

	PNQS Formulário PEOS 2022 Prêmio de Eficiência Operacional no Saneamento Ambiental	ID Case 176/22
---	---	---------------------------------

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 enviado, com o nome "PEOS 2022 XXX - YYYYYYYYY", onde "XXX" é o ID do Case e "YYYYYYYYYY" é o nome do Case. O ID é o número dado pelo site ao preencher a Ficha de Elegibilidade e o nome do Case é o que foi informado na Ficha de Elegibilidade. 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 Elegibilidade aprovada, e, por consequente, perda da submissão do Case ao PEOS.

No caso de dúvidas de preenchimento, entrar em contato com o **CNQA**, pelo e-mail cnqa@abes-dn.org.br.

A) Informações sobre o Case

Nome do Case (Programa implantado) - o mesmo da Ficha de Elegibilidade, máximo 60 caracteres ANALYTICS E BUSINESS INTELLIGENCE NA GESTÃO DE PERDAS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS DE SANEAMENTO 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.	Case submetido em ciclo PEOS anterior? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Ano Implant. (últ 3 anos) 2021
Tema central do Programa <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de Perdas <input type="checkbox"/> Gestão de Eficiência Energética <input type="checkbox"/> Tema Livre (Fornecedores)		
Abrangência ou alcance 13 municípios do interior paulista atendidos pela Unidade de Negócio Capivari Jundiá 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) Buscando a melhoria dos processos frente a um cenário de escassez hídrica e necessidade de otimizar recursos, a UN Capivari/ Jundiá – RJ passou a utilizar uma ferramenta de Business Intelligence com foco na eficiência da operação e dentre as linhas de trabalho estão a redução de perdas e eficiência energética. Esse sistema foi implantado e desenvolvido com dados advindos de telemetria e hidrometria e foi testado em um setor piloto com 500 hidrômetros ultrassônicos no município de Morungaba, permitindo a identificação precoce de vazamentos. Resultados já são percebidos, com redução de estresse hídrico de mais de 5.100.000 litros/ ano, além de identificação assertiva de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água, direcionando assertivamente esforços em pesquisas de vazamentos e contribuindo para o índice de perdas da unidade de negócio. Os dashboards na ferramenta de inteligência analítica também permitiram a correlação de níveis de reservatório e acionamento de bombas. A análise comportamental desses dados viabilizou o desligamento de bombas em horários de maior valor pago por Kw/h (horário de ponta) sem afetar o abastecimento, o que permitiu a economia mensal de até 54% do consumo em relação ao ciclo anterior.		
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. 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 DESSE RESUMO 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		
Denominação da organização candidata: SABESP – UN RJ – Capivari/ Jundiá	Trata-se de:	É ou fornece para Operador direto ou concessionário de:

Atividades principais da organização candidata: Captação, tratamento e distribuição de água. Coleta e tratamento dos esgotos	<input type="checkbox"/> Organização completa <input checked="" type="checkbox"/> Unidade Autônoma <input type="checkbox"/> Unidade de Apoio	<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento de água <input checked="" type="checkbox"/> Esgotamento sanitário <input type="checkbox"/> Manejo de águas pluviais <input type="checkbox"/> Manejo de resíduos sólidos urbanos <input type="checkbox"/> Manejo de efluentes industriais
Quantidade de empregados próprios da org. candidata (porte): 380	Endereço principal da organização candidata: Estr. Mun. João Bernardo Filho, 110 – Itatiba – SP	
Razão social responsável pela organização candidata: Sabesp – Cia. De Saneamento Básico do Estado de SP	CNPJ da organização candidata: 43.776.517/0985-62	
Nome do Autor, para se obter informações adicionais: Fernando Paris Teixeira	Email Autor:	fpteixeira@sabesp.com.br
	Fone Comercial Autor:	(11) 98685-2584
	Celular Autor:	(11) 98685-2584
Dirigente responsável que autoriza a candidatura Maurício Polezi		
DECLARAÇÃO A organização candidata concorda em responder consultas do Especialista para esclarecimento de dúvidas, bem como, no caso de o Case ser finalista, concorda em responder consultas para compartilhar seu conhecimento em prol do saneamento ambiental.	AUTENTICAÇÃO O dirigente responsável da 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 finalista.	

C) Perfil Complementar

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

1. Instância de governança

Informar nesse 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 Unidade de Negócio Capivari/ Jundiá - RJ, pertence à Diretoria de Sistemas Regionais R, que é uma das cinco diretorias da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, uma sociedade anônima, de economia mista e de capital aberto, regulada por princípios e normas de direito público e privado. Desde 2002, está listada no Novo Mercado do Brasil, Bolsa, Balcão - B3, o segmento de mais alto nível de governança corporativa do Brasil, e na New York Stock Exchange – NYSE (ADR nível III). Por esse motivo, atende às regras da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e às normas da Securities and Exchange Commission (SEC), do Governo dos Estados Unidos da América. Também se submete à Lei Federal nº13.303/16, ao Decreto Estadual nº 62.349/16 e à Lei Brasileira das Sociedades por Ações nº6.404/76. A RJ tem autonomia para a tomada de decisões, conforme estabelecido pelo Estatuto Social e Regimento Interno da Sabesp, sendo orientada por diretrizes corporativas e políticas institucionais, alinhadas à missão, visão e estratégia da empresa.

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 Estadual regulador da Sabesp é a ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo. O relacionamento da RJ com a ARSESP ocorre através da Superintendência de Assuntos Regulatórios (FR) e pelo atendimento às políticas institucionais e procedimentos empresariais correlatos. A Sabesp presta contas do andamento das obras, dos investimentos e evolução das metas contratuais, entre elas a meta de Redução de Perdas de Água.

3. Áreas internas e da mesma controladora envolvidas

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

Superintendência;
Departamento de gestão e desenvolvimento operacional (RJO);
Divisão de Gestão Comercial e Marketing (RJGC);
Divisão Operacional de Itatiba (RJDl);
Divisão Operacional de Hortolândia (RJDH);
Divisão Operacional de Campo Limpo Paulista (RJDC);
(Todos os 13 municípios da RJ)

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.

Podemos destacar como outras partes interessadas, além das equipes internas, as contratadas Nalbatech e Magna Sistemas, Prefeitura Morungaba.

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 se reporta à Superintendência da Unidade de Negócio Capivari/ Jundiá (RJ).

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

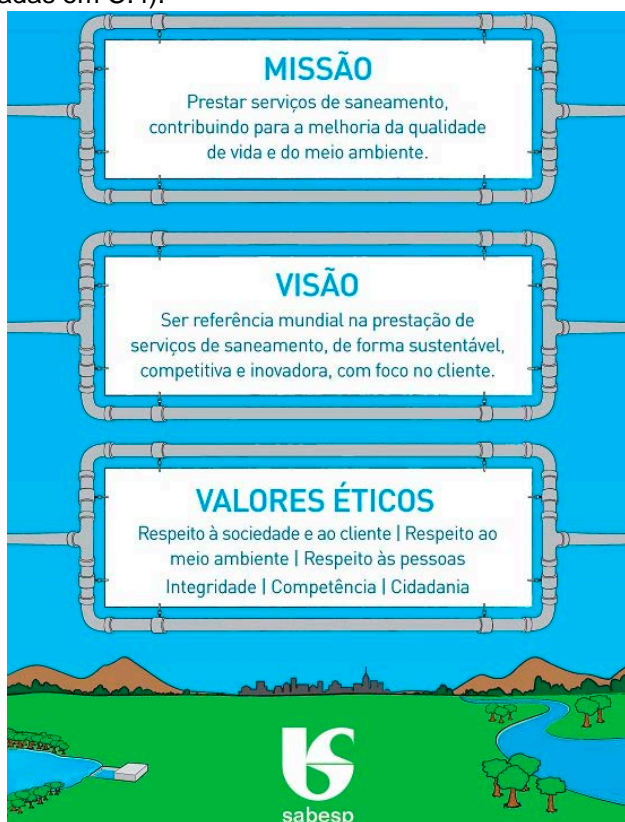
Sistema de pontuação (por questão)

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 visão da Sabesp está diretamente alinhada à busca da eficiência operacional e sustentabilidade:

VISÃO: “Ser referência mundial na prestação de serviços de saneamento, de forma sustentável, competitiva e inovadora, com foco no cliente.”

Esse direcionamento formal é divulgado e fomentado por meio do Código de Conduta e Integridade, durante o ciclo de planejamento e reforçados no Dia do Compromisso, ao final de cada ciclo, e além disso, fica permanentemente disponível na página da Sabesp na internet e intranet.

b) **Informar** qualquer ação de mudança cultural identificada como necessária 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)

Uma das ações de transformação cultural identificada para o êxito do programa SIOS foi a gestão por dados e inovação. O Polo de Comunicação da RJ concebeu o Plano de Relacionamento Interno com o SIOS Tour: uma visita presencial à sala de operação para todo e qualquer funcionário com interesse em conhecer esse trabalho inovador, tirar dúvidas e conversar com as equipes diretamente envolvidas na implantação, com o principal propósito de disseminar as ações do SIOS de maneira espontânea e positiva, apoiando a gestão da mudança e desenvolvimento da cultura de gestão orientada por dados.

Tanto nos trabalhos com gestão de perdas e redução de desperdícios de água, como nos estudos com redução de consumo de energia elétrica, a grande mudança foi na tomada de decisão baseada em análise histórica e acompanhamento de dados em tempo real com apoio dos dashboards da plataforma web apoiando a cultura digital a ser implantada.

c) **Informar** de que forma o Programa consta do mapeamento de riscos da organização como ação mitigadora. **Mencionar** o risco mitigado direta ou indiretamente pelo Programa. Se o Programa não constar do mapeamento de riscos, justificar.

Código Risco	10 Riscos Priorizados
R004	Não renovação de contratos de municípios operados
R006	Escassez e redução da disponibilidade hídrica
R008	Indisponibilidade de água tratada
R009	Perdas de água reais ou aparente acima dos níveis aceitáveis
R014	Comprometimento da qualidade dos serviços prestados por terceiros
R015	Não cumprimento de procedimentos comerciais e operacionais regulados
R046	Não ter a rentabilidade suficiente para remunerar o capital (WACC)
R054	Lançamentos dos efluentes fora dos parâmetros legais
R055	Operar o sistema de água e esgoto sem autorização de funcionamento
R057	Lodo e demais resíduos sólidos de ETAs e ETEs fora dos padrões e/ou com destinação final inadequada.

Os riscos relacionados à “disponibilidade hídrica” e “qualidade de serviços” estão entre os mais críticos no mapa de riscos da unidade. A incorporação de uma solução tecnológica que permite monitorar as atividades e fazer análises em tempo real tem potencial de trazer mais assertividade na tomada de decisão da alta direção.

A iniciativa do programa relaciona-se diretamente às diretrizes estratégicas da companhia, especialmente “segurança hídrica”, “excelência na prestação de serviços” e “Inovação e tecnologia”.

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

Indicadores de Desempenho - acumulado 12 meses (jun/21 a maio/22)	Áreas Avaliadas	Responsável pelo Acompanhamento
IPDt - Índice de Perdas Totais na Distribuição (L/lig.dia)	Único para todo o município	RJO – Gestão de Perdas
IVV – Índice de vazamentos visíveis por extensão de rede de água	Único para todo o município	RJDI - PO Morungaba
IRFA – Índice de reclamação de falta de água e baixa pressão	Único para todo o município	RJDI - PO Morungaba

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

Os contratos de apoio ao projeto, respectivas requisições e pedidos de compra, bem como quantitativos executados, constam cadastrados sistema SAP da Sabesp. Os dossiês e medições estão sob responsabilidade do administrador dos contratos, gerente da RJGC (Divisão de Gestão Comercial e Marketing).

O acompanhamento do desenvolvimento do projeto e discussões sobre resultados qualitativos são tratados nas reuniões gerenciais periódicas envolvendo todas as áreas interessadas. A equipe RJGC é responsável por centralizar as demandas do corpo gerencial e repassá-las às contratadas quando é o caso de desenvolvimento ou melhoria de uma nova solução de negócio que contribua com a eficiência da operação.

As reuniões de alinhamento envolvendo as contratadas e a equipe RJGC ocorrem a cada duas semanas, ali são pontuadas as melhorias identificadas e indicadas pelas diversas áreas. As atividades propostas que se tornam planos de ação e são controladas via Trello, uma ferramenta colaborativa de gestão de projetos, com acesso à todas as partes envolvidas no desenvolvimento.

Os resultados dos estudos preliminares mencionados neste relatório demonstram significativa contribuição em redução de perdas e redução de energia elétrica.

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.

Relativo ao Programa SIOS, não houve atividade de controle externo.

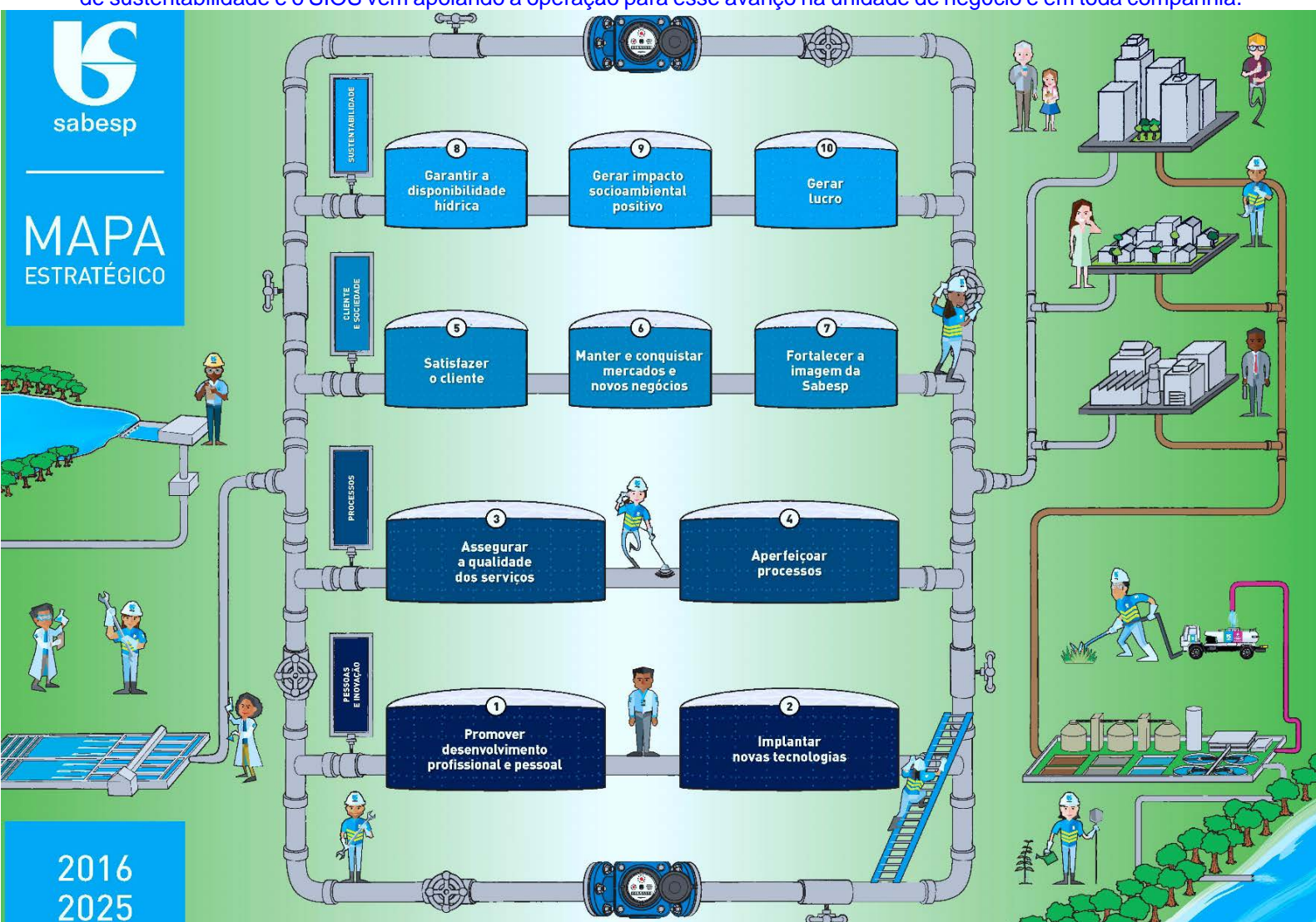
2. Estratégias

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. **Destacar** a relação de algum objetivo estratégico citado com a responsabilidade ambiental, social ou de governança (ESG). **Se aplicável, informar** de que maneira o Programa se relaciona com Planos oficiais Municipais, Estaduais ou de Bacias de localidades atendidas pela organização. **Se não for aplicável, declarar** o fato.

A oportunidade identificada relaciona-se diretamente às diretrizes estratégicas da companhia, principalmente "segurança hídrica", "excelência na prestação de serviços" e "Inovação e tecnologia".

A implantação deste modelo de gestão inovador que traz mais inteligência à operação e busca pela eficiência, tem um enfoque sustentável, pois, além de prezar pelo meio ambiente poupando os corpos d'água na região, busca a permanência da companhia no mercado, agregando valor aos serviços prestados e melhoria na vida da população. Especialmente quando se trata de minimizar as perdas e desperdícios de água, por exemplo: apontando vazamentos em redes, cavaletes ou interno aos prédios de clientes, extravasamento de reservatórios, ou ainda, quando buscamos melhorar a eficiência energética com base na análise de dados para reprogramação de bombas; estamos em busca de sustentabilidade e o SIOS vem apoiando a operação para esse avanço na unidade de negócio e em toda companhia.



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.

Indicadores de Desempenho	Meta 2021	Meta 2022
IPDt - Índice de Perdas Totais na Distribuição (L/lig.dia)	173 L	140 L
IVV – Índice de vazamentos visíveis por extensão de rede de água (vaz/ km)	5,46	4,66
IRFA – Índice de reclamação de falta de água e baixa pressão (reclam/ 1000xLig)	79,72	53,73

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.

Além do Superintendente da UN, estiveram envolvidos diretamente na concepção e desenvolvimento da ideia, o Gerente e a equipe de engenharia do departamento de gestão e desenvolvimento operacional (RJO). Ficou a cargo da Divisão de Gestão Comercial e Marketing a condução do projeto após sua implantação e o desenvolvimento de melhorias contínuas.

Levando em conta que a RJ já possuía um parque de telemetria bem estruturado e que deu base para implantação de uma ferramenta de inteligência de dados, definiu-se as principais linhas de trabalho compreendidas nesse programa: monitoramento da cadeia produtiva (telemetria) e monitoramento de um parque amostral (500 hidrômetros Morungaba) de hidrometria (telemedição).

Para iniciar o trabalho de estruturação e desenvolvimento da solução, foram elaborados dois principais termos de referência com base nas discussões do grupo de trabalho e nas necessidades mapeadas, envolvendo:

- o fornecimento da plataforma web de IoT desenvolvida de forma modular para oferecer toda a funcionalidade necessária no projeto; e

- a mão de obra especializada para desenvolvimento, implantação, ajustes e monitoramento das regras de negócio.

Nos pacotes licitatórios foram previstos os recursos financeiros necessários com fonte própria e desembolso para todo o período com respectiva emissão de RC para execução dos contratos. As contratações das duas empresas somaram R\$ 4.676.367,42.

Em agosto de 2020, a empresa responsável pelo fornecimento da plataforma web foi contratada, apresentou seu plano de trabalho e iniciou-se a interlocução com as áreas operacionais da Sabesp, envolvendo os gerentes divisionais e de setor e respectivos encarregados, para o desenvolvimento das regras de negócio, etapa fundamental para a coleta e retenção estruturada do conhecimento da operação.

Os serviços relacionados ao centro de monitoramento, envolvendo atividades como análise, diagnóstico e ações de notificação para eventos e acompanhamento de serviços teve início em junho/2021.

Com o projeto SIOS já em funcionamento, foi criada uma agenda com reuniões periódicas para alinhamento e checagem de pendências com as contratadas. Também foi criado um cronograma de reuniões com as divisões para alinhamento de expectativas e apresentação de proposta de controles desenvolvidos.

A equipe do SIOS também incentivou e intermediou reuniões com as divisões operacionais para treinamento prático de navegação e visualização dos painéis. Todos os ajustes de regras necessários, solicitados pela área operacional, são feitos dinamicamente pela equipe de monitoramento e registradas em relatórios de semanais disponibilizados para os responsáveis nas divisões.

O acompanhamento do desenvolvimento do projeto e discussões sobre resultados qualitativos são tratados nas reuniões gerenciais periódicas envolvendo todas as áreas interessadas inclusive a alta direção da unidade de negócio.

d) **Informar** qualquer atividade de investigação de soluções alternativas relativas ao Programa, em organizações de referência, congressos ou literatura especializada. **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 projeto, em pleno desenvolvimento, carrega um ineditismo para o setor de saneamento, as principais inspirações vieram de literatura e cases relacionados aos conceitos de “Cidades inteligentes (Smart Cities)” e “Indústria 4.0” que trazem em comum a utilização de automação e troca de dados na operação com tecnologias IoT (Internet das coisas) e computação em Nuvem com foco na melhoria de eficiência e produtividade nos processos.

Iniciativas anteriores da própria Sabesp em outras unidades de negócios, como os CCO's (Centros de Controle Operacional), e a ampliação de telemetria e automação, alicerçaram o desenvolvimento de uma ideia ainda mais ampla e abrangente relacionada à controle inteligente e gestão baseada em dados.

Muitos aspectos de infraestrutura e arquitetura de dados foram aprendidos e aprimorados pelas equipes Sabesp com apoio das contratadas, mas para além das questões tecnológicas de aplicabilidade das ferramentas, as principais lições aprendidas estão relacionadas a gestão da mudança e integração das áreas.

Também vale mencionar o aprendizado relacionado ao acompanhamento para checagem se uma regra ou um padrão aplicado segue em funcionamento, ou seja, é fundamental desenvolver meios de acompanhar e medir as propostas implantadas.

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**¹ dos clientes, cada um pretende atender. **Se** o cliente **não for beneficiado, declarar** o fato.

Um programa de inteligência de negócio como o SIOS, além de trazer resultados qualitativos imediatos no dia a dia da operação, possibilita o desenvolvimento de análises e estudos aprofundados, proporcionando cada vez mais inteligência à gestão do negócio e favorecendo cultura de gestão orientada por dados.

Com a utilização de sensores IoT (Internet of Things), computação em nuvem, registro dos dados de consumo dos clientes com respectiva análise, desenvolvimento e aplicação on-line de regras tornou-se muito rápida a identificação de um possível vazamento interno e o apontamento a partir do monitoramento dos registros. Com isso o responsável pelo setor abre uma ordem de serviço para vistoria predial e uma vez constatado o vazamento, o cliente é informado de imediato, evitando-se desperdícios que, possivelmente, só seriam notados quando do recebimento de uma conta com alto valor, poupa-se os recursos hídricos da região e se agrega valor na prestação de serviço.

A identificação rápida de vazamento na rede a partir das regras de monitoramento das vazões mínimas noturnas, também trazem benefícios aos clientes uma vez que evita interrupções no abastecimento de água na região e melhora a entrega dos serviços, reduzindo também os índices de reclamação de falta de água.

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.

No caso do SIOS, não houve envolvimento direto do cliente no planejamento ou desenvolvimento.

c) **Informar** as mudanças introduzidas no serviço ao cliente, inclusive no protocolo de atendimento, por força do Programa e **mencionar** como os clientes foram informados dessas mudanças proativamente.

Para as regras de vazamento interno, selecionou-se uma amostra de 30 prédios públicos com hidrômetros ultrassônicos. Os dados armazenados em nuvem e disponibilizados diretamente nos painéis, foram acompanhados por meio de alertas. Quando a regra na plataforma de inteligência acusa vazão noturna superior à 50% da média dos últimos 6 meses por 3 dias consecutivos, um alerta é gerado e o cliente formalmente avisado por e-mail e telefone pela equipe comercial de Morungaba.

Tanto a troca dos hidrômetros comuns pelos ultrassônicos, bem como o monitoramento aplicado naqueles imóveis, foram comunicados proativamente ao cliente (prefeitura) explicando os benefícios da nova tecnologia.

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.

O projeto não apresentou nenhum impacto social ou ambiental adverso. A iniciativa contribui para mitigação das questões relacionadas ao estresse hídrico.

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 prática de gestão dos dados com o SIOS envolvendo Inteligência de negócio traz em sua natureza, principalmente a busca pela eficiência na operação, ou seja, otimizar os recursos disponíveis e consequentemente entregar melhores serviços para a sociedade com enfoque sustentável buscando objetivos coletivos.

As consequências positivas para sociedade e meio ambiente se apresentam no projeto especialmente quando se trata de:

- minimizar as perdas e desperdícios de água, por exemplo, apontando vazamentos em redes, cavaletes ou interno aos prédios de clientes;
- evitar extravasamento de reservatórios;
- melhorar a eficiência energética com base na análise de dados para reprogramação de bombas;

O SIOS vem apoiando a operação para o avanço de eficiência e das práticas sustentáveis na unidade de negócio. Dentre os principais benefícios do programa estão a preservação dos recursos naturais, otimizando o volume extraído dos mananciais melhorando o valor percebido dos serviços de distribuição de água, consequentemente melhora no relacionamento das partes interessadas com a Sabesp.

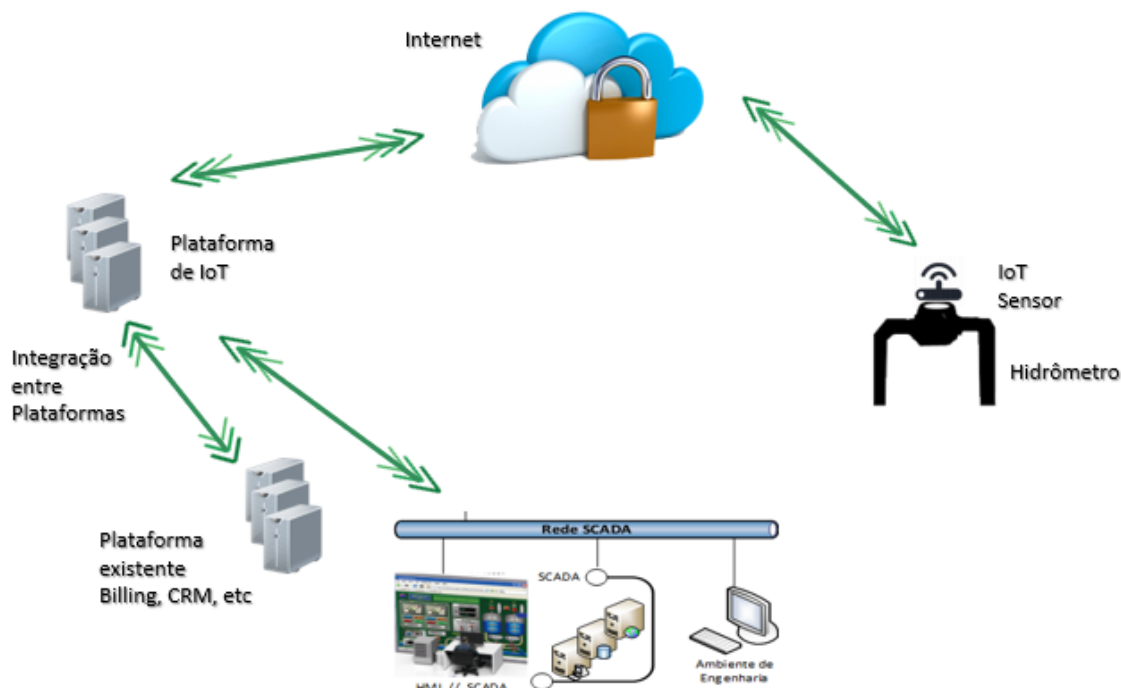
5. Conhecimento, Inovação e Tecnologia	Peso 10
---	----------------

a) **Informar** os principais tipos de conhecimentos adquiridos antes e desenvolvidos durante a realização do Programa. **Destacar** os tipos de profissionais que foram desenvolvidos nesses conhecimentos e a forma de absorção. **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.

Uma das etapas anteriores ao projeto, já consolidada e que fazia parte da estratégia da RJ há anos, é a implantação e desenvolvimento do parque de telemetria. A RJ, por meio da Divisão de Serviços – RJOS, desenvolveu uma vasta

¹ Ver glossário MEGSA ESG

experiência em monitoramento remoto da cadeia produtiva e automação e utilização dos PIMS. Além dos hidrômetros ultrassônicos instalados em Morungaba, a contratada responsável pela transmissão dos dados já possuía então uma ampla base de dados a serem disponibilizadas para a elaboração das regras de negócio.



A etapa de telemedição com os hidrômetros ultrassônicos, dispositivos de transmissão de dados para a nuvem, antenas, rede Sigfox, etc, foi uma experiência nova para a unidade e desenvolvida pela contratada em parceria com as equipes RJOS e demais membros do projeto que envolveu testes de transmissão, alcance de rede, visualização dos dados nos painéis, etc.

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.

Estudos com as amostras de dados demonstraram o potencial do Sistema de Inteligência para controle de perdas e redução de energia elétrica e os testes realizados demonstraram viabilidade de aplicação e expansão das ideias.

Dois estudos desenvolvidos no início da operação do SIOS, utilizando a tecnologia disponível, tiveram reconhecimento na categoria IDEIA no Prêmio empreendedor da Sabesp 2021:

1º LUGAR: Eficiência Energética: a partir da análise comportamental do histórico do reservatório e a identificação do nível mínimo que o reservatório pode chegar para desligamento das bombas em horário de ponta (18h às 21h) sem afetar o abastecimento. Pôde-se concluir que o piloto tem potencial reduzir o valor pago pela energia consumida, sem afetar o abastecimento de água para a população.

3º LUGAR: Vazamento Interno: Com utilização de sensores IoT (internet das coisas) que transmitem dados de medição dos hidrômetros ultrassônicos para a nuvem e podem ser visualizados na plataforma web, pôde-se analisar o consumo noturno (02h às 5h) em 30 prédios públicos selecionados e aplicar regra de negócio que alertava quando o consumo estivesse acima da média dos últimos 6 meses. Com a vistoria predial era possível confirmar o vazamento e comunicar o cliente antecipadamente.

c) **Informar** as principais mudanças introduzidas nos sistemas de informação para atender ao Programa e seus benefícios, **destacando** a incorporação de tecnologias digitais² emergentes. **Destacar** adequações em sistemas e tecnologias de coletas de dados e de medição da eficiência operacional.

Os dados de níveis de reservatório e estado de bombas são obtidos por meio dos medidores já instalados em pontos estratégicos da cadeia produtiva, (remotas) nos 13 municípios da RJ, armazenados no historiador e o acompanhamento dos dados obtidos é feito diretamente nos painéis do Elliot Water.

A plataforma web tem acesso à lista de dispositivos cadastrados, portanto é possível identificar quando há falha na transmissão ou perda de dados por exemplo e acionar a área responsável para manutenção e calibração.

No caso dos hidrômetros, há o envio de pulsos e, conforme recomendação do fabricante, um dispositivo específico transmite os dados via rede Sigfox diretamente para a nuvem, depois os dados são disponibilizados na web e o backup é feito no servidor Sabesp.

No painel de cada PDE é possível visualizar os dados capturados remotamente e a leitura mensal feita pelo TACE, já que foram mantidas no projeto piloto. Assim quando é identificada alguma inconsistência entre a leitura do Geocall e a leitura remota, faz-se a investigação das possíveis causas, servindo como laboratório para a unidade de negócio.

² Ver glossário MEGSA ESG

d) **Destacar** formas de buscar assegurar a integridade e confiabilidade da coleta de dados e da medição da eficiência operacional no tema do Programa, **mencionando** as técnicas ou métodos utilizados. **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).

Todos os dados disponibilizados na ferramenta web de inteligência de negócio são armazenados no servidor Sabesp garantindo o backup e segurança. As informações de níveis dos reservatórios bem como de estado de bombas que são correlacionados nos painéis dos Elliot Water, refletem fielmente o que ocorre em campo com apoio da área de telemetria responsável pela instalação e manutenção dos sensores quando há alguma falha identificada.

Os indicadores utilizados para acompanhamento da eficiência operacional são os oficiais da companhia e validados pelo órgão regulador.

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). **Destacar** a forma de escolha do líder do Programa. 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.

Além do Superintendente da UN, estiveram envolvidos diretamente na concepção e desenvolvimento da ideia, o Gerente do departamento de gestão e desenvolvimento operacional (RJO) e o engenheiro do Departamento (RJO) responsável pelo desenvolvimento detalhado dos Termos de Referência e pacote licitatórios para as contratações. A condução das ações, após início do trabalho das contratadas, passou a ser liderada pela Divisão de Gestão Comercial e Marketing (RJGC), sob responsabilidade do gerente.

Descrição das responsabilidades no projeto SIOS:

Contratada 1 – equipe remota dando suporte com plataforma, coleta, transmissão de dados e apoio ao desenvolvimento de regras e relatórios mais complexos;

Contratada 2 – equipe presencial na sala própria no complexo da superintendência oferecendo suporte com equipe de monitoramento 24hs, notificação das equipes operacionais para alarmes, ajustes das regras, relatórios de ocorrências, coordenação da distribuição de serviços de campo e acompanhamento de prazos;

RJGC – equipe híbrida, responsável pela coordenação e interlocução com as partes interessadas, propostas de novas soluções e intermediação com corpo gerencial;

Encarregados da área técnica – nos respectivos postos de trabalho, fazendo o atendimento/ acatamento aos chamados de alertas, respectiva providência na operação, contato com cliente;

Corpo gerencial da área técnica – nos respectivos postos de trabalho, dando aprovação das regras de negócio, seleção dos sistemas para testes de eficiência energética, expansão dos modelos testados, engajamento das equipes para utilização do SIOS e incentivo à mudança de cultura.

A equipe RJGC intermedia dinamicamente as trocas entre as contratadas e a operação. Foram criadas reuniões periódicas para alinhamento e checagem de pendências com as contratadas. A utilização do Trello, uma ferramenta colaborativa de gerenciamento de projetos, foi fundamental para gerenciamento das tarefas e integração das equipes envolvidas, ou seja, permitiu a troca organizada entre as empresas contratadas e a equipe RJGC com controle de prazos e entregas, visualização do avanço dos trabalhos, assim como datas, comentários e observações, arquivos, visão da equipe, etc, em um só lugar.

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.

A contratada 1 conduziu o primeiro treinamento para apresentação das funcionalidades e navegação nos painéis do Elliot Water para a equipe diretamente envolvida no desenvolvimento do projeto.

A equipe da contratada 2, responsável pelo monitoramento, participou de integração com a equipe Sabesp, incluindo visita a campo para conhecer a área operacional e algumas das instalações da Sabesp. Também receberam treinamento para navegação no Elliot Water e Geocall.

A equipe RJGC incentivou o desenvolvimento das equipes das divisões operacionais conduzindo treinamento prático para navegação e visualização dos painéis para os times de campo.

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.

Conforme já mencionado, os estudos desenvolvidos pela equipe do projeto e apresentados na categoria IDEIA no Prêmio empreendedor da Sabesp 2021 tiveram reconhecimento em 1º e 3º lugar com prêmio em dinheiro.

1º LUGAR: Eficiência Energética: a partir da análise comportamental do histórico do reservatório e a identificação do nível mínimo que o reservatório pode chegar para desligamento das bombas em horário de ponta (18h às 21h) sem afetar o abastecimento. Pôde-se concluir que o piloto tem potencial reduzir o valor pago pela energia consumida, sem afetar o abastecimento de água para a população.

3º LUGAR: Vazamento Interno: Com utilização de sensores IoT (internet das coisas) que transmitem dados de medição dos hidrômetros ultrassônicos para a nuvem e podem ser visualizados na plataforma web, pôde-se analisar o consumo noturno (02h às 5h) em 30 prédios públicos selecionados e aplicar regra de negócio que alertava quando o consumo estivesse acima da média dos últimos 6 meses. Com a vistoria predial era possível confirmar o vazamento e comunicar o cliente antecipadamente.

O caráter inédito e altamente replicável do Sistema de Inteligência de Operação e Serviços trouxe destaque e protagonismo para a RJ, que vem recebendo grupos de diversas unidades para trocas e aprendizados, além de outras empresas de saneamento, universidades, ARSESP.

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.

O projeto não apresentou risco à saúde e segurança ocupacional.

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

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.

O SIOS traz algo inédito para o saneamento, portanto os fluxogramas dos processos e designação de responsabilidades dentro das atividades desenvolvidas foram desenhados do zero e estão disponíveis a todas as partes interessadas.

A reprogramação do funcionamento das bombas, poupando energia elétrica em horário de ponta, bem como os alarmes programados para identificar quando essa configuração foi alterada, representa uma mudança importante de processo relacionada com aumento da eficiência operacional e só pôde ser incorporada graças à ferramenta inovadora de análise de dados e inteligência de negócios.

Assim, o acompanhamento de consumo diário nos macromedidores dos 13 municípios e PDEs dos clientes de Morungaba, indicando alterações bruscas de vazão noturna e possíveis vazamentos, também só foi possível graças a implantação da ferramenta web.

Entre as principais mudanças de processos relacionadas com aumento da eficiência operacional estão:

- Liberação da mão de obra dos operadores de ETA e ETE no que diz respeito ao monitoramento dos painéis do PIMS para outras atividades enquanto o SIOS garante que eles serão avisados em caso de anomalias nos sistemas;
- liberação do programador de serviços que poderá desenvolver outras atividades e tem a garantia de que todas as OS estão sendo repassadas conforme parâmetros pré-estabelecidos;
- detecção de vazamentos não-visíveis em rede e em prédios dentro de curto espaço de tempo, evitando perdas e desperdícios;
- diagnósticos assertivos com menor tempo de exposição dos colaboradores e clientes;
- maior disponibilidade e acessibilidade aos dados gerados permitindo regras de negócio (ex. eficiência energética);
- transparência aos clientes;
- efetividade na gestão do saneamento, governança e segurança hídrica.

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 incorporada pelo programa é a ferramenta de análise de dados Elliot Water que é capaz de “traduzir” graficamente os dados coletados ao longo da cadeia produtiva da RJ. Essa massa de dados coletadas é tratada e analisada permitindo correlações inéditas e a parametrização de regras de negócios capazes de prevenir eventos anômalos na operação com respectivos alarmes de verificação.

Os hidrômetros ultrassônicos em Morungaba com os dispositivos de coleta e transmissão de pulsos via rede Sigfox também são tecnologias incorporadas pelo projeto e inéditas na RJ e na diretoria R. A utilização dos conceitos de IoT (Internet das coisas), Saneamento 4.0, Cidades inteligentes, etc, está fortemente relacionada ao aumento de eficiência operacional.

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 forma de visualização do histórico de dados de determinado sistema, reservatório, bomba, hidrômetros ou macromedidores, por exemplo, de forma prática, diretamente na plataforma online em forma de gráficos, foi uma simplificação incorporada pelo projeto e que possibilitou a análise de dados mais prática e tomada de decisão técnica mais assertiva.

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.

Redução de estresse hídrico – contabilizado a partir do volume de água que deixou de ser perdido no imóvel do cliente com o aviso antecipado sobre vazamento interno;

Redução de gasto com energia elétrica – comparando consumo de energia elétrica em horário de ponta antes e depois da aplicação das regras de eficiência energética;

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 alínea “a” ou “e, apresentou destaque solicitado E, se alínea “e”, alcançou meta 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 abrangendo resultados de “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

Além do(s) indicador(es) ou outras evidências de melhoria, **destacar** 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).

A implantação do projeto contribuiu para uma redução de perdas de 120 mil metros cúbicos de água distribuída (ver cálculo abaixo). E, considerando o índice de perdas do município, isso corresponde a um volume aproximado de 144 mil metros cúbicos de água bruta que deixaram de ser captados nos mananciais que abastecem o município.

$$VE_{\text{dia}} = IPDt_{05/2022} - IPDt_{05/2021} = 182 - 110 = 72 \text{ l/ramal.dia}$$

$$VE_{\text{ano}} = \frac{VE_{\text{dia}} \times NL \times \text{Dias no ano}}{1.000} = \frac{63 \times 4.569 \times 365}{1.000} = 120.073 \text{ m}^3$$

Onde:

$IPDt_{05/2021} = 182 \text{ l/ramal.dia}$

$IPDt_{05/2022} = 110 \text{ l/ramal.dia}$

$VE_{\text{dia}} =$ Volume economizado por dia por ligação

NL = Número de ligações do município

$VE_{\text{ano}} =$ Volume economizado por ano

Em termos financeiros, o volume economizado representou R\$150.091,65 entre 05/2021 e 05/2022. Este montante representa 202% do valor de investimento realizado para implantação total do projeto no município de Morungaba que foi de R\$74.240,43, ou seja, em 1 ano os valores economizados foram mais que suficientes para pagar os valores investidos.

$$ValE_{\text{ano}} = VE_{\text{ano}} \times CA = 120.073 \times 1,25 = 150.091,65 \text{ (R$/ano)}$$

Onde:

CA = Custo água (R\$1,25/m³) Fonte: RJC – Controladoria UN

$ValE_{ano}$ = Valor economizado por ano (R\$/ano)

Com a regra de identificação de vazamento interno aos imóveis foi possível tomar providências para evitar o desperdício de mais 3.589 m³ de volume de água micromedido ao ano, correspondente a aproximadamente R\$ 6.747,29 de redução nas faturas do cliente, trazendo reflexos positivos à experiência do cliente, pois tiveram a oportunidade de evitar faturas de grande valor devido à alta de consumo decorrente de vazamento(s). E, além disso, considerando o índice de perdas na distribuição do município, possibilitou a redução de 5.100 metros cúbicos de água bruta ao ano, que somados à redução do volume de água bruta de perdas – vide cálculo acima, totalizam 149 mil metros cúbicos de água bruta de redução de estresse hídrico ao ano. Contribuindo ambientalmente para minimizar os riscos de escassez e redução da disponibilidade hídrica na região.

Em termos financeiros, o volume economizado com esta regra de negócio representou R\$4.487,07 entre 05/2021 e 05/2022, que corresponde a 6% do valor de investimento realizado para implantação total do projeto no município de Morungaba que foi de R\$74.240,43.

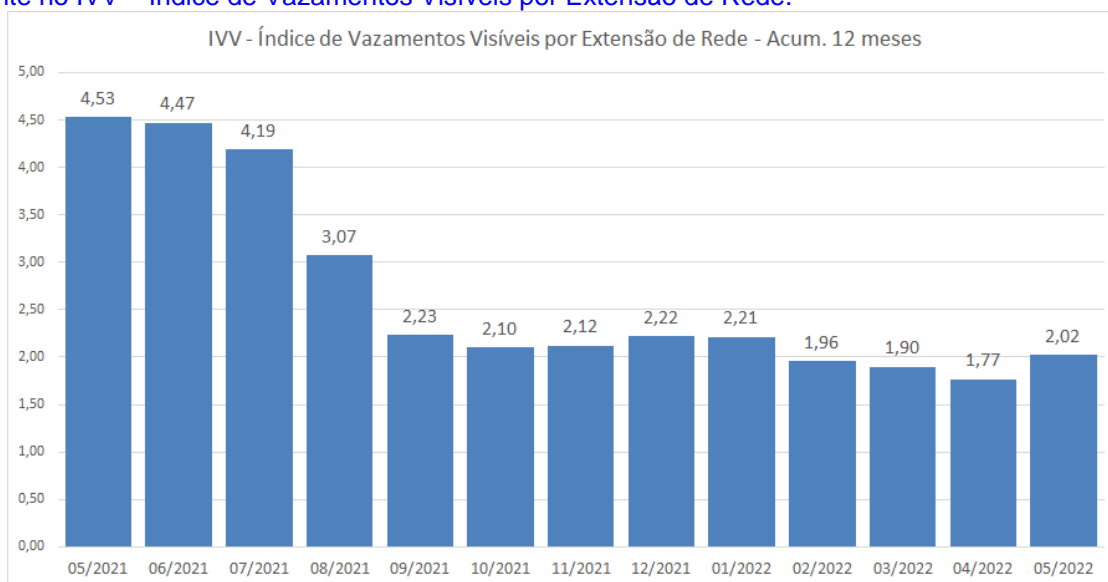
$$ValE_{ano} = VE_{ano} \times CA = 3.589 \times 1,25 = 4.487,07 \text{ (R$/ano)}$$

Onde:

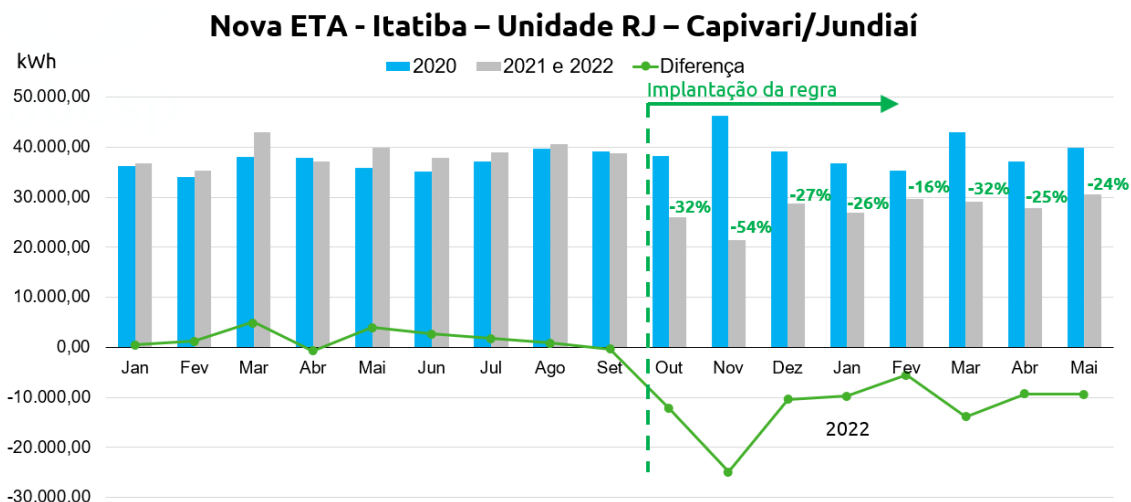
CA = Custo água (R\$1,25/m³) Fonte: RJC – Controladoria UN

$ValE_{ano}$ = Valor economizado por ano (R\$/ano)

Desde o início das atividades do projeto houve também uma redução de 55% na quantidade de vazamentos visíveis acumulada dos últimos 12 meses. Em 05/2021 tínhamos 434 vazamentos visíveis acumulados nos últimos 12 meses e em 05/2022 atingimos um total de 194 vazamentos visíveis acumulados nos últimos 12 meses. Refletindo positivamente no IVV – Índice de Vazamentos Visíveis por Extensão de Rede.



Já a regra de negócio para eficiência energética, aplicada na Nova ETA – Itatiba, que compõe o sistema de abastecimento de água do município de Itatiba, proporcionou, desde sua aplicação em 10/2021 até 05/2022, uma redução de 116.283 kWh de consumo de energia elétrica no horário de ponta, que correspondem a R\$ 77.092,83, equivalente a 14% do valor de investimento realizado para implantação total do projeto no município de Itatiba que foi de R\$566.251,89. Se mantidos os níveis médios de redução de consumo, teremos um *payback* de 5 anos, aproximadamente.



$$\text{ValE}_{\text{período}} = \text{CE}_{\text{período}} \times \text{CkWh} = 116.283 \times 0,66 = 77.092,83 \text{ (R\$/período)}$$

Onde:

CkWh = Custo kWh (R\$0,66/kWh) Fonte: Sistema GEL

CE_{período} = Consumo economizado no período – 10/2021 a 05/2022

ValE_{período} = Valor economizado (R\$/período – 10/2021 a 05/2022)

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

Considerando o Volume Micromedido de 683.772 m³, referente ao mês 05/2022, verifica-se que a recuperação anual de 120 mil metros cúbicos, em função da redução do IPDt, que passou de 182 l/ramal.dia para 110 l/ramal.dia, é capaz de manter o abastecimento do município de Morungaba, que possui aproximadamente 13.936 habitantes, por 5 dias. Além disso, reduziu a captação de água bruta preservando os mananciais abastecedores e minimizando os riscos de escassez e redução da disponibilidade hídrica na região.

Também houve redução de 55% do número de vazamentos visíveis, como demonstrado no item anterior, que proporcionou reflexo social positivo no município, pois a implementação do projeto possibilitou a redução do número de intervenções nas ruas do município e, por consequência, reduziu o número de bloqueios de vias e mudanças na rotina da população.

Com a regra de identificação de vazamento interno ao imóvel foi possível tomar providências para evitar o desperdício de mais 3.589 m³ de volume de água micromedido ao ano, correspondente a aproximadamente R\$ 6.747,29 de redução nas faturas mensais do cliente, trazendo reflexos positivos, agregando valor à experiência do cliente, pois tiveram a oportunidade de evitar faturas de grande valor devido à alta de consumo decorrente de vazamento(s) e aplicar este recurso em outras atividades, especialmente em se tratando de cliente da esfera pública.

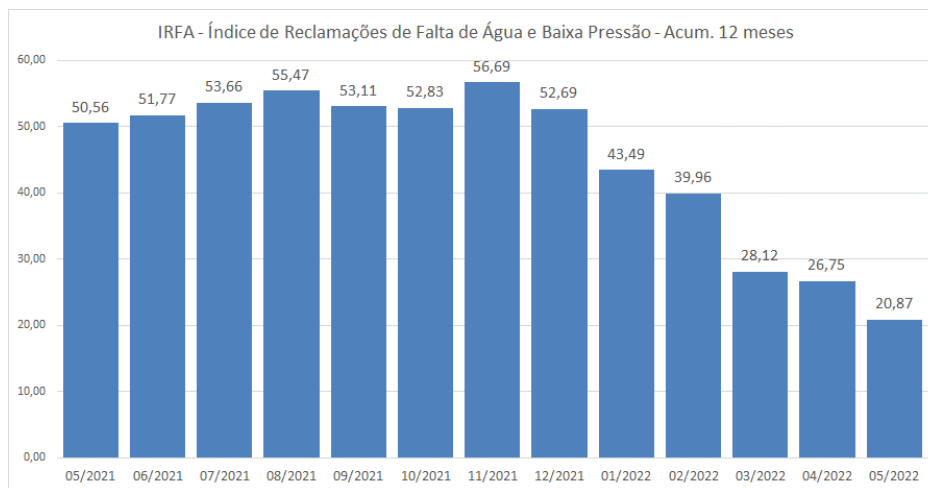
As regras de negócios que contribuem para a prevenção de outros eventos anômalos como extravasamento em elevatórias de esgoto, por exemplo, ou ainda, alarmes que monitoram os limites outorgados pelos órgãos reguladores, também são contribuições ambientais e sociais notáveis do programa.

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

Com a regra de identificação de vazamento interno ao imóvel foi possível tomar providências para evitar o desperdício de mais 3.589 m³ de volume de água micromedido ao ano, correspondente a aproximadamente R\$ 6.747,29 de redução nas faturas do cliente, trazendo reflexos positivos, agregando valor à experiência do cliente, pois tiveram a oportunidade de evitar faturas de grande valor devido à alta de consumo decorrente de vazamento(s) e aplicar este recurso em outras atividades.

Além de elevar a satisfação direta do cliente com a oportunidade de ser avisado quanto à possibilidade de vazamentos internos ao imóvel, outro indicador que expressa resultados quanto à satisfação dos clientes é a queda no número de reclamações por falta de água e baixa pressão causada por ocorrências de vazamentos.

O gráfico abaixo demonstra a redução significativa do IRFA - Índice de Reclamações de Falta de Água e Baixa Pressão - Acum. 12 meses, que compõem o IGQ - Índice Geral de Qualidade estabelecidos pela ARSESP, conforme Deliberação ARSESP nº 898/2019.

**d) Pessoas****Peso 4**

O SIOS contribuiu de forma significativa para a retenção do conhecimento operacional, uma vez que as regras de negócios e informações do dia a dia na operação, passou a ser registrado de forma sistemática na ferramenta web de forma a liberar o operador para outras funções com a garantia que os alarmes parametrizados os ajudarão nas antecipações de soluções. A padronização de processos e a agilidade na execução das ações também foram vantagens do projeto.

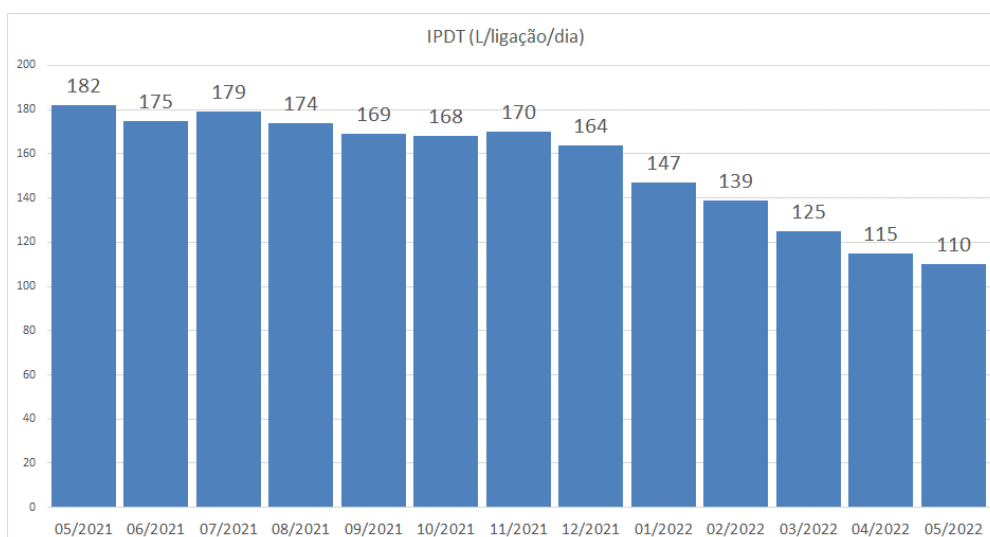
Além disso, o início de transformação cultural impulsionada pela gestão orientada por dados, direciona a força de trabalho a olhar para o futuro e os novos rumos na companhia de forma mais inovadora e confiante.

e) Eficiência de processo**Peso 20**

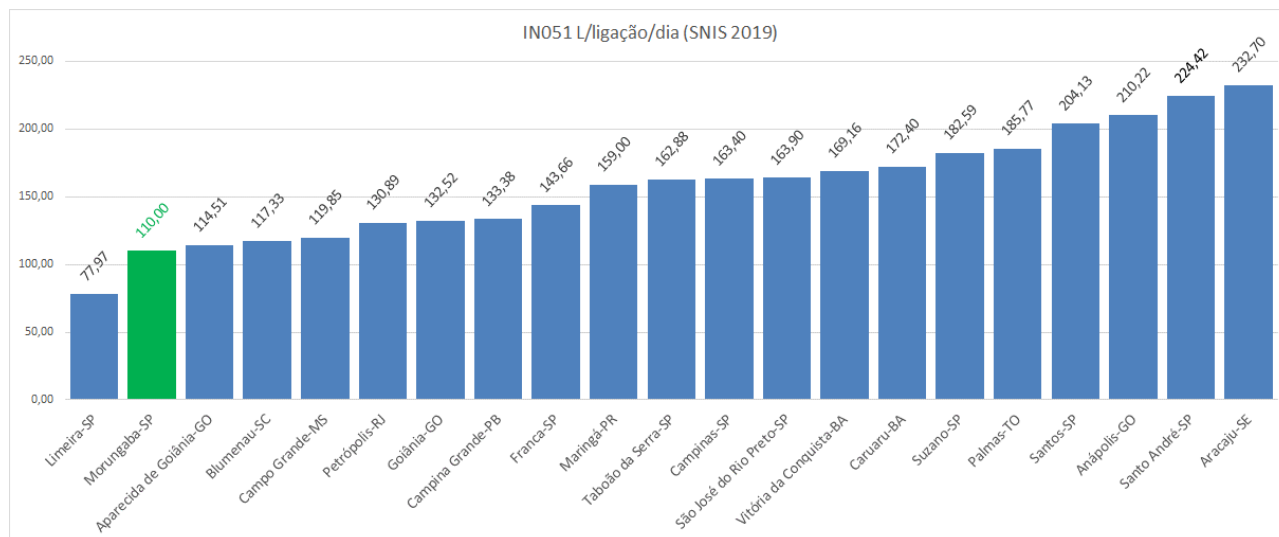
Além do(s) indicador(es) ou outras evidências de melhoria, **apresentar** nessa questão o nível de competitividade alcançado por meio da apresentação de referencial comparativo pertinente (ver “referencial comparativo pertinente” no Glossário Critérios de Avaliação MEGSA). **Destacar** nessa questão as principais lições aprendidas com o Programa, além da citada em “8.a”.

O **Resumo do Case no tópico “A” deve sumarizar** com clareza o principal resultado de eficiência apresentado nessa questão.

O indicador oficial de perdas da Sabesp e dos órgãos reguladores é o IPDt. A unidade RJ estabeleceu para o município de Morungaba a meta de 173 l/ramal/dia para dez/2021 e 140 l/ramal/dia para dez/2022. Assim, a meta de dez/2021 foi atingida em 09/2021 (169 l/ramal/dia) e a de Dez/2022 foi atingida em Fev/2022 (139 l/ramal/dia).



Quando comparado aos 20 melhores municípios apresentado no relatório PERDAS DE ÁGUA 2021 (SNIS 2019): DESAFIOS PARA DISPONIBILIDADE HÍDRICA E AVANÇO DA EFICIÊNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO do Instituto Trata Brasil, Morungaba ficaria na 2ª colocação.



Além dos aprendizados relacionados às tecnologias necessárias para a implantação de um programa robusto como o SIOS, a quebra de paradigma e a gestão da mudança foram fundamentais para o sucesso da implantação, já que qualquer projeto inovador e disruptivo também envolve mudança cultural e a comunicação, fatores importantes em projetos desse porte para que a busca por resultados seja realizada em conjunto.

Trabalhar com análise de dados e inteligência de negócios, traz diversas possibilidades de estudos, favorece a cultura de gestão por dados e proporciona cada vez mais assertividade à tomada de decisão da liderança.

Revisores 2022: Carlos Schauff .- Consultor Técnico PNQS

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 (opcional)

Citar, se necessário, as fontes bibliográficas que foram usadas nesse trabalho.

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