	<b>PNQS</b> <b>Formulário PEOS 2022</b> <b>Prêmio de Eficiência Operacional no Saneamento Ambiental</b>	<b>ID Case</b> <b>138</b>
---	---	------------------------------

### 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 - YYYYYYYY", onde "XXX" é o ID do Case e "YYYYYYYY" 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](mailto:cnqa@abes-dn.org.br).

## A) Informações sobre o Case

<b>Nome do Case (Programa implantado)</b> - o mesmo da Ficha de Elegibilidade, máximo 60 caracteres <b>Performance para redução de perdas em Santa Maria</b> Por "Programa" pode-se designar aqui uma sistemática, plano, iniciativa, prática, processo, atividade, projeto ou similar, envolvendo etapas organizadas e ações coordenadas. Informar o ano de implantação ao lado,	<b>Case submetido em ciclo PEOS anterior?</b>  <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<b>Ano Implant.</b> (últ 3 anos) <b>2019</b>
<b>Tema central do Programa</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Gestão de Perdas</b> <input type="checkbox"/> <b>Gestão de Eficiência Energética</b> <input type="checkbox"/> <b>Tema Livre (Fornecedores)</b>		
<b>Abrangência ou alcance</b> <b>O programa abrange o sistema de abastecimento de água da Unidade de Saneamento Especial de Santa Maria, pertencente à superintendência regional central SURCEN.</b> 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 style="text-align: center;"><b>Resumo do Case (até 12 linhas)</b></p> <p>A Unidade de Saneamento de Santa Maria possuía um elevado índice de perdas quando comparado com a média da CORSAN. Com este fato, Santa Maria foi escolhida para a implantação de um projeto de melhoria operacional, visando redução de perdas e ampliação do volume faturado. Este projeto contemplou um amplo rol de serviços que podiam ser executados, incluindo aí um completo diagnóstico operacional com modelagem hidráulica e um plano de trabalho norteador de ações. Foram implantadas 24 novas VRPs, 25 novos macromedidores, macromedida 100% da saída da ETA, pesquisado de forma ativa mais de 1160 km de rede, consertados 2400 vazamentos de rede e ramal, substituídos 11,5 km de rede, criado 24 novos DMCs, substituído 40% do parque de hidrômetros – 25750 unidades e detectadas e removidas 3000 fraudes comerciais. Novas tecnologias foram implantadas, como a utilização de placa solar para alimentação de energia e utilização de controladoras de VRPs inteligentes – AUTOBOX – permitindo uma grande modulação de pressões com operação à distância – sem necessidade de deslocamento até a VRP. Como resultado deste trabalho, tivemos um incremento no valor faturado de aproximadamente R\$ 4.000.000,00 no período do projeto, o que significa uma payback de 5 anos. Reduzimos o IPL – índice de perdas por ligação em 14,05% e ainda recebemos novas tecnologias e modelagem hidráulica que permite tomadas de decisão para ações futuras.</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. Informar um ou mais resultados quantitativos associados ao Programa que comprovem a melhoria da eficiência operacional.</p>		
<p style="text-align: center;"><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></p> <p style="text-align: center;"><b>A QUALIDADE DESSE RESUMO É AVALIADA NAS QUESTÕES "7.A" – RESUMO DA PRÁTICA E "8.E" – RESUMO DO RESULTADO</b></p>		

## B) Perfil da Organização

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

<b>INFORMAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO</b>		
<b>Denominação da organização candidata:</b> <b>Coordenadoria de Manutenção Especial - SURCEN - CORSAN</b>	<b>Trata-se de:</b> <input type="checkbox"/> <b>Organização completa</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Unidade Autônoma</b>	<b>É ou fornece para Operador direto ou concessionário de:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Abastecimento de água</b>

<b>Atividades principais da organização candidata:</b> Manutenção, operação e gestão de ativos de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento Sanitário do Sistema de Saneamento do Município de Santa Maria. Manutenção de Redes de Água; Manutenção de adutoras; Ligações de água	<input type="checkbox"/> <b>Unidade de Apoio</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Esgotamento sanitário</b> <input type="checkbox"/> <b>Manejo de águas pluviais</b> <input type="checkbox"/> <b>Manejo de resíduos sólidos urbanos</b> <input type="checkbox"/> <b>Manejo de efluentes industriais</b>
<b>Quantidade de empregados próprios da org. candidata (porte):</b> 55	<b>Endereço principal da organização candidata:</b> Rua Maurício Sirotsky Sobrinho, 337 Patronato   Santa Maria   RS	
<b>Razão social responsável pela organização candidata:</b> COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO - CORSAN (surcen)	<b>CNPJ da organização candidata:</b> 92.802.784/0362-08	
<b>Nome do Autor, para se obter informações adicionais:</b> Rafael Limberger Sonogo	<b>Email Autor:</b>	rafaelsonego@corsan.com.br
	<b>Fone Comercial Autor:</b>	55 3220 2200 ramal 413026
<b>Dirigente responsável que autoriza a candidatura</b> José Roberto Ceolin Epstein	<b>Celular Autor:</b>	55 99926 9652
<p style="text-align: center;"><b>DECLARAÇÃO</b></p> 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.	<p style="text-align: center;"><b>AUTENTICAÇÃO</b></p> 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 alta administração da CORSAN é composta pela Assembleia Geral de Acionistas, Conselho de Administração – vinculados a ele a SGC (Secretaria de Governança Corporativa) e AUDIT (Auditoria Interna), Conselho Fiscal e Diretoria Colegiada. A Diretoria é formada pelo Diretor Presidente, Diretoria Administrativa, Diretoria Comercial, Inovação e Relacionamento, Diretoria de Expansão, Diretoria de Operações, Diretoria de Meio Ambiente e Sustentabilidade e Diretoria Financeira e de Relação com Investidores. A SURCEN está vinculada a Diretoria da Presidência e a Unidade de Saneamento Especial de Santa Maria à SURCEN.

### 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 CORSAN é a AGERGS – Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul. O relacionamento da CORSAN com a AGERGS ocorre através da SUPRIN – Superintendência de Relações Institucionais, de forma corporativa. Ainda há em Santa Maria na Prefeitura Municipal a SMFSAE-SM – Superintendência Municipal de Fiscalização os Serviços de Água e Esgoto de Santa Maria, que faz a fiscalização e acompanhamento dos serviços prestados pela CORSAN bem como dos indicadores de eficiência operacional de forma ativa. Anualmente são entregues relatórios operacionais tanto à AGERGS como a SMFSAE-SM

### 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 projeto estratégico de redução de perdas em Santa Maria contou com a participação das seguintes áreas internas:

DOP – Diretoria de Operações

SUGOP – Superintendência de Gestão Operacional

EGPE – Escritório de Gerenciamento de Projetos Estratégicos

SURCEN – Superintendência Regional Central

CECLI-SM – Coordenadoria Especial de Comercialização e Relacionamento com o Cliente de Santa Maria

CEOPE-SM – Coordenadoria Especial de Operações de Santa Maria

CEMAN-SM – Coordenadoria Especial de Manutenção de Santa Maria

UGCP-SM – Unidade de Gerenciamento do Contrato de Programa de Santa Maria

### 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.

Os principais fornecedores deste projeto estão relacionados na tabela 01:

Fornecedor	Serviços Prestados
Consórcio STE/Enorsul	Consórcio responsável pela implantação do projeto de redução de perdas – elaboração de plano de serviço e estudos técnicos, elaboração de modelagem hidráulica, substituição de redes de

	abastecimento de água, implantação de VRPs e macromedidores, pesquisa e consertos de vazamento de água, substituição de hidrômetros, pesquisa, detecção e retirada de fraudes, revisão de suspensão, suspensão de abastecimento.
CLS Garcia	Empresa responsável pelo contrato de apoio operacional – abertura e fechamento de valas para consertos de vazamento com equipes próprias, recomposição de pavimentos
Bermad	Fornecimento de VRPs
Conaut	Fornecimento de Macromedidores
Vectora	Automatização de VRPs, loggers de pressão/vazão e telemetria

Tabela 1 - Fornecedores

## 5. Linha de reporte

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

O reporte da coordenação do projeto em Santa Maria era feita diretamente ao EGPE – escritório de gerenciamento de projetos estratégicos – o qual se reportava diretamente ao diretor-presidente, com conhecimento à SURCEN e ao SUGOP.

### 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 Missão, Valores e Visão da CORSAN foram definidos em Planejamento Estratégico, sendo os que destacam a busca da eficiência operacionais os seguintes:

Missão – Prestar serviços de excelência em saneamento básico, nos segmentos e na área que atua, cumprindo o seu papel social, ambiental e econômico, gerando valor às partes interessadas.

Visão – Em 2030 ser reconhecida pela universalização dos serviços de abastecimento de água, pela excelência dos seus serviços e produtos.

Valores – Sustentabilidade, responsabilidade social, ética, produtividade, segurança, eficiência.

Os métodos utilizados para apoiar o desenvolvimento da cultura de eficiência operacional são os seguintes:

1-Criação de projetos estratégicos com objetivo específico para melhoria da eficiência operacional

2-Acompanhamento da implantação destes projetos estratégicos através de estrutura corporativa centralizada – EGPE

3-Estabelecimento de rotina de reuniões/treinamentos com funcionários da operação, visando transmitir a importância e necessidade de adoção de estratégias buscando melhoria contínua nos processos operacionais

A transmissão da informação para as equipes de trabalho e público interno ocorre de forma sistemática através dos seguintes meios:

1-Reunião mensal de gestores onde são reforçadas as estratégias de melhoria de eficiência operacional

2-Reunião mensal de revisão, acompanhamento e apresentação dos indicadores e metas

3-Reuniões mensais – ou com menor intervalo de tempo quando necessário – com equipes da ponta, executoras dos serviços operacionais, com repasse filtrado das informações necessárias às equipes

4-Reuniões diárias de conscientização quanto à necessidade de manutenção do programa de redução de perdas, conversando com cada um dos colaboradores, explicando a importância de cada um no processo como um todo

5-Cartazes e banners afixados tanto na área operacional quanto na área administrativa da Unidade de Saneamento

6-Comunicação corporativa via email diário informativo enviado pela assessoria de comunicação da CORSAN

7-Reunião anual com todos os colaboradores, para apresentação de resultados, indicadores e melhorias operacionais executadas

As informações para o público externo são repassadas através dos canais oficiais da CORSAN – site, redes sociais, e aplicativo, reuniões periódicas com a SMFSAE e Prefeito Municipal e participação em eventos com patrocínios institucionais.

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)

A principal mudança cultural necessária para o êxito deste projeto de redução de perdas foi a integração de diversos setores da unidade de saneamento com o objetivo único de redução de perdas. O principal aspecto disfuncional encontrado na organização e que poderia trazer problemas para a implantação do projeto foi o de resistência às mudanças e resistência à integração dos setores. Como forma de mitigar este problema, o coordenador deste projeto fez inúmeras reuniões com todas as áreas envolvidas no processo – operação, manutenção e comercial – trazendo todos ao projeto. Foram apresentadas todas as ideias de implantação e pelo menos um colaborador de cada área passou a atuar diretamente no projeto, vinculado à coordenação geral. Os aspectos funcionais que precisaram ser reforçados foram os de que uma política de redução de perdas só é eficaz quando corretamente implantada e quando encarada como essencial por toda equipe de trabalho.

Outra grande mudança cultural que foi necessária foi a de quanto maior a pressão na rede de distribuição, melhor para o usuário. Com a implantação de uma série de VRPs, esta cultura foi sendo gradativamente alterada ao longo do projeto e segue até os dias de hoje. Havia um conceito formado nas equipes de trabalho que redução de pressão mascararia as perdas do sistema. Um trabalho longo e árduo foi executado e esta cultura foi eliminada da Unidade de Saneamento de Santa Maria.

Por último, criou-se a cultura de feedback junto aos colaboradores, principalmente junto aos funcionários mais resistentes à implantação do escopo do projeto. Sempre que uma parte do projeto era finalizada, a equipe de trabalho era convidada a ir a campo e conhecer as melhorias e alterações implantadas no sistema.

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.

O programa estratégico de redução de perdas consta no mapa de riscos no sentido de mitigar os seguintes itens:

1-Saturação dos sistemas de abastecimento de água (C)

2-Insatisfação do cliente (B)

3-Baixo desempenho dos recursos humanos (A)

4-Perda dos contratos de programa (A)

5-Defasagem tecnológica (B)

6-Obsolescência das redes de distribuição (B)

7-Ineficiência da medição (C)

O mapeamento de riscos é realizado pela SUCORP – Superintendência de Governança Corporativa, Gestão de Riscos e Conformidade – para toda companhia. A escala de grau de risco varia de A (maior grau) a D (menor grau), conforme Figura 01 a seguir:

RISCO	DESCRIÇÃO DO RISCO	FAIXA DE PROBAB.	NÍVEL DE PROBAB.	FAIXA DE IMPACTO	NÍVEL DE IMPACTO	GRAU MATRIZ
1	Passivo Trabalhista	5,00	Elevada	5,00	Catastrófico	A
2	Baixo desempenho dos recursos humanos	4,00	Muito Alta	4,00	Severo	A
3	Perda dos Contratos de Programa	4,00	Muito Alta	4,00	Severo	A
4	Inviabilidade de fluxo de caixa	3,00	Alta	5,00	Catastrófico	A
5	Não atendimento ao RSAE	3,00	Alta	4,00	Severo	A
6	Ausência da política de consequências voltada a resultados	3,00	Alta	3,00	Moderado	B
7	Insatisfação do cliente	3,00	Alta	3,00	Moderado	B
8	Defasagem tecnológica	3,00	Alta	3,00	Moderado	B
9	Inexecução do plano de investimentos	3,00	Alta	3,00	Moderado	B
10	Ineficiência dos processos licitatórios	3,00	Alta	3,00	Moderado	B
11	Passivo ambiental	2,00	Média	4,00	Severo	B
12	Obsolescência das redes de distribuição	2,00	Média	4,00	Severo	B
13	Critérios e processo de formação ineficientes para a sucessão das lideranças	2,00	Média	4,00	Severo	B
14	Dificuldade na emissão de licenças (LP-LHLO)	2,00	Média	4,00	Severo	B
15	Ampliação das áreas irregulares	2,00	Média	3,00	Moderado	C
16	Escassez de recursos para investimentos	2,00	Média	3,00	Moderado	C
17	Vulnerabilidade e indisponibilidade do ERP	2,00	Média	3,00	Moderado	C
18	Saturação dos sistemas de abastecimento de água	2,00	Média	3,00	Moderado	C
19	Ineficiência da medição	3,00	Alta	2,00	Leve	C
20	Incapacidade de prestar o serviço de ligação intradomiciliar do esgoto	3,00	Alta	2,00	Leve	C
21	Perda das licenças de operação	1,00	Baixa	3,00	Moderado	C
22	Ineficiência da cobrança	2,00	Média	2,00	Leve	D
23	Ações de marketing e comunicação insuficientes	1,00	Baixa	2,00	Leve	D

Figura 2 – mapa de riscos

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.

Os indicadores de eficiência operacional calculados e acompanhados são os seguintes:

Indicador	Unidade de medição	Parte Interessada	Áreas avaliadas
COA05 – Volume água faturado – real 12 meses	m³	Direção	Unidades/Superintendência
COA219 – Economias faturadas – real 12 meses	econ	Direção	Unidades/Superintendência
IVFU – COA5 Volume fat/COA219 economia fat	m³ faturado/ economia faturada	Direção	Unidade Saneamento
CME009 – Índice do parque de hidrômetros a renovar	%	Departamento Comercial/Direção	Unidades Saneamento
EFD009 – Arrecadação geral	R\$	Direção	Unidades Saneamento
CME032 – Reclamação de problemas	reclamações/1000 ligações	Clientes/Direção	Unidades Saneamento
IPL – Índice de perdas por ligação – 12 meses	L/lig.dia	Clientes/Direção	Unidades/Superintendência
IPD – Índice de perdas na distribuição – 12 meses	%	Clientes/Direção	Unidades/Superintendência
PAO005- Índice de micromedição	%	Departamento Comercial/Direção	Unidades Saneamento
IN011 – Índice de macromedição do VD	%	Direção	Unidades Saneamento
PRP033 – TAC Tempo médio de atendimento ao cliente	hora	Clientes/Direção	Unidades/Superintendência
CME031 – Reclamações de falta d'água –	reclamações/1000 economias	Clientes/Direção	Unidades/Superintendência
EFI121 Despesas Totais por m3 faturado (R\$ / m³)	R\$	Clientes/Direção	Unidades/Superintendência

Tabela 2 - Indicadores

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.

Com o objetivo de acompanhamento do andamento dos trabalhos, mensalmente ocorreram reuniões de alinhamento, verificação de indicadores e comparativo planejado x executado, para garantir o cumprimento da meta. Desta reunião resulta um compacto relatório que é disseminado para a SURCEN, para a Unidade de Saneamento de Santa Maria e para o EGPE, o qual compartilha com a presidência. Participam dessa reunião o coordenador do projeto, o colaborador da CORSAN representante da parte comercial e da parte operacional, o engenheiro e o encarregado da empresa contratada para execução dos serviços. Ainda, diariamente são acompanhados os volumes de água distribuída da ETA – estação de tratamento de água, volumes de água macromedidos em cada um dos DMCs – distritos de medição e controle – implantados, pressão em pontos críticos e pressão de montante e jusante de cada VRP operada com telemetria. Semanalmente acompanhamento das regiões pesquisadas ativamente em busca de vazamentos não visíveis e vazamentos consertados por setor. Os resultados são avaliados sempre comparando à meta estabelecida. Após cada análise de resultado mensal comparando à meta, um reajuste de planejamento é executando visando priorizar áreas de atendimento para atingimento da meta ao final do processo. A cada 90 dias uma análise mais profunda de resultados x metas é realizado pelo EGPE.

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 à governança da CORSAN, a cada 90 dias é realizada uma reunião de avaliação dos projetos estratégicos com os gerentes de projetos e partes envolvidas. Nestas reuniões são analisados os aspectos financeiros, processuais e resultados globais como um todo. A última verificação de controle interno por parte da governança ocorreu em agosto de 2021 validando o desempenho do projeto como um todo. O controle de sociedade dos serviços executados pela CORSAN é realizado pela AGERGS – regulação e pela SMFSAE-SM – fiscalização. A prestação de contas para ambos ocorre de forma anual, sendo a última entregue em março de 2022, com os resultados de 2021. A SMFSAE-SM recebeu ainda, trimestralmente, relatório de andamento do projeto bem como uma cesta de indicadores operacionais calculados e apresentados para análise e crítica da fiscalização. A última entrega trimestral ocorreu em julho de 2021.

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

a) **Citar** um ou mais objetivos estratégicos associados ao Programa e **listar** as principais estratégias (caminhos, ideias) adotadas para o Programa ter êxito. **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.

Os objetivos estratégicos relacionados a este projeto são os seguintes:

Do ponto de vista financeiro:

1-Garantir a sustentabilidade econômico-financeira

2-Garantir a eficiência comercial

Do ponto de vista clientes:

1-Cumprir os contratos de programa e legislação vigentes

2-Fortalecer a marca CORSAN

Do ponto de vista processos:

1-Aperfeiçoar a organização por meio da gestão de processos eficazes e inovadores

2-Melhorar continuamente a qualidade dos produtos e dos serviços prestados

Do ponto de vista aprendizado e crescimento:

1-Aperfeiçoar a gestão da informação e as tecnologias para apoiar a tomada de decisão

2-Buscar o desenvolvimento organizacional e dos recursos humanos fortalecendo a cultura do trabalho orientado a resultados

Do ponto de vista de responsabilidade ambiental, social ou de governança:

1-Garantir ações para contribuir com a sustentabilidade ambiental

As principais estratégias adotadas para que o programa tivesse êxito foram as seguintes:

1-Escolha de coordenador do projeto proativo, receptivo, resiliente e com boa relação com todas as áreas envolvidas – tanto internas quanto externas à CORSAN;

2-Elaboração de escopo de trabalho de redução de perdas e aumento do volume faturado com objetivos claros e um rol de serviços passíveis de serem executados;

3-Elaboração de um plano de trabalho executado à quatro mãos – consórcio contratado STE/ENORSUL e CORSAN, com o primeiro trazendo toda sua expertise em redução de perdas e o segundo trazendo todo conhecimento técnico de operação e particularidades do sistema de abastecimento de água de Santa Maria;

4-Colaboração entre CORSAN e contratada para execução dos serviços, tanto do ponto de vista de planejamento quanto do ponto de vista executivo, com participação ativa de colaboradores da CORSAN na execução de obras de grande porte.

O projeto de redução de perdas está totalmente alinhado aos objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico, às metas de redução de perdas do Contrato de Programa com o município bem como as metas de redução de perdas da AGERGS e ao novo marco do saneamento – Lei 14026/2020.

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.

*O projeto estratégico de redução de perdas e aumento do volume faturado é acompanhado por dois indicadores estratégicos:*

Indicador	Metas de curto prazo – 2 anos
IPL (l.lig/dia)	Redução de 20% ao final do projeto
IVFU	Aumento de 10% ao final do projeto

Tabela 3 – Metas de curto prazo

Estas metas foram estabelecidas pela SUGOP, visando equilibrar redução de perdas e aumento do volume faturado com plano de investimento. Ou seja, foi feita a relação de valor investido por retorno esperado, baseado na realidade econômico-financeira estabelecida pela CORSAN à época da implantação deste projeto estratégico. Os indicadores escolhidos para apuração foram IPL e IVFU, já consagrados em contratos com benefícios por performance atingida.

As metas de médio e longo prazos são estabelecidas à cada quatro anos em cada revisão do PMSB e envolvem situações diversas reconhecidas através de diagnóstico operacional, com prognósticos operacionais e financeiros, bem como avaliação econômico-financeira do nível de investimento esperado para o período.

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.

*Este projeto estratégico foi dividido em 04 macroetapas:*

Macroetapa	Área responsável	Recurso (R\$)	Fonte de recursos
Diagnóstico operacional, elaboração de plano de trabalho, projetos e modelagem hidráulica	Coordenador do projeto /STE-ENORSUL	R\$ 526.000,00	Recurso próprio CORSAN
Implantação e calibração de macromedidores e VRPs	Coordenador do projeto/ STE ENORSUL	R\$ 2.000.000,00	Recurso próprio CORSAN
Telemetria de macromedidores, VRPs e pontos críticos de pressão	Coordenador do projeto/ CEOPE/STE ENORSUL	R\$ 1.100.000,00	Recurso próprio CORSAN
Pesquisa e consertos de vazamentos não visíveis	Coordenador do projeto/ CEMAN/STE ENORSUL	R\$ 1.115.000,00	Recurso próprio CORSAN
Ampliações e substituições de redes	Coordenador do projeto/ STE-ENORSUL	R\$ 1.800.000,00	Recurso próprio CORSAN
Renovação do parque de hidrômetros	Coordenador do projeto/ CECLI/STE ENORSUL	R\$ 1.350.000,00	Recurso próprio CORSAN
Revisão de suspensão e suspensão de abastecimento	Coordenador do projeto/ CECLI/STE ENORSUL	R\$ 1.400.000,00	Recurso próprio CORSAN
Pesquisa, detecção e remoção de fraudes comerciais	Coordenador do projeto/ CECLI/STE ENORSUL	R\$ 750.000,00	Recurso próprio CORSAN

Tabela 4 – Etapas

A implantação do projeto foi agilizada devido ao plano de trabalho entregue pela STE/Enorsul, elaborado em conjunto com o coordenador do projeto da CORSAN, o qual norteou todo o processo, possibilitando antecipação na aquisição de insumos para execução, bem como planejamento interno da CORSAN para atender as demandas necessárias à implantação do projeto.

As ações de cada um dos macrosetores foram acompanhadas mensalmente através de reuniões de apresentação de indicadores e comparativos de metas x resultados. Cada área responsável por cada um dos macro-setores acompanha seus processos

diariamente com reuniões informais e análise de produção diária das equipes. A direção da empresa recebe relatórios periódicos do EGPE.

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.

A busca por informações e procedimentos para redução de perdas tem sido constante na CORSAN de Santa Maria através de literatura especializada consagrada no setor. Para este projeto, também foi realizada participação em congresso nacional de redução de perdas da ABES, visita de benchmarking na COPASA e visita de benchmarking no DMAE-Porto Alegre. Também foram trazidos elementos e tecnologias utilizadas pela SABESP – tecnologias estas apresentadas pelo consórcio STE-ENORSUL, que possui trabalhos realizados na SABESP. A escolha destas empresas ocorreu por terem bons resultados em redução de perdas, o congresso por ser especializado no escopo do projeto e a tecnologia apresentada devido à testes de implantação com excelentes retornos.

Lições aprendidas:

1-Necessidade de manter o cadastro técnico das redes atualizado

2-Necessidade de possuir macromedição completa da água distribuída para consumo

3-Importância da setorização e implantação de DMCs – facilidade para identificar setores prioritários para pesquisa ativa de vazamento

<b>3. Clientes</b>	<b>Peso 4</b>
--------------------	---------------

a) **Informar** as principais características, componentes ou atributos do Programa e os seus benefícios diretos ou indiretos aos clientes **ou** quais necessidades, expectativas **ou predisposições**<sup>1</sup> dos clientes, cada um pretende atender. **Se** o cliente **não for beneficiado, declarar** o fato.

O escopo desenvolvido por este projeto, além de trabalhar com redução de perdas, visou melhorar o abastecimento em regiões que possuíam intermitência de abastecimento, bem como substituição de redes com um elevado número de rompimentos, evitando desabastecimentos. O principal benefício direto ao cliente é a melhoria na continuidade do abastecimento. Como benefício indireto, aumento da velocidade de reparos de vazamentos devido incremento de equipes com foco em redução perdas.

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.

Temos dois clientes diretos:

1-Prefeitura Municipal – poder concedente. Foram envolvidos diretamente com a entrega do plano de trabalho deste projeto estratégico à SMFSAE-SM, onde puderam verificar em que locais a CORSAN iria atuar com substituição de redes por exemplo, trazendo modificações ao trânsito. Indiretamente, a SMFSAE-SM, através de sua constante fiscalização e cobrança por melhoria, trouxe uma maior exigência por parte da coordenação do projeto junto ao consórcio STE-ENORSUL, para que as obras fossem céleres, assertivas e com o menor impacto possível à Prefeitura.

2-Usuário – o usuário foi diretamente envolvido nos casos em que foram feitas implantações de rede em áreas de vulnerabilidade social, substituindo redes precárias com vazamentos por redes novas com diâmetros adequados, possibilitando ao morador o recebimento de água de forma não intermitente e ainda a possibilidade de regularizar-se junto à CORSAN, trazendo uma maior dignidade. Ainda diretamente, o usuário fora afetado nos casos em que para execução de interligações e capeamentos de rede, bem como instalação de macromedidores e VRPs, houve desabastecimento geral. Nestes casos, sempre houve comunicação prévia aos usuários via canais de comunicação oficiais da CORSAN e órgãos de imprensa.

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 cada intervenção que causasse desabastecimento, usuários eram comunicados pelos canais oficiais e via órgãos de imprensa. Como mudança introduzida no serviço ao cliente, passou-se a fazer visitas técnicas com entrega de panfletos informativos quando da execução de obras que causassem alterações ou interrupções no trânsito, bem como danos provisórios às calçadas dos moradores. Além dos comunicados oficiais, informalmente durante execução dos serviços, a força de trabalho passava informações aos clientes.

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

a) **Mencionar** a forma de avaliação de potenciais impactos sociais ou ambientais adversos nos produtos ou operações, decorrentes das ações para implementação do Programa e **informar** as novas medidas de mitigação que foram tomadas, se houver. **Se não** houver, **declarar** o fato.

Conforme tabela 5, os principais impactos sociais e ambientais trazidos devido à implantação do escopo deste projeto foram:

<sup>1</sup> Ver glossário MEGSA ESG

Serviço a ser realizado	Impacto social ou ambiental	Avaliação	Medida de mitigação
Substituição de redes	Redução da mobilidade urbana	Transtorno ao usuário e à prefeitura	Comunicação prévia à Prefeitura e moradores. Sinalização adequada para execução dos serviços. Agilidade e qualidade na execução.
Instalação de VRPs e macromedidores	Perda de água tratada no momento do corte da rede	Desperdício de água	Planejamento de execução permitindo menor volume de água expurgada
Otimização de VRPs	Redução de pressão no abastecimento	Descontentamento de usuário	Comunicação ao usuário informando faixa de entrega de pressão de 10 a 40 mca.
Consertos de vazamento	Desabastecimento	Descontentamento de usuário	Velocidade e qualidade nos reparos

Tabela 5 – Impactos sociais e ambientais

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 implantação deste projeto de redução de perdas traz pelo menos os seguintes benefícios para a sociedade e meio ambiente:

1-Redução do volume de água perdida – redução da exploração do volume dos mananciais

2-Redução do tempo de intermitência de abastecimento – usuário satisfeito

3-Redução de despesas operacionais com tratamento de água e energia trazendo menor impacto nas questões de revisão tarifária

4-Redução de ocorrências de desabastecimento por rompimentos de rede – menor número de rompimentos traz satisfação ao usuário e à Prefeitura pois há menor interrupção de trânsito bem como redução de danos aos pavimentos.

## 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.

Durante a implantação do escopo do projeto, através de inúmeras reuniões com as experientes equipes da ENORSUL e acompanhamento do trabalho, a equipe da CORSAN pode adquirir conhecimento de técnicas de redução de perdas – redução de pressão, velocidade no conserto de vazamentos, setorizações, implantação de DMCs, necessidade de manter VRPs do sistema operantes. Graças a isso, a equipe de manutenção de VRPs foi ampliada. Também passamos a contar com equipe própria da CORSAN dedicada para trabalho em redução de perdas. Estas equipes receberam treinamento específico e hoje atuam com pesquisa ativa e consertos de vazamentos em DMCs e setores consolidados. As lições aprendidas durante a implantação do contrato foram transformadas em treinamentos para equipe própria da CORSAN, com objetivo de mantermos de forma ativa esta política de redução de perdas.

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.

Através da modelagem hidráulica, uma série de simulações para melhoria operacional foram feitas. Destas simulações resultaram projetos que foram implantados, totalizando a criação de 24 DMCs e 46 microsetores com controle de pressão.

Além da modelagem hidráulica, foram feitos testes piloto em campo, resultando alteração do ponto de entrada do abastecimento em 04 setores.

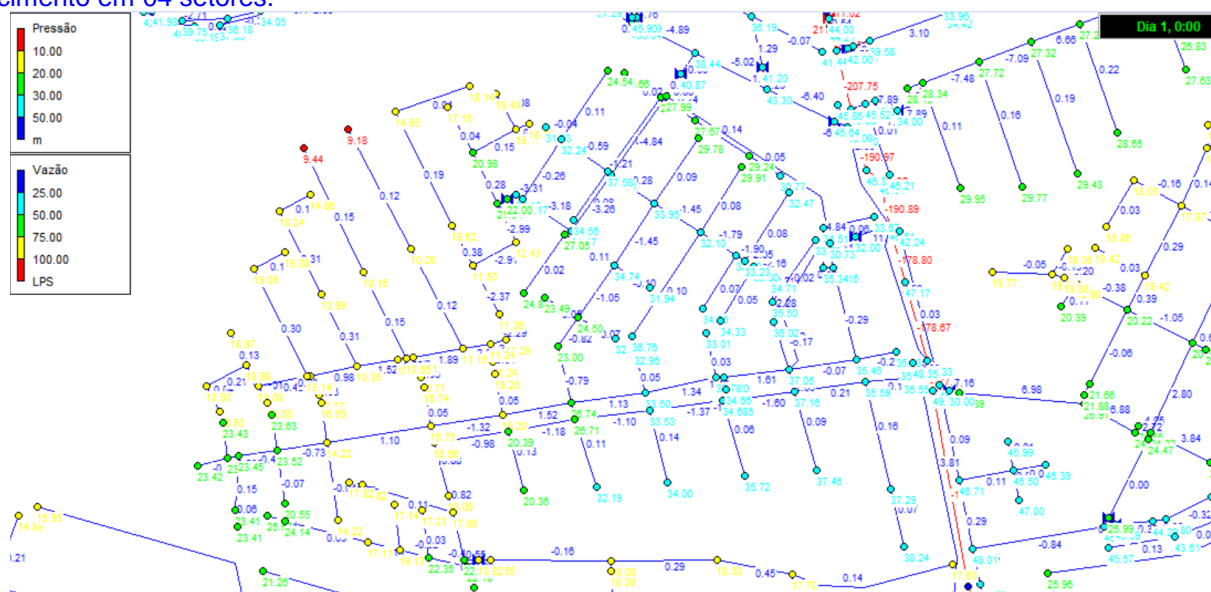


Figura 2 – modelagem hidráulica com simulação de operação





Figura 5 – equipamento AUTOBOX modulando VRP e placa solar para alimentação do sistema

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).

A integridade e confiabilidade dos dados coletados para medição da eficiência operacional estão assegurados através da calibração de todos macromedidores de saída da ETA, além de todos macromedidores disponíveis no sistema. Estes foram aferidos e passaram a ter erro de medição inferior a 0,5%. Os erros de micromedição inerentes do processo são minimizados através da contínua renovação do parque com hidrômetros aferidos e calibrados em laboratório, além da busca pela eficiência de leitura, acompanhadas por indicadores de qualidade de leitura. O método do balanço hídrico IWA foi adotado em Santa Maria para aferição inicial do percentual de perdas.

## 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.

A tabela abaixo elenca os profissionais envolvidos na implantação do projeto:

Nome do profissional	Função	Responsabilidade no projeto	Lotação
Rafael Sonogo	Engenheiro Fiscal e coordenador do projeto	Coordenar, fiscalizar e auxiliar tecnicamente a implantação do escopo	UGCP-SM
Felipe Zanatta	Administrador	Elaboração mensal de relatórios de produtividade das equipes. Estudos técnicos para definição de prioridades na execução da renovação do parque de hidrômetros	UGCP-SM
Kamila Fraga	Agente de serviços operacionais	Distribuição dos serviços para as equipes de campo. Fiscalização da execução dos serviços comerciais	CECLI-SM
Felipe Mainardi	Técnico em hidrologia	Apoio técnico para tomada de decisões operacionais. Fiscal da execução dos serviços operacionais – substituição de redes, implantação de macromedidores e VRPs	UGCP-SM
Sérgio Gomes	Agente de serviços operacionais	Apoio técnico para tomada de decisões operacionais por ser o funcionário mais experiente de Santa Maria.. Fiscal da execução dos serviços operacionais – substituição de redes, implantação de macromedidores e VRPs.	UGCP-SM
José Epstein	Superintendente Regional SURCEN	Apoio técnico para tomada de decisões operacionais. Interlocução com alçadas superiores da CORSAN – diretoria e presidência	SURCEN
Andréia Zanini	Gestora Unidade de Saneamento de Santa Maria	Apoio técnico para tomada de decisões comerciais	Gabinete da USE-SM
Fernando Alvarenga	Engenheiro Civil	Líder do projeto por parte do consórcio contratado. Tomada de decisões técnicas operacionais e comerciais, elaboração do plano de trabalho.	STE/ENORSUL
Guido Wietzke	Engenheiro Civil	Engenheiro residente responsável pela implantação do escopo do contrato	STE/ENORSUL
Cristian Barreto	Auxiliar Técnico	Executor de modelagem hidráulico e apoio técnico para tomada de decisões operacionais	STE/ENORSUL

Delomar Brutti	Encarregado geral	Encarregado geral das equipes de campo do consórcio	STE/ENORSUL
Jony Bonenberger	Técnico em pitometria	Execução de pitometria, instalação de macromedidores e VPRs, calibração de macromedidores, regulagem e manutenção de VRPs	STE/ENORSUL
Fernando Franco	Engenheiro Civil	Monitoramento do andamento do projeto	EGPE
Ricardo Röver	Engenheiro Civil	Monitoramento do andamento do projeto	EGPE

Tabela 6 – Equipe de trabalho

O coordenador do projeto foi escolhido baseado em sua capacidade técnica, proatividade, capacidade de integração de áreas e resiliência.

A comunicação entre os envolvidos neste projeto ocorria da seguinte forma e na seguinte periodicidade:

1-Diariamente – grupos de whatsapp e reuniões informais com setores afins

2-Mensalmente – reunião de apresentação de resultados, verificação de atendimento às metas e definição de ajuste de plano de trabalho

3-Trimestralmente – reunião com o EGPE para apresentação de resultados e indicadores.

Não houve alteração na estrutura organizacional da empresa. O perfil de cada um dos colaboradores que trabalham neste projeto foi alterado a partir da aquisição de conhecimentos. Os trabalhadores da CORSAN que integraram este projeto passaram a ter uma visão muito mais crítica relacionada à redução de perdas e melhoria da eficiência operacional.

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 os seguintes treinamentos:

Treinamento	Responsável pela condução do treinamento	Equipes que receberam treinamento	Importância para o projeto
Treinamento do sistema operacional móvel de serviços – SMS CORSAN	CECLI - Kamila	Equipes de campo	Preenchimento correto das informações no sistema
Operação de VRPs operadas com AUTOBOX	STE/ENORSUL – Jony	Equipes da CEOPE/CEMAN	Programação da operação da VRP da forma mais otimizada possível. Manutenção futura do sistema.
Modelagem Hidráulica	SENGE	Coordenador do projeto	Entendimento da modelagem hidráulica para discussões técnicas com STE/ENORSUL na tomada de decisões

Tabela 7 – Treinamentos

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.

As seguintes formas de reconhecimento e incentivo foram as seguintes:

1-Coordenador de projeto apresentando o resultado positivo do projeto implantando, citando nominalmente todos os envolvidos na implantação em reunião em que estavam presentes todos funcionários da USE-SM

2-Reconhecimento interno do superintendente regional SURCEN, indicando para escrita deste case no PEOS 2022

3-Reconhecimento externo através da inscrição de artigo técnico aceito pelo 31º Congresso da ABES em Curitiba – 2021.

4-Reconhecimento externo através da participação como co-autor do livro Manual de Contrato de Performance e Desempenho da ABES, no qual o Case de Santa Maria faz parte.

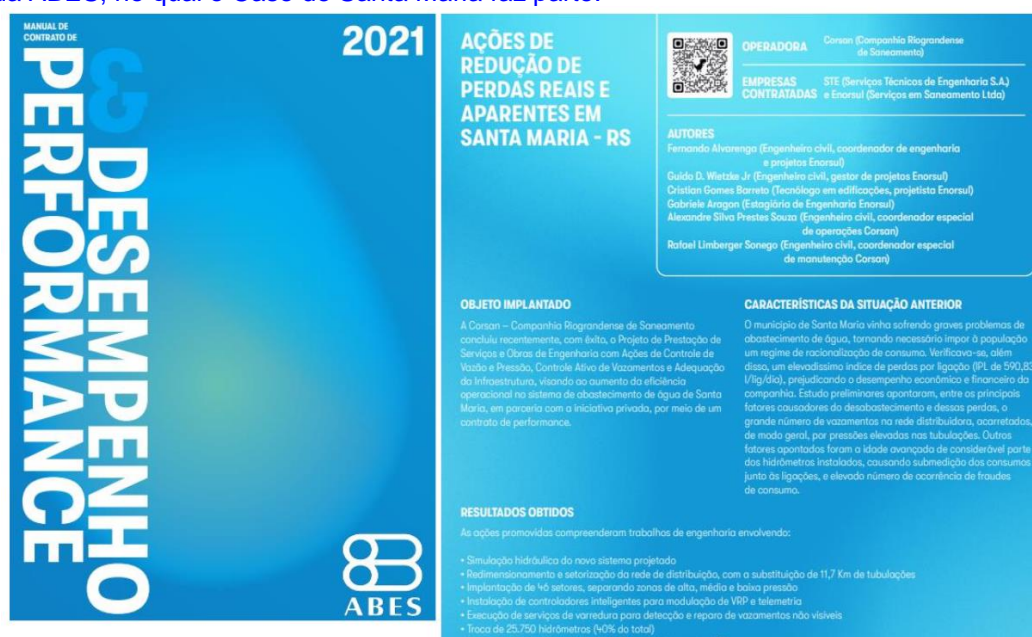


Figura 6 – imagem do livro manual de contrato de performance e desempenho da ABES

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.

Os riscos de implantação deste projeto já estavam presentes dentro da CORSAN Santa Maria pois boa parte dos serviços e processos já eram parte da rotina de trabalho. As equipes de trabalho em campo, tanto da CORSAN quanto da STE-Enorsul, estavam aptas para trabalho, com treinamentos de NR 33 e NR 35 conforme necessidade de cada serviço. São disponibilizados todos EPIs e EPCs necessários para mitigação dos riscos. Com a grande quantidade de VRPs e macromedidores instalados, nossa maior preocupação foi na avaliação dos riscos ergonômicos para trabalho dentro de caixas em eventuais manutenções. Desta forma, as caixas foram construídas com espaço suficiente para trabalho, minimizando os riscos.

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

a) **Apresentar** as principais mudanças nos processos e nos produtos ou perfil dos serviços em relação ao status anterior, incorporadas pelo Programa, **listando** as principais características que foram alteradas e seu benefício, principalmente daquelas que estão fortemente relacionadas com o aumento da eficiência operacional. **Destacar** as características que 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.

Atividade	Prévio ao projeto	Pós projeto	Benefícios
VRPs - operação	VRPs inoperantes e com necessidade de manutenção corretiva	Todas VRPs do sistema operantes, revisadas e 19 VRPs com componentes substituídos	Redução de falhas de operação de VRP
VRPs – operação	Necessidade de deslocamento até a VRP para alterações de pressão	VRPs operadas à distância através do sistema AUTOBOX-Vectora com até 24 modulações de pressão	Ganho em velocidade de operação, em flexibilidade de alterações de pressão possibilitando melhor gerenciamento de pressões, além do acompanhamento de pressões à distância
VRPs - manutenção	01 funcionário da CORSAN para manutenção de VRPs	Ampliação da equipe de manutenção de VRPs	Maior velocidade no atendimento de demandas, ampliação do número de VRPs revisadas e otimizadas mensalmente
VRPs- operação	90 VRPs no sistema	Implantação de 24 novas VRPs, totalizando 114 VRPs em operação	Redução da pressão e consequente redução de perdas no sistema
Macromedição - operação	Falta de macromedidores na saída da ETA	Água distribuída da ETA 100% macromedida – foram instalados 03 macromedidores na saída da ETA	Possibilidade de gerenciamento do volume distribuído, diretamente ligado ao índice de perdas por distribuição. Maior confiabilidade nos dados para decisões operacionais
DMCs - operação	06 DMCs existentes	30 DMCs – implantação de 24 novos DMCs, incluindo aí a instalação de 22 novos macromedidores e reativação de 02 macromedidores	Ampliação do controle de pressões e vazão por setor, possibilitando redução de perdas e visualização imediata de alterações nos setores
Pesquisa de vazamentos	Reativa. Somente era pesquisado quando da ocorrência de falta d'água	Pesquisa ativa de vazamentos durante – 1160 km de rede pesquisado - e após a finalização da implantação do projeto	Redução de perdas. Melhoria no abastecimento.
Controle de perdas	Reativo. Ações somente em casos de desabastecimento	Passou a integrar planejamento estratégico da USE-SM e acompanha o dia a dia da CEMAN	Implantação de cultura de planejamento e monitoramento de ações visando redução de perdas e melhorias operacionais
Vazamentos de rede	Rompimento constante de redes obsoletas do sistema	Foram substituídas duas redes de grande porte que possuíam grande histórico de rompimento. Total de 11,5 KM de rede substituídas	Redução de perdas, redução de períodos de desabastecimento, redução da insatisfação da população devido ao desabastecimento
Telemetria	84 pontos de telemetria no CCO	136 pontos de telemetria no CCO	Ampliação da visualização do sistema, possibilitando rápidas tomadas de decisão operacionais
Hidrômetros – renovação do parque	Não havia trabalho contínuo de renovação do parque	Substituição de 25750 hidrômetros, diminuindo a idade do parque médio em 2 anos	Aumento do volume faturado
Pesquisa de fraudes comerciais	Não havia equipe especializada em retirada de fraudes – somente era feitas quando verificadas em algum serviço de quadro	Equipe dedicada com detecção e remoção de 3000 fraudes	Aumento do volume faturado.

Tabela 8 – Mudanças implantadas

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.

Tecnologia	Benefício
Telemetria	Através da ampliação, visualização do sistema à distância
Controladoras inteligentes de VRP - AUTOBOX	Operação à distância. Flexibilidade de pressões.
Fornecimento de energia com placa solar	Sustentabilidade. Redução da fatura com energia elétrica

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.

Através da implantação de 24 DMCs novos, passamos a poder visualizar rapidamente pelo supervisor do Centro de Controle Operacional – CCO possíveis vazamentos de rede antes de deslocar equipes para tal. Através da ampliação do número de pontos críticos monitorados com telemetria, passamos a ter a possibilidade de verificar alterações operacionais do sistema à distância. Através da alteração da cultura da gestão de perdas, conseguimos convencer colegas da importância e das ações que precisamos realizar para controle e redução das perdas. Conseguimos colocar na rotina operacional da equipe de pesquisa – tanto equipe de pesquisa ativa quando equipe de pesquisa reativa – a cultura de toda manhã ao chegar, observar o supervisor CCO, analisando o sistema e verificando eventuais alterações de operação, direcionando ações se necessário. Há também a cultura de acompanhamento full-time do supervisor, antecipando ações. Por último, uma grande simplificação foi através da programação da operação das VRPs à distância, sem necessidade de deslocamento para ajustes.

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.

As melhorias citadas em 7a e 7b são constantemente avaliadas em reuniões mensais de análise crítica, visando manter quando for o caso e ampliar continuamente os processos quando possível. Uma melhoria implantada pós-implantação do projeto, a qual foi verificada a oportunidade em uma destas reuniões de análise crítica, foi a de execução de instalação de novas VRPs com equipes próprias, trazendo novos setores com pressão controlada.

### Questões de Resultados

<b>8. Resultados</b>	<b>Peso 40</b>
----------------------	----------------

#### 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 alíneas “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 o “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, km<sup>2</sup> controlado, litros/ligação-dia reduzido, m<sup>3</sup> distribuído, m<sup>3</sup> coletado, m<sup>3</sup> tratado ou similar), para se obter os resultados alcançados. No caso de retornos econômicos ou financeiros realizáveis para além de 3 anos da implementação do Programa, apresentar o retorno estimado, como ele foi estimado e o prazo de retorno (nesse caso o grau máximo será “3”, se for apresentado com consistência).

Indicador	Fev/19 – início da implantação	Fev/20	Fev/21 – final do projeto
COA05 – Volume água faturado (m <sup>3</sup> ) – real 12 meses	12.260.238,00	12.783.837,00	12.949.982
IVFU – m <sup>3</sup> /economia faturada	8,9461	9,1483	9,1630
EFD009 – Arrecadação geral (R\$)	R\$ 11.557.130,88	R\$ 13.376.649,15	R\$ 15.503.964,70

Tabela 9 – Indicadores financeiros

Através das ações do contrato – renovação do parque de hidrômetros, revisões de suspensão e retirada de fraudes, o volume de água faturada cresceu consideravelmente. Houve um incremento financeiro de aproximadamente R\$ 3.946.834,18 para dois anos de implantação. Para um contrato de cerca de R\$ 10.000.000,00, o payback, somente com o aumento de faturamento, ocorre em pouco mais de 5 anos, sem contar todo benefício da redução das perdas e todas melhorias perenes na infraestrutura do sistema. A arrecadação geral teve um incremento de 34,15% nos dois de implantação do projeto também graças as ações acima citadas. A principal lição aprendida através da implantação deste projeto é de que um programa constante de redução de perdas e aumento do volume faturado, além de todos benefícios pela redução de perda em si, traz um excelente benefício econômico – aumento de faturamento, redução de custo com energia elétrica, redução de custo no tratamento dentre outros.

<b>b) Social ou ambiental</b>	<b>Peso 4</b>
-------------------------------	---------------

Indicador	Fev/19 – início da implantação	Fev/20	Fev/21 – final do projeto
IPL – Índice de perdas por ligação (L/lig.dia) – 12 meses	590,83	546,28	507,79

Tabela 10 – Indicador ambiental

Redução de 14,05% no IPL

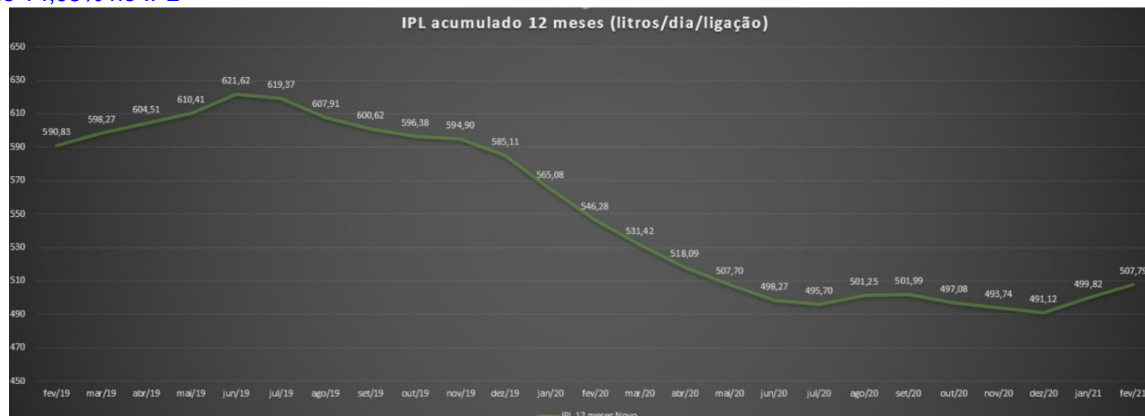


Figura 7 – evolução do IPL (l/lig.dia) ao longo da implantação

Com a redução de 83,04 l/lig.dia, temos uma redução de volume perdido na ordem de 2.000.000,00 m<sup>3</sup>/ano, trazendo um grande benefício ambiental.

<b>c) Clientes ou mercados</b>	<b>Peso 4</b>
--------------------------------	---------------

Indicador	Fev/19 – início da implantação	Fev/20	Fev/21 – final do projeto
CME031 – Reclamações de falta d'água – reclamações/1000 economias	23,73	11,70	7,17
PRP033 – TAC Tempo médio de atendimento ao cliente - horas	53,16	45,71	26,19

Tabela 11 – Indicadores de clientes

Reduzimos consideravelmente o tempo de atendimento ao cliente bem como o número de reclamações de falta d'água.

<b>d) Pessoas</b>	<b>Peso 4</b>
-------------------	---------------

Indicador	Fev/19 – início da implantação	Fev/20	Fev/21 – final do projeto
PES002 – Produtividade pessoal para SSA e SES Lig/empregado (12 meses)	578,04	577,01	592,32

Tabela 12 – Indicadores de pessoas

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

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.

Indicador	Fev/19 – início da implantação	Fev/20	Fev/21 – final do projeto	Referencial comparativo	
				Valor	RC
COA005 – Volume água faturado (m <sup>3</sup> ) – real 12 meses	12.260.238,00	12.783.837,00	12.949.982	----	----
COA219 – Economias faturadas (econ) – real 12 meses anual	1.370.463	1.397.407	1.413.293	---	----
IVFU – COA5 Volume fat/COA219 economia fat.	8,9461	9,1483	9,1630	9,40	Média CORSAN
CME009 – Índice do parque de hidrômetros a renovar (%)	48,96	31,42	21,81	26,11	Média CORSAN
EFD009 – Arrecadação geral (R\$)	R\$ 11.557.130,88	R\$ 13.376.649,15	R\$ 15.503.964,70	----	-----
CME032 – Reclamação de problemas	42,72	27,99	16,86	8,94	Média CORSAN
IPL – Índice de perdas por ligação (L/lig.dia) – 12 meses	590,83	546,28	507,80	366,83	Média Brasil
IPD – Índice de perdas na distribuição (%) – 12 meses	52,87	49,88	48,09	39,2	Média Brasil
PAO005- Índice de micromedicação	99,33%	99,61%	99,86%	92,2%	Média Brasil
IN011 – Índice de macromedicação do VD (%)	57,14	100,00	100,00	81,8%	Média Brasil

PRP033 – TAC Tempo médio de atendimento ao cliente	53,16	45,71	26,19	36,18	Média CORSAN
EFI121 Despesas Totais por m3 faturado (R\$ / m³)	6,77	6,72	6,07	8,39	Média CORSAN

Tabela 13 – Indicadores do processo

Através das ações voltadas para o âmbito comercial – renovação do parque de hidrômetros – 25750 hidrômetros substituídos, equivalente a 42% do parque, revisões de suspensão - 13000, suspensões de abastecimento - 11500 e retirada de fraudes – 3000 unidades, obtivemos os seguintes resultados positivos:  
 Incremento de 689.744,00 m<sup>3</sup> de volume de água faturada.  
 Incremento de 2,42% no IVFU – Índice de volume faturado unitário por economia faturada



Figura 8 – evolução do volume faturado por economia faturada ao longo do projeto

Redução da idade do parque de hidrômetros – reduzimos em 2 anos a idade média do parque.

O valor arrecadado teve incremento de 34,15%.

Hidrometramos praticamente 100% das ligações.

Através das ações operacionais, com instalação de 24 VPRs, instalação de 13 controladoras inteligentes de VRP com telemetria alimentada por placa solar, 25 macromedidores, pesquisa de 1160 km de rede – 1,35 vezes o total de rede, conserto de 2400 vazamentos de ramais e rede, substituição de 11 km de rede, implantação de 46 microsetores e 24 novos DMCs, conseguimos os seguintes resultados positivos:

Macromedimos 100% da saída da ETA – todo volume de água disponibilizada passou a ter confiança de medição.

Considerável diminuição no índice de reclamação de problemas e no tempo de atendimento ao cliente.

Redução de 9,04% no IPD e redução de 14,05% no IPL.



Figura 9 – evolução do IPL (%) ao longo da implantação do projeto

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.