	PNQS Formulário PEOS 2021 Prêmio de Eficiência Operacional no Saneamento Ambiental	ID Case 1237
---	---	-------------------------------

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 2021 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 MONITORAMENTO 100% - GESTÃO EFETIVA DE PRESSÃO 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) 2020
Tema central do Programa <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de Perdas <input type="checkbox"/> Gestão de Eficiência Energética		
Abrangência ou alcance O programa alcança toda a Unidade de Negócio. Engenharia, Administrativo e as 5 UGR's (Unidades de Gerenciamento Regional) 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;">Resumo do Case (até 12 linhas)</p> <p>A UN desenvolve há alguns anos programas voltados a Gestão de Perdas, por exemplo o PRP - Plano Regional de Perdas, que foi finalista do PEOS 2018. No evento de Planejamento da Divisão de Controle de Perdas em 2019 verificou-se a necessidade de inovar nos programas que já não vinham trazendo os resultados alcançados anteriormente. Nas análises realizadas constatou a necessidade de maior controle e informações para análise do sistema de abastecimento e assim reduzir as perdas.</p> <p>A gestão da pressão do sistema de abastecimento é sem dúvida a melhor ação no combate as perdas reais, além de evitar a deterioração das redes e peças do sistema de abastecimento de água, ela reduz o volume perdido quando há incidência de vazamento, seja ele visível ou não. A Unidade de Negócio, UN, definiu no seu planejamento 2019/2020 implantar um projeto de controle massivo em todas as suas VRP's, e o resultado deste projeto foi a redução de aproximadamente 750.000 m³/mês.</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><i>No caso de Case já submetido em ciclo anterior, mesmo com outro nome, incluir acima aspecto que evoluiu no Programa ou Resultados desde então</i> A QUALIDADE DESSE RESUMO É AVALIADA NAS QUESTÕES "7.A" – RESUMO DA PRÁTICA E "8.E" – RESUMO DO RESULTADO</p>		

B) Perfil da Organização

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

INFORMAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO		
Denominação da organização candidata: Sabesp – Unidade de Negócio Centro – Departamento de Engenharia	Trata-se de: <input checked="" type="checkbox"/> Organização completa <input type="checkbox"/> Unidade Autônoma <input type="checkbox"/> Unidade de Apoio	Operadora de: <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
Atividades principais da organização candidata: Distribuição de Água e Coleta de Esgoto	Quantidade de empregados próprios da org. candidata (porte): 1005	
Razão social responsável pela organização candidata: Sabesp – Cia. De Saneamento Básico do Estado de SP	Endereço principal da organização candidata: Rua Sumidouro, 448	
Nome do Autor, para se obter informações adicionais: Kayo Vinicius Gama	CNPJ da organização candidata: 43.776.517/0390-43	
Nome do Autor, para se obter informações adicionais: Kayo Vinicius Gama	Email Autor:	kgama@sabesp.com.br
	Fone Comercial Autor:	(11) 3138-5453
	Celular Autor:	(11) 98371-2925

Dirigente responsável que autoriza a candidatura Agostinho de Jesus Gonçalves Geraldes	
<p align="center">DECLARAÇÃO</p> <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>	<p align="center">AUTENTICAÇÃO</p> <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.</p>

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 Centro - MC, pertence à Diretoria Metropolitana M, 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. É a quarta maior empresa de saneamento do mundo em população atendida, segundo a edição mais atualizada do anuário Arup in Depth Water Yearbook (2014-2015). 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 MC 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, uma autarquia de regime especial, vinculada à secretaria Estadual de Governo, criada pela Lei Complementar 1.025/2007 e regulamentada pelo Decreto 52.455/2007. O relacionamento da MC com a ARSESP ocorre através da Superintendência de Assuntos Regulatórios (PR) e pelo atendimento às políticas institucionais e procedimentos empresariais correlatos. A Sabesp presta contas também ao Comitê Gestor do Contrato de Prestação de serviços da Prefeitura do Município de São Paulo que é composto por membros do Município e do Estado com assentos e poder de voto, e representantes da Sabesp e da ARSESP como convidados. Nas reuniões 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.

O projeto Monitoramento 100% é coordenado pelas cinco UGRs – Unidade de Gerenciamento Regional através das equipes do CEMEO – Centro de Monitoramento de Equipamentos da Operação, com apoio do MCE – Departamento de Engenharia e Operação Centro, destacando as equipes da MCEP – Divisão de Controle de Perdas e MCEA – Divisão de Operação de Água.

4. Outras partes interessadas envolvidas

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

O principal prestador de serviços envolvidos neste Projeto é a empresa Vectora, que é responsável por atuar nas manutenções do sistema de acompanhamento e também nos equipamentos controladores e dataloggers em campo.

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 às Unidades de Gerenciamento Regional (UGRs) com apoio do Departamento de Engenharia.

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, 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, Visão e Valores da Sabesp foram estabelecidos desde 1996 no ciclo do PE - Planejamento Estratégico, No ciclo do PE 2016/2025 houve refinamento. Esses valores estão expressos no Código de Conduta e Integridade da Sabesp. A liderança da Companhia se envolve pessoalmente na disseminação desses valores, por meio da participação em eventos internos e externos. Destaca-se ao final de cada ciclo de Planejamento Tático, a realização do Dia do Compromisso Gerencial, momento de divulgação das estratégias e consolidação dos valores, pelo Diretor da M, superintendentes, gerentes e pessoas chave à força de trabalho. Anualmente, no Encontro com Fornecedores, os valores e princípios são reforçados, com a participação do Diretor.

Todo esse material serve de base para o Planejamento Operacional da MC, a comunicação é reforçada com: o Mapa Tático M, Mapa Operacional da MC, placas e banners, além do Dia do Compromisso MC onde toda a força de trabalho da Unidade de Negócio participa. A divulgação é feita ainda nas Reuniões Estruturadas, nos boletins eletrônicos diários do MC Informa e no Jornal Mural Semanal. O entendimento da Missão, Visão e Valores é avaliado bianualmente na Pesquisa de Clima Organizacional, por meio da questão: "Eu conheço e compartilho dos valores e princípios da organização?" (d_2003).

O projeto monitoramento 100% contribui para a busca da eficiência operacional

que está alinhada com a visão "ser referência mundial na prestação de serviços de saneamento de forma sustentável, competitiva e inovadora, com foco no cliente" e aos valores: respeito a sociedade e aos clientes, respeito ao meio ambiente, respeito às pessoas, integridade, competência e cidadania.

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 MC pioneiramente iniciou o processo de mapeamento e tratamento da sua cultura organizacional em 2015, utilizando-se da metodologia EVO (Escala de Valores Organizacionais), mapeamento que já apontava a necessidade de ampliação da cultura de inovação. No Planejamento Tático 2018-2022, resgatou-se dentro do Programa de Performance Gerencial, em 2017, o mapeamento de fatores relativos à Cultura Organizacional, por meio de entrevistas com 84 pessoas, entre líderes e pessoas chave, com apoio de consultoria externa. O Grupo de Trabalho da Cultura M, com base na análise destes resultados, identificou os aspectos da cultura atual e da desejada. Para tanto, foi utilizado o conhecimento dos integrantes, referenciais bibliográficos e a expertise de profissional da MC que, exemplarmente, em 2015, participou do Grupo de Estudos Temáticos, da FNQ, voltado a criar orientador para desenvolver o tema e discutir metodologias para mapeamento e desenvolvimento da Cultura Organizacional. A partir desse trabalho, foram relacionados os aspectos funcionais e disfuncionais da Cultura M e aprovados no Fórum M. O resultado apontou para uma cultura de transição de aspectos de comando e controle com foco na eficiência operacional para uma cultura empreendedora e inovadora, com foco em fazer com eficiência e com pioneirismo. Em 2019, no âmbito Sabesp a CH – Superintendência de Gestão de Pessoas realizou o mapeamento da cultura organizacional, pesquisa disponibilizada em meio digital para todos os empregados, utilizando a ferramenta OCAI (Organizational Culture Assessment Instrument), instrumento de pesquisa que aplica a metodologia de Modelo dos



Figura 1 – Banner Missão, Visão e Valores éticos e Diretrizes Estratégicas

Valores Competitivos, desenvolvida por Cameron e Quinn. Como resultado dessa análise, foi identificada como a Cultura Atual da Sabesp o: “fazer certo e com regras e com o apoio do líder e, de acordo com as estratégias empresariais”. E como Cultura desejada para Sabesp: “fazer primeiro e com inovação de modo rápido e objetivo”. O programa de Monitoramento 100% é exemplo da melhoria da Eficácia e Eficiência nos processos em consequência desta melhoria proporciona uma melhor experiência para o cliente melhorando assim o relacionamento com o cliente e a imagem da empresa já nos aspectos disfuncionais contribui sendo um exemplo de inovação não só como processo, mas também na forma de gestão pela liderança.

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.**

A Sabesp identifica e avalia os riscos empresariais por meio da metodologia Enterprise Risk Management (ERM), alinhada aos conceitos definidos pelo Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), que são validados pela Diretoria Colegiada. A gestão dos riscos estratégicos é realizada pelo Comitê de Riscos e pela PK - Superintendência de Gestão de Riscos, que tem a atribuição de assessorar esse Comitê na execução da identificação e mensuração dos riscos e propor os processos a serem avaliados. A partir dos riscos empresariais identificados e classificados, o tratamento é feito por meio da elaboração de planos de ação, por diretoria, que são encaminhados para análise e opinião do Comitê de Riscos e do Comitê de Auditoria e para conhecimento do Conselho de Administração. A Diretoria Colegiada realiza o acompanhamento da implantação dos planos de ação por diretorias e unidades. Os riscos empresariais de maior relevância são registrados nas demonstrações financeiras, submetidas anualmente à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e ao Securities and Exchange Commission (SEC). As Diretorias M – Diretoria Metropolitana e R – Diretoria de Sistemas Regionais são responsáveis pelos riscos de natureza operacional, na categoria operação, e esses riscos são desdobrados pelas UNs - Unidades de Negócio de cada uma dessas diretorias. No último ciclo, a PK iniciou o processo de avaliação dos Riscos nas UNs, utilizando o SAP (sistema de gestão integrada, utilizado pela Sabesp). Foram definidos grupos compostos pelos gerentes e divididos por processos, para análise quanto ao impacto e probabilidade de ocorrência dos riscos mapeados no processo e definição de ações mitigadoras para cada risco.

A prática é ação mitigadora para os riscos: R009 - Perdas Reais e/ou Aparente de água acima dos níveis aceitáveis; e R049 - Redução da eficiência de adutoras, redes e ramais de água. O objetivo da prática é fazer com que as ações executadas gerem de fato redução do volume perdido de água

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.

Temos a Redução do Volume Disponibilizado como indicador de eficiência, sendo possível acompanhar essa redução pelos setores das próprias VRPs e setores de abastecimento sendo acompanhadas pela engenharia, UGRs e Superintendência. Outra forma de acompanhamento é através dos índices de desempenho do contrato, onde temos informações de quantos por cento das VRPs estão operando conforme o planejado ou quanto destas estão com problemas sendo necessário solicitar apoio e manutenção a contratada. Além da Redução do Volume Disponibilizado também podemos acompanhar a eficiência operacional através do Aumento do Volume Micromedido. Além do acompanhamento da execução das ações planejadas. Essas ações são acompanhadas desde de Setor de Abastecimento, passando por UGR, até o nível da Superintendência.

Indicadores de Eficiência	Tipo	Áreas Avaliadas	Responsável pelo acompanhamento
IGQ - Índice Geral da Qualidade - %	Estratégico	UGR's	MCEA - Operação
VM - Volume Medido - m ³	Fator Crítico	UGR's	MCEP - Controle de Perdas
VP - Volume Perdido - m ³	Fator Crítico	UGR's	MCEP - Controle de Perdas

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.

Temos a Redução do Volume Disponibilizado como indicador de eficiência, sendo possível acompanhar essa redução pelos setores das próprias VRPs e setores de abastecimento sendo acompanhadas pela engenharia e UGRs diariamente e pela Superintendência através das reuniões de Fórum Água, pratica vencedora da categoria PEOS em 2020. Além disso mensalmente também é acompanhado através da medição do contrato onde as UGRs acompanham a eficiência direta do sistema e do fornecedor que participa do processo.

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.

O controle externo da prática é feito pela ARSESP periodicamente, sendo o último em maio de 2020 e não foi constatada não conformidades relacionadas ao Programa de Perdas da Unidade de Negócio.

2. Estratégias e Planos	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. **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 prática está ligada a dois Objetivos Estratégicos na parte de Processos, sendo eles: “Assegurar a Qualidade dos Serviços” e “Aperfeiçoar Processos”, mas também contribui indiretamente com alguns dos objetivos de “Garantia de

Disponibilidade Hídrica”, “Gerar impacto socioambiental positivo”, “Gerar Lucro, Desenvolvimento Profissional” e “Inovação”, além disto o Programa de Redução de Perdas é uma das exigências do Contrato de Programa da Sabesp com o Município de São Paulo, evidenciando assim estar alinhada as estratégias da empresa.

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.

Podemos acompanhar o desempenho através da redução do volume perdido, sendo uma das ações que contribuem para redução dos indicadores IPDT - Índice de Perdas Totais na Distribuição e IANC - índice de Água não Comercializada na Distribuição, sendo estas metas definidas no planejamento estratégico da Unidade de Negócio e no planejamento estratégico da Diretoria Metropolitana. Essas ações são acompanhadas desde Setor de Abastecimento, passando por UGR, até o nível da Superintendência. Abaixo quadro com os objetivos estabelecidos dentro da Unidade de Negócio.

Indicadores de Desempenho	Meta Curto Prazo - 2021	Meta de Longo Prazo - 2024
IPDT - Índice de Perdas Totais na Distribuição - L/lig. x dia	358*	287
IANC - Índice de Água Não Comercializada - %	29,9	26

*Meta de IPDT revista na Revisão do Fórum Água em Março/2020 para 347 L/ligação x dia

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.

Temo duas Macro ações neste projeto:

-Instalação de equipamentos para acompanhamento e controle de todo o parque de VRPs da UM.

-Estabelecer a melhor condição de operação através do sistema instalado (Redução de Pressão).

A prática faz parte de uma macroação da prática Fórum Água, e seguindo a prática adotada as ações foram elaboradas a partir de reuniões e do uso da ferramenta Canva. O recurso previsto foi de R\$ 5.834.000,00 originado de Recurso Próprio.

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.

Com o controle e acompanhamento de todo o sistema de VRP são disponibilizadas informações técnicas, como pressão e vazão, que possibilitam detectar anomalias de operação e a partir destas são iniciadas investigações, que são discutidas dentro das UGRs para identificar os problemas assim como agir para solucionar-los. Além disso tais informações também passam por análises dentro da Engenharia onde são elaboradas estratégias para melhorar a operação do sistema que depois são discutidas em conjunto com as UGRs.

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

Anualmente a Sabesp e a Diretoria Metropolitana identificam os requisitos da parte interessada clientes conforme o quadro abaixo.

PI / Principais Interlocutores	Práticas de identificação	Principais necessidades	Práticas de tradução	Principais requisitos	Principais Indicadores
Clientes (RC e GC)/ Gerências / Superintendentes	Pesquisas Relatório de Gestão das Manifestações dos Clientes Painel RPI - Planejamento Tático Visitas e inteligência de mercado	Qualidade da água	Fórum Relacionamento com o Cliente e Reuniões de Análise Crítica - RAC	Qualidade da água	Índice de Conformidade Água Distribuída - ICAD
		Não faltar água		Regularidade	Índice de Disponibilidade de Água ao Cliente - IDAC
		Não ocorrer refluxo		Desobstrução da rede	Índice de Obstrução da Rede Coletora- IORC
		Qualidade do serviço		Qualidade do serviço	Índice de Satisfação - Pesquisa Agências de Atendimento Net Promoter Score (pesquisa corporativa) Índice de Satisfação Pos Serviço -Serviço Local (ISPSL)

A prática de Monitoramento 100% age diretamente nos requisitos de Regularidade e Qualidade de serviço.

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

O cliente é um dos principais fiscais do Programa. As informações que mais contribuem com o programa são as de baixa pressão ou desabastecimento que são recebidas através de informações dos clientes. A Sabesp incentiva essa prática, através do programa Guardião das Águas e facilita a comunicação de tais problemas. Além do canal telefônico 195, que é o principal canal de comunicação com o cliente, os ícones de desabastecimento encontram-se na primeira tela de acesso, tanto na página da empresa na Internet quanto no aplicativo Sabesp Mobile.

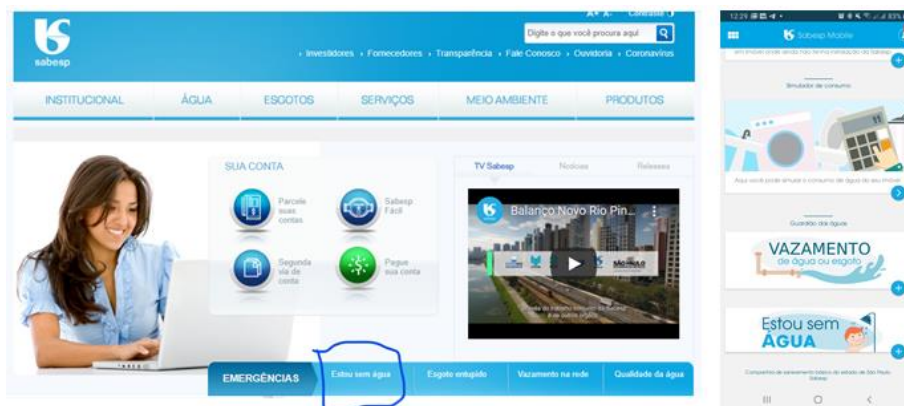


Figura 2: Páginas iniciais do Site Sabesp e do App Sabesp Mobile - Fonte: Sabesp

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.

A principal ação é manter o controle ágil das VRPs, mantendo assim a administração do contrato com as UGRs, permitindo ações mais imediatas para solução dos problemas sejam esses de alta pressão ou falta d'água em imóveis assim como identificar equipamentos com problemas operacionais, como falta de bateria ou problemas de comunicação e para isso foram montados Centros de Monitoramento de Equipamentos da Operação, denominado CEMEO, composto por 12 painéis que acompanham em tempo real todas as alterações do sistema de abastecimento coberto.

Em conjunto o monitoramento das VRPs e o CEMEO proporciona rápida tomada de decisão, agilidade nos serviços e, conseqüente melhor atendimento ao cliente.

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.

A Gestão Socioambiental, com visão de gestão por processos, prevê a minimização ou a eliminação de várias formas de poluição e efeitos adversos ao meio ambiente, bem como a racionalização do consumo de recursos naturais renováveis e não renováveis. A Gestão Socioambiental na MC utiliza a ferramenta LAISA – Levantamento de Aspectos e Impactos Socioambientais, com o objetivo de estabelecer um método para identificar os aspectos e determinar os impactos socioambientais de suas atividades, produtos e serviços. Na MC, foi formado um grupo multidisciplinar, envolvendo diversos níveis e funções, composto por profissionais envolvidos nos principais processos e profissionais das áreas de apoio, para avaliar os aspectos e impactos socioambientais, identificados com o uso dessa ferramenta, nos processos, atividades, produtos e serviços. A caracterização dos aspectos socioambientais está relacionada a: condições de operação, temporalidade e influência. Quanto à sua classificação, os impactos estão relacionados a: Frequência/Probabilidade, Severidade, Escala e Imagem da Companhia. Os níveis de classificação de prioridade, adotados para a pontuação, foram: alta (3), média (2) e baixa (1). As áreas da MC controlam as ações mitigadoras e o MCI – Departamento de Planejamento e Relações Comerciais Centro/Célula de Meio Ambiente acompanha o resultado geral das ações. O principal impacto tratado pelo Programa é o esgotamento dos recursos naturais.

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

Reduzir o volume perdido, reduz a necessidade de retirar água dos mananciais para abastecimento da população, e com isso agimos de forma indireta para prevenção a problemas de desabastecimento e diretamente para a preservação do meio ambiente, além de atuar de forma preventiva com os ativos (Sistema de controle e acompanhamento das VRPs) diminuindo a necessidade de ações corretivas que podem impactar a sociedade.

5. Informações e Conhecimento **Peso 10**

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

A principal mudança que podemos citar é adequação para um único sistema que permite acompanhar e controlar 100% das Válvulas Redutoras de Pressão da UN de maneira remota devido ao sistema de telemetria integrado ao conjunto das VRPs, neste contrato a empresa recebe dado disponibilizado e não pelos serviços prestados aumentando o compromisso dela com o envio da informação assim como no funcionamento dos sistemas e equipamentos. Tudo isso segue o direcionamento da Engenharia 4.0 para uma automatização dos sistemas.



Figura 3: Painel inicial Sistema de Controle e monitoramento de VRP VECTORA - Fonte: unidade de Negócio Centro

b) **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).

O programa tem como um dos objetivos melhorar a confiabilidade dos dados e isso é possível devido a forma sistematizada onde os dados são enviados pelos equipamentos instalados diretamente para um sistema de acompanhamento que registra os dados em tempo real e mantém o histórico para análises com isso garantindo a integridade dos dados.

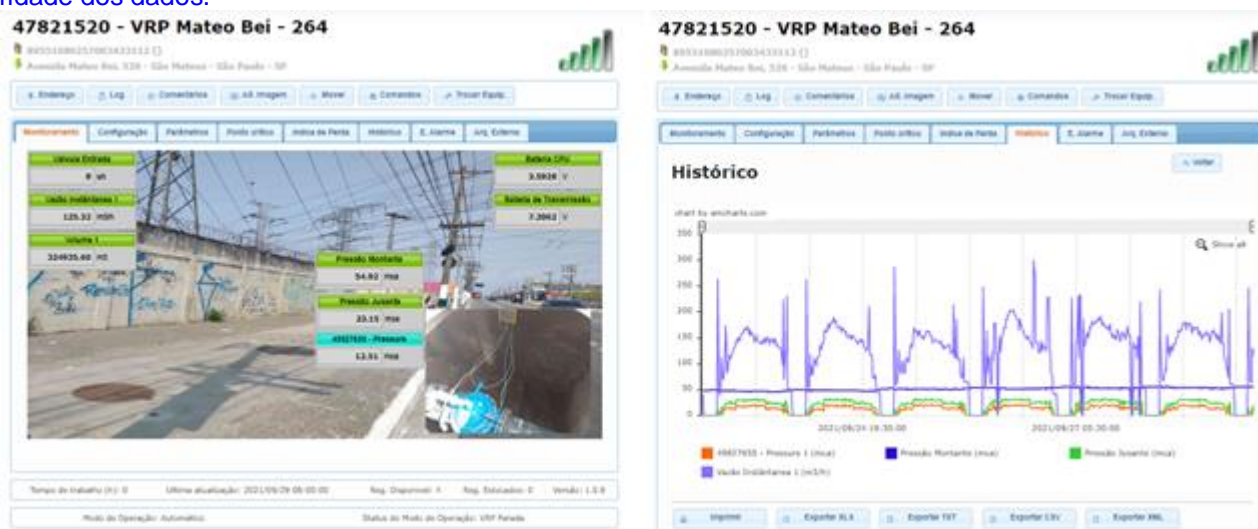


Figura 4: Sistema de Acompanhamento e Monitoramento - Tela Controle VRP - Fonte: Unidade de Negócio Centro

c) **Explicar** as formas de reter e de disseminar o conhecimento relevante aprendido durante e após a conclusão do Programa, **destacando** a forma de registro das lições aprendidas sobre o que não funciona ou não é praticável.

Os conhecimentos relacionados a esta prática foram disseminados através de treinamentos fornecidos pela empresa contratada, a Divisão de Controle de Perdas e Divisão de Operação de Água nas funcionalidades do Sistema de monitoramento das VRPs, todos registrados com listas de presença através de formulário empresarial, além destes métodos diretos também podemos citar a Prática Fórum Água, que também atua de forma a reter o conhecimento uma vez que dissemina novas práticas.

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. O Programa se iniciou dentro da Engenharia que o acompanha de perto e sua operacionalização ficou a cargo das UGRs acompanhando o contrato com iminência. Com isso temos duas equipes em departamentos olhando para o Programa, a equipe da engenharia composta por membros da Operação de água e da Divisão de Perdas e as equipes da UGRs representada cada uma pelos membros de seus respectivos CEMEOs. Além disso temos a equipe operacional do contrato.

Esse conjunto de pessoas acompanha a operação do sistema digital (Equipe Engenharia e equipes CEMEOs) e sistema operacional em campo (equipe do Contrato), com isso pode-se tratar com agilidade problemas de abastecimento, como baixa e alta pressão, controlar o sistema com sua melhor eficiência, identificar anormalidades e

direcionar para a devida solução, como por exemplo manutenção no sistema de controle, troca de bateria ou equipamento e também manutenção no conjunto VRP, desde troca de diafragma até limpeza de filtro.

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.

Nesta prática temos dois treinamentos essenciais para equipes de operação do CEMEO, o primeiro trata-se de um treinamento para operação das Válvulas Redutoras de Pressão em campo, e o segundo treinamento, que também foi estendido para as equipes da Divisão de Controle de Perdas e Divisão de Operação de Água, tratava assuntos relacionados diretamente ao novo sistema de acompanhamento das VRPs e operação online.



Figura 5: Evidencia dos treinamentos executados - Fonte: O autor

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.

Todas as ações realizadas dentro do programa são amplamente divulgadas, nos canais de comunicação da UN. Os profissionais que fizeram parte no processo são destacados nas matérias. Os elogios recebidos pela alta liderança são compartilhados com toda a equipe e os resultados são comemorados.

Além disso, anualmente a MC promove o Prêmio de Reconhecimento MC, que destaca o melhor desempenho, em cada especialidade, entre as unidades, e a premiação dos cases inscritos. A Sabesp também possui programa de reconhecimento dos empregados, com o nome de Prêmio Empreendedor Sabesp. A força de trabalho é incentivada a inscrever os seus cases nesses processos de premiação.

Outra forma de reconhecimento são as participações em prêmios e Congressos como a FENASAN e o próprio PEOS, onde não só a equipe é incentivada a inscrever seus trabalhos, como também recebem a oportunidade de participar como expectador.

A Sabesp possui, ainda, o Programa de Participação de Resultados em que a redução no indicador de perdas é um dos itens que compõe as metas do programa.

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.

Com a mudança das atividades que antes eram executadas na Engenharia para as UGRs, houve a preocupação imediata de adequação quanto às medidas de Segurança e Saúde do Trabalho. A primeira delas, e mais importante, foi quanto à entrada em espaços confinados para operação das VRPs. Para tanto, foram providenciados todos os treinamentos, conforme determina a Norma, além da pronta disponibilização dos equipamentos de segurança, como insuflador de ar, tripé etc.

A MC possui ainda programas como o Minuto da Prevenção, onde temas relacionados à segurança no trabalho são divulgados nas Reuniões Estruturadas. Possui, ainda, formulários de Análise Preliminar de Riscos, onde todos os treinamentos, equipamentos e procedimentos são descritos e acompanhados em todas as atividades e unidades.

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

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

A UN desenvolve há alguns anos programas voltados a Gestão de Perdas, por exemplo o PRP - Plano Regional de Perdas, que foi finalista do PEOS 2018. No evento de Planejamento da Divisão de Controle de Perdas em 2019 verificou-se a necessidade de inovar nos programas que já não vinham trazendo os resultados alcançados anteriormente. Nas análises realizadas constatou a necessidade de maior controle e informações para análise do sistema de abastecimento e assim reduzir as perdas. A gestão da pressão do sistema de abastecimento é sem dúvida a melhor ação no combate as perdas reais, além de evitar a deterioração das redes e peças do sistema de abastecimento de água, ela reduz o volume perdido quando há incidência de vazamento, seja ele visível ou não.

O principal desafio é a redução dos índices de perdas da UN. Ao fim de 2019, a UN, possuía 220 VRPs instaladas, que cobriam aproximadamente 67% de toda a sua malha de rede, apenas 20 delas com monitoramento, e estas eram monitoradas por sistemas de distintos o que dificultava uma ação mais efetiva no acompanhamento delas, além disso esse monitoramento estava atrelado a equipamentos que tinham problemas, falha na transmissão de dados, problema com término da bateria.

Para solucionar esta dificuldade várias reuniões com a equipe interna da MC e de benchmark foram realizadas com isso foi definido uma mudança no sistema de operação das VRPs, que anteriormente eram adquiridos equipamentos para operação e agora contratamos os dados, ou seja, contratamos um serviço que disponibiliza todos os dados de operação das Válvulas Redutoras de Pressão deixando a cargo da empresa contratada as atividades operacionais em campo. Outra alteração está relacionada ao tipo de contratação, que temos agora uma contratação por desempenho, onde o desembolso do contrato é diretamente ao desempenho da contratada em disponibilizar as informações e atender demandas solicitadas pela equipe que administra o contrato. Mais uma mudança importante foi a criação do CEMEO (Centro de monitoramento dos Equipamentos da Operação), célula específica para acompanhar os sistemas instalados e que fazem a gestão do contrato e identifica anomalias de operação acionando o apoio do contrato para saná-las quando necessário.



Figura 6: CEMEO – Centro de Monitoramento de Equipamentos da Operação -- Fonte: O autor

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.

Um dos principais ganhos se relaciona ao tipo de serviço contratado, onde contratamos os dados disponibilizados, além disso a contratação é do tipo performance, onde a medição do contrato está ligada ao desempenho dos serviços prestados, ou seja, a remuneração da contratada está diretamente ligada a disponibilidade do sistema assim como a velocidade de atendimento as solicitações isso tudo se baseando na Curva ABC definida para os sistemas onde os equipamentos seriam instalados, como mostra as tabelas abaixo. Por fim temos também a incorporação de um sistema de controle e monitoramento remoto em tempo real de 100% das Válvulas Redutoras de Pressão.

Tabela 1: Sistemas de Controle para Remuneração -- Fonte: O autor

Item	Sistema de controle	Peso	Peso Global
1	Sistema indisponível	30%	15%
2	Não atualiza dados	40%	
3	Não consulta histórico	30%	

Tabela 2: Curva ABC de importância das VRP's -- Fonte: O autor

Item	Solicitação/Ordem de serviço	Peso	Curva de ABC de importância de Chamados por Setor (VRP)	Peso Global
Curva A	Tempo de resposta a solicitação Sabesp, Requisição Urgência	40%	(VRPs, pontos de medição e controle que demanda curva A de abastecimento, no máximo 31 VRPs)	30%
Curva B	Tempo de resposta a solicitação Sabesp, Requisição Moderada	35%	(VRPs, pontos de medição e controle que demanda curva B de abastecimento, no máximo 28 VRPs)	
Curva C	Tempo de resposta a solicitação Sabesp, Requisição Regular	25%	(VRPs, pontos de medição e controle que demanda curva A de abastecimento, no máximo 20 VRPs)	

Tabela 3: Solicitação de Serviços - – Fonte: O autor

Solicitação/Ordem de serviço	Tempo	Descrição do chamado
Tempo de resposta a solicitação Sabesp, Requisição Urgência	24 horas	Quando a VRP para de controlar, o mesmo é diagnosticado pelo aumento de pressão em seus pontos críticos)
Tempo de resposta a solicitação Sabesp, Requisição Moderada	36 horas	Quando a VRP está operando, mas sem o todos os pontos de pressão ou vazão enviando dados ao sistema.
Tempo de resposta a solicitação Sabesp, Requisição Regular	48 horas	Manutenção corretiva e preventiva no sistema em itens que não afetam o trabalho do ganho real de perdas (readequação dos cabos vazão, limpeza, readequação de antena)

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.

Sistema de gestão descentralizado onde cada UGR tem total controle sobre o sistema e ações nele envolvida, sem contar na autonomia gerada com a administração do contrato e Controle remoto de 100% da Válvulas Redutoras de Pressão através de contrato de performance de dados e a modalidade de contratação, contrato do tipo performance, onde temos um melhor rendimento dos serviços prestados pela empresa contratada.

Além disto o sistema de acompanhamento está disponível para as equipes de operação do CEMEO, equipes da Engenharia e Liderança, sendo monitorado diariamente pelas equipes de operação e alinhado através de reuniões personalizadas em cada área com assuntos bem específicos e de fácil assimilação de todos os envolvidos.

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.

Temos algumas maneiras de avaliar o desempenho, primeiro podemos medir através dos próprios itens do contrato, uma vez que temos um contrato do tipo performance, por exemplo através da quantidade de VRPs que estão realizando as comunicações e controles corretamente, também podemos avaliar quantas VRPs estão com parâmetros de controles otimizados, ou seja, reduzindo as pressões ao máximo sem causar desabastecimento. Também podemos acompanhar o desempenho dos resultados alcançados com a redução da pressão através da redução no volume perdido.

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 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, 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).

Após o trabalho concluído a redução da vazão a jusante das VRP's foi em média 6,37m³/h, das 220 VRP's, 75% já estão otimizadas isso representa aproximadamente 756.000 m³/mês. Para atender toda a UN foram elaborados 3 contratos o valor destes foi de R\$ 5.834.000,00 para três anos. A redução do volume de 750.000 m³/mês resulta em uma projeção anual de 9 milhões m³/ano, levando em consideração custos de produção e distribuição de R\$1,67/m³ hoje em desse volume isso representa em um ano a economia de 15 milhões, ou seja, três vezes o valor do contrato. Os resultados apresentados foram muito satisfatórios, ficou evidente que uma gestão a vista e maior controle na operação pode trazer resultados significativos na redução das perdas de água. O resultado financeiro foi expressivo, lembrando que ainda existe um potencial de atuação em pelo mais 25% da VRPs que ainda não foram otimizadas. O projeto comprova mais uma vez a importância da gestão de pressão para a redução das perdas de água e a importância da melhoria constante nos processos e na forma de fazer as mesmas ações com incrementos e criatividade. O modelo do contrato por desempenho também trouxe uma melhor gestão e maior comprometimento da empresa contratada e se mostra cada vez mais relevante para o setor do saneamento, e pode ser adaptado para diversas possibilidades. Cabe ressaltar ainda que os resultados desse trabalho não teriam sido tão expressivos se não houvesse a cooperação entre as diversas áreas da UN.

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

Redução de Volume Perdido - m³ (anualizado)

09/2020 – 112.936.504

10/2020 – 110.883.154

11/2020 – 109.816.026

12/2020 – 108.178.261

01/2021 – 106.552.960

02/2021 – 104.496.353

03/2021 – 104.284.841

Redução de mais de 8 milhões de m³ que deixaram de ser retirado dos mananciais

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

Índice de Reclamações de Problemas Total

09/2020 – 0,69

10/2020 – 0,68

11/2020 – 0,67

12/2020 – 0,67

01/2021 – 0,65

02/2021 – 0,64

03/2021 – 0,64

As ações de redução de perdas atuam indiretamente neste indicador, pois problemas como falta d'água, vazamentos compõe este indicador e como pode ser visto este indicador apresenta uma tendência de queda.

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

Preencher aqui

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.

IPDT - Índice de Perdas Totais - (/lig.dia) - melhor sentido para baixo

09/2020 – 396

10/2020 – 388

11/2020 – 384

12/2020 – 378

01/2021 – 372

02/2021 – 365

03/2021 – 364

Neste indicador vemos uma redução de 10% em relação ao início da prática.

IANC - Índice de Água não Comercializado - %

09/2020 – 32,4

10/2020 - 32

11/2020 – 31,9

12/2020 – 31,6

01/2021 – 31,4

02/2021 – 30,9

03/2021 - 31

No indicador IANC a MC é referência na Diretoria Metropolitana e ainda assim conseguiu uma redução 1,4% em relação ao início da prática

Revisores 2021: Carlos Schauff - Consultor Técnico PNQS e Maria Angela Dumont Sargaço - Coordenadora Adjunta CNQA

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.

1. SUZUMURA, M., SOARES, D. XI-003 - *Maximização da gestão de pressão através da implantação do controle pelo ponto crítico* – FENASAN 2017
2. TARDELLI, J., *Controle e Redução de Perdas nos Sistemas Públicos de Abastecimento de Água*, ABES, São Paulo, 2016