	PNQS Formulário PGA 2022 Prêmio de Gestão de Ativos no Saneamento Ambiental	ID Case 074/22
---	--	---------------------------------

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO

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

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

Salvar arquivo em formato PDF para ser enviado, com o nome "PGA 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 PGA.

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 Programa de Lavagem de Reservatórios – SURPLA. 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, visando à gestão de ativos de infraestrutura operacional.	Ano Implant. (últ 3 anos) 2020
Tema central do Programa <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> Plantas ou Redes <input checked="" type="checkbox"/> Outras instalações </div>	
Abrangência ou alcance O programa possui abrangência em toda superintendência regional SURPLA, somando 70 municípios com 343 ativos. Fornecer informações sobre as áreas geográficas, localidades, segmentos, instalações, áreas da organização ou outros dados mostrando cobertura do Programa descrito neste Case.	
Resumo do Case (até 12 linhas) O programa consiste em automatizar e informatizar o sistema de manutenção de ativos (reservatórios). Como benefícios de um sistema informatizado gerenciando a manutenção, seu banco de dados contém todos os registros de intervenções e as respectivas manutenções, formando um histórico do seu ciclo de vida operacional. Os planos e seus registros contém as indicações dos responsáveis pelas manutenções, que possibilita rastreamento em caso de análise futura. A origem e necessidade na elaboração deste programa se deu em função das necessidades das partes interessadas. As ações contribuem para indicadores de disponibilidade, qualidade da água e nível de manutenção. A estrutura da funcionalidade do sistema está relacionada com as equipes que a compõe, sendo seu maior nível o DEOM/PLA, com acesso total ao sistema, desde a gestão dos ativos, gestão dos planos de manutenção e criação do Portal da Manutenção; as COP's são responsáveis pela programação e execução das ordens em campo e no sistema, e as US's pelo planejamento e suporte na execução em campo das atividades. A implementação trouxe agilidade e confiabilidade no controle e acompanhamento das demandas e acesso direto por todas as instâncias da empresa e PI's, informações em tempo real e publicação imediata aos órgãos fiscalizadores e resultados extremamente expressivos (~20% antes e ~95% depois – Meta 100%). Resumir acima os aspectos relevantes do Programa descrito neste Case. Citar as razões, direcionamentos, decisões, desafios, metas e aspectos mais relevantes que determinaram a prioridade na sua implementação. Mencionar níveis de liderança 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 de desempenho dos ativos associados ao Programa que comprovem, em termos de qualidade, disponibilidade, confiabilidade, sustentabilidade, custos, riscos, retorno ou outro resultado almejado pelo Programa. A QUALIDADE DESSE RESUMO É AVALIADA NAS QUESTÕES "7.A" – RESUMO DA PRÁTICA E "8.E" – RESUMO DO RESULTADO	

B) Perfil da Organização

Superintendência Regional Planalto – SURPLA – é uma das 10 unidades autônomas da Corsan, tendo 20 Unidades Polo e 50 Unidades Vinculadas, totalizando assim 70 sistemas independentes em sua zona de atendimento. A SURPLA possui 343 ativos enquadrados nestes quesitos (reservatórios) e em sua totalidade são controlados e gerenciados por este programa. Administrativamente possui a seguinte escala de hierarquia por ordem: SURPLA > DEOM > COP's > US's. Em seu quadro funcional são 587 funcionários próprios e uma quantidade equivalente contratada indiretamente (terceiros), com atuação em todas as áreas da empresa.

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

INFORMAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO		
Denominação da organização candidata: Superintendência Regional Planalto – SURPLA	Trata-se de: <input type="checkbox"/> Organização completa	Operadora de: <input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento de água

Atividades principais da organização candidata: Serviços de abastecimento de água tratada; Serviços de coleta, transporte e tratamento de esgoto.	<input checked="" type="checkbox"/> Unidade Autônoma <input type="checkbox"/> Unidade de Apoio	<input checked="" type="checkbox"/> Esgotamento sanitário <input type="checkbox"/> Manejo de águas pluviais <input type="checkbox"/> Manejo de resíduos sólidos urbanos <input type="checkbox"/> Manejo de efluentes industriais
Quantidade de empregados próprios da org. candidata (porte): 587	Endereço principal da organização candidata: Trv. Men de Sá, 55. B. Rodrigues. Passo Fundo – RS.	
Razão social responsável pela organização candidata: Companhia Riograndense de Saneamento - Corsan	CNPJ da organização candidata: 92.802.784/0363-80	
Nome do Autor, para se obter informações adicionais: Márcio Tochetto	Email Autor:	marcio.tochetto@corsan.com.br
	Fone Comercial Autor:	(54) 3601 7500 – Ramal 2006
	Celular Autor:	(54) 99975 0569
Dirigente responsável que autoriza a candidatura Aldomir Antônio Santi		
DECLARAÇÃO A organização candidata concorda em responder às consultas do Especialista para esclarecimento de dúvidas, bem como, no caso de o Case ser finalista, concorda em responder consultas para compartilhar seu conhecimento em prol do saneamento ambiental.	AUTENTICAÇÃO O dirigente responsável pela organização candidata autoriza a submissão do Case à ABES e responsabiliza-se pela autenticidade das informações fornecidas, bem como autoriza sua análise pelos Especialistas designados pelo CNQA e divulgação do Case, no caso de ser declarado finalista.	
Outras particularidades relevantes (até 5 linhas) Com vistas a atender as necessidades das PI's, a dificuldade em realizar o controle, planejamento e programação da execução destes serviços e o baixo índice historicamente registrado, o DEOM/PLA viu essa necessidade(oportunidade) em desenvolver uma ferramenta que concentra todo o ciclo da manutenção dos ativos ao mesmo tempo que mantém uma base cadastral atualizada, completa e confiável, e disponibiliza de forma amplamente acessível com a publicação no Portal da Manutenção a todos os funcionários da SURPLA, demais superintendências e/ou níveis hierárquicos.		
Utilizar esse espaço acima para fornecer outras informações que considerar relevantes para contextualizar a análise do Case.		

C) Perfil Complementar

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

● Instância de governança

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

A Corsan possui como principal controlador o governo do Estado do Rio Grande do Sul, porém, a candidata é uma unidade autônoma denominada como Superintendência Regional – Planalto. Administrativamente possui a distribuição de suas demandas para os departamentos de acordo com sua especialidade, e neste caso, o DEOM/PLA (Departamento e Operação e Manutenção) é o responsável pelo case e possui subordinação direta à superintendência. Administrativamente possui a seguinte escala de hierarquia por ordem: SURPLA > DEOM > COP's > US's.

● Áreas internas envolvidas

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

Este programa envolve todas as camadas administrativas, funcionais e executivas da Superintendência. Ao passo que há o monitoramento pela instância maior a nível regional (SURPLA), há o desenvolvimento e controle pelo DEOM/PLA e equipe de suporte e desenvolvimento de TI, seguindo da execução, tanto em campo como no sistema pelas Coordenadorias (COP's) e Unidades de Saneamento (US's), percorrendo assim toda a cadeia administrativa presente na regional. Os resultados ou o status do programa ficam disponíveis a todas as PI's para consulta em tempo real.

● Linha de reporte

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

O desenvolvimento do case se deu a nível de departamento, sendo assim, encontra-se subordinado diretamente a Superintendência Regional. Importante destacar que os resultados deste programa ou de sua execução possuem fiscalização de órgãos externos, como as Vigilâncias Sanitárias Municipais ou Agências Reguladoras, além de outros setores de monitoramento e fiscalização das áreas vinculadas a Saúde Pública, além do uso interno.

D) Critérios PGA

Oito Critérios aplicados ao Case que receberão nota do Avaliador

Em cada um dos oito Critérios busca-se questionar aspectos essenciais da excelência em gestão de ativos aplicada ao programa 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.

IMPORTANTE: a expressão “ativos” utilizada nestes critérios significa “ativos de infraestrutura operacional” conforme Glossário do MEGSA ESG. Ver também glossário exclusivo deste documento.

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
Escala%	0	25	50	75	100

1. Liderança	Peso 12
---------------------	----------------

a) **Apresentar** os princípios mais importantes da política ou diretrizes de gestão de ativos aplicada no Programa, informando em qual ou quais documentos estão explicitados. **Destacar** os princípios que enfatizam a busca da manutenção de condição ótima do desempenho operacional, econômico e socioambiental dos ativos (sustentabilidade dos ativos) durante seu ciclo de vida. **Mencionar** a relação entre a política ou diretrizes de gestão de ativos, os objetivos estratégicos da organização e o Programa. **Citar** as formas de disseminar essas informações, interna e externamente, e o papel da direção e demais lideranças envolvidas no Programa para promover o engajamento e demonstrar comprometimento com a citada política, objetivos estratégicos e metas que devem ser ou foram alcançadas. **Destacar** a forma das lideranças promoverem o trabalho colaborativo para o êxito do programa.

A Corsan possuía em seu prospecto de gestão de ativos uma cultura histórica voltada a manutenção corretiva, porém, a partir de uma concepção de governança, está adotando medidas voltadas a “Gestão de Ativos 4.0”, com ênfase em planejamento e monitoramento preventivo e preditivo do seu parque de ativos. Esses princípios e diretrizes são destacados no Relatório de Administração e Sustentabilidade – 2021. Trata-se manutenção preventiva como o conjunto de atividades desenvolvidas com o objetivo de manter a função original de equipamentos e evitar a degradação destes causada pelo desgaste natural ou pelo uso (SILVA, RIBEIRO, 2009), bem como evitar custos econômicos mais significativos em manutenções não planejadas e impactos ambientais decorrentes de situações inesperadas, são princípios base levados em consideração no desenvolvimento do programa. O programa se insere de forma a alinhar-se com as políticas e diretrizes organizacionais e os OE’s (OE 10º do Mapa Estratégico – “Garantir boas práticas na gestão de ativos”), pois a Corsan possui como missão “prestar serviços de excelência em saneamento básico”, logo, há relação direta do programa com a estratégia corporativa. A implantação do sistema se iniciou com a divulgação para todas as PI’s, desde o DEOM/PLA, COP’s e US’s. Ainda na concepção do programa a gestão de hierarquia superior foi apoiadora e incentivadora de seu desenvolvimento, especialmente por vislumbrar a possibilidade alcançar os índices estipulados nas respectivas metas e no PE. O compartilhamento das demandas definidas na própria estrutura do programa impôs uma rotina de obrigações e responsabilidades para cada equipe com ativo registrado em sua área de abrangência. Durante o desenvolvimento do programa houve disseminação da nova rotina nas reuniões de análise crítica da regional e treinamentos específicos no ato de sua entrada em operação com todos os envolvidos no planejamento e execução. Deste ponto em diante os indicadores são discutidos mensalmente nas reuniões de rotina e ações corretivas são determinadas em caso de inconformidade, ações estas respaldadas pelas hierarquias superiores. A apresentação em reuniões corporativas foram formas de disseminar o programa a agentes externos à superintendência, inclusive já adotados por outras superintendências.

b) **Apresentar** a forma como a organização trata a gestão de ativos dentro de sua cultura organizacional. Citar formas de mitigar aspectos disfuncionais da cultura organizacional relativa ao tratamento dos ativos. Ex.: cultura de imprevisto, emergência, remediação, manutenção corretiva e curto prazo. Caso não tenham sido identificados aspectos disfuncionais a serem mitigados, declarar formalmente. **Descrever** o comprometimento das lideranças em migrar de uma cultura reativa de solução de problemas para uma cultura proativa de prevenção de problemas.

Historicamente havia uma deficiência na gestão de ativos da empresa, com enfoque principal em manutenção corretiva. Com a identificação deste quadro disfuncional ou mesmo analisando a necessidade de profissionalizar o tratamento do parque de ativos, houve a proposição da criação deste plano de manutenção com essa finalidade. O processo de migração para um ambiente preventivo ocorreu e vem ocorrendo de forma gradativa com o envolvimento das PI’s no processo, fortalecendo assim uma cultura com viés no planejamento e engajamento desde seu desenvolvimento. De fato, a manutenção passa a ser vista como um processo de estratégias agregadas a outros fatores que vão ampliar a disponibilidade e desempenho dos ativos para o negócio da empresa. Quando algo de errado acontece, a disponibilidade diminui e a empresa não alcança suas metas, não cumpre seu prazo e ainda acaba gerando custos e conflitos tais como o absenteísmo e a desmotivação e uma postura inadequada dos colaboradores (COSTA, 2013). O fato de a regional estar participando do PNQS, aliás com bons resultados nos últimos ciclos, demonstram o comprometimento das lideranças na busca de uma melhoria contínua nos processos de gestão.

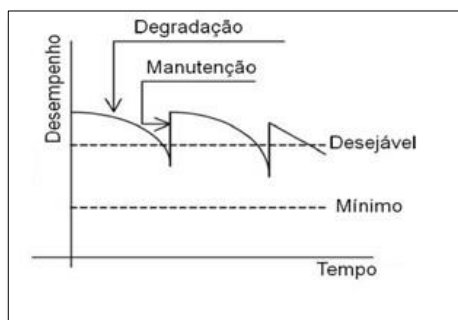
c) **Demonstrar** como as principais tomadas de decisão são realizadas e implantadas de forma a possibilitar o alcance dos objetivos da gestão de ativos

Com o entendimento da necessidade de criar um sistema de manutenção que privilegiasse a prevenção, em especial a antecipação da ocorrência dos problemas, a idealização do programa teve sua gênese no DEOM/PLA e após a estruturação da ideia, foi apresentada a hierarquia superior, com vinculação aos objetivos e metas estratégicas e projeção de aperfeiçoamento e ganhos em gestão e resultados, onde houve a autorização e incentivo para o seu desenvolvimento. Sendo assim, cada parte integrante deste processo contribui ao atendimento das metas ao cumprir com o plano de manutenção definido. As ferramentas de projeção futura dos períodos de vencimento dos planos possibilitam a programação e otimização da força de trabalho disponível e o melhor período de realização, diminuindo assim os impactos negativos aos sistemas através destes controles.

d) **Apresentar** de forma sintética o sistema de gestão de ativos relativo ao Programa. Informar a relação entre o Programa e o sistema de gestão de ativos da organização ou de sua controladora. **Informar** os principais critérios para definição do escopo e de que maneira ele propicia a agregação de valor ao negócio. **Resumir** o processo de análise e melhoria desse sistema.

O sistema de gestão de ativos, ou Programa de Manutenção, compreende o cadastro completo dos ativos, a elaboração dos planos de manutenção, a criação e hierarquização das equipes, e por fim, a criação de um Portal da Manutenção que apresenta os resultados de forma simples, objetiva, interativa e de fácil manuseio e entendimento. Este programa propicia um acompanhamento em tempo real das ações realizadas nos ativos em qualquer lugar da empresa, seja na regional ou não, inclusive pela alta administração e os setores responsáveis pela divulgação e publicização dos indicadores relacionados a limpeza dos reservatórios e seus respectivos laudos. Permite avaliar em qual período há melhores condições de realização da atividade, pois apresenta de forma simulada, ou real quando as OS's estiverem geradas (45 dias antes de seu vencimento), as datas limites de sua realização. A evolução deste sistema, que hoje se baseia em um banco de dados compartilhado por toda a empresa se deu a partir de controles em planilhas eletrônicas, por muitas vezes gerenciadas por apenas um ou dois funcionários e com grande restrição de acesso para seu controle ou mesmo obtenção de dados. Como mencionado no item 1a, o programa visa atender uma política voltada a "Gestão de Ativos 4.0", que faz parte do Planejamento Estratégico Corporativo.

Figura 1: Ciclo de vida de um ativo com as intervenções de manutenção preventivas.



O programa se caracteriza por agregar valor ao negócio através dos indicadores relacionados a disponibilidade e continuidade operacional, a qualidade da água, ao nível de manutenção, bem como a preservar e ampliar a vida útil dos ativos ao passo que as manutenções forem sendo executadas. A Figura 1 apresenta um ciclo de vida típico de um ativo qualquer com intervenções de manutenção preventiva.

O programa possui total flexibilidade de ajuste de desenvolvimento, pois em sua etapa de concepção e construção houve um período de prototipação, sendo gerado uma aplicação piloto com parte de ativos selecionados e postos em produção. Como melhoria, foram revisados os prazos de recorrência das manutenções preventivas em alguns ativos e adequação do plano de manutenção. A sistemática de monitoramento se mantém

constante, inclusive é um programa que contempla todos estes ativos (reservatórios) e em desenvolvimento para outra cadeia de ativos, em especial pelos bons resultados auferidos desde sua implementação.

e) **Apresentar** as partes interessadas relevantes ao sistema de gestão de ativos relacionado ao Programa, bem como suas necessidades, expectativas e a tradução em requisitos em consonância com práticas já existentes. **Explicitar** os requisitos financeiros e não financeiros das partes interessadas, como custos, desempenhos (perdas, interrupções de abastecimento, etc.).

Como PI's relevantes ao sistema cita-se a própria US, que é quem deve prestar conta das metas e indicadores vinculados aos seus ativos, aos órgãos fiscalizadores, como Vigilância Sanitária e Ministério Público, por ser uma obrigação prevista em Lei, por isso intensamente fiscalizada, e os usuários em geral, que são os consumidores deste produto que deverá atender aos critérios e requisitos mínimos de qualidade da água. A garantia de um produto de qualidade, com disponibilidade e continuidade são as necessidades e expectativas das PI's e resultados diretos da execução adequada do PM. As ações de prevenção sempre possuem vantagens por serem planejadas, pois a garantia de qualidade ao longo do tempo em sua operação reduzem os custos de indenizações por possíveis problemas que podem ser gerados aos usuários, ou mesmo danos materiais com a entrega de um produto fora de parâmetros, alta turbidez por exemplo, que poderá gerar prejuízos numa atividade de lavagem de roupas. A redução de interrupções de abastecimento são objetivos contidos no planejamento das manutenções preventivas, bem como a manutenção dos índices de qualidade da água que agregam valor e satisfação aos usuários e as PI's em geral.

f) **Descrever** de que forma são identificados, analisados, avaliados e tratados os principais riscos relacionados ao escopo do Programa. **Citar** os riscos, bem como o plano e ações para mitigação desses riscos.

Em ativos cuja infraestrutura seja deficitária há o risco da limitação de acesso e impossibilidade de realização da manutenção. Contudo, o Plano de Manutenção gera automaticamente as OS's 45 dias antes de seu vencimento, tempo definido como adequado para planejamento e contorno de dificuldades sistêmicas operacionais e mitigação dos riscos. Neste programa, previu-se a possibilidade de registro de OS's Corretivas para tratamento de pendências atípicas e não constantes no Plano de Manutenção Preventiva. Estas ações se destinam a corrigir problemas impeditivos para realização das MP's ou mesmo MC's. Épocas de forte estiagem oferecem riscos e dificuldades ao planejamento e programação das atividades, porém, dada a janela de criação das OS's, se considerou como fator de mitigação e tempo para contorno das restrições e atendimento dos planos. Uma das premissas básicas para criação do programa é ter flexibilidade de atendimento de seu plano baseado num planejamento focado e otimizado dos recursos e obtenção de resultados, e como consequência a geração de valor ao negócio e as PI's.

g) **Informar** os nomes dos indicadores estratégicos e operacionais utilizados pela direção para avaliar o desempenho dos ativos e a gestão de ativos.

Em relação a esse programa citam-se os seguintes indicadores diretamente relacionados:

- Índice de reservatórios com manutenção em dia;
- Índice de qualidade da água – Microbiológico;

- Índice de qualidade da água – Físico Químico;
- Índice de disponibilidade/continuidade.

h) **Informar** quando e de que forma foi realizada a última prestação de contas pela direção, de forma compulsória ou voluntária, sobre a evolução da situação dos ativos relacionados ao Programa, às instâncias de governança citadas no perfil, incluindo as decisões tomadas e ações a serem realizadas.

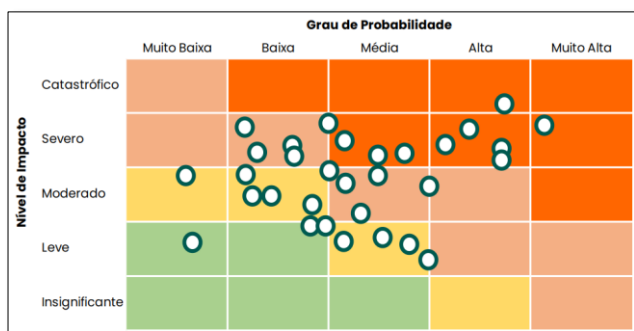
O acompanhamento dos indicadores relacionados em “1.g” são objeto de monitoramento, controle e discussão mensal em cada reunião de atualização dos Planos de Ação de cada US, COP, Departamento ou mesmo da Superintendência Regional. As ações a serem realizadas são baseadas em indicadores não atingidos e ordens de manutenção não realizadas, bem como na análise dos registros de MC's. A última reunião para apresentação dos resultados ocorreu em setembro de 2022. O fortalecimento das equipes executoras são ações comumente implementadas sempre que se identifiquem possibilidades de atraso ou necessidades operacionais.

2. Estratégias e Planos	Peso 10
--------------------------------	----------------

a) **Sumarizar** as principais estratégias de gestão de ativos (ex. SAMP) do Programa, incluindo os principais objetivos estratégicos. **Sumarizar** o alinhamento entre as principais estratégias de gestão de ativos da organização ou da controladora com as do Programa. **Descrever** de que forma os objetivos da gestão de ativos estão alinhados aos objetivos organizacionais, destacando de que forma impacta a universalização do saneamento e o desenvolvimento sustentável.

O programa visa estabelecer um nível de gestão e controle do ciclo de vida dos ativos de forma a atender os níveis desejados de funcionalidade, metas e objetivos. O PE objetiva ações de mitigação dos riscos definidos e associados a cada área estratégica da corporação de acordo com a Figura 2.

Figura 2: Matriz de riscos corporativos. Informações confidenciais.



Neste caso, os riscos operacionais estão associados à possibilidade de ocorrência de perdas (de produção, ativos, clientes, receitas) resultantes de falhas, deficiências ou inadequação de processos e sistemas internos, assim como a influência de eventos externos, como catástrofes naturais, alterações no ambiente regulatório, greves, pandemias e outros, apresentados em sua totalidade no Relatório de Administração e Sustentabilidade – 2021.

O programa se insere num contexto de gerenciamento dos recursos voltados a operação e manutenção dos ativos visando sua otimização e sustentabilidade perante uma obrigação legal e diretamente ligadas aos indicadores de

qualidade da água, continuidade no abastecimento e redução no desperdício de água em volumes de expurgo. Salienta-se que uma gestão que não prioriza a eficiência na entrega deste tipo de demanda terá impacto no abastecimento de seu sistema, pois são intervenções que em sua maioria ocasionam interrupções no abastecimento. A gestão dos indicadores contidos em 1g são fatores preponderantes quanto a expansão do sistema ou mesmo para a manutenção e atendimento dos níveis de universalização.

b) **Apresentar** os principais tipos de ativos (portfólio) envolvidos e quais são considerados críticos. **Destacar** o critério de definição de ativo crítico.

De forma inicial, o programa faz a gestão da manutenção dos reservatórios da regional, pois são ativos fundamentais ao funcionamento dos SAA's. Em seu portfólio contém reservatórios de vários volumes, com instalações elevadas, apoiadas ou enterradas, e constituídos de vários materiais, sejam de concreto, fibra, aço inóx ou de ferro. Já no início do processo, no cadastramento dos ativos há uma distinção em relação a sua criticidade para o sistema, logo, ativos mais críticos são também mais estratégicos para a empresa, para os usuários e para o sistema. A Tabela 1 apresenta as diretrizes de cadastramento dos ativos no sistema, com a observação dos critérios de criticidade entre eles.

Tabela 1: Orientações para preenchimento e cadastro de ativos – gerador de código.

Orientações para preenchimento da aba "ATIVOS"	
1 - DIGITE NA COLUNA "CIDADE" O NOME CIDADE.	
2 - DIGITE NA COLUNA "CÓD CIDADE" O CÓDIGO DA CIDADE COM TRÊS DÍGITOS.	
3 - DIGITE NA COLUNA "LOCALIZAÇÃO FÍSICA" A LOCALIZAÇÃO MACRO (BAIRRO, ETA OU ETE).	
4 - DIGITE NA COLUNA "SUB-LOCALIZAÇÃO FÍSICA" A LOCALIZAÇÃO PRECISA, UTILIZANDO AS EXISTENTES NA TABELA DA ABA "Código Local". SE NÃO EXISTIR, DESCREVER LOCALIZAÇÃO QUE MELHOR IDENTIFIQUE O LOCAL E ENCAMINHAR COM A LISTAGEM PARA ATUALIZAR TABELA.	
5 - DIGITE NA COLUNA "CÓD LOCAL" O CÓDIGO DO LOCAL COM QUATRO LETRAS UTILIZANDO OS EXISTENTES NA TABELA DA ABA "Código Local". SE NÃO EXISTIR, ELENCAR QUATRO LETRAS QUE MELHOR IDENTIFIQUE O LOCAL E ENCAMINHAR COM A LISTAGEM PARA ATUALIZAR TABELA.	
6 - DIGITE NA COLUNA "CIDADE / BAIRRO / SEQUENCIA" DOIS DÍGITOS QUE COMBINADOS FIQUEM MAIS APROPRIADO PARA IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL.	
7 - DIGITE NA COLUNA "TIPO DE ATIVO" O TIPO DE ATIVO UTILIZANDO OS EXISTENTES NA TABELA DA ABA "Código Equipamento". SE NÃO EXISTIR O TIPO DE ATIVO, ENVIAR UMA SOLICITAÇÃO DE CADASTRO DE NOVO ATIVO PARA VERIFICAÇÃO E CADASTRO POR E-MAIL.	
8 - DIGITE NA COLUNA "CÓD EQUIPAMENTO / SEQUENCIA" O CÓDIGO COM QUATRO DÍGITOS. OS DOIS PRIMEIROS DÍGITOS SERÃO LETRAS UTILIZANDO AS EXISTENTES NA TABELA DA ABA "Código Equipamento" E OS DOIS ÚLTIMOS, USE UMA SEQUENCIA NUMÉRICA OU NUMERAÇÃO CARACTERÍSTICA DO EQUIPAMENTO OU LOCAL.	

9 - NA COLUNA "CRITICIDADE" ATRIBUA CLASSIFICAÇÃO NUMÉRICA (1, 2 e 3) CONFORME ABAIXO.
1 - EQUIPAMENTO CRÍTICO - EXERCE IMPACTO DIRETO NA QUALIDADE DO PRODUTO OU INTERROMPEM A CONFORMIDADE DO PROCESSO.
2 - EQUIPAMENTO SEMI-CRÍTICO - PODE EXERCER IMPACTO NA QUALIDADE DO PRODUTO OU INTERROMPER A CONFORMIDADE DO PROCESSO.
3 - EQUIPAMENTO NÃO CRÍTICOS - NÃO AFETAM A CONFORMIDADE DO PRODUTO OU PROCESSO.
10 - NA COLUNA "TAG" SERÁ GERADO A TAG DO EQUIPAMENTO CADASTRADO.
11 - NA COLUNA "DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO" DESCREVA O EQUIPAMENTO.
12 - NA COLUNA "OBSERVAÇÕES" DESCREVA OBSERVAÇÕES QUE ACHE PERTINENTES INFORMAR.
ATENÇÃO = CÓDIGOS NOVOS PARA EQUIPAMENTOS E LOCAIS, QUE NÃO ESTÃO NA LISTA, ENCAMINHAR E-MAIL PARA xxxxxxxx.xxxx@corsan.com.br PARA INCLUSÃO.

Em seguida, o resultado do lançamento dos ativos com a geração dos códigos (TAG) por ativo. Este processo permite o lançamento de um volume grande de ativos numa planilha eletrônica com o carregamento em massa de todos os ativos mapeados no sistema informatizado. A Tabela 2 apresenta alguns exemplos de ativos com seus respectivos códigos. Além da geração dos TAG's, a planilha carrega vários atributos que da mesma forma são carregados ao sistema. Estes dados são as características individuais de cada equipamento.

Tabela 2: Exemplo de planilha para geração de código de ativo (TAG).

CIDADE	CÓD CIDADE	LOCALIZAÇÃO FÍSICA	CÓD LOCAL	CIDADE BAIRRO SEQUENCIA	TIPO DE ATIVO	CÓD EQUIPAMENTO SEQUENCIA	CRITICIDADE	TAG CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
Viadutos	239	R. TIRADENTES	VDTS	GM	RESERVATÓRIO APOIADO	RA01	1	239VDTSGMRA01-1	Reservatório Apoiado 50m³
Vicente Dutra	240	JÚLIO DE CASTILHOS	VCDT	FW	RESERVATÓRIO ELEVADO	RE01	1	240VCDTFWRE01-1	Reservatório Elevado 50m³
Vicente Dutra	240	BENJAMIN CONSTANT	VCDT	FW	RESERVATÓRIO APOIADO	RA01	1	240VCDTFWRA01-1	Reservatório Apoiado 7m³
Vicente Dutra	240	BENJAMIN CONSTANT	VCDT	FW	RESERVATÓRIO APOIADO	RA02	1	240VCDTFWRA02-1	Reservatório Apoiado 7m³
Vicente Dutra	240	RIO BRANCO	VCDT	FW	RESERVATÓRIO APOIADO	RA03	1	240VCDTFWRA03-1	Reservatório Apoiado 20m³
Vista Alegre	408	SOL DA AMÉRICA - booster	VTAG	PN	RESERVATÓRIO APOIADO	RA01	1	408VTAGPNRA01-1	Reservatório Apoiado 7m³
Vista Alegre	409	Escrit. Vista Alegre	VTAG	PN	RESERVATÓRIO ELEVADO	RE01	1	409VTAGPNRE01-1	Reservatório Elevado 30m³

A Tabela 1 detalha os critérios de definição dos níveis de criticidade dos ativos para o sistema. Vale destacar que este programa está com enfoque direcionado para o ativo reservatório, portanto, de forma geral, todos possuem a mesma classificação. Este programa teve seu desenvolvimento inicial com este ativo, mas pretende abranger todos os demais ativos que fazem parte do portfólio da operação e requerem manutenção em sua operação, entre eles estão motores, bombas, acionamentos elétricos, macromedidores, válvulas redutoras de pressão, transformadores de energia elétrica, etc. estes sim deverão sofrer hierarquização de criticidade, especialmente entre principal e reserva.

c) **Citar** as principais ações, etapas ou partes do plano de gestão de ativos (ex. AMP) para implementar as estratégias e as respectivas áreas responsáveis. **Destacar** as ações para resolver os problemas relacionados ao Programa. **Citar** as formas de acompanhamento regular dessas ações pela direção.

Na concepção dos planos foram analisados requisitos de operação e manutenção para seu atendimento. As modelagens dos planos de ação foram definidas para os ativos de acordo com definições contida em Legislações Vigentes e Boas Práticas de Engenharia de Manutenção, baseado em necessidades técnicas pertinentes a cada local em específico. De forma geral os planos possuem uma atividade principal, que é a lavagem dos reservatórios, porém, há uma inspeção geral em todos os aspectos e componentes, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3: Dados Plano de Manutenção Preventiva. Exemplo Unidade de Saneamento 123 – Marau.

DADOS DA ATIVIDADE	
Identificador PREV-ANU-RSEV-123	Nome Manutenção Preventiva Anual
Tipo de atividade modelo 123-RSEV - Reservatório	Classificação da atividade PRV-123 - Preventiva - 123
Procedimento	Checklist LIMP-RES-SURPLA - Limpeza dos Reservatórios da SURPLA
Equipe responsável pelo planejamento EGA-US-123 - Marau	Equipe responsável pela execução EEM-US-123 - Marau
<input checked="" type="checkbox"/> Utilizar máscara para identificação Máscara de identificação PCM-123 - Máscara manutenção PCM-Marau <input type="checkbox"/> Permitir alterar identificador	<input type="checkbox"/> Publicar relatório no SE Documento Categoria
	Duração planejada 959:59

Além dos dados principais da Ordem de Serviço (PCM – Planejamento e Controle da Manutenção), há uma lista de itens a serem observados como informação complementar e diretamente relacionada ao ativo. Esta disposição de informações traz os registros das atuais condições de cada ativo, pois as inconformidades se transformam em MC's.

A Figura 4 apresenta as três possibilidades de resposta de itens do check list da PCM, sendo que a conformidade não ensejará outra ação; igualmente itens com a definição de NA, ou não aplicável; no entanto, respostas negativas ou inconformes sugerem a criação de uma PCM corretiva, ou MC. Aliás, a regra é que seja criada uma PCM Corretiva para cada inconformidade ou grupo similar de inconformidade. Estes registros fornecem um histórico das ações realizadas em cada ativo. Para ações onde eventualmente se verificar um determinado ponto de manutenção e sua correção seja realizada de forma completa no ato da MP, há igualmente a elaboração do registro da manutenção executada, compondo desta forma um acervo de intervenções sofridas por cada ativo, passível de consulta a qualquer momento por todos os funcionários da empresa, de qualquer nível hierárquico.

Figura 4: Exemplo de item do check list de uma PCM.

1. Estado de conservação adequado- Expurgo?	<input type="button" value="Sim"/>	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="N/A"/>	Observação
3. Estado de conservação adequado- Pintura?	<input type="button" value="Sim"/>	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="N/A"/>	Observação
12. Demais itens não contemplados no Checklist, estão adequados?	<input type="button" value="Sim"/>	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="N/A"/>	* Há um buraco sem proteção no último patamar do reservatório, risco de queda, necessário instalar proteção urgente.

As ações necessárias as mudanças no escopo do programa são objeto de deliberação do DEOM/PLA sempre que se evidenciem necessárias. São tratadas de forma pontual e analisadas se pertinentes ou não pelo gestor do programa.

d) **Informar** qualquer atividade de pesquisa de soluções relativas à gestão de ativos, 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 atividade. **Se não houver** lições aprendidas, **justificar**.

As necessidades cada vez mais latentes de um número menor de falhas ou interrupções no funcionamento dos sistemas nos direcionaram para uma análise voltada a manutenção preventiva dos equipamentos dos nossos sistemas. Como diretrizes macros para definição das medidas e ações, tomou-se como referência alguns tópicos da ABNT NBR 5462/94 e guia ISO 55000. Outras literaturas também foram consultadas, as que citamos de forma singela, por exemplo, considerações de Santos (2019) que possui ênfase na manutenção preventiva em ativos com foco em produção ininterrupta e ampliação do ciclo de vida e que as intervenções nos equipamentos tendem a ocorrer conforme a determinação do setor de engenharia de manutenção ou recomendações do fabricante. Os recursos de pesquisa se apresentam como fonte consolidada de informação e procedimento, evitando erros primários na aplicação e implementação de sistema de gestão de ativos. Neste programa, voltado a manutenção de reservatórios, e com proposição de extensão a demais ativos, deixa como aprendizado a dosagem adequada quanto a periodicidade da realização das ordens de serviço, pois deverá haver equilíbrio entre a manutenção dos ativos e a carga de trabalho das equipes envolvidas.

e) **Descrever** de que forma a organização definiu os recursos necessários para implementação dos planos de gestão de ativos (AMPs). **Informar** os recursos envolvidos no Programa.

O Plano de Gerenciamento destes Ativos foi definido através da necessidade de apresentar indicadores de manutenção compatíveis com a imposição Legal e o Planejamento Estratégico da Organização, visando assim a satisfação das PI's. Desta forma, o DEOM/PLA agrupou recursos materiais, equipamentos e mesmo reserva orçamentária para dar a primeira movimentação neste projeto. Com isso, a equipe do DEOM/PLA centralizou as ações iniciais, e paulatinamente com o apoio das COP's e US's desenvolveu um movimento de descentralização para as unidades realizarem o controle total das ações sobre estes ativos que estejam sob sua gestão. Neste sentido, foi criado um Portal da Manutenção com as informações gerais sobre esses ativos, com amplitude geral e visão sistêmica do panorama da manutenção na regional. Basicamente se empenhou recursos materiais, ferramentais e de equipamentos já contidos no departamento, pois a mão de obra foi própria ou recursos já previstos em contrato com redirecionamento de aplicação. A plataforma de desenvolvimento (SeSuíte) do Módulo de Manutenção e do Portal da Manutenção também já estava disponível no servidor da empresa, sendo necessário somente o desenvolvimento de suas funcionalidades.

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

a) **Informar** quais são os requisitos relativos aos clientes que o Programa pretende atender, direta ou indiretamente. Se o cliente não for beneficiado, **declarar** o fato.

Há de se destacar que os clientes deste programa se distinguem entre diretos e indiretos, pois ao passo que há o atendimento dos indicadores de manutenção aos órgãos fiscalizadores, como a AGERGS, ANA e Vigilância Sanitária, os beneficiários diretos são os usuários com a garantia de conformidade do produto e preservação da saúde pública. Salienta-se ainda que a preservação ou mesmo valorização da imagem da empresa se coloca como requisito vinculado as metas deste programa.

b) **Informar** de que forma eventuais ações do Programa impactaram ou impactam (positiva ou negativamente) o serviço ao cliente. O atendimento desta demanda possui impacto muito significativo no atendimento dos indicadores de qualidade da água de forma direta, e preservam e valorizam a imagem da empresa. Há também o atendimento de uma imposição Legal disposta no Decreto Nº 23.430, de outubro de 1974. Como destaque, houve melhoria significativa na qualidade da água no SAA de Erechim, o qual era impactado com recorrências de incidência de alta turbidez na água tratada, com a implementação das ações do programa não foram mais evidenciadas essas inconformidades.

c) **Informar** de que forma as solicitações, reclamações ou sugestões dos clientes retroalimentam o Programa, gerando realinhamento de ações ou novas ações.

No SAA de Erechim detectou-se a presença de quantidades mais elevadas de manganês na água tratada. Essa incidência, que embora dentro dos parâmetros de potabilidade, causavam acúmulo de sedimentados nos reservatórios, e eventos de desequilíbrio hidráulico no sistema causavam carregamento destas substâncias para a rede de distribuição gerando impacto negativo perante aos usuários e prejuízos financeiros e de imagem a Companhia. Detectado isso, a AGER em conjunto com os Técnicos Químicos da Corsan, adotaram periodicidade reduzida das MP's deste sistema.

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

a) **Informar** de que forma o Programa contribui para o cumprimento de leis, regulamentos, normas ou códigos de adesão voluntária aplicáveis à organização.

O programa atende de forma direta as diretrizes estabelecidas em normas legais (Decreto Nº 23.430, de outubro de 1974) em especial, onde determina que as lavagens de reservatórios devem ocorrer em pelo menos uma vez a cada 365 dias. O programa contribui ainda ao atendimento das metas impostas ao Pacto Global da Nações Unidas quanto aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, em que a Corsan é signatária e responde de forma direta pelo ODS-06 com o tratamento adequado e sustentável no manejo da água, bruta ou tratada, visando a universalização.

b) **Informar** de que forma eventuais ações do Programa impactaram ou impactam comunidades específicas, a sociedade como um todo ou o meio ambiente. **Informar** como o público impactado foi informado sobre esses potenciais impactos. Se não houve impactos de qualquer natureza, **declarar** o fato.

De forma geral há reflexo direto e impacto na qualidade da água distribuída, de forma específica, adotamos por boas práticas de engenharia de manutenção, histórico de eventos e conhecedores das características de cada sistema, periodicidades mais restritivas de retorno das MP's. O programa possui uma ferramenta que possibilita uma visão antecipada das programações em cada sistema, dando assim, margem de planejamento de forma que possa ser realizado em momento mais adequado técnica ou operacionalmente a MP. Sua implantação oportunizou o planejamento antecipado das intervenções, atendimento das resoluções internas e externas quanto a intervenções programáveis (Norma SURC 001-2017 - Ocorrências de rede - Fluxo da Informação; Resolução Normativa nº 037-2017 AGERGS; Resolução Normativa nº 043-2018 AGERGS). Os usuários recebem comunicados antecipadamente sobre as ocorrências de falta de água em suas residências.

c) **Informar** medidas de mitigação de impactos sociais ou ambientais adversos, decorrentes das ações para implementação do Programa, nos produtos ou operações. Se as ações não causaram impactos adversos, **declarar** o fato.

O programa prevê o cumprimento de normativas que preconizam o comunicado ao Departamento de Gestão das Informações Operacionais – DEIOP de todas as intervenções para execução das MP's. Por sua vez, publica aos usuários atingidos pelas intervenções comunicados de desabastecimento com data e horário das ocorrências, prevenindo assim situações indesejadas de indisponibilidade repentina no abastecimento. A regional possui também PEC's (Planos de Emergência e Contingência) de todos seus sistemas, que podem auxiliar na retomada de qualquer evento inesperado e com potencial de gerar grandes impactos negativos. Os PEC's determinam ações emergências aos sistemas e serve como suporte ao programa para casos fortuitos.

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.

O sistema de manutenção foi totalmente planejado no DEOM/PLA, com isso, houve o desenvolvimento de todas as etapas do processo e sua forma de automatização dentro de um sistema informatizado. Este desenvolvimento fez com que os envolvidos fossem aprendendo junto com o andamento do processo construtivo do modelo. As sistemáticas de planejamento e programações das atividades podem ser consideradas como fatores de grande aprendizado e até mudança de paradigma e cultura de muitas frentes de trabalho. Além da equipe do DEOM/PLA, todos os gestores das US's e COP's foram treinados para operacionalizar este módulo de manutenção. Outros profissionais que teriam interação com o sistema, seja no planejamento, execução em campo ou no sistema também foram inseridos nas rotinas de treinamentos. Durante o desenvolvimento desta ferramenta ocorreram reuniões sistemáticas e rotineiras, com a apresentação do trabalho desenvolvido, avaliação dos resultados e solicitação de ajustes ou mudanças. Cabe salientar que o desenvolvimento no sistema é realizado pelos consultores da Plataforma SeSuite, que incorpora entre outros, este módulo de manutenção. Com a finalização do desenvolvimento do sistema na plataforma base, iniciou-se o ciclo de treinamentos com todas as partes interessadas. Os principais atores destes treinamentos foram a equipe do DEOM/PLA e os consultores desenvolvedores da ideia proposta.

Figura 5: Exemplo de registro dos treinamentos realizados como iniciação do módulo de manutenção.

Lista de Presença	
Evento: Reciclagem & Nivelamento - Módulo Manutenção SE Suíte - Limpeza de Reservatórios – Regional SURPLA	
Turma I	
Instrutores: Márcio Tochetto; Eduardo Scolari; Jocemar Vicenzi.	
Conteúdo: De acordo com o manual de procedimento para a atividade	
Data: 03/03/2021	
Horário: 08h as 11h30min	
Local: Videoconferência Google Meet/Auditório SURPLA	

No total houveram 33 participantes deste ciclo de treinamentos com 4 encontros, divididos por COP's e suas respectivas US's constituintes. A Figura 5 mostra o registro da primeira turma. Esses treinamentos foram realizados de forma on line, forçosamente por estar inserido em período da pandemia por corona vírus (Covid-19). Cabe destaque para a avaliação realizada no pós treinamento, onde 16 participantes responderam a pesquisa, e em sua grande maioria foram

avaliados como “ótimo” e “bom”. Algumas sugestões ou críticas registradas nesta mesma pesquisa foram tratadas ou justificadas a todos os interessados durante os eventos que reúnem todos os gestores da regional, ou seja, nas reuniões de análise crítica, pois era pauta de muitas delas, que ocorrem com periodicidade mensal. Com a conclusão da etapa dos treinamentos, houve a disponibilização de manual completo do passo a passo de todos os procedimentos repassados e necessários a sua implementação e execução.

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

Este módulo de manutenção foi iniciado em caráter experimental e foi desenvolvido inicialmente para os ativos das US's de Nonoai e Sananduva. Após sua validação, foi ampliado para todos os ativos (reservatórios) da regional. Atualmente está servindo de base para a ampliação da sistematização e automatização da manutenção de outros ativos, tais como motores e bombas, sistemas de acionamentos de motores, transformadores, macromedidores e VRP's. De forma específica, este programa teve sua fase de teste implementada em ambiente de teste por um período pré-definido e após sua validação avançou para as fases seguintes até ter sua implementação e rodagem em ambiente de produção. Destacamos ainda que há interesse de outras regionais na adoção desta mesma rotina em suas áreas de atuação, e que a disseminação e abertura para outros públicos aguardava a criação de um Portal da Manutenção, que se mostra o status do andamento de todo escopo e panorama atual da manutenção, o que se concluiu em meados de 2022.

c) **Informar** quais são as informações relevantes utilizadas, considerando riscos, custos e desempenho, para viabilizar a tomada de decisão nos processos de ciclo de vida da infraestrutura operacional relativos ao Programa.

O programa tem a característica de deixar os registros completos e detalhados de todas as manutenções realizadas em cada ativo, seja de forma preventiva ou corretiva. O cadastramento dos Ativos e a definição do Plano de Manutenção foram as principais informações de base deste processo, bem como a definição das equipes responsáveis. Uma análise sobre os riscos envolvidos considerou as possibilidades dos prejuízos potenciais em caso de não atendimento dos parâmetros de qualidade da água, bem como seus impactos na saúde dos usuários e na saúde pública como um todo, a degradação da imagem da empresa e perda de confiabilidade e valor de mercado. Como exemplo, cita-se o caso de contaminação de um grupo de pessoas por toxoplasmose em Santa Maria - RS, o que gerou uma repercussão extremamente negativa perante a comunidade gaúcha em geral, mesmo sem relação comprovada com o caso. Não bastasse isso, o programa obteve um alto desempenho desde seu início, com os valores dos indicadores apresentados na Tabela 5. Diante disso, ficou consolidada a decisão de continuidade do programa com estes ativos, ampliação da metodologia para outros ativos, inclusive servindo de benchmarking para outras unidades organizacionais da Corsan.

d) **Informar** as principais mudanças introduzidas nos sistemas de informação para atender ao Programa e seus benefícios, **destacando** a incorporação de *tecnologias digitais*¹ emergentes. **Destacar** adequações em sistemas e tecnologias de coletas de dados e de medição da eficiência operacional.

A Corsan possui um programa base (SeSuíte) que roda diversos módulos aderentes a atividades do seu negócio. Este programa, Manutenção de Reservatórios, se utilizou deste recurso, bastando para tal seu desenvolvimento em plataforma existente e disponível, vinculando a tríade Cadastro de Ativos; Elaboração dos Planos de Manutenção; e, Criação e Vinculação das Equipes Executoras. Há projeção de utilização de tablets para recebimentos e inserção das informações das respectivas manutenções pelas suas equipes, porém não está implementado até o momento. Como destaque, volta-se a citar o Portal da Manutenção como a principal ferramenta de visualização e acompanhamento do status das manutenções. Seu sistema de visualização permite uma gama de filtros que facilita o detalhamento de qualquer inconformidade evidenciada. O portal se divide em quatro principais horizontes, o status atual do sistema, onde se verifica a situação das Ordens de Serviço segundo sua previsão de execução, sendo detalhado pelas OS's “Em dia” ou “Em atraso”; o status futuro, que permite que o gestor possa se planejar de acordo com a demanda prevista para sua área de atuação; o status realizado, onde pode-se fazer uma análise da produtividade da equipe, da relação de ordens executadas dentro ou fora de prazo, por exemplo, e projetar no futuro com o PDCA para melhoria contínua e aprimoramento dos resultados e outra aba para verificação e acompanhamento das MC's.

¹ Ver glossário MEGSA ESG

e) **Descrever** as formas de assegurar a confiabilidade, integridade, confidencialidade e disponibilidade das informações do Programa. **Destacar** de que forma se busca assegurar a consistência e a rastreabilidade dos dados financeiros, técnicos relevantes, internos e externos, na medida necessária para cumprir requisitos legais, regulatórios e de gestão.

Todos os dados registrados no sistema possuem obrigatoriedade de anotação dos técnicos responsáveis pelas manutenções, assegurando assim uma forma de requisitar diretamente com os executores qualquer inconformidade que possa surgir ou necessidade de esclarecimento. Os dados financeiros são divididos em recursos próprios, com a aplicação de mão de obra e equipamentos e auxílio de recursos contratados em algumas situações, que nestes casos, possuem total rastreabilidade em suas planilhas de medição e acompanhamento de contrato. Todos os dados técnicos relevantes são objetos de anotações durante a execução das MP's e registrados no sistema em seu banco de dados, os quais formarão uma base histórica do ciclo de vida do ativo. As informações são de total disponibilidade a agentes internos, os quais fazem a utilização necessária de acordo com as demandas. A Política de Privacidade e Proteção dos Dados rege as formas de disseminação e segurança das informações pessoais e corporativas.

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

a) **Informar** a maneira de escolha do líder e de configuração da equipe de desenvolvimento e implantação do Programa. **Descrever** de que forma, se aplicável, é estimulada a diversidade na composição da equipe. Caso não seja aplicável, **justificar**. **Destacar** a responsabilidade, autoridade e papéis de atuação relevantes das pessoas envolvidas no Programa.

O surgimento da ideia, baseada na necessidade de haver um controle e eficácia no desempenho destes ativos, teve em sua sequência o encaminhamento aos níveis superiores, no caso a Superintendência Regional, e com isso formou-se a equipe desenvolvedora do programa, com a formalização do projeto e desenvolvimento da ferramenta em sistema informatizado. A formação da equipe se deu com o gestor do departamento (Márcio Tochetto) ocupando o papel de líder do projeto por conhecer os processos e os requisitos de operação e manutenção. O colega mais voltado aos requisitos de planejamento, programação e disponibilização das informações aos órgãos fiscalizadores (Eduardo Scolari) e também com os colegas voltados a parte executiva (Sandro Mar Porto da Silva, Cassiano Camara e Alexander Miranda), formando assim uma equipe multidisciplinar com olhar em todos os vieses da atividade. A condução se deu a partir do gestor do departamento, agrupando as informações e realizando as diligências (reuniões) até a finalização do projeto. De qualquer forma a gestão de pessoas possui diretrizes contidas na Política de Gestão de Pessoas, a qual visa o desenvolvimento das pessoas e da Companhia, na compatibilização com as estratégias do negócio e no incentivo a trajetórias profissionais que incorporem vantagens competitivas para a Companhia. A parte de TI – Tecnologia da Informação, ficou a cargo dos desenvolvedores Jocemar V., Jonas E. E. e Keyth S.

b) **Descrever** de que forma a organização determina as competências das pessoas para executar os planos e alcançar os objetivos do Programa. **Informar** de que forma a organização busca garantir que essas pessoas as adquiram.

A determinação da hierarquia das equipes foi elaborada junto com o desenvolvimento dos planos, perfilando assim as competências de cada participante no processo, limitando ou restringindo eventuais recursos para evitar possíveis erros de processamento, especialmente numa fase de pouca maturação do programa. As competências determinantes para a composição da equipe tiveram uma análise comportamental sobre a aderência ao processo e as etapas de adequação e regularização funcional, com a realização dos cursos pertinentes, obrigatórios ou não, voltados a execução segura, eficiente e eficaz, com retorno de níveis de satisfação aos envolvidos. Os treinamentos de iniciação do processo foram as ferramentas de multiplicação das informações, com a explanação geral dos processos com abordagens específicas e direcionadas as atividades do programa. A UniCorsan é a Universidade Corporativa responsável pela elaboração e aplicação dos conteúdos necessários e obrigatórios, a exemplo das NR's e seus desdobramentos.

c) **Citar** a forma de preparação da força de trabalho e **destacar** quais são as ações conduzidas bem como sua importância para o êxito do Programa e quais áreas ou profissionais abrangeram.

Durante o desenvolvimento do programa, o mapeamento e posterior criação das equipes, houve uma avaliação dos perfis funcionais de cada colega que seria integrante de cada equipe, com isso, formou-se o direcionamento das demandas exatamente para quem seriam os planejadores e os executores. A preparação das equipes executivas passa pela exigência de realização de cursos específicos para trabalho em altura e espaços confinados, NR-33 e NR-35, ficando impedido de realizar as atividades em caso de não atendimento por parte do funcionário integrante da equipe. Esta verificação se dá a cada intervenção, com o preenchimento de documento obrigatório para a atividade e verificação deste item. A formação da equipe vocacionada para a atividade, a disponibilização dos recursos e o entendimento de todos em relação a importância de atendimento desta necessidade são os principais fatores de sucesso do programa, bem como o engajamento de todos os envolvidos desde a concepção do projeto.

d) **Explicar** qualquer forma de incentivo ou de reconhecimento de pessoas da equipe do Programa, aplicadas em decorrência de atuação destacada no seu desenvolvimento e implantação.

Após a implementação do programa a equipe foi contemplada e reconhecida num programa interno de reconhecimento de atividades proativas, de alto impacto e expressão que apresentaram bons resultados no programa “*Orgulho de ser Corsan*”. O programa “*Orgulho de ser Corsan*” foi um case apresentado no IGS de 2021, obtendo a placa de finalista em sua categoria.

e) **Mencionar** medidas adicionais de mitigação de perigos e riscos à saúde e segurança ocupacional decorrentes de mudanças incorporadas pelo Programa nas rotinas de trabalho. **Se não** houver, **declarar** o fato.

Há obrigatoriedade de observância de normas e procedimentos de execução dessas atividades, que contemplam a realização de cursos específicos das NR-33 e NR-35, que versam sobre trabalho em altura e/ou em espaços confinados. Estes procedimentos visam a restrita observância de itens específicos de segurança e saúde do trabalhador na atividade, havendo a obrigatoriedade de registro através de formulário específico (PET – Permissão de Entrada de Trabalho) de todas as condições de contorno, sejam gerais ou específicas da atividade, onde alguma inconformidade é motivo de interdição e impedimento para execução da atividade. Não obstante, são adotados treinamentos de nivelamento técnico com os profissionais envolvidos com ações voltadas a aspectos técnicos, operacionais e enfoque específico nos quesitos de saúde e segurança no trabalho. Houve também a realização de um circuito de encontros coordenados pelo serviço social e psicológico da regional voltado a abordar comportamentos com algum nível de descontentamento pessoal ou profissional e sua retomada.

7. Processos

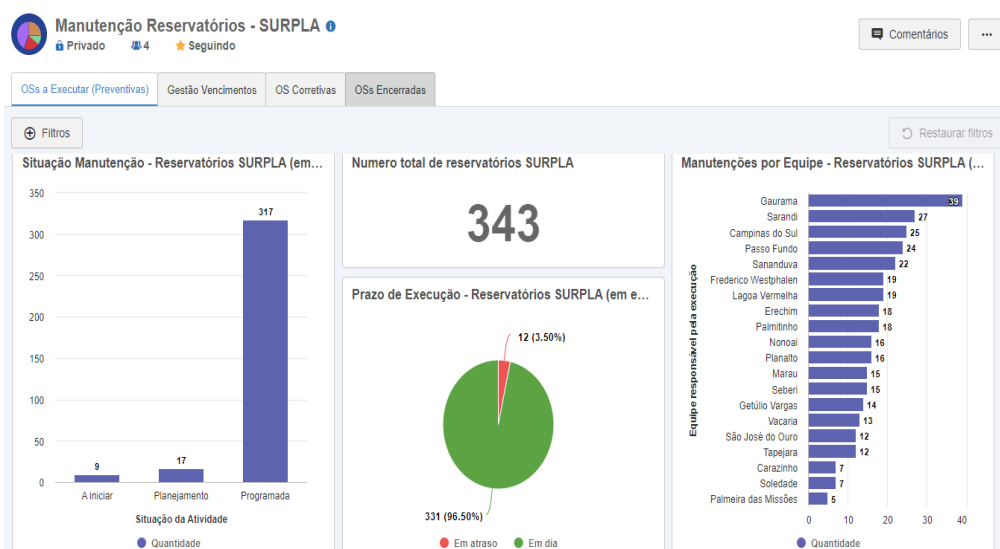
Peso 12

a) **Informar** quais são os processos do ciclo de vida dos ativos relativos ao Programa necessários e suas interações. **Informar** as principais entradas, saídas e desafios a serem superados nos principais processos.

São os processos do ciclo de vida dos ativos: Aquisição; Instalação; Operação & Manutenção; Desativação.

O programa interage com os ativos após a fase de instalação e segue até o final de sua vida com a desativação. Em sua jornada o programa faz toda a gestão dos ativos, emitindo de forma totalmente automática as OS's para as MP's e registrando todas as intervenções MC's, formando assim um histórico completo das ações e dos custos envolvidos por todo seu ciclo de vida. A partir do cadastro dos ativos, vinculação de seu plano de manutenção e definição das equipes envolvidas com o ativo, estes considerados como as principais entradas, o software gera automaticamente as OS's de MP, que são as saídas do programa, juntamente com as MC's, estas lançadas de forma manual. Como desafio, fica a gestão adequada dos planos gerados pelo programa. Para esta etapa, criou-se um portal de gestão do programa, denominado como Portal da Manutenção, com a apresentação de uma visão totalmente abrangente do status do programa. Sua interface interativa permite a navegação por todas as unidades com uma variedade de informações que permite uma avaliação completa do status do plano de manutenção, verificar se possuem ordens em atraso de execução, por exemplo; avaliar o volume de demandas futuras, como forma de planejamento dos recursos para execução dos planos de manutenção, bem como avaliar o desenvolvimento das atividades já realizadas, servindo assim para determinar se o planejamento foi adequado ou pode ser revisado.

Figura 6: Funcionalidades do Portal da Manutenção.



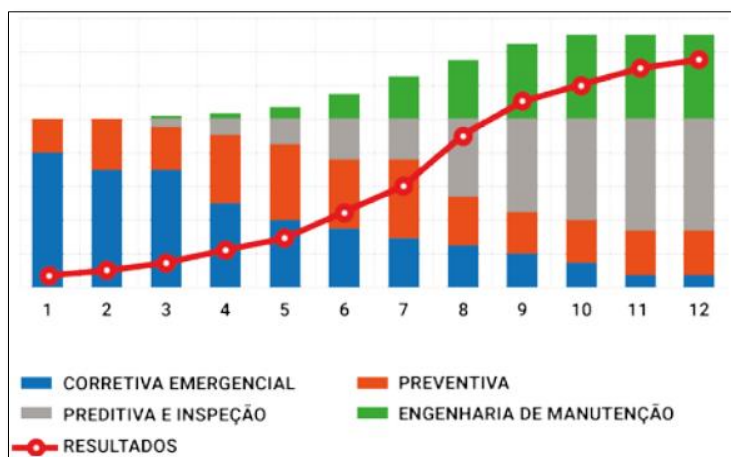
A Figura 6 apresenta as funcionalidades aplicadas a gestão do plano de manutenção, o qual possibilita uma navegação ampliada sobre todos os aspectos relativos ao ciclo de vida dos ativos, desde as demandas atuais de manutenções, projeções futuras a fim de planejamento dos recursos, ou mesmo avaliação das ordens executadas para reorganização do programa, da equipe ou dos recursos, além de todo prospecto das manutenções corretivas.

b) **Descrever** de que forma os processos do ciclo de vida dos ativos estão alinhados à estratégia de gestão de ativos para entregar valor as partes interessadas. **Destacar** as principais características e benefícios (disponibilidade, riscos e custos) desses processos para entregar valor. Sumarizar as mudanças necessárias para operacionalizar a implantação do Programa. O Resumo do Case no tópico "A" deve **sumarizar** com clareza a abordagem adotada.

Há várias formas de relacionar o programa aos OE's da organização, pois além do fator da imposição do atendimento por Lei, os indicadores de qualidade da água são metas contidas no PE da empresa, havendo assim um alinhamento entre o programa de manutenção dos reservatórios e a os OE's da organização. Dentre os benefícios do programa está a quebra de paradigma e busca numa atuação programática das manutenções, essa mudança de cultura frente ao atendimento do Plano de Manutenção tende a trazer reflexos em outras áreas e outros ativos com a aplicação de critérios de planejamento e previsibilidade. Estas ações promovem um aumento da disponibilidade funcional dos ativos, mitigando desta forma os riscos associados a falhas e interrupções de abastecimento. A implementação de ações corretivas proporciona uma redução dos custos operacionais de grande significância, pois de acordo com a Figura 7 ao passo que se minimizam as manutenções corretivas e se direcionam ações planejadas obtêm-se melhores resultados. O programa envolve pessoas, processos e ferramentas que se entrelaçam e estão alinhados aos OE's corporativos. Com isso, o programa vem trazendo ótimos resultados e sua influência é percebida na operação,

aumentando a disponibilidade dos ativos para o atendimento, garantindo excelência na qualidade dos produtos, ou seja, o produto presta atendimento aos parâmetros de qualidade e satisfação dos usuários, bem como atendimento das imposições legais.

Figura 7: Relação entre resultados obtidos x técnicas de manutenção.



O programa trouxe consigo uma mudança drástica na forma de atuar nesta frente, pois as equipes sofreram este impacto na cultura da realização da manutenção, saindo de um cenário corretivo para preventivo. As responsabilidades das manutenções estavam centralizadas nas Coordenadorias e passaram para o DEOM/PLA. O registro dos ativos e das manutenções que antes estava em planilhas agora possui num sistema informatizado e a implementação de um portal de manutenção com todas as informações centralizadas e disponibilizadas de forma “on line” a todos os gestores para acompanhamento, supervisão e controle.

Fonte: Guia para a aplicação da Norma ABNT NBR ISO 55001.

c) **Destacar** tecnologias de processo incorporadas pelo Programa, **sumarizando** seus benefícios, principalmente se estão fortemente relacionadas com os objetivos da gestão de ativos relativos ao Programa.

O programa protagonizou a informatização e automatização todo o sistema de manutenção destes ativos, formando assim um acervo de registros de toda e qualquer intervenção, seja preventiva, corretiva ou outra forma de intervenção no ativo. Estes registros compõem uma base de dados para análise futura em caso de necessidade de avaliação de desempenho operacional ou desempenho da manutenção, correlacionando, inclusive, com os técnicos executores e custos envolvidos. As vantagens e benefícios do programa vão desde a eliminação de impressão de formulários relacionados as manutenções, modo abrangente de visualização do panorama da manutenção e atendimento das expectativas e necessidades dos clientes e usuários, sejam diretos ou indiretos.

e) **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 após a implementação do programa.

Está em análise a proposta do programa e o plano de manutenção poderá ser revisto se assim se entender, bem como sua periodicidade de realização, são itens que podem ser revistos, analisados e avaliados de necessário sofrerem alterações. O portal da manutenção, que se trata de um ambiente de visualização do status da manutenção destes ativos, tanto no estágio presente, passado ou futuro, foram solicitadas mudanças de apresentação dos resultados conforme as entregas do projeto estavam ficando prontas, de modo a obter o que realmente se espera para fazer a gestão da manutenção destes ativos. Está em execução outro projeto de replicação desta prática para outros ativos, com previsão de prototipagem no segundo semestre de 2022.

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 favorável de resultado diretamente associado ao Programa E {requisito de parte interessada atendido OU destaque solicitado em 8.e}
Escala%	0	25	50	75	100

Apresentar uma ou mais evoluções, conforme conveniente, de resultados direta ou indiretamente associados ao Programa e o nível de atendimento das expectativas das respectivas partes interessadas para as questões abaixo.

A Tabela 5 apresenta de forma clara e objetiva os resultados auferidos decorrentes da implementação do programa, bem como a Tabela 4, que apresenta o índice de atendimento da qualidade da água, que é um requisito de PI.

Apresentar os 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** porque o Programa alavancou o resultado.

Idem informação acima, contida especialmente na Tabela 5. Quanto ao reconhecimento recebido, foi descrito em “6d”. Há o entendimento que os resultados foram expressivos por conta do engajamento da equipe desde a concepção do

projeto e a inovação referente a mudança da cultura da manutenção e a utilização de recursos tecnológicos mais aderentes a atualidade.

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

Apresentar resultado econômico ou financeiro associado ao Programa.

O programa foi concebido com uma equipe específica para execução do programa e a implementação de um equipamento que possibilitou o hidrojateamento sem a necessidade de empresa contratada para atendimento deste serviço, que anteriormente necessário para a realização de cada manutenção, reduzindo significativamente os custos de lavagem por reservatório. Essa diferença é de aproximadamente R\$ 21.600,00 por mês, gerando uma economia anual de um valor em torno de R\$ 220.000,00 para a Corsan, valor que considera eventuais utilizações cfme descrito na Tabela 3. Cita-se também recursos intangíveis economizados em possíveis ocorrências de não conformidade no tratamento, como indenizações aos usuários ou mesmo em caso de veiculação de doenças hídricas através de águas impróprias com reflexo negativo a imagem da Corsan e sua marca.

A Tabela 3 apresenta o detalhamento dos custos anuais da implementação do programa.

Tabela 3: Detalhamento dos custos de operacionalização do programa por ano.

Item	Custo
Locação de veículo	R\$ 24.551,76
Caminhão hidrojato	R\$ 44.160,00
Combustível	R\$ 10.800,00
Diárias	R\$ 39.852,00
Empregado hora extra	R\$ 3.280,21
Empregado hora normal	R\$ 44.874,00
Custo Total	R\$ 167.517,97

Nota-se que a parcela de segundo maior custo foi atenuada com ações voltadas a utilização de recursos próprios e formação de equipe dedicada a atividade. Estas ações tiveram uma avaliação muito positiva quanto as entregas nos requisitos das partes interessadas, sejam na apresentação dos indicadores de desempenho esperados, pelos agentes fiscalizadores, qualidade adequada dos produtos e segurança operacional aos agentes administradores internos.

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

Apresentar resultado de conformidade, impactos ou atuação socioambiental associado ao Programa.

Alguns aspectos são considerados no atendimento destas imposições obrigatórias e objeto deste programa. Como impactos sociais, relacionam-se os indicadores de qualidade da água, o que fornece maior segurança e confiança no produto entregue aos usuários; no quesito ambiental, a preservação de recursos por estarem previstos numa rotina de manutenção, com mitigação de desperdícios em expurgos ou sobras de volumes nos reservatórios, este resultado tem impacto e reflexo na manutenção e preservação dos mananciais. Como exemplo, cita-se o SAA de Erechim que proporcionou um controle mais efetivo neste controle minimizando efeitos indesejados em parâmetros organolépticos registrados em períodos anteriores e por consequência direta evita expurgo desnecessários e rejeição visual dos consumidores. Estima-se que este programa possibilitou uma redução de 400 m³ anuais nos ativos da regional.

c) Clientes	Peso 4
--------------------	---------------

Apresentar resultado relativo aos clientes associado ao Programa.

Os clientes associados ao programa podem ser divididos em dois grupos: o primeiro se refere ao usuário final, o qual será beneficiado com a qualidade garantida da água que vai receber; o segundo grupo está relacionado aos órgãos fiscalizadores, sejam AGERGS, CEVS, VIGIAGUA e VSM, ou quem mais interessar, prefeituras municipais por exemplo, onde está sendo apresentado de forma imediata e com grande ganho de atendimento.

Cita-se como resultado as reclamações advindas dos usuários do SAA de Erechim, que em alguns episódios houve o carreamento de manganês depositado no fundo dos reservatórios e foi levado às redes de distribuição. Ao constatar esses acontecimentos o programa entendeu, por boas práticas de engenharia da manutenção, que para este sistema houvesse redução de intervalo entre as manutenções, ou seja, a periodicidade destes ativos foi reduzida em relação aos demais ativos, e desde onde não houveram mais reclamações sobre o aspecto de turbidez na água.

As reclamações que variavam entre 30 e 50 reclamações anuais por conta de turbidez na água não foram mais registradas. A Tabela 4 apresenta os Indicadores de Qualidade da Água desde 2020 até os dias atuais. O desvio verificado no IQA – Microbiológico em Jan/2022 se deu em função de procedimentos de coleta das amostras, ou a ausência deles, onde foi prontamente tratado e corrigido. Este evento não teve relação com o programa, mas serviu de base para tomada de decisão imediata e assertiva.

Tabela 4: Apresentação dos indicadores de Qualidade da Água.

Ano	Indicador - %	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2020	PRP025 - IQA Microbiológico	99,68	99,69	99,91	99,79	99,77	99,7	99,89	99,89	99,86	99,77	99,84	99,09
	PRP026 - IQA Físico-químico	99,79	99,77	99,81	99,83	99,86	99,84	99,81	99,85	99,92	99,89	99,82	99,85
	PRP025 - IQA Microbiológico	99,64	99,75	99,53	99,75	99,55	99,7	100	99,97	99,84	99,81	99,85	99,79
2021	PRP026 - IQA Físico-químico	99,82	99,93	99,92	99,95	99,92	99,97	99,96	99,9	99,91	99,93	99,94	99,89
	PRP025 - IQA Microbiológico	99,36	99,95	99,72	99,84	99,85	99,92	99,82	99,97				

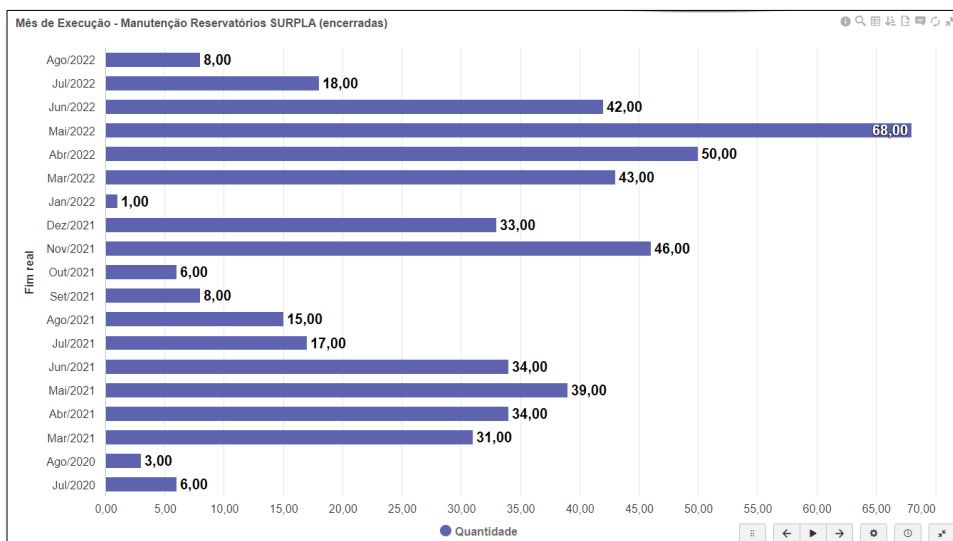
d) Pessoas**Peso 4**

Apresentar resultado do sistema de trabalho, desenvolvimento de competências, qualidade de vida ou outros relacionados à força de trabalho associados ao Programa.

As execuções das MP's passaram a ocorrer 100% com equipe especializada e com os EPI's adequados, inibindo riscos de acidentes. A composição da equipe levou em conta aspectos voltados ao perfil dos colaboradores disponíveis, bem como a preparação técnica atinente a realização de cursos obrigatórios de capacitação, aquisição de equipamentos e ferramentas e o planejamento de uma rotina equilibrada quanto a execução das demandas. A sistematização das jornadas de trabalho se dão com o planejamento inicial centralizado no DEOM/PLA e vinculado com as COP's e US's respectivas, formando assim uma equipe multissetorial, plenamente capacitada, e apta a realizar os atendimentos. Como reflexo do trabalho através deste programa, obtiveram-se melhorias em alguns ativos como instalação de escadas, reparos em expurgos e conexões, tampas de acesso, entre outros. Em meados de 2019 houve um acidente de trabalho na regional com profissional que estava executando este tipo de serviço. A partir da implementação do Programa de Manutenção de Reservatórios na SURPLA, não se evidenciou nenhum tipo de acidente ou mesmo incidente relacionado a estas práticas.

A distribuição das atividades é acompanhada de forma integral através dos gráficos apresentados no Portal da Manutenção. A Figura 8 demonstra como se deram as execuções das Ordens de Serviço no ciclo anterior, com isso pode-se fazer uma análise quanto ao desempenho da equipe e propor formas de distribuição mais equilibrada de acordo com a capacidade da equipe, época do ano, necessidade sistêmica, etc.

Figura 8: Relação de Ordens x Mês de execução.



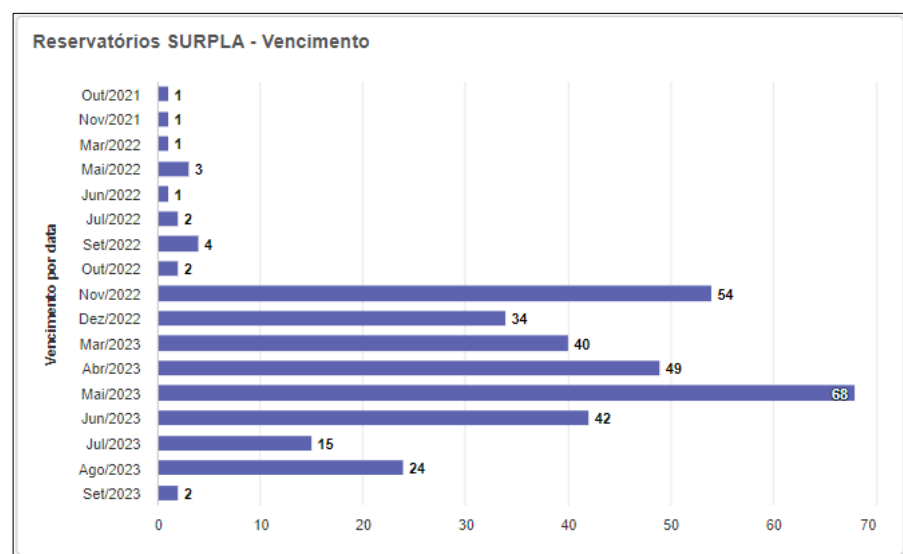
O programa prevê também a apresentação do volume de atividades para os períodos futuros, onde essas informações servem de base para o planejamento equilibrado das demandas frente a capacidade de execução da equipe.

Ao passo que a Figura 8 apresenta o status das manutenções realizadas, o gráfico da Figura 9 apresenta a projeção futura das necessidades de manutenção, onde a equipe envolvida poderá ajustar de acordo com sua capacidade a melhor distribuição.

Figura 9: Relação de Ordens de Manutenção a serem realizadas.

O programa projetou que as respectivas PCM's, ou simplesmente OS's, fossem geradas 45 dias antes de sua data final de vencimento. Essa definição levou em conta vários fatores, e dentre eles a capacidade e condição adequada da equipe de execução.

Essas informações se mostram extremamente importantes para as fases de planejamento deste programa quanto as equipes envolvidas e mesmo as condições operacionais para cada instante, oportunizando assim ajustes durante as programações sem afetar os indicadores estratégicos e do programa.

**e) Processos relativos ao Programa****Peso 20**

Apresentar resultado de eficiência e eficácia ou de efetividade do Programa. **Apresentar** o nível de requisito de parte interessada esperado para o resultado apresentado, **se houver**. **Destacar** nesse tópico as principais lições aprendidas e conhecimentos mais importantes obtidos com o Programa em qualquer uma das questões dos resultados apresentados.

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

O programa trouxe resultados expressivos quanto ao indicador de processos relativos ao programa, sendo que em junho/2020 (período anterior à implementação do projeto) o Índice de Atendimento de Lavagem de Reservatório "Em dia" oscilava em torno de 20,00%, no entanto, a partir da implementação do programa o indicador ficou acima de 90,00% praticamente em todos os períodos. A partir de sua implantação houve flagrante melhora nos resultados, como apresentado na Tabela 5, pois a implementação do programa se deu em meados de julho de 2020, e desde então outro patamar de atendimento começou a ser demonstrado para a SURPLA em suas US's, bem como as demais partes interessadas. Há tendência de alcance da meta ainda em 2022 com os atendimentos das MC's.

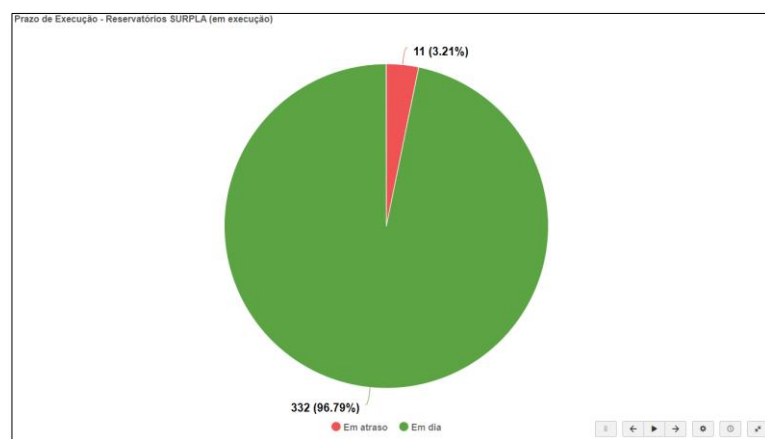
Tabela 5: Evolução do índice de atendimento da manutenção de reservatórios "Em dia".

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2020	19,00%	19,00%	23,60%	20,10%	16,00%	22,20%	30,01%	38,90%	57,80%	75,30%	90,00%	95,00%
2021	90,10%	90,10%	94,90%	95,50%	96,20%	96,50%	95,30%	95,30%	90,50%	74,00%	82,00%	82,00%
2022	88,90%	88,90%	95,00%	94,00%	91,00%	93,80%	93,20%	96,79%	96,50%			

*Valores percentuais apresentados de ativos com a manutenção "Em dia".

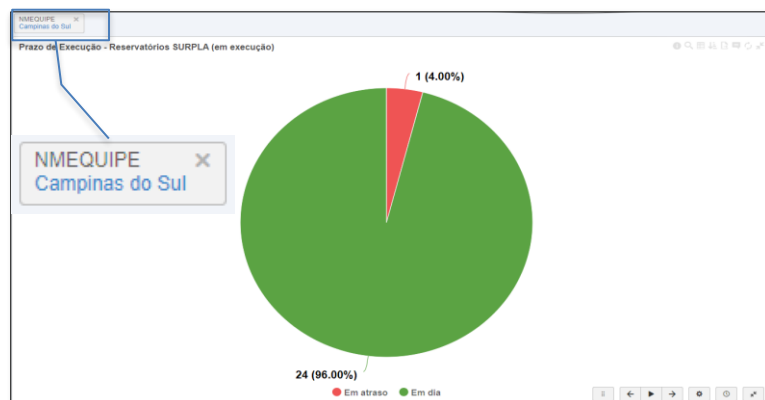
Cabe destacar que a meta é o atendimento de 100% dos ativos com as manutenções em dia, porém, é parte deste processo e do programa, o registro e levantamento dos fatores técnicos ou operacionais impeditivos desta realização, e a providência de seu tratamento. Alguns registros trouxeram ações de médio e longo prazo, porém todas mapeadas. O desenvolvimento deste programa nos deixou como legado e aprendizado que quanto maior o envolvimento com as pessoas, em especial os colaboradores que farão parte diretamente do programa, maior a chance da obtenção de resultados positivos, além de um engajamento mais consistente e consolidado com os objetivos propostos para atingimento das metas.

Figura 10: Gráfico demonstrativo dos resultados da regional.



são listadas logo abaixo, podendo ser verificada uma a uma pelo gestor ou analista de manutenção, identificando com total precisão qual equipamento está ou Em dia ou Em atraso.

Figura 11: Gráfico demonstrativo dos resultados US - Campinas do Sul.



O Portal da Manutenção foi criado com o objetivo de apresentar de forma simplificada, facilitada e intuitiva os resultados da regional, bem como aplicar um sistema de filtros que possam detalhar os pontos de interesse. A Figura 10 apresenta os dados do indicador "Lavagem de Reservatórios – SURPLA" separado em: "Em dia" e "Em atraso". Este é um dado global que se busca como norteador das ações a nível regional, no entanto, a Figura 11 é uma seleção de uma das Unidades de Saneamento da regional que está sendo verificado seu nível de atendimento. Neste Portal, uma das formas de interagir e filtrar seus dados é "clique" sobre a área do gráfico que se deseja visualizar, e suas respectivas Ordens de Serviço

Desta forma, há grande facilidade de controle na gestão do programa de manutenção dos ativos envolvidos, com uma visualização dinâmica e atualizada do desenvolvimento do plano. De posse destes dados, as ações de correção ou mesmo de seguimento das rotinas podem ser tomadas com assertividade plena sob a ótica do atendimento, refletindo em maior disponibilidade operacional destes ativos, qualidade no produto, satisfação dos usuários e sensação de dever cumprido por parte dos funcionários e equipe executora.

Por fim, o Programa de Manutenção de Reservatórios do DEOM/PLA possui como objetivo propor uma ideia voltada ao planejamento e excelência na condução da gestão do parque de ativos, aumento da disponibilidade e garantia na qualidade dos produtos, atendendo assim os requisitos das partes interessadas, gerando valor ao nosso produto e nossa marca.

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.

AGER: Agência Reguladora dos Serviços Públicos Municipais de Erechim

AGERGS: Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul

ANA: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

CEVS: Centro Estadual de Vigilância Sanitária

COP: Coordenadoria Operacional

DEIOP: Departamento de Gestão das Informações Operacionais

DEOM: Departamento de Operação e Manutenção

ETA: Estação de Tratamento de Água

ETE: Estação de Tratamento de Esgoto

MC: Manutenção Corretiva

MP: Manutenção Preventiva

NR: Norma Regulamentar

OE: Objetivo Estratégico

OS: Ordem de Serviço

PCM: Planejamento e Controle da Manutenção

PE: Planejamento Estratégico

PEC: Plano de Emergência e Contingência

PET: Permissão de Entrada de Trabalho

PI: Partes Interessadas

PLA: Planalto – Superintendência Planalto

SAA: Sistema de Abastecimento de Água

SES: Sistema de Esgotamento Sanitário

SeSuíte: Plataforma de Sistemas de Informática

TI: Tecnologia da Informação

US: Unidade de Saneamento

VSM: Vigilância Sanitária Municipal

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.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462: Confiabilidade e manutenibilidade. Terminologia. Rio de Janeiro, 1994.

Gestão de ativos considerando as diretrizes da ISO 55002:2018. Guia para a aplicação da Norma ABNT NBR ISO 55001. Edição 02. International Copper Association Brazil.

SANTOS, Mariane Cristina dos. **Desenvolvimento de um plano de manutenção preventiva e preditiva para a melhoria da confiabilidade de um processo industrial automatizado**. Dissertação apresentada à Universidade de Brasília. Brasília/DF, 27 de março de 2019.

Disponível em:<https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/36110/1/2019_MarianeCristinadosSantos.pdf >. Acesso em: 03 set.2021.

SILVA, Aline Veronese da; RIBEIRO, José Luis Duarte. **Aplicação da manutenção centrada em confiabilidade para desenvolvimento de um plano de manutenção em uma distribuidora de combustíveis**. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão, Salvador, BA, Brasil, 06 a 09 de outubro de 2009.

COSTA, Mariana de Almeida. **Gestão estratégica da manutenção: uma oportunidade para melhorar o resultado operacional**. Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2013.

AMP: Asset Management Plan

Ativos: Bens duráveis que tem valor real ou potencial para viabilizar a produção e entrega de produtos da organização. Ex.: redes de captação, adução, distribuição, coleta; estações de captação, tratamento, bombeamento e reservação; e assemelhados.

Ciclo de vida do ativo: Estágios envolvidos desde o planejamento e aquisição até o descomissionamento e baixa do ativo.

Gestão de Ativos: Atividade coordenada de uma organização para obter valor a partir dos ativos por meio do equilíbrio dos custos, riscos e desempenho desses.

SAMP: Strategic Asset Management Plan

Sistema de gestão de ativo: Conjunto de práticas de gestão padronizadas, logicamente inter-relacionadas com a finalidade de gerir uma organização e produzir resultados. Também denominado sistema gerencial aplicada a gestão de ativos.

Revisores 2022 v2: C.Schauff
