	PNQS Formulário PEOS 2022 Prêmio de Eficiência Operacional no Saneamento Ambiental	ID Case 187/22
---	---	---------------------------------

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO

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

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

Salvar arquivo em formato PDF para ser enviado, com o nome "PEOS 2022 XXX - YYYYYYYY", onde "XXX" é o ID do Case e "YYYYYYYYYYY" 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 Gestão do Planejamento e Aplicação de Hidrômetros Por "Programa" pode-se designar aqui uma sistemática, plano, iniciativa, prática, processo, atividade, projeto ou similar, envolvendo etapas organizadas e ações coordenadas. Informar o ano de implantação ao lado.	Case submetido em ciclo PEOS anterior? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Ano Implant. (últ 3 anos) 2021
Tema central do Programa <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de Perdas <input type="checkbox"/> Gestão de Eficiência Energética <input type="checkbox"/> Tema Livre (Fornecedores)		
Abrangência ou alcance <p>A Gestão do Planejamento e Aplicação de Hidrômetros é de responsabilidades da Unidade de Serviços de Hidrometria da Copasa e abrange a seis Unidades de Negócio responsáveis pela operação das 640 localidades operadas pela Companhia.</p> <p>Fornecer informações sobre as áreas geográficas, localidades, segmentos, áreas da organização ou outros dados que mostrem o alcance ou cobertura do Programa descrito neste Case.</p>		
<p style="text-align: center;">Resumo do Case (até 12 linhas)</p> <p>Para o sucesso no combate às perdas, é importante estratificar e atuar separadamente nas componentes perda aparente e real, sendo que a micromedição contribui significativamente para redução das perdas aparentes causadas pela submedição. Até 2020, na Copasa, as substituições preventivas dos hidrômetros eram realizadas tendo como único critério a idade. A partir das análises dos resultados de 2019 e 2020, observou-se uma oportunidade de melhoria na recuperação do volume perdido pela imprecisão da medição, causada pelo desgaste dos hidrômetros. Com o objetivo de propiciar a assertividade nas substituições de hidrômetros e melhorar a recuperação do volume perdido pela submedição, em 2021, com a o auxílio de ferramenta estatística, foi implementado o Programa "Gestão do Planejamento e Aplicação de Hidrômetros", que além da idade, considera outros critérios como: Índice de desempenho de medição, estimativa das perdas por submedição e a expectativa de recuperação do volume perdido. O Programa define os pontos de substituição, estabelece as metas de substituição, acompanha o atendimento e avalia o volume recuperado. São realizadas reuniões mensais da equipe da USHM com as Unidades de Negócio para análise dos resultados e do atendimento aos requisitos estabelecidos. Através do Programa é possível direcionar as substituições para os pontos que propiciam melhor recuperação do volume perdido, contribuindo para o atendimento às metas de redução de perdas de água na distribuição.</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.		
No caso de Case já submetido em ciclo anterior, mesmo com outro nome, incluir acima aspecto que evoluiu no Programa ou Resultados desde então A QUALIDADE DESSE RESUMO É AVALIADA NAS QUESTÕES "7.A" – RESUMO DA PRÁTICA E "8.E" – RESUMO DO RESULTADO		

B) Perfil da Organização

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

INFORMAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO		
Denominação da organização candidata: Copasa/DRM/SPRC/ Unidade de Serviço de Hidrometria - USHM	Trata-se de: <input type="checkbox"/> Organização completa <input type="checkbox"/> Unidade Autônoma	É ou fornece para Operador direto ou concessionário de: <input type="checkbox"/> Abastecimento de água

Atividades principais da organização candidata: Produção e Distribuição de água - Coleta e Tratamento de Esgoto - Relacionamento com o Cliente	<input checked="" type="checkbox"/> Unidade de Apoio	<input 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): 32	Endereço principal da organização candidata: Rua Mar de Espanha 525, Santo Antônio – Belo Horizonte - MG	
Razão social responsável pela organização candidata: Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa - MG	CNPJ da organização candidata: 17.281.106/0001-03	
Nome do Autor, para se obter informações adicionais: Valter de Souza Lucas Junior	Email Autor:	Valter.lucas@copasa.com.br
	Fone Comercial Autor:	(31) 3250-1051
	Celular Autor:	(31) 99174-2219
Dirigente responsável que autoriza a candidatura Guilherme Augusto Duarte de Faria – Diretor Presidente		
DECLARAÇÃO A organização candidata concorda em responder consultas do Especialista para esclarecimento de dúvidas, bem como, no caso de o Case ser finalista, concorda em responder consultas para compartilhar seu conhecimento em prol do saneamento ambiental.	AUTENTICAÇÃO O dirigente responsável da organização candidata autoriza a submissão do Case à ABES e responsabiliza-se pela autenticidade das informações fornecidas, bem como autoriza sua análise pelos Especialistas designados pelo CNQA e divulgação do Case, no caso de ser declarado finalista.	

C) Perfil Complementar

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

1. Instância de governança

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

A denominação da candidata é Unidade de Serviço de Hidrometria – USHM da Copasa.

A Copasa – Companhia de Saneamento de Minas Gerais foi fundada em 14 de novembro de 1974, a partir da COMAG – Companhia Mineira de Águas e Esgoto, com objetivo de gerir os serviços de água e esgoto das cidades do estado de Minas Gerais. É uma empresa de economia mista, com capital aberto e tem como principal acionista o Governo do Estado com 50,04% das ações ordinárias. Atualmente a empresa é responsável pela operação de mais de 640 Sistemas de Abastecimento de Água, contando com um parque instalado de aproximadamente 4.500.000 hidrômetros. Desde sua criação, a COPASA, preocupada em garantir a qualidade de seus medidores, mantém sob a gestão da USHM o Laboratório de Hidrometria, cuja atuação tem como prioridade a melhoria da micromedição do volume de água consumidos pelos clientes, fundamentada em análises do comportamento dos hidrômetros instalados no parque e na pesquisa e desenvolvimento de novas ferramentas e tecnologias para a medição e controle do volume de água consumido.

A USHM está subordinada à Superintendência de Relacionamento com o Cliente – SPRC que está Ligada à Diretoria de Relacionamento e Mercado – DRM.

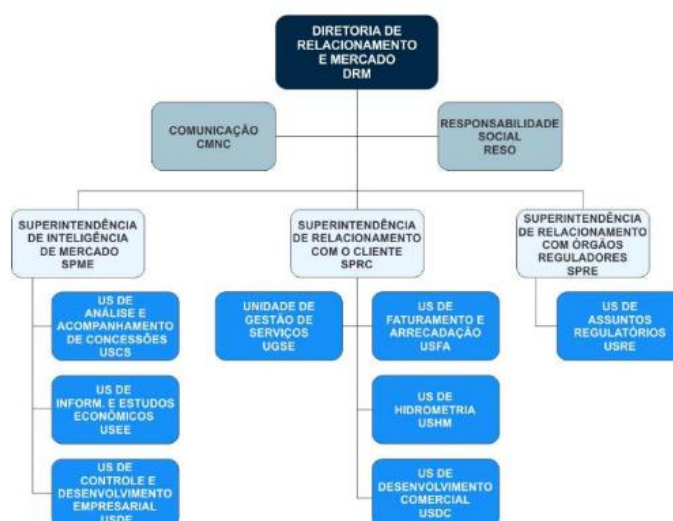


Figura 1: Organograma da DRM

2. Instância de controle da sociedade

Informar, se existir, a denominação do órgão ou órgãos controladores do desempenho da organização, direta ou indiretamente, em termos de Eficiência Operacional no tema central ou associado ao Programa (Ex. Agência Reguladora, Secretaria Municipal, Órgão Ambiental, Ministério etc.). Se não existir, apenas declarar esse fato.

O órgão regulador na área de atuação da Copasa é a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae-MG). Criada em 2009, a Arsae-MG é uma autarquia especial, caracterizada pela autonomia administrativa, financeira, técnica e patrimonial. Está vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad).

A Agência é responsável por normatizar e fiscalizar os serviços de água e de esgoto prestados pela Copasa (Companhia de Saneamento de Minas Gerais), pela Copanor (Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais), pela SANARJ (Concessionária de Saneamento Básico de Araújos-MG), e pela Samotracia Meio Ambiente e Empreendidos (Alphaville – Lagoa dos Ingleses). Realiza ainda, para cada um desses prestadores, o cálculo para a revisão e o reajuste tarifário, além de atuar na mediação de conflitos entre prestadores e poder concedente (prefeituras) e no atendimento ao usuário, através do serviço de ouvidoria.

3. Áreas internas e da mesma controladora envolvidas

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

A Gestão do Planejamento e Aplicação de Hidrômetros é de responsabilidade da USHM e o controle da aplicação e monitoramento dos resultados é realizado em conjunto com as seis unidades de Negócio da Copasa, sendo elas a Unidade de Negócio Metropolitana – UNMT, Unidade de Negócio Centro – UNCE, Unidade de Negócio Leste – UNLE, Unidade de Negócio Oeste – UNOE, Unidade de Negócio Norte – UNNT e Unidade de Negócio Sul – UNSL, que estão ligadas diretamente na Diretoria de Operação – DOP da Copasa. Para cada Unidade de Negócio, a USHM possui um engenheiro especialista em perdas e um técnico de hidrometria específicos para apoio e acompanhamento dos resultados das ações de combate a perdas.

4. Outras partes interessadas envolvidas

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

As partes interessadas dentro da organização e suas respectivas responsabilidades estão descritas na tabela 1 Abaixo.

Unidade de Negócio / Superintendência	Unidade de Serviços / Gerência Regional	Responsabilidades
SPRC – Superintendência de Relacionamento com o Cliente	USHM – Unidade de Serviço de Hidrometria – Setor administrativo e de engenharia	Planejamento, provisão de recursos financeiros, apoio, acompanhamento e monitoramento das substituições, avaliação e apresentação dos resultados obtidos.
	USHM – Unidade de Serviço de Hidrometria – Laboratório	Ensaio de performance de medição em hidrômetros novos e retirados do campo, para cálculo do índice de desempenho de medição - IDM.
SPAL - Superintendência de Aquisições e Logística	USGF - Unidade de Serviço de Gestão do Fornecimento	Elaboração do processo licitatório para aquisição de Hidrômetros.
	USLS - Unidade de Serviço de Logística e Suprimentos	Inspeção e recebimento de Hidrômetros e apoio logístico.
UNMT – Unidade de Negócio Metropolitana	GRBO – Gerência Regional Belo Horizonte Oeste	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRBS – Gerência Regional Belo Horizonte SUL	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRCN – Gerência Regional de Contagem	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRBN – Gerência Regional Belo Horizonte Norte	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRMS – Gerência Regional Metropolitana Sul	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRML – Gerência Regional Metropolitana Leste	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRMO – Gerência Regional Metropolitana Oeste	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	USAM – Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Metropolitana	Controle e apoio comercial nas localidades de abrangência da Unidade de Negócio Metropolitana.
UNCE– Unidade de Negócio Centro	GRCL – Gerência Regional de Conselheiro Lafaiete	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRDV – Gerência Regional de Divinópolis	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRCV – Gerência Regional de Curvelo	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	USAC– Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Centro	Controle e apoio comercial nas localidades de abrangência da Unidade de Negócio Centro.
UNLE– Unidade de Negócio Leste	GRIP – Gerência Regional de Ipatinga	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRAL – Gerência Regional de Almenara	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.

	GRTO – Gerência Regional de Teófilo Otoni	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRTO – Gerência Regional de Diamantina	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRCA – Gerência Regional de Caratinga	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	USAL– Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Leste	Controle e apoio comercial nas localidades de abrangência da Unidade de Negócio Leste.
UNOE– Unidade de Negócio Oeste	GRAX – Gerência Regional de Araxá	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRPA - Gerência Regional de Patos de Minas	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRFL - Gerência Regional de Frutal	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	USAO– Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Oeste	Controle e apoio comercial nas localidades de abrangência da Unidade de Negócio Oeste.
UNNT– Unidade de Negócio Norte	GRMC - GRSS - Gerência Regional de Montes Claros	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRJB - Gerência Regional de Janaúba	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRJA - Gerência Regional de Janaúria	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	USAN – Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Norte	Controle e apoio comercial nas localidades de abrangência da Unidade de Negócio Norte.
UNSL – Unidade de Negócio Sul	GRUA – Gerência Regional de Ubá	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRSS - Gerência Regional de São Sebastião do Paraíso	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRVR – Gerência Regional de Varginha	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRPO – Gerência Regional de Pouso Alegre	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	GRLV - Gerência Regional de Lavras	Realização das substituições nas localidades de abrangência dessa gerência.
	USAS – Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Sul	Controle e apoio comercial nas localidades de abrangência da Unidade de Negócio Sul.

Tabela 1- As partes interessadas dentro da organização.

Os fornecedores de hidrômetros e a agência reguladora são as principais partes interessadas externa à organização. Na tabela 2 abaixo estão descritas as organizações externas e suas respectivas responsabilidades.

Empresa	Responsabilidade
Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - Arsae-MG.	Estabelecimento de metas e indicadores, e acompanhamento dos resultados de perdas na companhia.
Associação Brasileira De Engenharia Sanitária E Ambiental – ABES /Uniabes	Aplicação do treinamento: Formulação e execução de estratégia de redução e controle de perdas.
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO	Estabelece as condições a que devem satisfazer os medidores para água potável fria e água quente, doravante denominados medidores de água.
Accell Solutions	Fornecimento de hidrômetros velocimétricos para aplicação em ligações com consumo mensal de água inferior a 50 m ³ .
Saga Medição	Fornecimento de hidrômetros velocimétricos para aplicação em ligações com consumo mensal de água até 50 m ³ .
Hidrometer	Fornecimento de hidrômetros ultrassônico para aplicação em ligações com consumo mensal de água superior a 50 m ³ .
Saga Medição	Fornecimento de hidrômetros ultrassônico para aplicação em ligações com consumo mensal de água superior a 50 m ³ .

Tabela 2: Relação de fornecedores

5. Linha de reporte

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

O gerente da Unidade de Serviço de Hidrometria se reporta diretamente à Superintendência de Relacionamento com Cliente - SPRC. Cabe ressaltar que a USHM mantém disponível um Engenheiro de Perdas e um Técnico de Hidrometria específico para cada Unidade de Negócio, com a responsabilidade de apresentar os resultados obtidos e apoiar na elaboração e execução dos planos de ações para o atingimento das metas estabelecidas.

D) Critérios PEOS

Oito Critérios aplicados ao Case que receberão nota do Avaliador

Em cada um dos oito Critérios deles busca-se questionar os aspectos da excelência em gestão aplicada ao Programa de melhoria da Eficiência Operacional descrito no Case. Os sete primeiros questionam os processos gerenciais associados ao Programa e algumas evidências e o oitavo solicita os resultados alcançados pelo Programa implantado.

Questões de processos gerenciais

Critérios de 1 a 7

Sistema de pontuação (por questão)

Grau	0: Não responde	1: Responde pouco	2: Responde boa parte	3: Responde quase tudo	4: Responde tudo ou praticamente tudo
Escala%	0	25	50	75	100

1. Liderança

Peso 12

a) **Citar** o valor, princípio organizacional, credo, política ou outro direcionamento formal similar, incluindo o desenvolvimento sustentável, que destaque a busca da eficiência operacional, alto desempenho ou objetivo similar, como sendo cultura relevante buscada pela organização (não é necessário apresentar todos os direcionamentos da organização). **Citar** um ou mais métodos adotados para apoiar o desenvolvimento dessa cultura. **Informar** de que maneira o direcionamento é anunciado formal e ativamente à força de trabalho e outras partes interessadas envolvidas (citadas em C.4).

Os valores, os princípios e o propósito da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa estão descritos na Declaração Estratégica apresentada na figura 2 e o Mapa Estratégico apresentado na figura 3.



Figura 2: Declaração Estratégica da Copasa

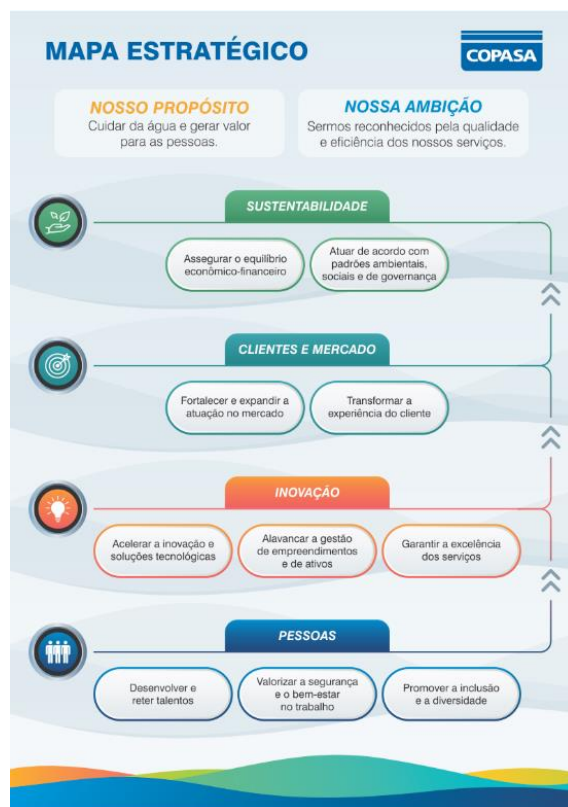


Figura 3: Mapa Estratégico da Copasa

Os princípios, os valores, os propósitos e os objetivos estabelecidos no Mapa Estratégico são constantemente divulgados nos canais de comunicação utilizados pela Companhia, por meio da página da intranet e disseminados em workshops realizados pela Superintendência de Relacionamento com os Clientes - SPRC e pela Unidade de Serviço de Desenvolvimento Empresarial – USDE.

b) **Informar** qualquer ação de mudança cultural identificada como necessária para o êxito do Programa, **explicando** os principais aspectos disfuncionais da cultura que são tratados ou os principais aspectos funcionais que são reforçados, **adicionando** os meios de tratamento ou reforço empregados. (Ver “aspectos da cultura” no Glossário dos Critérios de Avaliação MEGSA)

A principal mudança cultural na gestão do planejamento e aplicação de hidrômetros na Copasa, foi o estabelecimento de metas de aplicação qualitativa, deixando de ser quantitativa. Anteriormente as metas de aplicação eram estabelecidas e controladas apenas pela quantidade de substituições, tendo como único critério a idade (tempo de instalação). A partir da implantação da prática de substituições de hidrômetros de forma qualitativa, o planejamento passou a considerar outros aspectos, como, volume medido acumulado no hidrômetro, índice de desempenho de medição – IDM por modelo e por região de instalação. Outra contribuição importante para o êxito do programa foi as indicações de engenheiros de perdas e técnicos de hidrometria da unidade gestora específicos para atuação em cada unidade de negócio e a alteração do calendário de reuniões para acompanhamento e apresentação dos resultados, que anteriormente eram realizadas semestralmente passando a ser mensalmente a partir da implementação.

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.

Com o objetivo de estabelecer princípios, diretrizes e responsabilidades a serem observados nas atividades relacionadas à gestão dos riscos corporativos da Companhia e orientar as ações para a identificar, avaliar, tratar, monitorar e comunicar os riscos, a Copasa implantou a Política de Gestão Riscos Corporativos - POL-CSMG- 2014_001/3, tendo como principais referências externas, a Norma ABNT Standard NBR ISO 31000: 2018 – Gestão de Riscos: Diretrizes, o COSO – ERM: Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission - Enterprise Risk Management Framework e o Caderno 19 de Governança Corporativa do IBGC – Gerenciamento de Riscos Corporativos.

Dentre os riscos identificados e priorizados pela Copasa, o programa de Gestão do Planejamento e Aplicação de Hidrômetros implementado atua diretamente na mitigação do Risco R005 – Proteção da Receita conforme descrito na tabela 3 abaixo:

Risco R005	Proteção da Receita	Fatores de Risco
Descrição do Risco	Perda de receita nos processos comercial e de distribuição de água	020 - Baixo desempenho da micromedição 022 -Inadimplência 031 - Ligações clandestinas e by pass 032 -Fraudes e violações 152 - Leitura inexistente dos medidores 153 - Desatualização Cadastral
Natureza	Operacional	
Macroprocesso	Finanças	
Proprietário do Risco	Superintendente de Relacionamento com o Cliente	

Tabela 3: Fatores de riscos associados à proteção da receita

As ações implementadas no programa são voltadas para atuação no fator de risco 020 - Baixo desempenho da micromedição. Em função das avaliações dos hidrômetros substituídos, obtêm-se excelentes resultados nas ações de combate a fraudes, contribuindo diretamente para a mitigação do fator de risco 032 -Fraudes e violações.

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.

Como o Programa foi desenvolvido pela Unidade de Serviço de Hidrometria da Copasa, que dentre outras atribuições, é responsável por gerenciar o desenvolvimento e controle das ações de micromedição, de macromedição e dos programas e ações de redução de perdas de água, os indicadores utilizados para avaliar o desempenho das ações desenvolvidas no programa são: Índice de substituição de hidrômetros, Índice de Desempenho da Medição –IDM (%), Índice de Hidrometração (%), Volume Recuperado por ligação em função das substituições (metro cúbico por substituição por mês), idade média do parque de hidrômetros (anos) e o Índice de Perda na Distribuição (Litros por ligação por dia).

A Unidade de Serviço de Hidrometria é a unidade gestora do programa e as áreas avaliadas são todas as Gerências Regionais pertencentes às 6 (seis) Unidades de Negócio da Companhia de Saneamento de Minas Gerais –Copasa.

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.

O Volume Recuperado por ligação em função das substituições é avaliado continuamente pela equipe técnica da unidade gestora e os resultados são utilizados para realinhamento das ações e para o planejamento da aquisição e distribuição de medidores para o ano subsequente. O índice de substituição de hidrômetros é avaliado diariamente pelos técnicos de hidrometria da unidade gestora e os resultados são disponibilizados também diariamente para os representantes de cada Unidade de Negócio. Reuniões para apresentação e discussão dos resultados são realizadas mensalmente. O Índice de Desempenho da Medição –IDM é avaliado amostralmente em hidrômetros retirados e os resultados são apresentados ao responsável pela unidade gestora para auxiliar na elaboração do planejamento das substituições. O índice de hidrometração, Idade média do parque de hidrômetros e o Índice de Perda na distribuição são indicadores corporativos que são disponibilizados nas plataformas de comunicação da companhia disponível para todos os colaboradores e os resultados são apresentados nas reuniões da Diretoria Executiva, do Conselho Fiscal e do Conselho de Administração.

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.

A Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae-MG) possui acesso livre aos indicadores de perdas disponibilizados na plataforma de informações da companhia, com atualizações mensais. O período de avaliação é anual sendo a última realizada em abril de 2022.

Os indicadores de perdas são apresentados pelo gestor da unidade de Serviços de Hidrometria à Diretoria Executiva, e ao Conselho Administrativo nas reuniões periódicas com frequência mensal e com datas previamente estabelecidas, sendo a última realizada em 29 de setembro de 2022.

2. Estratégias

Peso 10

a) **Citar** um ou mais objetivos estratégicos associados ao Programa e **listar** as principais estratégias (caminhos, ideias) adotadas para o Programa ter êxito. **Destacar** a relação de algum objetivo estratégico citado com a responsabilidade ambiental, social ou de governança (ESG). **Se aplicável, informar** de que maneira o Programa se relaciona com Planos oficiais Municipais, Estaduais ou de Bacias de localidades atendidas pela organização. **Se não for aplicável, declarar** o fato.

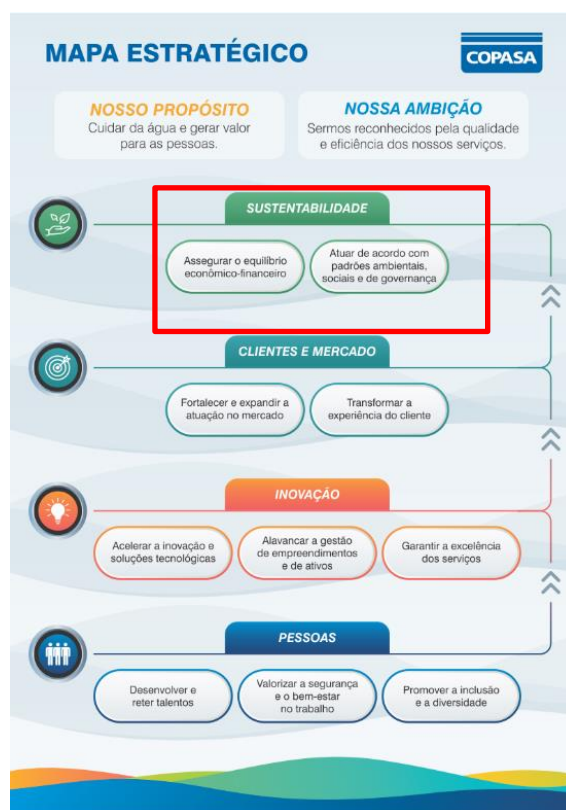


Figura 4 – Mapa Estratégico da Copasa

O programa está diretamente vinculado às Diretrizes Estratégicas de Sustentabilidade, assegurando o equilíbrio econômico-financeiro. As ações de combate às perdas de água na distribuição, além de contribuir para o equilíbrio econômico-financeiro, estão diretamente ligadas aos padrões ambientais e sociais, contribuindo para a preservação dos recursos hídricos.

b) **Apresentar** um ou mais indicadores de desempenho e metas futuras de curto ou longo prazos, que foram estabelecidos, relativos aos objetivos estratégicos associados ao Programa, **destacando** a forma ou método para seu estabelecimento (dos indicadores e das metas). **Explicar** quando não se espera melhorias no resultado no longo prazo devido a influência de outras variáveis. **Informar** onde foram explicitadas as metas.

O indicador de desempenho relativo ao objetivo estratégicos associados ao Programa é o índice de Perda na Distribuição, medido em litros perdido por ligação por dia. Conforme apresentado na tabela 4, a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae-MG) estabelece as metas de redução de perda de água no âmbito de toda a companhia, porém, o plano de negócio da Copasa estabelece suas metas mais arrojadas do que as estabelecidas pela agência reguladora.

Período de avaliação	Meta ARSAE MG		Meta Copasa	
	Redução por ano	Redução acumulada	Redução por ano	Redução acumulada
2020 – 2021	3 L/lig/dia	3 L/lig/dia	6 L/lig/dia	6 L/lig/dia
2021 – 2022	3 L/lig/dia	6 L/lig/dia	2 L/lig/dia	8 L/lig/dia
2022 – 2023	3 L/lig/dia	9 L/lig/dia	3 L/lig/dia	11 L/lig/dia
2023 – 2024	3 L/lig/dia	12 L/lig/dia	3 L/lig/dia	14 L/lig/dia

Tabela 4: Metas de redução de perda estabelecidas pela Arsae MG e Pela Copasa

As metas estabelecidas pela Copasa estão descritas no plano de negócio da companhia disponível para todos os envolvidos na plataforma de Gestão por Resultados disponível na Intranet.

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.

A tabela 5 abaixo apresenta as principais etapas do programa e os respectivos responsáveis.

Período	Principais etapas	Responsáveis	Formas de acompanhamento
2020	Avaliação dos resultados obtidos nas substituições de hidrômetros realizadas em 2019 e 2020.	USHM	Reuniões mensais com os líderes da USHM e técnicos envolvidos.
2021	Início do desenvolvimento da ferramenta estatística para auxílio na gestão do parque de hidrômetros	USHM	Reuniões mensais com os líderes da USHM e técnicos envolvidos.
2021	Conclusão do desenvolvimento da ferramenta estatística para auxílio na gestão do parque de hidrômetros	USHM	Reuniões mensais com os líderes da USHM e técnicos envolvidos.
2021	Implantação do programa de Gestão do Planejamento e Aplicação de Hidrômetros	USHM e Unidades de Negócio com suas respectivas Gerências Regionais	- Atualização dos dados com frequência diária pela equipe técnica da USHM e disponibilização das informações para todos os envolvidos no programa; - Reuniões mensais com os líderes e técnicos da USHM com os representantes das Unidades de Negócio e Gerências Regionais.
2022	Aperfeiçoamento da ferramenta estatística para auxílio na gestão do parque de hidrômetros	USHM	Reuniões mensais com os líderes da USHM e técnicos envolvidos.

Tabela 5: Principais etapas do Programa

As principais etapas foram desenvolvidas por meio de mão de obra própria, não sendo necessária a alocação de recursos adicionais para avaliação e desenvolvimento das ferramentas.

Os recursos para aquisição de hidrômetros já fazem parte do planejamento da companhia e não sofreu alterações em função da implantação do programa, a principal mudança foi no direcionamento das aplicações.

d) **Informar** qualquer atividade de investigação de soluções alternativas relativas ao Programa, em organizações de referência, congressos ou literatura especializada. **Citar** o motivo que levou à escolha da(s) fonte(s). Se houver, **citar** uma ou mais lições aprendidas nessa investigação. **Se não houver** lições aprendidas na investigação, **declarar** o fato.

O programa foi implantado a partir das análises do banco de dados da Copasa, verificando os resultados obtidos nas substituições dos hidrômetros nos anos anteriores, os históricos dos ensaios para o cálculo do IDM dos hidrômetros retirados de campo, associando o erro de medição aos locais de instalação, volume totalizado, tempo de instalação e modelos/marcas. As ferramentas utilizadas foram desenvolvidas com base no histórico das informações dos bancos de dados da Copasa, sem a utilização de fontes externas.

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

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

A principal característica do programa é a melhoria da qualidade da medição por meio da substituição de hidrômetros, proporcionando uma cobrança justa pelos serviços prestados pela companhia. A partir da correta medição do volume consumido, os clientes terão uma fatura justa e conseqüentemente um consumo consciente, contribuindo para a manutenção dos recursos hídricos.

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.

Os clientes não participam do planejamento, porém são informados sobre o motivo das substituições e orientados a observar continuamente o seu consumo. Quando ocorre um acréscimo no volume consumido acima do esperado, o cliente é informado e orientado a verificar a existência de possíveis vazamentos internos. Quando pertinente, a Copasa envia um técnico para avaliação no local.

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 mudança nos serviços ao cliente, foi a prática de informação sobre a possibilidade de um acréscimo no volume totalizado em função da substituição de um hidrômetro que pode apresentar submedição em função do desgaste, por um hidrômetro novo com as medições dentro dos limites estabelecidos.

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.

Não houve impactos sociais ou ambientais adversos.

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.

A principal característica do programa é a melhoria da qualidade da medição por meio da substituição de hidrômetros, proporcionando uma cobrança justa pelos serviços prestados pela companhia. A partir da correta medição do volume consumido, os clientes terão uma fatura justa e conseqüentemente um consumo consciente, contribuindo para a manutenção dos recursos hídricos e reduzindo a necessidade de busca por novas captações para atendimento à população.

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.

Antes da implementação do programa, as substituições de hidrômetros tinham como único critério a idade (tempo de instalação). Ao avaliar os resultados obtidos após as substituições, observou-se que grande parte das substituições não traziam o ganho esperado no volume medido. A partir de análises nos resultados e por meio de ensaios realizados em laboratório nos hidrômetros retirados de campo, ficou evidente que, assim como a idade, outras fatores como, volume acumulado, qualidade da água, pressão no local de instalação, intermitência no abastecimento, dentre outros, também influenciam no desgaste dos hidrômetros. Durante a implantação do programa, foi criado na Unidade de Serviço de Hidrometria da Copasa, o Centro de Tecnologia da Medição de Água, composto por técnicos de hidrometria que foram altamente capacitados e com recursos tecnológicos para análise crítica do processo de aplicação de hidrômetros, para prestar apoio a cada Unidade de Negócio da Companhia. Os técnicos de hidrometria são responsáveis pelo repasse do conhecimento e das informações aos membros de cada Gerência Regional designados para o controle e gestão das substituições de hidrômetros.

As lições aprendidas sobre o que não funciona são comunicadas a todos os envolvidos no desenvolvimento da prática e registradas em relatórios de desempenho. Também são realizadas constantes atualizações nos algoritmos utilizados pelo software que auxilia na gestão, incluindo melhorias e eliminando os erros identificados no desempenho e assertividade das substituições.

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

Antes da implementação do programa, foram realizados diversos ensaios de IDM em amostras de hidrômetros retirados dos pontos de serviços, onde os resultados obtidos foram utilizados para programação dos algoritmos do Sistema de Controle da Aplicação de Hidrômetros.

A Unidade de Serviços de Hidrometria da Copasa possui um Laboratório de Hidrometria Acreditado segundo a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, onde toda e qualquer tecnologia de medição é amplamente testada antes de sua aplicação em campo. Antes da aplicação dos medidores ultrassônicos em campo, foram realizados diversos ensaios em laboratório para validação do equipamento, que, a partir dos resultados positivos, puderam ser instalados em pontos estratégicos em campo. Os resultados obtidos com a aplicação desses medidores em campo validaram os ensaios realizados em laboratório.

¹ Ver glossário MEGSA ESG

c) **Informar** as principais mudanças introduzidas nos sistemas de informação para atender ao Programa e seus benefícios, **destacando** a incorporação de *tecnologias digitais*² emergentes. **Destacar** adequações em sistemas e tecnologias de coletas de dados e de medição da eficiência operacional.

A partir da identificação de diversos erros de cadastro no sistema comercial, foram realizadas atualizações das especificações técnicas para aquisição de hidrômetros, incluindo a gravação do número de série na relojoaria e também a gravação em código de barras e QR Code para mitigar os erros de cadastro onde as ordens de serviços são digitais. Também foi incluída a obrigatoriedade de etiquetas de Código de Barras referente ao número de série do hidrômetro e do seu respectivo lacre que são retiradas e fixadas nas ordens de serviços após a instalação, onde a ordens de serviços ainda não são digitais.

Outra mudança importante foi as atualizações diárias das do sistema de Controle da Aplicação de Hidrômetros, em plataforma de BI, possibilitando a visualização dos indicadores e atendimento às metas de aplicação em todos os níveis da Companhia.

d) **Destacar** formas de buscar assegurar a integridade e confiabilidade da coleta de dados e da medição da eficiência operacional no tema do Programa, **mencionando** as técnicas ou métodos utilizados. **Caso não** sejam **utilizadas** metodologias de medição recomendadas no setor, ou, caso sejam utilizadas com variações, **explicar** os motivos de não adotar o método. (Ex.: uso do balanço hídrico para medição de perdas).

Todos os dados utilizados são extraídos do Sistema Comercial da Copasa – SICOMP, e exportados para as tabelas plataforma de BI. Durante a implementação do programa, foram realizados diversos testes para validação dos resultados, comparando os valores calculados pelo sistema de Controle da Aplicação de Hidrômetros com os dados registrados no Sistema Comercial – SICOMP.

Os relatórios gerados pelo sistema são encaminhados para as respectivas Unidade de Negócio e podem ser validados comparando com outros métodos de controle utilizados por cada Unidade. Para apuração do volume de água recuperado em cada substituição, a unidade de Serviço de Hidrometria adotou a metodologia de cálculo que utiliza para a comparação, a média do consumo de seis meses antes da substituição com a média de seis meses após. Os resultados dos cálculos do volume recuperado validam a metodologia utilizada para o planejamento.

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 líder do programa é o Gerente da Unidade de Serviço de Hidrometria que designou um técnico de hidrometria para o desenvolvimento do sistema de Controle da Aplicação de Hidrômetro e para coordenar a implantação do programa. Também foram designados técnicos de hidrometria responsáveis para apoio a cada Unidade de Negócio da Companhia.

Função		Lotação	Quantidade
Líder do Programa	Gerente da USHM	USHM	1
Coordenador do Programa	Técnico Hidrometria	USHM	1
Aquisição/distribuição de Hidrômetros	Supervisor Administrativo	USHM	1
	Almoxarife	USHM	1
Apoio UNLE	Técnico Hidrometria	USHM	1
	Engenheiro de Combate a Perdas	USHM	1
	Supervisor Administrativo	UNLE	1
Apoio UNOE	Técnico Hidrometria	USHM	1
	Engenheiro de Combate a Perdas	USHM	1
	Supervisor Administrativo	UNOE	1
Apoio UNNT	Técnico Hidrometria	USHM	1
	Engenheiro de Combate a Perdas	USHM	1
	Supervisor Administrativo	UNNT	1
Apoio UNSL	Técnico Hidrometria	USHM	1
	Engenheiro de Combate a Perdas	USHM	1
	Supervisor Administrativo	UNSL	1
Apoio UNCE	Técnico Hidrometria	USHM	1
	Engenheiro de Combate a Perdas	USHM	1
	Supervisor Administrativo	UNCE	1
Apoio UNMT	Técnico Hidrometria	USHM	1
	Engenheiro de Combate a Perdas	USHM	1
	Supervisor Administrativo	UNMT	1

Tabela 6: Pessoal Envolvido

Para as aquisições e distribuição dos hidrômetros aplicados, a USHM possui um supervisor administrativo e almoxarife responsável por todos os controles.

Para contabilização dos números de perdas na Companhia, o Gerente da USHM designou um engenheiro responsável para cada unidade de Negócio.

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.

² Ver glossário MEGSA ESG

Em 2021, durante a implantação do programa, a Copasa ofertou para os engenheiros e técnicos da USHM e para os representantes indicados pelas Unidades de Negócio, o treinamento - T25 - Formulação e execução de estratégia de redução e controle de perdas o ministrado pela Universidade da ABES - UNIABES, que, dentre os diversos módulos, abordou sobre a importância da micromedição no combate às perdas.

Todos os técnicos de Hidrometria da USHM e os responsáveis pelo controle da aplicação em cada gerência regional foram treinados na utilização do sistema de Controle da Aplicação de Hidrômetros.

Os engenheiros de Perdas da USHM realizaram curso de pós graduação em Gestão de Projetos.

c) **Explicar** quaisquer formas de incentivo ou de reconhecimento de pessoas da equipe de implantação do Programa ou das áreas afetadas, aplicadas em decorrência de atuação destacada no seu desenvolvimento e implantação.

A Copasa sempre incentiva e reconhece os resultados alcançados por sua equipe. Em 2021 na USHM, foram disponibilizados curso de pós graduação para cinco empregados participantes do programa, sendo três em Gestão de Projeto, um em Engenharia e Gestão da Qualidade e um em Ciências de Dados, sendo os custos cobertos pela Copasa. Além disso, os empregados sempre participam de cursos, treinamentos, seminários, congressos e workshops que contribuem para o crescimento profissional.

A Copasa também possui um sistema de avaliação de desempenho individual onde todos os empregados são avaliados com periodicidade anual, onde os empregados que se destacam recebem uma avaliação positiva que contribui para o crescimento na carreira profissional na Companhia.

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.

As análises dos perigos e riscos à saúde e segurança ocupacional são ações rotineira na Copasa, através do PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

As ações do PPRA são desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle. O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, estando articulado com o disposto nas demais Normas Regulamentadoras da Portaria 3214, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, previsto na Norma Regulamentadora NR-7. O PPRA é composto pelo Documento Base e pelas Planilhas de Levantamento de Risco Ambiental.

É objetivo desse Programa assegurar que todos os seus trabalhadores, no desempenho de suas atividades profissionais, tenham suas condições de saúde e segurança preservadas. A COPASA possui o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e está em processo de permanente atualização e revisão.

A implementação do programa não alterou a rotina de trabalho operacional de modo a trazer novos riscos e perigos.

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 principal mudança no processo foi a inclusão de critérios para a seleção das matrículas onde ocorrerão as substituições dos hidrômetros, possibilitando assim um ganho significativo no volume consumido recuperado. Antes da implantação do programa, o único critério adotado para seleção dos hidrômetros a serem substituídos era a idade (tempo de instalação), não haviam outros critérios e não existia meios concretos para calcular o volume recuperado por substituição. A partir do desenvolvimento e implementação do sistema que utiliza algoritmos e modelagem matemática para cálculos e identificação dos melhores pontos de serviços para substituição, além do monitoramento dos resultados obtidos, também foi implementado o controle efetivo das substituições, para garantir que as substituições ocorram exatamente nos pontos selecionados. Desde a implementação do programa, as metas de substituição deixaram de ser controladas apenas quantitativamente, passando a ser avaliados também qualitativamente.

Durante a implementação do programa, observou-se erros expressivos de cadastros decorrentes das substituições, que após análises dos relatórios emitidos pelo sistema de Controle da Aplicação de Hidrômetros e das reuniões rotineiras de análises de resultados realizadas pelas equipes envolvidas, identificou-se a necessidade de implementar ações para mitigar tais ocorrências. A principal ação adotada para evitar os erros de cadastros, foi a atualização das especificações dos hidrômetros que passaram a incluir a exigência da gravação do número de série na relojoaria em forma descritiva, em código de barras e em QR Code. Após as alterações implementadas, associadas aos treinamentos aplicados para as equipes operacionais, os erros de cadastros diminuíram de forma expressiva.

Outra mudança que encontra-se em andamento é a serialização do número dos hidrômetros no sistema comercial em desenvolvimento no SAP S4 Hana, que a partir de sua implantação, eliminará totalmente a possibilidade de cadastro de um número de série inexistente.

As especificações dos hidrômetros são registradas, armazenados e controladas no sistema SAP. A metodologia aplicada nas substituições de hidrômetros fica registrada no documento “Planejamento para Aquisição, Distribuição e Aplicação de Hidrômetros” sob a responsabilidade da Unidade de Serviço de Hidrometria.

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.

Tecnologias incorporadas	Benefícios	Observação
Sistema de Controle da Aplicação de	- Direcionamento das substituições de hidrômetros com baixo desempenho de medição;	Através de requisitos previamente

Hidrômetros - Desenvolvido em plataforma de BI, Business Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> - Apuração do volume recuperado por substituição; - Avaliação diária do atendimento às metas de substituições de hidrômetros; - Melhoria da logística de distribuição e aplicação de hidrômetros em função do estabelecimento prévio dos pontos de substituição; - Geração de relatórios detalhados sobre as substituições que possibilitam o melhor acompanhamento pelos gestores das Unidades de Negócio; - Realização de simulações por Unidades de Negócio, Gerências Regionais ou por localidades que possibilitam a alocação de recursos para combate às perdas aparentes com maior assertividade no retorno. - Estratificação do parque de hidrômetros de toda companhia, por categoria, economia, faixa de consumo, volume totalizado, tipo de medidor, marca, modelo, idade, índice de desempenho, dentre outras características; - Permite avaliar e estabelecer a melhor tecnologia de medição a ser aplicada em função do consumo do cliente; - Permite estabelecer plano de amostragem para avaliação de desempenho do parque de hidrômetros. 	estabelecidos, o sistema desenvolvido prevê o volume a ser recuperado em cada simulação de substituição, estabelece as matrículas onde serão realizadas as substituições, avalia se as substituições estão sendo realizadas nos pontos estabelecidos e calcula o volume recuperado em cada substituição.
Aplicação de Medidores Ultrassônicos em ligações com consumo superior a 50 m ³ /mês	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do índice de Desempenho de Medição – IDM, principalmente em baixas vazões; - Redução do número de fraudes relacionadas ao medidor; - Facilidade no monitoramento do consumo diário (telemedição); - Manutenção do desempenho ao longo de sua vida útil. 	Em função do ganho apurado na aplicação de hidrômetros ultrassônicos, para o planejamento de 2023, essa tecnologia será aplicada nos pontos de serviço com consumo a partir de 30 m ³ /mês.
Inclusão de QR Code e Código de barras na relojoaria	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita o controle e rastreabilidade dos hidrômetros entre as Unidades Operacionais; - Possibilita a realização do cadastro no Sistema Comercial, utilizando dispositivos eletrônicos como leitores ópticos; - Redução dos erros de cadastros provenientes da digitação; - Possibilidade de inclusão de mecanismo de controle da logística reversa. 	A serialização dos hidrômetros através da migração do Sistema Comercial para o SAP S4 Hana, irá possibilitar o controle efetivo de toda logística.
Ensaio de desgaste acelerado contínuo e desgaste cíclico em baixas vazões	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento contínuo da qualidade de todos os lotes de hidrômetros recebidos; - Comparação do Índice de Desempenho - IDM entre as diversas tecnologias de medição de água existentes no mercado; - Permite simular em laboratório o desgaste que hidrômetro irá sofrer em campo ao longo do seu período de instalação. 	Os resultados dos ensaios de desgaste realizados nos hidrômetros são utilizados como referência para atualização dos algoritmos do sistema de controle de aplicação de hidrômetros.

Tabela 7: Tecnologias incorporadas no Programa

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.

Anteriormente as Unidades Operacionais eram informadas apenas sobre a quantidade de hidrômetros a serem substituídos. A partir da implementação do Programa, as Unidades são informadas sobre quais hidrômetros serão substituídos, por meio de planilhas que contém a todas as informações necessárias para realização das substituições, incluindo: Matrícula, endereço, hidrômetro a ser substituído, tipo de hidrômetro indicado para instalação, além do diagnóstico completo das substituições já realizadas. Outra consideração importante, é facilidade do acompanhamento diário das aplicações de hidrômetros, permitindo assim ajustes e implementação de ações para atingimento das metas antes do fechamento do mês.

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.

O principal processo afetado pelo Programa é o processo de substituição de hidrômetros decorrentes do PMQM – Programa de Melhoria da Qualidade de Medição, que considera as substituições relacionadas à manutenção preventiva, atualização tecnológica e modernização do parque de hidrômetros. Durante a elaboração do “Planejamento de Aquisição, Distribuição e Aplicação de Hidrômetros” de cada ano, os critérios e os resultados obtidos nas substituições dos anos anteriores são avaliados para subsidiar as novas ações. A partir das apurações do Índice de Desempenho da Medição –IDM (%), do Volume Recuperado por ligação em função das substituições (metro cúbico por substituição por mês) e do Índice de Perda na Distribuição (Litros por ligação por dia) nos anos anteriores, a Unidade de Serviço de Hidrometria avalia o desempenho do programa e elabora plano de ação para possíveis correções ou adaptações das ferramentas utilizadas no programa.

A partir do levantamento dos erros de cadastro identificados durante as avaliações, foram feitas atualizações das especificações técnicas dos hidrômetros, incluindo a gravação do número de série na relojoaria de forma descritiva, em código de barras e QR Code. Além disso, foram realizadas alterações constantes nos algoritmos do sistema de Controle da Aplicação de Hidrômetros tendo como referência os resultados obtidos nas análises anteriores.

A partir de análises realizadas pelo sistema, relatórios mensais são emitidos e disponibilizados para cada Gerência Regional, descrevendo detalhadamente o atendimento a todos os requisitos previamente estabelecidos para as substituições, apontando o atingimento às metas, os erros de cadastro, os motivos das substituições e também permite o gerenciamento de estoque dos hidrômetros de cada localidade da companhia, facilitando a tomada de decisão e a implementação de ações imediatas em caso de não atendimento aos requisitos e objetivos estabelecidos.

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 "depois" ou outras evidências de melhoria como fotos "antes" e "depois", reconhecimentos recebidos, resultados de pesquisas, comparativos com grupos de controle etc. No caso de resultados indiretos, **explicar** por que o Programa impulsionou o resultado.

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

Além do(s) indicador(es) ou outras evidências de melhoria, **destacar** nessa questão a lição aprendida com o Programa em termos de seu custo total, incluindo mão-de-obra, por uma unidade de medida aplicável (por ligação, economia, km de rede, km² controlado, litros/ligação-dia reduzido, m³ distribuído, m³ coletado, m³ tratado ou similar), para se obter os resultados alcançados. No caso de retornos econômicos ou financeiros realizáveis para além de 3 anos da implementação do Programa, apresentar o retorno estimado, como ele foi estimado e o prazo de retorno (nesse caso o grau máximo será "3", se for apresentado com consistência).

A prática de gestão adotada resultou na recuperação de 1,35 m³/ligação/mês, contribuindo para a redução do índice de Perda na Distribuição, de 259,01 para 252,67 Litros/ligação/dia, no período de janeiro de 2021 a julho de 2022. Ressaltando que este sistema indica as melhores oportunidades de redução das perdas ocorridas pela queda do desempenho dos hidrômetros em um cenário de 4,518 milhões de equipamentos instalados. A confiabilidade das informações adquirida a partir da implantação da prática, possibilitou uma melhor avaliação dos resultados uma vez que anteriormente não era possível mensurar com assertividade, o volume recuperado proveniente das adequações no processo de micromedição, face à defasagem metrológica causada pelos desgastes dos medidores. Além da recuperação de volume perdido pela submedição a partir da efetiva Gestão do Planejamento e Aplicação de Hidrômetros, apurou-se o incremento de cerca de R\$ 5,9 milhões/mês no faturamento da Copasa.

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

Benefícios	Descrição	Detalhe
Ambiental	Redução de emissão de gases do efeito estufa.	Como o programa já define quantos e quais hidrômetros serão substituídos por localidade, houve uma melhoria na logística de distribuição, evitando assim transporte desnecessário dos hidrômetros entre os diversos almoxarifados Companhia, contribuindo para a redução da emissão de gases do efeito estufa.
	Manutenção dos recursos hídricos	- Postergação de ampliações das captações; - Maior disponibilidade no abastecimento.
	Redução da utilização de produtos químicos	As ações de combate às perdas de água aumentam a disponibilidade da água e consequentemente reduz a utilização de produtos químicos para o tratamento.
	Preservação dos recursos naturais	- Hidrômetros fabricados com material que permite a reciclagem.
Social	Melhoria da qualidade da medição	- Tarifa justa; - Uso Consciente; - Maior disponibilidade de abastecimento.

Tabela 8: Benefícios sociais/ambientais

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

Benefícios	Descrição	Detalhe
Clientes	Melhoria da qualidade da medição	- Tarifa justa; - Uso Consciente; - Maior disponibilidade de abastecimento.

Tabela 9: Benefícios para os clientes

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

Investimentos na formação e capacitação do pessoal envolvido no programa		
Curso / treinamento / Evento	Entidade	Nº de Participantes
Formulação e execução de estratégia de redução e controle de perdas	Universidade da ABES - UNIABES	36
Pós Graduação em Engenharia e Gestão da Qualidade	PUC Minas	1
Pós Graduação em Gestão de Projetos	IBMEC	3
Pós Graduação em Ciência de Dados	PUC RS	1
31º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental – Curitiba 2021	ABES	15
II Seminário Internacional de Gestão de Perdas e Eficiência Energética	ABES	10
I Workshop Gestão de Perdas	Copasa	20
II Workshop Gestão de Perdas	Copasa	20
III Workshop Gestão de Perdas	Copasa	20

Tabela 10: Capacitação de Pessoal

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.

Perda na distribuição (L/lig/dia)

Período	Resultado	Observação	Sentido do Indicador	Ref Comparativo – Regiões / SNIS	
				Sudeste - Brasil	Sul - Brasil
2020	257,82	Antes implantação			
2021	256,37	Após implantação		372,18	268,39
2022	252,03				

Tabela 11: Índice de Perda na Distribuição
Fonte do Referencial Comparativo: Diagnóstico SNIS 2021/2022

A Copasa possui diversas ações de combate às perdas na distribuição, porém, cabe ressaltar que o combate às perdas aparentes inerente da imprecisão da micromedição contribui significativamente para o atingimento das metas estabelecidas.

Volume recuperado por substituição (m³/lig/mês)


Período	Resultado	Observação	Sentido do Indicador
2020	1,22	Antes implantação	
2021	1,33	Após implantação	
2022	1,35		

Tabela 12: Índice do volume recuperado por substituição de hidrômetro

A medida em que o parque de hidrômetro vai sendo renovado, fica mais difícil reduzir as perdas causadas pela submedição. Daí surge a necessidade de buscar outros meios e tecnologias para melhoria nos resultados.

Idade média do Parque (anos)


Período	Resultado	Observação	Sentido do Indicador
2020	5,49	Antes implantação	
2021	4,92	Após implantação	
2022	4,31	Após implantação	

Tabela 13: Idade Média do Parque de Hidrômetros da Copasa

Apesar das substituições não serem mais realizadas em função apenas da idade do hidrômetro, esse continua sendo um importante indicador.

Índice de Hidrometração (%)

Período	Resultado	Observação	Sentido do Indicador	Ref Comparativo – Regiões / SNIS	
				Sudeste - Brasil	Sul - Brasil
2020	99,8	Antes implantação			
2021	99,9	Após implantação		91,6	99,89
2022	99,9				

Tabela 14: Índice de Hidrometração
Fonte do Referencial Comparativo: Diagnóstico SNIS 2021/2022

Índice de perda de faturamento (%)

Período	Resultado	Observação	Sentido do Indicador	Ref Comparativo – Regiões / SNIS	
				Sudeste - Brasil	Sul - Brasil
2020	40,83	Antes implantação		36,11	36,14
2021	40,51	Após implantação			
2022	38,92				

Tabela 15: Índice de Perda de Faturamento
Fonte do Referencial Comparativo: Diagnóstico SNIS 2021/2022

Receita por economia água (R\$/eco)


Período	Resultado	Observação	Sentido do Indicador
2020	51,65	Antes implantação	
2021	53,33	Após implantação	
2022	57,06		

Tabela 16: Receita por Economia de Água

Índice de Desempenho da Medição – IDM (%)


Período	Resultado	Observação	Sentido do Indicador
2020	84,6	Antes implantação	
2021	85,1	Após implantação	
2022	86,5		

Tabela 17: Índice de Desempenho da Medição – IDM

Considerando que os medidores ultrassônicos novos possuem IDM entre 99 e 100 % e que esse índice se mantém ao longo de sua vida útil, a aplicação dessa tecnologia irá proporcionar uma melhoria significativa nesse indicador e consequentemente no de perdas na distribuição.

Revisores 2022: Carlos Schauf - Consultor Técnico PNQS

Glossário (opcional)

Citar, se necessário, glossário para siglas e termos não usuais.

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

Referências Bibliográficas (opcional)

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

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