



PNQS
Formulário PEOS 2025
Prêmio de Eficiência Operacional no Saneamento Ambiental

ID Case
091

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 **carregado no SINP**, com o nome “PEOS 2025 XXX - YYYYYYYYYY”, onde “XXX” é o ID do Case e “YYYYYYYYYYYY” é o nome do Case. O ID é o número dado pelo SINP ao preencher a **Ficha de Inscrição** e o nome do Case é o que foi informado **nela**. 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 **Inscrição** aprovada, e, por **consequência, possível** perda da submissão do Case. Consultar os **Critérios PEOS 2025** para enquadramento no tema apropriado. No caso de dúvidas de preenchimento, entrar em contato **com 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, controle e redução de perdas de água em Conquista 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 anterior? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Ano Implant. (últ 3 anos) 2023
---	---	---

Tema central do Programa - Gestão de : <input type="checkbox"/> Energia <input checked="" type="checkbox"/> Perdas <input type="checkbox"/> Operações de Esgoto e Lodos <input type="checkbox"/> Descarbonização <input type="checkbox"/> Resíduos Sólidos <input type="checkbox"/> Operações de Água <input type="checkbox"/> Drenagem urbana

Abrangência ou alcance <i>Este case foi implantado no sistema de abastecimento de água de Conquista – MG, com 5.473 habitantes, cuja operação dos serviços está a cargo da Copasa MG.</i>

Fornecer informações sobre as áreas geográficas, localidades, segmentos, áreas da organização ou outros dados que **mostrem** o alcance ou cobertura do Programa descrito neste Case.

Resumo do Case (até 12 linhas)

Em 05/2023, o sistema de Conquista registrou uma média anual de perdas de 112,41 lld, com uma tendência negativa nos oito meses anteriores. A partir dessa situação, a liderança designou equipe técnica operacional com membros da área técnica da gerência e do sistema local, que passou a se reunir quinzenalmente para discutir e priorizar ações necessárias na redução de perdas, para atingimento da meta (105 lld em 2025). A comunicação objetiva e eficiente foi fundamental para o sucesso do programa. Dentre as ações implementadas, destacam-se a criação da planilha de acompanhamento diário dos índices de perda, balanço hídrico, substituição de hidrômetros, setorização e criação de DMCs, gestão de pressões em redes de distribuição, implantação do COPASIS, e uso do EPANET. Foi criado um plano de ação e realizada pesquisa proativa de vazamentos utilizando IA e metodologia do caminho crítico. Essas ações melhoraram a eficiência operacional e contribuem para as iniciativas de ESG, ao reduzir o desperdício de um recurso essencial, englobando também os ODSs 6, 8, 9 e 11. O programa reduziu o tempo de retirada vazamentos de 13,8h para 10,8h e aumentou a resiliência e a adaptabilidade do negócio, garantindo a continuidade operacional mesmo diante de desafios significativos. A redução da média anual de perdas para 95,47 lld em junho/2025 em Conquista, com uma tendência de melhoria contínua, é um resultado quantitativo que comprova a eficácia e robustez das ações implementadas.

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, destacando o emprego de modelagem digital e de IA¹, quando **houver**. Mostrar a relação do Programa com as iniciativas **ESG** e de aumento da resiliência/adaptabilidade e continuidade do negócio. 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 DO RESUMO ACIMA 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 – Superintendência de Operação Centro-Oeste	Trata-se de:	... de Operador direto ou indireto de:
---	---------------------	---

¹ IA: Inteligência Artificial

Atividades principais da organização candidata: Abastecimento de água potável: captação, tratamento e distribuição da água tratada até o consumidor final; - Esgotamento sanitário: coleta, transporte, tratamento e disposição final do esgoto sanitário, da ligação predial até o lançamento final no meio ambiente.	<input checked="" type="checkbox"/> Organização completa <input type="checkbox"/> Unidade Autônoma <input type="checkbox"/> Unidade de Apoio	<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento de água <input checked="" type="checkbox"/> Esgotamento sanitário <input type="checkbox"/> Manejo de águas pluviais <input type="checkbox"/> Manejo de resíduos sólidos <input type="checkbox"/> Manejo de efluentes industriais <input type="checkbox"/> de Fornecedor de operador <input type="checkbox"/> de Regulador
Quantidade de empregados próprios da org. candidata (porte): 864	Endereço principal da organização candidata: Rua Mar de Espanha 525 - Santo Antônio – Belo Horizonte	
Razão social responsável pela organização candidata: Companhia de Saneamento de Minas Gerais	CNPJ da organização candidata: 17.281.106/0001-03	
Nome do Autor, para se obter informações adicionais: Leonardo José Sobral	Email Autor: leonardo.sobral@copasa.com.br	Fone Comercial Autor: (34)97602-4710
Dirigente responsável que autoriza a candidatura Cristiane Carneiro Gomes da Silva- Superintendente de Operações	Celular Autor: (34)99102-8413	
DECLARAÇÃO A organização candidata concorda em responder às consultas do Especialista para esclarecimento de dúvidas, bem como, no caso de o Case ser selecionado para benchmarking, 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 selecionado para benchmarking.	

C) Perfil Complementar

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

1. Instância de governança

Informar neste 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.

Em 1963 foi criada pelo Estado de Minas Gerais a COMAG (Companhia Mineira de Água e Esgoto). Nesse tempo, o Departamento Municipal de Águas e Esgoto (DEMAE), responsável pelos serviços de saneamento de Belo Horizonte, foi incorporado à COMAG. Dessa forma, com incorporações municipais e crescimento vertiginoso, em 1974, a então COMAG teve sua razão social alterada para Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA MG. Em 2006, foi realizado o IPO (Oferta Pública Inicial de Ações) da Companhia, com ingresso direto no novo mercado da B3 - Brasil, Bolsa, Balcão, segmento que exige maior compromisso com regras claras de transparência e governança corporativa. A atual estrutura de governança corporativa da COPASA MG é composta de Assembleia Geral de Acionistas, Conselho de Administração, Comitê de Auditoria, Conselho Fiscal, Auditoria Interna, Presidência e Diretoria Executiva. A atual composição da Superintendência de Operações Centro-Oeste, unidade organizacional candidata, e na qual está inserida a Gerência Regional de Araxá (GRAX), é fruto da reestruturação organizacional ocorrida em 2025 e integra a Diretoria de Operação (DOP) da COPASA MG.

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.

Criada em 2009, a Agência Reguladora de Serviços de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG), por meio da Lei Estadual nº 18.309/2009, tem como objetivos regulamentar e fiscalizar as atividades de saneamento, além de determinar a estrutura tarifária. Está sujeita também à Portaria GM/MS 888 de 04/05/2021, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Além do CERH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos) que definem as diretrizes para a gestão dos recursos hídricos, e do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande – GDB.

3. Áreas internas e da mesma controladora envolvidas

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

Equipe técnica da Superintendência de Operação Centro Oeste (SPCO), da Gerência Regional Araxá e do Sistema de Conquista. GNHP – Gerência de Hidrometria e Perdas, responsável por gerenciar o programa corporativo e ações de redução de perdas de água, e promover a gestão eficiente do programa.

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.

ARSAE MG: Regulação, definição e estabelecimento de metas, inclusive relativas a perdas de água , tarifa justa (menor custo).

Fornecedor de Tecnologia IA: Stattus4 , fornecimento e contratação de ferramenta escalável.

Pessoas: 02º Seminário de Gestão de perdas da UNOE, Treinamento interno às equipes técnicas e operacionais participante no programa; Programa de Mentoria Técnica: Treinamento interno a equipe de gestão. Desenvolvimento e reconhecimento profissional.

Acionistas: Sustentabilidade da empresa , menores custos operacionais, atuação responsável (ESG) e fortalecimento da imagem positiva.

COPASA: Cumprimento do contrato, atingimento das metas internas e regulatórias, eficiência operacional, menores custos operacionais e sustentabilidade.

Clientes: usuário final, impactado pela regularidade no fornecimento de água.

Sociedade: Garantir menores impactos para o meio ambiente, clientes e cidadãos, uso consciente dos recursos, modicidade tarifária, atendimento às exigências contratuais de prazo e qualidade dos serviços prestados.

5. Linha de reporte

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

Conforme Figura 1, a Gerência Regional de Araxá (GRAX) compõe a Superintendência de Operações Centro Oeste (SPCO) e o principal executivo da SPCO se reporta diretamente ao Diretor de Operações (DOP).



Figura 1 – Organograma Copasa - Fonte: COPASA

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).

Preencher aqui

Um dos principais direcionamentos formais que expressa a cultura da Copasa é a Ambição: "Sermos reconhecidos pela qualidade e eficiência dos nossos serviços". Esse princípio é reforçado pelo Propósito da empresa – "Cuidar da água e gerar valor para as pessoas" – e pelos Compromissos assumidos com a sustentabilidade, inovação e excelência no atendimento, que refletem a cultura organizacional voltada à busca por alto desempenho e eficiência operacional. No programa de Conquista, a liderança teve papel central na mobilização da força de trabalho e na condução de mudanças culturais e operacionais. A criação de uma equipe técnica operacional, com reuniões quinzenais, é um exemplo claro de liderança participativa e orientada a resultados, que promoveu a diversidade e o engajamento de diferentes áreas e níveis hierárquicos na busca por soluções para a redução de perdas de água. Entre os métodos adotados para apoiar o desenvolvimento dessa cultura de alto desempenho, destacam-se:

- Gestão por indicadores, com acompanhamento diário das perdas.

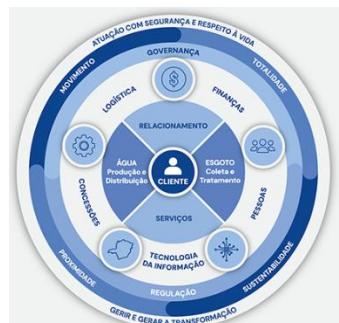


Figura 2 - Declaração Estratégica - Fonte: Copasa

- *Instituição, pela Diretoria, de Acordo de Gestão da Superintendência Centro-Oeste, com compromisso de alcance de metas de perdas de água.*
- *Tomada de decisão baseada em dados, com uso de simulações hidráulicas e inteligência artificial.*
- *Planejamento estruturado, com aplicação da metodologia do caminho crítico para priorização de ações.*
- *Inovação tecnológica, com implantação de sistemas supervisórios e ferramentas de detecção de vazamentos.*

Essas ações foram lideradas com foco em resultados mensuráveis, e também com foco em valores organizacionais, como a sustentabilidade (ODS 6, 8, 9 e 11) e a valorização das pessoas.

O direcionamento estratégico é comunicado formalmente à força de trabalho e partes interessadas por meio de:

- *Canais institucionais (intranet, comunicados, reuniões de alinhamento).*
- *Treinamentos e capacitações voltados à cultura de desempenho.*
- *Ciclos de planejamento estratégico, que envolvem líderes e equipes na revisão e disseminação dos valores e metas organizacionais.*
- *Divulgação de ações relevantes em mídia local e reuniões com o Poder Concedente e entidades representativas.*

b) **Informar** qualquer ação de mudança cultural identificada como necessária, mesmo que esteja em andamento, 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®ESG) *Preencher aqui*

Aspecto Disfuncional: Rotina Reativa e Individualizada: Antes da implementação do Programa, enfrentávamos uma série de desafios relacionados ao controle de perdas. As ações eram isoladas e reativas. O controle seguia o modelo americano de “perder para controlar”, um sistema corretivo e não preditivo. Não havia uma sistemática para a pesquisa de vazamentos ocultos, e o foco principal era direcionado para a necessidade de investimentos em substituição de redes.

Aspecto Funcional: Rotina Planejada e Integrada: Com a implementação do Programa, foi transformada nossa abordagem para uma rotina diária de monitoramento proativo, utilizando plataforma de monitoramento das unidades operacionais. Aproximamo-nos do modelo japonês de “controlar para não perder”. O planejamento, a participação e o cronograma para a realização da pesquisa de vazamentos em toda a malha da rede de distribuição passaram a ser o ponto de partida para qualquer ação. Durante a implantação e nas reuniões quinzenais, reforçamos a importância do planejamento, controle e gerenciamento no combate a perdas. Esses aspectos tornaram-se parte integrante da cultura e do cotidiano da equipe. As reuniões também serviram como sessões de treinamento, onde os conhecimentos são disseminados para nivelar toda a equipe multidisciplinar que compõe o comitê. Uma ação adicional que tem contribuído significativamente para a melhoria da nossa cultura é a realização do Seminário de Gestão de Perdas de Água. Este evento serve como um palco para o compartilhamento de experiências e práticas de excelência no combate a perdas, envolvendo diferentes players e fornecedores. Os seminários promovem a troca de conhecimentos e a disseminação de melhores práticas, contribuindo para a evolução contínua da equipe e a melhoria dos processos de gestão de perdas.

c) **Informar** de que forma o Programa consta do gerenciamento de riscos da organização como ação mitigadora direta ou indireta. **Mencionar** o risco mitigado direta ou indiretamente pelo Programa. Se o Programa não estiver relacionado ao gerenciamento de riscos da organização, declarar que ele não mitiga risco. **Destacar** a relação, direta ou indireta, do Programa com as iniciativas de aumento da resiliência/adaptabilidade e de garantia de continuidade do negócio em situações de crise, citando as principais situações tratadas. **Informar** a forma de assegurar a independência e prontidão da área responsável pelos planos e exercícios de enfrentamento e recuperação de desastres envolvendo os ativos abrangidos. *Preencher aqui*

O Programa está diretamente vinculado ao gerenciamento de riscos da COPASA, atuando como ação mitigadora dos seguintes riscos priorizados:

- *R007 – Perdas de Água: vazamentos visíveis e não visíveis, macromedição deficiente, pressão elevada.*
- *R015 – Relacionamento com Clientes: ineficiência no abastecimento.*
- *R005 – Proteção da Receita: baixo desempenho da micromedição, ligações clandestinas, fraudes.*

Além disso, o Programa contribui para os eixos estratégicos da organização, como Sustentabilidade, Inovação, Clientes e Mercado, e Desenvolvimento de Pessoas.

A redução das perdas permite operar com menor volume captado, aumentando a resiliência frente a crises climáticas e garantindo a continuidade dos serviços essenciais em situações de estiagem, estresse hídrico ou escassez hídrica.

A GNHP, responsável pela gestão de riscos e recuperação de desastres, atua com independência e prontidão, utilizando ferramentas digitais e metodologias estruturadas para monitoramento e resposta rápida, assegurando a proteção dos ativos operacionais. Entre as ferramentas utilizadas estão monitoramento do funcionamento das unidades operacionais através do COPASIS, agilidade na correção dos vazamentos de água com monitoramento dos serviços através do SIGOS, plano de contingência para a localidade de Conquista.

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

O principal indicador utilizado é o de perdas totais de água por ligação (Isp14), que mede quantidade de litros perdidos por ligação dia, bem como sua apuração em lld (litros por ligação por dia). Esse indicador é usado no Sistema objeto do Programa e em todos os operados pela COPASA MG e avalia o desempenho, tanto estratégico quanto operacional, dada sua importância para o negócio da Companhia, assim como é balizador para as atividades e tomada de decisão nos Sistemas de Abastecimento. Esse indicador é utilizado no acompanhamento periódico das perdas de água por todas as instâncias de governança, desde o Conselho de Administração até a gestão local em Conquista, com migração das informações tanto “bottom-up” quanto “top-down”.

Outros indicadores de gestão ou processo associados à prática implementada, acompanhados e tratados nas **reuniões mensais** são: Índice de cobertura de água (COBA); indicador de perdas totais de água por ligação (ISp14); hidrometriação (IPa02) e macromedição (IPa03), Setorização da rede de distribuição de água (IPa17) e Tempo médio de execução dos serviços (ISp10).

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

As metas e diretrizes gerais de atuação, definidas pelas instâncias superiores e pela GNHP, são desdobradas para cada Gerência Regional e cidade/localidade. A partir desse desdobramento são iniciadas as discussões, as ações e o acompanhamento dos resultados locais, que irão retroalimentar as análises consolidadas da Gerência Regional e estâncias superiores. Com o objetivo de monitoramento contínuo e acompanhamento das ações, são realizadas reuniões quinzenais da equipe técnica operacional com o encarregado do sistema e sua equipe. Nas reuniões são avaliados os aspectos levantados nos últimos encontros, situação das ações propostas, inclusão de novas ações, além de discussões dos resultados dos estudos realizados pela equipe técnica através da análise da planilha de controle diário dos volumes consumidos e distribuídos, monitoramento do comportamento dos reservatórios utilizando o sistema COPASIS. Outra forma utilizada para o acompanhamento da efetividade e evolução das ações são através das reuniões realizadas mensalmente na Mentoría Técnica (Programa de transferência de conhecimento tácito que visa acelerar o processo de maturação das práticas de gestão e dos processos da companhia), onde são discutidas pelo grupo técnico ampliado. As ações são executadas com foco no alcance da meta anual estabelecida, a qual é desdobrada mensalmente para facilitar o acompanhamento e a verificação de seu progresso.

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. **Resumir** as considerações aos planos de aumento da resiliência/adaptabilidade e de garantia de continuidade dos negócios associados aos ativos envolvidos no programa. *Preencher aqui*

A metodologia de controle do programa está integrada ao processo interno de gestão de perdas de água na distribuição, sendo objeto de monitoramento pela instância de Governança. A auditoria (Compliance) da companhia realiza avaliações das ações voltadas à redução de perdas, garantindo a rastreabilidade e o acompanhamento contínuo do desenvolvimento do programa.

Adicionalmente, como parte das práticas gerenciais internas, é realizada a prestação de contas por meio da discussão periódica de informações relacionadas às metas de perdas, ações executadas, resultados dos planos de ação e demandas identificadas pelas equipes. Essas informações são compartilhadas conforme o cronograma hierárquico de reuniões: mensalmente com a gerência, quinzenalmente com os superintendentes e, posteriormente, com a Diretoria.

As atividades também estão sob controle direto da sociedade, por meio da ARSAE, que acompanha e incentiva a redução de perdas na distribuição de água através de sua metodologia de revisão tarifária. O cumprimento das metas, definidas em conjunto com a Companhia, é considerado no cálculo da tarifa durante o processo de revisão.

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. **Resumir** o cenário na fase de planejamento do Programa e as principais forças impulsoras e restritivas internas e externas existentes, e o cenário almejado após sua implantação. **Destacar** a relação de algum objetivo estratégico citado com a responsabilidade ambiental, social ou de governança (ESG) ou com alcance dos ODS²s, incluindo a contribuição para descarbonização do negócio. Se não estiver relacionado com esforços de descarbonização, declarar o fato. **Informar** as metodologias aplicadas no projeto do Programa. **Se aplicável**, **informar** de que maneira o Programa se relaciona com Planos oficiais Municipais, Estaduais ou de Bacias de localidades atendidas pela organização ou com o objetivo de universalização dos serviços de saneamento básico. **Se não for aplicável**, **declarar** o fato. *Preencher aqui*

Alinhado ao mapa estratégico, dentro da perspectiva sustentabilidade, as ações de mitigação e combate as perdas, estão diretamente associadas aos objetivos estratégicos “Atuar de acordo com os padrões ambientais, sociais e de governança” e “Assegurar o equilíbrio econômico-financeiro”. Notadamente, reduzir perdas de água na distribuição nos sistemas de abastecimento está diretamente ligado à otimização de recursos ambientais e financeiros. Em maio/2023, o sistema de Conquista registrou uma média anual de perdas de água de 112,41 lld, bastante acima do esperado e das metas previstas, levando à constituição do Programa para reverter esse quadro. A prontidão da equipe técnica, o suporte da Liderança e a ênfase estratégica da Companhia em relação a perdas de água foram as principais forças impulsoradoras, enquanto a cultura reativa predominante era uma restrição a ser enfrentada. Para alcançar as oportunidades apresentadas pelo novo marco do saneamento básico e atingir a meta corporativa prevista, as ações definidas pela equipe técnica operacional foram inseridas em plano de ação, utilizando a metodologia do caminho crítico. Quinzenalmente, nas reuniões as ações eram avaliadas verificando status da implementação e eficácia e, se necessário, corrigidos possíveis desvios de ações que não apresentaram o efeito desejado. A busca pela redução dos índices de perdas está também alinhada com às diretrizes correlatas do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Conquista-MG, CERH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos) e do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande – GDB. As ações realizadas no programa também se relacionam ativamente à garantia de excelência dos serviços, definida como um dos objetivos da perspectiva de inovação da Declaração Estratégica. O programa está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 06, ao reduzir a captação de recursos hídricos. Também se relaciona com o ODS 08, ao integrar equipes diversas, e com o ODS 09, ao implementar novas tecnologias e inteligência artificial. Além disso, contribui para o ODS 11, promovendo a resiliência e sustentabilidade das infraestruturas urbanas. Outra estratégia utilizada para alcance dos resultados foi a composição da equipe multidisciplinar, reunindo na equipe técnica

2 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para 2030, das Nações Unidas.

operacional, pessoas de diferentes áreas (Equipe Operacional local, Setor Técnico da Gerencia Regional de Araxá, Pitometria, Automação) com experiências diversificadas, fato que propiciou apresentação de grande número de ações. O nivelamento de informações e a capacitação de membros estratégicos da equipe foram fatores determinantes para o sucesso. O programa não tem relações diretas com objetivos em descarbonização.

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. *Preencher aqui*

Os indicadores e métodos de gerenciamento de perdas de água adotados seguem diretrizes corporativas, baseadas em metodologia técnica consolidada e validadas pela Diretoria, com respaldo da GNHP. Esses métodos incorporam requisitos regulatórios e práticas de benchmarking. No caso de Conquista, os resultados foram comparados com os da Copasa, da Superintendência de Operação Centro-Oeste(SPCO). Após a formação da equipe técnica operacional, a análise do balanço hídrico indicou a necessidade de ajustes significativos para atender às exigências do novo marco regulatório do saneamento básico. Foram então estabelecidas metas claras e mensuráveis para a redução das perdas. A meta corporativa do indicador perdas totais de água por ligação (ISp14), vinculadas ao Acordo de Gestão e fundamentadas nas diretrizes da ARSAE conforme a Resolução nº 154/2021, foram definidas pela SPCO da seguinte forma:

- 6 litros por ligação/dia – maio/2021 a julho/2022;
- 9 litros por ligação/dia – agosto/2022 a agosto/2023;
- 12 litros por ligação/dia – setembro/2023 a agosto/2024;
- 15 litros por ligação/dia – setembro/2024 a agosto/2025.

Essas metas serviram como referência para alinhar os esforços da equipe às expectativas regulatórias e corporativas, garantindo conformidade e foco nos resultados. Durante o período de aplicação das atividades deste estudo, em Conquista-MG, foram estabelecidas as seguintes metas de perdas de água, baseadas nas características e dados históricos do SAA de Conquista, nas propostas do Plano de Ação do Programa, no Acordo de Gestão e no benchmarking:

- 120,54 lld para dezembro de 2023;
- 118,45 lld para dezembro de 2024;
- 105,00 lld para dezembro de 2025.

A meta de dezembro de 2024 foi superada, com um resultado de 107,72 lld, o que levou ao desafio adicional de reduzir 2 litros por ligação/dia até dezembro de 2025.

c) **Citar** as principais etapas, partes ou frentes que compuseram o Programa e respectivas áreas responsáveis, **menionando** 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. *Preencher aqui*

As principais etapas do programa incluíram a criação da Equipe Técnica Operacional – Redução de Perdas, o estabelecimento de uma rotina de avaliação quinzenal, a identificação das unidades elegíveis para participação no programa, o levantamento do histórico de perdas de cada unidade e a definição e implementação de ações para promover a redução das perdas. Essas ações estão sob a responsabilidade das equipes técnicas e do sistema de Conquista.

Para agilizar a implantação do programa, foi fundamental a integração das equipes técnicas e do sistema de Conquista para a efetivação das ações planejadas. A composição de uma equipe multidisciplinar permitiu uma gama maior de ideias para a solução dos problemas. Outra ferramenta de extrema importância para a agilidade na implantação e sucesso do programa foi a mudança de cultura com a implementação de uma planilha de controle diário (modelo japonês de gestão), onde se percebe clara e rapidamente qualquer desvio nos volumes distribuídos. Foi criada uma planilha para cada setor, permitindo identificar com facilidade qual área apresentou desvio, trazendo agilidade e assertividade nas ações.

O acompanhamento das ações é feito por meio de planos de ação, que são analisados nas reuniões da equipe técnica operacional, onde são definidos o que será executado, quem é o responsável, o prazo para execução e o recurso financeiro necessário para a implantação. As principais ações realizadas foram executadas com equipe própria e, em alguns casos, com reaproveitamento de equipamentos existentes na Companhia, reduzindo a necessidade de grandes investimentos. Outros investimentos importantes incluíram a aquisição de três macromedidores para instalação na entrada dos DMCs, com custo de R\$ 12.000,00, a contratação da Haste eletrônica com IA, no valor de R\$ 6.000,00, a aquisição de sensores de pressão e Gateways no valor de R\$ 15.072,32 e a construção/installação de três válvulas redutoras de pressão, totalizando R\$ 105.000,00. O valor total investido total foi de R\$ 138.082,32, com recursos próprios. O gestor da Gerência Regional de Araxá acompanha quinzenalmente atualização das ações e acompanha o resultado do indicador de perdas de água diariamente através da planilha de controle diário, conforme as atualizações do plano de ação. Mensalmente, é realizada a avaliação dos indicadores da Superintendente de Operações Centro Oeste, com acompanhamento da superintendente quanto à evolução das ações. Mensalmente, o indicador é avaliado pela Diretoria da COPASA.

d) **Informar** qualquer atividade de investigação de soluções alternativas relativas ao Programa, em organizações de referência, congressos, literatura especializada ou afins, que possam ter beneficiado o Programa. **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. *Preencher aqui*

Em 2022, parte da equipe técnica operacional participou de um treinamento promovido pela ABES, instituição reconhecida nacionalmente pelo seu papel no combate ao desperdício de água. O objetivo principal foi padronizar e aprimorar as práticas de gestão voltadas à redução de perdas no SAA. Posteriormente, os conhecimentos adquiridos foram compartilhados com todos os membros da equipe técnica operacional envolvida nas atividades em Conquista-MG.

Durante o curso, foram assimilados e disseminados diversos conteúdos relevantes, com destaque para a elaboração do balanço hídrico e o uso do software EPANET. Esses aprendizados possibilitaram a tomada de decisões fundamentadas em dados concretos, substituindo suposições por evidências técnicas. Isso reforçou a viabilidade da relação custo-benefício e viabilizou a adoção do modelo japonês de "controlar para não perder", amplamente difundido pelo consultor internacional Mário Bággio, referência na área de perdas de água. Essa abordagem contribuiu para a implementação de ações proativas e mais eficazes.

A experiência foi incorporada ao processo de combate às perdas, aliando-se à gestão estruturada das etapas essenciais para o sucesso do projeto. Além disso, proporcionou uma valiosa troca de conhecimentos entre as equipes e promoveu a integração da companhia, funcionando como uma força motriz para a mudança cultural.

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*³ dos clientes, cada um pretende atender. **Se o cliente não for beneficiado, declarar** o fato. *Preencher aqui*

A redução do índice de perdas de água impacta diretamente os clientes, promovendo a regularidade do abastecimento, pois a maior disponibilidade de água diminui o número de intermitências e paralisações. As ações para alcançar essa redução incluem melhorias abrangentes no sistema de distribuição de água, como a substituição de redes antigas e ineficientes, a otimização dos setores de abastecimento e a redução do tamanho dos mesmos. Essa última medida, em particular, reduz o número de clientes afetados durante as manutenções emergenciais e de rotina, restringindo-os ao mínimo necessário. Além disso, os clientes são diretamente impactados pelos reajustes tarifários definidos pela ARSAE-MG, cuja metodologia de cálculo considera, entre outros fatores, o custo operacional da Companhia, que é reduzido pelas menores perdas de água. Durante o programa, foi implantado o COPASIS, um sistema de automação da Copasa que monitora os reservatórios e componentes do sistema de abastecimento de água. Anteriormente, as ações eram corretivas, ou seja, ocorriam sempre após as ocorrências. Com a implementação do sistema de automação, tornou-se possível antecipar situações e corrigi-las, minimizando o impacto aos clientes.

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. *Preencher aqui*

Os clientes desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das estratégias da empresa, estando no centro da nossa estratégia corporativa e da nossa cadeia de valor. A satisfação dos clientes é um dos principais norteadores das diretrizes estratégicas da Companhia. Embora os clientes não estejam envolvidos diretamente na execução do programa apresentado, eles influenciam indiretamente através do cumprimento das Resoluções da ARSAE-MG, que garantem o atendimento às suas necessidades e expectativas, como a disponibilidade do produto, a redução do tempo de retirada de vazamentos de água e a modicidade tarifária, uma vez que esses custos impactam diretamente nas tarifas praticadas. As informações recebidas dos clientes sobre vazamentos e/ou desabastecimento, juntamente com os feedbacks do Encarregado do Sistema, foram essenciais para a implementação das ações e, consequentemente, para a melhoria da satisfação dos clientes e da imagem da Copasa.

Outra forma de envolvimento dos clientes nas fases de planejamento e desenvolvimento do programa ocorre quando são necessárias intervenções em vias públicas que possam impactar o trânsito ou o abastecimento de água. Nesses casos, a Copasa realiza comunicações prévias a instituições sensíveis, como prefeituras, hospitais, asilos e escolas, garantindo que estejam informadas e preparadas para eventuais impactos. Além disso, são distribuídos cards informativos nos principais canais de comunicação da cidade, com o objetivo de ampliar o alcance das informações e promover maior transparência nas ações realizadas. Essa prática reforça o compromisso da Companhia com a prestação de um serviço de qualidade, centrado nas necessidades e expectativas dos clientes.

c) **Informar** as mudanças introduzidas no serviço ao cliente, inclusive no protocolo de atendimento ou na comunicação institucional, por força do Programa. **Mencionar** como os clientes foram informados de mudanças em protocolos de atendimento proativamente, se houve mudanças. **Se não aplicável, declarar** o fato. *Preencher aqui*

Não houve alteração na dinâmica de comunicação das intervenções e no protocolo de atendimento aos clientes.

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. Citar códigos de organização da sociedade, de adesão voluntária ou compulsória, associados ao Programa (Normas, Pactos, Critérios, Diretivas e afins).

Durante a preparação para a implementação das ações, foi realizada uma avaliação dos potenciais impactos sociais e ambientais que poderiam ser causados, bem como das medidas de mitigação necessárias, utilizando as ferramentas e programas corporativos, com ações que englobam o PEO (Programa de Eficiência Operacional), Pró Mananciais (Programa Socio Ambiental de Proteção e Recuperação de Mananciais), CIPREE (Comissão Interna de Proteção de Receita da Água, Combate às Perdas e Eficiência Energética). Ressalta-se que, durante a execução das ações, não houve qualquer impacto social ou ambiental adverso identificado.

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

O Programa considerou estudos para definir estratégias que proporcionassem melhores resultados quantitativos ao longo do tempo na redução das perdas de água. A diminuição do volume de água perdido, além de reduzir custos operacionais, também resulta em menor volume captado, ou seja, menor necessidade de exploração dos recursos hídricos, atendendo ao que estabelece o ODS 6 -

3 Ver glossário MEGSA ESG

Água Potável e Saneamento. A sociedade é beneficiada com a redução e o redimensionamento dos setores de abastecimento e a renovação dos ativos do sistema de abastecimento, pois a área impactada por possíveis paralisações é reduzida, causando menor impacto ao cliente e proporcionando maior qualidade e disponibilidade de água. As melhorias obtidas com a execução do programa também estão alinhadas aos ODS 8 - Trabalho Digno e Crescimento Econômico, ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestruturas e o ODS 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis.

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

a) **Informar** os principais tipos de conhecimentos adquiridos antes e desenvolvidos durante a realização do Programa e **mentionar** as principais formas de disseminação ao público interno e externo pertinente. **Destacar** os tipos de profissionais, incluindo de parceiros (empresas, startups, academia ou outras instituições), que foram envolvidos e a forma de absorção do conhecimento. Se não houver conhecimento adquirido, declarar o fato. **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. [Preencher aqui](#)

A implementação do programa e a criação da equipe técnica operacional, resultaram em um notável crescimento técnico e profissional dos integrantes da equipe, impulsionado pelo compartilhamento de experiências e sugestões dos colaboradores, promovida nas reuniões realizadas. Um dos destaques foi a participação de colaboradores, patrocinados pela empresa, no curso "Estratégias e Controle de Perdas", promovido pela ABES. Participaram do treinamento o coordenador do grupo de perdas, Lázaro, e o técnico de projetos e obras, Glauco. A capacitação foi realizada por meio de videoconferências, materiais didáticos e acompanhamento técnico direcionado. Além disso, Glauco e Leonardo participaram de um treinamento complementar em EPANET, bem como de um curso sobre a utilização da ferramenta de IA oferecido pela empresa Stattus4, voltado para o uso de ferramentas de detecção de vazamentos. Outro avanço significativo foi a participação de Lázaro Hamilton e Leonardo Sobral no programa de mentoria técnica, o que ampliou a capacidade da equipe em aplicar e disseminar conhecimento técnico de forma estruturada. A idealização e realização do Seminário de Gestão para Redução de Perdas de Água, promovido pelo GTO Perdas de Água e liderado pelos membros da equipe mencionados, proporcionou um espaço valioso para a disseminação e internalização de conhecimentos entre os diversos atores envolvidos na gestão de perdas. Durante os cursos e treinamentos, foram consolidadas práticas como a realização do balanço hídrico nos formatos Top-Down e Bottom-Up, a utilização do EPANET e o reforço da importância do gerenciamento diário e contínuo das perdas. Os participantes do treinamento ficaram responsáveis por multiplicar essas práticas entre os demais membros da equipe por meio de treinamentos internos, além da disseminação via seminário de gestão para redução de perdas de água, (contando com a participação de colaboradores da SABESP e SANEAGO), aplicando as ferramentas em outras localidades. O balanço hídrico passou a ser adotado como ferramenta estratégica para a elaboração do Plano de Investimentos voltado à redução de perdas dentro da SPCO. Um dos principais aprendizados foi a constatação da ineficácia de modelos de gestão reativos, baseados exclusivamente em análises periódicas com dados consolidados, que resultam em ações corretivas tardias. Esse modelo, inspirado na abordagem americana, mostrou-se ineficaz e deve ser evitado. As boas práticas assimiladas ao longo do programa vêm sendo disseminadas tanto no GTO Perdas de Água quanto na equipe de trabalho de Conquista – MG, que realiza reuniões para avaliação macro dos indicadores de desempenho.

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. [Preencher aqui](#)

O conhecimento do comportamento e do funcionamento das diferentes partes do sistema de abastecimento de água é fundamental para embasar ações operacionais e decisões estratégicas. Para aprimorar a compreensão do sistema de Conquista, foi utilizada a ferramenta de pesquisa e análise por IA, assim como a simulação hidráulica EPANET, que permitiu representar com precisão a situação real do abastecimento, identificando gargalos e regiões com maiores volumes de perdas.

Foram realizados diversos testes em campo para validação dos resultados simulados, o que possibilitou a identificação das melhores condições operacionais e, consequentemente, a tomada de decisões mais assertivas. A partir dessas análises, foram implementadas ações como a setorização do sistema, instalação de válvulas redutoras de pressão e redefinição das zonas de abastecimento.

O sistema de Conquista é composto por três zonas de abastecimento. Para cada uma delas, foram realizadas medições de pressão em pontos críticos, permitindo uma caracterização mais precisa do comportamento hidráulico. Esses dados possibilitaram o alinhamento das intervenções práticas com os resultados obtidos nos estudos preliminares.

Outra prática amplamente utilizada pelas equipes é a integração da ferramenta COPASIS nas rotinas diárias da operação, possibilitando o acompanhamento e monitoramento dos status de bombas e nível de reservatórios. Essa prática otimizou a gestão do sistema de água e deve ser ampliada para outros sistemas.

c) **Informar** as principais mudanças introduzidas nos sistemas de informação para atender ao Programa e seus benefícios, **destacando** a incorporação de tecnologias digitais⁴ emergentes, especialmente a modelagem/gêmeo digital ou a IA. **Destacar** adequações em sistemas e tecnologias de coletas de dados e de medição da eficiência operacional. [Preencher aqui](#)

A utilização da haste eletrônica com análise dos dados coletados por inteligência artificial foi um divisor de águas para a produtividade e assertividade na identificação dos vazamentos ocultos no sistema de abastecimento de água em Conquista. Esta ferramenta possibilitou grande eficiência nos trabalhos realizados uma vez que sua utilização é fácil e didática, não necessitando de experiência ao operador, pois o sistema de inteligência artificial é o responsável pelas análises dos ruídos, entregando o resultado ao operador para a confirmação em campo, isto, com isto garantindo rastreabilidade e georreferenciamento das amostras, com um sistema de gestão que cria relatórios detalhadas e de fácil entendimento, servindo como balizadores para a tomada de decisões. A utilização do software EPANET trouxe ganhos significativos para a tomada de decisões estratégicas no sistema de abastecimento de água de Conquista. Por meio da modelagem hidráulica, foi possível simular diversas oportunidades de melhoria,

4 Ver glossário MEGSA ESG

como a definição de locais ideais para instalação de válvulas redutoras de pressão, substituição de redes de distribuição, análise do comportamento dos reservatórios, entre outras intervenções. Essas simulações permitiram uma compreensão mais precisa do funcionamento do sistema, possibilitando ações mais assertivas e eficientes. A modelagem realizada no EPANET se consolidou como uma ferramenta essencial para o planejamento técnico, contribuindo diretamente para a otimização operacional e a redução de perdas. Além destes a implantação do COPASIS possibilitou ações proativas com análises de funcionamento das unidades operacionais (RSV, EATs e Macromedidores).

d) Destacar formas de buscar assegurar a confiabilidade, integridade, confidencialidade e disponibilidade da coleta de dados e da medição da eficiência operacional no tema do Programa, mencionando as técnicas ou métodos utilizados, incluindo de garantia de continuidade dos negócios por interrupção de acesso à informação, relativos ao Programa. 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). [Preencher aqui](#)

A segurança da informação está contemplada na Matriz de Riscos Corporativos, e os dados são transmitidos e recebidos pelos sistemas de informação da Companhia. Esses dados são processados e importados para o banco de dados protegido do BI, o que garante sua confiabilidade e integridade. Esse sistema de controle permite, a partir de tabelas adicionais e dos dados importados, a geração de gráficos e relatórios gerenciais personalizados, possibilitando o acompanhamento de resultados e a gestão de oportunidades de melhoria no processo de combate às perdas de água. A Companhia utiliza práticas de back-up corporativas que garantem a integridade e recuperação de informações, se necessário. No que tange a utilização de IA, o protocolo de segurança da informação adotado fundamenta-se em três pilares essenciais que garantem a proteção e a integridade dos dados. Primeiramente, os dados armazenados são protegidos por meio de criptografia avançada AES-256, gerenciada pelo serviço KMS (Key Management Service), assegurando que informações sensíveis permaneçam inacessíveis a agentes não autorizados. Em segundo lugar, os dados em trânsito são resguardados por protocolos de comunicação seguros, como o TLS 1.2 ou versões superiores, que evitam interceptações durante a transmissão. Por fim, o controle de acesso é rigoroso e acompanhado de auditorias contínuas, o que garante conformidade com os padrões corporativos e regulatórios de segurança. Com o objetivo de assegurar a confiabilidade dos dados, os macromedidores são aferidos e calibrados anualmente ou, se necessário, em intervalos menores. No que diz respeito à micromedição, a Companhia adota o PMQM – Programa de Melhoria da Qualidade da Micromedição –, que estabelece metas para as localidades, visando à substituição de todos os hidrômetros com vida útil máxima de sete anos. Em Conquista, conforme dados do balanço hídrico, a vida útil média do parque de hidrômetros é de 4,02 anos. Ressalta-se que a meta pactuada com a ARSAE para a macromedição é superior a 99% do volume medido. Em relação à micromedição, a COPASA trabalha com índices de 100% do volume micromedido. O balanço hídrico tem sido uma ferramenta essencial para a definição das diretrizes do programa e a metodologia do caminho crítico é utilizada para gerenciar as ações de combate às perdas de água em Conquista.

e) Sumarizar o potencial de replicação interna ou externa do Programa em situações análogas e de aproveitamento em situações diferentes daquelas para as quais o Programa foi originalmente concebido, destacando eventual atividade de disseminação ou transferência de conhecimento, ou justificar não ser pertinente.

Um dos grandes diferenciais do programa é sua alta capacidade de replicabilidade. As práticas implementadas podem ser facilmente adaptadas tanto para atividades correlatas e sistemas de abastecimento de cidades maiores quanto para outras áreas, tanto a Companhia quanto a outros atores externos, o que amplia significativamente o impacto positivo da iniciativa. A mudança cultural como ferramenta de transferência de conhecimento, e à disseminação de informações, foram fatores decisivos para o sucesso do programa, fortalecendo a comunicação interna e o engajamento das equipes, proporcionando mais ações proativas. Outro ponto forte foi a ênfase no aprendizado prático. As atividades de treinamento na tarefa permitiram que o conhecimento técnico fosse compartilhado diretamente entre os profissionais envolvidos, promovendo a troca de experiências e a padronização de boas práticas. Essa estratégia não apenas acelerou a curva de aprendizado, como também fortaleceu o senso de colaboração entre os times. Atualmente o programa está sendo aplicado em todos os sistemas operados pela GRAX (130 mil ligações operadas) seguindo a mesma metodologia.

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 do Quadro PERFIL). Destacar a forma de escolha do líder do Programa. Sumarizar de que forma, se aplicável, é estimulada a diversidade na composição da equipe. 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. [Preencher aqui](#)

No âmbito do Programa de Redução de Perdas em Conquista, foi designado o Gerente de Produção de Água (GPAC), Lázaro Hamilton de Oliveira, para liderar a equipe técnica operacional responsável pelas ações. Sua indicação baseou-se em critérios técnicos sólidos, como o profundo conhecimento sobre o tema, a afinidade com os objetivos do programa e a capacidade de articulação com as diversas áreas envolvidas. A equipe formada é multidisciplinar, reunindo profissionais experimentados e de diferentes gerações (como Baby Boomers e Geração X) e gêneros, das áreas de operação, manutenção, leitura, engenharia, técnica, segurança e comercial, promovendo um ambiente inclusivo e enriquecedor. Essa diversidade de competências e experiências é essencial para promover uma abordagem integrada e colaborativa, unindo esforços e ideias em prol da redução das perdas de água na localidade.

A gestão das ações é realizada de forma participativa, com reuniões quinzenais nas quais reúnem membros de diferentes gerações (como Baby Boomers e Geração X) e gêneros, promovendo um ambiente inclusivo e enriquecedor. Nessas reuniões, cada integrante

contribui com sua especialidade, responsabilidade e conhecimento técnico, garantindo o alinhamento e o nivelamento das informações entre todos os envolvidos. As ações planejadas são executadas diretamente pelas equipes técnicas e operacionais, compostas por agentes de saneamento, sob a coordenação do líder da equipe. Além disso, os avanços e desafios são discutidos mensalmente no grupo de Mentoria Técnica e reportados à GNHP, fortalecendo o acompanhamento contínuo e a melhoria dos processos. Para atividades específicas, como a setorização do sistema, realização de simulações hidráulicas e instalação de maletas de monitoramento de vazões, a equipe técnica da Gerência Regional Araxá (GRAX) foi incluída. Já para questões de aferição de macromedidores e implantação de válvulas redutoras de pressão, a equipe de pitometria da Gerência de Manutenção Eletromecânica Centro-Oeste (GMCO) é acionada, prestando apoio técnico especializado e executando as intervenções necessárias.

Nome	Função	Lotação	Responsabilidade
Lázaro Hamilton de Oliveira	Gerente de Produção de Água Centro Oeste	DOP/GPAC	Coordenação da Equipe do Programa
Leonardo José Sobral	Técnico de Projetos e Obras	SPCO/GRAX	Avaliação das deficiências e das ações a serem implementadas nos sistemas de abastecimento de água em relação a gestão para a redução de perdas.
Glauco Moises de Oliveira Lima	Técnico de Projetos e Obras	SPCO/GRAX	
Barbara Aline da Silva	Operadora de ETA	DOP/SPCO/GRAX/POCQ	Executar ações de pesquisa de vazamentos, preenchimento da planilha de controle diário de perdas de água.
Alex dos Santos	Operador de ETE	DOP/SPCO/GRAX/POCQ	Executar ações de pesquisa de vazamentos, preenchimento da planilha de controle diário de perdas de água.
Junior Eurípedes de Mattos	Encarregado local	DOP/SPCO/GRAX/POCQ	Acompanhar as ações operacionais, executar ações de pesquisa de vazamentos e preenchimento/avaliação da planilha de controle diário de perdas.
Marco Antônio Cruz de Oliveira	Leiturista	DOP/SPCO/GRAX/POCQ	Executar ações de pesquisa de vazamentos, preenchimento da planilha de controle diário de perdas de água.

Tabela 1 - Composição da Equipe do Programa - Fonte: Autores

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. [Preencher aqui](#)

Os treinamentos realizados foram determinantes para o sucesso do programa de eficiência operacional. A capacitação no uso da ferramenta de simulação hidráulica EPANET permitiu representar com precisão o cenário real do abastecimento, identificando gargalos e zonas com pressões elevadas. A partir das simulações realizadas, foi possível visualizar diferentes condições operacionais, o que possibilitou decisões mais assertivas e a implementação de ações como a setorização da rede, instalação de macromedidores e válvulas redutoras de pressão (VRPs). Com o curso “Estratégias de Controle de Perdas”, passou-se a utilizar o balanço hídrico como ferramenta de apoio à decisão, substituindo práticas baseadas em percepções subjetivas por análises fundamentadas em dados gerados pela própria unidade. A adoção da tecnologia 4Fluid, que utiliza inteligência artificial para detecção de vazamentos ocultos por meio de haste eletrônica, trouxe ganhos significativos em produtividade e acessibilidade. A ferramenta não exige conhecimento técnico especializado, o que permitiu sua utilização por diferentes níveis da equipe. A empresa fornecedora promoveu treinamentos abrangentes, capacitando desde operadores até gestores. A participação no programa de mentoria técnica proporcionou a transferência de conhecimento tácito, adquirido por meio da experiência prática e não documentado em manuais, fortalecendo a autonomia e a capacidade técnica das equipes envolvidas.

Cursos e Treinamentos	Participantes	Lotação	Entidade Organizadora
Simulação Hidráulica utilizando o software EPANET	Leonardo José Sobral Glauco Moises de Oliveira Lima	GRAX	COPASA
Estratégias de Controle de Perdas	Lázaro Hamilton de Oliveira Glauco Moises de Oliveira	GPAC/GRAX	ABES
Utilização e Gestão do 4Fluid	Lázaro Hamilton de Oliveira Leonardo José Sobral Barbara Aline da Silva Alex dos Santos Junior Eurípedes de Mattos Marco Antônio Cruz de Oliveira	GRAX/GPAC/POQC	STATTUS4
Programa de Mentoria Técnica	Leonardo José Sobral Lázaro Hamilton de Oliveira	GPAC/GRAX	COPASA

Tabela 2 - Treinamentos realizados pelos integrantes do Programa - Fonte: Autores

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. [Preencher aqui](#)

A Companhia adota mecanismos de incentivo e reconhecimento como instrumentos motivadores para a conquista dos resultados esperados, estruturados para apoiar a melhoria da gestão e fortalecer a cultura da excelência. Os colaboradores envolvidos diretamente ou indiretamente no Programa participam de treinamentos, workshops, congressos, seminários, feiras de saneamento e visitas de

benchmarking dentro e fora do Estado. Como parte desse processo de aperfeiçoamento e troca de experiências, a equipe participou da FENASAN 2023, em São Paulo, da FITABES 2023 e do Congresso da ABES, em Belo Horizonte, além do Seminário INOVA 2025, onde conquistou o terceiro lugar na categoria PEOS. No segundo Seminário de Gestão de Perdas de Água da SPCO, os resultados do trabalho foram apresentados e o desempenho da equipe foi reconhecido. Também foram realizadas ações de benchmarking com a SABESP e a SANEAGO, promovendo a troca de boas práticas e o alinhamento com referências do setor. Como forma de reconhecimento financeiro, o desempenho positivo do indicador está vinculado ao resultado operacional-financeiro da Companhia, impactando diretamente na participação nos lucros dos colaboradores envolvidos.

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. *Preencher aqui*

A GRAX, com o apoio da Gerência de Saúde e Segurança do Trabalho (GNSS) e em conformidade com as diretrizes da Política de Gestão de Pessoas, realiza a identificação de perigos e o tratamento de riscos relacionados à saúde, segurança e ergonomia nos ambientes de trabalho. Esse processo é conduzido por meio de diagnósticos e inspeções periódicas nas unidades, utilizando metodologias e sistemas de registro específicos. As equipes operacionais que atuam em campo recebem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e coletiva (EPCs), além de treinamentos específicos conforme o grau de intervenção exigido pelas atividades, como os cursos de NR33 (espaços confinados) e NR35 (trabalho em altura). Embora o Programa não tenha provocado alterações nas rotinas que justificassem novas medidas de mitigação de riscos ocupacionais, a implantação do COPASIS eliminou a necessidade de verificações presenciais em reservatórios apoiados, elevados e unidades de bombeamento, reduzindo significativamente os riscos associados ao trabalho em altura. A adoção da leitura on-line dos volumes macromedidos também contribuiu para a redução dos deslocamentos das equipes operacionais, minimizando a exposição a riscos de acidentes de trânsito e em locais confinados. Isso se refletiu na ausência de acidentes de trabalho no período do Programa

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. *Preencher aqui*

Com a implantação do programa, diversas transformações foram observadas, impactando positivamente tanto o produto quanto o processo. Entre as principais mudanças, destaca-se a consolidação de uma nova cultura organizacional proativa voltada ao combate de perdas, com forte engajamento das equipes. As ações passaram a ser conduzidas de forma integrada, substituindo abordagens isoladas por estratégias colaborativas e sistêmicas.

Foi implementado um controle diário de perdas por meio de uma planilha automatizada em Excel, permitindo a antecipação de resultados e a quantificação dos volumes de água perdidos. Essa prática representou uma mudança significativa de paradigma: de uma postura reativa — “perder para controlar” — para uma abordagem preventiva — “controlar para não perder”.

A medição na entrada de todos os setores de distribuição foi padronizada, o que aumentou a confiabilidade dos dados operacionais e possibilitou decisões mais assertivas. Paralelamente, adotou-se uma postura proativa na identificação de vazamentos não visíveis, uma ação essencial em programas de combate a perdas de água.

No campo da inovação tecnológica, foi incorporada à utilização da haste eletrônica com análise por inteligência artificial (4Fluid), que proporcionou ganhos expressivos em produtividade na coleta de amostras, além de garantir rastreabilidade e maior confiabilidade das informações obtidas.

O monitoramento em tempo real de todo o sistema de abastecimento de água foi viabilizado por meio da ferramenta online COPASIS, operando 24 horas por dia, sete dias por semana. Essa solução permite o acompanhamento contínuo dos níveis dos reservatórios, das vazões e volumes dos macromedidores, bem como do status operacional dos conjuntos motobomba.

Complementando essas ações, destaca-se a atuação do GTO Perdas de Água SPCO, grupo do qual a equipe faz parte. Esse grupo foi responsável pela elaboração da cartilha para a redução de perdas de água, documento que estabelece parâmetros e diretrizes para os sistemas e está registrado no SISPAD – Sistema Informatizado de Gestão de Padrões, com acesso liberado a todos os empregados.

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. *Preencher aqui*

Dentre as tecnologias incorporadas ao programa, algumas se destacaram por sua relevância na modernização da gestão operacional e no aumento da eficiência das ações de controle de perdas:

- *A ferramenta Excel foi utilizada como base para o acompanhamento diário do sistema, por meio de uma planilha que permite a antecipação de decisões e a agilidade nas intervenções na rede de distribuição. Com a geração diária de gráficos e análises, tornou-se desnecessário aguardar o fechamento mensal dos indicadores para a tomada de decisões, promovendo maior dinamismo na gestão;*
- *A instalação de medidores ultrassônicos nas entradas dos setores de abastecimento ampliou a visibilidade sobre o comportamento do sistema, permitindo a redução da área dos setores analisados. Essa segmentação mais precisa favoreceu a otimização da força de trabalho e a melhoria na análise de desempenho operacional;*
- *Na detecção de perdas, foi adotada a pesquisa de vazamentos com haste de escuta eletrônica equipada com inteligência artificial, complementada pelo uso de Geofone para confirmação de pontos suspeitos. Essa abordagem proativa possibilitou a identificação antecipada de vazamentos e o planejamento das manutenções. Ao todo, foram inspecionados cerca de 58 km de rede, com uma média de 0,5 vazamentos detectados por quilômetro;*

- O monitoramento online das unidades operacionais (RSV, EATs, Macromedidores), realizado por meio da plataforma COPASIS, contribuiu significativamente para o acompanhamento das rotinas operacionais. A ferramenta permitiu a antecipação de falhas eletromecânicas que poderiam comprometer o abastecimento, evitando transtornos à população e garantindo maior estabilidade ao sistema;
- Além disso, a ferramenta de modelagem hidráulica EPANET foi incorporada como suporte essencial nas fases de planejamento e execução de ações, especialmente nas propostas de setorização e melhorias estruturais do sistema existente. Essa modelagem permitiu simulações mais precisas e fundamentadas, orientando decisões técnicas com maior embasamento.

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. [Preencher aqui](#)

A simplificação das rotinas operacionais e gerenciais por meio da adoção de ferramentas digitais e metodologias de monitoramento contínuo se mostraram eficazes para aumentar a eficiência e a assertividade na gestão de sistemas de abastecimento. A utilização de planilhas de controle diário de volumes macro e micro, aliada à definição clara das zonas de abastecimento, permitiu uma leitura mais precisa dos dados operacionais. Isso resultou em uma descentralização da tomada de decisão, transferindo a responsabilidade para os encarregados locais, que passaram a atuar com maior autonomia e agilidade. A medição sistemática dos volumes de entrada e a reconfiguração dos setores de abastecimento contribuíram diretamente para a identificação de anomalias e a priorização de ações corretivas. Essa abordagem racionalizou o uso da força de trabalho, direcionando as equipes para áreas com desvios reais, evitando deslocamentos desnecessários e aumentando a produtividade operacional. O monitoramento em tempo real, viabilizado pela plataforma COPASIS, agregou valor ao processo decisório ao permitir a detecção imediata de não conformidades. A análise contínua das vazões noturnas passou a ser um indicador-chave para o controle de perdas, funcionando como um parâmetro confiável para orientar intervenções rápidas e eficazes. A adoção corporativa da ferramenta SIGOS fortaleceu o autogerenciamento das equipes de manutenção, ao permitir o acompanhamento em tempo real do deslocamento e da execução dos serviços. Essa visibilidade operacional possibilitou a mensuração da produtividade, a comparação entre equipes e a identificação de oportunidades de melhoria contínua, promovendo uma cultura de desempenho orientada por dados. A integração de inteligência artificial ao processo de análise de vazamentos, por meio de dashboards gerenciais, otimizou o direcionamento das equipes de campo. A análise preditiva de pontos suspeitos permitiu intervenções mais precisas, reduzindo o tempo de resposta e aumentando a efetividade das ações corretivas. A combinação dessas soluções tecnológicas consolidou um modelo de gestão mais ágil, inteligente e orientado por resultados.

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. [Preencher aqui](#)

O acompanhamento do desempenho dos processos impactados pelo Programa é realizado de forma sistemática em reuniões quinzenais com a equipe local e a equipe técnica. Nessas reuniões, são avaliadas a eficácia das ações implementadas, os resultados dos indicadores e, quando necessário, são definidas novas ações corretivas ou de aprimoramento. Mensalmente, durante os encontros do Programa de Mentoria Técnica, as ações e os resultados são analisados e validados coletivamente nas reuniões quinzenais da equipe multidisciplinar criada pelo Programa. A utilização da ferramenta de simulação hidráulica EPANET permitiu avaliar a efetividade das intervenções, integrando os resultados teóricos com os dados práticos obtidos em campo. Entre os avanços alcançados, destacam-se: o monitoramento dos volumes de entrada (setorização), a implantação da plataforma COPASIS para o acompanhamento das unidades operacionais, e a expressiva redução do indicador de perdas, cujos resultados estão evidenciados no Critério 8 – Resultados. Um dos marcos relevantes foi a transformação cultural promovida pelo Programa. A mudança de mentalidade da lógica “perder para controlar” para “controlar para não perder” consolidou-se ao longo de diversos encontros e se mostrou essencial para o êxito das ações implementadas.

BOLETIM DE LEITURA MENSAL						MÊS/ANO:
						06/2024
COPASA						Exportar
A Águas de Minas	SUPERINTENDÊNCIA:	DISTRITO:	CIDADE:	LOCAL DA MEDIDA(MEDIDOR):	DIÂMETRO (mm):	
UNOE	GRAX		CONQUISTA	132_CONQUISTA		
TAG- LOCAL DE INSTALAÇÃO DO MEDIDOR		TAG- LOCAL DE INSTALAÇÃO DO CONVERSOR				
X						
ÚLTIMA LEITURA MÊS ANTERIOR:		MÔDULO DA LEITURA:	DATA CALIBRADA:	TIPO/MARCA:		
LEITURA DE FLUXO (m³)	1.014.117					
LEITURA DE RETORNO (m³)						
DIA	LEITURA DE FLUXO (m³)	LEITURA DE RETORNO (m³)	VOLUME PRODUZIDO DIÁRIO (m³)	OCORRÊNCIAS	RESPONSÁVEL	
26	1.014.336		819			
27	1.015.820		884			
28	1.016.615		795			
29	1.017.423		808			
30	1.018.273		856			
31	1.019.244		365			

Figura 3 - Planilha de Controle diário de Perdas de água- Fonte :Autores

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 for de resultado de alínea “a” ou “e”, apresentou destaque solicitados E, se for resultado de alínea “e”, alcançou meta esperada 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 **ou resultados** “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
-----------------------------------	---------------

Apresentar resultado econômico ou financeiro associado ao Programa.

Destacar (necessário para grau ‘4’). 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).

Preencher aqui

A gestão de perdas de água é fundamental para o equilíbrio financeiro da companhia. No período após o início do Programa, observou-se uma redução acumulada de 16,94 litros por ligação por dia no volume de perdas. O pior desempenho foi registrado em maio de 2024, com 129,56 litros por ligação por dia, resultado influenciado por obras de substituição de rede voltadas à garantir a qualidade da água distribuída. Já em maio de 2025, o indicador caiu para 95,47 litros por ligação por dia, refletindo a média dos últimos 12 meses. O investimento total para a implantação do programa foi de R\$ 138.082,32, equivalente a R\$ 49,00 por economia. A economia gerada pela redução de perdas, considerando os 16,94 lld, foi de R\$ 151.334,09 ao longo do período de execução, com base apenas no custo de produção de água em Conquista/MG, que em maio de 2025 era de R\$ 4,38/m³ (conforme o indicador IFN 18), estima-se que o retorno do investimento ocorrerá em pouco mais de 20 meses, superando as expectativas iniciais de retorno da equipe, que eram de 24 meses.

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

Preencher aqui

A redução no índice de perdas de água tem contribuído diretamente para a preservação dos recursos hídricos, ao diminuir o volume captado do manancial superficial Córrego do Lajeado. Essa diminuição nas perdas implica menor necessidade de captação, promovendo o uso mais sustentável da fonte hídrica. Sob o aspecto social, a redução de perdas e vazamentos tem possibilitado a manutenção da rede de distribuição em condições operacionais mais estáveis, com níveis adequados de pressão e vazão. Isso se reflete em maior regularidade no fornecimento de água à população, fortalecendo a segurança hídrica local. Entre maio de 2023 e maio de 2025, observou-se um crescimento de 4,4% no número de ligações, passando de 2.662 para 2.785. Esse aumento demonstra uma relação positiva entre o volume captado e o crescimento populacional. No primeiro segundo semestre de 2023, a relação entre o volume aduzido e o número de ligações foi de 15,96 m³ por ligação, quando iniciou as ações do Programa na localidade de Conquista. Já no primeiro semestre de 2024, esse valor reduziu para 15,07 m³ por ligação, no segundo semestre de 2024 houve aumento para 16,20 m³ por ligação, justificado pelas obras de implantação de uma nova rede de distribuição, com o objetivo de garantir a regularidade no atendimento à população e também pelo registro de elevadas temperaturas. No primeiro semestre de 2025, houve uma redução no volume captado por ligação, que passou para 14,29 m³, evidenciando a eficiência das ações implementadas.

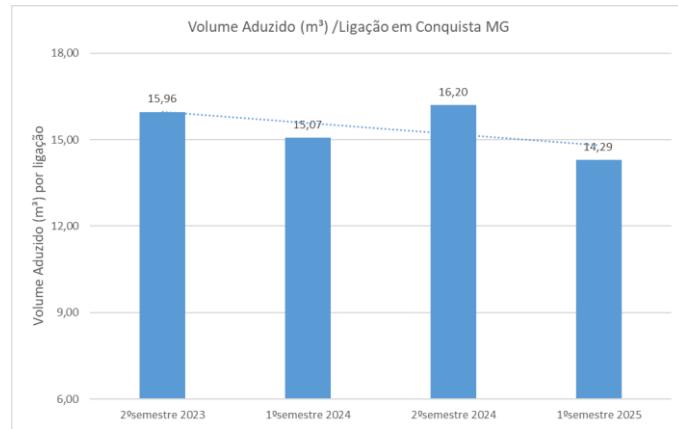


Figura 4-Volume aduzido (m³) por ligação em Conquista/MG - Fonte : Autores

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

Preencher aqui

A implementação do programa gerou efeitos diretos e positivos na experiência dos clientes. Um dos principais reflexos pode ser observado na evolução do indicador ISP14, que entre janeiro e maio de 2023 apresentava tendência de piora. Com a adoção das ações propostas, essa trajetória foi revertida, resultando em uma redução expressiva de 16,94 lld entre maio de 2023 e maio de 2025. Outro avanço foi a redução do tempo médio de execução dos serviços (ISp10), de retirada de vazamentos, que caiu em 3 horas ao compararmos o segundo semestre de 2023 com o primeiro semestre de 2025. Em relação à média da Copasa, a melhoria foi ainda mais significativa: no segundo semestre de 2025, a diferença chegou a 8 horas a menos, e alcançando a meta da ARSAE que é de 24 horas, ações contribui diretamente para a manutenção da regularidade no abastecimento. Essa estabilidade operacional impacta diretamente na satisfação dos clientes, que estão no centro das estratégias da Copasa. Em um mercado cada vez mais competitivo, garantir a qualidade dos serviços e a confiança do consumidor é essencial para a sustentabilidade e o sucesso da empresa. Os resultados demonstram que investir em eficiência e inovação não apenas melhora os indicadores técnicos, mas também fortalece o relacionamento com a comunidade atendida.

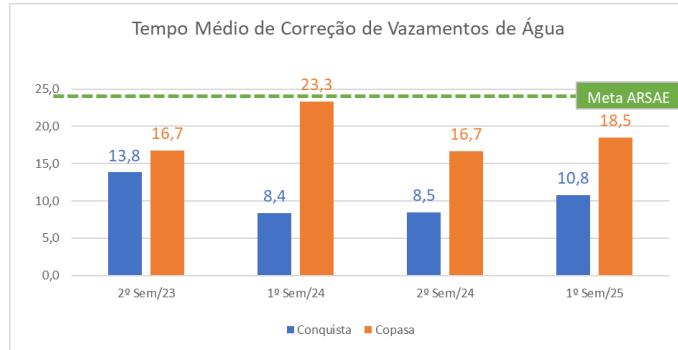


Figura 5-Tempo de retirada de vazamentos em Conquista/COPASA- Fonte: COPASA/Autores

d) Pessoas

Preencher aqui

A mudança de cultura organizacional e o aumento da participação de toda a equipe, independentemente da função, contribuíram significativamente para o engajamento dos empregados, que passaram a se sentir mais valorizados e a perceber os resultados positivos do programa como fruto direto de sua atuação. Um exemplo desse envolvimento é o depoimento de um colaborador da equipe operacional de Conquista: “Agora tenho autonomia para operar o sistema”. O reconhecimento formal desse esforço coletivo ocorreu durante o segundo Seminário de Gestão de Perdas de Água da SPCO.

Visando melhorar a eficácia das ações, foram realizados treinamentos em EPANET, COPASIS, Planilha de Gestão de Perdas em Excel, Treinamento na Tarefa para pesquisa de vazamentos não visíveis, Treinamento em utilização de ferramenta de detecção de vazamentos com análise por IA, Treinamentos em NRs 35 e 33 e estratégias para redução de perdas de água nos sistemas, para capacitação dos funcionários. A segurança do trabalho também foi um tema amplamente abordado em todos os encontros. A adoção do sistema COPASIS, por exemplo, eliminou a necessidade de deslocamentos por veículos, reduzindo o risco de acidentes de trânsito, a realização de trabalho em altura para visualizar os níveis dos reservatórios elevados reduz consideravelmente a exposição ao risco e consequentemente possibilidades de acidentes e absenteísmo. O compromisso com a segurança é evidenciado pelo indicador IPe 05 – Frequência de Acidentes, que demonstra que, entre janeiro de 2023 e maio de 2025, não houve registro de acidentes ou afastamentos por esse motivo na localidade.

O envolvimento da equipe também resultou em mais de 2.000 horas em treinamentos para as equipes de gestão e operação em Conquista, evidenciando a vinculação da prática com a evolução das pessoas, o compromisso e cumprimento com o indicador de capacitação anual da força de trabalho – IPe 03.

e) Eficiência de processo

Peso 20

Além do(s) indicador(es) ou outras evidências de melhoria da eficiência, é necessário para alcançar grau '4':

- **Destacar** no Resumo do Case no tópico “A” deste Formulário o principal resultado de melhoria da eficiência apresentado nessa questão.
- **Destacar** nessa questão as principais lições aprendidas com o Programa, além da citada em “8.a”
- **Mostrar** resultado de referencial comparativo pertinente, para se avaliar a competitividade (ver “referencial comparativo pertinente” no Glossário Critérios de Avaliação MEGSA).
- **Mostrar** a meta esperada para o período, quando o Programa foi concebido, para se avaliar o seu alcance.

Preencher aqui

O acompanhamento do balanço hídrico é imprescindível para orientar decisões de investimento em ações de redução de perdas. O caso de Conquista evidencia que os níveis de perdas, tanto em litros por ligação por dia (lld) quanto em percentual, estão próximos do Nível Econômico de Perdas (NEP), o que impõe a necessidade de uma análise criteriosa de custo-benefício antes de qualquer intervenção. Isso significa que, a partir desse patamar, os investimentos devem ser altamente estratégicos, priorizando ações com retorno comprovado e sustentável, nesse sentido, a utilização de tecnologias de simulação e de prospecção assertiva de vazamentos, aprendidas durante o Programa, é fundamental. A análise dos resultados do indicador de perdas de água, comparando os dados de Conquista com os da COPASA, da Gerência Regional de Araxá, do município de Guimarânia, evidencia de forma clara a eficácia das medidas implementadas no âmbito do Programa. No primeiro semestre de 2023, quando se iniciaram as ações do Programa de Redução de Perdas em Conquista, o município registrou uma média de 120,79 litros por ligação/dia (lld). Esse resultado já se aproximava da média da Gerência Regional de Araxá (GRAX), referência em bons resultados na COPASA, que apresentou 121,06 lld no mesmo período. Em contraste, Guimarânia — município com características semelhantes de relevo, clima

e número de ligações operadas (2.961) — registrou 196,11 lld, enquanto a média geral da COPASA foi de 251,99 lld. Com a evolução das ações do programa, os resultados em Conquista demonstraram uma tendência positiva e consistente de redução do indicador de perdas iSp14. No primeiro semestre de 2025, o município alcançou 99,84 lld, superando significativamente a média da GRAX (111,55 lld), de Guimarânia (173,39 lld) e da COPASA como um todo, que atingiu 253,04 lld. A comparação entre os períodos evidencia o destaque de Conquista: uma redução líquida de 20,92 lld entre o primeiro semestre de 2023 e o mesmo período de 2025. Enquanto isso, a média da companhia apresentou um aumento de 1,05 lld no mesmo intervalo. O indicador iSp14, foi referenciado com comparativos externos com os resultados a AEGEA Águas Guariroba, premiada na categoria III no PNQS 2024 com resultado de 116,9 lld, e também com a média truncada do PNQS 2023 de 174 lld e média truncada do PNQS 2024 de 110,03 lld (Média truncada excluindo os valores que não atendem aos critérios de similaridade). Esses dados demonstram que as ações implementadas em Conquista foram não apenas eficazes, mas também sustentáveis ao longo do tempo, consolidando o município como referência positiva no combate às perdas de água dentro da companhia.

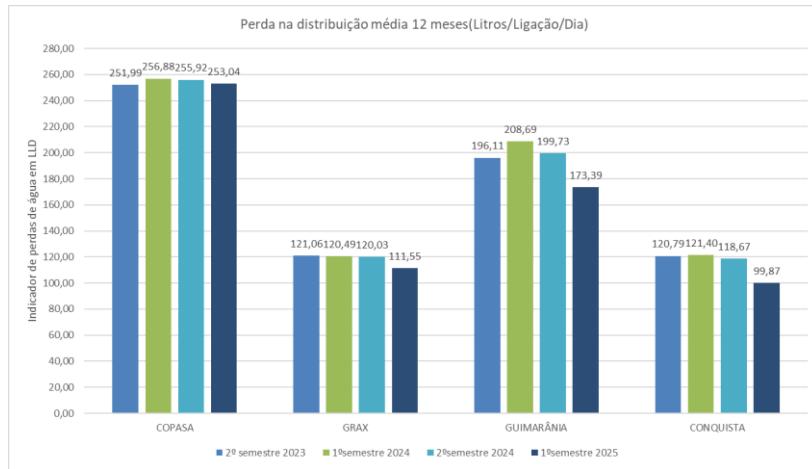


Figura 6 - Indicador perdas de água e referencial comparativo - média 12 meses - Fonte: Autores

Referencial	Descrição	Unidade	2º Semestre de 2023	1º Semestre de 2024	2º Semestre de 2024	1º Semestre de 2025	Referencial Comparativo Externo	
							Indicador Isp 14	
Copasa	ISp 14 - Perdas totais de água por ligação	lld	251,99	256,88	255,92	253,04	AEGEA: Águas Guariroba, Premiada Categoria III - Diamante 2024	116,9
GRAX	ISp 14 - Perdas totais de água por ligação	lld	121,06	120,49	120,03	111,55	Média truncada PNQS 2023	174
Guimarânia	ISp 14 - Perdas totais de água por ligação	lld	196,11	208,69	199,73	173,39	Média truncada PNQS 2024	*110,03
Conquista	ISp 14 - Perdas totais de água por ligação	lld	120,79	121,40	118,67	99,87		

Tabela 3 - Referencial Comparativo – Fonte: Autores / Copasa / PNQS

* Média truncada ISp 14 - PNQS 2024 excluindo os valores que não atendem aos critérios de similaridade.

Desde o início do programa, o IPa 02 manteve 100% de atendimento, assegurando a precisão na medição do consumo nas ligações. Da mesma forma, o IPa 03 também permaneceu com 100% de cobertura, garantindo a confiabilidade na medição dos volumes de entrada nos sistemas. Esses dois indicadores se consolidaram como pilares essenciais para o controle operacional. A manutenção desses índices em patamares máximos ao longo dos ciclos reforça a maturidade do sistema de monitoramento implantado em Conquista, além de evidenciar a consistência e a sustentabilidade dos resultados alcançados.

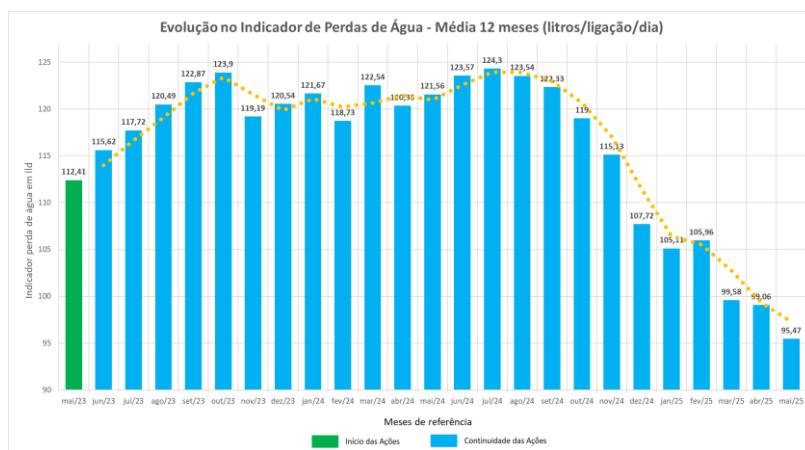


Figura 7 - Evolução do indicador perdas de água - média 12 meses - Fonte: Autores

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.

ARSAE – Agência Reguladora dos /serviços de Água e Esgoto
 CERH – Conselho Estadual de recursos Hídricos
 COMAG – Companhia Mineira de Água e Esgoto
 CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
 COPASA – Companhia Saneamento de Minas Gerais
 COPASIS – Sistema de Automação da Copasa
 COBA – Cobertura Abastecimento de Água
 COPAM – Conselho de Política Ambiental
 DMAE – Departamento Municipal de água e Esgoto
 DMCs – Distrito de Medição e Controle
 DOP – Diretoria de Operação
 EPANET – Ferramenta de Simulação Hidráulica
 EAT – Elevatória de Água Tratada
 GPAC – Gerencia de Produção de Água Centro Oeste
 GRSS - Gerência de Saúde e Segurança no Trabalho
 GRAX – Gerência Regional Araxá
 GTO – Grupo Técnico Operacional
 IPO – Oferta pública Inicial de Ações
 LLD – Litros por ligação por dia
 MEGSA – Modelo de Excelência em Gestão do Saneamento Ambiental
 MPP – Média da Premiadas Participantes
 NR – Norma Regulamentadora
 PMQM – Programa de Melhoria da Qualidade da Micromedição
 ROE – Resultado Operacional por Economia
 RSV - Reservatório
 SIGOS – Sistema de Informações Gerenciais
 SISPAD – Sistema Informatizado de Gestão de Padrões
 SPCO – Superintendência Operacional Centro Oeste
 UNIABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
 VRP – Válvula Redutora de Pressão

Referências Bibliográficas

Citar a bibliografia utilizada no âmbito do Case, exceto os Critérios MEGSA@ESG.

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

Revisores 2025 Ver página Critérios PEOS