



PROGRAMA CORPORATIVO DE REDUÇÃO E CONTROLE DE PERDAS

Resumo Executivo

Mar/2024

Programa Corporativo de Perdas da Sanepar

Resumo Executivo

A Sanepar mantém um **Programa Corporativo de Redução e Controle de Perdas**, com o objetivo de estabelecer uma estratégia corporativa para aplicação eficaz dos recursos disponíveis, visando a melhoria da eficiência operacional, mediante a redução e controle de perdas de água de forma consistente.

O programa, em seu formato atual desde 2017, é uma evolução das práticas realizadas desde a década de 90, complementando a aplicação do MASP-P (Método de Análise e Solução de Problemas de Perdas), implantado em 2006.

O programa realiza o direcionamento de ações voltadas para a redução e controle de perdas de água. Os municípios operados pela Sanepar são classificados em quatro grupos, de acordo com sua importância no volume perdido total. Assim, o programa direciona ações obrigatórias e recomendadas, com o objetivo de atuar de forma priorizada nos sistemas com maior volume perdido de água, onde o retorno será mais efetivo do que os outros não priorizados.

A Tabela 1 abaixo mostra a representatividade das localidades com relação ao volume de perdas.

Tabela 1 – Representatividade das localidades de maior perda

Quantidade de localidades	Representatividade no volume de perdas
2	36%
6	50%
13	65%
36	80%
91	90%
170	95%
281	98%
643	100%

O programa está baseado na aplicação de técnicas que permitem o diagnóstico e direcionamento de ações necessárias em cada local de maneira assertiva, considerando aspectos técnicos e econômicos. Estas técnicas são o Balanço Hídrico e o Modelo Econômico de Perdas. O Balanço Hídrico é um método para decomposição da perda de acordo com sua causa: vazamento, submedição dos hidrômetros ou usos não autorizados (fraudes e ligações clandestinas). O Modelo Econômico indica, para cada localidade, qual o índice de perdas que corresponde ao menor custo total entre o custo da perda e o investimento necessário para reduzi-la.

A aplicação do Balanço Hídrico permite a identificação das causas das perdas e o correto direcionamento de ações. O Modelo Econômico de Perdas complementa o processo de tomada de decisão, indicando o montante de recurso financeiro que pode ser direcionado para cada caso e qual índice de perdas pode ser atingido. Desta forma, o processo de definição de metas de indicadores e planejamento de investimentos ocorrem de forma integrada, buscando a otimização da aplicação dos recursos.

O Programa Corporativo, além do direcionamento de ações por grupo de importância, atua de forma integrada, considerando as seguintes diretrizes estratégicas:

- **Treinamento:** Capacitação das áreas operacionais em Metodologia e Ferramentas de Gestão, além da base técnica para efetuar as ações de campo que irão refletir em redução e controle de perdas.
- **Metodologia:** Documentos orientativos, diretrizes, manuais, termos de referência.
- **Ferramentas de Gestão:** Sistemas informatizados que auxiliam na gestão operacional, visualização de falhas e problemas, otimização de processos e direcionamento de ações de campo.
- **Controle:** Câmaras Técnicas regionais, com análise mensal ou bimestral, direcionamento de ações e resultados esperados.

A seguir mostramos as ações para redução e controle de perdas aparentes e reais.

Ações para redução e controle de perdas aparentes

As ações voltadas para redução da perda aparente estão concentradas nos seguintes itens, demonstradas na Figura 1:

- **Redução de erros de medição nos hidrômetros:** ações para a redução da submedição nos hidrômetros, com troca preventiva e corretiva, dimensionamento e redimensionamento de hidrômetros, conforme perfil de consumo da ligação.
- **Combate a fraudes e ligações clandestinas:** ações para o combate a fraudes e ligações clandestinas, mediante realização de vistorias, implantação de lacre especial em fraudadores reincidentes e potenciais, acompanhamento de ligações suprimidas e com potencial de fraude, além do aperfeiçoamento contínuo do padrão de ligação predial.
- **Redução de falhas no cadastro comercial e de procedimento:** ações para redução de perdas decorrentes de erros de leitura e processamento dos dados, mediante melhoria dos procedimentos de rotina da área comercial e capacitação dos empregados e das empresas terceirizadas.

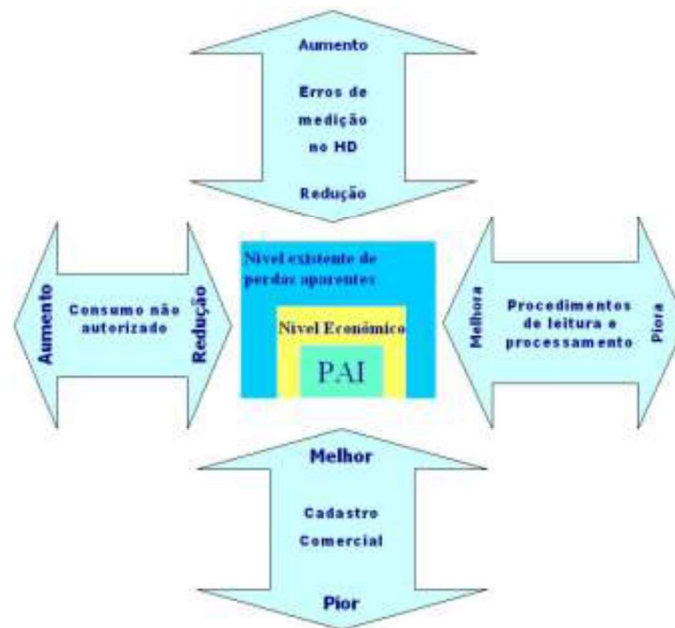


Figura 1 – Ações para redução e controle de perda aparente

O quadro central em azul na Figura 1 representa o nível atual de perdas aparentes. Na medida em que são realizadas as ações indicadas, o nível de perdas reduz (ou aumenta, pela não execução das ações), até atingir o nível econômico de perdas. Este é o nível ideal de perdas, que representa a melhor relação custo x benefício para o controle da perda. Abaixo deste nível, não há viabilidade financeira para atuação, sendo o investimento necessário superior ao resultado a ser obtido.

A metodologia corporativa para manutenção preventiva do parque de hidrômetros, foi determinada a partir deste modelo, para cada metro cúbico de consumo, considerando a tabela de tarifas e os custos dos hidrômetros indicados para cada faixa de consumo. A Ferramenta de Gestão interna da Sanepar denominada SAPIENS possibilita o acompanhamento das características do parque de hidrômetro e apresenta as matrículas dos hidrômetros que devem ser substituídos prioritariamente. Desta forma, busca-se identificar os hidrômetros com maior desgaste pelo uso, que apresentam a maior submedição, para substituí-los e assim controlar as perdas aparentes.

Para **redução e controle de usos não autorizados**, as Gerências Comerciais atuam na identificação de áreas onde há maior histórico de ocorrência de fraudes e ligações clandestinas, de forma a concentrar esforços e buscar ações mais efetivas. Algumas ações sugeridas são:

- Realizar inspeção de ligações suspeitas de fraude e ligações clandestinas, com base na análise de dados históricos, denúncia ou mesmo suspeitas identificadas durante a pesquisa de vazamentos.
- Identificar categorias com maior probabilidade ou histórico de fraudes, para intensificação do monitoramento.
- Promover ações de educação ambiental e serviço social em áreas de invasão, se houver, realizando cadastro em tarifa social.
- Aplicação de lacres especiais e caixa de proteção de hidrômetro no muro, para reduzir a probabilidade de novas fraudes.

Ações para redução e controle de perdas reais

As ações voltadas para redução da perda real (vazamento) estão concentradas nos seguintes itens, demonstrados na Figura 2:

- **Gerenciamento da pressão:** ações para a redução e adequação da pressão na rede, com o objetivo de reduzir a vazão de vazamentos, garantindo a pressão mínima de 10 mca.
- **Controle ativo de vazamentos:** ações para a identificação de vazamentos, monitoramento da vazão mínima noturna e fator de pesquisa, bem como realização de pesquisa de vazamentos direcionada, com equipe própria ou terceirizada.
- **Velocidade e qualidade dos reparos:** ações para a melhoria da qualidade dos consertos de rede e ramal, além da redução do tempo para a execução dos serviços de conserto. Analisar a reincidência de conserto no ramal dentro da atuação da GR, verificando qual o motivo causador, dependendo do local/região na nova ocorrência efetuar a substituição do ramal, ao invés de consertar novamente.
- **Gerenciamento da infraestrutura:** ações para a melhoria da infraestrutura existente nos sistemas de abastecimento de água, gestão e atualização de ativos, principalmente com relação à substituição da rede de distribuição.

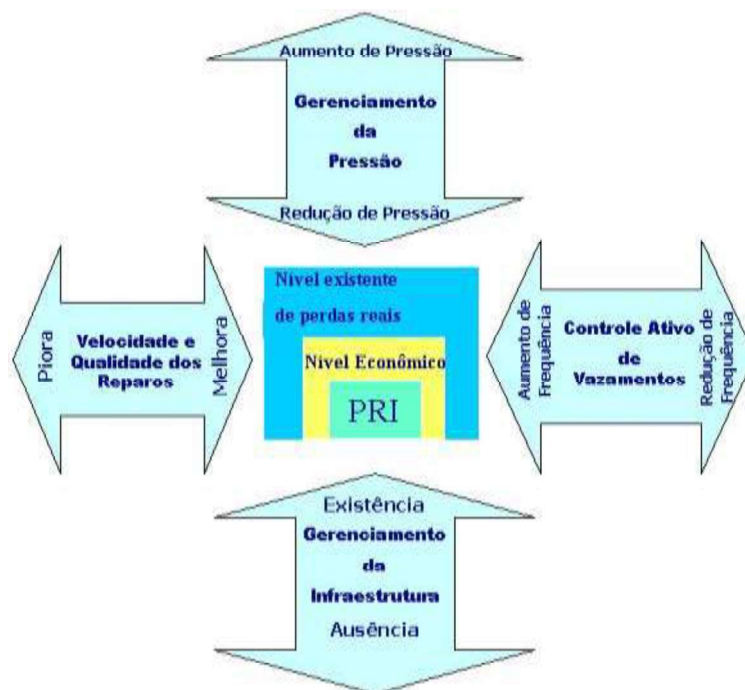


Figura 2 – Ações para redução e controle de perda real

Para cada localidade pode haver maior ou menor necessidade de atuação em um item em detrimento de outros, mas de forma geral, para o bom controle operacional, é necessário direcionar esforços em todos os vetores demonstrados. Desta forma, evita-se que uma eventual redução de perdas decorrente de uma ação seja compensada pelo aumento das perdas decorrente da falta de outra ação.

Para redução e controle de vazamentos, as ações indicadas para cada localidade dependem de diversos fatores, como o volume de perdas, a pressão da rede, o número de ligações, a idade da rede e a complexidade operacional. Além disso, outro fator importante é a diferença entre a perda atual e o nível ótimo econômico de vazamentos. Há grande discrepância neste aspecto entre as localidades, enquanto algumas já estão no nível econômico, outras ainda possuem grande potencial de redução de vazamentos. Desta forma, para otimização dos investimentos e dos resultados, as localidades foram agrupadas em quatro grupos, de acordo com o porte e nível de perda, conforme já comentado acima.

Independente do grupo em que se enquadrem, algumas localidades já atingiram o nível ótimo econômico. Nestes casos, não há viabilidade para ampliar investimentos de redução de perdas, uma vez que já apresentam índice suficientemente baixo. As ações devem focar no controle da perda, com o objetivo de manter o índice no patamar atual, evitando aumento do IPL.

De forma resumida, no Programa Corporativo as ações da figura 2 são trabalhadas dentro das diretrizes estratégicas, onde a Câmara Técnica orienta e direciona as ações para os resultados esperados.