



Landis+Gyr
manage energy better

WHITEPAPER

Perdas no Brasil e o Sucesso do Sistema de Medição Centralizada.

introdução

No Brasil, as perdas não-técnicas de energia acumuladas nos últimos 10 anos (2013-2022) totalizaram um custo aproximado de R\$ 68.8 Bilhões para o Setor Elétrico, sendo que 66,8% deste montante, ou R\$ 45,9 Bilhões foram repassados integralmente às tarifas de energia no mesmo período.

Apenas em 2022, o total de perdas não-técnicas regulatórias repassadas à tarifa alcançou o valor de R\$ 6,59 Bilhões.

As perdas não-técnicas são compostas por furtos de energia, adulterações no medidor e outros fatores de menor impacto.

Essas perdas representam desperdício de recursos energéticos e seus efeitos ao meio ambiente, impactam nos custos de expansão do sistema e pressionam as tarifas de energia elétrica.

Em cada área de concessão, as perdas não-técnicas refletem a complexidade socioeconômica local, impondo dificuldades ao regulador quanto à exigência de qualidade na prestação do serviço de forma neutra entre distribuidoras.

Não obstante, a coordenação com outras esferas de políticas governamentais se torna imprescindível, uma vez que o cerne do problema envolve aspectos de segurança pública, educação, meio ambiente e socioeconômicos.

A atuação e combate das perdas não-técnicas exige investimentos estruturados em tecnologias e processos por parte das distribuidoras.

O Sistema de Medição Centralizada (SMC) é a tecnologia de maior êxito no combate às perdas não-técnicas no Brasil, principalmente em áreas de grande complexidade socioeconômica, com resultados comprovados em várias distribuidoras. A tecnologia contribui para impedir ou dificultar o furto de energia (“gato”), ao mesmo tempo que permite à distribuidora reduzir seus custos e melhorar a qualidade do serviço ao consumidor. No final, o consumidor é beneficiado por uma tarifa mais justa.

Perdas no Brasil e o Sucesso do Sistema de Medição Centralizada

02

Os benefícios do Sistema de Medição Centralizada (SMC) e o combate às perdas não-técnicas

São vários os benefícios do uso da tecnologia SMC, entre eles:

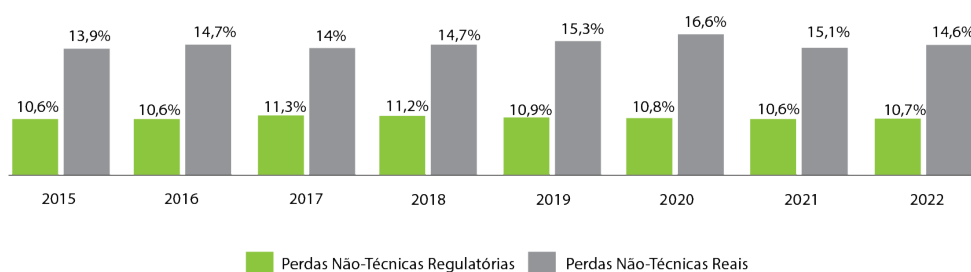
- **Redução da tarifa de energia:** de acordo com a regulação vigente, parte das perdas não-técnicas são reconhecidas e repassadas ao consumidor final. Com o uso da tecnologia SMC as distribuidoras conseguem reduzir e manter as perdas em patamares menores, o que reflete, de forma direta, em uma tendência de redução das tarifas de energia.
- **Tarifas mais justas:** segundo relatório de Perdas 2022 da ANEEL, as perdas não-técnicas podem ter uma participação elevada sobre as tarifas residenciais, como é o caso da Amazonas Energia, onde as perdas representam 13,4% do valor da tarifa residencial. Na Light, as perdas representam 9,7% do valor da tarifa residencial. Comprovadamente, algumas distribuidoras têm logrado êxito em reduzir as perdas com o uso da tecnologia SMC e conseqüentemente, reduzido a pressão sobre as tarifas residenciais.
- **Maior conscientização do consumidor:** com a tecnologia SMC, o consumidor pode acompanhar o seu consumo de energia elétrica através de um terminal individual de leitura, com valores atualizados, ou através do portal ou aplicativos da distribuidora. Isso habilita o consumidor a fazer uma melhor gestão do seu consumo, o que contribui para eficiência energética e redução de desperdícios.
- **Melhor qualidade do serviços de fornecimento de energia:** a tecnologia SMC permite à distribuidora, aprimorar a qualidade dos serviços percebida pelo consumidor, pois fornece informações de falta de energia quase em tempo real, permitindo uma atuação mais rápida e assertiva na manutenção e recomposição do sistema elétrico. Problemas e dúvidas com o consumo medido também podem ser sanadas mais rapidamente.
- **Para a Sociedade e o Meio Ambiente:** a redução das perdas não-técnicas, habilitada de forma eficaz com a tecnologia SMC, tem um reflexo direto na redução de desperdícios de energia, contribuindo para um uso racional dos recursos hídricos do país destinados à geração de energia elétrica o que, no médio e longo prazos, representa benefícios diretos para a sociedade e para o meio ambiente.

Ações das concessionárias de distribuição em áreas de elevadas perdas não-técnicas

As ações para combate e redução das perdas não-técnicas se constituem em um grande desafio atual das distribuidoras, variando em intensidade de acordo com a complexidade socioeconômica de cada área de concessão.

O gráfico abaixo apresenta a evolução das perdas não-técnicas no Brasil. A ANEEL estabelece as perdas não-técnicas regulatórias, reconhecidas nas tarifas, por um processo de benchmarking que considera as diferentes complexidades socioeconômica de cada área de concessão, de tal modo que as distribuidoras sejam incentivadas a continuamente reduzir as perdas reais.

Evolução Perdas Não-Técnicas - Brasil



Algumas distribuidoras atuantes em áreas de maior complexidade socioeconômica, conjugam ações tradicionais de fiscalização e regularização, com investimentos em tecnologias de medição e blindagem da rede, e têm logrado êxito na redução das perdas não técnicas.

A **principal tecnologia de medição e de maior efetividade no combate à perda é o Sistema de Medição Centralizada**. Nesse sistema, os medidores de consumo, instalados em caixa externas nos postes da rede elétrica, são inteligentes, conectados via links de comunicação, com o escritório da concessionária de distribuição, permitindo remotamente a leitura do consumo, análise de eventos, corte/religa, entre outras.



Os consumidores tem acesso a sua leitura de consumo através de terminais individuais instalados nas suas propriedades e podem acompanhar o consumo também por aplicativo ou portal da empresa na Internet.

A foto ao lado mostra uma instalação real das caixas com medidores do SMC em campo.

Nas figuras abaixo são apresentados detalhes de terminal de leitura individual e dos medidores dentro da caixa aberta.



Terminal de Leitura Individual, tipicamente instalado no padrão de entrada da Unidade Consumidora (onde ficava o medidor convencional)



Caixa aberta com os medidores

O gráfico abaixo ilustra a evolução das perdas não técnicas, entre 2019 e 2022, de uma concessionária de distribuição que atua no Norte do Brasil e que tem investido, de forma estruturada e prudente, em Sistemas de Medição Centralizada, em regiões de maiores perdas:

Concessionária de Distribuição Região Norte

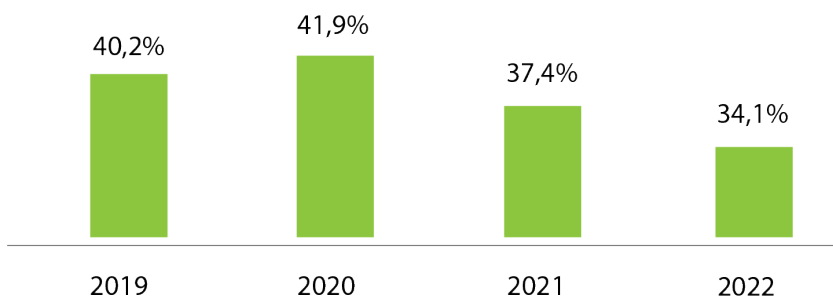


Figura 3 – Evolução das Perdas Não Técnicas – Concessionária de Distribuição da Região Norte
Fonte: www.aneel.gov.br

É possível observar um aumento das perdas não-técnicas durante a pandemia, efeito percebido em diversas áreas de concessão. Contudo, os resultados de 2021 e 2022, refletem um conjunto de ações desdobradas, entre elas, a continuidade de investimentos em Sistemas de Medição Centralizada, em áreas ou bairros com maiores índices de perdas não técnicas, dentro da área de concessão.

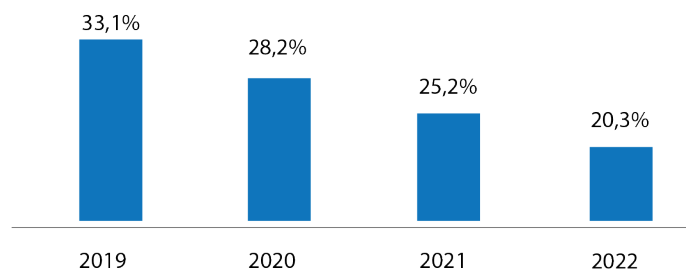
A concessionária de distribuição, que atende à aproximadamente 2,4 milhões de consumidores, encerrou 2022 com aproximadamente 495.000 unidades consumidoras atendidas através de Sistemas de Medição Centralizada, sendo que apenas entre os anos de 2021 e 2022, foram instalados 144.500 novos pontos do sistema (cerca de 30% do parque total instalado).

Adicionalmente, a concessionária de distribuição instala medidores com comunicação remota nos transformadores de distribuição com o intuito de monitorar o balanço energético (energia fornecida medida na saída do transformador – energia medida em cada unidade consumidora ligada a esse transformador) e acompanhar com eficácia o patamar das perdas na Baixa Tensão.

Os resultados apresentados no gráfico acima, retratam todas as ações da empresa, em toda a sua área de concessão, **mas é possível afirmar que a implantação da Medição Centralizada, têm grande contribuição nesta trajetória decrescente das perdas.**

Outras concessionárias de distribuição pertencente ao mesmo Grupo Empresarial vêm realizando investimentos em Sistemas de Medição Centralizada e vêm igualmente logrando êxito em seus resultados, ano após ano. Os gráficos ao lado trazem a evolução das perdas não-técnicas nas empresas que atendem o Estado de Alagoas e parte do Estado do Rio Grande do Sul, incluindo a região metropolitana de Porto Alegre.

Concessionária de Distribuição Região Nordeste



Concessionária de Distribuição Região Sul

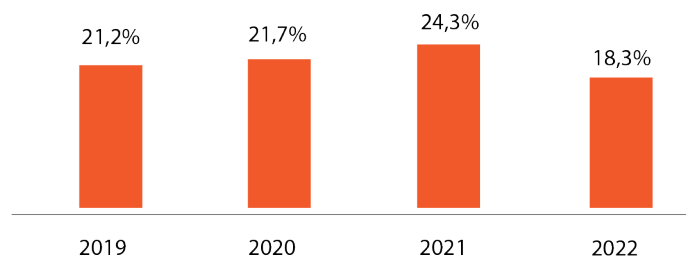


Figura 4 – Evolução das Perdas Não Técnicas – Concessionárias de Distribuição do mesmo Grupo Empresarial
Fonte: www.aneel.gov.br

Na região da grande Maceió, em Alagoas, 30 mil unidades consumidoras foram atendidas com a Medição Centralizada desde 2021. Já em Porto Alegre, 40 mil unidades consumidoras são atendidas com o mesmo sistema.

A redução das perdas não-técnicas traz benefícios tangíveis diretos para o consumidor de energia elétrica. Há um ciclo virtuoso e benéfico para a sociedade, quando ações e investimentos estruturados são bem aplicados no combate às perdas não-técnicas.

Ao lado, o gráfico apresenta a participação percentual das perdas não-técnicas sobre as tarifas residenciais (sem impostos).

% de participação das perdas nas tarifas residenciais

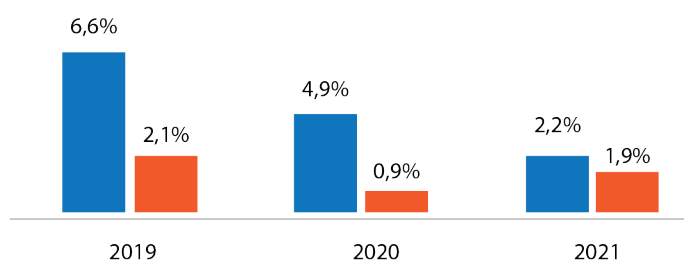


Figura 5 – Participação das Perdas Não-Técnicas nas Tarifas Residenciais
Fonte: www.aneel.gov.br – Relatórios de Perdas de 2021 e 2022

É incontestável que o uso dos Sistemas de Medição Centralizada contribui para que as empresas obtenham resultados efetivos na redução das perdas não-técnicas e esse êxito se traduz em um **peso menor sobre as tarifas de energia**. Para o consumidor regular, que usa e paga devidamente a energia elétrica fornecida, um benefício direto através de tarifas mais módicas e justas.

Sobre o Uso de Sistemas de Medição Centralizada no Brasil

No Brasil estima-se haver algo em torno de 3,2 milhões de unidades consumidoras atendidas através de Sistemas de Medição Centralizada. Esses investimentos vêm sendo realizados por várias concessionárias de distribuição, desde meados dos anos 2000. A figura a seguir ilustra os Estados onde os Sistemas de Medição Centralizada são utilizados pelas concessionárias de distribuição para combater as perdas não-técnicas, reduzir a inadimplência e aprimorar a gestão da rede elétrica e seus indicadores.

A solução é ofertada por vários fabricantes locais, gerando emprego e renda no Sul, Norte e Nordeste do país.

A Landis+Gyr, fabricante pioneira da solução, lançou em 2022 sua 4ª geração do produto, que segue rigorosamente as regras definidas pela ANEEL nas Resoluções Normativas n. 1000/2021 e n. 956/2021 que regulamenta os Procedimentos de Distribuição – PRODIST.



Figura 6 – Estados da Federação onde os Sistema de Medição Centralizada estão em operação

Ainda, os Sistemas de Medição Centralizada da Landis+Gyr, em uso por várias concessionárias de distribuição no Brasil, seguem os requisitos metrológicos para sistemas de medição de energia elétrica e são devidamente homologados e certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO. Trata-se de um processo criterioso que avalia a exatidão dos medidores, a correta apresentação dos dados de consumo nos terminais de leitura disponibilizados ao consumidor, o controle e a rastreabilidade de versões de software.

Desta forma, tanto o uso quanto a qualidade dos Sistemas de Medição Centralizada estão devidamente respaldados pelas autoridades competentes.

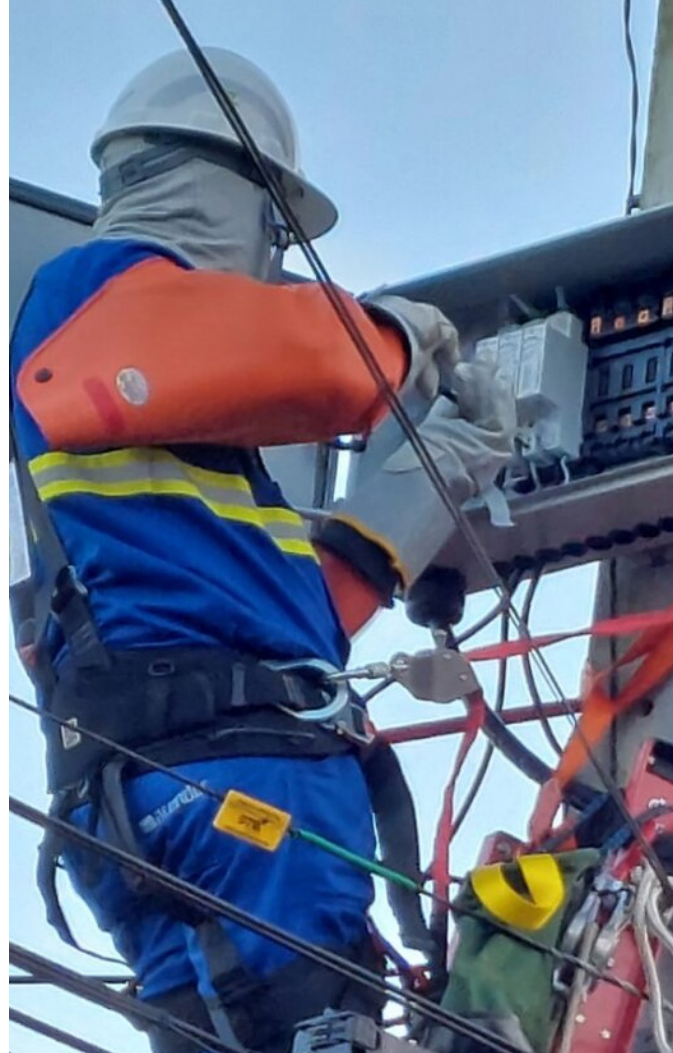


Figura 7 – Exemplo de implantação do Sistema de Medição Centralizada em região de elevadas perdas não-técnicas em Manaus-AM.

O uso dos Sistemas de Medição Centralizada e os movimentos contrários

Apesar de devidamente respaldado pelas regulamentações da ANEEL e do INMETRO, o uso de Sistemas de Medição Centralizada têm sido alvo de recentes movimentos contrários, nas esferas política e judicial, com o intuito de barrar a adoção da tecnologia e sobre o pretexto de **impedir que o consumidor de energia seja prejudicado.**

ANTES



Rede Convencional – Exemplo de Rede Elétrica Precária com Conexões Clandestinas que evidencia também o risco à população

DEPOIS



Rede Blindada com Sistema de Medição Centralizada – Modernização da Rede Elétrica, Redução das Perdas e eliminação de risco à população

Desde o final de 2021, no Estado do Amazonas, algumas ações e movimentos, tanto na esfera Estadual quanto Municipal, se proliferaram, no sentido de impedir a concessionária de distribuição de dar continuidade aos seu programa de redução de perdas. A concessionária que atua na Estado estava, de forma estruturada, realizando investimentos nos Sistemas de Medição Centralizadas e na modernização das redes elétricas, nas regiões de maiores perdas não-técnicas da cidade de Manaus.

As fotos ao lado demonstram um exemplo de situação “antes” e “depois” da implantação do Sistema de Medição Centralizada pela concessionária.

Importante destacar que o índice de perdas não-técnicas sobre o mercado de baixa tensão no Estado alcançou 119,5% em 2022 . Isso quer dizer que o volume de energia furtado ou desviado é maior do que todo o volume de energia faturado para os clientes atendidos em baixa tensão.

O gráfico da figura abaixo ilustra os montantes em energia (MWh) das perdas não-técnicas e do mercado de baixa tensão faturado no ano de 2022, no estado do Amazonas.

Perdas Não-Técnicas e Mercado de Baixa Tensão no Amazonas - 2022 (GWh)

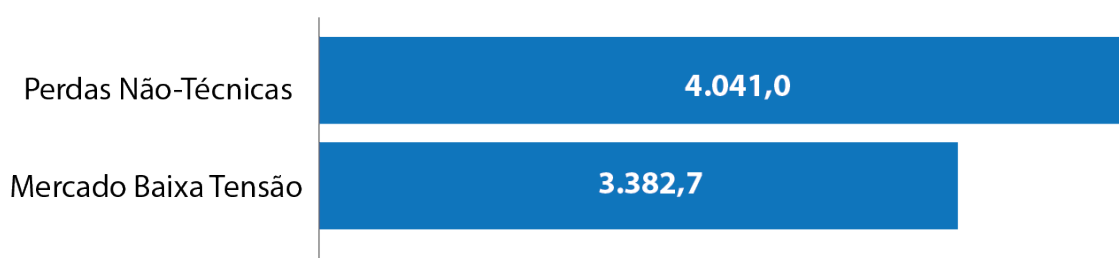


Figura 8 – Perdas Não-Técnicas e Mercado de Baixa Tensão no Amazonas (MWh)

Em junho de 2022, o Estado do Amazonas sancionou a Lei no. 5981/2022, proibindo concessionárias e permissionárias do serviço de fornecimento de energia elétrica e água a realizar a instalação de medidores do Sistema de Medição Centralizada no Estado. É fato que, tal lei teve seus efeitos extintos por Ação Direta de Inconstitucionalidade, ADI no. 7225, julgada pelo Supremo Tribunal Federal, no início de 2023.

Em ato contínuo à declaração de inconstitucionalidade da Lei Estadual, foi apresentado na Câmara dos Deputados em Brasília, o Projeto de Lei no. 373/2023, que dispõe sobre a proibição, em âmbito nacional, da instalação de medidores dos Sistemas de Medição Centralizada (SMC) ou sistema remoto similar, por concessionárias e permissionárias do serviço de fornecimento de energia elétrica e água. Este projeto de lei está em tramitação nas comissões internas da Casa.

A motivação do projeto de lei supracitado, bem como outros movimentos relatados no Estado, estaria objetivando resguardar o direito à informação do consumidor. Porém, como restou demonstrado, os Sistemas de Medição Centralizada permitem ao consumidor ter acesso e acompanhar a sua leitura de consumo através de terminais individuais de leitura, conforme respaldado pelas regulamentações da ANEEL e do INMETRO.

Considerações finais

Ao longo desse Paper se buscou demonstrar a realidade complexa das perdas de energia elétrica no País e que, em algumas regiões, o uso de Sistemas de Medição Centralizada, se constitui em uma forma racional, eficaz e prudente para combater os furtos de energia e fraudes nos medidores, tendo um impacto positivo nas tarifas, beneficiando o consumidor e o meio ambiente.

Ao mesmo tempo em que o Poder Concedente e a Agência Reguladora buscam estabelecer novas diretrizes que possam fomentar investimentos, com foco em eficiência energética, melhoria da qualidade e modernização dos sistemas de medição, habilitando novos serviços ao consumidor, diante de um cenário de transição energética global, o setor elétrico se depara com movimentos contrários, que visam a impedir o uso de tecnologias mais eficientes para conter o avanço das perdas de energia.

A Landis+Gyr confia que ampliar o uso dos Sistemas de Medição Centralizada, conforme resultados apresentados anteriormente, é capaz de reduzir as perdas não-técnicas e por consequência a tarifa da energia elétrica. É importante que os Agentes e Órgãos Públicos, através de leis e políticas adequadas também possam contribuir para que o cidadão tenha acesso à um serviço de energia melhor, com qualidade e preços módicos.



Landis+Gyr