

strategy&

Part of the PwC network



Proposições para
os problemas
das perdas não
técnicas na
distribuição de
energia elétrica

Proposições para os problemas das perdas não técnicas na distribuição de energia elétrica

O setor de energia elétrica, que alimenta quase todas as outras indústrias, vem se remodelando há alguns anos, com especial foco em energias renováveis, digitização e descentralização.

O choque da pandemia de Covid-19, porém, fez com que esta indústria acelerasse as mudanças, mostrando avanços no atendimento por meio de aplicativos, novos canais de comunicação, capacitações de *data analytics*, leitura de consumo, pagamentos on-line e segurança virtual, dentre muitos outros.

O isolamento social de várias formas nos aproximou mais do sistema energético do futuro pelo maior uso das fontes renováveis e intermitentes, crescimento da demanda residencial e usuários procurando por soluções rápidas e digitais.

O desafio é sustentar esse ritmo acelerado de mudanças positivas, com ações voltadas para aumentar a resiliência e a eficiência do setor elétrico brasileiro.

Neste sentido, a redução das perdas não técnicas (PNTs), derivadas de furto de energia e de falhas na medição e faturamento, traz oportunidades tanto no aumento do faturamento e na eventual redução da tarifa, como também na melhoria da qualidade do fornecimento de energia. Essa é uma realidade histórica que gera prejuízo de R\$ 6,6 bilhões por ano no Brasil, e que, para sua efetiva solução, exige uma visão sistêmica com múltiplas frentes de ações.

Este estudo analisa as perdas não técnicas de distribuidoras que atuam no mercado brasileiro em comparação a experiências internacionais de empresas em países que possuíam elevados índices de perdas e implementaram medidas bem-sucedidas para a redução desses percentuais. Algumas dessas soluções, como pré-pagamento, aproximação com comunidades locais, digitalização do ciclo de leitura, pagamento, corte e religamento, entre outros, podem inspirar o combate durante e após as mudanças trazidas pela pandemia de Covid-19.



As PNTs representam um prejuízo na ordem de R\$ 6,6 bilhões por ano no Brasil. Minimizar esse problema exige uma visão sistêmica com múltiplas frentes de ações.”

Sumário



Cenário no Brasil
e no mundo

04



Segmentar
para multiplicar

09



Glossário: perdas técnicas
e não técnicas

14



Considerações
finais

16

Cenário no Brasil e no mundo

O Brasil teve pouca melhora no índice de perdas não técnicas reais na última década. Desde 2010, os índices reais se mantiveram próximos a 15%. A PNT regulatória, prevista pela ANEEL, teve uma redução no início da década, mas se manteve relativamente estável em torno de 11%.

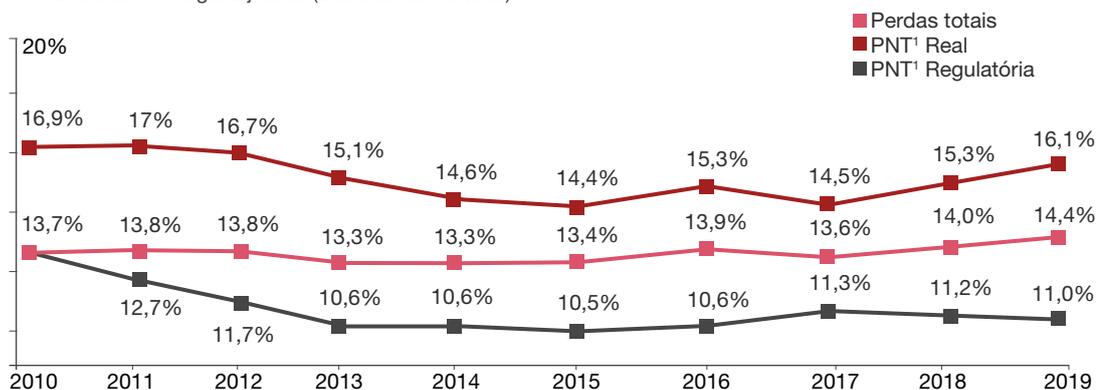
No cenário global, alguns países, como México e Colômbia, evoluíram positivamente esta métrica no mesmo período. Eles saíram, por exemplo, de um índice parecido com o brasileiro em 2010 de 16% e 15% para 11% e 8%, respectivamente. Como referência de uma país de alta renda, os Estados Unidos alcançaram em 2019 uma taxa de PNT de apenas 5%.

Figura 1

Na última década, o Brasil teve pouca melhora no índice de perdas – alguns outros países evoluíram nesta métrica

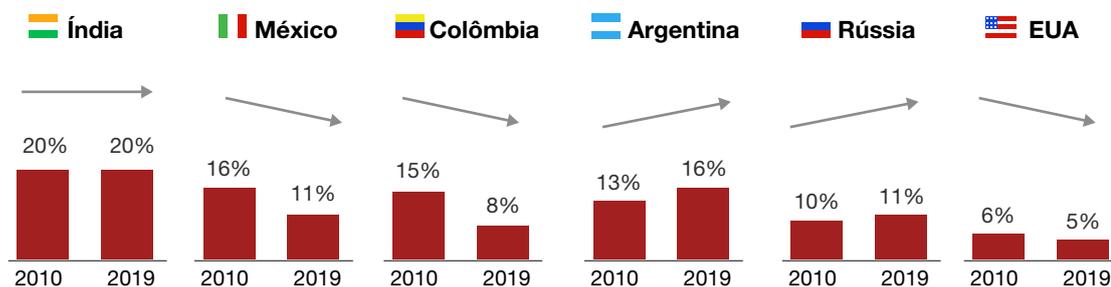
Perdas totais e não técnicas - Brasil

% Perdas sobre energia injetada (baixa tensão e total)



Perdas totais² - Países selecionados

% Perdas sobre energia total injetada



As variações nos índices se devem majoritariamente a mudanças nas perdas não técnicas

Fonte: ANEEL, World Bank, FitchRatings, IEA, CFE, Nature, U.S. EIA, análises PwC Strategy&

¹Perdas não técnicas sobre mercado de baixa tensão

²2019 estimado

Na análise mais detalhada do Brasil, o cenário regional de perdas não técnicas é muito díspar. O Amazonas, por exemplo, concentra as maiores perdas não técnicas (figura 2), com índice de 128%¹ em 2019, seguido pelo Amapá com 86%. O Rio de Janeiro e o Pará também apresentam níveis críticos, com perdas de 45% e 40%, respectivamente, da energia de baixa tensão.

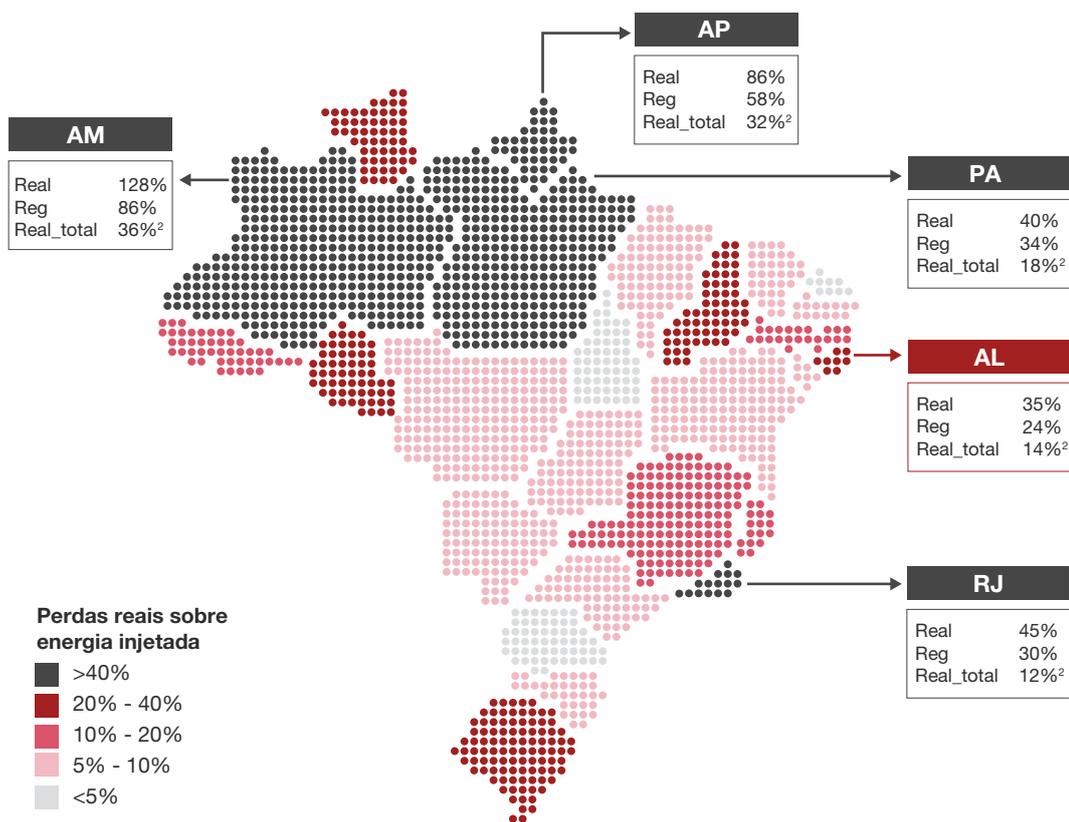
Já outros estados, como Tocantins, Paraná e Rio Grande do Norte, apresentam perdas equivalentes a países bem desenvolvidos no tema, com menos de 5%.

Figura 2

O cenário regional de perdas não técnicas é muito díspar—seis estados concentram 70% do total, que equivale a R\$ 4,7 bilhões ao ano

Perdas não técnicas reais por estado

% Perdas reais sobre total injetado¹, destaque top 5, 2019



Fonte: PwC Strategy&, ANEEL

¹ Em geral, as PNT são calculadas sobre o mercado de baixa tensão (BT) na qual se encontra a maior parte do roubo de energia, e não sobre o mercado total. Assim, em casos extremos, como no Amazonas, o índice supera os 100%.

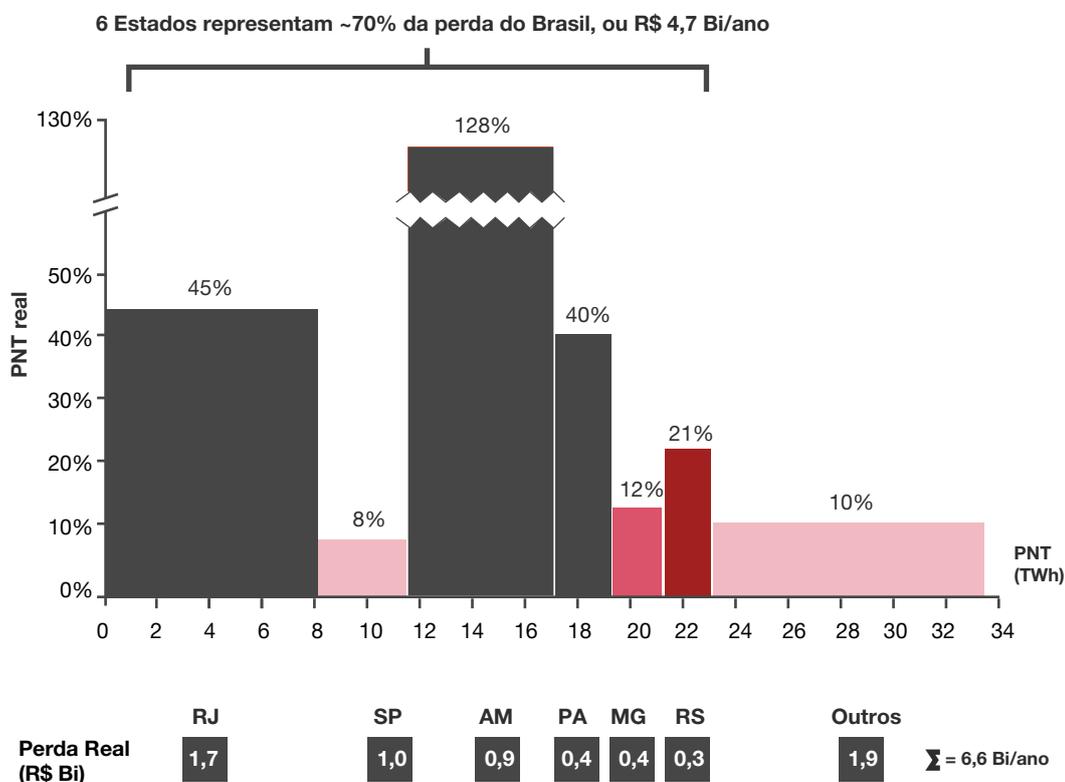
² Real_total: perda não técnica real sobre total injetado, 2018

Em volume absoluto, vemos no gráfico abaixo (figura 3) que seis Estados (Rio de Janeiro, São Paulo, Amazonas, Pará, Minas Gerais e Rio Grande do Sul) concentram 70% da perda total da energia no Brasil - o que equivale a R\$ 4,7 bilhões ao ano. Isso torna evidentes e dá visibilidade às regiões que precisam de atenção prioritária, com focos em suas características e necessidades.

Figura 3

PNT percentual vs PNT absoluta

% Perdas reais sobre total injetado no mercado de baixa tensão; TWh, 2019



Fonte: PwC Strategy&, ANEEL



Seis estados concentram 70% da perda total da energia no Brasil, o que equivale a R\$ 4,7 bilhões ao ano.”

Segmentar para multiplicar



De nossa experiência, propomos começar a olhar o problema pela ótica dos consumidores. Veja na matriz abaixo (figura 5), uma separação dos usuários de energia em dois eixos: capacidade de pagar e intenção de pagar. Isso nos permite criar quatro grupos com ações distintas para tratar a problemática das perdas.

Figura 5

Segmentar o mercado conforme sua capacidade e disposição para pagar, permite o desenho de estratégias eficazes



a) Bons pagadores: aqui se encaixam os devedores eventuais, ocasionado por alguma falha operacional, esquecimento ou problema pontual. Este grupo tem um índice de perda muito baixo e exige acompanhamento próximo. Geralmente, um contato direto ou a realização de acordos resolvem o problema.

b) Usuários que não podem pagar: são os que não têm recursos para o pagamento do serviço, seja pela falta de renda ou de meios para operacionalizar o pagamento, como a ausência de um endereço para receber a cobrança, por exemplo. Para este grupo, são necessárias ações que ofereçam flexibilidade, pois os usuários têm intenção de ser consumidor regular, embora faltem os meios. Descontos, parcelamentos, formatos diferenciados de pagamento e negociação individual, são formatos que podem ser trabalhados com maior proximidade com o consumidor.

c) Usuários que não querem pagar: esses são os que possuem meios para pagar, mas não efetuam o pagamento por livre arbítrio. Neste cenário, são necessárias funções de fiscalização, alto nível de controle e de gestão social. Ações positivas, como educação, blindagem da rede e simplificação do pagamento, são importantes. Mas também agilidade no corte/relição, multas e outras consequências, precisam ser avaliados e utilizados com eficácia.

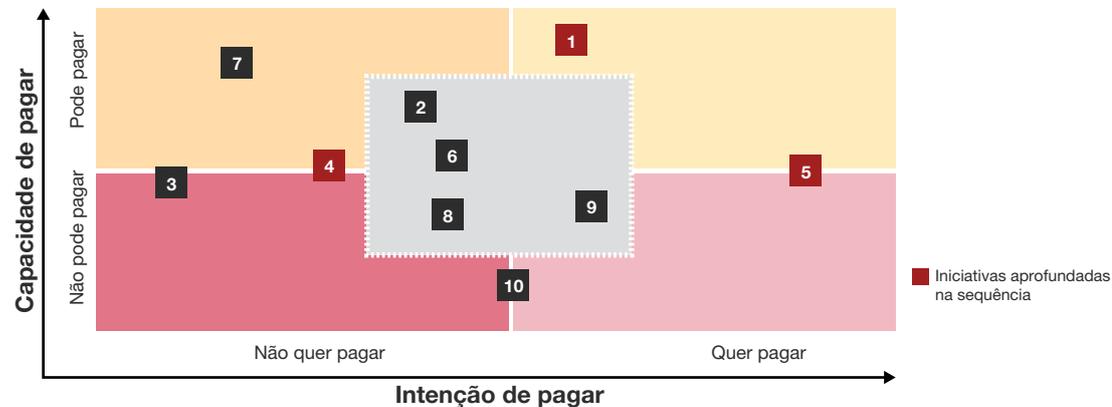
d) Usuários que não podem e não querem pagar: é o grande desafio para as distribuidoras, uma vez que não possuem intenção e nem meios para pagar. Faz-se necessário ações que envolvam o governo, por meio de subsídios, controle ou regras de corte, para que este grupo não cresça demais e onere a conta da sociedade.

Fonte: PwC Strategy&

Figura 6

É necessário um amplo conjunto de ações para cada segmento. Veja alguns exemplos a partir de nossa experiência

Matriz de iniciativas



- 1 Célula para análise de clientes prioritários:** algoritmos e equipe dedicada a acompanhar em tempo real os maiores consumidores, identificando continuamente desvios e comandando equipes de campo prioritárias para averiguação.
- 2 Uso de *analytics* para buscas investigativas:** integração dos dados das redes e pontos de medição para busca contínua de padrões de uso e anomalias.
- 3 Políticas internas de corte e faturamento:** customização de regras internas, verificando continuamente o formato mais efetivo de restabelecimento de clientes.
- 4 *Distrital Franchising*:** associação com entidades civis ou empresas locais com grande influência e participação na comunidade que atuam como um elo de atendimento e cobrança em regiões delimitadas.
- 5 Meios de pagamentos digitais:** aplicativos e ferramentas de cobrança via celular com integração direta ao sistema bancário ou carteiras digitais.
- 6 *Smart metering*:** investimento em equipamentos homologados de medição, controle e ligação remotos, priorizando regiões e clientes com melhor retorno na redução de perdas.
- 7 *Blindagem da rede*:** elevação da altura da rede, canaletas e caixas lacradas para ligação em áreas de maior risco.
- 8 *Cabeamento subterrâneo*:** utilização mais abrangente de caixas e cabeamento subterrâneo em áreas adensadas.
- 9 *Programas de subsídios para baixa renda*:** introdução de parcelamentos e programas públicos de redução da tarifa.
- 10 *Medidas educativas de conscientização*.**

Fonte: PwC Strategy&

Uma vez mapeado e segmentado os clientes e os problemas de perdas, a estratégia deve lançar mão de um conjunto de iniciativas estruturado e coordenado para reduzir os índices de PNT ao mínimo aceitável.

Nas próximas páginas, trazemos alguns exemplos de soluções utilizadas com sucesso em outros países.



Índia

Núcleos Comunitários de Gestão da Cobrança (*Distrital franchising*)

Uma ação eficiente implementada por distribuidoras na Índia foi a criação de parcerias com comunidades locais ou ONG sociais para terceirizar o trabalho de medição e cobrança.

Por meios desses parceiros, foi possível aumentar o diálogo com os usuários de áreas com altos índices de PNTs e, ao mesmo tempo, aumentar a renda de projetos de melhorias sociais. A proximidade resultou em uma redução de 12 a 50 p.p. nas perdas não técnicas das áreas implementadas.

Veja no quadro abaixo, a metodologia utilizada nas franquias comunitárias:

Metodologia

1	2	3	4	5
Receita baseada em cobrança DF	Entrada baseada DF	Receita baseada em entradas DF	Operações e manutenção DF	Sociedades Cooperativas Elétricas Rurais
Responsabilidades: faturamento, cobrança, atendimento e mediação nas novas instalações	Responsabilidades: medição, faturamento, cobrança, investimentos em rede, compra de energia e O&M	Responsabilidades: medição, faturamento, cobrança, compra de energia e O&M	Responsabilidades: medição, faturamento, O&M das redes e cobrança	Responsabilidades: medição, faturamento, cobrança, compra de energia e O&M
Remuneração: Pag. Fixo + incentivos - penalidades	Remuneração: Receita da área - repasse à utility	Remuneração: Pag. Fixo + incentivos - penalidades	Remuneração: Receita da área - repasse à utility	Remuneração: Pag. Fixo + incentivos

Resultados

Região/Área	Ano	Base de clientes (000's)	PNTs (pré-iniciativa)	PNTs (pós-iniciativa)
Bhiwandi	2007	235	62%	15%
Agra	2010	279	70%	<20%
Nagpur	2011	347	32%	14%
Muzaffarpur	2013	119	56%	30%
Kota	2016	176	32%	20%

Fonte: PwC Strategy&



 Índia  México  Argentina

Meios de cobrança e pagamentos digitais

Distribuidoras em países com grande índice de PNT, como Índia, México e Argentina, apresentaram êxito ao implementar meios de cobrança e pagamentos digitais.

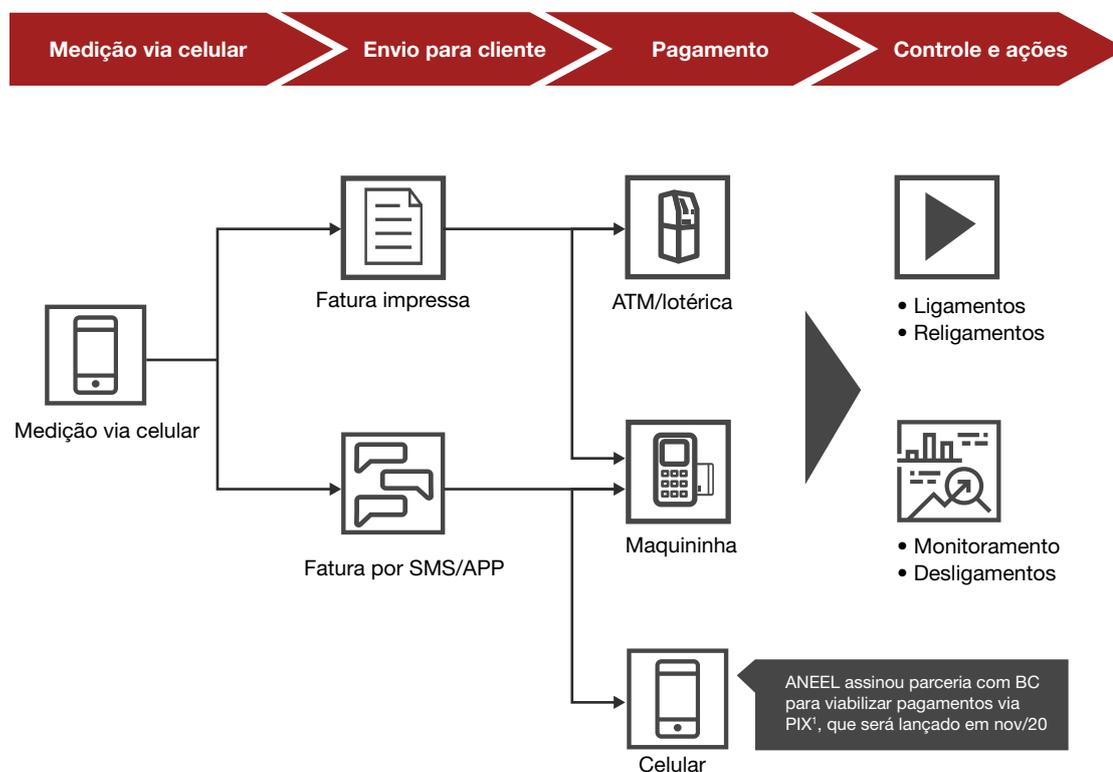
A leitura de medidores baseada em aplicativo móvel possibilitou a impressão imediata da fatura, que é entregue em mãos e em tempo real. Em outros casos, o envio no formato digital é feita diretamente ao cliente.

Outra facilidade é a utilização de meios de pagamentos digitais ofertada pelo próprio leitorista, no momento da medição - aproveitando a oportunidade de recebimento instantâneo.

Essas ações geraram redução de 12% nas perdas não técnicas nas áreas aplicadas, sendo que a área da cobertura de cobrança subiu 38%. A redução do número de consumidores por extrapolação ficou entre 10% e 15%.

Observe as possibilidades geradas:

Metodologia



Fonte: PwC Strategy&

¹PIX: sistema de pagamentos instantâneos do BC

Glossário: perdas técnicas e não técnicas



O sistema elétrico é composto por geração, transmissão e distribuição. As perdas consistem na energia elétrica gerada, que passa pelas linhas de transmissão e redes da distribuição mas não chega a completar seu ciclo comercial (distribuição/ utilização/medição/ faturamento/pagamento), por motivos técnicos ou outros.

As PTNs decorrem, principalmente, de furto (ligação clandestina e desvio direto da rede) ou de fraude de energia (adulteração no medidor) e de erros de medição e faturamento. Elas impactam o equilíbrio econômico-financeiro das distribuidoras na medida que afetam a qualidade do serviço, desgastando o relacionamento entre a empresa e os clientes, diminuindo os recursos para novos investimentos e desperdiçando recursos energéticos.

As perdas não técnicas (PTNs) são acompanhadas pela ANEEL por uma metodologia de comparação de desempenho das distribuidoras, observando critérios de eficiência e características socioeconômicas, e compõem a Revisão Tarifária Periódica que ocorre a cada 4 ou 5 anos. Assim, o consumidor de pagamento regular arca com a maior parte do custo previsto das perdas não técnicas, aumentando a tarifa de todos os consumidores.

Figura7

O sistema elétrico é composto por geração, transmissão e distribuição



Considerações finais

Sem jamais ignorar os aspectos socioeconômicos que definem a origem da maioria das PNTs existentes, há muito espaço para realização de ações que mitiguem sua ocorrência e isto trará um efeito positivo para toda a sociedade brasileira.

É preciso trabalhar com inteligência e senso comum na sua redução. Contemplar as soluções implementadas em outros países pode ajudar a otimizar as soluções que as nossas distribuidoras precisam para melhorar seus resultados.



Contatos



Ronaldo Valiño

Sócio e líder de Energia da PwC
+ 55 (21) 98129 1953
ronaldo.valino@pwc.com



Ricardo Pierozzi

Sócio da Strategy&
+ 55 (11) 99785 8418
ricardo.pierozzi@pwc.com

Colaboraram com esta produção Jose Menghini e André González.

strategy&

Part of the PwC network

Strategyand.pwc.com



A Strategy& é formada por um time global de estrategistas práticos, comprometidos a desenvolver a vantagem essencial de seus clientes e a trabalhar em conjunto para ajudá-los a resolver seus problemas importantes e a aproveitar as melhores oportunidades. Trazemos para a prática mais de 100 anos de experiência em consultoria estratégica e as diversas capacitações funcionais e de mercado do Network PwC. Fazemos parte do Network de firmas PwC, presente em 155 países e com mais de 284 mil profissionais comprometidos em entregar qualidade em consultoria de gestão e de tecnologia, apoio a fusões e aquisições, consultoria tributária e societária, e serviços de auditoria.

