

# Perdas Comerciais (Não Técnicas)



Cartilhas  
Temáticas  
Arsesp  
1ª Edição



# Í N D I C E

INTRODUÇÃO 3

DEFINIÇÕES 4

SAIBA O QUE FAZER PARA DENUNCIAR FURTOS,  
FRAUDES E "GATOS" DE ENERGIA 6

IMPACTOS DAS PERDAS COMERCIAIS 8

ACOMPANHAMENTO DAS PERDAS COMERCIAIS 10

REGULAMENTAÇÃO SOBRE PERDAS COMERCIAIS 12

OUTRAS INFORMAÇÕES 16

# INTRODUÇÃO

O nível de perdas comerciais associadas ao serviço de fornecimento de energia elétrica – também conhecidas como **perdas não técnicas** – influi na qualidade da energia elétrica distribuída pelas concessionárias, inclusive no valor da tarifa paga pelo consumidor.

## Mas, o que são perdas comerciais ou não técnicas?

Para responder essa pergunta, é necessário traçar, primeiro, o caminho percorrido pela eletricidade, desde as usinas de geração até as unidades consumidoras.



# DEFINIÇÕES



A energia elétrica produzida pelos diversos tipos de usinas (hidrelétricas, termelétricas, eólicas e fotovoltaicas) é transportada pelas redes de transmissão e distribuição até as unidades consumidoras. Parte dessa energia, no entanto, é perdida no caminho e não chega a ser consumida. Isso ocorre por razões de caráter técnico e comercial, explicadas a seguir.

As **perdas de energia por motivos técnicos, ou simplesmente perdas técnicas**, ocorrem devido a fenômenos físicos<sup>1</sup>, inerentes ao transporte de energia até a unidade consumidora final.

As **perdas comerciais ou não técnicas**, por sua vez, têm origem nos processos que envolvem a medição e o faturamento da energia elétrica pelas concessionárias, podendo ser divididas em:

**Furtos de Energia**

**Erros de Medição**

**Erros no Processo de Faturamento**

**Ausência de Medição**

Cada um dos tipos de perdas comerciais é explicado a seguir.

1. Os fenômenos físicos causadores de perdas de energia podem ser: o efeito Joule (aquecimento), o efeito corona (campo elétrico) e por histerese ou por correntes parasitas (campo magnético).

## Furto de Energia

São perdas decorrentes de ligações clandestinas e fraudes em medidores de energia, popularmente conhecidas como "gatos".



## Erros de Medição

Referem-se a defeitos que ocorrem nos medidores e que impossibilitam o registro da energia efetivamente consumida. Não estão relacionados a fraudes.



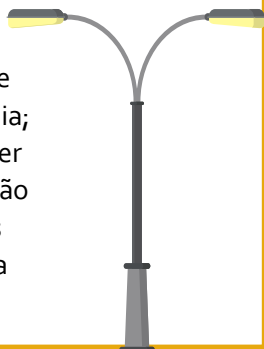
## Erros no Processo de Faturamento

São erros cometidos pelas concessionárias de energia elétrica na leitura, na classificação ou no faturamento do consumo do usuário.



## Ausência de Medição

Refere-se a diferenças entre o consumo real e o faturado, devidos a: faturamento pela média; impedimento de acesso ao medidor para fazer a leitura; estimativa de consumo de iluminação pública; conexão temporária; e demais casos previstos na legislação (Resolução Normativa Aneel nº 1000/2021).



# SAIBA O QUE FAZER PARA DENUNCIAR FURTOS, FRAUDES E “GATOS” DE ENERGIA

Para informar situações que envolvam perdas comerciais de energia, o consumidor deve acessar diretamente os canais de atendimento disponibilizados pela concessionária.

As concessionárias possuem canais específicos para o registro de furto de energia – em caso de dúvida, consulte a concessionária local, o *website* ou os canais de atendimento informados na fatura de energia:

## **CPFL Paulista / CPFL Piratininga / CPFL Santa Cruz**

<https://www.cpf.com.br/denuncia-de-furto-de-energia>

## **ENEL SP**

<https://www.eneldistribuicao.com.br/rj/denuncie.aspx>

## **EDP SP**

<https://www.edp.com.br/atendimento/denuncias-de-fraude/>

## **ESS - Energisa Sul Sudeste**

<https://www.energisa.com.br/Paginas/canais-de-atendimento/canais-de-atendimento.aspx>

## **Elektro**

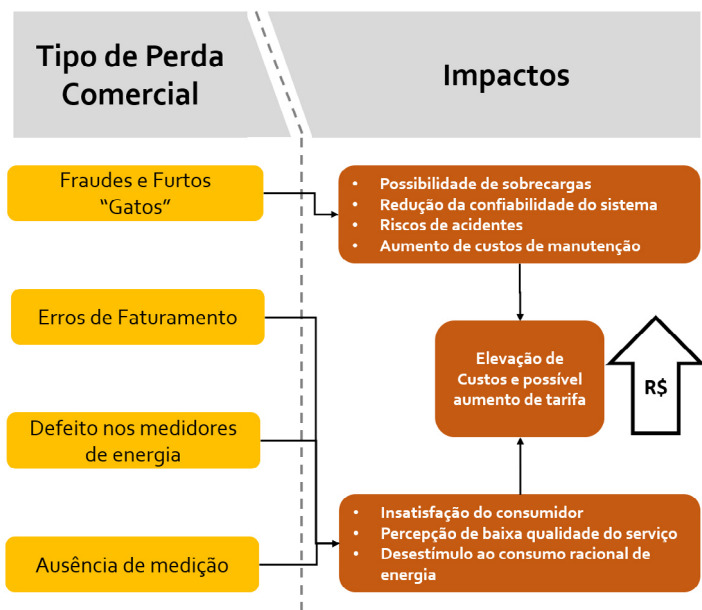
<https://www.neoenergia.com/web/sp/sua-casa/canais-de-atendimento>

O consumidor deve sempre buscar solucionar qualquer questão diretamente com a concessionária local, utilizando os canais de atendimento e a ouvidoria da empresa. Caso não encontre solução satisfatória para o problema, o usuário pode registrar sua queixa ou solicitar informações no *site* da [Aneel](#) ou pelo telefone do Serviço de Atendimento ao Usuário disponibilizado pela Arsesp [0800-7270167].

Para entender melhor o tratamento dado pelas concessionárias às reclamações dos consumidores, consulte a Cartilha Temática Arsesp sobre o tema **Tratamento de Reclamações**, disponível no *website* da Arsesp.

# IMPACTOS DAS PERDAS COMERCIAIS

As perdas comerciais trazem uma série de resultados negativos para o consumidor de energia elétrica.



**Fraudes e furtos de energia elétrica** impactam a conta de luz dos consumidores regulados, apesar de a Aneel estabelecer um nível máximo de repasse dessa perda para a tarifa. Ligações clandestinas interferem na qualidade da energia elétrica das redes de distribuição e podem ocasionar sobrecargas em equipamentos e manutenções corretivas – o que oferece risco à segurança das equipes das concessionárias e à população em geral.



**Erros de medição e de faturamento**, bem como a **ausência de medição**, afetam a percepção dos consumidores quanto à qualidade geral dos serviços prestados pelas concessionárias, podendo levar à insatisfação dos usuários e ao desestímulo ao consumo racional de energia.

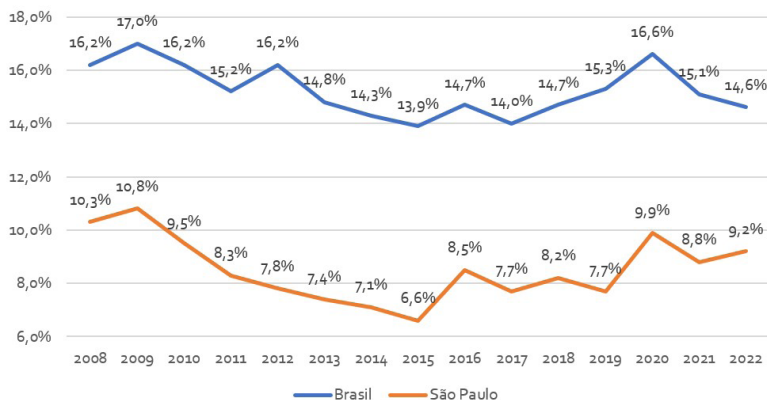
A redução das perdas comerciais ou não técnicas traz benefícios reais aos consumidores – tais como a racionalização do consumo e melhorias na qualidade do fornecimento de energia elétrica, o que pode inclusive resultar em tarifas mais baixas.

# ACOMPANHAMENTO DAS PERDAS COMERCIAIS

A Aneel acompanha os níveis de perdas comerciais das concessionárias, comparando-os com os valores de referência utilizados na elaboração das tarifas.

O Gráfico 1 apresenta a evolução do nível de perdas comerciais no Brasil e no Estado de São Paulo, no período de 2008 a 2021.

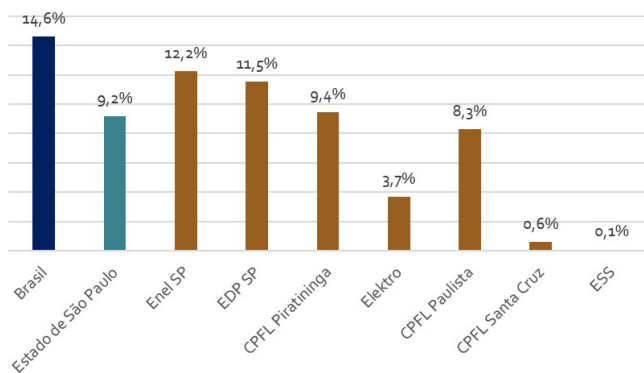
**Gráfico 1. BRASIL E ESTADO DE SÃO PAULO. Perdas Comerciais (Não Técnicas) de 2008 a 2022 (Perda Real)**



Em 2022, o nível de perdas comerciais no Estado de São Paulo – ou seja, a parcela de energia elétrica não comercializada por motivos não técnicos - foi de 9,2%, abaixo do indicador nacional que atingiu o patamar de 14,6%.

O Gráfico 2 mostra o percentual de perdas não técnicas por distribuidora no Estado de São Paulo, em 2022

## Gráfico 2. ESTADO DE SÃO PAULO. Perdas Comerciais (Não Técnicas) por Distribuidora em 2022 (Perda Real)



Fonte: Adaptado de Aneel: [Relatório de Perdas de Energia.](#)

# REGULAMENTAÇÃO SOBRE PERDAS COMERCIAIS



O tratamento dado às perdas de energia elétrica é regulamentado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), por meio dos seguintes normativos:

- [Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, Prodist](#) (Módulos 1 e 7);
- [Procedimentos de Regulação Tarifária, Proret](#) (Módulos 2.6, 2.6a e 3.2).

O Módulo 1 do Prodist trata da conceituação e da forma de obtenção dos níveis de perdas, conforme apresentado a seguir:

- **"Perdas na Distribuição:** *diferença entre a energia injetada e a energia fornecida pela distribuidora, expressa em megawatt-hora (MWh), composta pelas perdas de origem técnica e não técnica";*
- **"Perdas Não Técnicas:** *apurada pela diferença entre as perdas na distribuição e as perdas técnicas, considerando, portanto, todas as demais perdas associadas à distribuição de energia elétrica, tais como furtos de energia e erros de medição";*
- **"Perdas Técnicas:** *montante de energia elétrica, expresso em megawatt-hora (MWh), dissipada no sistema de distribuição, decorrente de leis físicas relativas aos processos de transporte, transformação de tensão e medição. Correspondente à soma de três parcelas: joule, corona e magnética".*

De acordo com o Módulo 7 do Prodist, o percentual de perdas não técnicas é obtido por meio da diferença entre as perdas

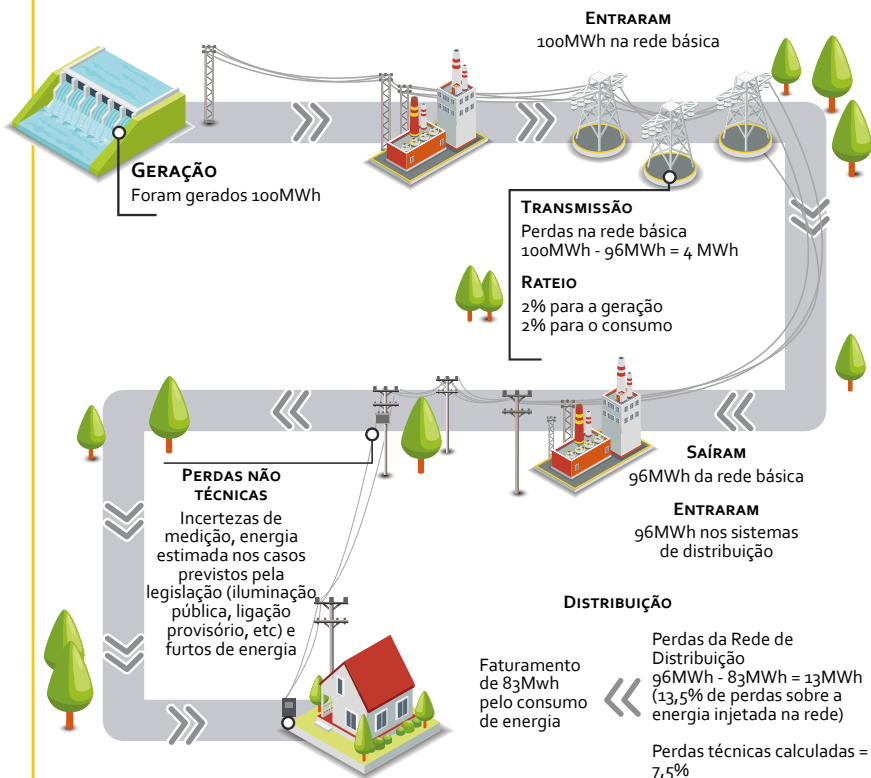
totais medidas (Perdas na Distribuição) e as perdas técnicas, calculadas por estimativa:

$$PPNT = PPD - PPT \text{ [%]}$$

Onde:

- PPNT: Percentual de Perdas Não Técnicas
- PPD: Percentual de Perdas na Distribuição
- PPT: Percentual de Perdas Técnicas

A figura a seguir mostra como se dá o cálculo de perdas técnicas e perdas comerciais no sistema elétrico.

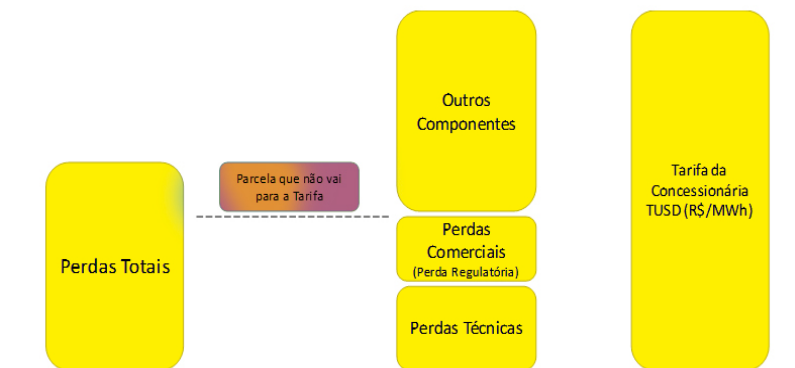


Fonte: Adaptado de Aneel, [Perdas de Energia](#)

O Proret, por sua vez, especifica os impactos das perdas sobre as tarifas de energia praticadas pelas concessionárias, estabelecendo dois parâmetros importantes:

- nível de perdas comerciais que poderá ser repassado à tarifa – ou seja, o montante de perda que a Aneel reconhece que a concessionária não conseguirá recuperar, devido às diferentes complexidades socioeconômicas de cada área de concessão (**nível de perdas regulatórias**); e
- metas de redução das perdas comerciais – ou seja, os valores a ser perseguidos pelas concessionárias ao longo dos processos de revisão tarifária.

A Aneel estabelece um ponto de partida do nível de perdas comerciais e, periodicamente, verifica se estão sendo atingidas as metas previstas. Em caso de descumprimento, o nível de perdas que estiver acima do valor regulatório é arcado pela concessionária”



Assim, a concessionária é incentivada a buscar níveis de perdas comerciais menores do que as metas definidas pela Aneel (perda regulatória).

**IMPORTANTE:** A Resolução Normativa Aneel nº 1000/2021 estabelece que **a distribuidora deverá interromper imediatamente o fornecimento de energia se for constatada a existência de conexão clandestina.**

“Art. 350. A distribuidora deve interromper imediatamente a conexão com o sistema de distribuição se constatar conexão clandestina que permita a utilização de energia elétrica sem que haja relação de consumo.”

# OUTRAS INFORMAÇÕES

Para informações e esclarecimentos adicionais sobre o assunto, consulte as sugestões a seguir:

[1] Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (Prodist): <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/procedimentos-regulatorios/prodist>

[2] Procedimentos de Regulação Tarifária (Proret): <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/procedimentos-regulatorios/proret>

[3] Aneel - Perdas de Energia: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/distribuicao/perdas-de-energia;>

[4] Aneel – Relatório de Perdas de Energia (Power BI): <https://portalrelatorios.aneel.gov.br/luznatarifa/perdasenergias>

[5] Cartilha de Tratamento de Reclamações [https://www.arsesp.sp.gov.br/Documentosgerais/Cartilhas\\_Tematicas\\_Arresp-Tratamento\\_de\\_Reclamacoes.pdf,](https://www.arsesp.sp.gov.br/Documentosgerais/Cartilhas_Tematicas_Arresp-Tratamento_de_Reclamacoes.pdf)

[6] Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU) da Arresp. Contato com SAU pelo telefone: 0800-7270167 e pelo formulário “Fale Conosco”: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/fale-conosco>



## DÚVIDAS OU RECLAMAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE ENERGIA ELÉTRICA, GÁS CANALIZADO E SANEAMENTO BÁSICO?

PARA RECLAMAÇÕES, LIGUE PRIMEIRO PARA A CONCESSIONÁRIA QUE ATUA EM SUA CIDADE. CASO A SITUAÇÃO NÃO SEJA RESOLVIDA OU VOCÊ NÃO FIQUE SATISFEITO, LIGUE PARA ARSESP.

### SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO (SAU)

ENERGIA ELÉTRICA – 0800 72 70167  
GÁS CANALIZADO – 0800 77 004 27  
SANEAMENTO – 0800 77 168 83  
OU ESCREVA PARA [sau@arsesp.sp.gov.br](mailto:sau@arsesp.sp.gov.br)

### OUIDORIA

0800 770 6884  
[ouvidoriaarsesp@sp.gov.br](mailto:ouvidoriaarsesp@sp.gov.br)

### CANAL EXCLUSIVO PARA PREFEITOS

0800 771 77 33  
[arsesp.municipios@arsesp.sp.gov.br](mailto:arsesp.municipios@arsesp.sp.gov.br)

RUA CRISTIANO VIANA, 428 –  
CERQUEIRA CÉSAR, SÃO PAULO/SP  
(11) 3204-2100  
[arsesp@arsesp.sp.gov.br](mailto:arsesp@arsesp.sp.gov.br)  
[WWW.ARSESP.SP.GOV.BR](http://WWW.ARSESP.SP.GOV.BR)

**Esta publicação faz parte de uma série de cartilhas sobre temas do setor de energia elétrica, atendendo à ação DEE 15 da Agenda Regulatória 2021-2022.**

**Conteúdo: Superintendência de Assuntos Energéticos - Diretoria de Regulação Técnica e Fiscalização dos Serviços de Energia**

**Projeto Gráfico e Editoração: Gerência de Comunicação - Diretoria de Relações Institucionais**