

Classificação geral das modalidades de desvio de energia elétrica para exames periciais forenses

M.K. Gussoli ^{a,*}, F.K. Gussoli ^{b,**}

^a Departamento de Engenharia Forense (DENF), Instituto de Criminalística (IC), Vitória (ES), Brasil

^b Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba (PR), Brasil

*Endereço de e-mail para correspondência: mauriciogussoli@gmail.com

**Endereço de e-mail para correspondência: gussoli@hotmail.com

Recebido em 28/04/2023; Revisado em 11/11/2023; Aceito em 21/11/2023

Resumo

O percentual de perda não técnica durante a distribuição de energia elétrica no Brasil representa bilhões de reais em prejuízos anuais aos usuários e às concessionárias e permissionárias daquele serviço. Parte das perdas não técnicas está relacionada a desvios de energia criminalmente enquadrados no Código Penal como furto ou estelionato. Compete ao perito criminal a constatação da materialidade daqueles crimes, a fim de auxiliar as autoridades do sistema de justiça criminal com a correta tipificação legal e combate aos desvios. No entanto, existe uma lacuna na bibliografia técnica e técnico-científica na classificação e sistematização das modalidades de desvio de energia elétrica no território brasileiro. A partir de coleta de dados e metodologia indutiva, o presente artigo visa contribuir com a apresentação de uma classificação geral em seis modalidades de desvio de energia elétrica, a ser utilizada durante exames periciais forenses daquele tipo. A classificação se resume em: ligação direta, fraude no medidor de energia elétrica, medidor fantasma, inversão de fases, ausência de desvio de energia elétrica e falhas de medição. Demonstra-se no artigo, além disso, a importância da habilitação técnica em engenharia por parte do perito criminal responsável pelo exame do desvio de energia.

Palavras-Chave: desvio de energia elétrica; perito oficial criminal; furto de energia elétrica; fraude em medidor; gato de energia elétrica.

Abstract

The percentage of non-technical loss during the distribution of electricity in Brazil represents billions of Reais (R\$) in annual losses to users and concessionaires for that service. Part of the non-technical losses is related to energy deviations criminally framed in the Penal Code as theft or fraud. It is up to the criminal expert to verify the materiality of those crimes, in order to assist the authorities of the criminal justice system with the correct legal typification and combating deviations. However, there is a gap in the technical and technical-scientific bibliography in the classification and systematization of the modalities of electrical energy deviation in the Brazilian territory. Based on data collection and inductive methodology, this article aims to contribute with the presentation of a general classification in six modalities of electrical energy deviation, to be used during forensic examinations of that type. The classification is: the direct hooking, meter tampering, ghost meter, phase inversion, absence of energy theft and measurement failure. In addition, the article demonstrates the importance of technical habilitation in engineering on the part of the criminal expert responsible for examining the energy deviation.

Keywords: electrical energy diversion; criminal expert; electricity theft; meter fraud; illegal electricity tapping.

1. INTRODUÇÃO

O tema desvio de energia elétrica é incipiente no campo científico, apesar de ser uma realidade frequente no cotidiano forense brasileiro. Os principais problemas relacionados ao desvio de energia elétrica estão vinculados na etapa de distribuição.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em relatório de 2021 sobre as perdas de energia, as perdas totais na distribuição representam uma parcela de 14,8%, aproximadamente, nos clientes de baixa tensão. Em relação às perdas não técnicas, o percentual foi de 7,3% em 2020, o que representa o montante de 37,9 TWh [1].

Em virtude da necessidade do combate às perdas não técnicas e para mitigar a ausência de ações preventivas

eficazes por parte das distribuidoras, a ANEEL determinou recentemente que haveria limitação nos repasses tarifários quanto às perdas não técnicas. Dessa forma, segundo a Resolução Normativa 1003/2022 da ANEEL, a tarifa é calculada por meio de critérios de eficiência da distribuidora e pelas características socioeconômicas da área de concessão [1,2]. Como resultado da edição daquela resolução identificou-se um incentivo ao combate às perdas não técnicas por meio de ações das próprias concessionárias ou permissionárias, via emissão do Termo de Ocorrência e Inspeção (TOI). Além disso, também são realizadas operações conjuntas das concessionárias e das polícias judiciária e científica dos Estados da federação mediante a realização de perícias criminais por Perito Oficial Criminal (POC).

Nesse contexto, o objetivo principal deste artigo é classificar, explicar e exemplificar os principais tipos de fraudes envolvendo o desvio de energia no âmbito dos exames forenses, de maneira pragmática e contextualizada, a fim de contribuir com a elaboração de perícias forenses dessa natureza.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

No que tange a discussão do desvio de energia, este artigo busca realizar a contextualização das instituições fiscalizadoras e das concessionárias ou permissionárias do serviço público, além da atuação prática dos sujeitos envolvidos no combate aos desvios.

2.1. ANEEL e a energia elétrica no Brasil

A ANEEL é autarquia especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia. É uma agência reguladora que “tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal” [3]. A agência classifica as perdas de energia, em termos de distribuição, em: (i) perdas técnicas e (ii) perdas não técnicas. As perdas técnicas se referem às perdas de condução de energia elétrica na forma do efeito Joule, às perdas nos núcleos dos transformadores, entre outras envolvendo as próprias dinâmicas físicas de funcionamento dos equipamentos e da própria energia elétrica. As perdas não técnicas, por outro lado, se referem àquelas de uso clandestino – como furto de energia pela ligação à rede da concessionária/permissionária ou, ainda, fraudes no medidor – e falhas de medição –, como defeitos e falhas dos sistemas de medição de energia elétrica, erros de calendário e outras. Desta forma, o desvio de energia é considerado uma perda não técnica [1].

Para fins de contextualização, a energia elétrica no Brasil passa por quatro grandes etapas: a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização [4,5].

A geração consiste na transformação física de uma natureza qualquer de energia em energia elétrica. Ou seja, é um processo de transformação de energia. Este pode ocorrer por vias hidroelétricas, eólicas, termoeletricas, solares, entre outras disponíveis. A transmissão consiste, simplificada, na condução da energia da instalação em que houve a geração para a distribuição, por meio de condutores e torres de transmissão. A distribuidora realiza a entrega e a distribuição de energia elétrica ao consumidor final. Por fim, a comercialização concretiza a relação jurídica de aquisição da energia elétrica entre o prestador do serviço público e o usuário-consumidor.

2.2. Requisitos básicos exigidos do Perito Oficial Criminal (POC) em perícias de desvio de energia

Ao lado da busca pela materialidade do crime em tese, o POC deve conhecer quais os ilícitos penais relacionados ao desvio de energia durante o processo. O conhecimento dos ilícitos tipificados aperfeiçoa e aumenta em qualidade o trabalho do profissional forense.

Além do conhecimento dos tipos penais, em perícias técnicas que envolvem questões de engenharia é ideal que o POC responsável detenha formação na área de Ciências Exatas, especificamente das Engenharias. As atribuições profissionais dos engenheiros, segundo a Lei Federal 5.194/1966 em seu Art. 7º, se referem explicitamente às atividades de perícia: “As atividades e atribuições profissionais do engenheiro (...) consistem em: (...) c) estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica”. Em parágrafo único, no mesmo artigo legal, dispõe-se que “...poderão exercer qualquer outra atividade que, por sua natureza, se inclua no âmbito de suas profissões” [6]. Desta forma, também é requisito básico que o profissional investido no cargo de POC responsável pela perícia de desvio de energia seja engenheiro habilitado.

2.3. Ilícitos penais no desvio de energia

O Código Penal brasileiro, editado em 1940, tipifica no art. 155 os crimes de furto e furto qualificado [7]. À época de sua edição, em 1940, discutia-se a natureza física da energia elétrica como impeditiva de sua classificação como coisa material, sujeita a furto. Para sanar a controvérsia, o legislador penal equiparou expressamente no § 3º do art. 155 a energia elétrica a coisa móvel sujeita a furto [8].

No momento em que a energia elétrica passa pelo medidor da concessionária/permissionária para cálculo de kWh consumidos aperfeiçoa-se a relação jurídica de aquisição da coisa móvel. Isto é, até que passe pelo medidor considera-se que a energia elétrica pertence à concessionária/permissionária (ou a um terceiro não responsável pelo medidor). Após a passagem pelo

medidor, pertence ao usuário-consumidor responsável pela unidade consumidora. Assim, quando alguém desvia em proveito próprio ou de terceiros a energia elétrica antes do medidor, sua conduta incide no tipo penal do art. 155, § 3º por subtração de coisa alheia móvel, sujeito a pena de reclusão de 1 a 4 anos e multa.

Quando o desvio acontece no medidor ou após o medidor, a conduta tipificada é aquela do art. 171 do Código Penal, estelionato. O estelionato, cuja pena é de 1 a 5 anos e multa, configura-se com a conduta de “obter, para si ou para outrem, vantagem ilícita, em prejuízo alheio, induzindo ou mantendo alguém em erro, mediante artifício, ardil, ou qualquer outro meio fraudulento” [7]. Conforme jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça, classifica-se a conduta de desvio de energia nesses casos como estelionato, e não furto, porque não há “subtração e posse do bem”. Pelo contrário, há “prestação de serviço lícito, regular, com contraprestação pecuniária, em que a medição da energia elétrica é alterada, como forma de burla ao sistema de controle de consumo, – fraude –, por induzimento ao erro da companhia de eletricidade, que mais se adequa à figura descrita no art. 171, do Código Penal – CP (estelionato)” [9].

Portanto, do ponto de vista jurídico, desvio de energia elétrica é gênero, sendo o furto e o estelionato espécies. O gênero e as espécies não são intercambiáveis.

Tanto no caso de furto quanto no caso de estelionato envolvendo energia elétrica, pode o juiz durante o processo penal reconhecer, sob determinadas condições e em benefício do réu, a figura privilegiada dos tipos. Nos termos do art. 155, § 2º e art. 171, § 1º do Código Penal, se o acusado é réu primário e o montante de energia elétrica desviada for de pequeno valor, pode o juiz: (i) substituir a pena de reclusão por detenção, o que afeta o regime de cumprimento da pena; (ii) diminuir a pena de 1/3 a 2/3; ou (iii) aplicar somente a pena de multa, afastando a de privação da liberdade [7]. Segundo o Superior Tribunal de Justiça, o reconhecimento da figura privilegiada dos tipos penais depende sempre da quantificação do valor da energia elétrica desviada, mediante apresentação de laudo pericial. Nos casos em que não há perícia, não se pode quantificar o valor da energia desviada, e por conseguinte não se pode apurar se o valor era baixo ou alto. Logo, sem a quantificação em perícia não pode o juiz reduzir ou substituir a pena [10].

A tipificação da conduta criminosa é competência do delegado de polícia, seguido do que entender o membro de Ministério Público e o juízo competente. Por sua vez, o reconhecimento da figura privilegiada dos tipos é competência do juiz criminal. Entretanto, cabe ao POC

fornecer as provas materiais para que aquelas autoridades possam, no âmbito de suas competências, tipificar corretamente o crime. Tanto o delegado de polícia quanto o Ministério Público e o Poder Judiciário dependem da análise feita pelo POC em laudo pericial para enquadrar a conduta em furto ou estelionato, bem como para quantificar o valor da energia elétrica perdida.

2.4. Sujeitos envolvidos em uma perícia de desvio de energia

Em uma perícia de desvio de energia elétrica é ideal que estejam presentes diversos sujeitos exercentes de diversas funções para realização de exames forenses.

Em termos institucionais, devem estar presentes no local periciado a equipe de peritos oficiais criminais, a equipe de agentes de polícia judiciária e a equipe da concessionária ou permissionária de energia elétrica. As atribuições de cada uma das equipes é bem determinada: a perícia criminal se ocupa dos exames periciais técnicos; os agentes de polícia judiciária cuidam da localização dos responsáveis pela unidade consumidora e das investigações no local que possam contribuir para encontrar elementos de autoria e materialidade; e, por fim, os trabalhadores da concessionária ou permissionária de energia elétrica executam os procedimentos técnicos adequados e seguros para possibilitar os exames periciais demandados pelo(s) perito(s) criminal(ais) responsável(is), além de fornecer as informações referentes a unidade consumidora examinada.

Salvo quando a critério do POC o local da perícia é isolado na forma do art. 158-C, § 2º do Código de Processo Penal [11]¹, tanto o responsável pela unidade consumidora quanto a suposta vítima, diretamente ou por procuradores, podem acompanhar à distância segura os exames periciais.

Em casos de desvio de energia, embora seja mais frequente que a concessionária ou permissionária sejam as vítimas do desvio, há casos em que a vítima é um terceiro, como por exemplo vizinho do imóvel e unidade consumidora periciados.

3. CLASSIFICAÇÃO TÉCNICO-PERICIAL DOS DESVIOS DE ENERGIA ELÉTRICA

A metodologia para a proposta de classificação técnico-pericial para este trabalho foi baseada em procedimentos empíricos, ou seja, a partir de perícias realizadas na rotina do perito criminal engenheiro. Desta forma, utilizou-se de uma metodologia indutiva para a geração de seis classificações para os desvios de energia elétrica. A partir

¹ “Art. 158-C. A coleta dos vestígios deverá ser realizada preferencialmente por perito oficial, que dará o encaminhamento necessário para a central de custódia, mesmo quando for necessária a realização de exames complementares. (...) § 2º É

proibida a entrada em locais isolados bem como a remoção de quaisquer vestígios de locais de crime antes da liberação por parte do perito responsável, sendo tipificada como fraude processual a sua realização.”

da observação das diversas modalidades de desvio de energia elétrica empregadas e de sugestões técnicas de análise, sugeriu-se a classificação adotada neste trabalho. Quanto a técnicas de análise, de modo genérico, têm-se três etapas registradas na literatura, sendo elas a identificação, a comparação e a interpretação [12].

Em termos de literatura e metodologia para exames periciais envolvendo desvios de energia, ainda é incipiente a discussão. Desta forma, quando há menção aos ilícitos envolvendo desvio de energia os exames são apenas descritos de maneira superficial.

A utilização do termo “gato de energia elétrica” para os desvios de energia elétrica é informal. Deve-se utilizar ao invés de “gato” o termo “ligação clandestina”, utilizado em perícia criminal para determinar um desvio de energia elétrica no âmbito das perdas não técnicas de caráter ilegal. As empresas concessionárias e permissionárias de energia elétrica, como a EDP Espírito Santo e a Neoenergia Elektro, definem a ligação clandestina como as conexões entre os condutores dos circuitos secundários e a rede de distribuição das concessionárias/permissionárias que não são por elas autorizadas e não possuem faturamento do consumo [13,14].

Do ponto de vista técnico-pericial, a fim de contribuir com a sistematização das principais fraudes relacionadas aos desvios de energia, esses podem ser classificados quanto à modalidade de ligação clandestina. Classificam-se os desvios de energia elétrica em seis grandes grupos ou modalidades: (i) ligação direta; (ii) fraude no medidor; (iii) medidor fantasma; (iv) inversão de fases; (v) ausência de desvio de energia elétrica; e (vi) falha de medição. Outras subclassificações são possíveis, porém os seis grupos apontados contemplam as principais ocorrências na rotina desse tipo de exame pericial, o que atende critérios pragmáticos e eficientes de avaliação na rotina dos trabalhos do profissional forense.

Apenas os quatro primeiros grupos são de natureza ilícita, sendo a ausência de desvio de energia elétrica e falha de medição enquadrados como desvios de natureza não ilícita, sem repercussão criminal.

Para todas as modalidades desvios de energia elétrica é sugerido ao POC a realização da medição de fluxo de corrente elétrica em cada uma das fases desviadas, antes do conserto e regularização do fornecimento por parte da concessionária/permissionária. Tais medições atestam não só valores quantitativos para fins de estimativas pecuniárias, mas também se havia ou não consumo pelo desvio de energia elétrica.

3.1. Ligação direta

A ligação direta é a primeira e mais comum das modalidades de desvio de energia elétrica, provavelmente em virtude da facilidade e imediatismo de execução.

A modalidade de ligação direta pode ser realizada pela conexão do circuito de energia elétrica do beneficiado com a rede da concessionária/permissionária de energia elétrica ou de um terceiro (como um vizinho). Um exemplo típico de ligação direta à rede da concessionária é representado pela **Figura 1**. Esse desvio de energia elétrica em específico foi constatado dentro da própria caixa do medidor de energia elétrica.

Essa modalidade, apesar da aparente simplicidade, consiste na mais insegura, pois o risco associado à eletroplessão é maximizado. A título exemplificativo, no período de 1997 a 2012 o Instituto Médico Legal de Belo Horizonte -MG registrou que 73,2% das causas de morte ligadas a energia elétrica foram atribuídas exclusivamente à eletroplessão [15].



Figura 1. Ligação direta à rede da concessionária sem o medidor de energia elétrica vinculado à concessionária. Fonte: Autoria própria.

Há casos em que a conexão é realizada diretamente no barramento de distribuição, antes da medição de consumo pela concessionária, como é o caso ilustrado em **Figura 2**.

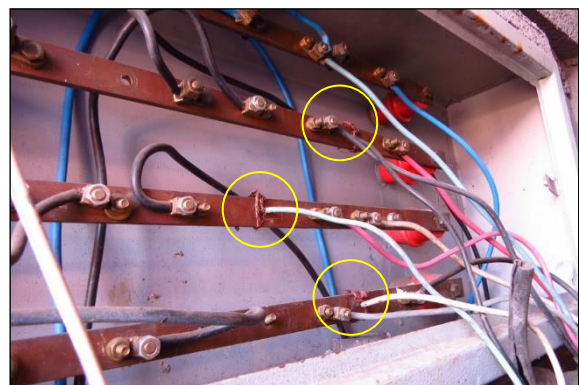


Figura 2. Ligação direta no barramento de distribuição. Em destaque pelos círculos contínuos em amarelo as precárias conexões do desvio de energia elétrica. Fonte: Autoria própria.

Nota-se do exemplo a despreocupação com questões práticas de conexão no barramento de energia elétrica, uma vez que a fiação foi apenas enrolada em volta de si mesma. Esta forma de conexão permite a geração de arco elétrico, caso se solte do barramento, além de potencializar o risco de choque elétrico e de incêndio. Como notado na

literatura, a maioria dos óbitos relacionados ao contato com a energia elétrica artificial estavam relacionadas aos acidentes de trabalho [15]. Para o caso da Figura 2, mesmo que fora do escopo estritamente trabalhista, maximiza-se a probabilidade do risco em virtude das precárias conexões aos barramentos energizados, além do aumento do potencial de ocorrência de acidentes com energia elétrica.

A realização desse tipo de desvio de energia configura um grande risco para aquele que executa o procedimento ilícito. Os riscos envolvidos vão além da morte por eletrocussão. Há, por exemplo, possibilidade de queda por diferença de nível durante a realização da própria ligação direta, comprometimento da segurança da rede de energia elétrica, possível aumento da instabilidade no fornecimento de energia e na maximização do risco de incêndio, como se pode observar na Figura 3.



Figura 3. Vestígios de derretimento dos elementos isolantes e marcas de possível combustão em virtude de sobrecargas. Fonte: Autoria própria.

É bastante frequente a ocorrência de fios condutores com elementos isolantes derretidos e com marcas de combustão, haja vista que as fases do desvio geralmente possuem sobrecarga de corrente elétrica.

3.2. Fraude no medidor de energia elétrica

A fraude no medidor de energia elétrica é uma classificação ampla para todos os procedimentos executados em um medidor de energia elétrica com o objetivo de zerar ou ludibriar o registro do consumo de energia elétrica e fraudar seu posterior faturamento.

Entre as fraudes no medidor mais comuns estão a furação dos elementos internos de medição de energia elétrica; a alteração de parâmetros e de constantes de medição eletroeletrônicos do medidor; o dano em trens de engrenagens de medidores analógicos; a troca de componentes dos medidores; e a inserção de circuitos eletrônicos especificamente elaborados para diminuir ou até mesmo zerar o registro do consumo de uma ou várias fases de energia elétrica.

A Figura 4 mostra a ocorrência de furos nas carcaças dos medidores, a fim de atravessar os elementos medidores de corrente de energia elétrica – transformadores de corrente (TC). Este tipo de furação depende de conhecimento específico da localização dos elementos

medidores, de modo que esta fraude sugere conhecimento técnico especializado por parte do criminoso.

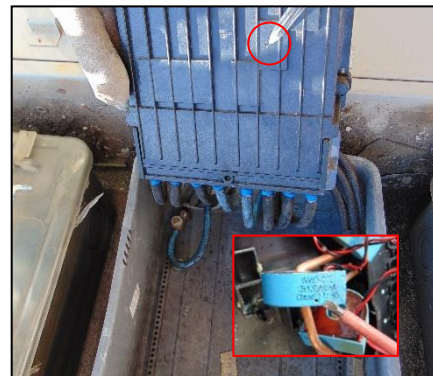


Figura 4. Furo na carcaça do medidor de energia elétrica em destaque pelo círculo vermelho contínuo. No detalhe ampliado consta o TC danificado, impedindo o registro de consumo da fase. Fonte: Autoria própria.

Nos casos de furação da carcaça do medidor de energia elétrica é exigido o exame pericial minucioso do dano. O perito deve, *in loco* ou em laboratório, verificar se a furação da carcaça atingiu os TC, pois caso contrário não há consumação do delito durante o *iter criminis* e não se configura o crime (cabendo à autoridade competente constar a desistência do autor ou enquadramento no tipo penal no seu modo tentado). Somente com o exame detalhado do rompimento é que se obtém a prova material e o elemento de causa e de efeito para a ausência de faturamento do consumo de energia elétrica.

A Figura 5 mostra o caso de intervenção em medidor de energia elétrica analógico em seu trem de engrenagem. Tal mecanismo possui uma relação de transmissão específica e calibrada para que, por meio de fenômenos físicos eletromagnéticos, o disco medidor gire e altere o consumo registrado no mostrador do medidor de energia elétrica.

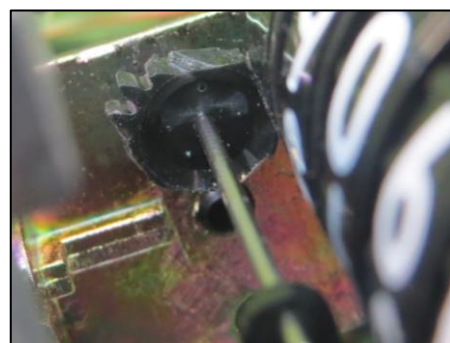


Figura 5. Medidor analógico fraudado em seu mecanismo de medição e de registro de consumo de energia elétrica. Nesta fraude em específico, os dentes da engrenagem foram seccionados, impedindo o registro de consumo acumulado de energia elétrica. Fonte: Autoria própria.

Tais exemplos das Figura 4 e Figura 5 demonstram a necessidade de conhecimento técnico específico do POC engenheiro, a fim de realizar os exames periciais, que muitas vezes são destrutivos. Em casos que não admitem a

abertura dos medidores de energia elétrica *in loco*, em virtude das especificações do modelo de medidor, orienta-se buscar apoio de laboratório da concessionária ou permissionária, nos quais constam os dados de configurações específicas e de fábrica do modelo de medidor de energia elétrica periciado que em regra o POC não possui. Em tais casos, antes do envio ao laboratório da concessionária ou permissionária para exames complementares, os medidores de energia elétrica devem ser lacrados. Durante a abertura do lacre e inspeção é obrigatória a presença do POC em conjunto com o técnico do laboratório e, em desejando, a vítima e o titular da unidade consumidora ou seus procuradores.

Há ainda outros tipos de fraudes em medidores de energia elétrica que podem ser realizadas por meio da aplicação de uma carga elétrica além das capacidades do medidor. Com a aplicação da carga danifica-se parcialmente o medidor para forçar a passagem de energia elétrica sem registro de consumo. Este tipo de procedimento depende de exame pericial específico e recomenda-se, no caso de suspeita de sua ocorrência, a realização de exames complementares em laboratório, onde haja equipamentos que em regra não são levados ao local de perícia.

3.3. Medidor fantasma

O medidor fantasma consiste na modalidade de desvio em que há engodo contra a concessionária ou permissionária, com registro simulado do quantitativo de kWh consumidos a fim de forjar a presença de um medidor de energia elétrica na unidade consumidora. Apesar de haver um falso registro de consumo de energia elétrica no medidor de energia elétrica fantasma, não há registro no banco de dados da concessionária do medidor de energia elétrica instalado e a unidade consumidora. Para essa modalidade de desvio é comum a utilização de medidores de energia elétrica furtados, roubados ou extraviados como medidores fantasmas.

Em casos que há medidores fantasma, o POC deve constatar que o medidor fantasma estava instalado em determinado endereço, identificar o consumo registrado e, em conjunto com as equipes da polícia judiciária e da concessionária ou permissionária de energia elétrica, identificar o beneficiário.

3.4. Inversão de fases

A inversão de fases é utilizada a fim de impedir o registro do consumo de energia elétrica pela concessionária ou permissionária. Esta modalidade pode ser aplicada tanto em medições diretas quanto indiretas.

A inversão de fases consiste na intervenção nas conexões dos condutores no medidor de energia elétrica,

em que o condutor da entrada (linha) é trocado com a da saída (carga). Assim, com a inversão dos condutores nos *bornes* de linha-carga, o medidor de energia elétrica permite a passagem de energia elétrica, porém não há possibilidade de registro do consumo pela concessionária (Figura 6).

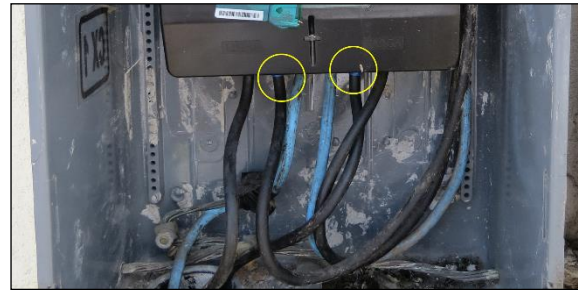


Figura 6. Inversão de fases entre os terminais dos bornes de “linha” e carga”. Os círculos contínuos em amarelo identificam os condutores invertidos, sendo o lado esquerdo o terminal “linha” e o direito “carga”. Fonte: Autoria própria.

Em casos que se suspeite da inversão de fase, é sugerido solicitar à concessionária de energia elétrica o diagrama fasorial da unidade consumidora examinada.

3.5. Ausência de desvio de energia elétrica

Há casos de solicitações de exames periciais em que há a suspeita da ocorrência de desvio de energia elétrica por parte da vítima ou denunciante – sendo esses a concessionária/permissionária ou uma pessoa física ou jurídica –, mas, na ocasião dos exames forenses, não se constata a ocorrência do desvio de energia elétrica de caráter ilegal.

Tais casos podem se mostrar os mais desafiadores, pois as evidências antes fisicamente presentes estão ausentes. Nesses cenários, o POC deve se atentar aos vestígios que possibilitem o registro da ocorrência pretérita de um possível desvio de energia elétrica, como, por exemplo: marcas de perfuração em condutores; chamuscamentos nas caixas de passagem, nas paredes e nos próprios condutores; ausência de partes da fiação; rompimento de lacres ou marcas de violação; entre outros registros de utilização não usual da rede de energia elétrica.

Identificados indícios da prática de crime, ainda que não constatado o desvio no momento da perícia, cabe realizar o registro e encaminhamento à autoridade competente.

3.6. Falhas de medição

A falha de medição é modalidade em que há ocorrência de um desvio de energia elétrica, mas sem caráter criminoso. Embora a rigor exista na falha de medição desvio de energia, ele ocorre por inabilidade do equipamento medidor em registrar o consumo de energia

elétrica por questões técnicas. Logo, não se trata de um desvio de energia elétrica de caráter ilegal.

Tais casos em que há a perícia e se observa que houve falha de medição, não há um crime em andamento, mas uma inadequação do sistema de medição, considerada uma perda técnica em virtude da própria definição de perdas da ANEEL [1].

Apesar da ausência do caráter criminoso, a classificação das modalidades de “falhas de medição” e de “ausência de desvio de energia” são úteis à perícia criminal, porque o POC atende a solicitação para realização de perícia cujo fim é constatar ou não a materialidade de um crime. Ou seja, não atende a solicitação para simplesmente registrar um resultado previamente conhecido, mas para elucidar com conhecimentos técnicos de engenharia se havia, de fato, a ocorrência do suposto desvio criminoso. Sua atividade é caracterizada pela atuação em caráter imparcial, em favor da busca pela verdade dos fatos.

4. CONCLUSÕES

O tema de desvio de energia do seu ponto de vista técnico é ainda pouco explorado e discutido nos campos científico e forense.

Apesar da rotineira prática dos delitos de furto de energia e estelionato, manuais de criminalística e revistas forenses possuem poucas informações práticas e classificações úteis para o profissional habilitado a executar os exames periciais necessários à apuração da materialidade do delito.

Este artigo buscou realizar a contextualização do tema, com a descrição das atribuições de cada sujeito na apuração daqueles crimes e com a apresentação de uma classificação geral das principais modalidades de desvio de energia do ponto de vista técnico-pericial. Foi possível classificar, explicar as características e exemplificar tipos de desvios em seis grandes grupos: (i) ligação direta; (ii) fraude no medidor de energia; (iii) medidor fantasma; (iv) inversão de fases; (v) ausência de desvio de energia elétrica; e (vi) falhas de medição.

A descrição e classificação procedidas visam sistematizar o tema e ao mesmo tempo ampliar o acesso aos conhecimentos profissionais exigidos para apuração das condutas ilícitas relacionadas ao desvio de energia elétrica, responsável por percentual significativo de perdas não técnicas na distribuição de energia elétrica.

Por fim, evidenciou-se a imprescindibilidade dos conhecimentos técnicos de engenharia para o correto tratamento técnico-jurídico do tema de desvio de energia, bem como da atuação integrada dos sujeitos envolvidos em exames técnico-periciais dessa natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ANEEL. Perdas de energia na distribuição. *Edição 01 - 2021*. Disponível em: https://antigo.aneel.gov.br/documents/654800/18766993/Relat%C3%B3rio+Perdas+de+Energia_+Edi%C3%A7%C3%A3o+1-2021.pdf/143904c4-3e1d-a4d6-c6f0-94af77bac02a. Acesso em: 02/04/2023.
- [2] ANEEL. Resolução normativa 1.003. 2022. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20221003.pdf>. Acesso em: 02/04/2023.
- [3] BRASIL. Lei 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Acesso em: 02/04/2023.
- [4] PINTO, Milton. Energia elétrica: geração, transmissão e sistemas interligados. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. Cap. 5. Energia elétrica no Brasil.
- [5] SCHIRATO, Vitor Rhein. Geração de energia elétrica no Brasil: 15 anos fora do regime de serviço público. *Revista de Direito Público da Economia - RDPE*, Belo Horizonte, a.8, n. 31, jul./set. 2010.
- [6] BRASIL. Lei 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1967. Acesso em: 02/04/2023.
- [7] BRASIL. Decreto-Lei 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1940. Acesso em: 02/04/2023.
- [8] BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de direito penal*. v. 3: Parte especial: dos crimes contra o patrimônio até dos crimes contra o sentimento religioso e o respeito aos mortos. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 77. Ebook.
- [9] BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. 5ª Turma. Agravo em Recurso Especial 1.418.119/DF. Relator Ministro Joel Ilan Paciornik. Unânime. Julg. 7/5/2019. Publ. 13/5/2019.
- [10] BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. 6ª Turma. Agravo Regional no Habeas Corpus 727.289/SC. Relator Ministro Sebastião Reis Júnior. Unânime. Julg. 20/9/2022. Publ. 22/9/2022.
- [11] BRASIL. Decreto-Lei 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1941. Acesso em: 02/04/2023.
- [12] TOCCHETTO, Domingos. *ESPINDULA, Alberi. Criminalística: procedimentos e metodologias*. 5. ed. Campinas: Millennium, 2022.
- [13] EDP. EDP alerta sobre os riscos das ligações clandestinas. 25 de setembro de 2018. Disponível em: <https://brasil.edp.com/pt-br/node/23111>. Acesso em: 02/04/2023.
- [14] Neoenergia Elektro. Ligações clandestinas:

Neoenergia Elektro reforça o alerta para os riscos da prática ilegal. 13 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.neoenergiaelektro.com.br/noticias/04/13/2022/ligacoes-clandestinas-neoenergia-elektro-reforca-o-alerta-para-os-riscos-da-pratica-ilegal>. Acesso em: 02/04/2023.

relacionados ao contato com energia elétrica: estudo de 224 laudos necroscópicos. *Revista Brasileira de Criminalística*, n. 7, v. 3, p. 53-66, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15260/rbc.v7i3.267>. Acesso em: 18/04/2023.

[15] BORDONI, Polyanna Helena Coelho *et al.* Óbitos