

*Lauda elétrico:*

# o atestado de saúde das instalações elétricas



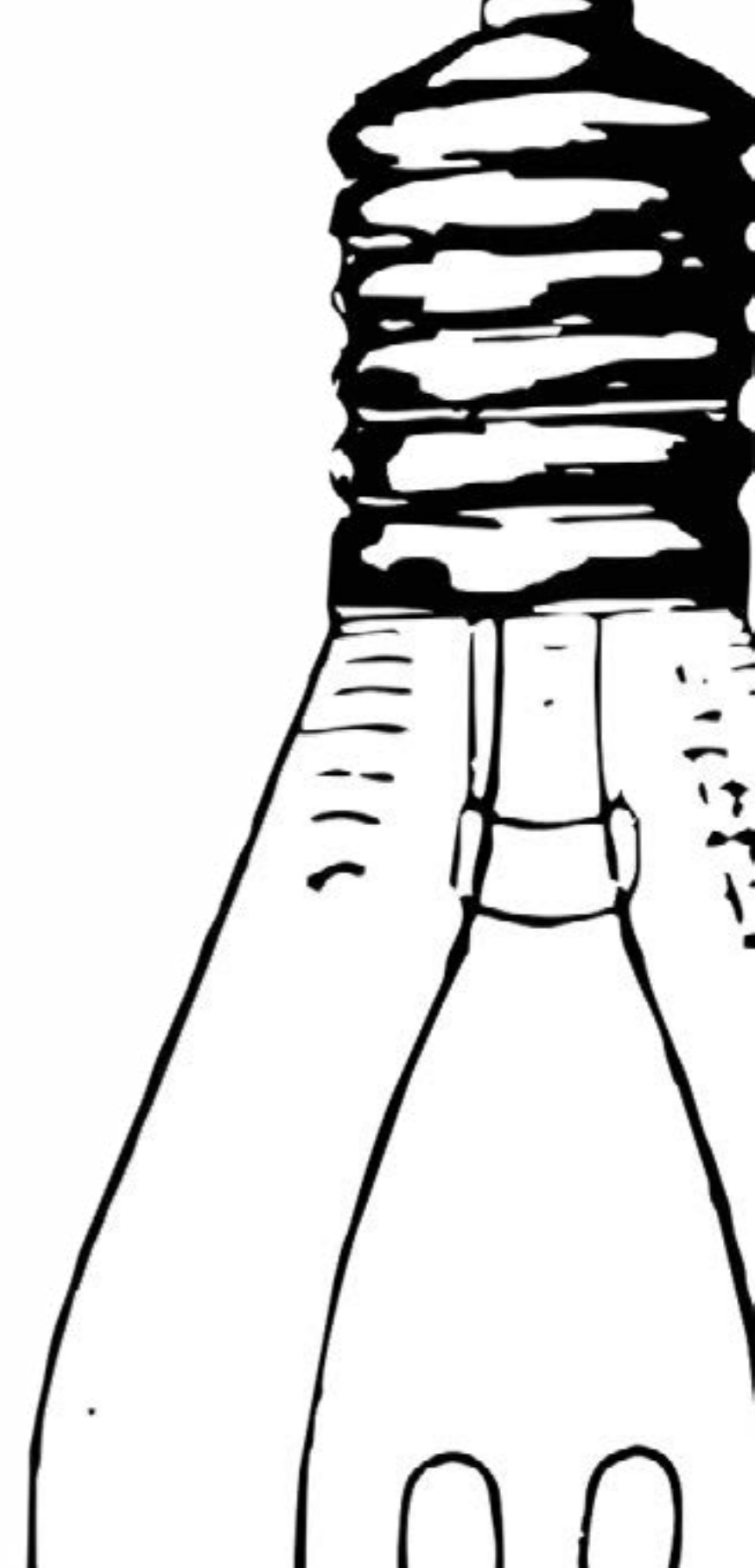
## Por quê?

É como ir ao médico. Em primeiro lugar, o exame. Em seguida, o laudo que sentencia o problema. E logo começa o tratamento para solucionar a doença e recuperar a saúde. É exatamente assim com as instalações elétricas de sua empresa.

A recomendação é fazer um exame periódico, ou melhor, verificar o estado das estruturas antes que problemas ocorram. O laudo das instalações elétricas ou “laudo elétrico” tem, nesse sentido, uma finalidade essencial: garantir a segurança das pessoas e das próprias instalações.

Toda empresa, indústria ou residência deveria passar por uma perícia elétrica para avaliar as condições dos sistemas de eletricidade em uso. Essa avaliação é capaz de encontrar problemas como o sobreaquecimento em condutores, transformadores, quadros de distribuição e demais equipamentos.

Muitas empresas e indústrias, porém, só pensam em laudos de instalações elétricas quando estes são exigidos por entidades como Ministério do Trabalho, Corpo de Bombeiros, Prefeituras, certificadoras e seguradoras. Ou quando a doença já se instalou e os problemas começaram a aparecer. Neste e-book vamos ver quais são e como podem ser resolvidos com a “medicação certa”.





# Evite multas e riscos de acidentes na sua empresa

○ laudo de instalações elétricas é um documento que aponta se uma edificação atende os requisitos das normas brasileiras (NBRs e outras) para segurança e bom funcionamento dos sistemas. Essas normas são estabelecidas, em geral, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Elas são exigidas por instituições como Corpo de Bombeiros, Prefeituras, certificadoras, seguradoras. Também por órgãos públicos federais como Ministério do Trabalho e Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Exemplos dessas normas são:

1. NBR 5410 - estabelece os critérios de segurança para instalações elétricas de baixa tensão (BT). A norma determina as condições

mínimas necessárias para o perfeito funcionamento de uma instalação elétrica de BT. Isso para garantir a segurança de pessoas e animais, bem como a preservação da estrutura física da edificação. Aplica-se às instalações elétricas de edificações residenciais, comerciais, públicas, industriais, de serviços etc.

2. NBR 14039 - rege o projeto e a execução de instalações elétricas de média tensão (com tensão nominal de 1,0 kV a 36,2 kV, mais utilizada em plantas industriais). O objetivo é garantir a segurança e a continuidade do fornecimento de energia. A norma, exigida pela Aneel, também vale para instalações alimentadas por geração própria de energia em média tensão.





3. NBR 5413 – refere-se à “iluminância de interiores”. O cálculo luminotécnico verifica se os valores recomendados para a iluminação artificial seguem os padrões brasileiros. Cada atividade, seja comércio, indústria, empresa de serviços, supermercado, academia, escola ou outros, precisa seguir os critérios de iluminação estabelecidos pelo Ministério do Trabalho. O tipo de iluminação afeta até mesmo o rendimento dos trabalhadores e sua qualidade de vida. O desrespeito às normas de iluminância pode significar de multas a onerosas indenizações trabalhistas por danos à saúde dos funcionários nas empresas.

4. NBR 5419 – essa norma estabelece os mecanismos de proteção dos sistemas elétricos contra descargas atmosféricas (raios). Isso em todas as etapas: projeto, instalação e manutenção de para-raios. Visa proteger tanto os usuários quanto as instalações da edificação.

5. NR-10 – é uma Norma Regulamentadora (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego. É voltada à segurança dos trabalhadores que interagem com instalações elétricas ou serviços de fornecimento de energia. Há procedimentos de trabalho específicos para cada tarefa. Eles devem ser seguidos rigidamente

para garantir a segurança dos profissionais. Da mesma forma, a norma estabelece parâmetros para garantir a integridade das estruturas da edificação. É o caso do telhado em uma instalação de painéis fotovoltaicos.

6. NBR 600439 – estabelece os requisitos para os quadros de distribuição (QD) de um sistema elétrico. Incluindo seus invólucros e dispositivos de proteção para uso interno. Isso em ambientes domésticos ou outros locais onde pessoas não qualificadas tenham acesso à sua utilização.

7. NBR 60079 – especifica os requisitos para projeto, construção, ensaios e marcação de equipamentos elétricos com proteção de segurança aumentada. Esses equipamentos são destinados à utilização em ambientes com risco de explosão.

Além de avaliar o estado de uma edificação, o laudo de instalações elétricas aponta soluções para a adequação a essas e outras normas. Essa adequação possibilita a redução drástica de problemas como curtos-circuitos, choques, incêndios, explosões. Também favorece o bom funcionamento dos sistemas. Isso aumenta a eficiência de equipamentos e máquinas, além de prolongar sua longevidade.

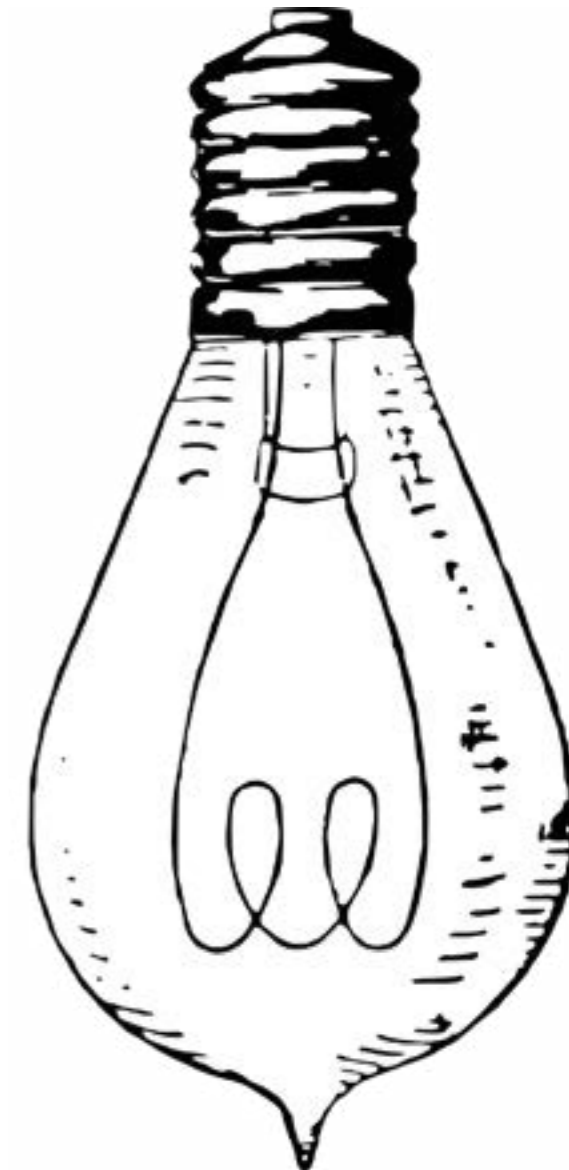
# Encontrar problemas é cortar gastos

**A**lém de sobreaquecimento e pontos de fuga de corrente que podem provocar choques, curtos-circuitos, incêndios e explosões, várias outras alterações podem facilmente ser identificadas com um laudo das instalações elétricas ou “laudo elétrico”.

Efeito Joule, presença de harmônicos, variações de corrente e tensão ou calor excessivo são exemplos de “defeitos” que fazem um sistema elétrico, literalmente, queimar energia. É como jogar dinheiro no lixo.

[Veja mais sobre essas perdas clicando neste link.](#)

O laudo aponta os perigos e sugere as medidas a serem tomadas para a correção dos mesmos. O bom funcionamento dos componentes do sistema acaba se traduzindo em economia na conta de luz. Desta forma, tudo o que se faz preventivamente em engenharia elétrica não é gasto, e sim investimento. Com retorno mensurável e, normalmente, muito preciso.



# O laudo de instalações elétricas certo para cada finalidade

O laudo elétrico é um relatório técnico elaborado e assinado por um engenheiro eletricista. Também pode assiná-lo o técnico em eletrotécnica registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura). É tão importante que precisa ter uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitida pelo Crea.

Após minuciosa inspeção *in loco*, com a utilização de equipamentos de última geração, a OMS aponta os casos em que as normas não são seguidas. Um plano de ação é recomendado, visando aos interesses prioritários de cada empresa.

Pode ser, por exemplo, que você precise de um laudo elétrico para contratar o seguro de sua indústria, comércio ou residência. O laudo de instalações elétricas atestando que as instalações estão de acordo com as normas será, possivelmente, uma exigência da seguradora.

Em outros casos, você pode precisar do laudo para que sua empresa consiga certificados do tipo ISO. O laudo de instalações elétricas também é essencial para comprovar que o sistema está em conformidade com os requisitos de órgãos como Prefeituras ou Corpo de Bombeiros. Isso é necessário até mesmo para a liberação de alvarás de funcionamento em determinadas atividades. De acordo com essas variadas finalidades, podemos dizer que existem diversos tipos de laudos elétricos, direcionados à necessidade de cada cliente. Alguns deles são:

1. Laudo SPDA - é o laudo que avalia o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas priorizando, portanto, a NBR 5419.
2. LIE - é o Laudo de Instalações Elétricas propriamente dito, que atesta se estão sendo cumpridos os requisitos de variadas

NBRs, NRs e portarias. Entre elas a NBR 5410, para consumidores de baixa tensão (BT).

3. Laudo de Aterramento - leva em conta especialmente a NBR 5419 (de proteção contra descargas atmosféricas) e a NBR 5410 (para instalações de baixa tensão) ou outra norma que se aplique, por exemplo, a indústrias que trabalham em regime de média ou alta tensão. O laudo verifica a existência de dispositivos essenciais à proteção contra choques elétricos e incêndios.

4. Laudo de ICMS: para empresas que desejam resgatar créditos de ICMS incidentes na conta de luz, um direito legal.

5. Laudo NR-10: atesta o cumprimento da lei de proteção no ambiente de trabalho.

# *Laudo NR-10: uma exigência legal*



○ Laudo de Instalações Elétricas NR10 serve para identificar se os métodos de prevenção de acidentes com eletricidade previstos em lei estão sendo respeitados no ambiente de trabalho.

Um Relatório Técnico de Inspeção (RTI) é emitido após a verificação das condições

das instalações elétricas da empresa. O objetivo é garantir que os funcionários não corram riscos e estejam protegidos contra incêndios e acidentes com eletricidade.

A adequação à NR10 é exigida por portaria do Ministério do Trabalho e demanda a adoção de medidas de controle dos riscos elétricos e de proteção coletiva e individual. Isso em projetos, na construção, montagem, operação e manutenção de estruturas elétricas.

A norma é bastante específica e determina critérios de segurança contra incêndio e explosão. Elas vão da sinalização aos procedimentos de trabalho e plano de emergência. A norma exige, por exemplo:

“a) conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas e relacionadas a esta NR e descrição das medidas de controle existentes;

b) documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;

c) especificação dos equipamentos de pro-

teção coletiva e individual e o ferramental. Aplicáveis conforme determina esta NR;

d) documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados;

e) resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;

f) certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas;

g) relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações, cronogramas de adequações, contemplando as alíneas de “a” a “f”. “

A própria empresa de engenharia elétrica que presta o serviço de certificação e emissão de laudos precisa seguir normas como a NR-10, voltada à proteção dos técnicos que realizam manutenções, vistorias, reparos e instalações elétricas. O mesmo vale para as empresas que possuem trabalhadores expostos à eletricidade. Toda empresa “com carga instalada superior a 75 kW deve constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas” – diz a norma.



# *Laudo de ICMS: a indústria tem o direito de creditar os valores pagos na conta de luz*



O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, ICMS, é um tributo vital para a economia dos estados. Ele incide em todas as etapas logísticas de circulação das mercadorias e prestação de serviços, com base na emissão da nota fiscal.

No Paraná, pagamos 25% ou 29% de ICMS sobre a energia elétrica que utilizamos, dependendo da classe consumidora. Mas na indústria, a alíquota que incide sobre a eletricidade gasta na fabricação de produtos pode ser resgatada na forma de créditos de ICMS.

É um direito estabelecido por lei complementar. E o laudo de ICMS é fundamental nesse processo. Ele ajuda a determinar os valores a recuperar que, confrontados com os valores a recolher, geram o saldo líquido do imposto a pagar. Ou seja: créditos de ICMS abatem dívidas de ICMS.

Com o laudo técnico, a indústria pode se apropriar mensalmente dos créditos de ICMS apontados na nota fiscal da energia elétrica. E isso sem depender de autorização da Fazenda Estadual.

### **1. Quem tem direito a abater o ICMS que incide sobre a conta de luz?**

Até o ano 2000, todas as empresas comerciais e industriais podiam abater o ICMS sobre a energia elétrica. Mas em 2001 passou a vigorar a Lei Complementar 102/2000, que restringiu a utilização do crédito de ICMS a três casos:

- a. Sobre a energia consumida no processo de industrialização.
- b. Em operações de saída de energia elétrica (uma empresa distribuidora de energia, por exemplo).
- c. Quando o consumo resultar em operação de saída ou prestação para o exterior (exportação).

### **2. Então o desconto só vale para indústrias?**

Em geral, sim. E o desconto é válido apenas para a energia consumida nos processos de industrialização. Ou seja, na fabricação de produtos. Não vale para a energia consumida em setores administrativos.

Não é passível de crédito, portanto, a energia contabilizada em áreas como RH, atendimento e vendas da indústria.

**“o laudo de ICMS é essencial para indústrias que desejam resgatar créditos do imposto”**

### **3. E os supermercados, padarias e outros comércios que fabricam produtos?**

Essa regulação varia de estado para estado. Em Minas Gerais, por exemplo, um decreto da Receita Estadual de abril do ano passado considera que a produção de alimentos para o consumidor final não é industrial. Isso acabou por eliminar a recuperação de créditos de ICMS para o varejo.

No entanto, o Superior Tribunal de Justiça, STJ, estabeleceu jurisprudência no caso. O STJ considera que a produção de alimentos nas áreas de panificação e congelados é atividade industrial. Portanto, a energia consumida nessas atividades pode gerar créditos de ICMS para os supermercados.

O ideal é consultar a Secretaria da Fazenda de cada estado. Se a resposta for positiva, aí sim providenciar o laudo de ICMS para efetuar os créditos, de acordo com as orientações da Receita Estadual.

### **4. Qualquer indústria pode abater créditos de ICMS?**

Não. As indústrias inscritas no Simples, que optaram pelo recolhimento simplificado do ICMS, não têm direito ao abatimento dos créditos na conta de luz.

### **5. Para que serve o laudo de ICMS?**

O laudo de ICMS é necessário justamente

para comprovar e quantificar quanto cada setor da indústria utiliza, destacando o que é consumo industrial e o que é consumo administrativo. É o chamado “rateio” do consumo.

Portanto, as indústrias que desejam abater o ICMS que incide sobre as notas fiscais de energia elétrica podem contratar o Laudo Técnico Elétrico para essa finalidade.

O laudo de ICMS é emitido por um engenheiro-eletricista perito e serve para comprovar a quantificação de energia elétrica consumida nos setores ligados efetivamente à industrialização. Ou seja, onde a energia é agregada ao produto final.

#### **6. Como é feito o laudo de ICMS?**

O laudo de ICMS é elaborado por engenheiro-eletricista que conhece a legislação e as metodologias técnicas. Sem esse documento, é o contribuinte que assume as responsabilidades perante o Fisco, que pode realizar fiscalizações nas empresas.

Para elaborar o laudo de ICMS, a OMS faz o rateio do consumo em cada setor. Os valores são transformados em índices técnicos necessários à operação de recuperação contábil dos créditos de ICMS.

Dessa forma, se a indústria for questionada pelo Fisco, poderá comprovar de

**“É um direito estabelecido por lei complementar”**

maneira isenta e idônea que o crédito de ICMS recuperado do consumo de energia elétrica foi realizado por profissional independente e devidamente capacitado.

É a solução mais simples e a que mais tem sido adotada pelas indústrias para garantir a idoneidade no resgate de créditos.

#### **7. Como é feito o lançamento dos créditos?**

Os índices de consumo industrial definidos no laudo técnico são lançados diretamente na contabilidade pelo contribuinte. Não é necessária aprovação prévia da Secretaria de Fazenda de cada estado. Lembrando que os créditos de ICMS recuperados servem para abater o ICMS devido.

## **8. Quais são as normas que regulam a operação?**

Algumas das normas que norteiam o regate de créditos e que observamos na elaboração do laudo de ICMS são:

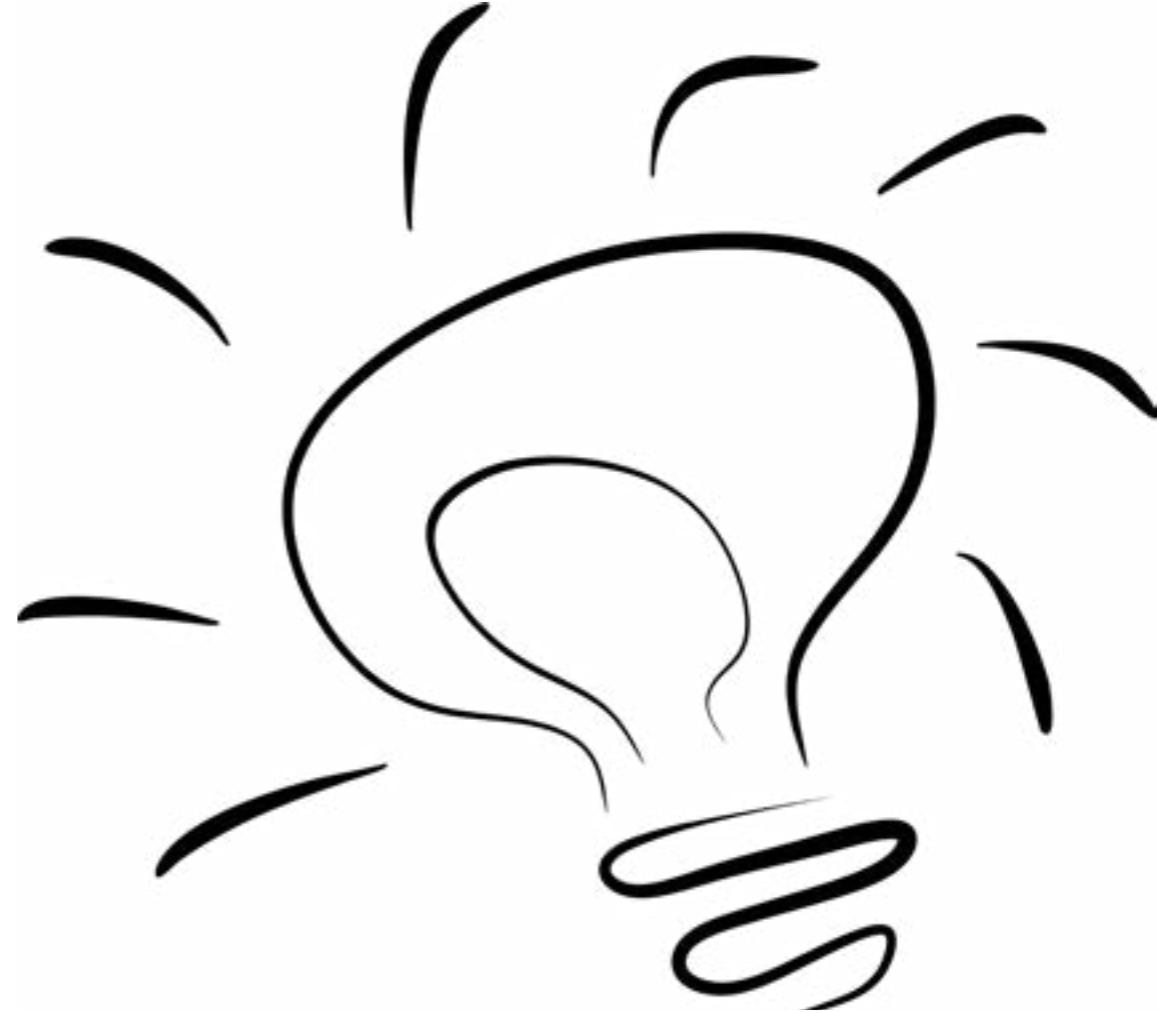
- RICMS (Regulamento do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços) de cada estado da federação.
- Resolução n. 456, de 29 de novembro de 2000, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
- Lei Complementar (LC) n. 102/00
- Lei 114/02
- Lei 122/06

## **9. Créditos antigos podem ser recuperados?**

Sim. Os créditos são retroativos ao período de 5 anos. Mas para isso é obrigatória a análise técnica do consumo utilizado no processo de produção do contribuinte durante esse período, mediante a confecção de um laudo de ICMS.

A renovação periódica do laudo é recomendada para a atualização dos índices técnicos, que podem mudar e expandir em cada empresa.

O laudo de ICMS também precisa ser atualizado sempre que houver alterações no *layout* do setor produtivo ou modificações nas instalações elétricas.



# Análise de qualidade da energia ajuda a evitar distúrbios prejudiciais



**A** análise da energia com emissão de laudo técnico é fundamental para a segurança, economia e bom desempenho de empresas e indústrias. Afinal, elas dependem totalmente da eletricidade para transformar matéria-prima em produtos e serviços.

Se a energia necessária à produção não atende os padrões ideais de qualidade, o empresário pode ter uma série de prejuízos como insuficiência, má operação e falhas em equipamentos da planta e da instalação elétrica.

Esses problemas podem ser causados pela eletricidade comprada da distribuidora ou por equipamentos eletrônicos e máquinas utilizados na planta industrial.

Sua empresa precisará de um laudo com analisador de energia em Curitiba para identificar a fonte desses distúrbios e corrigi-los, ou mesmo para exigir da distribuidora o fornecimento de energia de qualidade ao custo mais baixo possível.

# “Distorções de corrente e tensão que causam prejuízo podem ser evitados a partir da elaboração de um laudo”

## **Distúrbios externos (na qualidade da energia fornecida pelo SEP)**

A qualidade da energia necessária à industrialização é parte da infraestrutura básica do país conhecida como Sistema Elétrico de Potência (SEP).

O SEP engloba geração, transmissão e distribuição para alimentar a produção nacional. Ele deve fornecer energia de qualidade, sem distúrbios como falta, queda ou oscilação de tensão e corrente.

O laudo com analisador de energia é um instrumento de controle de qualidade da energia fornecida pelas distribuidoras. É uma ferramenta técnica de análise que pode amparar o consumidor em seu direito de receber energia estável e sem problemas como:

## **Distorção harmônica**

É uma distorção na forma de onda que se repete de forma similar em cada ciclo da frequência. Transformadores e motores que geram desequilíbrio entre tensão e corrente costumam provocar esse problema. Equipamentos eletrônicos de chaveamento estático também costumam ser outra fonte de distúrbio.

A presença de harmônicos produz maiores esforços nos componentes e isolantes de equipamentos eletrônicos. Máquinas rotativas podem sofrer superaquecimento. Equipamentos podem ter sua precisão afetada. Transformadores e cabos sofrem perdas de energia.

Além do desperdício que eleva o gasto de energia, os harmônicos prejudicam o funcionamento dos equipamentos, e até mesmo medições técnicas no local podem sofrer interferências.

O laudo analisador de energia em Curitiba identifica a presença de harmônicos levando em conta as normas IEC 61000-4-7 e IEC 61000-4-30.

A aplicação de filtros harmônicos passivos pode corrigir o problema.

## **Interrupções**

São a principal causa de paralisações na produção industrial e comercial. Ocorrem quando a tensão cai a zero em uma ou mais fases, e podem ser consequência de eventos climáticos, galhos, operações na rede ou

queda de postes. O planejamento de um UPS – sistema de energia ininterrupta – é a melhor proteção para evitar a paralisação de atividades em ambiente crítico. No-breaks ou geradores são dispositivos comumente utilizados.

## **Alterações de frequência**

No Brasil, a distribuição de energia ocorre na frequência de 59,9 Hz a 60,1 Hz. Distúrbios de frequência podem afetar principalmente geradores, transformadores e equipamentos eletrônicos. Estes podem sobreaquecer ou até queimar.

## **Desequilíbrio de sistemas trifásicos**

São desequilíbrios do fluxo de potência que causam circulação de corrente nos condutores neutros dos dispositivos trifásicos (como geradores, transformadores, reatores e motores).

A consequência imediata é a insuficiência do motor, que não consegue manter ou acelerar a carga em operação.

O laudo com analisador de energia identifica esses desequilíbrios e possibilita mantê-los dentro dos limites recomendados pelas normas técnicas.

## **Flutuação de tensão ou “flicker”**

É definida pela Agência Nacional de Energia Elétrica, Aneel, como “uma variação aleatória, re-

petitiva ou esporádica do valor eficaz da tensão”. É uma variação sistemática na forma da onda de tensão, causada por máquinas que provocam oscilações de corrente durante a operação do SEP.

Um dos efeitos, conhecido como “flicker”, é a cintilação da luz, percebida nas lâmpadas. Ela pode causar mal-estar, fadiga, perda de concentração e irritabilidade a quem está próximo.

Sua avaliação requer o uso de instrumentação adequada ao Flickermeter IEC, proposto na norma IEC 61000-4-15. O laudo com analisador de energia deve atender a esses parâmetros técnicos.

A partir do laudo, a instalação de filtros, compensadores estáticos e outras soluções corretivas podem ser tomadas para corrigir o problema.

### **Desequilíbrio de tensão**

Em geral, ocorre por má distribuição entre tensão e fases das instalações elétricas. Gera perdas de energia, diminuição da capacidade de transmissão elétrica, prejudica motores a indução e causa aquecimento de equipamentos.

### **Transitórios rápidos**

São fenômenos de curta duração causados por mudanças abruptas no sistema elétrico. Normalmente são elevações seguidas de queda de magnitude de grandezas elétricas como corrente ou tensão.

- Os transitórios ultrarrápidos são causados, geralmente, por raios: descargas elétricas naturais.

- Os transitórios rápidos derivam de alterações na atividade de cargas da rede elétrica. Normalmente, causadas por curto-circuito na rede de distribuição.

Os transitórios rápidos podem tirar máquinas do sincronismo. Eles prejudicam o funcionamento de equipamentos sensíveis (como controladores e conversores que acionam motores a indução) e podem ocasionar a atuação de dispositivos de proteção contra surtos (DPSs).

Equipamentos e métodos de proteção podem ser implantados para evitar prejuízos, a partir da identificação do problema com um laudo feito com analisador de energia.

### **Distúrbios internos (na qualidade da energia industrial)**

Máquinas e equipamentos com alta potência utilizados na planta industrial também causam distúrbios de corrente e tensão.

Esses distúrbios reduzem a qualidade de energia elétrica (EE). Eles prejudicam a funcionalidade da produção e diminuem a eficiência energética das empresas.

Os distúrbios mais comuns na qualidade de energia dentro das empresas são: harmônicos, flutuações e variações de tensão, baixo fator de potência e tensão fora da nominal.

O laudo com analisador de energia pode identificá-los para que medidas de correção possam ser tomadas.

A OMS realiza o serviço de análise utili-

zando equipamentos como o analisador de energia FLUKE 435-II, a fim de detectar possíveis distúrbios de tensão ou corrente.

Na avaliação da qualidade de energia elétrica (EE) feita nas instalações das empresas e indústrias são analisados:

- tensão e corrente de serviço por fase
- valor máximo da tensão e da corrente
- distorção harmônica de tensão e corrente
- desbalanceamento de tensão e corrente
- potência ativa, total e aparente
- fator de potência trifásico e por fase
- frequência.

“Para elaborar um laudo com analisador de energia, empregamos equipamentos de ponta, como os da Fluke, líder mundial em instrumentos de medição elétrica. Isso porque temos o compromisso de entregar ao consumidor laudos com medições precisas e confiáveis. Claro, sem deixar de lado a segurança dos nossos profissionais que realizam o trabalho nas empresas” – explica Osmar Nascimento Costa, sócio da OMS Engenharia.

O laudo com analisador de energia é um documento técnico que respalda as ações dos consumidores para exigir do fornecedor a qualidade da energia contratada. Também para identificar e corrigir os distúrbios causados internamente por máquinas e equipamentos das instalações elétricas industriais/comerciais.





# O perigo vem do céu: a importância dos laudos de SPDA e aterramento

○ Brasil é o país com maior incidência anual de descargas atmosféricas (os raios). São 78 milhões de raios por ano, de acordo com o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Um levantamento do Inpe aponta que os raios mataram 1.790 pessoas no país entre 2000 e 2014.

A descarga gerada por um relâmpago tem intensidade mil vezes maior que a corrente elétrica que passa por um fio de chuva. E as temperaturas de um raio podem chegar a 30 mil graus Celsius, cinco vezes mais elevada que a da superfície do Sol.

O engenheiro eletricista Henrique Nascimento Costa, da OMS, explica a finalidade dos laudos de SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) e de Aterramento. E como as descargas elétricas podem causar surtos de tensão e corrente que afetam equipamentos, gerando sérios prejuízos às empresas.

[CLIQUE AQUI PARA OUVIR A ENTREVISTA](#)

# A VIDA APÓS O LAUDO: CONHEÇA CLIENTES QUE SALVARAM SUAS INDÚSTRIAS DO PERIGO REAL!

**H**á mais de dez anos a OMS Engenharia é parceira da Hellograf, uma das maiores empresas de artes gráficas e editoração no Paraná. Inspeções realizadas pela OMS na empresa identificaram dois problemas graves.

1.O transformador estava perto de um curto e poderia explodir, paralisando totalmente as atividades.

2. Testes nos painéis eletrônicos revelaram que dois disjuntores do quadro de distribuição estavam superaquecendo.

“Eu estava com um problemão na mão e não sabia. Tinha roubo de energia, causado



pelo superaquecimento, e isso poderia parar a produção. Só que tudo foi resolvido antes. Eu realmente não tenho preocupações com esse tipo de coisa”, — comenta Abilio de Oliveira Santana, sócio proprietário da Hellograf.

Em 2014, uma impressora com mais de 40 toneladas e enorme consumo de energia foi instalada na gráfica, o que exigiu todo um projeto de distribuição de eletricidade só para ela. A OMS projetou e executou as instalações elétricas na fábrica e realiza manutenções preventivas.

A tarefa é fazer com que a energia utilizada para alimentar as potentes impressoras de livros, revistas, folders, cartazes e outros produtos seja estável, a fim de evitar imprevistos como as quedas de energia que costumam atrasar a produção e gerar grandes prejuízos financeiros às indústrias.

## Uma questão de parceria e confiança

A relação de confiança estabelecida no trabalho sério que entrega soluções antes mesmo de os problemas acontecerem é a base do sucesso da parceria Hellograf-OMS. “Esse é o nível de confiança que a gente tem. Eles trazem soluções para a gente. E isso é

bom porque nós não temos tempo para cuidar desses detalhes. E nem sabemos. Temos um transformador sugerido e instalado pela OMS, de 150 kVA. Esse transformador capta a energia de alta tensão e a transforma para a nossa necessidade. Tudo isso é pensado e gerenciado pela OMS. Nós realmente não temos problemas com isso aqui”, afirma o empresário.

A Hellograf é um exemplo da parceria ideal entre cliente e empresa de engenharia. E tudo começa com um laudo das instalações elétricas. A etapa seguinte é o planejamento das reformas necessárias à correção de problemas. Quando a empresa de engenharia escolhida é parceira como a OMS, tudo isso pode ser feito de maneira a encaixar cada etapa da reforma elétrica ao orçamento anual dos clientes. Ou seja, executar antes o que é emergencial, deixando os problemas menos urgentes para as etapas seguintes, de acordo com o capital de giro das empresas.

**Ouçá no link abaixo** a explicação sobre a importância desse planejamento que começa com o laudo das instalações elétricas.

[CLIQUE AQUI PARA OUVIR A ENTREVISTA](#)

Mais que projetar e executar a correção de problemas, é preciso estabelecer uma relação de consultoria, uma parceria entre clientes e engenheiros eletricitistas. E foi o que a OMS fez com a fábrica da Sorvetes Bapka, que precisou de reforma elétrica em Curitiba.

Entenda o caso imaginando que você fabrica sorvetes. Sua marca cresceu muito porque seu produto é muito bom. E com isso você lançou novas linhas, o que exigiu a aquisição de várias máquinas de alta potência, aumentando muito o consumo de energia. Em pouco tempo, um circuito que “alimentava” uma máquina passou a “alimentar” duas ou mais, sobrecarregando cabos e sistemas de proteção. Em consequência dessa sobrecarga, logo começaram as oscilações e quedas de energia. Imagine o prejuízo: todo um lote de sorvetes pronto e, de repente... acaba a eletricidade? Isso é comum em ampliações de plantas industriais ou aquisição de equipamentos eletrônicos em empresas. É o rumo natural de toda indústria ou comércio, já que estes precisam sempre de máquinas novas, mais computadores, câmaras frias, cada vez mais equipamentos movidos a eletricidade. Agora, em vez de imaginar, **veja neste vídeo** o estado em que se encontravam as instalações da indústria na região de Curitiba.

Após a identificação dos problemas, quadros de distribuição novos foram instalados, além de um gerador que protege as atividades dos perigos de apagões, especialmente para a câmara fria que conserva os sorvetes. A reforma elétrica foi realizada em etapas, do mais para o menos emergencial, atendendo às necessidades orçamentárias da empresa. “Dentro desse projeto, nós já previmos uma possibilidade de ampliação bem maior para crescimentos futuros, o que, graças a Deus, está sendo inevitável” – diz Luiz Varela, presidente da Sorvetes Bapka.

## Sintomas de fragilidade

Alguns sintomas frequentes, como os que foram sentidos pela Sorvetes Bapka e pela Hellograf, denunciam que a coisa não vai bem e é necessária a realização de um laudo para verificar a situação das instalações elétricas:

1. Aumento do consumo de energia
2. Oscilações de energia: a oscilação de

energia reduz o rendimento de máquinas e pode ocasionar queima de equipamentos.

3. Quedas frequentes: a queda de energia, por sua vez, pode paralisar atividades, trazendo enormes prejuízos financeiros a indústrias e empresas.

Como vemos, é importante contar com profissionais de confiança para a realização do laudo de instalações elétricas, seja qual for o tipo e a finalidade a que se destina. “O não cumprimento das normas brasileiras pode acarretar acidentes, até fatais, com enormes indenizações trabalhistas às empresas. Em elétrica, todo investimento evita gastos futuros e pode salvar vidas. É um trabalho de grande responsabilidade. Por isso utilizamos equipamentos de ponta, certificados e calibrados de acordo com padrões nacionais e internacionais de segurança. Tudo o que fazemos, de laudos à execução de obras ou instalações elétricas, segue os padrões de normas como a NR-10. Isso garante segurança para quem nos contrata e evita muita dor de cabeça” – explica Osmar Nascimento Costa, sócio da OMS Engenharia.



[OMSENGENHARIA.COM.BR](http://OMSENGENHARIA.COM.BR)