

MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO: LAUDO TÉCNICO, ART, NBR 5419 E NBR 5410

Entenda quando realizar medição de aterramento, como interpretar o laudo técnico e quais documentos reunir para SPDA, NBR 5419, NBR 5410 e ART.

SUMÁRIO

1. O QUE É MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?	3
2. QUANDO A MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO É NECESSÁRIA?	4
3. MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO, LAUDO DE ATERRAMENTO E ART SÃO A MESMA COISA?	4
4. QUAL NORMA SE APLICA À MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?	5
5. QUAIS MÉTODOS PODEM SER UTILIZADOS?	5
6. O QUE DEVE CONSTAR EM UM LAUDO OU RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?	6
7. POR QUE UM VALOR ISOLADO PODE LEVAR A ERRO?	6
8. RELAÇÃO ENTRE MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO, SPDA E DPS	6
9. COMO CONTRATAR MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?	7
10. CONCLUSÃO	7

A **medição de aterramento** é uma atividade técnica usada para avaliar condições elétricas do sistema de aterramento de uma edificação, instalação elétrica, malha de terra, subestação, sistema de SPDA ou infraestrutura com necessidade de equipotencialização.

Na prática, a demanda por medição raramente surge por curiosidade. Normalmente ela aparece quando a empresa precisa apresentar **laudo técnico, relatório de medição, ART**, evidências para auditoria, documentação para seguradora, regularização de SPDA, conformidade com requisitos de manutenção ou comprovação técnica em processos de vistoria.

Por isso, a medição de aterramento não deve ser tratada apenas como a obtenção de um valor em ohms. O resultado precisa ser interpretado dentro do contexto da instalação, do tipo de aterramento, das condições do solo, da finalidade do sistema, das conexões existentes, da equipotencialização, da interface com DPS e dos critérios normativos aplicáveis.

Medição de aterramento precisa ser interpretada dentro do contexto normativo.

O valor medido isoladamente não explica toda a condição do sistema. A análise deve considerar finalidade da instalação, documentação, equipotencialização, DPS, SPDA, [NBR 5410](#), [NBR 5419](#) e, quando necessário, encaminhamento para [Projeto de Aterramento](#) ou [Laudo de Aterramento](#).

1. O QUE É MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?

A medição de aterramento é o processo de avaliação de grandezas associadas ao sistema de aterramento. Dependendo do objetivo técnico, essa avaliação pode envolver resistência de aterramento, continuidade elétrica, integridade de conexões, equipotencialização, interligações com o SPDA, relação com o sistema elétrico de baixa tensão e condições de operação dos dispositivos de proteção contra surtos.

O aterramento não é um elemento isolado. Ele faz parte de uma infraestrutura maior, conectada à proteção de pessoas, equipamentos, sistemas elétricos, sistemas eletrônicos, SPDA, DPS, painéis elétricos, racks, estruturas metálicas e massas condutivas.

2. QUANDO A MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO É NECESSÁRIA?

A medição pode ser necessária em diferentes situações técnicas e documentais, como inspeção periódica de SPDA, emissão ou atualização de laudo técnico, avaliação de aterramento em instalações elétricas de baixa tensão, verificação de malha de terra em subestações e áreas técnicas, análise de compatibilidade entre aterramento, equipotencialização e DPS, regularização técnica após reforma, ampliação ou adequação de infraestrutura e comprovação documental para auditorias, seguradoras, fiscalização ou gestão interna de manutenção.

Também é comum que a medição seja solicitada em investigações de falhas, surtos elétricos, queima de equipamentos, ruídos em sistemas eletrônicos, recebimento técnico de obra ou comissionamento de sistemas elétricos e eletrônicos.

Em todos esses casos, a medição precisa resultar em documentação rastreável: identificação do local medido, método utilizado, instrumento empregado, condições da medição, pontos avaliados, resultados obtidos, interpretação técnica e responsabilidade profissional.

3. MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO, LAUDO DE ATERRAMENTO E ART SÃO A MESMA COISA?

Não. Esses elementos são relacionados, mas não são equivalentes.

A **medição de aterramento** é o ensaio ou conjunto de verificações realizado em campo.

O **relatório de medição** registra os dados coletados, os pontos avaliados, os instrumentos utilizados e os resultados obtidos.

O **laudo técnico de aterramento** interpreta esses resultados e apresenta uma conclusão técnica sobre a condição avaliada, incluindo limitações, não conformidades, recomendações e necessidade de correções.

A **ART** registra a responsabilidade técnica do profissional habilitado pelo serviço contratado, nos termos aplicáveis ao exercício profissional.

Ao contratar esse tipo de serviço, a empresa deve confirmar se está contratando apenas uma medição pontual ou uma entrega técnica completa, com relatório, laudo, ART, registro fotográfico e recomendações de adequação.

4. QUAL NORMA SE APLICA À MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?

A aplicação normativa depende do tipo de instalação e do objetivo da avaliação.

Em sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, a **ABNT NBR 5419** é a principal referência para análise, projeto, inspeção, medidas de proteção, SPDA, DPS e interfaces com sistemas elétricos e eletrônicos.

Em instalações elétricas de baixa tensão, a **ABNT NBR 5410** é referência para requisitos de segurança, proteção, seccionamento, equipotencialização e aterramento em instalações elétricas de baixa tensão.

Também podem existir outras referências técnicas conforme o tipo de instalação, como subestações, ambientes industriais, áreas classificadas, sistemas fotovoltaicos, data centers, hospitais, telecomunicações, automação e infraestrutura crítica.

A interpretação correta não se limita a verificar se o número medido é baixo ou alto. É necessário avaliar se o sistema atende à função prevista e se existe coerência entre aterramento, equipotencialização, proteção contra surtos e documentação técnica existente.

5. QUAIS MÉTODOS PODEM SER UTILIZADOS?

A escolha do método depende do tipo de instalação, da possibilidade de desconexão do sistema, da interferência de condutores paralelos, da presença de malhas interligadas e da finalidade do ensaio.

Entre os métodos usualmente encontrados em avaliações técnicas estão medição com terrômetro, método da queda de potencial, medição com alicate terrômetro quando aplicável, ensaios de continuidade elétrica, verificação de equipotencialização e inspeção visual de conexões, caixas de inspeção, barramentos, condutores e pontos de interligação.

A escolha do método deve ser definida por profissional habilitado, considerando a condição real da instalação. Em muitos casos, uma leitura isolada não representa adequadamente o comportamento do sistema de aterramento.

6. O QUE DEVE CONSTAR EM UM LAUDO OU RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?

Um documento técnico de medição de aterramento deve apresentar informações suficientes para permitir rastreabilidade, análise e tomada de decisão. Em geral, recomenda-se incluir identificação do contratante e da unidade avaliada, objetivo da medição, escopo técnico do serviço, normas e referências adotadas, data da inspeção, condições gerais do local, identificação dos pontos medidos, método de medição utilizado, identificação do instrumento, tabela de resultados, registro fotográfico, análise técnica dos resultados, não conformidades encontradas, recomendações de correção, conclusão técnica, identificação do responsável técnico e ART vinculada ao serviço, quando contratada.

Esse conjunto de informações é importante porque a medição de aterramento frequentemente é usada como evidência documental em inspeções, auditorias e processos de regularização técnica.

7. POR QUE UM VALOR ISOLADO PODE LEVAR A ERRO?

Um erro comum é avaliar o sistema de aterramento apenas pelo valor medido em ohms. Embora a resistência de aterramento seja uma informação relevante, ela não explica sozinha a qualidade da instalação.

Um sistema pode apresentar valor aparentemente adequado e, ainda assim, ter falhas de continuidade, conexões comprometidas, ausência de equipotencialização, DPS mal coordenado, documentação incompleta ou incompatibilidade com o projeto existente.

Também pode ocorrer o contrário: uma medição pode indicar valor elevado em determinado ponto, mas a análise técnica precisa considerar método utilizado, condição do solo, interligações existentes, geometria da malha, sazonalidade, finalidade do sistema e limitações de ensaio.

Por isso, a documentação técnica deve interpretar os resultados e não apenas registrar números.

8. RELAÇÃO ENTRE MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO, SPDA E DPS

Em sistemas de SPDA, o aterramento participa da dissipação de correntes associadas às descargas atmosféricas e da equipotencialização da estrutura. Já os DPS atuam na proteção contra surtos em linhas elétricas e, quando aplicável, em linhas de sinal, telecomunicações, CFTV, automação e controle.

A análise técnica deve considerar a integração entre esses elementos. Um sistema de aterramento sem boa equipotencialização pode comprometer a efetividade das medidas de proteção. Da mesma forma, DPS instalados sem coordenação adequada com o aterramento e o sistema elétrico podem apresentar desempenho inferior ao esperado.

Em muitas situações, a medição de aterramento deve ser analisada junto com o projeto de SPDA, os diagramas elétricos, a documentação de DPS, o laudo de SPDA e o histórico de manutenção.

9. COMO CONTRATAR MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO?

Ao contratar medição de aterramento, a empresa deve definir claramente qual entrega espera receber. Alguns contratos incluem apenas a execução da medição. Outros incluem relatório técnico, laudo, ART, registro fotográfico, análise normativa e plano de recomendações.

Para uma contratação tecnicamente adequada, é recomendável solicitar escopo dos pontos a serem medidos, objetivo da medição, tipo de documento a ser emitido, indicação de emissão de ART, método de medição previsto, instrumentos utilizados, necessidade de certificado de calibração, registro fotográfico, análise de conformidade, recomendações de adequação e prazo de entrega da documentação.

A contratação deve evitar descrições genéricas como “medir aterramento” quando o objetivo real é obter evidência técnica para auditoria, seguro, vistoria, comissionamento, manutenção, regularização ou aceite de obra.

10. CONCLUSÃO

A medição de aterramento é uma atividade técnica relevante para segurança elétrica, documentação de SPDA, avaliação de DPS, manutenção predial e regularização de instalações.

Quando bem especificada, ela gera evidências para decisão: relatório técnico, laudo, ART, registro fotográfico, análise de resultados e recomendações de adequação. Quando tratada apenas como uma leitura de resistência em campo, pode deixar lacunas importantes para auditorias, seguradoras, vistorias e gestão técnica da edificação.

Empresas que precisam comprovar a condição do aterramento devem contratar o serviço com escopo documental claro, responsável técnico habilitado e interpretação técnica dos resultados, especialmente quando o sistema está relacionado a SPDA, instalações elétricas, DPS, subestações, data centers, ambientes industriais ou infraestrutura crítica.

[1] ABNT. ABNT NBR 5419 — Proteção contra Descargas Atmosféricas.

[2] ABNT. ABNT NBR 5410 — Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

[3] A3A Engenharia. Projeto de Aterramento conforme NBR 5419.

[4] A3A Engenharia. Laudo de SPDA conforme NBR 5419.

Medição de aterramento e laudo de aterramento são a mesma coisa? Não. A medição é a atividade de campo ou ensaio. O laudo interpreta tecnicamente os resultados e apresenta conclusão, recomendações e responsabilidade técnica. **Toda medição de aterramento precisa de ART?** A necessidade de ART depende do escopo contratado e da responsabilidade técnica envolvida. Quando há emissão de laudo, parecer ou responsabilidade por análise técnica, a ART deve ser prevista na contratação. **Qual valor de aterramento é considerado adequado?** Não existe uma única resposta válida para todos os casos. O resultado deve ser interpretado conforme o tipo de instalação, a finalidade do sistema, o método de medição, as condições locais e as normas aplicáveis. **A medição de aterramento substitui o laudo de SPDA?** Não. A medição de aterramento pode compor a documentação do SPDA, mas o laudo de SPDA envolve inspeção e análise mais ampla do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. **O que deve ser entregue após a medição de aterramento?** A entrega pode incluir relatório de medição, laudo técnico, ART, registro fotográfico, tabela de pontos medidos, método utilizado, identificação do instrumento e recomendações de adequação.

Sobre a A3A Engenharia de Sistemas

Com 30 anos de história, a A3A Engenharia de Sistemas se consolidou como referência em serviços de Engenharia, oferecendo soluções integradas de Telecomunicações, Segurança Eletrônica, Segurança Digital e Instalações Elétricas.

A empresa atua em todas as etapas do ciclo de Engenharia, desde a elaboração de projetos e consultoria técnica até a implantação, manutenção e retrofit de sistemas, sempre em conformidade com as normas técnicas e melhores práticas do setor.