



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CONFEA

PROPOSTA CCEEE Nº 16/2024

Processo: 00.007059/2024-12

Tipo do Processo: Finalístico: Proposta de Coord. de Câmaras Especializadas ou Coord. Nac. de Comissões de Ética

Assunto: Nota Técnica Estação de Carregamento de Veículos Elétricos

Interessado: Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Elétrica

Os Coordenadores e Representantes do Plenário da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Elétrica - CCEEE dos Creas, reunidos no Oásis Atlântico Hotel, em Fortaleza-CE, no período de 27 a 29 de novembro de 2024, aprovam a proposta de seguinte teor:

a) Situação Existente:

O avanço da infraestrutura de eletropostos para carregamento de veículos elétricos no Brasil tem sido notável na última década, impulsionado pela demanda crescente por alternativas de transporte mais sustentáveis. A criação de normas técnicas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) tem desempenhado um papel fundamental nesse contexto, definindo diretrizes que visam assegurar a segurança, o desempenho e a qualidade nas instalações de recarga.

A NBR 17019:2022 estabelece requisitos específicos para instalações elétricas de baixa tensão em locais de alimentação de veículos elétricos, promovendo diretrizes para a segurança elétrica nesses ambientes especiais. Já a ABNT NBR IEC 61851, composta por várias partes, define os padrões para o sistema de recarga condutiva: a Parte 1 (61851-1:2013) trata dos requisitos gerais; a Parte 21 (61851-21:2013) foca nos requisitos de conexão condutiva para veículos elétricos com alimentação em corrente alternada ou contínua; e a Parte 22 (61851-22:2013) especifica os requisitos para estações de recarga em corrente alternada. Além disso, a ABNT NBR IEC 62196-1:2021 aborda os padrões para plugues e tomadas específicos para veículos elétricos, assegurando uma conexão segura e eficiente.

Apesar do suporte dessas normas, o crescimento acelerado da infraestrutura de carregamento tem levantado preocupações relacionadas à segurança elétrica. O Anuário Estatístico da Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (Abracopel) relatou um aumento alarmante nos incêndios de origem elétrica: em 2023, foram registrados 831 incêndios devido a curtos-circuitos, com 78 mortes resultantes, o que enfatiza a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa e de práticas de segurança robustas.

Esses dados reforçam a urgência de incorporar práticas seguras e tecnologias confiáveis nas instalações de recarga, bem como de adotar fontes de energia renovável e realizar monitoramentos contínuos da infraestrutura. Dessa forma, a expansão da mobilidade elétrica no Brasil pode ser acompanhada de um compromisso firme com a segurança e a preservação da vida, conforme orientado pelas normas técnicas da ABNT

b) Proposição:

Encaminhar ao Confea a minuta de Nota Técnica em Anexo.

c) Justificativa:

Considerando o crescimento acelerado da rede de eletropostos no Brasil, propõe-se o estabelecimento de diretrizes claras para os procedimentos de fiscalização das estações de carregamento de veículos elétricos, com base nas exigências da Resolução 1134/2021. O objetivo é assegurar que todas as etapas envolvidas na implantação e operação dessas estações sejam realizadas de forma segura e dentro dos parâmetros regulamentares, promovendo a conformidade técnica e a segurança dos usuários.

A fiscalização das estações de carregamento deve ser conduzida de maneira rigorosa, seguindo os procedimentos estabelecidos pela Resolução 1134/2021. Os agentes fiscalizadores precisam estar capacitados para avaliar todos os aspectos técnicos e normativos, desde o projeto até a manutenção das estações. A realização de fiscalizações em profundidade é fundamental para garantir que as instalações atendam às normas de segurança e desempenho, prevenindo riscos e evitando falhas que possam comprometer a integridade das operações.

Propõe-se, também, a adoção de ações preventivas contra o exercício ilegal da engenharia. É essencial que todas as atividades relacionadas ao projeto, instalação, execução e manutenção das estações de carregamento sejam realizadas exclusivamente por profissionais habilitados e registrados nos conselhos de engenharia. Para isso, sugere-se a intensificação da fiscalização e a implementação de campanhas de conscientização, com o intuito de coibir práticas irregulares e assegurar a segurança e a qualidade das instalações.

Adicionalmente, esta proposição visa esclarecer as atribuições profissionais necessárias para a execução dessas atividades, assegurando que apenas engenheiros qualificados assumam responsabilidades técnicas sobre as diversas etapas do processo. A correta atribuição de competências é crucial para garantir que as instalações de carregamento sejam projetadas, executadas e mantidas de acordo com as exigências técnicas e legais vigentes, promovendo uma infraestrutura confiável e segura para o crescimento da mobilidade elétrica no país.

A implementação dessas diretrizes contribuirá para que a expansão das estações de carregamento de veículos elétricos no Brasil ocorra de maneira ordenada, segura e dentro das normas regulamentares, protegendo tanto os profissionais envolvidos quanto os usuários finais. Assim, busca-se não apenas a eficiência e a qualidade das instalações, mas também a preservação da segurança pública e a integridade das operações, respeitando o escopo legal da engenharia.

Ressalta-se ainda, a necessidade de estabelecer diretrizes claras para a fiscalização e atribuições profissionais nas estações de carregamento de veículos elétricos é fundamental para enfrentar os desafios emergentes com o rápido crescimento da mobilidade elétrica no Brasil. Este crescimento tem exposto lacunas na segurança das instalações elétricas, evidenciadas pelo aumento dos sinistros elétricos e pela necessidade de regulamentações mais rigorosas e fiscalização eficaz.

A Resolução 1134/2021 é crucial nesse contexto, pois estabelece requisitos específicos para a fiscalização das estações de carregamento de veículos elétricos. Esta resolução define procedimentos detalhados e rigorosos que devem ser seguidos para garantir a conformidade das instalações com as normas de segurança e desempenho. Ao adotar uma abordagem de fiscalização em profundidade, a Resolução 1134/2021 visa identificar e corrigir possíveis falhas antes que se tornem riscos graves.

De acordo com o Anuário Estatístico da Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (ABRACOPPEL), em 2023 foram registrados 831 incêndios causados por curtos-circuitos, com 78 mortes associadas. Esses números refletem uma tendência preocupante e demonstram a necessidade de medidas rigorosas de fiscalização. O aumento de acidentes elétricos é corroborado pelo Relatório de Avaliação de Impacto Regulatório da NR-10, que indicou um aumento de 22% nos acidentes elétricos graves entre 2010 e 2020, totalizando 2.345 acidentes graves e 345 mortes. Esses dados evidenciam a urgência de uma regulamentação eficaz para mitigar riscos e garantir a segurança das instalações elétricas.

A Resolução 1134/2021, ao instituir uma fiscalização detalhada e abrangente, permite uma supervisão mais eficaz das instalações de carregamento, desde o projeto até a manutenção. Isso inclui a verificação da conformidade com normas técnicas específicas, garantindo que as instalações sejam

realizadas e mantidas de acordo com os requisitos de segurança. A fiscalização em profundidade ajudará a identificar e corrigir falhas potenciais, prevenir acidentes e proteger a integridade das instalações e a segurança dos usuários.

O Sistema Confea/Crea desempenha um papel vital na regulamentação e fiscalização das atividades de engenharia no Brasil e na implementação dessa resolução. A proposição de diretrizes claras e procedimentos eficazes para a fiscalização está alinhada com o papel institucional do Sistema Confea/Crea em assegurar a qualidade e segurança das instalações de engenharia. A edição deste ato terá uma repercussão significativa, promovendo uma fiscalização mais rigorosa e maior proteção da infraestrutura elétrica, o que fortalecerá a confiança da sociedade nas instalações de carregamento de veículos elétricos.

A implementação dessas diretrizes exigirá despesas relacionadas à capacitação de agentes fiscalizadores, desenvolvimento de materiais educativos e realização de campanhas de conscientização. Esses custos são necessários e justificáveis, considerando os benefícios significativos em termos de segurança e conformidade. Além disso, alguns CREAs que optaram por profissionalizar sua fiscalização com a contratação de engenheiros terão custos reduzidos. É importante que o CONFEA estabeleça diretrizes para que os CREAs contratem analistas fiscais de nível superior, não apenas para atender à fiscalização preconizada pela Resolução 1134/2021, mas também para cumprir o que determina o art. 7º, inciso 'e', da Lei nº 5.194. Este artigo é claro ao afirmar que a fiscalização de obras e serviços técnicos são atividades e atribuições profissionais do engenheiro e do engenheiro-agrônomo.

A fiscalização em profundidade prevista pela Resolução 1134/2021 ajudará a mitigar os riscos associados aos sinistros elétricos, promovendo uma infraestrutura mais segura e confiável, alinhada com os objetivos de segurança pública e inovação tecnológica. Dessa forma, a proposição visa garantir que a expansão das estações de carregamento de veículos elétricos no Brasil ocorra de maneira segura e regulamentada, refletindo a responsabilidade do Sistema Confea/Crea em proteger a sociedade e assegurar práticas de engenharia de alta qualidade.

d) Fundamentação Legal:

A fundamentação legal para a edição do ato que visa regulamentar e orientar a fiscalização e as atribuições profissionais referentes às estações de carregamento de veículos elétricos é respaldada por dispositivos legais e normativos que garantem a conformidade e a eficácia das medidas propostas. A Constituição Federal de 1988, em seu Art. 22, Inciso XVI, conferiu à União a competência exclusiva para legislar sobre o exercício profissional, regulamentando a Engenharia e a Agronomia por meio da Lei nº 5.194/1966. Essa lei confere ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) a competência para normatizar e aos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREAs) a função de fiscalizar o exercício das atividades de engenharia, conforme os Arts. 27, Inciso 'f' e 34, Inciso 'f' da mesma lei.

Nesse contexto, a Resolução 1134/2021, ao estabelecer diretrizes específicas para a fiscalização em profundidade, é essencial para garantir a proteção pública em relação às estações de carregamento de veículos elétricos. A atuação da Resolução, dentro da competência do Confea, assegura a prevenção de infrações éticas e profissionais que possam colocar em risco a segurança e o patrimônio das pessoas, bem como o meio ambiente, a saúde pública e o patrimônio cultural, conforme os Arts. 10, Inciso I (c) e 10, Inciso V (a) do Código de Ética. Essas medidas visam garantir que as normas técnicas e de segurança sejam rigorosamente observadas, prevenindo a ocorrência de sinistros graves.

Adicionalmente, o Art. 7º, Inciso 'e', da Lei nº 5.194/1966 atribui aos engenheiros a responsabilidade pela fiscalização de obras e serviços técnicos, reforçando a necessidade de que os CREAs não apenas se profissionalizem, mas também cumpram o que determina a lei. Os profissionais habilitados para projeto, execução, instalação e/ou manutenção das estações de carregamento de veículos elétricos são aqueles com atribuições para os serviços relacionados a materiais e equipamentos elétricos e eletrônicos, bem como sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico, conforme o Art. 27, Inciso 'f' da mesma lei e os Arts. 8º e 9º da Resolução 218/1973. Essas normas detalham as funções dos CREAs, incluindo a fiscalização das atividades técnicas e do exercício profissional, fornecendo a base para a Resolução 1134/2021, que estabelece procedimentos e responsabilidades para a fiscalização e aplicação das normas técnicas.

Além disso, os Arts. 5º e 7º da Resolução nº 1.073/2016 definem as atribuições dos profissionais e as responsabilidades dos CREAs em relação às atividades de engenharia e agronomia. Essas disposições garantem que apenas profissionais devidamente qualificados sejam habilitados para as atividades profissionais da engenharia e agronomia, promovendo a uniformidade e a eficácia na aplicação das normas.

Portanto, a edição do ato que regulamenta a fiscalização e as atribuições profissionais nas estações de carregamento de veículos elétricos está respaldada por um sólido arcabouço jurídico e normativo. A conformidade com os dispositivos da Constituição Federal, da Lei nº 5.194/1966, da Resolução 218/1973 e da Resolução nº 1.073/2016 assegura que a regulamentação proposta seja legalmente fundamentada e eficaz, refletindo a responsabilidade do Sistema Confea/Crea em garantir a segurança, qualidade e conformidade das instalações de engenharia.

[1] art. 22 inciso XVI da Constituição Federal 1988

[2] art. 7º 'e' da Lei nº 5.194/1966

[3] art. 27 'f' da Lei nº 5.194/1966 c/c art. 8º e 9º da Resolução 218/1973

[4] arts. 5º e 7º da Resolução nº 1.073/2016

[5] art. 10 inciso I (c) a Código de Ética

[6] (art. 10 inciso V (a) a Código de Ética)

[7] art. 2º da Resolução CONFEA nº 1134/2021

e) Sugestão de Mecanismos para Implementação:

Encaminhar ao CEEP para análise e deliberação e posterior envio à Gerência de Relação com o Profissional e Fiscalização-GPF para as providências que se fizerem necessárias.

Eng. Eletric. Petersonn Gomes Caparrosa Silva
Coordenador Nacional da CCEEE 2024

ANEXO

NOTA TÉCNICA

1. ASSUNTO

Nota Técnica para fiscalização das atividades profissionais referentes as Estações de Carregamento de Veículos Elétricos.

Uma estação de carregamento de veículos elétricos (EVs) é um sistema complexo que integra diversas tecnologias para fornecer energia elétrica aos veículos de maneira segura e eficiente. O funcionamento técnico dessas estações pode ser compreendido através de várias etapas principais, começando pela entrada de energia. A estação pode receber eletricidade da rede elétrica principal ou de fontes renováveis, como painéis solares. Normalmente, a energia é fornecida em corrente alternada (CA), que deve ser regulada para assegurar um carregamento seguro e eficiente.

Como os veículos elétricos armazenam energia em baterias que operam com corrente contínua (CC), é necessário um conversor AC/DC para transformar a corrente alternada em corrente contínua, caso a estação forneça CA. Estações de carregamento rápido, conhecidas como DC Fast Chargers, entregam diretamente corrente contínua ao veículo, evitando a conversão no próprio veículo e permitindo um carregamento mais rápido.

A comunicação entre a estação de carregamento e o veículo é essencial para um processo de carregamento eficiente. A estação e o veículo trocam informações sobre o estado da bateria, a capacidade de carregamento e a quantidade de energia necessária, utilizando protocolos como o Protocolo de Controle de Carregamento Combinado (CCP) ou CHAdeMO.

Sistemas de proteção são integrados para garantir a segurança durante o carregamento. Esses sistemas incluem disjuntores, fusíveis, monitoramento de corrente e mecanismos de aterramento. Sensores também são empregados para monitorar continuamente a temperatura, a corrente e a voltagem, prevenindo sobrecargas e superaquecimentos que poderiam danificar o veículo ou a estação.

A interface do usuário, geralmente composta por uma tela ou um aplicativo móvel, permite ao motorista iniciar e interromper o carregamento, monitorar o progresso e escolher o tipo de carregamento, seja rápido ou lento. A distribuição de energia para o veículo é controlada automaticamente pela estação, ajustando a potência com base na capacidade da bateria e nas condições da rede elétrica para garantir eficiência e prolongar a vida útil da bateria.

Além disso, muitas estações modernas estão integradas com a rede elétrica inteligente (Smart Grid), o que permite uma gestão mais eficiente da demanda de energia. Durante períodos de alta demanda, a estação pode reduzir a velocidade de carregamento ou adiá-lo para momentos de menor demanda, contribuindo para a estabilidade da rede elétrica. Algumas estações também incorporam sistemas de armazenamento de energia, como baterias estacionárias, que acumulam energia durante períodos de baixa demanda ou quando há abundância de energia renovável. Essa energia armazenada pode ser utilizada para o carregamento dos veículos quando a demanda é alta ou quando a energia da rede é limitada.

O funcionamento técnico de uma estação de carregamento de veículos elétricos envolve a integração de múltiplos componentes eletrônicos, sistemas de comunicação e protocolos de segurança, todos projetados para garantir que a energia seja fornecida de maneira eficiente, segura e adaptável às necessidades de cada veículo e da rede elétrica. À medida que a tecnologia avança, essas estações estão se tornando cada vez mais inteligentes e interconectadas, desempenhando um papel crucial na transição para uma mobilidade mais sustentável.

2. OBJETIVOS

Esta nota técnica estabelece os critérios e procedimentos técnicos e operacionais para a fiscalização, pelos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia, das Estações de Carregamento de Veículos Elétricos.

O objetivo principal é garantir a conformidade das atividades técnico-profissionais relacionadas a essas estações. Para isso, é essencial observar os seguintes aspectos:

Serviços a serem fiscalizados:

1. Avaliação da capacidade elétrica disponível nas instalações, garantindo que o sistema de carregamento seja dimensionado de forma a evitar impactos na rede elétrica.
2. Elaboração e execução de projetos de alimentadores elétricos adequados à demanda dos carregadores, considerando a capacidade de corrente e a minimização da queda de tensão.
3. Projeto e instalação de dispositivos de proteção para os equipamentos de eletrônica de potência, incluindo proteção contra sobrecarga (disjuntor térmico), curto-circuito (disjuntor magnético) e fuga de corrente (dispositivo diferencial residual - DR).
4. Realização de medições e, quando necessário, execução de projetos de aterramento para assegurar a eficácia das proteções em situações de fuga de corrente para a massa, sobrecargas ou curto-circuitos. Esses procedimentos devem seguir as normas internacionais, considerando que a NBR 5419 não especifica valores de resistência de aterramento suficientes para proteger equipamentos e pessoas.
5. Projeto e implementação de dispositivos de proteção contra sobretensões, conforme as diretrizes da NBR 5419 e NBR 17019
6. Emissão de laudos que certifiquem a adequação das instalações para a conexão de carregadores elétricos.
7. Verificação e certificação dos equipamentos, assegurando que estejam em conformidade com os requisitos do INMETRO.
8. Emissão de laudos detalhando as potências, correntes e tensões disponíveis nas instalações, essenciais para a implantação de sistemas de carregamento.
9. Avaliação da viabilidade de integrar fontes de energia renováveis, como diesel e hidráulica, para garantir o funcionamento eficiente das estações de recarga.

3. INTRODUÇÃO

A crescente expansão da frota de veículos elétricos e o aumento na instalação de estações de carregamento têm gerado preocupações significativas. Dados do anuário estatístico de acidentes de origem elétrica, publicados em 2024 e referentes ao ano-base de 2023, indicam um aumento dos sinistros elétricos, que inclui acidentes e mortes, totalizando 2.089 casos. Este número representa um recorde em relação a 2013, encerrando uma série histórica de 10 anos com um aumento nos sinistros envolvendo eletricidade.

A preocupação da ANT com a publicação da NBR 17019, em 11 de abril de 2022, que estabelece requisitos específicos para a instalação elétrica fixa destinada a fornecer ou receber energia elétrica de veículos elétricos, reflete a necessidade de garantir o cumprimento rigoroso de requisitos técnicos para assegurar a segurança pública.

Considerando que as instalações elétricas em baixa tensão podem ser compartilhadas com profissionais de outras modalidades e até de outros grupos profissionais, e com o advento da Resolução 1073/2016, são necessários esclarecimentos e orientações para a fiscalização pelos CREAs, visando a uniformização dos procedimentos em nível nacional.

4. JUSTIFICATIVA

O avanço da mobilidade sustentável requer uma infraestrutura de recarga robusta e tecnicamente segura para veículos eletrificados, e cabe ao engenheiro eletricista, devidamente habilitado, garantir essa segurança e eficiência. A formação e atuação desses profissionais são fundamentais para que o desenvolvimento e a operação das estações de recarga ocorram de acordo com os padrões técnicos necessários, assegurando que essa infraestrutura seja integrada de maneira sustentável e eficaz à rede elétrica.

A responsabilidade do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) nesse contexto é assegurar que apenas profissionais qualificados exerçam atividades de engenharia, garantindo a proteção da sociedade contra os riscos que o exercício ilegal ou inadequado dessas atividades pode trazer. Segundo a legislação vigente, incluindo a Lei nº 5.194/1966 e a Resolução CONFEA nº 1073/2016, atividades técnicas complexas, como as relacionadas ao desenvolvimento de estações de recarga, exigem conhecimentos avançados em circuitos elétricos, eletromagnetismo, eletrônica de potência, instalações elétricas, entre outros.

Para planejar, desenvolver e gerenciar estações de recarga com eficiência e segurança, o engenheiro eletricista precisa dominar conteúdos diversos, que vão além das especificidades técnicas. O conhecimento em administração e economia, por exemplo, é crucial para que esses profissionais avaliem a viabilidade financeira das instalações e os impactos econômicos das operações, ajudando a otimizar o investimento e a garantir a sustentabilidade do projeto. Além disso, os engenheiros precisam de sólidos fundamentos em ciência dos materiais e química para selecionar componentes duráveis e seguros, como baterias e cabos, que são cruciais para a durabilidade e confiabilidade das estações de recarga.

No campo das ciências do ambiente, os engenheiros eletricistas aprendem a projetar estações que minimizam a pegada de carbono e maximizam o uso eficiente de energia, um aspecto vital para garantir que essas instalações sejam sustentáveis e estejam alinhadas com os princípios da mobilidade verde.

Entre as tecnologias centrais para a operação das estações de recarga está a eletrônica de potência, que permite a conversão e o controle precisos da corrente alternada (CA) para corrente contínua (CC), e vice-versa, conforme necessário. Essa capacidade é essencial, pois veículos elétricos armazenam energia em corrente contínua, enquanto as redes elétricas funcionam em corrente alternada. Em casos específicos, como o recarga bidirecional, também pode ser necessária a conversão de CC para CA, permitindo que a energia armazenada nos veículos seja devolvida à rede elétrica, o que ajuda a equilibrar a demanda energética e o consumo de forma inteligente e sustentável.

Além disso, os Fundamentos de sistemas elétricos de potência são indispensáveis, pois o aumento na quantidade de estações de recarga impacta diretamente a rede de distribuição de energia elétrica. Com o aumento da demanda, a recarga simultânea de veículos pode gerar picos de carga que afetam a estabilidade e a eficiência do sistema elétrico. O engenheiro eletricista, com esse conhecimento, é capacitado para avaliar esses efeitos e propor soluções que mitigam impactos indesejados, garantindo uma integração segura e equilibrada da infraestrutura de recarga à rede de distribuição.

A atuação em estações de recarga envolve ainda conhecimentos específicos em análise e processamento de sinais, sistemas digitais, controle e automação, eficiência energética, segurança cibernética e redes de comunicação. Esses elementos permitem que o engenheiro eletricista projete e implemente sistemas de recarga inteligentes e conectados, com monitoramento remoto e ajuste dinâmico da carga, maximizando a eficiência e reduzindo o desperdício de energia.

Para garantir que todas as instalações sigam padrões internacionais de segurança e eficiência, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) criou normas específicas para as instalações de recarga de veículos elétricos. Entre elas, destacam-se:

- ABNT NBR 17019:2022 – Instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos para instalações em locais especiais – Alimentação de veículos elétricos.
- ABNT NBR IEC 61851-1:2013 – Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos – Parte 1: Requisitos gerais.
- ABNT NBR IEC 61851-21:2013 – Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos – Parte 21: Requisitos de veículos elétricos para a conexão condutiva a uma alimentação em corrente alternada ou contínua.
- ABNT NBR IEC 61851-22:2013 – Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos – Parte 22: Estação de recarga em corrente alternada para veículos elétricos.
- ABNT NBR IEC 62196-1:2021 – Plugues, tomadas, tomadas móveis para veículos elétricos e plugues fixos para veículos elétricos – Recarga condutiva para veículos elétricos.

Essas normas abordam requisitos gerais, especificações técnicas, segurança e compatibilidade dos sistemas de recarga, assegurando que as instalações sejam realizadas de acordo com padrões internacionalmente reconhecidos, promovendo a segurança e a eficiência das operações de recarga de veículos elétricos no Brasil.

Esses conhecimentos, detalhados na Portaria MEC/INEP nº 282, de 26 de junho de 2023, e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) MEC/CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, abrangem conteúdos diversos que incluem: Administração e Economia; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Expressão Gráfica; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; Algoritmos e Estruturas de Dados; Sistemas Lineares; Circuitos Elétricos; Eletromagnetismo; Dispositivos e Circuitos Eletrônicos; Eletrônica de Potência; Sistemas Digitais; Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência; Eficiência Energética; Instalações Elétricas; Sensores e Instrumentação Eletrônica; Materiais Elétricos e Magnéticos; Princípios de Comunicações; Redes de Comunicação; Análise e Processamento de Sinais; Sistemas de Controle e Automação; e Probabilidade e Estatística.

Esses conteúdos técnicos são indispensáveis para que engenheiros eletricistas possam exercer suas atribuições na instalação e manutenção de estações de recarga de forma segura e com alto desempenho, preservando a eficiência e a confiabilidade da rede elétrica. A atuação de profissionais habilitados nas atividades técnicas relacionadas às estações de recarga, conforme regulamentado pela Resolução CONFEA nº 218/73, é essencial para que a sociedade esteja protegida contra riscos provenientes de práticas inadequadas e para que o desenvolvimento da infraestrutura de mobilidade elétrica no país siga padrões elevados de segurança e sustentabilidade.

As orientações sobre os profissionais habilitados para as atividades previstas no art. 5º, § 1º, da Resolução CONFEA nº 1073/2016, referentes às estações de recarga de veículos elétricos, são as seguintes:

- a) Engenheiros eletricistas que possuam as atribuições previstas nos arts. 8º e 9º da Resolução CONFEA nº 218/73, relacionadas aos serviços técnicos sobre materiais elétricos e eletrônicos, equipamentos elétricos e eletrônicos, e sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico;
- b) Profissionais registrados no CREA que tenham obtido extensão de atribuições para as atividades previstas no art. 5º, § 1º, da Resolução CONFEA nº 1073/2016, referentes aos serviços técnicos sobre materiais

elétricos e eletrônicos, equipamentos elétricos e eletrônicos, e sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico.

Portanto, assegurar que somente profissionais devidamente qualificados realizem essas atividades é uma medida necessária para garantir o avanço seguro e responsável da infraestrutura de recarga de veículos elétricos, bem como a proteção da sociedade.

5. CONTEXTUALIZAÇÃO

As Estações de Carregamento de Veículos Elétricos (ECVEs) desempenham um papel essencial na transição para uma mobilidade mais sustentável, facilitando o uso de veículos elétricos (VEs) e contribuindo para a redução das emissões de gases poluentes. Nesse contexto, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) é fundamental para garantir que a implantação e operação dessas estações sejam realizadas por profissionais devidamente habilitados e registrados com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), em conformidade com as normas técnicas e regulamentações vigentes.

O CREA é responsável por fiscalizar as atividades técnicas e profissionais relacionadas à engenharia, agronomia, geologia, geografia e meteorologia, incluindo o projeto, instalação, manutenção, supervisão e execução das ECVEs. A fiscalização do CREA visa assegurar que essas atividades sejam conduzidas de maneira segura e eficiente, protegendo tanto os usuários das estações quanto a infraestrutura elétrica existente.

O CONFEA, como parte do Sistema CONFEA CREA MÚTUA, exerce funções regulamentadoras, contenciosas, promotoras e informativas. Ele emite resoluções, decisões normativas e plenárias para cumprir a legislação e supervisionar as atividades dos CREAs, das entidades representativas e das instituições de ensino, além de coordenar e controlar suas atividades e recursos.

O Sistema CONFEA CREA, como um conjunto de autarquias federais, atua na regulamentação e fiscalização da profissão de engenharia com poder delegado por lei federal. O CREA habilita profissionais e empresas, normatiza limites de atuação, fiscaliza práticas e aplica sanções, com o objetivo de proteger a sociedade e assegurar a qualidade das atividades profissionais.

Em caso de descumprimento de normas técnicas, o CREA investiga a conformidade com especificações de segurança elétrica, aterramento, proteção contra sobretensões e adequação das instalações à demanda de carga dos veículos. Prestar de má-fé atos profissionais que causem danos às pessoas, ao patrimônio, ao meio ambiente ou ao patrimônio cultural são considerados faltas ético-disciplinares (art. 10, inciso I, 'c' e inciso V 'a' do Código de Ética).

A atuação de profissionais habilitados é crucial para evitar problemas como sobrecargas na rede elétrica, que podem causar interrupções no fornecimento de energia ou danificar equipamentos. Por meio de laudos técnicos, certificados de conformidade e outras ferramentas de fiscalização, o CREA assegura que as ECVEs operem conforme os padrões exigidos, promovendo a confiabilidade e a segurança das infraestruturas de carregamento.

A fiscalização do CREA tem um caráter preventivo e utiliza sanções administrativas para prevenir sinistros. Além disso, o CONFEA prevê a dosimetria das multas para incentivar a regularização do exercício profissional, o que contribui para a segurança pública. Assim, o CREA fortalece a confiança dos consumidores e investidores na expansão das ECVEs, impulsionando a adoção de veículos elétricos e contribuindo para um futuro mais sustentável.

6. COMPETÊNCIA E ATRIBUIÇÃO DOS AGENTES FISCAIS

O objetivo da Fiscalização é verificar o exercício profissional da Engenharia e Agronomia de forma a assegurar a prestação de serviços técnicos ou execução de obras com participação de profissional habilitado e observância de princípios éticos, econômicos, tecnológicos e ambientais compatíveis com as necessidades da sociedade.

A Fiscalização deve apresentar caráter coercitivo, educativo e preventivo. Sob o aspecto educativo, deverá a Fiscalização do Crea orientar os profissionais, órgãos públicos, dirigentes de empresas e outros segmentos

sociais sobre a legislação que regulamenta o exercício das profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea e os direitos da sociedade. Sob o enfoque punitivo, deverá ser rigorosa e célere.

A aplicação do que dispõe a Lei nº 5.194, de 1966, no que se refere à verificação e à fiscalização do exercício das atividades e das profissões nela reguladas, é de competência dos Creas.

Para cumprir essa função os Creas, usando da prerrogativa que lhe confere o art. 77 da Lei nº 5.194/1966, designa funcionários com atribuições para lavrar autos de infração às disposições dessa lei, denominados Agentes Fiscais.

O Agente Fiscal verificará se as obras e serviços relativos à Engenharia e Agronomia estão sendo executados de acordo com as normas regulamentadoras do exercício profissional.

No desempenho de suas atribuições, o Agente Fiscal deve atuar com rigor e eficiência para que o exercício das profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea ocorra com a participação de profissional legalmente habilitado.

O combate ao exercício ilegal das profissões é fundamental para a salvaguarda da sociedade, pois o foco principal é garantir a prestação de atividades técnicas com a presença de profissionais habilitados.

A fiscalização do Crea deve adentrar em aspectos qualitativos ou de natureza eminentemente técnica quando necessários à caracterização da infração por exorbitância de atribuições, acobertamento profissional, má conduta pública e falta ética.

Questões de enquadramento em leis municipais, quando identificadas, devem ser encaminhadas diretamente aos órgãos competentes.

Não compete à fiscalização do Crea verificar a falta de Equipamentos de Proteção Individual e outros itens relacionados à saúde do trabalhador, bem como avaliar questões referentes aos riscos de desabamento, falta de segurança e problemas relacionados à Estações de Carregamento de Veículos Elétricos, entretanto, uma vez constatadas essas situações, o Crea realiza a comunicação aos órgãos competentes para que sejam adotadas as providências necessárias.

Além disso, quando constatada a participação de profissional do Sistema, a fiscalização apura a conduta do mesmo, encaminhando o assunto para a área técnica competente, para análise e adoção das providências cabíveis.

Por fim, a fiscalização deve observar o atendimento às Normas Regulamentadoras e demais aspectos relacionados à segurança do trabalho, aplicáveis aos serviços de engenharia, das estações de carregamento de veículos elétricos, visando a mitigação de eventos que gerem danos à saúde e à vida.

7. RELATÓRIOS DE FISCALIZAÇÃO

Os Creas devem buscar elaborar 1 (um) relatório de fiscalização por empreendimento fiscalizado. Tal relatório consolidará todos os documentos, contratos, projetos, fotos, provas testemunhais, provas emprestadas com fé pública, dentre outros, relativos às atividades profissionais, obtidos na ação de fiscalização do empreendimento.

Quando existirem metas nacionais relacionadas as estações de carregamento de veículos elétricos, o Regional deverá apresentar relatório consolidado de todas as ações de fiscalização realizadas no período.

8. ATIVIDADES A SEREM FISCALIZADAS

A fiscalização deve estar atenta ao que fiscalizar, onde fiscalizar e como fiscalizar. Portanto, é necessário fiscalizar os eletropostos espalhados pelas cidades brasileiras, os condomínios que estão instalando postos de carregamento de veículos elétricos em seus estacionamentos, bem como as distribuidoras de energia elétrica, que também têm instalado eletropostos para o carregamento desses veículos. Os locais a serem fiscalizados incluem os eletropostos, os estacionamentos de condomínios e os pontos de recarga espalhados pelas cidades.

As orientações sobre os profissionais habilitados para as atividades previstas no art. 5º, § 1º, da Resolução CONFEA nº 1073/2016, referentes às estações de carregamento de veículos elétricos, são as seguintes:

- a) Engenheiros eletricitistas que possuam as atribuições previstas nos arts. 8º e 9º da Resolução CONFEA nº 218/73, relacionadas aos serviços técnicos sobre materiais elétricos e eletrônicos, equipamentos elétricos e eletrônicos, e sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico;
- b) Profissionais registrados no CREA que tenham obtido extensão de atribuições para as atividades previstas no art. 5º, § 1º, da Resolução CONFEA nº 1073/2016, referentes aos serviços técnicos sobre materiais elétricos e eletrônicos, equipamentos elétricos e eletrônicos, e sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico.

Devido à grande expansão e à rápida curva de carga, que podem levar à saturação dos transformadores das subestações, há riscos de colapso e sobrecargas elétricas. É importante lembrar que a rede de distribuição de energia elétrica e as instalações elétricas não foram projetadas nem estão preparadas para atender essa demanda crescente. A fiscalização deve ser conduzida em profundidade, conforme determina o art. 2º, inciso V, da Resolução 1.134/2021-CONFEA. Dessa forma, é necessário verificar se as instalações estão em conformidade com as normas ABNT 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e 17019 (Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos para instalações em locais especiais - Alimentação de veículos elétricos) para identificar possíveis faltas éticas, como qualquer ato profissional que possa resultar em dano às pessoas ou aos seus bens patrimoniais (art. 10, inciso I, 'c' do Código de Ética), ou que possa causar dano ao ambiente natural, à saúde humana ou ao patrimônio cultural (art. 10, inciso V, 'a' do Código de Ética). Além disso, deve-se garantir que as atividades profissionais relacionadas às estações de carregamento de veículos elétricos sejam realizadas por profissionais devidamente habilitados, conforme já esclarecido nos parágrafos anteriores.

Em casos de sinistros, a fiscalização deve apurar a possível má conduta profissional, conforme determina a Resolução 1090/2017-CONFEA, verificando o possível envolvimento de profissionais registrados no CREA em erro técnico grave por negligência, imperícia ou imprudência, causando danos.

Para a fiscalização em profundidade, a fim de caracterizar possível falta ética ou má conduta profissional, recomenda-se que o CREA encaminhe um engenheiro eletricitista que possua as atribuições previstas nos arts. 8º e 9º da Resolução CONFEA nº 218/73, relacionadas aos serviços técnicos sobre materiais elétricos e eletrônicos, equipamentos elétricos e eletrônicos, e sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico, para auxiliar na elaboração do relatório de fiscalização circunstanciado.

Esclarecemos que os profissionais que possuem atribuições em instalações elétricas de baixa tensão estão limitados a esses serviços e não têm atribuição para projetar, executar ou instalar estações de carregamento, visto que essas envolvem competências relacionadas a materiais elétricos e eletrônicos, equipamentos elétricos e eletrônicos, e sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico.

9. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A Constituição Federal, em seu artigo 5º, inciso XIII, limita o exercício de qualquer trabalho ao atendimento das qualificações profissionais que a lei estabelecer, ressaltando que o exercício profissional da Engenharia é competência privativa da União, conforme o art. 22, inciso XVI, da Constituição Federal. A Lei nº 5.194/1966 regulamenta o exercício da engenharia e delega ao CONFEA a regulamentação dessa lei, conforme disposto no art. 27, alínea (f).

Constituição Federal de 1988 Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre XVI - organização do sistema nacional de emprego e condições para o exercício de profissões.

Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 Art. 27. São atribuições do Conselho Federal: f) baixar e fazer publicar as resoluções previstas para regulamentação e execução da presente lei e, ouvidos os Conselhos Regionais, resolver os casos omissos.

O art. 1º, alínea "a", da Lei nº 5.194/1966 caracteriza o aproveitamento e a utilização de recursos naturais, edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, em seus aspectos técnicos e de desenvolvimento industrial, como atividades características da engenharia. As atividades profissionais

relacionadas aos serviços técnicos sobre materiais elétricos e eletrônicos, equipamentos elétricos e eletrônicos, e sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico fazem parte das atribuições iniciais dos Engenheiros Eletricistas, conforme disposto no art. 27, alínea "f", da Lei nº 5.194/1966, em conjunto com os arts. 8º e 9º da Resolução CONFEA nº 218/73, vejamos:

Lei nº 5.194/1966 Art. 1º As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.

Art. 27. São atribuições do Conselho Federal: f) baixar e fazer publicar as resoluções previstas para regulamentação e execução da presente lei e, ouvidos os Conselhos Regionais, resolver os casos omissos.

Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 Art. 8º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRICISTA ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETROTÉCNICA: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos.

Art. 9º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRÔNICO ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETRÔNICA ou ao ENGENHEIRO DE COMUNICAÇÃO: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de comunicação e telecomunicações; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos.

Entretanto, com o advento da Resolução nº 1073/2016-CONFEA, é possível aos profissionais registrados no CREA solicitar a extensão de atribuições profissionais iniciais, vejamos:

Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016 Art. 5º Aos profissionais registrados nos Creas são atribuídas as atividades profissionais estipuladas nas leis e nos decretos regulamentadores das respectivas profissões, acrescidas das atividades profissionais previstas nas resoluções do Confea, em vigor, que dispõem sobre o assunto.

§ 1º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos profissionais registrados nos Creas, ficam designadas as seguintes atividades profissionais:

Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.

Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.

Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.

Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria.

Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico.

Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.

Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica.

Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.

Atividade 09 – Elaboração de orçamento.

Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade.

Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico.

Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico.

Atividade 13 – Produção técnica e especializada.

Atividade 14 – Condução de serviço técnico.

Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.

Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.

Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação.

Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

Art. 7º A extensão da atribuição inicial de atividades, de competências e de campo de atuação profissional no âmbito das profissões fiscalizadas pelo Sistema Confea/Crea será concedida pelo Crea aos profissionais registrados adimplentes, mediante análise do projeto pedagógico de curso comprovadamente regular, junto ao sistema oficial de ensino brasileiro, nos níveis de formação profissional discriminados no art. 3º, cursados com aproveitamento, e por suplementação curricular comprovadamente regular, dependendo de decisão favorável das câmaras especializadas pertinentes à atribuição requerida.

§ 1º A concessão da extensão da atribuição inicial de atividades e de campo de atuação profissional no âmbito das profissões fiscalizadas pelo Sistema Confea/Crea será em conformidade com a análise efetuada pelas câmaras especializadas competentes do Crea da circunscrição na qual se encontra estabelecida a instituição de ensino ou a sede do campus avançado, conforme o caso.

§ 2º A extensão de atribuição é permitida entre modalidades do mesmo grupo profissional.

§ 3º A extensão de atribuição de um grupo profissional para outro é permitida somente no caso dos cursos stricto sensu previstos no inciso VI do art. 3º, devidamente reconhecidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e registrados e cadastrados nos Creas.

§ 4º Os cursos previstos no parágrafo anterior, quando realizados no exterior, deverão ser revalidados na forma da legislação em vigor.

§ 5º No caso de não haver câmara especializada relativa ao campo de atuação profissional do interessado ou câmara especializada compatível à extensão de atribuição de campo de atuação profissional pretendida pelo interessado, a decisão caberá ao Plenário do Crea, embasada em relatório fundamentado da Comissão de Educação e Atribuição Profissional do Crea, quando houver, ou em relatório e voto fundamentado de conselheiro representante de instituição de ensino da modalidade.

§ 6º Em todos os casos, será exigida a prévia comprovação do cumprimento das exigências estabelecidas pelo sistema oficial de ensino brasileiro para a validade e a regularidade dos respectivos cursos, bem como o cadastro da respectiva instituição de ensino e dos seus cursos no Sistema Confea/Crea.

§ 7º É vedada a alteração do título profissional inicial em função exclusivamente de extensão de atribuição.

Constituição Federal de 1988

[**LEI Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966.**](#)

RESOLUÇÃO Nº 1.073, DE 19 DE abril DE 2016

RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 JUN 1973

RESOLUÇÃO Nº 1.090, DE 3 DE MAIO DE 2017.

RESOLUÇÃO Nº 1.134, DE 29 DE OUTUBRO DE 2021

10. COMUNICADOS DE FISCALIZAÇÃO

Os Comunicados de Fiscalização devem fazer parte dos relatórios de fiscalização e são utilizados para alertar a sociedade e outros órgãos da administração sobre alguma atividade de engenharia ou agronomia que não foi realizada, tais como manutenção, inspeção ou programa de segurança do trabalho.

Não se trata de fiscalização da atividade profissional e sim a constatação por parte da equipe do Crea da sua inexistência.

Assim, para que os órgãos entendam qual norma foi descumprida é obrigatória a descrição detalhada da situação constatada.

Em resumo, os Comunicados de Fiscalização devem contemplar os seguintes itens:

Situação	Para análise (nunca será regular, nem irregular)
Descrição fática mínima	Descrição fática mínima com informações obrigatórias para embasar a eventual denúncia (ex: vaso de pressão – volume e pressão máximos do vaso; PMOC/ar-condicionado – capacidade em TR do sistema)
Dados principais do comunicado	Número do comunicado e demais informações para rastreamento em caso de resposta ou reenvio
Prazo	Inserir prazo para manifestação do fiscalizado
Fotos	Anexar fotos ao comunicado, caso possível

Caso o fiscalizado não se manifeste no prazo concedido, deve-se oficial novamente o interessado, reiterando as orientações.

Se o novo prazo vencer sem manifestação do interessado, o Regional deve tratar o assunto conforme possibilidades abaixo:

- Realizar denúncia na prefeitura e/ou órgãos municipais;
- Realizar denúncia no MTE, SRTE, MPT, Bombeiros, dentre outros, de forma centralizada por meio da sua unidade organizacional responsável pela fiscalização; e
- Arquivamento do relatório de fiscalização, quando o tipo de assunto não permitir ou não possibilitar denúncia.

É importante consultar se existem Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) antes de cada etapa, já que podem existir ARTs sem manifestação do interessado, regularizando a falta.

Os Regionais, caso não possuam modelos de Comunicado de Fiscalização, devem buscar por modelos de documentos já existentes em outros Creas.

11. LISTA DE VERIFICAÇÃO

O agente/analista de fiscalização deverá preencher o relatório de forma assertiva, fazendo as anotações devidas com base em constatações e provas coletadas no local.

É importante cumprir o disposto nos arts. 5º e 6º da Resolução nº 1.008, de 2004, que aqui transcrevemos na íntegra:

“Art. 5º O relatório de fiscalização deve conter, pelo menos, as seguintes informações: I – data de emissão, nome completo, matrícula e assinatura do agente fiscal;

II – nome e endereço completos da pessoa física ou jurídica fiscalizada, incluindo, se possível, CPF ou CNPJ;

III - identificação da obra, serviço ou empreendimento, com informação sobre o nome e endereço do executor, descrição detalhada da atividade desenvolvida e dados necessários para sua caracterização, tais como fase, natureza e quantificação;

IV – nome completo, título profissional e número de registro no Crea do responsável técnico, quando for o caso;

V – identificação das Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs relativas às atividades desenvolvidas, se houver;

VI – informações acerca da participação efetiva do responsável técnico na execução da obra, serviço ou empreendimento, quando for o caso;

VII - descrição minuciosa dos fatos que configurem infração à legislação profissional; e

VIII – identificação do responsável pelas informações, incluindo nome completo e função exercida na obra, serviço ou empreendimento, se for o caso.

Parágrafo único. O agente fiscal deve recorrer ao banco de dados do Crea para complementar as informações do relatório de fiscalização.

Art. 6º Sempre que possível, à denúncia ou ao relatório de fiscalização devem ser anexados documentos que caracterizam a infração e a abrangência da atuação da pessoa física ou jurídica na obra, serviço ou empreendimento, a saber:

I – cópia do contrato social da pessoa jurídica e de suas alterações; II – cópia do contrato de prestação do serviço;

III – cópia dos projetos, laudos e outros documentos relacionados à obra, ao serviço ou ao empreendimento fiscalizado;

IV – fotografias da obra, serviço ou empreendimento; V – laudo técnico pericial;

VI - declaração do contratante ou de testemunhas; ou

VII – informação sobre a situação cadastral do responsável técnico, emitido pelo Crea.”

11.1. Dados principais do Empreendimento

Nome: CNPJ:

Endereço:

Bairro: CEP: Município:

Coordenadas geográficas:

Nome (por extenso) do responsável pelas informações: CPF:

11.2. Tipo de empreendimento**3. Natureza do serviço:**

Municipal Estadual Federal ONG Privado
 Cooperativa Associação

4. Departamento de Engenharia no Empreendimento

Empreendimento possui Departamento de Engenharia?

sim não

Empreendimento tem Engenheiro(a) responsável técnico(a):

sim não

Caso positivo, qual o vínculo empregatício do(a) Engenheiro(a):

funcionário terceiro/contratado

Nome do profissional:

Número do Registro Nacional do Profissional (RNP):

Número do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF):

Listar outros profissionais, caso existam (nome completo, RNP e CPF):

-

5. Fase do empreendimento

Projeto Em construção Em operação Encerramento

6. Tabela de atividades

Nº	Serviço	Empresa responsável	CNPJ	Valor do contrato ou do serviço	Vigência do contrato ou data do último serviço
01	Avaliação da capacidade elétrica disponível nas instalações, garantindo que o sistema de carregamento seja dimensionado de forma a evitar impactos na rede elétrica				

02	Elaboração e execução de projetos de alimentadores elétricos adequados à demanda dos carregadores, considerando a capacidade de corrente e a minimização da queda de tensão.				
...	Projeto e instalação de dispositivos de proteção para os equipamentos de eletrônica de potência, incluindo proteção contra sobrecarga (disjuntor térmico), curto-circuito (disjuntor magnético) e fuga de corrente (dispositivo diferencial residual - DR).				
...	Realização de medições e, quando necessário, execução de projetos de aterramento para assegurar a eficácia das proteções em situações de fuga de corrente para a massa, sobrecargas ou curto-circuitos				
	Projeto e implementação de dispositivos de proteção contra sobretensões, conforme as diretrizes da NBR 5419				
	Emissão de laudos que certifiquem a adequação das instalações para a conexão de carregadores elétricos.				
	Verificação e certificação dos equipamentos, assegurando que estejam em conformidade com os requisitos do INMETRO				
	Emissão de laudos detalhando as potências, correntes e tensões disponíveis nas instalações, essenciais para a implantação de sistemas de carregamento				
	Avaliação da viabilidade de integrar fontes de energia				

	renováveis, como diesel e hidráulica, para garantir o funcionamento eficiente das estações de recarga				
XX	Outros serviços de engenharia não relacionados:				

FOLHA DE VOTAÇÃO

CREA	SIM	NÃO	ABSTENÇÃO	OBSERVAÇÃO
Crea-AC	X			
Crea-AL	X			
Crea-AM	X			
Crea-AP	X			
Crea-BA	X			
Crea-CE	X			
Crea-DF				AUSENTE
Crea-ES	X			
Crea-GO				COORDENADOR
Crea-MA	X			
Crea-MG	X			
Crea-MS	X			
Crea-MT	X			
Crea-PA	X			
Crea-PB	X			
Crea-PE	X			
Crea-PI	X			
Crea-PR	X			
Crea-RJ	X			
Crea-RN	X			
Crea-RO				AUSENTE
Crea-RR	X			
Crea-RS	X			
Crea-SC	X			
Crea-SE	X			
Crea-SP	X			
Crea-TO	X			
TOTAL	24			
Desempate do Coordenador				

X	Aprovado por unanimidade		Aprovado por maioria		Não aprovado
---	--------------------------	--	----------------------	--	--------------

Eng. Eletric. Petersonn Gomes Caparrosa Silva
Coordenador Nacional da CCEE 2024



Documento assinado eletronicamente por **Petersonn Gomes Caparrosa Silva, Usuário Externo**, em 06/01/2025, às 10:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.confea.org.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1098245** e o código CRC **DC5B17B3**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 00.007059/2024-12

SEI nº 1098245