



- j) assegurar-se de que as correntes de transmissão e engrenagens possuem coberturas protetoras;
- k) os operários ligados diretamente à execução das obras deverão desenvolver suas atividades utilizando equipamentos de proteção e segurança, como capacetes, luvas, botas, máscaras, etc.

***O abastecimento com gasolina e óleo diesel requer alguns cuidados:***

- a) realizar em local plano, com piso impermeabilizante;
- b) realizar longe de cursos d'água e através de sistema de contenção, caso ocorra algum vazamento;
- c) utilizar, preferencialmente, pistola com desarme automático. Na ausência desta, é obrigatório o acompanhamento do reabastecimento direto no local de enchimento e/ou respiro do tanque, para a prevenção de possíveis derrames;
- d) reabastecer o veículo ou equipamento somente quando este estiver com seu motor desligado;
- e) utilizar aterramento nas seguintes situações: na transferência (carga e descarga) de líquidos inflamáveis para caminhões tanque, ABALUB's, pipas e carretinhas;
- f) fazer a limpeza do bocal antes e após o abastecimento, evitando assim a entrada de resíduos no tanque;
- g) fechar adequadamente o bocal.

***O abastecimento com óleo lubrificante requer, também, alguns cuidados:***

- a) utilizar engate rápido ou dispositivo apropriado, porém com acompanhamento constante do nível do óleo através do visor, vareta e/ou bujão;
- b) em situações particulares, tais como o complemento do fluido de freio e óleo do motor em pequenas quantidades fazê-lo de maneira que não haja derrames no momento do reabastecimento;
- c) utilizar obrigatoriamente bico ou funil;
- d) evitar todas as formas de contato com poeiras e agentes externos que possam contaminar os reservatórios e sistemas hidráulicos.



**Ao aproximar-se das máquinas para reabastecimento, o condutor deve adotar os seguintes procedimentos:**

- a) reduzir a velocidade;
- b) certificar-se de ter sido avistado pelo operador da máquina;
- c) não permitir que outras pessoas manobrem o veículo;
- d) somente os condutores habilitados com CNH (Carteira Nacional de Habilitação) mínimo letra "D" e com o curso MOPP, poderão reabastecer/lubrificar máquinas e equipamentos;
- e) quando estiver efetuando o reabastecimento, não permitir a presença de pessoas não envolvidas com a operação junto à máquina, seguindo como parâmetro um raio de 10 metros;
- f) não estacionar próximo a local com risco de fagulhas;
- g) fica terminantemente proibido parar o caminhão próximo a incêndios florestais, para auxiliar na extinção do mesmo.

#### **12.6.12. Mobilizações da Mão-de-Obra**

Normalmente, para execução do empreendimento, a firma empreiteira mobiliza um contingente de pessoal qualificado, integrante de seus quadros, e o pessoal predominantemente não qualificado é contratado nas imediações da obra.

Assim, para dar início as mobilizações da mão-de-obra serão necessárias a divulgação das vagas a serem oferecidas e a adoção de critérios e procedimentos de seleção e recrutamento que considerem o estado de saúde dos trabalhadores a serem alocados na obra.

Durante o período em que o trabalhador estiver contratado deverá ser garantida a manutenção e o controle da sua higiene e saúde, mediante procedimentos preventivos e curativos:

- a) deverão ser evitadas e prevenidas as possibilidades de ocorrência de disseminação de moléstias transmissíveis;
- b) o canteiro de obra deverá ser dotado de condições adequadas de higiene e segurança, onde a conscientização dos trabalhadores será fundamental para o êxito dessas ações;
- c) deverão também, ser cumpridas as exigências da Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério de Trabalho e Emprego. A (NR 18) foi aprovada pela Portaria nº 3.733, de 10 de



fevereiro de 2020, da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia.

### 12.6.13. Programa de Capacitação Técnica e Aproveitamento de Mão-de-Obra

A atuação da engenharia e segurança do trabalho deverá abranger o canteiro de obras, as frentes de serviço e seu entorno, com intuito de orientar os operários a seguirem regras rigorosas de segurança no trabalho, como forma de evitar acidentes.

Ninguém tem o direito de exigir de seus subordinados que arrisquem suas vidas. O conceito de segurança deve ser introduzido, na mente do trabalhador, de modo a incorporar-se à estrutura dos seus hábitos comuns e, assim, uma reação, automática e positiva, venha a surgir como uma maneira natural de agir quando em serviço e traduzir na afirmativa do pensamento seguinte: "primeiro, a segurança".

As principais ações apresentadas a seguir, não substituirão o bom senso:

- a) conscientizar ambientalmente o pessoal da obra, no sentido de se evitar problemas ambientais decorrentes da implantação do empreendimento;
- b) munir os operários de ferramentas e equipamentos apropriados a cada tipo de serviço;
- c) dotar os operários de EPI - equipamentos de proteção individual (capacetes, botas, abafadores de ruídos, etc.) e tornar obrigatório o seu uso;
- d) evitar o uso de veículos com os freios em más condições ou com pneus gastos além do limite de segurança;
- e) alertar sobre o risco de solapamentos dos taludes das cavas de materiais terrosos;
- f) alertar sobre os riscos de fechamentos do escoramento das valas escavadas;
- g) atentar para a segurança do pedestre na área onde a obra se desenvolver próximo à residência e executar sinalização noturna adequada;
- h) implantar, manter e conservar durante a execução da obra, sinalização de trânsito nas áreas de aproximação das obras e nas vias de acesso, de modo a evitar acidentes com veículos;
- i) alertar sobre os riscos de acidentes durante o armazenamento, transporte e manuseio de explosivos;
- j) efetuar levantamento prévio das condições de infraestrutura local do setor saúde;
- k) efetuar controle médico pré-admissional dos trabalhadores como forma de controlar a importação de doenças.

#### **12.6.14. Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho**

O Plano de Proteção ao Trabalhador e a Segurança do Ambiente de Trabalho refere-se à etapa de construção e de operação do empreendimento, sendo de responsabilidade do empreendedor.

Quanto da sublocação de serviços deverá ficar consignado que as empresas sublocadas procederão a todos os cuidados devidos, em relação à segurança do trabalhador, seguindo fielmente os ditames da legislação específica.

Este Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho está consubstanciado em relação ao aspecto principal da etapa de construção, tendo como base a legislação federal, nas relações com trabalhadores e ambiente de trabalho.

##### **12.6.14.1. Fase de Implantação**

As principais normas de segurança do trabalho que envolve essa etapa do empreendimento estão relacionadas a seguir, tomadas da legislação brasileira, ressaltando-se a Lei N° 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e as normas regulamentadoras aprovadas pela portaria N° 3.214, de 10 de julho de 1978, as quais constituem a referência legal.

As normas regulamentadoras são na verdade o detalhamento específico das Leis, descendo a detalhes sobre a conceituação dos termos empregados, dimensionando espaço, e fazendo com que o entendimento da legislação possa ser efetivamente acessível e cumprido por todos. Esta Norma Regulamentadora específica estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Consideram-se atividades da indústria da construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

Peça análise completa da norma, poder-se-á concluir sobre sua essencialidade que diz: é vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra. Deste modo, tanto os trabalhadores quanto os visitantes deverão seguir rigorosamente as normas para ingressar no ambiente de trabalho, e tanto a construtora quanto seus fornecedores, que constantemente têm que se dirigir ao espaço da obra, deverá cumprir e fazer cumprir tal regulamento.







proporção de 01 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração, e ainda:

- a) ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construída de modo a manter o resguardo conveniente;
- c) ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- d) ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- e) não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- f) ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- g) ter ventilação e iluminação adequadas;
- h) ter instalações elétricas adequadamente protegidas; e,
- i) ter pé-direito mínimo de 2,50 metros (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras dos Municípios do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

A norma também reporta que todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

Relacionados a seguir, há ainda vários outros itens específicos, discriminados, conforme o envolvimento com a obra de construção do empreendimento.

► **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA**

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA nas empresas da indústria da construção deverá ser criada na empresa que possuir na mesma cidade 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho com menos de 70 (setenta) empregados, na forma de uma CIPA centralizada.

A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 01 (um) representante titular e 01 (um) suplente, por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR-5.

Eng.º Civil  
CREA-CE 19177020-3



A empresa que possuir 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com (setenta) ou mais empregados em cada estabelecimento fica obrigada a organizar uma CIPA por estabelecimento.

▶ **Escavações de Fundações**

Devem ser realizadas em área de trabalho previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza.

Quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços, todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escoradas.

Os serviços de escavações e fundações devem ter responsável técnico legalmente habilitado.

Especificamente, os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 metros (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

▶ **Trabalhos com Ferro e Aço**

A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não-eskorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.

As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.

A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.

▶ **Estruturas**

Nas estruturas de concreto, as formas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

O uso de formas deslizantes deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.

Os suportes e escoras de formas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado.

Durante a desforma, devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de formas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.

As armações de pilares devem ser escoradas antes do cimbramento.

Durante as operações de proteção de cabos de aço, é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de proteção, devendo a área ser isolada e sinalizada.

Os dispositivos e equipamentos usados em proteção devem ser inspecionados por profissional legalmente habilitado antes de serem iniciados os trabalhos e durante estes.

▶ **Concretagem**

As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

As peças e máquinas do sistema transportador de concreto devem ser inspecionadas por trabalhador qualificado, antes do início dos trabalhos.

No local onde se executa a concretagem somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.

Os vibradores de imersão e de placas devem ter duplo isolamento e os cabos de ligação ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.

▶ **Estruturas Metálicas**

As peças das estruturas metálicas devem estar previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.

Na edificação de estrutura metálica, abaixo dos serviços de rebitagem, parafusagem ou soldagem, deve ser mantido piso provisório, abrangendo toda a área de trabalho situada no piso imediatamente inferior. O piso provisório deve ser montado sem frestas, a fim de se evitar queda de materiais ou equipamentos.

Quando necessária à complementação do piso provisório, devem ser instaladas redes de proteção junto às colunas.

Deve ficar à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado para depositar pinos, rebites, parafusos e ferramentas.

As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar.

Os elementos componentes da estrutura metálica não devem possuir rebarbas.



Quando for necessária a montagem, próximo às linhas elétricas energizadas, deve-se proceder ao desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas, além do aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados.

A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se executem a prumagem, marcação e fixação das peças.

Quando forem executadas operações de soldagem e corte a quente, estas somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados, e quando os materiais foram em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, será obrigatória a remoção por ventilação local exaustora dos fumos originados no processo de solda e corte, bem como na utilização de eletrodos revestidos.

▶ **Escadas, Rampas e Passarelas**

As madeiras a ser usada para construção de escadas rampas e passarelas devem ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construções sólidas e dotadas de corrimão e rodapé.

A transposição de pisos com diferença de nível superior a 40cm deve ser feita por meio de escadas ou rampas.

É obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores.

▶ **Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos**

Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.

Os quadros fixos de tomadas energizadas devem ser protegidos sempre que no local forem executados serviços de revestimento e acabamento.

Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.

▶ **Andaimes**

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser projetado por profissional legalmente habilitado.

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.



O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente.

Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

Os andaimes devem dispor de sistema de guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

#### ► **Cabos de Aço**

É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto na NBR 6327/83 - Cabo de Aço/Usos Gerais da ABNT.

Os cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança; devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm<sup>2</sup> (cento e sessenta quilogramas-força por milímetro quadrado).

Os cabos de aço devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam deslizamento e desgaste.

Os cabos de aço devem ser substituídos, quando apresentaram condições que comprometam a sua integridade, em face da utilização a que estiverem submetidos.

#### ► **Locais Confinados**

Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho devem ser adotadas medidas especiais de proteção, a saber:

a) treinamento e orientação para os trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco;

b) nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado;



- c) a realização de trabalho em recintos confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados;
- d) monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados, realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico;
- e) proibição de uso de oxigênio para ventilação de local confinado;
- f) ventilação local exaustora eficaz que faça a extração dos contaminantes e ventilação geral que execute a insuflação de ar para o interior do ambiente, garantindo de forma permanente a renovação contínua do ar;
- g) sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;
- h) uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate;
- i) acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares;
- j) a cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores, dois deles devem ser treinados para resgate; e, manter no alcance dos trabalhadores ar mandado e/ou equipamento autônomo para resgate.

► **Instalações Elétricas**

A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.

É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricitista responsável.

As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito.

Os porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.

As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

- a) chave geral do tipo blindada de acordo com a aprovação da concessionária local, localizada no - quadro principal de distribuição;
- b) chave individual para cada circuito de derivação;
- c) chave faca blindada em quadro de tomadas; e,
- d) chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

#### ▶ **Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas**

A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.

Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas no alcance dos trabalhadores.

As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada.

As máquinas e equipamentos de grande porte devem proteger adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries.

#### ▶ **Equipamentos de Proteção Individual - EPI**

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual.

▶ **Armazenagem e Estocagem de Materiais**

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilite o seu manuseio.

▶ **Proteção Contra Incêndio**

É obrigatória a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.

▶ **Sinalização de Segurança**

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- a) identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- b) indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- c) manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- d) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e - equipamentos;
- e) advertir quanto a risco de queda;
- f) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para atividade executada, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho; e,
- g) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis e explosivas.

▶ **Ordem e Limpeza**

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagem e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Quando de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos locais em serviços.

#### ▶ **Acidentes**

O empregador deve encaminhar, por meio do serviço de postagem, a FUNDACENTRO, o Anexo I – Ficha de Acidente do Trabalho, da norma até 10 (dez) dias após o dia do acidente, mantendo cópia e protocolo de encaminhamento por um período de 3 (três) anos, para fins de fiscalização do órgão regional competente do Ministério do Trabalho - MTb.

Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

a) comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional do local da obra; e,

b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.

#### **12.6.15 Programa de Regulamentação e Controle da Faixa de Domínio**

A constatação de ocupação lindeira em muitos pontos da rodovia remete ao seu ordenamento para que se evitem situações de interferência com a segurança e com o tráfego.

Este programa deverá conter diretrizes específicas e procedimentos adotados regularmente pela SOP, em especial o que determina a Lei Nº 16.847, de 06/03/2019, que dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais; o Decreto Nº 33.039, de 15/04/2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais do Estado do Ceará.

Considera-se faixa de domínio, para os efeitos desta Lei 16.847, de 06 de março de 2019, a área sobre a qual se assenta uma rodovia, constituída por pista de rolamento, canteiros centrais, obras de arte, acostamentos, sinalizações e faixas laterais de segurança, entroncamentos e rotatórias com as seguintes larguras:

I - pista simples - 40 (quarenta) metros, sendo 20 (vinte) metros para cada lado do eixo da rodovia;

II - pista dupla ou múltipla - 60 (sessenta) metros, sendo 30 (trinta) metros para cada lado do eixo da rodovia.



O objetivo geral é a ordenação de atividades que estabeleçam estreita relação com a faixa de domínio e os objetivos específicos estão direcionados aos tipos de interferência previstos.

Em relação aos procedimentos operacionais, o diferencial metodológico do programa residirá no levantamento de peculiaridades locais e adequação às Normas Técnicas de Uso e Ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob Jurisdição da SOP/CE, 2010, a saber:

NT 01.01 – ocupação linear das faixas de domínio

NT 01.02 – concessão de licença de acesso

NT 01.03 – ocupação pontual das faixas de domínio

NT 01.04 – ocupação da faixa de domínio com engenho publicitário e outros

NT 01.05 - ocupação da faixa de domínio com implantação de dispositivos urbanos

Haverá interface com o subprograma de Apoio Técnico à Prefeitura, na medida em que a faixa de domínio da rodovia pode estar ocupada pela malha urbana. O programa deverá envolver o cadastro das áreas ocupadas irregularmente, atrelado ao levantamento topográfico para o projeto executivo.

No estudo topográfico do Projeto do trecho da Avenida Mangabeira, foi feito o levantamento cadastral da faixa de domínio, executado por processo taqueométrico, registrando as travessias urbanas e benfeitorias existentes, residências, cercas, cruzamentos e interseções com rodovias, talwegues transpostos, rede elétrica e telefônica e demais interferências atingidas.

#### **12.6.16. Programas de Prevenção e Emergência para Cargas Perigosas**

A questão do transporte de produtos perigosos é de tal importância que os governos não somente determinam as condições desta movimentação dentro de seus territórios, como chegam até a se unir, em nível internacional, para firmar medidas comuns de proteção. Este último campo é coordenado pela Organização das Nações Unidas - ONU, que catalogou estes produtos perigosos em 9 classes, atualmente com aceitação mundial, e distribuiu por elas cerca de 3.250 produtos, com nome e um código numérico universal que os individualizam.

No Brasil, constam da Portaria 204/MT de 20/05/97. Esta divisão em nove classes está mostrada no quadro 11, a seguir.

Gab. de Planejamento  
Eng. Mestrando  
CREAM-CE 00177928-5

**Quadro 11 – Classificação Universal de Produtos Perigosos**

Classe	Produtos	Classe	Produtos	Classe	Produtos
1	Explosivos	2	Gases	3	Líquidos Inflamáveis
4	Sólidos inflamáveis	5	Oxidantes	6	Tóxicos
7	Radioativos	8	Corrosivos	9	Outros produtos

Fonte: Organização das Nações Unidas

As classes por sua vez se subdividem em subclasses segundo seu grau de similaridade de efeitos, como se enumera na continuação:

▶ **Classe 1 - Explosivos**

- 1.1 - substâncias e artefatos com risco de explosão em massa;
- 1.2 - substâncias e artefatos com risco de projeção;
- 1.3 - substâncias e artefatos com risco predominante de fogo;
- 1.4 - substâncias e artefatos que não apresentam risco significativo;
- 1.5 - substâncias pouco sensíveis;
- 1.6 - substâncias extremamente insensíveis.

▶ **Classe 2 - Gases**

- 2.1 - gases inflamáveis;
- 2.2 - gases comprimidos não tóxicos e não inflamáveis;
- 2.3 - gases tóxicos por inalação.

▶ **Classe 3 - Líquidos Inflamáveis**

▶ **Classe 4 - Sólidos Inflamáveis; substâncias passíveis de combustão espontânea; substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis**

- 4.1 - sólidos inflamáveis;
- 4.2 - substâncias passíveis de combustão espontânea;
- 4.3 - substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis.

▶ **Classe 5 - Substâncias Oxidantes; peróxidos orgânicos**

- 5.1 - substâncias oxidantes;
- 5.2 - peróxidos orgânicos.

▶ **Classe 6 - Substâncias Tóxicas; substâncias infectantes**

- 6.1 - substâncias tóxicas;

## 6.2 - substâncias infectantes.

- ▶ **Classe 7 - Substâncias Radioativas**
- ▶ **Classe 8 - Substâncias Corrosivas**
- ▶ **Classe 9 - Substâncias Perigosas Diversas**

A empreiteira deverá ter o pleno conhecimento do Plano de Contingência de Cargas Perigosas do Estado do Ceará. O objetivo principal, em qualquer estudo de movimentação de produtos perigosos, seja em âmbito industrial ou de transporte, são três, igualmente importantes:

a) minimizar as probabilidades de acidentes nesta movimentação, por via de procedimentos, instalações e equipamentos, preservando pessoas, ambiente e patrimônio de maiores consequências danosas, já que é praticamente impossível eliminar completamente a hipótese de ocorrência destes fatos;

b) implementar um sistema de treinamento de pessoas diretamente envolvidas na operação e de educação preventiva na população em áreas de possíveis ocorrências, de forma que se possibilite eficiência na resposta aos acidentes e minimização aos impactos marginais sobre terceiros e seus bens;

c) estruturar um sistema coordenado de resposta a acidentes, mobilizando os diversos organismos envolvidos, sob um só comando, dentro de uma única linha de ação, cada um atuando na sua esfera de atendimento especializado e responsabilidade.

### **12.6.17. Plano de Controle e Combate aos Incêndios**

O termo "prevenção de incêndio" expressa tanto a educação pública como as medidas de proteção contra incêndio.

A implantação da prevenção de incêndio se faz por meio de atividades que visam a evitar o surgimento do sinistro, possibilitar sua extinção e reduzir seus efeitos antes da chegada do Corpo de Bombeiros.

As atividades relacionadas com a educação consistem no preparo da população, por meio da difusão de ideias que divulgam as medidas de segurança, para prevenir o surgimento de incêndios nas ocupações. Buscam, ainda, ensinar os procedimentos a serem adotados pelas pessoas diante de um incêndio, os cuidados a serem observados com a manipulação de produtos perigosos e também os perigos das práticas que geram riscos de incêndio.

As atividades que visam à proteção contra incêndio podem ser agrupadas em:

1) atividades relacionadas com as exigências de medidas de proteção contra incêndio em diversas ocupações;

2) atividades relacionadas com a extinção, perícia e coleta de dados dos incêndios pelos órgãos públicos, que visam aprimorar técnicas de combate e melhorar a proteção contra incêndio por meio da investigação, estudo dos casos reais e estudo quantitativo dos incêndios no estado do Ceará.

A proteção contra incêndio é definida como medidas tomadas para a detecção e controle do crescimento do incêndio e sua conseqüente contenção ou extinção.

Essas medidas dividem-se em:

a) medidas ativas de proteção que abrangem a detecção, alarme e extinção do fogo (automática e/ou manual); e

b) medidas passivas que abrangem o controle dos materiais, meios de escape, compartimentação e proteção da estrutura do equipamento em questão.

Nos casos em que a ocorrência esteja caracterizada como incêndios reais deverão ser adotadas as seguintes medidas:

a) orientar a conduta do pessoal de ação e abandono do local;

b) evitar o pânico, preservando a ordem e a disciplina;

c) frente a qualquer manifestação de incêndio todo o funcionário poderá acionar rapidamente o "alarme de incêndio", mesmo aqueles que não venham a estar envolvidos com o combate ao incêndio, de forma a não dificultarem as opções das equipes treinadas para atuar nestas ocorrências;

a) deverá a comunicação de incêndio esclarecer o Corpo de Bombeiros a respeito da localização e da magnitude do incêndio;

b) a gerencia dos trabalhos de combate a incêndios deverá ser assumida pelo chefe da equipe da obra;

c) cabe ao Corpo de Bombeiros as ações iniciais, inclusive a responsabilidade do uso de extintores de incêndio, orientação de retirada de pessoas e veículos do local, bem como comunicar as demais pessoas e órgãos a serem acionados, conforme a relação dos nomes e telefones a ser fixada em local visível no canteiro da obra.

#### **12.6.18. Sinalizações de Segurança. Advertência, Formativa e Educativa**

A sinalização de trânsito é a maneira de informar, advertir e regulamentar o uso da rua, da estrada, da via pública, através de símbolos e palavras contendo as mensagens necessárias à segurança do trânsito de veículo e pedestre. Por isso a sinalização deve ser simples, clara e eficiente.

Os sinais também informam sobre direções, sentidos, distâncias e locais de serviços auxiliares através de placas de trânsito que são divididas em: Placas de Regulamentação, Placas de Sinalização de Obras, Placas de Advertência, Placas de Indicação, Placas Educativas, Serviços Auxiliares, outras.

No Projeto da Avenida Mangabeira foram propostas a partir da análise dos projetos geométricos e de interseção, retornos e acessos.

As placas serão afixadas em suportes de madeira e confeccionadas em chapas de aço galvanizado especial.

A sinalização horizontal será feita através da pintura de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para canalização e a cor amarela para proibição, podendo ser contínuas ou interrompidas, com cadências variáveis, executadas em comprimentos múltiplos de 4,0 metros e largura de 12 cm.

As faixas de bordo serão contínuas em toda extensão do trecho.

A tinta a ser utilizada deverá ser de materiais retro-refletivos a base de resina acrílica emulsionada em água, conforme a norma NBR-13.699.

O projeto de sinalização será apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução.

#### **12.6.19. Utilização de Madeira na Obra**

A madeira, além de ser um recurso natural e renovável, é um recurso imprescindível na construção civil, porém, a sua extração em larga escala, sem as devidas preocupações, causa sérios danos ao meio ambiente.

Diante disto, recomenda-se que, quando for necessária a utilização de madeira na obra, esta deverá ser comprovadamente oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente, além de possuir Documento de Origem Florestal – DOF, para transporte.

O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) classifica os resíduos de madeira como sendo resíduos de classe B, cujos são os resíduos recicláveis para outras destinações, podendo ser na própria obra ou fora dela.





### **12.6.19. Projeto de Educação Ambiental**

O Programa de Educação Ambiental Rodoviária deve constar de uma campanha de educação, através de palestras, folders, cartazes e/ou outras formas de comunicação, despertando o interesse dos funcionários, através de uma linguagem simples, lúdica e criativa, mostrando ao pessoal de escritório e de campo das empreiteiras contratadas que, através da Educação Ambiental Rodoviária, podemos construir e/ou restaurar estradas, respeitando a qualidade de vida dos seres humanos no ambiente natural onde vivemos, prevenindo impactos sobre os meios físico, biológico e antrópico, durante a execução das obras.

O processo de Educação Ambiental, na prática do dia-a-dia, transforma e produz o conhecimento de forma coletiva, contribuindo para um novo procedimento do cidadão em relação à integração de obras rodoviárias e o meio ambiente.

A campanha de Educação Ambiental vem contribuir para uma concepção ambientalmente correta de execução de obras rodoviárias, como também, para que haja uma mudança cultural dos empreiteiros e demais envolvida nas obras rodoviárias quanto à execução dos serviços ambientais, fortalecendo cada vez mais o meio ambiente.

A empresa Construtora e a supervisão da gerência ambiental da Superintendência de Obras Públicas - SOP, serão os responsáveis pela implementação do Programa de Educação Ambiental Rodoviária, devendo obrigatoriamente, a Construtora e a Supervisora disponibilizarem o local e todo pessoal envolvido na execução da obra para ministrar as palestras ambientais.

Como descrito anteriormente, a faixa de domínio foi cadastrada com 20 metros para cada lado quando possível, ou com largura superior, quando necessário.

### **12.7 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL FEDERAL / ESTADUAL / MUNICIPAL**

O levantamento da legislação correlacionada ao empreendimento proposto tem como objetivo a análise das principais normas legais de interesse na restauração da rodovia no Estado do Ceará que possam funcionar como mecanismos de orientação na elaboração do projeto e na implantação da rodovia. O conhecimento da legislação é fundamental para a identificação das restrições ambientais e urbanísticas ao uso pretendido, como também para a identificação dos espaços ambientalmente protegidos na área de influência do projeto. O resultado do levantamento legal também embasa a identificação e avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, como também suas medidas de controle.

A seguir, são destacados os aspectos do meio ambiente que apresentam interfaces com empreendimentos rodoviários e suas respectivas normas de proteção ambiental, em âmbito



federal, estadual e municipal. Há que se observar a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com o objetivo de garantir a efetividade da proteção do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. A Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto N° 99.247/90, define diretrizes gerais de conservação ambiental, compatibilizando o desenvolvimento das atividades econômicas com a preservação do meio ambiente. Destaca-se na lei o instrumento Licenciamento Ambiental por ser aquele que trata, sob o enfoque do meio ambiente, da viabilidade da implantação do projeto proposto.

Por fim deve-se atentar para os preceitos preconizados na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, denominada de “Lei dos Crimes Ambientais”, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

### 12.7.1. Legislação Federal

A seguir, no **Quadro 12**, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

**Quadro 12 - Instrumentos Legais de Âmbito Federal Aplicáveis ao Setor de Transportes**

Legislação Federal	
Constituição Federal	<ul style="list-style-type: none"><li>– Constituição da República, promulgada em 05.10.1988, Título VIII, Capítulo VI;</li><li>– Lei Complementar nº 140, de 08.12.2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.</li></ul>
Política Nacional do Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>– Lei nº 6.938, de 31.08.1981, alterada pelas leis 12.651/12.727 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências;</li><li>– Decreto 88.351 de 01/06/85, que regulamenta a lei anterior;</li><li>– Decreto nº 99.274, de 06.06.1990, regulamenta a Lei nº 6.938, de 31.08.1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.</li></ul>



Legislação Federal	
Política Nacional dos Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lei nº 9.433, de 08.01.1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989;</li><li>- Lei nº 9.984, de 17.07.2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política nacional de Recursos Hídricos e da coordenação do Sistema Nacional de Ger. de Rec. Hídricos, e dá outras providências.</li></ul>
Licenciamento Ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução CONAMA nº 01, de 23.01.1986, que estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA;</li><li>- Resolução CONAMA nº 09, de 03.12.1987, que disciplina a realização de audiências públicas;</li><li>- Resolução CONAMA nº 237, de 19.12.1997, que dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.</li></ul>
Conduas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lei nº 7.347, de 24.07.1985, disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências;</li><li>- Lei nº 9.605, de 12.02.1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;</li><li>- Decreto nº 3.179, de 21.09.1999, dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.</li></ul>
Unidades de Conservação e Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lei nº 6.513, de 20.12.1977, dispõe sobre a criação e especifica as Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico;</li><li>- Decreto nº 84.017, de 21.09.79, aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros;</li><li>- Lei nº 6.902, de 27.04.1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências;</li><li>- Decreto nº 86.176, de 06.07.1981, regulamenta a Lei nº 6.513/77 que dispõe sobre Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico;</li></ul>



**Legislação Federal**

- Decreto nº 89.336, de 31.01.1984, dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico;
- Resolução CONAMA nº 04, de 18.09.1985, estabelece definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas;
- Resolução CONAMA nº 10, de 14.12.1988, que dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental - APA;
- Decreto nº 99.274, de 06.06.1990; regulamenta a Lei nº 6.902, de 27.04.1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 13, de 06.12.1990, que regulamenta o uso do entorno das Unidades de Conservação;
- Decreto nº 1.922, de 05.06.1996, que dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências;
- Resolução COEMA nº 1, 28.02.2000, que dispõe sobre a determinação do recebimento da licença ambiental emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE;
- Lei nº 9.985, de 18.07.2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 303, de 20.03.2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Decreto nº 26604, 16.05.02, decreta a Política Estadual Resíduos Sólidos do Ceará;
- Decreto nº 4.340, de 22.08.2002, que regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18.07.2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 140, 08.12.2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de



Legislação Federal	
	<p>1981;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lei nº 12.651, 25.05.2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965 e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;</li><li>- Lei Estadual nº 16.032, 20.06.2016, revoga a Lei 13.103, de 24 de janeiro de 2011, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Ceará;</li><li>- Resolução COEMA nº 2, 11.04.2019, que dispõe sobre os procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE;</li><li>- Resolução COEMA nº 5, 01.08.2019, que altera a Resolução COEMA nº 2, de 11 de abril de 2019;</li><li>- Resolução COEMA nº 7, 12.09.2019, que dispõe sobre a definição de impacto ambiental local e regulamenta o cumprimento ao disposto no art. 9º, XIV, a, da lei complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011. Revoga a Resolução COEMA nº 01, de 04 de fevereiro de 2016.</li></ul>
Compensação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução CONAMA nº 02, de 18.04.1996, determina a implantação de Unidade de Conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente Estação Ecológica, a ser exigida em licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, como reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, em montante de recursos não inferior a 0,5 % (meio por cento) dos custos totais do empreendimento. Revoga a Resolução CONAMA nº 10/87, que exigia como medida compensatória a implantação de estação ecológica;</li><li>- Lei nº 9.985, de 18.07.2000: trata da exigência de medidas compensatórias em processos de licenciamento ambiental; e Decreto 4.340, de 22/08/2002;</li><li>- Lei 14.119, de 13.01.2021, institui a política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nº 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política.</li></ul>
Subsolo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Decreto-Lei nº 227, de 28.02.1967, Código de Mineração, que estabelece</li></ul>



Legislação Federal	
	<p>regimes de aproveitamento das substâncias minerais, inclusive critério para a exploração de substâncias minerais na construção civil para uso exclusivo em obras públicas (art. 2º, I, II, III, IV e V);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lei 7.886, de 20.11.1989, regulamenta o art. 43 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e dá outras providências;</li> <li>- Decreto nº 97.632, de 10.04.1989, que dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31.08.1981, e dá o outras providências;</li> <li>- Resolução CONAMA nº 010, de 06.12.1990, dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração de substâncias minerais da Classe II.</li> </ul>
Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto nº 24.643, de 10.07.1934, Código de Águas;</li> <li>- Decreto nº 50.877, de 29.01.1961, dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país;</li> <li>- Resolução CONAMA nº 20, de 18.06.1986, estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, os padrões de qualidade e os padrões de emissão de efluentes líquidos;</li> <li>- Lei nº 8.723, de 28.10.1993, dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências;</li> <li>- Resolução CONAMA nº 357, de 17.03.2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.</li> </ul>
Ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução CONAMA nº 18, de 06.05.1986, institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE;</li> <li>- Resolução CONAMA nº 05, de 15.06.1989, institui o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR;</li> <li>- Resolução CONAMA nº 03, de 28.06.1990, estabelece padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR;</li> <li>- Resolução CONAMA nº 14, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação à durabilidade das emissões.</li> <li>- Resolução CONAMA nº 15, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação a veículos</li> </ul>



Legislação Federal	
	<p>leves de passageiros e leves comerciais.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução CONAMA n° 16, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação à fumaça em aceleração livre para veículos a diesel.</li><li>- Resolução CONAMA n°242, 30.06.98, determina o limite máximo de emissão de material particulado para veículo leve comercial, alterando parcialmente a Resolução CONAMA n° 15/95, e dá outras providências.</li></ul>
Ruído	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução CONAMA n° 01, de 11.02.1993, dispõe sobre limites máximos de emissão de ruído por veículos automotores;</li><li>- Resolução CONAMA n° 02, de 11.02.1993, estabelece limites máximos de ruídos para veículos rodoviários automotores;</li><li>- Resolução CONAMA n° 252, de 01.02.1999, estabelece limites máximos de ruído para veículos rodoviários automotores.</li></ul>
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução CONAMA n° 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias, de forma a minimizar os impactos ambientais;</li><li>- Resolução CONAMA n° 09/93 que determina que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado seja, obrigatoriamente, recolhido e tenha uma destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o meio ambiente.</li></ul>
Fauna	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lei n° 5.197, de 03.01.1967, dispõe sobre a proteção da fauna;</li><li>- Lei n° 12.727, de 17.10.12, altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2o do art. 4o da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012.</li></ul>
Patrimônio Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lei n° 3.924, de 26.07.1961, dispõe sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos;</li><li>- Portaria IPHAN n° 230, de 17 de dezembro de 2002, estabelece distintas fases de pesquisas arqueológicas no contexto do licenciamento ambiental.</li></ul>
Patrimônio Histórico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Decreto-Lei n° 25, de 30.11.1937, organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;</li></ul>



Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Decreto nº 3.551, de 04.08.2000, institui o registro de bens culturais de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro.</li></ul>
Uso do Solo / Faixa de Domínio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução CDD nº 070/2010, de 28 de setembro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos para nortear e definir as regras para uso e ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob a jurisdição do Estado do Ceará, nomeadamente a SOP/CE;</li><li>- Lei nº 16.847 de 06 de março de 2019, dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e dá outras providências.</li><li>- Decreto Estadual nº 33.039, de 15 de abril de 2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará;</li></ul>
Transporte de Produtos Perigosos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Decreto nº 96.044 de 18.05.1988, que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos;</li><li>- Resolução CONAMA nº 01-A, de 23.01.1986, dispõe sobre o transporte rodoviário de produtos perigosos.</li><li>- Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10.05.1997, aprova as Instruções Complementares aos Regulamentos do Transporte Rodoviário e Ferroviário de Produtos Perigosos e dá outras providências;</li><li>- Portaria do Ministro dos Transportes nº 409, de 12.09.1997, altera a Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10 de maio de 1997.</li></ul>
Segurança	<ul style="list-style-type: none"><li>- NR-5: Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA);</li><li>- NR-6: Equipamentos de proteção individual (EPI);</li><li>- NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais;</li><li>- NR-10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade;</li><li>- NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;</li><li>- NR-12: Máquinas e Equipamentos;</li><li>- NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;</li><li>- NR-19: Explosivos;</li><li>- NR-20: Líquidos Combustíveis e Inflamáveis;</li><li>- NR-21: Trabalhos a céu aberto;</li><li>- NR-23: Proteção Contra Incêndios;</li><li>- NR-26: Sinalização de Segurança.</li></ul>



### 12.7.2. Legislação Estadual

A seguir, no **Quadro 12**, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

**Quadro 12 - Instrumentos Legais de Âmbito Estadual Aplicáveis ao Setor de Transportes**

Legislação Estadual	
Constituição Estadual	– Constituição do Estado do Ceará, de 05.10.1989, Título VIII, Capítulo VIII.
Políticas Estaduais	<ul style="list-style-type: none"><li>– Lei nº 11.411, de 28.12.1987, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, e dá outras providências;</li><li>– Lei nº 11.678, de 23.05.1990, acrescenta competência ao Conselho Estadual de Meio Ambiente, estabelecidas pela Constituição do Estado do Ceará e pela Lei nº 11.564, de 26 de junho de 1980;</li><li>– Lei nº 11.996, de 24.07.1992, dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências;</li><li>– Lei nº 12.274, de 05.04.1994, altera a redação dos artigos que especifica da Lei nº 11.411, de 28.12.1987, acrescenta outros e dá outras providências;</li><li>– Lei nº 12.488, de 13.09.1995, dispõe sobre a Política Florestal do Ceará e dá outras providências;</li><li>– Decreto nº 24.221, de 12.09.1996, regulamenta a Lei nº 12.488, de 13 de setembro de 1995, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Ceará;</li><li>– Decreto nº 25.688, de 24.11.1999, que dispõe sobre a estrutura organizacional básica e setorial da Superintendência Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências;</li><li>– Resolução COEMA nº 2, de 11.04.2019, que dispõe sobre os procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE;</li><li>– Resolução COEMA nº 5, de 01.08.2019, que altera a Resolução COEMA nº 2, de 11.04.2019;</li><li>– Resolução COEMA nº 7, de 12.09.2019, que dispõe sobre a definição de impacto ambiental local e regulamenta o cumprimento ao disposto no art. 9º, XIV, a, da lei complementar nº 140, de 08.12.2011. Revoga a Resolução</li></ul>



Legislação Estadual	
	<p>COEMA nº 01, de 04.02.2016;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Resolução COEMA nº 1, de 28.02.2000, que dispõe sobre a determinação do recebimento da licença ambiental emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE;</li><li>– Lei nº 13.875, de 07.02.2007, dispõe sobre o modelo de gestão do poder executivo, altera a estrutura da administração estadual, promove a extinção e criação de cargos de direção e assessoramento superior, e dá outras providências;</li><li>– Decreto nº 28.642, de 08.02.2007, dispõe sobre a competência, a estrutura organizacional e a denominação dos cargos de direção e assessoramento superior do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente.</li><li>– Lei nº 16.032, de 20.06.2016, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Ceará.</li></ul>
Condutas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>– Portaria nº 117, de 22.06.2007, dispõe sobre os procedimentos administrativos aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente no âmbito de competência da SEMACE;</li></ul>
Unidades de Conservação e Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"><li>– Lei nº 12.522, de 15.12.1995, define como áreas especialmente protegidas as nascentes e olhos d'água e a vegetação natural no seu entorno e dá outras providências;</li><li>– Instrução Normativa nº 01, de 01.03.2000, obriga a reposição florestal para exploração, utilização, transformação ou consumo de matéria-prima florestal do Estado do Ceará e dá outras providências.</li><li>– Decreto nº 27.413, de 30 de março de 2004, que dispõe sobre a instituição da Carnaúba como árvore símbolo do Estado do Ceará.</li></ul>
Compensação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>– Resolução COEMA nº 09, de 29.05.2003, institui o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, e estabelece normas e critérios relativos a fixação do seu valor, modo, lugar e tempo do pagamento, bem como a quem deve ser pago e a aplicação desses recursos à gestão, fiscalização, monitoramento, controle e proteção do meio ambiente no Estado do Ceará;</li><li>– Portaria nº 118, de 18.06.2007, cria a Câmara de Compensação Ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE;</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Lei Nº 11.996, de 24 de julho de 1992, que dispõe a Política estadual de Recursos Hídricos;</li></ul>





Legislação Estadual	
Água	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lei nº 12.245, de 30.01.1993, dispõe sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNORH, revoga os arts. 17 e 22 da Lei nº 11.996, de 24/07 de 1992, e dá outras providências;</li><li>- Lei nº 12.621, de 26.08.1996, cria a obrigatoriedade em executar medidas preventivas de proteção ao meio ambiente nos postos de serviços, especialmente no sistema de combustíveis;</li><li>- Lei nº 10.147, de 01.12.1977, dispõe sobre o disciplinamento do uso do solo para proteção dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Fortaleza - RMF, e dá outras providências.</li></ul>
Ar	<ul style="list-style-type: none"><li>- Decreto nº 20.764, de 08.06.1990, dispõe sobre os padrões de qualidades do ar no território cearense, para fins de prevenção e controle da poluição atmosférica de veículos automotores do ciclo Diesel;</li><li>- Lei nº 12.494, de 04.10.1995, dispõe sobre a fiscalização e controle da emissão de poluentes atmosféricos por veículos automotores no Estado do Ceará;</li><li>- Decreto nº 24.207, de 30.08.1996, regulamenta as Leis 12.494 de 04.10.1995 e 12.533 de 21.12.1995, que dispõe sobre a fiscalização e controle de emissão de poluentes atmosféricos por veículos automotores no Estado do Ceará.</li></ul>
Uso do Solo / Faixa de Domínio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução CDD nº 070/2010, de 28 de setembro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos para nortear e definir as regras para uso e ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob a jurisdição do Estado do Ceará, nomeadamente a SOP/CE;</li><li>- Lei nº 16.847 de 06 de março de 2019, dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e dá outras providências.</li><li>- Decreto Estadual nº 33.039, de 15 de abril de 2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará.</li></ul>
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Decreto nº 26.604, de 16.05.2002, decreta a Política Estadual Resíduos Sólidos do Ceará;</li></ul>
Especificações Ambientais do DER/CE	<ul style="list-style-type: none"><li>- DER - ISA-00 Controle de Impactos no Meio Ambiente em Obras Rodoviárias;</li><li>- DER - ISA-01 Instalação, Operação e Desmobilização de Canteiros De Obras;</li></ul>

Legislação Estadual	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- DER - ISA-02 Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso;</li><li>- DER- ISA-03 Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas;</li><li>- DER - ISA-04 Serviços de Terraplenagem;</li><li>- DER - ISA-05 Instalação e Operação de Jazidas e Caixas de Empréstimos;</li><li>- DER - ISA-06 Bota-Foras;</li><li>- DER - ISA-07 Operação de Máquinas e equipamentos;</li><li>- DER - ISA-08 Implantação e Operação de Usinas de Asfalto;</li><li>- DER - ISA-09 Segurança e Saúde Operacional.</li></ul>

### 12.7.3. Legislação Municipal

A Lei Orgânica do município de Itapipoca foi originária de uma Assembleia Municipal Constituinte a qual foi publicada em 1990. A referida lei apresenta capítulo e artigos voltados para o meio ambiente.

Deve ser considerado o Plano Diretor do município envolvido, as Leis de Uso e Ocupação do Solo e demais legislações aplicáveis ao setor de transportes deste município.

### 12.8 – CONCLUSÃO

O estudo ambiental é uma ferramenta que procura conhecer o meio ambiente das áreas que sofrerão as intervenções com significativo impacto ambiental, e a partir desta caracterização o empreendedor pode-se orientar da melhor forma de executar os serviços e como minimizar os impactos decorrentes desta ação.

O Projeto da Avenida Mangabeira com extensão de 2,51 km, da forma como foi realizado, procurou ser o mais detalhado possível para que o empreiteiro possa promover a implantação de todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental, as quais foram cuidadosamente descritas.

Pode-se constatar que é na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam, em sua maioria, temporários, de incidência local, muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.

Recomenda-se que, quando for necessária a utilização de cerca de madeira, está deverá ser comprovadamente oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Portanto, a necessidade de se executar os serviços com a aplicação sistemática das medidas de controle e recuperação ambiental, garantirá a efetividade dos propósitos da execução das obras do trecho, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando, desta forma, impactos futuros previsíveis.

Recomendamos que as medidas de controle e recuperação indicadas sejam realizadas concomitantemente aos demais serviços da obra, garantindo desta forma a implantação das mesmas.

## 12.9 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM: "**Manual para Atendimento de Emergências com Produtos Perigosos**", edição da ABIQUIM, São Paulo, 1999;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais**", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1994;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7501 - Transporte de Produtos Perigosos**", edição da ABNT, Rio de Janeiro, 1989;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7503 - Ficha de Emergência para o Transporte de Produto Perigoso**", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1996;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7504 - Envelope para o Transporte de Produtos Perigosos**", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1990;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 8286 - Emprego da Simbologia para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos**" edição ABNT, Rio de Janeiro, 1990;
- BRAGA, R, Plantas do Nordeste - Especialmente do Ceará. Coleção Mossoroense, Vol. CCCXV, Ed. UFRN, 1960, 506p. <<http://www.plantasdonordeste.org>>. Acesso em: março 2013.
- Brandão, Ricardo de Lima. **Geodiversidade do estado do Ceará** / Organização Ricardo de Lima Brandão [e] Luís Carlos Bastos Freitas – Fortaleza : CPRM, 2014.
- CADERNO REGIONAL DE BACIAS– Pacto das Águas, INESP, 2009
- COGERH. Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias do Poti-Longá
- CPRM – Rochas <<http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Rochas-1107.html>>. Acesso em 01/04/2021.
- CPRM. Programa Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará – Atlas dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Ceará. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Org.: Francisco Edson Mendonça Gomes. Fortaleza. 2000. Ceará. 1 CD-Rom
- DER/CE – **Mapa Rodoviário do Estado do Ceará**, 2019.
- DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA – Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará, 1998.
- DOTÉ SÁ, T.- **Mineração & Meio Ambiente**. Notas de aula do Curso de Mineração & Meio Ambiente, APGECE, Apost., Fortaleza, 1995, 180 p., il.