

1ª Edição

# MANUAL AMBIENTAL DE OBRAS

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

20  
25



# FICHA TÉCNICA

## **CAGECE**

Companhia de Água e Esgoto do Ceará  
**Neurisângelo Cavalcante de Freitas**

## **DEN**

Diretoria de Engenharia  
**José Carlos Lima Asfor**

## **SPE**

Superintendência de Projetos de Engenharia e Empreendimentos  
**Raul Marchesi de Camargo Neves**

## **GELPO**

Gerência de Licenciamento e Outorga de Projetos e Obras  
**Alisson Carlos Melo Oliveira**

## **GELPO LPO**

Coordenadoria de Licenciamento e Outorga de Projetos e Obras  
**Regiane da Silva Luz**

## **EQUIPE TÉCNICA**

Andreza Dnarla Oliveira Santos  
Davi de Alencar Araripe Pinheiro Alves  
Kelson Ailton Rodrigues Antonino  
Sandra Iara do Nascimento Freitas  
Sérgio Modesto de Oliveira  
Valéria Silva Rocha

## **EQUIPE EDITORIAL**

### **Redação**

Valéria Silva Rocha

### **Revisão**

Alisson Carlos Melo Oliveira  
Regiane da Silva Luz  
Leandro Bayma Torres

### **Diagramação**

Valéria Silva Rocha

### **Imagens**

Arquivos CAGECE

# ◆ SIGLAS

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
**AM** - Autorização de Manejo  
**APP** - Área de Preservação Permanente  
**AR** - Assentamento Rural  
**ASV** - Autorização de Supressão Vegetal  
**CAGECE** - Companhia de Água e Esgoto do Ceará  
**CDF** - Certificado de Destinação Final de Resíduos  
**COEMA** - Conselho Estadual do Meio Ambiente  
**COGERH** - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos  
**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
**CTF** - Cadastro Técnico Federal  
**DNIT** - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes  
**CRQ** - Comunidade Remanescente Quilombola  
**IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
**INCRA** - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
**INTERAPP** - Intervenção em Área de Preservação Permanente  
**IPHAN** - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
**LI** - Licença de Instalação  
**LIAM** - Licença de Instalação para Ampliação  
**LIO** - Licença de Instalação e Operação  
**LP** - Licença Prévia  
**MMA** - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima  
**MTR** - Manifesto de Transporte de Resíduos  
**NBR** - Norma Brasileira  
**ODS** - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
**OS** - Ordem de Serviço  
**PRAD** - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas  
**PGRCC** - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil  
**RAMA** - Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental  
**RVA** - Relatório de Verificação Ambiental  
**SEMACE** - Superintendência Estadual do Meio Ambiente  
**SINIR** - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos  
**SOP** - Superintendência de Obras Públicas  
**TI** - Terra Indígena  
**UC** - Unidade de Conservação

# ◆ Sumário

---

4	Apresentação
6	1.Introdução
7	2. Objetivo
8	3. Licenciamento Ambiental
8	3.1 Tipos de Licença Ambiental
9	3.2 Outorga
10	3.3 Autorização Ambiental
11	3.4 Autorização para Ocupação em Faixa de Domínio
11	3.5 Autorização para Intervenção em Áreas Especiais
12	4. Acompanhamento Ambiental de Obras
13	4.1 Canteiro de Obras
13	4.2 Supressão Vegetal
14	4.3 Movimentação de Terra
15	4.4 Gestão de Resíduos
16	4.5 Gestão de Efluentes
17	4.6 Controle de Fumaça Preta
18	4.7 Controle de Ruídos
19	4.8 Rebaixamento de Lençol Freático
19	4.9 Intervenção em Áreas Especiais
20	4.10 Recapeamento Asfáltico
21	5. Procedimentos para a Gestão Ambiental das Obras
21	5.1 Repasse Ambiental
22	5.2 Relatório de Verificação Ambiental
23	5.3 Monitoramentos Ambientais
23	5.3.1 Monitoramento de Resíduos Sólidos e Líquidos
24	5.3.2 Monitoramento de Fumaça Preta
25	5.3.3 Monitoramento de Ruído
26	5.4 Condicionantes da Licença Ambiental
26	5.5 Cadastro Técnico Federal
27	6. Considerações Finais
28	Glossário
30	Anexos



# APRESENTAÇÃO

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) atua há 54 anos no setor de saneamento básico no Estado, sendo responsável pelo fornecimento de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 152 municípios cearenses. Sua atuação tem contribuído de forma significativa para a promoção da saúde pública e da qualidade de vida da população.

Ao longo de sua trajetória, a Cagece tem fortalecido continuamente seu compromisso com a sustentabilidade, o que se reflete em diversas ações voltadas à preservação do meio ambiente e à promoção do desenvolvimento socioambiental nas comunidades atendidas. Essa postura se alinha aos princípios da responsabilidade ambiental e da gestão consciente dos recursos naturais.

Neste contexto, foi elaborado o Manual Ambiental de Obras (MAOS), com o objetivo de estabelecer diretrizes claras para o controle ambiental das obras executadas pela Companhia, por meio de empresas contratadas. O documento tem como finalidade orientar a adoção de práticas que garantam a conformidade ambiental das intervenções realizadas, minimizando os impactos negativos ao meio ambiente e à população do entorno.

A criação deste Manual visa atender aos requisitos técnicos e legais relacionados ao acompanhamento ambiental exigido durante o processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos, além de incorporar as obrigações previstas na legislação ambiental vigente.



Os procedimentos descritos para o monitoramento de componentes ambientais foram fundamentados em normas técnicas e dispositivos legais aplicáveis, assegurando a credibilidade e a eficácia das ações propostas.

Importante destacar que o MAOS não é um instrumento definitivo. Ele está sujeito a revisões periódicas, de forma a garantir sua constante atualização frente às modificações contratuais, mudanças na legislação ambiental ou ajustes nos procedimentos internos da Companhia.

Este Manual é destinado principalmente às empresas contratadas responsáveis pela execução das obras e aos fiscais de obras da Cagece, funcionando como um guia prático e normativo. Sua estrutura está organizada da seguinte forma:

### **Introdução**

Apresenta o propósito do Manual e ressalta sua importância na condução das obras com responsabilidade ambiental.

### **Licenciamento Ambiental**

Descreve os procedimentos administrativos exigidos para a regularização das atividades com potencial impacto ambiental ou que envolvam intervenções em áreas públicas.

### **Acompanhamento Ambiental de Obras**

Detalha as ações de controle ambiental a serem implementadas pelas empresas contratadas durante as diversas etapas das obras.

### **Procedimentos para a Gestão Ambiental das Obras**

Expõe as práticas, exigências e diretrizes adotadas pela Cagece no âmbito da gestão ambiental de suas intervenções.



# 1.INTRODUÇÃO

O saneamento básico exerce um papel fundamental no desenvolvimento econômico de uma comunidade. A implementação de sistemas adequados para o tratamento de água e esgoto assegura melhores condições de vida à população, reduzindo a incidência de doenças de veiculação hídrica, diminuindo os custos com saúde pública, contribuindo para o desempenho educacional e tornando-se um critério relevante na atração de investimentos externos.

Nesse contexto, o Novo Marco Legal do Saneamento surgiu como um importante impulsionador da expansão do setor, ao estabelecer metas de universalização a serem alcançadas até 2033, visando ampliar o acesso aos serviços de saneamento em todo o país.

Diante desse cenário, é esperado um aumento contínuo de investimentos no setor nos próximos anos, com a consequente intensificação das obras e empreendimentos voltados à infraestrutura sanitária.

Embora a implementação de sistemas de saneamento básico traga inúmeros benefícios, as obras necessárias para a instalação desses equipamentos podem provocar alterações no meio ambiente, resultando em impactos ambientais de natureza temporária ou permanente.

O impacto ambiental é compreendido como qualquer modificação nas condições originais do meio ambiente, podendo apresentar efeitos positivos ou negativos (Sanchez, 2013).







Cabe, portanto, às concessionárias a responsabilidade de assegurar que esse crescimento ocorra de forma sustentável desde as etapas iniciais de implantação, adotando medidas de controle e monitoramento dos impactos ambientais gerados por essas intervenções.

Na condição de empreendedor, a Cagece tem a responsabilidade de prevenir, corrigir e compensar os impactos decorrentes de suas atividades, desde as etapas iniciais dos projetos até sua fase de operação. As ações mitigadoras devem ser planejadas de forma integrada, com foco na sustentabilidade, no atendimento às exigências legais e na promoção da saúde humana.

Com base nessa premissa, a Companhia apresenta este Manual com o propósito de orientar suas atividades de forma a garantir o cumprimento de práticas ambientalmente responsáveis, promovendo o desenvolvimento econômico aliado à sustentabilidade.

## 2.OBJETIVO

Este manual tem como objetivo orientar as empresas que prestam serviços de construção civil à Cagece na adoção de práticas que, durante a execução das obras, contribuam para a minimização dos impactos ambientais decorrentes das intervenções, assegurando o cumprimento da legislação ambiental vigente.







## 3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

As obras executadas pela Cagece, por meio dos serviços prestados por construtoras contratadas, somente são iniciadas após a devida autorização obtida através do processo de licenciamento ambiental.

Conforme estabelece a Resolução CONAMA nº 237/1997, qualquer atividade considerada potencialmente poluidora ou capaz de causar degradação ambiental está sujeita a licenciamento por parte do órgão competente. Nesse contexto, a implantação de empreendimentos de saneamento básico se enquadra entre as atividades que demandam tal autorização.

No âmbito estadual, a Resolução COEMA nº 02/2019 disciplina os procedimentos necessários para obtenção das licenças ambientais, cabendo à SEMACE ou aos órgãos municipais, a depender do porte e do potencial poluidor do empreendimento, atuar como autoridade licenciadora.

### 3.1 Tipos de Licença Ambiental

A licença ambiental é o documento legal que autoriza o empreendedor a executar atividades com potencial de impacto ambiental. No caso das obras realizadas pela Cagece, as licenças concedidas incluem:

**Licença Prévia (LP):**

Aprova a localização e concepção do projeto, atestando sua viabilidade ambiental.

**Licença de Instalação (LI):**

Autoriza a instalação do empreendimento.

**Licença de Instalação e Operação (LIO):**

Permite tanto a instalação quanto a posterior operação do empreendimento.

**Licença de Instalação para Ampliação (LIAM):**

Autoriza a ampliação, reestruturação ou adequação ambiental de empreendimentos já existentes.

Essas licenças são acompanhadas por condicionantes que devem ser integralmente cumpridas durante o período de vigência. O descumprimento dessas obrigações pode acarretar sanções administrativas, aplicação de multas e até o cancelamento da licença.

Dentre as condicionantes mais relevantes previstas nas licenças emitidas pela SEMACE, destaca-se a exigência do Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental (RAMA). Este relatório é o principal instrumento utilizado pela SEMACE para fiscalizar a execução dos planos e programas ambientais previstos no projeto licenciado, conforme exigido pelas Resoluções COEMA nº 04/2012, nº 10/2015 e pela Instrução Normativa SEMACE nº 02/2017.

O RAMA deve ser apresentado anualmente e contemplar informações como: consumo de água, uso de insumos minerais (como areia e brita), utilização de recursos florestais, geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos, além da emissão de fumaça preta e ruído.

A entrega do RAMA é de responsabilidade da Cagece, sendo esta subsidiada pelas informações fornecidas pelas construtoras com base nas ações de gestão ambiental implementadas durante a execução da obra. O não cumprimento dessa condicionante implica na aplicação de penalidades, incluindo multas à Companhia.

## 3.2 Outorga

A outorga é o documento expedido pela COGERH que permite o uso de água bruta de rios, lagoas, açudes, canais, adutoras, poços e nascentes, para qualquer processo produtivo, inclusive abastecimento humano, bem como outros usos ou interferências que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico (Decreto Estadual nº 33.559/2020).

Esse documento tem o objetivo de efetuar o controle do uso e assegurar o direito de acesso à água, sendo instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 14.844/2010). Os projetos da Cagece que preveem a captação de água ou lançamento de efluentes em recursos hídricos são passíveis de outorga, sendo esta já apresentada durante o pedido da licença ambiental do projeto.

No entanto, para casos em que haja a necessidade de uso de água durante as obras de instalação dos sistemas que não seja pela rede pública, a contratada deve solicitar à parte a outorga para a instalação de poços ou captação em açudes ou lagoas, por exemplo.





### 3.3 Autorização Ambiental

Para a implantação de determinados equipamentos dos sistemas de saneamento, pode ser necessário realizar a limpeza da área, o que pode envolver supressão de vegetação ou intervenção em áreas ambientalmente protegidas.

Nessas situações, a Resolução COEMA nº 02/2019 determina que, além da licença ambiental do projeto, o empreendedor deve obter uma autorização específica para esse tipo de interferência florestal.

Dependendo da natureza do serviço a ser executado, diferentes modalidades de autorização poderão ser exigidas:

#### **Autorização de Supressão de Vegetação (ASV):**

Permite a remoção de vegetação nativa em áreas destinadas ao uso alternativo do solo, visando à implantação de empreendimentos considerados de utilidade pública ou interesse social (Resolução COEMA nº 02/2019).

#### **Autorização de Intervenção em Área de Preservação Permanente (INTERAPP):**

Autoriza a execução de obras ou atividades em áreas de preservação permanente, também vinculadas a empreendimentos de utilidade pública ou interesse social (Resolução CONAMA nº 369/2006).

#### **Autorização de Uso e Manejo (AM):**

Permite o manejo e uso da fauna silvestre, conforme os critérios estabelecidos na Instrução Normativa Ibama nº 07/2015.

#### **OBSERVAÇÃO**

Em relação à Autorização de Intervenção em Área de Preservação Permanente (InterAPP), a SEMACE, no âmbito estadual, classifica essa autorização em dois subtipos: com presença de vegetação ou sem presença de vegetação a depender da área que irá sofrer interferência.



Para a obtenção dessas autorizações, o órgão ambiental pode requerer a elaboração de um Inventário Florestal e de um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

A responsabilidade pelo processo administrativo de solicitação das autorizações é da Cagece, cabendo à empresa contratada a elaboração dos estudos e documentos técnicos exigidos.

### 3.4 Autorização para Ocupação em Faixa de Domínio

Durante a execução das obras, pode ser necessário ocupar a faixa de domínio, que corresponde à base física sobre a qual se assenta a rodovia.

No caso de rodovias federais, é necessário consultar o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) para obter a autorização específica que permita a intervenção. Para rodovias estaduais, a autorização deve ser solicitada junto à Superintendência de Obras Públicas (SOP).

Cabe à empresa contratada solicitar essas autorizações junto aos órgãos competentes, previamente ao início das intervenções na área, e apresentá-las à Cagece. Em determinadas situações, tais autorizações podem ser exigidas como condicionantes da licença ambiental do empreendimento.



### 3.5 Autorizações para Intervenção em Áreas Especiais

A realização de intervenções em áreas especiais, como terras indígenas, unidades de conservação ambiental ou locais com relevância arqueológica, histórica ou cultural, depende de autorização prévia dos órgãos competentes.

A responsabilidade pela solicitação dessas autorizações é da Cagece. Contudo, cabe à empresa contratada informar previamente sobre a realização de obras nessas áreas, permitindo que sejam adotadas as providências necessárias para evitar sanções e multas à Companhia.





## 4. ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DE OBRAS

Após a emissão da Ordem de Serviço (OS), a Cagece inicia os procedimentos de acompanhamento ambiental das atividades construtivas, em parceria com as Gerências responsáveis pela gestão dos contratos das construtoras envolvidas.

Antes do início efetivo das obras no local licenciado, a Cagece realiza uma reunião técnica com representantes das construtoras e fiscais internos da Cagece, o Repasse Ambiental, com o objetivo de repassar todas as diretrizes relativas ao licenciamento ambiental. Nessa ocasião, são destacadas as principais condicionantes, os monitoramentos obrigatórios, as autorizações exigidas e outros aspectos específicos que deverão ser observados conforme as particularidades de cada empreendimento.

Além disso, a contratada deve apresentar à Cagece, no prazo de até 30 dias após a expedição da OS, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), que será analisado para validação e, quando aplicável, submetido ao órgão ambiental licenciador.

Com o início das obras físicas nos trechos autorizados, os analistas da Cagece passam a realizar vistorias mensais ou bimestrais, com o objetivo de verificar a conformidade das ações executadas com as exigências legais e com as diretrizes da Política Ambiental da Companhia.

Essas inspeções resultam na elaboração do Relatório de Verificação Ambiental (RVA), documento formal que é encaminhado à contratada para ciência e adoção das medidas corretivas, quando necessárias.

A gestão ambiental também contempla a execução de monitoramentos específicos, tais como o controle da emissão de ruídos em áreas habitadas, de fumaça preta, de particulados, além do acompanhamento da geração e destinação de resíduos sólidos e líquidos oriundos das obras.

A seguir, são detalhadas as ações que deverão ser executadas pelas construtoras contratadas durante esta etapa, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Cagece para a gestão ambiental de suas obras.

## 4.1

### Canteiro de Obras

Durante a execução das obras, a contratada deverá dispor de uma área destinada à instalação dos serviços de apoio, incluindo escritório, refeitório, sanitários, estacionamento, além do espaço necessário para o armazenamento de equipamentos e materiais utilizados na obra.

A implantação do canteiro de obras deve ocorrer em local previamente licenciado, sendo a obtenção da licença de responsabilidade exclusiva da contratada, uma vez que a licença ambiental do projeto não contempla essa área.

Na escolha do local, devem ser priorizados critérios como facilidade de acesso, minimização de supressão vegetal e a vedação da instalação em áreas de preservação permanente ou unidades de conservação ambiental.

O canteiro deverá contar com baias adequadas para o armazenamento de insumos e para a disposição temporária de resíduos até seu descarte apropriado. Também devem ser observadas as normas de segurança e as medidas de emergência pertinentes.

Durante toda a execução da obra, o canteiro deve ser mantido limpo, organizado e com disposição correta dos materiais e resíduos, de modo a evitar acidentes e penalidades aplicáveis pelos órgãos de fiscalização.

Ao término das atividades físicas, toda a infraestrutura do canteiro deverá ser desmontada, e a contratada será responsável pela recuperação paisagística da área utilizada.



## 4.2

### Supressão Vegetal

A supressão vegetal é uma etapa necessária para a execução de serviços em áreas que contenham vegetação nativa. Nesse contexto, a Lei nº 12.488/1995, que institui a Política Florestal do Estado do Ceará, determina a obrigatoriedade de autorização ambiental prévia para o desmate.

Qualquer intervenção em áreas com vegetação deve ser previamente autorizada pelo órgão ambiental competente. A realização de supressão sem a devida autorização configura irregularidade passível de penalidades, conforme previsto na Lei nº 9.605/1998.



**Diante da necessidade de cumprimento da legislação ambiental, a construtora deve adotar as seguintes práticas sempre que houver necessidade de supressão vegetal:**

- O desmatamento só pode ser realizado mediante autorização ambiental específica;
- A contratada deve elaborar e executar integralmente o Inventário Florestal, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e o Plano de Manejo de Fauna;
- As intervenções devem ocorrer dentro do prazo de vigência da autorização ambiental concedida;
- É expressamente proibido o uso de fogo para a supressão da vegetação nas áreas licenciadas;
- Antes do início das atividades, a área a ser suprimida deve ser devidamente demarcada, evitando o desmatamento além do necessário;
- Após a conclusão dos serviços, a contratada deve realizar a compensação florestal e a recuperação da área afetada;
- Os resíduos florestais gerados devem ser transportados e destinados por empresas licenciadas para essa finalidade.

Por fim, ressalta-se que a realização desse tipo de atividade deve ser previamente comunicada à Cagece, assegurando que as ações ocorram em conformidade com os princípios da sustentabilidade ambiental.

## 4.3

### Movimentação de Terra

A execução de serviços de escavação e movimentação de terra é essencial para a instalação de empreendimentos. Contudo, o manejo inadequado do solo pode provocar problemas como assoreamento, comprometimento da drenagem e processos erosivos, resultando em impactos ambientais significativos e elevados custos para a recuperação das áreas afetadas.

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) estabelece instrumentos de controle com o objetivo de assegurar a preservação dos recursos ambientais utilizados nas atividades econômicas.

Nesse contexto, a Cagece, em conjunto com a construtora contratada, deve adotar práticas que minimizem tais impactos e evitem danos ambientais irreversíveis.



**Para tanto, recomenda-se que, durante a realização desses serviços, sejam observadas as seguintes diretrizes:**

- Evitar a execução de atividades em áreas suscetíveis a processos erosivos intensos;
- Instalar estruturas de drenagem com o objetivo de reduzir o carreamento de sedimentos para áreas vizinhas;
- Assegurar a proteção de nascentes e de cursos d'água, tanto perenes quanto intermitentes;
- Armazenar corretamente os materiais construtivos no canteiro de obras e nas frentes de serviço;
- Priorizar o reaproveitamento do solo escavado para reaterro, sempre que possível;
- Garantir que os locais de armazenamento temporário de materiais tenham a devida autorização do município;
- Quando houver necessidade de aquisição de materiais, optar por fornecedores devidamente licenciados para a exploração de jazidas;
- Sempre que possível, dar preferência à utilização de agregados reciclados.

## 4.4

### Gestão de Resíduos

A gestão adequada dos resíduos da construção civil é fundamental para assegurar a sustentabilidade ambiental das atividades que os geram. A Resolução Conama nº 307/2002 define os procedimentos que devem ser adotados, estabelecendo diretrizes essenciais para a responsabilidade compartilhada no correto armazenamento, transporte e destinação final desses resíduos.

Nesse contexto, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) é uma ferramenta essencial. Sua aplicação está integrada ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), permitindo o acompanhamento da movimentação dos resíduos desde sua geração até a destinação final, por meio da emissão obrigatória do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), conforme determina a Portaria MMA nº 280/2020.

Essa sistematização assegura que o transporte e a destinação dos resíduos sejam realizados por empresas licenciadas, reduzindo riscos ambientais e viabilizando o controle quantitativo dos resíduos gerados — elemento importante para a tomada de decisões estratégicas.





**Para garantir uma gestão eficiente e em conformidade com as exigências ambientais, a empresa contratada deve atender às seguintes disposições:**

- Apresentar à Cagece o PGRCC no prazo de até 30 dias após a emissão da Ordem de Serviço, conforme o Termo de Referência (Anexo I);
- Coletar, armazenar, transportar e destinar adequadamente todos os resíduos gerados durante a execução dos serviços;
- Realizar a destinação final de forma periódica, evitando o acúmulo nas áreas de armazenamento temporário;
- Utilizar apenas empresas licenciadas para o transporte e a destinação dos resíduos;
- É proibida a disposição de resíduos da construção civil (Classe A) em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de descarte irregular ("bota-fora"), encostas, corpos d'água, terrenos baldios e áreas legalmente protegidas;
- Controlar a movimentação dos resíduos por meio da emissão do MTR, conforme o padrão do SINIR. Para obras executadas no município de Fortaleza, são aceitos comprovantes emitidos pelo Portal Coletas Online;
- Apresentar semestralmente à Cagece o Relatório Semestral de Monitoramento de Resíduos, a partir da emissão da Ordem de Serviço;
- Sempre que possível, priorizar a destinação de resíduos Classe A (Resolução Conama nº 307/2002) para usinas de reciclagem;
- Destinar resíduos recicláveis, preferencialmente, a cooperativas locais de reciclagem.

## 4.5

### Gestão de Efluentes

A geração de efluentes, especialmente os de origem sanitária, deve ser controlada em conformidade com as normas legais de preservação ambiental e combate à poluição.

Dessa forma, os efluentes provenientes do uso dos banheiros pelos trabalhadores da obra devem ser devidamente coletados, transportados e destinados, sendo sua disposição final condicionada à obtenção de outorga de lançamento de efluentes emitida pela COGERH, conforme estabelece a Lei nº 9.433/1997.



**Nesse sentido, cabe à empresa contratada:**

- Disponibilizar instalações sanitárias mínimas para os trabalhadores, tanto no canteiro de obras quanto nos trechos de execução;
- Caso sejam utilizadas fossas sépticas no canteiro, é recomendada a adoção de tecnologias mais sustentáveis, como fossas ecológicas de baixo custo;
- Coletar, armazenar, transportar e destinar de forma adequada todos os efluentes gerados durante a execução da obra;
- Controlar a movimentação dos efluentes por meio da emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), conforme o padrão do SINIR. Para obras localizadas no município de Fortaleza, também são aceitos os comprovantes emitidos pelo Portal Coletas Online;
- Utilizar exclusivamente empresas devidamente licenciadas para o transporte e destinação dos efluentes;
- Incluir os comprovantes de destinação dos efluentes no Relatório Semestral de Monitoramento de Resíduos;
- A estimativa de geração mensal deve ser comunicada ao fiscal ambiental da Cagece para subsidiar a elaboração do Relatório de Verificação Ambiental (RVA).

## 4.6

### Controle de Fumaça Preta

A operação de veículos e maquinários durante a fase de instalação dos empreendimentos resulta na emissão de fumaça preta e na dispersão de material particulado. Como forma de controle dessa poluição atmosférica, a Portaria IBAMA nº 85/1996 define os limites permitidos para emissões de fumaça por veículos movidos a diesel.

O monitoramento dessas emissões deve seguir os procedimentos descritos na norma ABNT NBR 6016:2015, utilizando a Escala Ringelmann como referência.



**Para evitar autuações pelos órgãos fiscalizadores e assegurar a qualidade do ar, a contratada deve seguir as orientações a seguir:**

- Realizar mensalmente o monitoramento da emissão de fumaça preta, conforme as diretrizes da Nota Técnica elaborada pela Cagece (Anexo II);
- Apresentar trimestralmente à Cagece o Relatório Trimestral de Monitoramento de Fumaça Preta;
- Priorizar o uso de veículos e equipamentos em bom estado de conservação;
- Executar inspeções preventivas e corretivas regularmente nos veículos e maquinários empregados na obra;
- Umidificar o canteiro de obras e os trechos com maior circulação, especialmente nos horários de pico, para reduzir a suspensão de poeira.

## 4.7

### Controle de Ruído

As atividades construtivas podem gerar ruídos capazes de incomodar a população do entorno, ocasionando transtornos e possíveis reclamações. A Resolução CONAMA nº 001/1990 estabelece que a emissão de ruídos deve ser controlada com base em padrões e critérios que visam à promoção da saúde e ao bem-estar público.

A norma ABNT NBR 10.151:2019 define os limites de emissão sonora conforme a classificação da área avaliada. No entanto, os municípios têm autonomia para instituir seus próprios padrões de ruído, de acordo com as características das atividades locais.

**Com o objetivo de preservar a qualidade de vida da população durante a execução das obras, a contratada deve observar as seguintes diretrizes:**

- Sempre que possível, evitar a execução de atividades fora do horário comercial (8h às 22h);
- Realizar medições mensais de controle de ruído, conforme procedimentos estabelecidos na Nota Técnica elaborada pela Cagece (Anexo III);
- Apresentar à Cagece, a cada trimestre, o Relatório Trimestral de Monitoramento de Ruído;
- Priorizar o uso de veículos e equipamentos em adequado estado de conservação.



## 4.8

### Rebaixamento de Lençol Freático



Quando houver a necessidade de rebaixamento do lençol freático para viabilizar o deslocamento das águas subterrâneas na área do projeto, é fundamental utilizar métodos que não comprometam as condições geológicas do local, evitando recalques indesejáveis, riscos à segurança da população e impactos negativos sobre a drenagem natural da água.

É expressamente proibido o lançamento das águas provenientes do bombeamento desse tipo de serviço em galerias pluviais ou vias públicas, salvo mediante autorização prévia.

**Adicionalmente, deve-se avaliar a possibilidade de realimentação do lençol freático. Caso essa alternativa não seja viável, recomenda-se o reuso das águas extraídas em atividades secundárias da obra, tais como:**

- Umidificação do canteiro para controle de poeira;
- Irrigação de áreas verdes;
- Apoio à cura do concreto, conforme a qualidade da água;
- Utilização nos processos de compactação do solo.

## 4.9

### Intervenção em Áreas Especiais



As intervenções em áreas de interesse específico, sejam de natureza ambiental, cultural ou patrimonial, devem, obrigatoriamente, ser autorizadas previamente pelos órgãos competentes.

Entre essas áreas, incluem-se:

- Terras Indígenas (TI);
- Comunidades Remanescentes de Quilombo (CRQ);
- Assentamentos Rurais (AR);
- Unidades de Conservação (UCs);
- Áreas de Preservação Permanente (APP).

Na ocorrência de identificação de vestígios históricos, artísticos ou culturais, sejam eles bens materiais ou patrimônios imateriais, as atividades da obra devem ser imediatamente suspensas, só podendo ser retomadas mediante autorização expressa do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) ou das Secretarias de Cultura competentes, conforme estabelece a Lei nº 3.924/1961.

Cabe à contratada a responsabilidade de assegurar que suas ações construtivas não causem qualquer dano a essas áreas especiais.



## 4.10

### Recapeamento Asfáltico

A responsabilidade pela recomposição dos trechos de pavimento afetados é da empresa contratada. Conforme a Resolução COEMA nº 02/2019, essa atividade está sujeita a processo de licenciamento ambiental.

Dessa forma, cabe à contratada solicitar a autorização ou licença necessária para a execução dos serviços de recuperação do pavimento.

#### Recomendações Gerais

Considerando essas diretrizes, a empresa contratada deve assegurar o livre acesso dos fiscais ambientais ao canteiro de obras, bem como disponibilizar um profissional responsável para prestar os devidos esclarecimentos à Cagece durante as vistorias.

Os monitoramentos ambientais devem ser formalizados por meio de protocolo oficial e comunicados ao setor competente.

A implementação das práticas descritas nesta seção tem como objetivo garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente por parte da Cagece e de seus parceiros, além de promover a efetivação da Política Ambiental da Companhia, contribuindo para a sustentabilidade em todas as fases dos empreendimentos de saneamento básico.





# 5.

## Procedimentos para a Gestão Ambiental das Obras

### 5.1 Repasse Ambiental

O Repasse Ambiental consiste em uma reunião prévia ao início das obras, com o objetivo de definir o processo gerencial a ser adotado pela construtora para garantir a adequada implementação de medidas preventivas e mitigadoras dos impactos ambientais decorrentes da implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Essa atividade tem como finalidade estabelecer os critérios básicos para a estruturação do Sistema de Gestão Ambiental da obra, assegurando sua conformidade com as diretrizes da Cagece, a legislação ambiental vigente e as condicionantes das licenças ambientais aplicáveis à fase de instalação do empreendimento.

Em determinadas situações, poderá ser necessária a realização de repasses ambientais complementares, especialmente em casos de empreendimentos mais complexos ou diante do surgimento de questões críticas durante a execução das atividades.



## 5.2 Relatório de Verificação Ambiental

O Relatório de Verificação Ambiental (RVA) é elaborado a partir das vistorias periódicas realizadas nos empreendimentos em fase de instalação, com o objetivo de verificar a conformidade das atividades executadas com a legislação ambiental vigente, as diretrizes estabelecidas na licença ambiental e a Política Interna da Cagece.

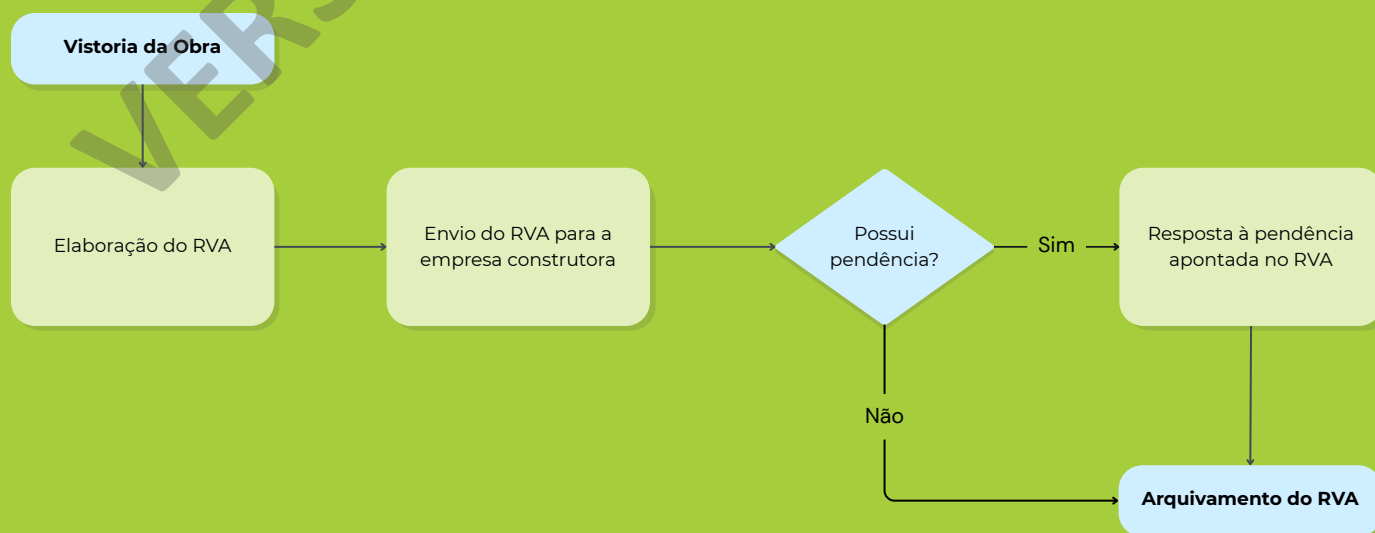
O documento contempla informações gerais sobre o empreendimento, levantamento das licenças ambientais em vigor, verificação do cumprimento das condicionantes, autorizações para supressão vegetal, uso de recursos hídricos e minerais, bem como o manejo de resíduos sólidos da construção civil, incluindo seu acondicionamento e destinação final ambientalmente adequada.

As vistorias são conduzidas por analistas ambientais da Cagece, com frequência mensal ou bimestral, de acordo com a complexidade e as necessidades da obra. É responsabilidade da contratada disponibilizar um profissional responsável pelo acompanhamento da vistoria, garantindo o fornecimento das informações necessárias para a elaboração do relatório.

Após finalizado, o RVA é encaminhado à gerência responsável, que realiza o repasse à contratada para que esta adote as providências cabíveis, caso sejam identificadas não conformidades durante a inspeção.

A contratada dispõe de um prazo de 20 dias para atender às recomendações apontadas no relatório. A reincidência de uma mesma não conformidade ambiental em três relatórios consecutivos poderá resultar em orientação para emissão de notificação ambiental.

**A seguir, apresenta-se o fluxo que orienta a elaboração e tramitação do RVA.**



## 5.3 Monitoramentos Ambientais

Para garantir que as obras de instalação dos empreendimentos da Cagece estão sendo realizadas em consonância com as legislações ambientais e no intuito de minimizar os impactos dessa atividade construtiva, a construtora deve apresentar os monitoramentos de geração de resíduos, efluentes, ruído e fumaça preta.

Destaca-se que essas informações são imprescindíveis para compor a resposta ao Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental (RAMA). Os monitoramentos devem ser apresentados de acordo com os padrões estabelecidos internamente pela Cagece em Notas Técnicas e nos termos aplicáveis.

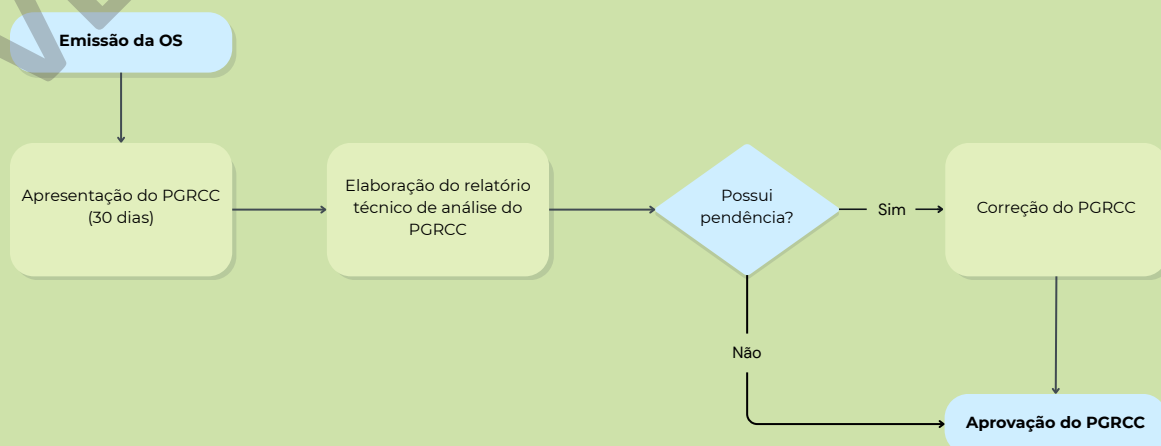
### 5.3.1 Monitoramento de Resíduos Sólidos e Líquidos

O monitoramento dos resíduos gerados durante a execução das obras deve ser encaminhado à Cagece de forma semestral, contada a partir da emissão da Ordem de Serviço (OS). No entanto, caso a licença ambiental do empreendimento estabeleça uma periodicidade distinta, esta deverá ser rigorosamente observada para evitar penalidades por parte do órgão licenciador.

O controle dos resíduos deve seguir as diretrizes estabelecidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), o qual deve ser apresentado pela contratada no prazo de até 30 dias após a emissão da OS, para análise e aprovação pela Cagece, conforme os parâmetros definidos no Termo de Referência.

**O monitoramento deve conter, no mínimo, os seguintes itens:**

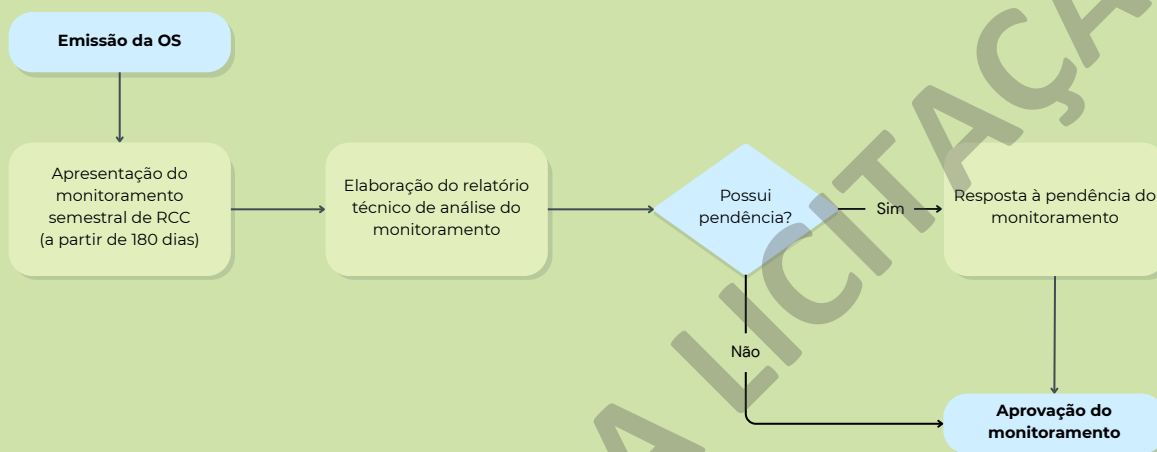
- Relatório descritivo das atividades executadas e da geração de resíduos;
- Planilha de controle de resíduos;
- Comprovantes de destinação, conforme padrão do SINIR ou plataforma Coletas Online;
- Cópia das licenças ambientais das empresas responsáveis pelo transporte e destinação dos resíduos.





Após a entrega do material, a Cagece realizará a análise técnica e emitirá um relatório indicando o status do monitoramento: Aprovado, Aprovado com Ressalvas ou Reprovado.

Em caso de inconsistências identificadas, a contratada deverá apresentar, no prazo mínimo de 5 dias, as devidas correções e justificativas para regularização e aprovação final do monitoramento. A não entrega do relatório no prazo estabelecido poderá resultar na emissão de orientação de notificação ambiental.



### 5.3.2 Monitoramento Fumaça Preta

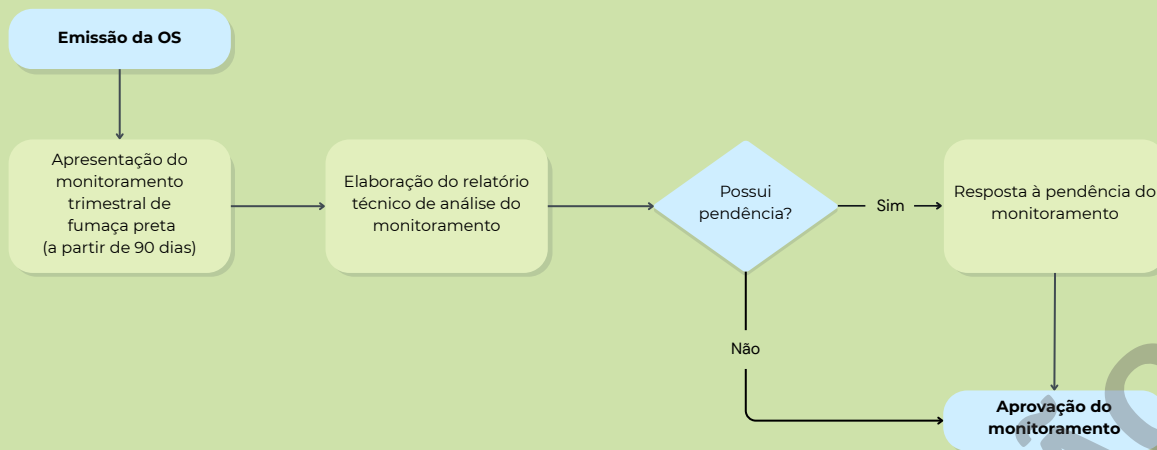
O controle de emissão de fumaça preta deve ser realizado trimestralmente a partir do início das obras, conforme os procedimentos estabelecidos na Nota Técnica.

**O monitoramento deve conter, no mínimo, as seguintes informações:**

- Relatório descritivo das atividades executadas;
- Planilha de controle de fumaça preta;
- Registros fotográficos das inspeções realizadas;
- Descrição das medidas de mitigação adotadas, quando aplicável.

Após o recebimento do monitoramento por parte da construtora, a Cagece realizará a análise técnica e emitirá relatório classificando o status do monitoramento apresentado como Aprovado, Aprovado com Ressalva ou Reprovado.

Caso sejam identificadas inconsistências, a contratada deverá apresentar as correções necessárias e respectivas justificativas no prazo mínimo de 5 dias, visando a aprovação integral do monitoramento. O não envio do relatório dentro do prazo estabelecido poderá resultar em orientação de notificação ambiental.



### 5.3.3 Monitoramento de Ruído

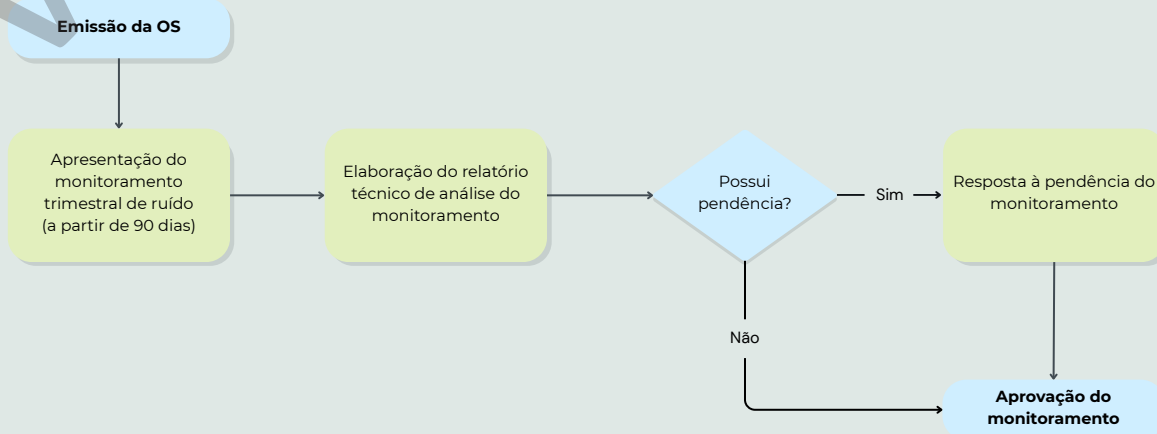
O monitoramento de ruído deve ser realizado trimestralmente a partir do início das obras, conforme os procedimentos definidos na Nota Técnica.

Após o recebimento do relatório por parte da construtora, a Cagece realizará análise técnica e emitirá relatório com o status: Aprovado, Aprovado com Ressalva ou Reprovado.

Caso sejam identificadas inconsistências, a contratada deverá apresentar as devidas correções e justificativas no prazo mínimo de 5 dias, visando a regularização e aprovação final do monitoramento. O não envio do relatório dentro do prazo estabelecido poderá resultar na emissão de notificação ambiental.

O relatório de monitoramento deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Relatório descritivo das atividades executadas;
- Planilha de controle dos níveis de ruído;
- Registros fotográficos das medições;
- Certificado de calibração do equipamento utilizado;
- Descrição das medidas de mitigação adotadas, quando aplicável.



## 5.4 Condicionantes da Licença Ambiental

A atividade realizada pela empresa contratada está autorizada por meio de licença ambiental emitida pelo órgão competente, sob titularidade da Cagece. Esse documento viabiliza a instalação ou ampliação dos empreendimentos, desde que sejam cumpridas as condicionantes ambientais, que podem ter caráter pontual ou periódico.

Dessa forma, cabe à contratada colaborar com a Cagece no atendimento a essas condicionantes, de modo a evitar sanções administrativas e, em casos mais graves, o possível cancelamento da licença pelo órgão licenciador.

### Entre as condicionantes mais recorrentes, destacam-se:

- Alvará de construção expedido pela prefeitura;
- Instalação de placa de licenciamento no canteiro ou no trecho da obra;
- Autorização do DNIT ou da SOP;
- Elaboração e implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
- Apresentação dos comprovantes de destinação dos resíduos (como MTRs e CDFs).



Além disso, para obras autorizadas por licenças do tipo LIO, pode ser exigido o automonitoramento dos resíduos e efluentes gerados durante a fase de operação assistida.

Diante disso, a contratada deve assegurar o monitoramento contínuo de suas atividades ao longo de toda a execução da obra e fornecer, dentro dos prazos estipulados, toda a documentação necessária à Cagece para o cumprimento das condicionantes ambientais.

## 5.5 Cadastro Técnico Federal

A Cagece realiza a verificação da regularidade do Cadastro Técnico Federal (CTF) das empresas construtoras junto ao sistema do IBAMA. O CTF é uma exigência legal aplicável a toda pessoa física ou jurídica que exerça atividades potencialmente poluidoras ou que façam uso de recursos naturais, conforme disposto na Lei nº 6.938/1981.

Dessa forma, é de responsabilidade da empresa contratada manter esse cadastro devidamente atualizado, assegurando a conformidade com a legislação ambiental vigente.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As diretrizes estabelecidas neste Manual devem ser rigorosamente observadas, com o objetivo de assegurar que as atividades de construção civil sejam conduzidas de forma ambientalmente responsável, promovendo a preservação dos recursos naturais e minimizando os impactos sobre a população residente nas áreas adjacentes às obras.

Além disso, todos os serviços executados devem estar plenamente alinhados com a legislação ambiental vigente, bem como com os princípios e diretrizes estabelecidos na Política Ambiental da Cagece. Esse alinhamento é essencial para garantir a legalidade das ações e o compromisso institucional com a sustentabilidade.

Para tanto, é indispensável que a empresa contratada atue em estreita cooperação com a Companhia, incorporando as práticas descritas neste Manual à rotina operacional das obras. Essa incorporação deve ocorrer de forma ampla e transversal, alcançando tanto a alta gestão quanto os trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades de campo, assegurando que todos compreendam e apliquem corretamente os procedimentos estabelecidos.

Este Manual está em conformidade com as Regras Ambientais contidas no Caderno de Encargos, sendo seu cumprimento obrigatório, dentro dos limites estabelecidos contratualmente e respeitando os princípios da razoabilidade e da viabilidade técnica e operacional.



# ◆ GLOSSÁRIO

---

## **Área de Preservação Permanente**

Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Lei nº 12.651/2012).

## **Assentamento Rural**

Conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, instaladas pelo INCRA e destinadas a uma família de agricultores ou trabalhador rural para o desenvolvimento de atividades produtivas diversas (Lei nº 8.629/1993).

## **Bota-fora**

Área não licenciada onde são descartados materiais de escavação e terraplanagem, demolições ou reformas que necessitem de remoção de entulhos.

## **Cadastro Técnico Federal**

Cadastro que identifica as pessoas físicas e jurídicas e sua localização, em razão das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais por elas exercidas (Instrução Normativa IBAMA nº 13/2021).

## **Certificado de Destinação Final de Resíduos**

Documento emitido pelo Destinador e de sua exclusiva responsabilidade que atesta a tecnologia aplicada ao tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos recebidos em suas respectivas quantidades, contidos em um ou mais MTRs (Portaria MMA nº 280/2020).

## **Escala de Ringelmann**

Escala gráfica para a avaliação colorimétrica visual, constituída de um cartão com tonalidades de cinza correspondente aos padrões 1 a 5, usada para atestar o teor de fumaça preta disperso na atmosfera (NBR 6016:2015).

## **Fumaça Preta**

Termo usado para descrever a emissão de partículas de carbono não queimadas, geralmente provenientes de veículos movidos a diesel, que indica uma combustão incompleta do combustível (Resolução COEMA nº 14/2011).

## **Inventário Florestal**

Consiste na aplicação de métodos técnicos voltados à obtenção de informações sobre a cobertura vegetal de uma determinada área. Ele fornece dados qualitativos e quantitativos das espécies presentes, permitindo caracterizar a composição e o estado da vegetação local.

# ◆ GLOSSÁRIO

---

## **Manifesto de Transporte de Resíduos**

Documento numerado, gerado por meio do SINIR, emitido exclusivamente pelo Gerador, que deverá acompanhar o transporte do resíduo até a destinação final ambientalmente adequada (Portaria MMA nº 280/2020).

## **Ordem de Serviço**

Documento oficial emitido por uma autoridade administrativa, com o objetivo de regular o andamento de atividades ou serviços de uma determinada instituição.

## **Plano de Recuperação de Áreas Degradadas**

Projeto técnico elaborado em nível executivo, que tem como objetivo orientar o planejamento e a execução das medidas necessárias para a recuperação de áreas degradadas ou alteradas, visando à restauração das funções ecológicas e à recomposição ambiental do local impactado (Instrução Normativa nº 14/2024).

## **Plano de Manejo de Fauna**

Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece diretrizes e estratégias para a conservação e uso sustentável das espécies animais em uma determinada área (Lei nº 9.985/2000).

## **Portal Coletas Online**

Plataforma de gestão eletrônica voltada ao controle eficiente de resíduos volumosos e da construção civil, atuando de forma integrada ao SINIR.

## **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos**

Sistema de coleta, integração, sistematização e disponibilização de dados de operacionalização e implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (Portaria MMA nº 280/2020).

## **Unidade de Conservação Ambiental**

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Lei nº 9.985/2000).

## ◆ ANEXOS

### **ANEXO I**

Termo de Referência do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil das Obras da CAGECE

### **ANEXO II**

Nota Técnica de Monitoramento de Fumaça Preta

### **ANEXO III**

Nota Técnica de Monitoramento de Ruídos



