



**INSTITUTO
FEDERAL**
Pernambuco

MESTRADO PROFISSIONAL EM
GESTÃO AMBIENTAL - IFPE

2025

GUIA BÁSICO

DE GESTÃO AMBIENTAL
NO SETOR DA
CONSTRUÇÃO CIVIL
PARA EMPRESAS DE
TRANSPORTE E
LOGÍSTICA

Vitória Régia de Barros Dantas Meira
Autora

Rogéria Mendes do Nascimento
Coautora

Marília Regina Costa Castro Lyra
Coautora

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Meira, Vitória Régia

Guia básico de gestão ambiental no setor da construção civil para empresas de transporte e logística [livro eletrônico] / Vitória Régia Meira, Rogéria Mendes do Nascimento, Marília Regina Costa Castro Lyra. -- Recife, PE : Ed. das Autoras, 2025.
PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-01-80942-7

1. Construção civil 2. Gestão ambiental
3. Licenciamento ambiental - Brasil 4. Logística
5. Poluição - Aspectos ambientais 6. Resíduos sólidos - Aspectos ambientais 7. Transporte I. Nascimento, Rogéria Mendes do. II. Lyra, Marília Regina Costa Castro. III. Título.

25-317816.0

CDD-363.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Gestão ambiental 363.7

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Este material foi elaborado pela autora Vitória Régia de Barros Dantas Meira, como produto educacional do Mestrado Profissional em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Campus Recife.

A presente publicação tem caráter exclusivamente orientativo e não substitui, em partes ou no todo, o texto das normativas nacionais, estaduais e municipais, aplicadas à indústria da construção. Sendo assim, mesmo com a leitura desse conteúdo, mantém-se a obrigatoriedade da organização e dos profissionais responsáveis pela gestão ambiental das obras de implementação de empresas de transporte e logística consultar diretamente as disposições que regem a atividade e atendê-las da forma como é especificada nos textos normativos.

Todas as imagens presentes neste documento, com exceção das figuras referenciadas, possuem licença de uso concedida pela plataforma digital do Canva.

SUMÁRIO

1. Introdução

2. Disposições gerais mínimas sobre o licenciamento ambiental

- Licenciamento e Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA)
- Principais modalidades de licenciamento
- Documentações necessárias (LP e LI)
- Inscrição no adastro Técnico Federal - CTF/ APP
- Exemplo na prática

3. Gestão de Águas e Efluentes

- Definições
- Normativas para aplicação
- Usos da água na construção
- Fontes alternativas potáveis
- Tratamento de efluentes
- Principais etapas do tratamento de efluentes
- Destinação de efluentes

4. Gestão de Resíduos Sólidos

- Definição
- Classificação
- Etapas de manejo
- Incompatibilidade química
- Transporte e destinação
- Observações e obrigações complementares

5. Poluição Atmosférica - base para inventário

6. Referências

Anexos

INTRODUÇÃO



○ **GUIA BÁSICO DE GESTÃO AMBIENTAL NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA**, a partir de utilização de linguagem mais acessível, objetiva auxiliar os leitores na compreensão sobre regras básicas para implantação da gestão ambiental na indústria da construção.

Tão importante quanto os aspectos operacionais de uma obra são os procedimentos para garantir sua gestão ambiental adequada. Portanto, este guia tem como premissa repassar aos responsáveis pela área ambiental o panorama inicial para gerir bem o seu negócio.

Para tanto, temos a convicção de que esta publicação será muito útil aos leitores, e esperamos que as empresas possam fazer excelente uso de seu conteúdo.

Boa leitura!

Vitória Régia de Barros Dantas Meira

Mestre em Gestão Ambiental - MPGA/IFPE

DISPOSIÇÕES GERAIS MÍNIMAS SOBRE O LICENCIAMENTO AMBIENTAL



2

LICENCIAMENTO & Política Nacional de Meio Ambiente

Considerado um dos mais importantes instrumentos da Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, o licenciamento ambiental é o processo administrativo em que o poder público concede autorização para a instalação, a ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais.

Os processos de licenciamento ambiental seguem uma resolução do Conama, Conselho Nacional do Meio Ambiente, de 1997, além de normas estaduais e municipais.



PRINCIPAIS MODALIDADE DE LICENCIAMENTO

As etapas do licenciamento ambiental podem variar de nomenclatura para uma mesma modalidade de licença de acordo com o órgão ambiental licenciador.

De forma geral, as principais modalidades de licenciamento ambiental expedidas são:

- * **LICENÇA PRÉVIA (LP)**
- * **LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)**
- * **LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)**
- * **LICENÇA DE ALTERAÇÃO**
- * **LICENÇA PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO (LPI)**
- * **LICENÇA DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO (LIO)**
- * **DISPENSA DO LICENCIAMENTO**

DOCUMENTAÇÕES NECESSÁRIAS (LP E LI)

Este guia não inclui o processo de emissão da licença de operação, pois foca na fase construtiva. No entanto, as etapas iniciais influenciam sua posterior concessão.

Cada empreendimento deve realizar o seu enquadramento junto ao órgão licenciador, de acordo com o tipo de atividade e a etapa de execução da obra.

Considerando as etapas iniciais, alguns documentos poderão ser solicitados, e esses requisitos podem variar de acordo com o órgão responsável

Licença Prévia (LP): Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprova sua concepção e localização, atestando sua viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

- Documentação de identificação do requerente.
- Formulário e Requerimento devidamente preenchidos.
- Planta de locação e situação do empreendimento.
- Memorial descritivo da área e do empreendimento contendo informações básicas sobre o relevo, vegetação, hidrografia, entre outros.
- Manifestação da prefeitura do município onde será realizada a obra, quanto ao uso e ocupação do solo
- Certidão de propriedade do imóvel.
- Boleto do licenciamento ambiental requerido e cópia do seu comprovante de pagamento.

Licença de Instalação (LI): Autoriza o início da implementação do empreendimento ou atividade, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados.

- Documentação de identificação do requerente.
- Formulário e Requerimento devidamente preenchidos.
- Memorial descritivo do empreendimento com fotos da área
- Manifestação da Prefeitura quanto à aprovação do projeto
- Certidão de propriedade do imóvel.
- Cópia da Licença Prévia e as exigências contidas nela (se houver).
- Jogo completo do projeto de arquitetura + ART do CREA + Recibo de Pagamento.
- Jogo completo do Projeto de Sistema Final de Esgoto + ART do CREA + Recibo de Pagamento.
- Memória de Cálculo do Sistema Final de Esgoto
- Declaração de abastecimento de água pela concessionária ou Licenças dos poços de abastecimento de água
- Cronograma de execução das obras
- Plano de Gestão da Qualidade Ambiental - PGQA
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC
- Boleto do licenciamento ambiental requerido e cópia do seu comprovante de pagamento.



Fonte: IBAMA (2025).

INSCRIÇÃO NO CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - IBAMA CTF APP

- Cadastro
- Atividade Potencialmente Poluidora
- Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental

É necessário que o empreendedor verifique se as atividades realizadas durante a instalação da obra civil possuem enquadramento para definir obrigatoriedade ou não no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras - CTF APP.

Passo a Passo do Enquadramento - CTF APP:

1. Identifique as atividades exercidas conforme o documento de licenciamento ambiental da atividade (licença, autorização, concessão ou permissão ambiental).
2. Consulte as tabelas de atividades do CTF/APP (Anexo I, da IN 13/2021) e, a seguir, as FTEs relacionadas à atividade exercida.
3. Exerce atividade(s) descrita(s) em campo "**A descrição compreende**" da FTE? Se sim, realize o cadastro, caso contrário não há enquadramento no CTF APP.

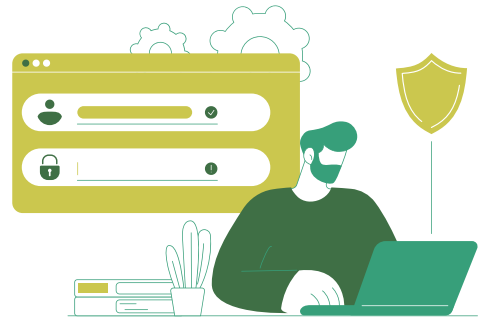
Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental - TCFA

A Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA) é uma espécie de tributo para controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.

Toda pessoa que exerce atividade potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos naturais é obrigada ao registro no Cadastro Técnico Federal - CTF e consequentemente ao recolhimento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA).

O valor da TCFA é definido conforme cruzamento de dois critérios:

1. Porte econômico e
2. Potencial Poluidor e Utilizador de Recursos Naturais (PPGU).



2

<https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf/ctf-app/ftes/ftes-por-categorias#cat17>

1

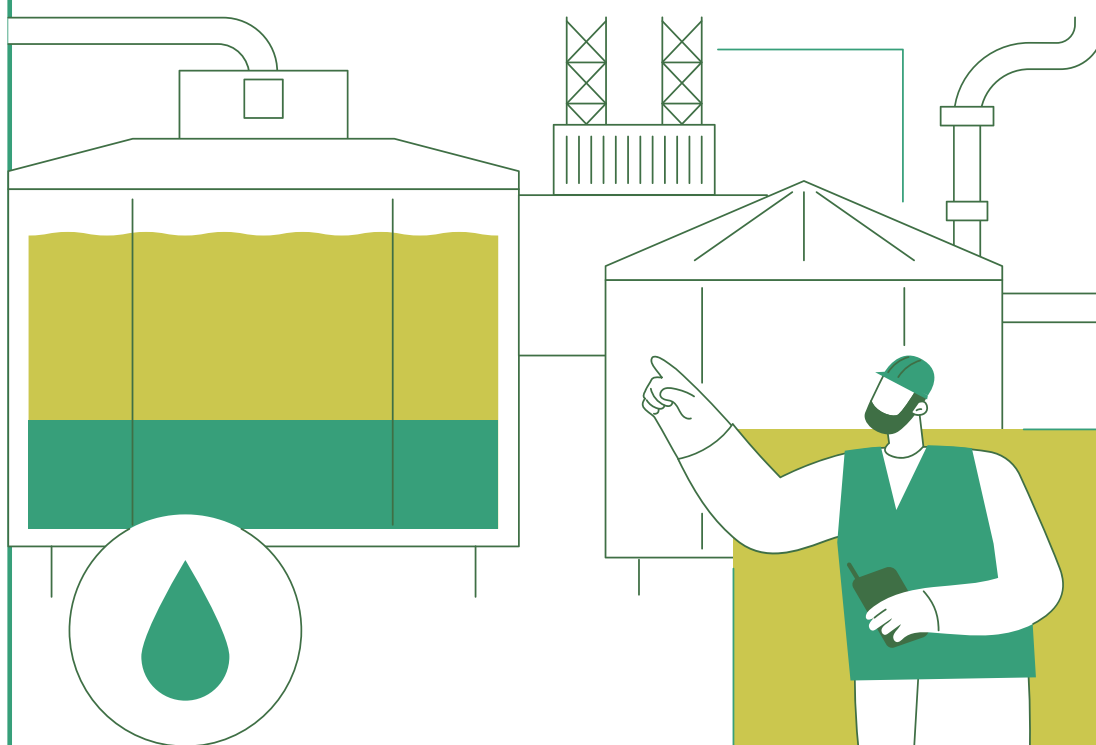
<https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf/ctf-app/ftes/ftes-por-categorias#cat17>

[illegible]

3

Acesse com seu login e senha cadastrado e emita o Certificado de Regularidade.

GESTÃO DE ÁGUA E EFLUENTES



3

ALGUMAS DEFINIÇÕES

ÁGUA POTÁVEL: água que atende ao padrão de potabilidade estabelecido em legislação vigente.

ÁGUA NÃO POTÁVEL: Água cujas características não estão de acordo com padrão de potabilidade estabelecido em legislação vigente.

ESGOTO SANITÁRIO: toda a água servida proveniente de aparelhos hidrossanitários do edifício.

CONSERVAÇÃO DA ÁGUA: conjunto de ações que otimizam a operação do sistema hidráulico predial de modo a permitir a utilização apenas da quantidade de água necessária para o desempenho das atividades consumidoras (gestão da demanda) e de ações que promovam a oferta de água produzida no próprio edifício e provenientes de fontes alternativas à água potável fornecida por empresas prestadoras de serviços de saneamento (gestão da oferta), visando o uso eficiente da água.

DEMANDA: Quantidade de água utilizada nas atividades consumidoras, durante um dado período de tempo.

FONTE ALTERNATIVA NÃO POTÁVEL: fonte de água não potável alternativa à água potável fornecida pela empresa prestadora de serviços de saneamento.

OFERTA: quantidade de água disponível para as atividades consumidoras, durante um dado período de tempo.

NORMATIVAS PARA APLICAÇÃO

ABNT NBR 16.782:2019 – Conservação de água em edificações – Diretrizes e procedimentos

ABNT NBR 16.783:2019 – Uso de fontes alternativas não potáveis em edificações

ABNT NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis – Requisitos

USOS DA ÁGUA NA CONSTRUÇÃO

A caracterização do consumo da água nas atividades construtivas está relacionado a gestão de oferta e demanda.

As **fontes alternativas** à proveniente de prestadoras de serviço de saneamento podem ser:

- **Potáveis:** poços profundos e caminhões-pipa.
- **Não potáveis:** água de chuva, água pluvial, água de rebaixamento de lençol freático, água clara, água cinza clara, água cinza escura, água negra, esgoto doméstico, caminhão-pipa (não-potável) e poços profundos (não-potável).

A divisão entre ofertas e demandas potáveis e não potáveis é realizada em função da qualidade da água, conforme exemplos abaixo.

Figura 1. Oferta e demanda de água potável e não potável.



Fonte: CBIC (2019).

GESTÃO DE DEMANDA

Conjunto de ações que otimizam a operação do sistema hidráulico predial de modo a permitir a utilização apenas da quantidade de água necessária para o desempenho das atividades consumidoras.

GESTÃO DE OFERTA

Ações que promovam a oferta de água produzida no próprio edifício, proveniente de fontes alternativas à água potável fornecida por empresas prestadoras de serviços de saneamento, com o objetivo de suprir determinadas atividades e utilizar água menos nobre para fins menos nobres.

Em uma obra, o volume de água é fortemente influenciado pela diferença dos materiais, técnicas e etapas implantadas como na compactação e reaterro, fabricação e cura do concreto, preparação de argamassas, testes de impermeabilização, pintura e limpeza (CÂMARA et. all, 2020).



Fonte: Canva (2025).

FONTES ALTERNATIVAS POTÁVEIS

• Poço Artesiano

Os parâmetros de potabilidade são atualmente determinados pela Portaria de Consolidação nº 888/2021 do Ministério da Saúde que, além dos valores permitidos, estabelece as frequências de monitoramento das fontes de água para abastecimento.

Modelo de Plano de Amostragem para o monitoramento da qualidade da água

Figura 2. Modelo de plano de amostragem de água..

3) Pontos de Consumo + Saída do tratamento

Nº de amostras

- Saída do tratamento: 1
- Pontos de consumo: 1 a cada 1.000 usuários

3.1 Escopo: Resolução SS 65 (SP)

Frequência: Mensal

VMP: Vide anexos

3.2 Escopo: Radioatividade

Frequência: Semestral em um ponto de consumo

2) Saída do tratamento

Nº de amostras: 1 amostra por sistema

2.1 Escopo: Anexos 1, 9, 11 da Portaria 888

Frequência: Semestral

VMP: Vide anexos

2.2 Escopo: Cloro Livre

Frequência: Diária

VMP: 0,2 a 5,0 mg/L

2.3 Escopo: Turbidez

Frequência: Semanal

VMP: 1 uT

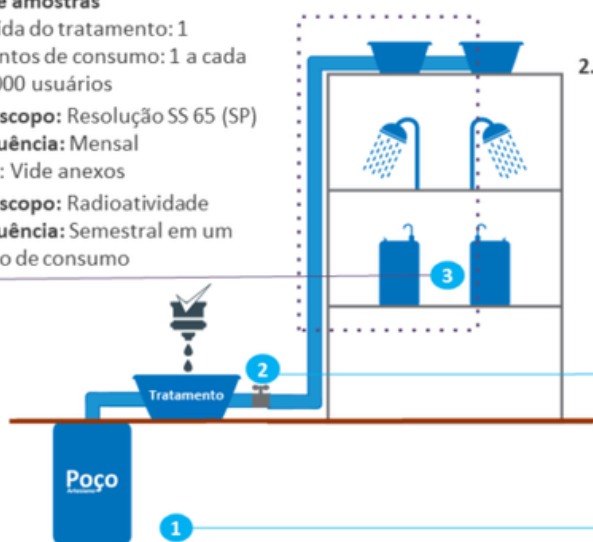
1) Água bruta

Nº de amostras: 1 amostra por poço

Frequência: Semestral

Escopo: Art. 42 Inciso 2º da Portaria 888

VMP: Vide anexos



Fonte: Micro Ambiental (2024).

OUTORGA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA

A outorga de direito de uso é uma autorização do Poder Público que permite o uso da água por um período, finalidade e condições específicas.

A operação de poços sem a devida outorga pode resultar em multas, prejuízos institucionais e até na paralisação das atividades.

Fonte: Canva (2025).



FONTES ALTERNATIVAS POTÁVEIS

• Caminhão pipa

Quando a água for fornecida por caminhão pipa, devem ser apresentados os seguintes documentos:

- a) licença de funcionamento
- b) outorga válida do ponto onde foi realizada a captação própria
- c) declaração que os veículos são destinados ao transporte de água potável
- d) registro do responsável técnico do sistema junto à vigilância sanitária
- e) parecer técnico de potabilidade mensal, semestral completo e histórico dos pareceres dos últimos 6 meses
- f) comprovante que as análises foram realizadas por laboratório reconhecido por entidade metrológica regional ou nacional
- g) parecer técnico semestral de desinfecção dos reservatórios.

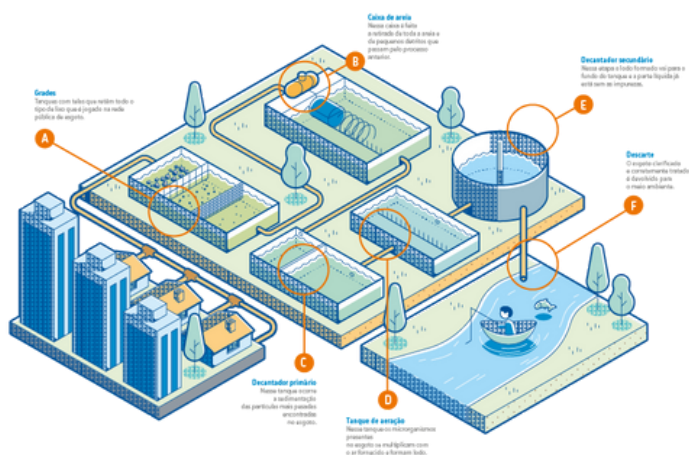
TRATAMENTO DE EFLUENTES

A instalação de uma **Estação de Tratamento de Efluente (ETE)** é frequentemente uma etapa obrigatória para que um novo empreendimento consiga as licenças e aprovações dos órgãos responsáveis.

O tratamento de efluentes é um processo que **remove contaminantes de líquidos residuais**, ou efluentes, antes de serem devolvidos à natureza ou reutilizados

As empresas de saneamento oferecem sistemas de tratamento biológico, físico-químico ou combinado, dependendo das características do efluente. Para efluente sanitário, o **tratamento biológico** é o mais recomendado, pois é simples e utiliza poucos ou nenhum produto químico.

Figura 3. Modelo de sistema de tratamento de efluentes.



Fonte: BRK AMBIENTAL (2024).

PRINCIPAIS ETAPAS DO TRATAMENTO DE EFLUENTES

Pré-tratamento: a primeira etapa separa resíduos sólidos e líquidos, utilizando desarenação e gradeamento

Tratamento primário: envolve a adição de produtos químicos para neutralizar os efluentes, seguidos de floculação e decantação para separar sólidos e líquidos e preparar os efluentes para descarte.

Tratamento secundário: remove o restante da matéria orgânica e realiza nova decantação para separar o lodo e clarificar a água.

Tratamento do lodo: reduz o volume do lodo e da matéria orgânica, que pode ser destinado a aterros a aterros ou aplicado ao solo na forma de biossólidos, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 498/2020

Tratamento terciário: elimina substâncias remanescentes, permitindo a reutilização da água para fins não potáveis.

DESTINAÇÃO DE EFLUENTES

Em emergências, é crucial contratar empresas legalizadas para a coleta de efluentes. Elas garantem o cumprimento das normas ambientais, evitam impactos negativos e riscos de multas, além de proteger a reputação da empresa e o meio ambiente.

Serviços Spot são os contratados de forma pontual, com objetivo de atender a demandas inesperadas de forma rápida e instantânea.

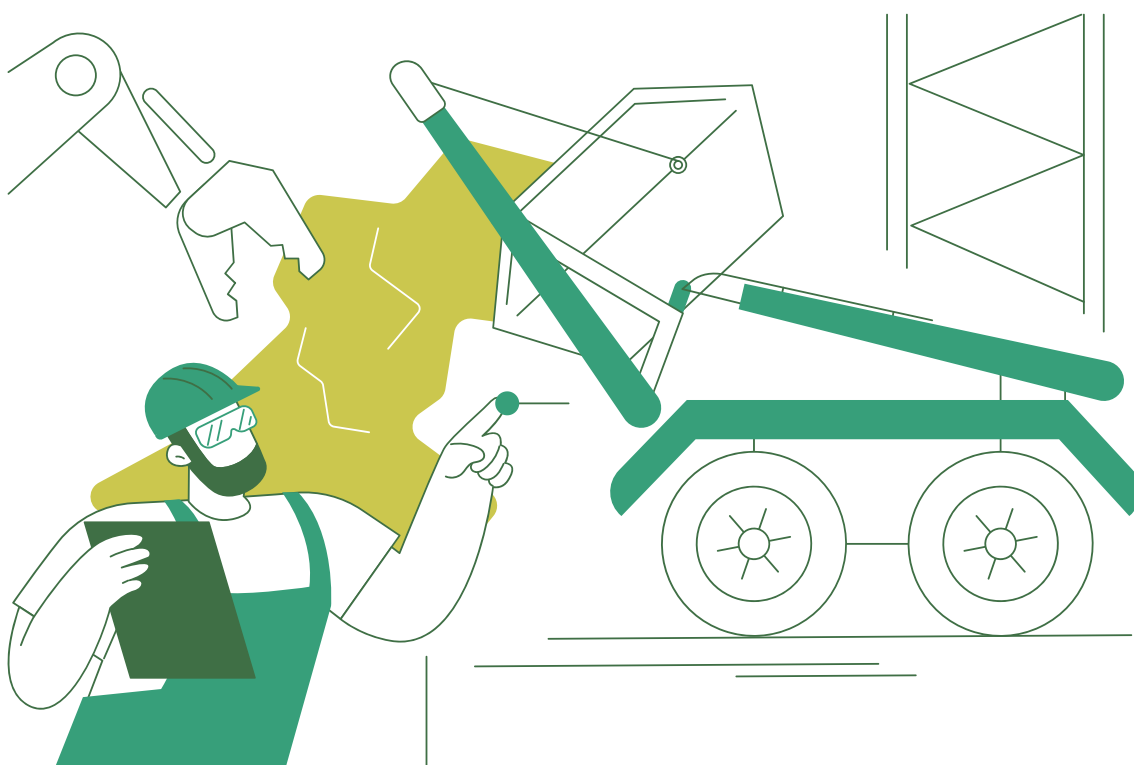
Tenha sempre fornecedores (transportadores e destinadores de efluentes) homologados para acionamento em caso de emergências.

A seguir, estão alguns documentos e informações importantes que você deve considerar para garantir a conformidade ambiental do serviço:

- Licença ambiental de transporte para efluentes com indicação da placa do veículo no ato autorizativo
- Licença ambiental de destinação (tratamento)
- CTF Ibama das empresas transportadoras e destinadoras
- Manifesto de Transporte de Resíduos
- Certificado de Destinação de Resíduos



GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



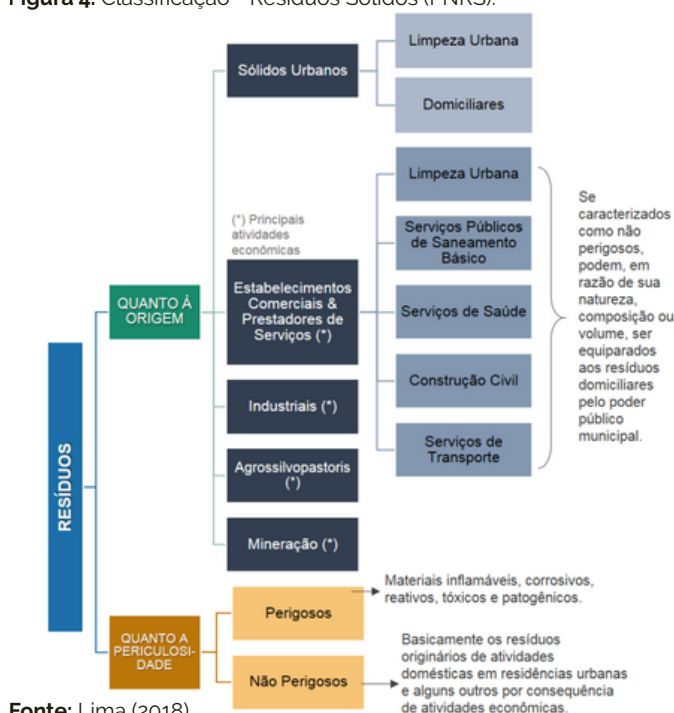
RESÍDUOS SÓLIDOS

Entender os aspectos legais essenciais no gerenciamento de resíduos não é apenas uma obrigação, mas uma maneira de garantir a conformidade ambiental e evitar custos e sanções desnecessárias

Resíduo Sólido é todo material descartado, originado de atividades humanas, que não pode ser utilizado novamente em seu estado original. Ele pode ser de diferentes tipos e características, dependendo da origem e composição.

Segundo a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, instituída pela Lei 12.305 de 2010, os resíduos podem ser classificados quanto a origem e periculosidade.

Figura 4. Classificação - Resíduos Sólidos (PNRS).



Fonte: Lima (2018).



Fonte: Canva (2025).

Os **resíduos da construção civil (RCC)** são gerados durante a construção, reforma, demolição e manutenção de edificações e infraestrutura. Esses resíduos podem ser classificados em diferentes tipos, de acordo com sua composição e origem, sendo fundamental para a gestão eficiente e a correta destinação.

Figura 5. Classificação resíduos da construção civil.



Fonte: Leitão (2015).

Cada resíduo requer um tratamento e destinação adequados, o que pode influenciar significativamente nos **custos e a rentabilidade** da organização. Por isso, entender o **ciclo** dos resíduos é essencial para uma gestão eficiente e sustentável.

ASPECTOS RELEVANTES - ETAPAS DE MANEJO

O **ciclo do resíduo** é um processo contínuo que envolve a geração, transporte, tratamento e, quando necessário, a disposição final em aterros. A gestão eficiente desse ciclo visa minimizar impactos ambientais e promover a sustentabilidade.

Figura 6. Ciclo de resíduos.



Fonte: Horizonte Ambiental (2024).

A ABNT define normas essenciais para o gerenciamento adequado desses resíduos.

ABNT NBR 10004:2004 – Classificação de Resíduos Sólidos

ABNT NBR 15088:2004 – Resíduos da Construção Civil – Procedimentos para Gerenciamento

ABNT NBR 16325:2014 – Resíduos da Construção Civil – Requisitos para o Gerenciamento de Resíduos nas Obras

ABNT NBR 11.174:1990 – Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes

ABNT NBR 12235:1992 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos

FIQUE ATENTO!

IDENTIFICAÇÃO: Como todo resíduo tem origem em uma atividade, produto ou material, é importante verificar se os itens utilizados são controlados por órgãos como a **Polícia Federal, Polícia Civil ou o Exército**. Para esses casos, existem documentos específicos que regulamentam o seu manuseio e controle.

ACONDICIONAMENTO: Uma alternativa eficiente para o acondicionamento de resíduos perigosos é o uso de **Big Bags homologados**. Eles são feitos de materiais resistentes, e são projetados para suportar o peso e a resistência química dos resíduos perigosos. Além de aprovados por órgãos reguladores, oferecem proteção contra vazamentos e são fáceis de manusear, transportar e armazenar.

PLANEJAMENTO: É fundamental considerar a área destinada à construção da **central de resíduos** no planejamento do projeto, a fim de evitar a necessidade de ajustes posteriores em outras áreas para sua implementação.

INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA

A incompatibilidade química entre resíduos ocorre quando diferentes tipos de resíduos entram em contato e reagem de forma perigosa, podendo resultar em reações químicas indesejadas, como a liberação de gases tóxicos, explosões ou incêndios. Isso pode acontecer quando resíduos com propriedades químicas incompatíveis são armazenados ou descartados juntos, sem o devido cuidado na segregação.

A matriz de incompatibilidade química é uma ferramenta essencial para o gerenciamento seguro de resíduos.

Figura 7. Modelo de matriz de compatibilidade química.

MATRIZ DE INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA

Classe ou subclasse de risco	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.1 +1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +1	6.1	6.2	7	8	9
1.1															d							b
1.2															d							b
1.3															d							b
1.4	Ver tabela B.1 da ABNT NBR 14619 Nona edição 13.05.2021						a	a	a	a	a		a	a	a	a		a	a	a	a	a
1.5																						b
1.6																						b
2.1							a															
2.2							a															
2.3							a															
3							a															
4.1							a															
4.1 +1																						
4.2							a															
4.3							a															
5.1	d	d	d	d	a																	
5.2					a																	
5.2 +1																						
6.1					a																	
6.2					a																	
7					a																	
8					a																	
9	b	b	b	a	b	b																

Legenda:

COMPATÍVEL
INCOMPATÍVEL

a Transporte compatível com as substâncias e artigos da subclasse 1.4, grupo de compatibilidade S.

b Transporte compatível entre as substâncias e artigos da classe 1 (explosivos) e os produtos da classe 9 com n° ONU 2990, n° ONU 3072 e n° ONU 3268.

c Transporte compatível entre os infladores para bolsa de ar ou módulos para bolsa de ar ou pré-tensores para cinto de segurança da subclasse 1.4, grupo de compatibilidade G (n° ONU 0503), e os infladores para bolsa de ar ou módulos para bolsa de ar ou pré-tensores para cinto de segurança da classe 9 (n° ONU 3268).

d Transporte compatível entre os explosivos de demolição do tipo A (n° ONU 0081), tipo B (n° ONU 0082 e n° ONU 0331), tipo D (n° ONU 0084) e tipo E (n° ONU 0241 e n° ONU 0332), com exceção do tipo C (n° ONU 0083) e o nitrato de amônio (n° ONU 1942), nitrato de amônio fertilizantes (n° ONU 2067) e os nitratos de metais alcalinos e os nitratos de metais alcalinotérreos, na condição de que o conjunto seja considerado explosivo de demolição da classe 1 para fins de sinalização, da segregação e da estiva. Os nitratos de metais alcalinos incluem o nitrato de cálcio (n° ONU 1451), o nitrato de lítio (n° ONU 2722), o nitrato de potássio (n° ONU 1486), nitrato de rubídio nitratos inorgânicos, N.E. n° ONU 1477) e nitrato de sódio (n° ONU 1498). Os nitratos de metais alcalino-térreos incluem o nitrato de bário (n° ONU 1446), o nitrato de berílio (n° ONU 2464), o nitrato de cálcio (n° ONU 1454), o nitrato de magnésio (n° ONU 1474) e o nitrato de estrôncio (n° ONU 1507).

Notas:

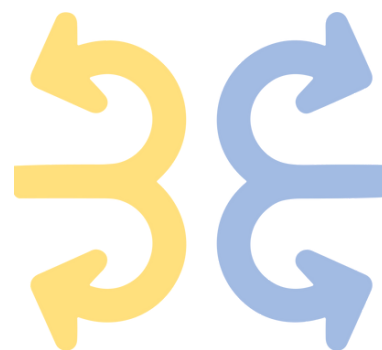
4.1 + 1 = Substâncias autorregentes (Subclasse 4.1) que contêm o rótulo de risco subsidiário de explosivo

5.2 + 1 = Peróxidos orgânicos (subclasse 5.2) que contêm o rótulo de risco subsidiário de explosivo

Critérios de incompatibilidade química definidos na Norma NBR 14619:2021 (Nona Edição 13.05.21);

Em caso de dúvidas, recorra à Norma ou ao seu superior imediato.

Elaboração: Vitoria Régia Meira - Mestre em Gestão Ambiental | MPGA - IFPE



- 1 - Identifique a classe de risco dos produtos/resíduos que precisa analisar.
- 2 - Cruze as classes considerando a 1ª linha e coluna da imagem ao lado.
- 3 - Se vermelho, são incompatíveis. Se verde, compatíveis.
- 4 - Se amarelo, identifique a orientação na legenda.

Pronto! Agora é só adequar seu local de armazenamento até destino final ambientalmente correto.

Fonte: Autora (2025).

Nota 1. A Matriz de Incompatibilidade Química estará disponível no anexo desta publicação, como um recurso educacional de acesso livre.

TRANSPORTE E DESTINAÇÃO

Gestão de documentações básicas das empresas responsáveis pelo transporte e destinação de resíduos

Gerenciar corretamente as documentações das empresas responsáveis pelo transporte e destinação de resíduos é crucial para garantir a conformidade legal, a rastreabilidade dos resíduos e a proteção ambiental. A documentação adequada, como notas fiscais, licenças ambientais e certificados de destino final, assegura que os resíduos sejam tratados de maneira correta e conforme as normas, evitando multas, danos ao meio ambiente e riscos à saúde pública.

- **Licença de Transporte/Destinação**
- **CTF APP/AIDA - IBAMA**
- **Alvará de Funcionamento**
- **AVCB**
- **Plano de Atendimento a Emergência Rodoviário**
- **Kit de Emergência/Sinalização de risco (resíduos perigosos)**
- **Manifesto e Certificado de Destinação Final**



Fonte: Canva (2025).

OBRIGATORIEDADES complementares

OBSERVAÇÕES RELEVANTES

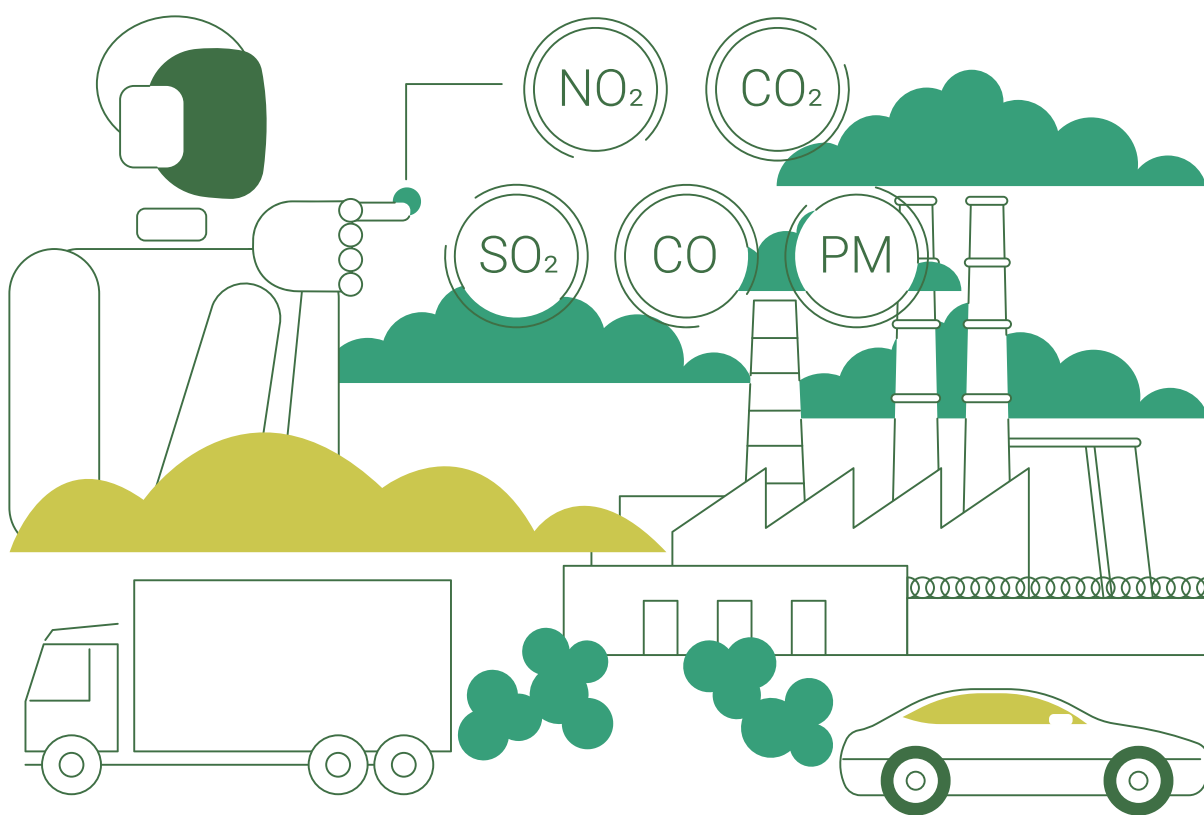
MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS - SINIR

- Verifique se o código do resíduo é correspondente ao gerado, pois isso vai influenciar em todos os demais report de dados.
- Preencha todos os dados com cautela pois a quantidade e o tipo de tratamento informado pode influenciar diretamente na despesa/receita gerada pela destinação do resíduo.
- Após emissão do MTR, verifique se o destinador recebeu o resíduo no sistema para evitar que seja cancelado por prazo automático. O destinador tem até 10 dias para receber a carga no SINIR e até 90 para serem descartados automaticamente.
- Mantenha seu sistema atualizado para a realização trimestral das Declarações de Movimentação de Resíduos.

Os dados do gerenciamento de resíduos serão utilizados na elaboração do Relatório de Atividade Potencialmente Poluidora (RAPP) do IBAMA. É essencial informar corretamente as quantidades e destinações dos resíduos, além de registrar o transportador e o destinador das cargas enviadas ao longo do ano.

A declaração de rotas no DNIT é obrigatória para o transporte de resíduos perigosos em rodovias federais. Além disso, a emissão do certificado comprova o cumprimento das normas de segurança e a autorização para o transporte, garantindo a conformidade legal e a proteção ambiental.

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA - BASE PARA INVENTÁRIO



5

CONTEXTUALIZAÇÃO EMPRESAS & ESCOPOS

A **poluição atmosférica** refere-se à emissão de substâncias nocivas para a atmosfera, como gases poluentes e partículas, que afetam a qualidade do ar e contribuem para problemas ambientais, como o aquecimento global. Uma das principais preocupações é a emissão de **gases de efeito estufa (GEE)**, que intensificam o efeito estufa e alteram o clima.

As empresas estão cada vez mais conscientes desse impacto e têm adotado **inventários de gases de efeito estufa** para monitorar, quantificar e reduzir suas emissões. Esses inventários são ferramentas que registram as fontes de GEE, permitindo às empresas identificar áreas para melhorias, adotar medidas de mitigação, como a eficiência energética, e, em alguns casos, compensar suas emissões por meio de projetos ambientais.

Os escopos do inventário de gases de efeito estufa (GEE) são definidos para categorizar as fontes de emissões de acordo com o controle da empresa:

- **Escopo 1:** Emissões diretas, provenientes de fontes controladas pela empresa, como combustão de combustível em suas instalações ou frota.
- **Escopo 2:** Emissões indiretas associadas à aquisição de energia elétrica consumida pela empresa.
- **Escopo 3:** Outras emissões indiretas, como aquelas geradas pela cadeia de valor, incluindo transporte de produtos, viagens de negócios e resíduos.

Esses escopos ajudam a medir e gerenciar as emissões de forma mais detalhada e eficiente, promovendo ações para a redução do impacto ambiental.

A seguir, alguns exemplos de como você pode gerenciar seus dados para apoio na elaboração do inventário de GEE de sua organização.



Fonte: Canva (2025).

MODELOS PARA CONTROLE DE DADOS E IVENTÁRIO DE GEE

- Emissões Fugitivas
- Combustão Móvel
- Combustão Estacionária

Fonte: Autora (2025).

Fonte: Canva (2025).



INDICADOR DE MEIO AMBIENTE						
Controle de Emissão de Gases de Efeito Estufa						
Cliente/Unidade:				Ano:		
Responsável:						
INSTRUÇÕES:						
A primeira linha de cada tabela serve de exemplo de como deve ser respondido						
REFRIGERADORES						
REFRIGERADORES (emissões fugitivas)	Registro da fonte	Gás ou composto	Manutenção de troca/recarga de gás realizada (kg)	Carga das unidades novas (kg)	Unidades dispensadas	
					Capacidade	Recuperada
					(kg)	(kg)
Exemplos: geladeira, bebedouros, frigobar, freezer etc.	Equipamentos do Prédio-012	R-420A	0,20		5,00	0,50
Houve manutenção quanto à troca/recarga de gás ? Se sim, preencher a quantidade de gás trocado, na coluna D (Manutenção de troca de gás (kg)).						
Houve a instalação de um novo equipamento? Se sim, preencher a quantidade de gás na coluna E. Considerar apenas se foi necessário fazer a carga de gás no equipamento novo. Não considerar o gás já inserido pelo fabricante.						
Se não houve manutenção de troca/recarga de gás, nem instação de novo equipamento com carga de gás, NÃO preencher essa tabela.						

APARELHOS DE AR-CONDICIONADO

[illegible]

EXTINTORES DE CO2

[illegible]

Compostagem estratificada

[illegible]

computer to network.

[illegible]

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 3 mar. 2024.

BRK AMBIENTAL. **Tratamento de esgoto:** modelo ilustrativo para construção. 1 ilustração. Disponível em: <https://www.brkambiental.com.br/uploads/4/25-folheteria/brk-folheteria-02-tratamento-esgoto-site.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2024.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Brasília: **Guia orientativo das normas de conservação de água, fontes alternativas não potáveis e aproveitamento de água de chuva em edificações**, 2019 – versão online. Disponível em: <https://cbic.org.br/publicacoes/page/2/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

CÂMARA, C.P.S. et al. **Consumo de água em canteiros de obras: uma revisão.** Associação Brasileira de Recursos Hídricos. In: XV SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE, 2020, Pernambuco. Anais. ISSN 2359-1900. Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=6924>. Acesso em: 20 nov. 2024.

HORIZONTE AMBIENTAL. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.** 1 ilustração. Disponível em: <https://horizonteambiental.com.br/servicos/residuos-solidos/#:~:text=A%20Horizonte%20Ambiental%20executa%20o,e%20destina%C3%A7%C3%A3o%20final%20ambientalmente%20adequada..> Acesso em: 20 nov. 2024.

LEITÃO, E.S. **Descarte de resíduos sólidos na construção civil.** 2015. 1 ilustração. Disponível em: <https://www.elenaraleitao.com.br/2015/08/descarte-de-residuos-solidos-na.html>. Acesso em: 23 nov. 2024.

LIMA, G. A. M. V. **A legislação por de traz da coleta seletiva e a reciclagem rumo a uma economia circular.** 2018. 1 ilustração. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/legisla%C3%A7%C3%A3o-por-de-traz-da-coleta-seletiva-e-rumo-uma-vaz-de-lima/?originalSubdomain=pt>. Acesso em: 10 mai. 2023.

MICRO AMBIENTAL. **Modelo de plano de amostragem para o monitoramento da qualidade da água para poços artesianos.** 2021. 1 ilustração. Disponível em: https://microambiental.com.br/analises-de-agua/responsabilidade-tecnica-pela-qualidade-da-agua-de-poco-artesiano-o-que-voce-precisa-saber/attachment/guia_portaria-888-agua-bruta-1-768x480-1/. Acesso em: 3 dez. 2024.

ANEXOS

Consulte o documento complementar a seguir.



Fonte: Canva (2025).

MATRIZ DE INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA

Classe ou subclasse de risco	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.1 +1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +1	6.1	6.2	7	8	9
1.1	Ver tabela B.1 da ABNT NBR 14619 Nona edição 13.05.2021														d							b
1.2															d							b
1.3															d							b
1.4							a	a	a	a	a		a	a	a	a		a	a	a	a	a b c
1.5																						b
1.6																						b
2.1				a																		
2.2				a																		
2.3				a																		
3				a																		
4.1				a																		
4.1 +1																						
4.2				a																		
4.3				a																		
5.1	d	d	d	a																		
5.2				a																		
5.2 +1																						
6.1				a																		
6.2				a																		
7				a																		
8				a																		
9	b	b	b	a b c	b	b																

Legenda:

- COMPATÍVEL
- INCOMPATÍVEL

- a** Transporte compatível com as substâncias e artigos da subclasse 1.4, grupo de compatibilidade S.
- b** Transporte compatível entre as substâncias e artigos da classe 1 (explosivos) e os produtos da classe 9 com nº ONU 2990, nº ONU 3072 e nº ONU 3268.
- c** Transporte compatível entre os infladores para bolsa de ar ou módulos para bolsa de ar ou pré-tensores para cinto de segurança da subclasse 1.4, grupo de compatibilidade G (nº ONU 0503), e os infladores para bolsa de ar ou módulos para bolsa de ar ou pré-tensores para cinto de segurança da classe 9 (nº ONU 3268).
- d** Transporte compatível entre os explosivos de demolição do tipo A (nº ONU 0081), tipo B (nº ONU 0082 e nº ONU 0331), tipo D (nº ONU 0084) e tipo E (nº ONU 0241 e nº ONU 0332), com exceção do tipo C (nº ONU 0083) e o nitrato de amônio (nº ONU 1942), nitrato de amônio, fertilizantes (nº ONU 2067) e os nitratos de metais alcalinos e os nitratos de metais alcalinoterrosos, na condição de que o conjunto seja considerado explosivo de demolição da classe 1 para fins da sinalização, da segregação e da estiva. Os nitratos de metais alcalinos incluem o nitrato de césio (nº ONU 1451), o nitrato de lítio (nº ONU 2722), o nitrato de potássio (nº ONU 1486), nitrato de rubídio (nitratos inorgânicos, N.E. - nº ONU 1477) e nitrato de sódio (nº ONU 1498). Os nitratos de metais alcalino-terrosos incluem o nitrato de bário (nº ONU 1446), o nitrato de berílio (nº ONU 2464), o nitrato de cálcio (nº ONU 1454), o nitrato de magnésio (nº ONU 1474) e o nitrato de estrôncio (nº ONU 1507).

Notas:

- 4.1 + 1 = Substâncias autorreagentes (Subclasse 4.1) que contêm o rótulo de risco subsidiário de explosivo
- 5.2 + 1 = Peróxidos orgânicos (subclasse 5.2) que contêm o rótulo de risco subsidiário de explosivo
- Critérios de incompatibilidade química definidos na Norma NBR 14619:2021 (Nona Edição 13.05.21);
- Em caso de dúvidas, recorra à Norma ou ao seu superior imediato.

Elaboração: Vitória Régia Meira - Mestre em Gestão Ambiental | MPGA - IFPE

Realização:



MESTRADO PROFISSIONAL EM
GESTÃO AMBIENTAL - MPGA/IFPE



**INSTITUTO
FEDERAL**
Pernambuco