

Palavra-chave: Resíduo sólido

*Descriptor: Solid
waste*

ICS 13.030.10

Número de referência

ABNT NBR 10004:2004

71 páginas

NORMA BRASILEIRA **ABNT NBR 10004**

Segunda edição

31.05.2004

Válida a partir de

30.11.2004

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.

Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004

ABNT NBR 10004:2004

ii

© ABNT 2004 – Todos os direitos reservados

© ABNT 2004

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar

20003-900 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.

Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004

ABNT NBR 10004:2004

© ABNT 2004 – Todos os direitos reservados

iii

Sumário

Página

Prefácio.....iv

0 Introduçãov

1

Objetivo1

.....1

2 Referências

normativas.....1

3

Definições1

.....1

4 Processo

de

classificação.....2

4.1

Laudo de

classificação3

..3

| | |
|--|-----------|
| 4.2 Classificação de resíduos | 3 |
| 4.2.1 Resíduos classe I - Perigosos..... | 3 |
| 4.2.2 Resíduos classe II - Não perigosos | 5 |
| 5 Métodos de ensaio | 5 |
| Anexo A (normativo) Resíduos perigosos de fontes não específicas | 6 |
| Anexo B (normativo) Resíduos perigosos de fontes específicas | 13 |
| Anexo C (normativo) Substâncias que conferem periculosidade aos resíduos..... | 33 |
| Anexo D (normativo) Substâncias agudamente tóxicas..... | 49 |
| Anexo E (normativo) Substâncias tóxicas | 54 |
| Anexo F (normativo) Concentração – Limite máximo no extrato obtido no ensaio de lixiviação..... | 67 |
| Anexo G (normativo) Padrões para o ensaio de solubilização..... | 69 |
| Anexo H (informativo) Codificação de alguns resíduos classificados como não perigosos | 71 |

ABNT NBR 10004:2004

iv

© ABNT 2004 — Todos os direitos reservados

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização.

As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros)

A ABNT NBR 10004 foi elaborada pela Comissão de Estudo Especial Temporária de Resíduos Sólidos (ABNT/CEET-00:001.34). O Projeto circulou em Consulta Pública conforme Edital nº 08 de 30.08.2002, com o número Projeto NBR 10004.

Esta Norma é baseada no *CFR – Title 40 – Protection of environmental – Part 260-265 – Hazardous waste management*

Esta Norma substitui a ABNT NBR 10004:1987.

Esta Norma contém os anexos A, B, C, D, E, F, G, de caráter normativo e o anexo H, de caráter informativo.

ABNT NBR 10004:2004

©

ABNT 2004 — Todos os direitos reservados

v

0 Introdução

0.1

Considerando a crescente preocupação da sociedade com relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável, a ABNT criou a CEET-00.01.34 - Comissão de Estudo Especial Temporária de Resíduos Sólidos, para revisar a ABNT NBR 10004:1987 - Resíduos sólidos - Classificação, visando a aperfeiçoá-la e, desta forma, fornecer subsídios para o gerenciamento de resíduos sólidos.

0.2

As premissas estabelecidas para a revisão foram a correção, complementação e a atualização da norma em vigor e a desvinculação do processo de classificação em relação apenas à disposição final de resíduos sólidos.

0.3

A classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. A segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes dos laudos de classificação, onde a descrição de matérias-primas, de insumos e do processo no qual o resíduo foi gerado devem ser explicitados. A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

0.4

A figura 1 ilustra a classificação dos resíduos sólidos quanto ao risco à saúde pública e ao meio ambiente. Os resíduos sólidos são classificados em dois grupos - perigosos e não perigosos, sendo ainda este último grupo subdividido em não inerte e inerte.

0.4.1 Esta Norma estabelece os critérios de classificação e os códigos para a identificação dos resíduos de acordo com suas características.

0.4.1.1

Todos os resíduos ou substâncias listados nos anexos A, B, D, E, F e H têm uma letra para codificação, seguida de três dígitos.

Os resíduos perigosos constantes no anexo A são codificados pela letra F e são originados de fontes não específicas.

Os resíduos perigosos constantes no anexo B são codificados pela letra K e são originados de fontes específicas.

Os resíduos perigosos classificados pelas suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e patogenicidade são codificados conforme indicado a seguir:

D001: qualifica o resíduo como inflamável;

D002: qualifica o resíduo como corrosivo;

D003: qualifica o resíduo como reativo;

D004: qualifica o resíduo como patogênico.

Os códigos D005 a D052 constantes no anexo F identificam resíduos perigosos devido à sua toxicidade,

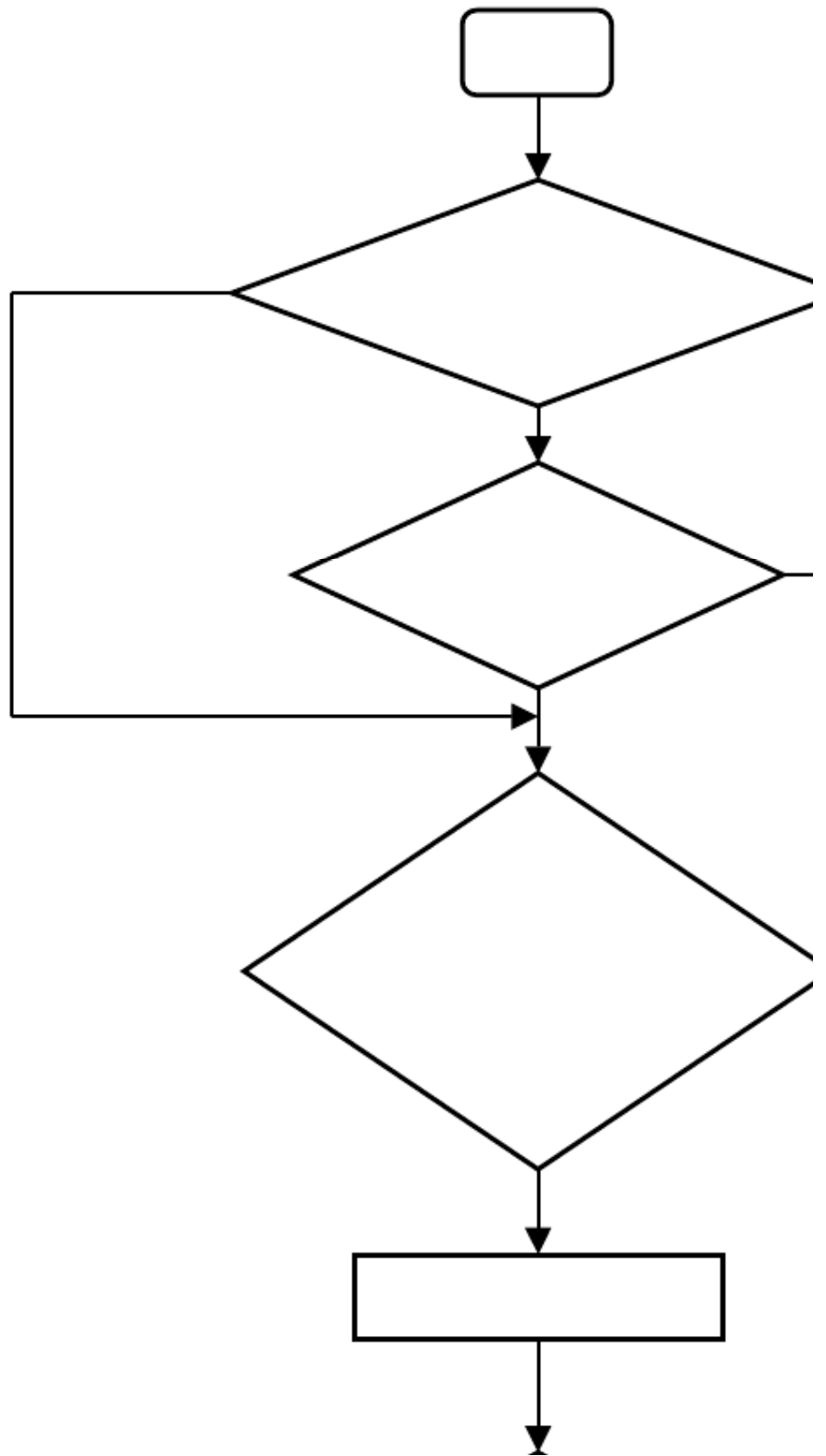
conforme ensaio de lixiviação realizado de acordo com ABNT NBR 10005.

Os códigos identificados pelas letras P e U, constantes nos anexos D e E, respectivamente, são de

substâncias que, dada a sua presença, conferem periculosidade aos resíduos e serão adotados para

codificar os resíduos classificados como perigosos pela sua característica de toxicidade.

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.
Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004



ABNT NBR 10004:2004

vi

© ABNT 2004 — Todos os direitos reservados

Figura 1 – Caracterização e classificação de resíduos

Resíduo
O resíduo tem origem conhecida?
Resíduo perigoso classe I
Tem características de: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade?
Resíduo não perigoso classe II
Possui constituintes que são solubilizados em concentrações superiores ao anexo G?
Resíduo não-Inerte classe II A
Resíduo inerte classe II B
Consta nos anexos A ou B?

Não
Sim
Não
Sim
Não
Sim
Não
Sim

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.
Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004



NORMA BRASILEIRA

ABNT NBR 10004:2004

© ABNT 2004 — Todos os direitos reservados

1

Resíduos sólidos - Classificação

1 Objetivo

Esta Norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde

pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

NOTA

Os resíduos radioativos não são objeto desta Norma, pois são de competência exclusiva da Comissão

Nacional de Energia Nuclear.

2 Referências

normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem

prescrições para esta Norma. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como

toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que

verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT

possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes

ABNT NBR 10005:2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos

ABNT NBR 10006:2004 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos

ABNT NBR 10007:2004 – Amostragem de resíduos sólidos

ABNT NBR 12808:1993 – Resíduos de serviço de saúde – Classificação

ABNT NBR 14598:2000 – Produtos de petróleo – Determinação do ponto de fulgor pelo aparelho de vaso

fechado *Pensky- Martens*

USEPA - SW 846

¹⁾

– *Test methods for evaluating solid waste – Physical/chemical methods*

3 Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 resíduos

sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta

definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e

instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o

seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso

soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

D)

A não referência ao ano de publicação deste documento significa que deve ser utilizada a edição mais recente.

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.
Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004

ABNT NBR 10004:2004

2

© ABNT 2004 — Todos os direitos reservados

3.2 periculosidade de um resíduo: Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas

propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar:

a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;

b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

3.3 toxicidade:

Propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau,

um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo.

3.4 agente

tóxico:

Qualquer substância ou mistura cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea tenha sido cientificamente comprovada como tendo efeito adverso (tóxico, carcinogênico, mutagênico, teratogênico ou ecotoxicológico).

3.5 toxicidade

aguda:

Propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar um efeito adverso grave, ou mesmo morte, em consequência de sua interação com o organismo, após exposição a uma única

dose elevada ou a repetidas doses em curto espaço de tempo.

3.6 agente

teratogênico:

Qualquer substância, mistura, organismo, agente físico ou estado de deficiência que, estando presente durante a vida embrionária ou fetal, produz uma alteração na estrutura ou função do indivíduo dela resultante.

3.7 agente

mutagênico:

Qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa elevar as taxas espontâneas de danos ao material genético e ainda provocar ou

aumentar a frequência de defeitos genéticos.

3.8 agente

carcinogênico:

Substâncias, misturas, agentes físicos ou biológicos cuja inalação ingestão e absorção cutânea possa desenvolver câncer ou aumentar sua frequência. O câncer é o resultado de

processo anormal, não controlado da diferenciação e proliferação celular, podendo ser iniciado por alteração

mutacional.

3.9 agente

ecotóxico:

Substâncias ou misturas que apresentem ou possam apresentar riscos para um ou

vários compartimentos ambientais.

3.10 DL₅₀

(oral, ratos): Dose letal para 50% da população dos ratos testados quando administrada por via oral (DL – dose letal).

3.11 CL₀ (inalação, ratos): Concentração de uma substância que, quando administrada por via respiratória, acarreta a morte de 50% da população de ratos exposta (CL – concentração letal).

3.12 DL₅₀

(dérmica, coelhos): Dose letal para 50% da população de coelhos testados, quando administrada em contato com a pele (DL – dose letal).

4 Processo de classificação

A classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem. NOTA

Outros métodos analíticos, consagrados em nível internacional, podem ser exigidos pelo Órgão de Controle

Ambiental, dependendo do tipo e complexidade do resíduo, com a finalidade de estabelecer seu potencial de risco à saúde humana e ao meio ambiente.

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.

Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004

ABNT NBR 10004:2004

©

ABNT 2004 – Todos os direitos reservados **3**

4.1 Laudo de classificação

O laudo de classificação pode ser baseado exclusivamente na identificação do processo produtivo, quando

do enquadramento do resíduo nas listagens dos anexos A ou B. Deve constar no laudo de classificação a

indicação da origem do resíduo, descrição do processo de segregação e descrição do critério adotado na

escolha de parâmetros analisados, quando for o caso, incluindo os laudos de análises laboratoriais.

Os laudos devem ser elaborados por responsáveis técnicos habilitados.

4.2 Classificação de resíduos

Para os efeitos desta Norma, os resíduos são classificados em:

- a) resíduos classe I - Perigosos;
- b) resíduos classe II – Não perigosos;
 - resíduos classe II A – Não inertes.
 - resíduos classe II B – Inertes.

4.2.1 Resíduos classe I - Perigosos

Aqueles que apresentam periculosidade, conforme definido em 3.2, ou uma das características descritas em

4.2.1.1 a 4.2.1.5, ou constem nos anexos A ou B.

NOTA

O gerador de resíduos listados nos anexos A e B pode demonstrar por meio de laudo de classificação que seu resíduo em particular não apresenta nenhuma das características de periculosidade especificadas nesta Norma.

4.2.1.1 Inflamabilidade

Um resíduo sólido é caracterizado como inflamável (código de identificação D001), se uma amostra representativa dele, obtida conforme a ABNT NBR 10007, apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

a) ser líquida e ter ponto de fulgor inferior a 60°C, determinado conforme ABNT NBR 14598 ou

equivalente, excetuando-se as soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume;

b) não ser líquida e ser capaz de, sob condições de temperatura e pressão de 25°C e 0,1 MPa (1 atm),

produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas e, quando

inflamada, queimar vigorosa e persistentemente, dificultando a extinção do fogo;

c) ser um oxidante definido como substância que pode liberar oxigênio e, como resultado, estimular a

combustão e aumentar a intensidade do fogo em outro material;

d) ser um gás comprimido inflamável, conforme a Legislação Federal sobre transporte de produtos

perigosos (Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes).

4.2.1.2 Corrosividade

Um resíduo é caracterizado como corrosivo (código de identificação D002) se uma amostra representativa

dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

a) ser aquosa e apresentar pH inferior ou igual a 2, ou, superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água,

na proporção de 1:1 em peso, produzir uma solução que apresente pH inferior a 2 ou superior ou

igual a 12,5;

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.

Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004

ABNT NBR 10004:2004

© ABNT 2004 — Todos os direitos reservados

b) ser líquida ou, quando misturada em peso equivalente de água, produzir um líquido e corroer o aço (COPANT 1020) a uma razão maior que 6,35 mm ao ano, a uma temperatura de 55°C, de acordo com USEPA SW 846 ou equivalente.

4.2.1.3 Reatividade

Um resíduo é caracterizado como reativo (código de identificação D003) se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

a) ser normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar;

- b) reagir violentamente com a água;
- c) formar misturas potencialmente explosivas com a água;
- d) gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente, quando misturados com a água;
- e) possuir em sua constituição os íons CN ou S₂ em concentrações que ultrapassem os limites de de 250 mg de HCN liberável por quilograma de resíduo ou 500 mg de H₂S liberável por quilograma de resíduo, de acordo com ensaio estabelecido no USEPA - SW 846;
- f) ser capaz de produzir reação explosiva ou detonante sob a ação de forte estímulo, ação catalítica ou temperatura em ambientes confinados;
- g) ser capaz de produzir, prontamente, reação ou decomposição detonante ou explosiva a 25°C e 0,1 MPa (1 atm);
- h) ser explosivo, definido como uma substância fabricada para produzir um resultado prático, através de explosão ou efeito pirotécnico, esteja ou não esta substância contida em dispositivo preparado para este fim.

4.2.1.4 Toxicidade

Um resíduo é caracterizado como tóxico se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

a) quando o extrato obtido desta amostra, segundo a ABNT NBR 10005, contiver qualquer um dos contaminantes em concentrações superiores aos valores constantes no anexo F. Neste caso, o resíduo deve ser caracterizado como tóxico com base no ensaio de lixiviação, com código de identificação constante no anexo F;

b) possuir uma ou mais substâncias constantes no anexo C e apresentar toxicidade.

Para avaliação dessa toxicidade, devem ser considerados os seguintes fatores:

- natureza da toxicidade apresentada pelo resíduo;
- concentração do constituinte no resíduo;
- potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para migrar do resíduo para o ambiente, sob condições impróprias de manuseio;
- persistência do constituinte ou qualquer produto tóxico de sua degradação;
- potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para degradar-se em constituintes não perigosos, considerando a velocidade em que ocorre a degradação;
- extensão em que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, é capaz de bioacumulação nos ecossistemas;

Licença de uso exclusivo para Target Engenharia e Consultoria S/C Ltda.

Cópia impressa pelo sistema CENWEB em 31/05/2004