

CARTILHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS



**INSTITUTO
FEDERAL**
Ceará

CARTILHA DE

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS

Autores:

Hermeson Paiva Silva

George Mikael Ripardo Sousa

Discentes do curso Técnico em Meio Ambiente

Orientadora:

Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira

Docente do Eixo Ambiente, Saúde e Segurança

Sobral, Ceará

2021



**INSTITUTO
FEDERAL**
Ceará

SUMÁRIO

1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	6
1.1. Objetivos da Educação Ambiental	7
2. RESÍDUOS SÓLIDOS	8
2.1. Bens Inservíveis	8
2.2. Rejeitos	8
2.2.1. Rejeitos domiciliares	9
2.3. Classificação dos Resíduos Sólidos	9
2.3.1. Quanto a Origem	9
2.3.2. Quanto a periculosidade	11
2.4. Disposição irregular de resíduos	12
2.5. Dicas para o acondicionamento correto dos resíduos sólidos domiciliares	13
2.6. Lixeiras subterrâneas no Residencial Nova Caiçara	13
3. SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS	16
3.1. Separação de resíduos sólidos secos	16
3.1.1. Central Municipal de Reciclagem (CMR)	18
3.2. Separação de resíduos sólidos úmidos	19
3.2.1. Compostagem	20
3.3. Separação de resíduos eletroeletrônicos	22
3.4. Separação de medicamentos vencidos ou em desuso	22
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23



***“Estamos como estamos
porque somos como somos.”***

Genebaldo Freire Dias

APRESENTAÇÃO

Esta cartilha foi produzida a partir da Formação em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos para lideranças comunitárias do Residencial Nova Caiçara na cidade de Sobral - Ceará, realizada pelo Instituto Federal do Ceará - IFCE, Campus Sobral, a convite do Projeto Recicla Sobral que é parte do Programa de Educação Socioambiental do referido município.

O objetivo é fornecer aos moradores um instrumento de informação e conscientização em relação a educação ambiental, a classificação, a destinação e disposição correta dos resíduos segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305/2010).

Serão abordadas as problemáticas e as possíveis soluções quanto a disposição irregular, a separação correta dos resíduos sólidos secos e úmidos, a utilização das lixeiras subterrâneas e o processo de compostagem como alternativa para os resíduos orgânicos.

1. Educação Ambiental

É definida como...

*“um processo que possui a finalidade de construir valores de forma **individual e coletiva** voltados para a qualidade de vida, sustentabilidade e conservação do meio ambiente”.*



Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA
(Art. 1º da Lei nº 9.795/1999)



1.1. OBJETIVOS

da Educação Ambiental

I - Desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente;

II - Garantir a democratização das informações ambientais;

III - Estimular e fortalecer uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - Incentivar à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente;

V - Estimular à cooperação entre as diversas regiões do País, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada e sustentável;

VI - Fomentar e fortalecer a integração entre a ciência e a tecnologia;

VII - Fortalecer a cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Política Nacional de Educação Ambiental
(Art. 5º da Lei nº 9.795/1999)

2. RESÍDUOS SÓLIDOS

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Política Nacional de Resíduos Sólidos
(Art. 3º da Lei nº 12.305/2010)



Imagem 1. Resíduos sólidos recicláveis.
Fonte: autores (2021).



Imagem 2. Resíduo volumoso ou bem inservível reaproveitável. Fonte: SESEP Sobral (2021).

2.1. Bens Inservíveis

Utilizados para consumo próprio tais como: sofás, armários, camas, eletrodomésticos e outros similares.

2.2. Rejeitos

Depois de esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação, destinam-se à disposição final adequada.

Política Municipal de Resíduos Sólidos de Sobral
(Art. 2º da Lei nº 1.607/2018)



2.2.1. Rejeitos Domiciliares



Imagem 3. Fralda descartável.
Fonte: Shiny777 (2013).

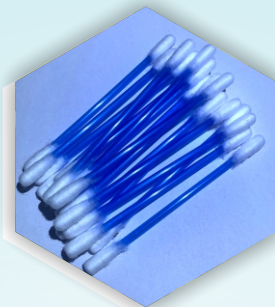


Imagem 4. Cotonetes.
Fonte: autores (2021).



Imagem 5. Lixo de banheiro.
Fonte: autores (2021).

Outros exemplos de rejeitos: embalagens contaminadas, guardanapos, bitucas de cigarro, absorventes, adesivos e outros.

2.3. Classificação dos Resíduos Sólidos

Política Nacional de Resíduos Sólidos (Art. 13 da Lei nº 12.305/2010)

2.3.1. Quanto a origem

- a) Resíduos domiciliares: originários de atividades domésticas em residências;*
- b) Resíduos de limpeza urbana: originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;*
- c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;*
- d) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;*

e) *Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “c”;*

f) *Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;*

g) *Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do *Sisnama e do Sistema Nacional Vigilância Sanitária - SNVS;*

*Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiental - SISNAMA.

h) *Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;*

i) *Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;*

j) *Resíduos de serviços de transporte: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;*

k) *Resíduos de mineração: os gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;*



Imagem 6. Resíduos domiciliares. Imagem 7. Limpeza de logradouros. Imagem 8. Limpeza de vias.

Fonte: autores (2021).

Fonte: SESEP Sobral (2021).

Fonte: Correio da Semana (2019).

2.3.2. Quanto a periculosidade

a) *Resíduos perigosos ou classe I: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou a qualidade ambiental, de acordo com a lei, regulamento ou norma técnica.*

Exemplos: óleos alimentares, pilhas e baterias, lâmpadas, tintas, veniz, cola, agrotóxicos, resíduos hospitalares e farmacêuticos.



Imagem 9. Resíduos Perigosos.
Fonte: Seven.

b) *Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”;*

Esses resíduos são classificados em duas categorias segundo a ABNT NBR 10.004/2004:

Classe II A - não inertes: *apresentam características de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água e podem causar riscos à saúde pública e/ou ao meio ambiente.*

Ex.: resto de alimentos, resíduos sanitários, óleos alimentares, gorduras e papel.

Classe II B - inertes: *materiais que quando em contato com a água, não sofrem transformações físicas, químicas ou biológicas e mantém-se nas mesmas condições por um longo período de tempo.*

Ex.: rochas, tijolos, vidros, metais ferrosos, produtos têxteis e resíduos de construção civil - RCC.

2.4. Disposição irregular de resíduos

Os resíduos descartados irregularmente potencializam a disseminação de doenças, causam odores, prejudicam a visualização do ambiente, podem causar acidentes e atraem insetos e roedores.



Imagem 10. Resíduos descartados irregularmente em praça de Sobral. Fonte: autores (2021).



Imagem 11. Resíduos gerando riscos à saúde da população. Fonte: Tribuna de Minas (2018).



Imagem 12. Vidro descartado para a coleta irregularmente. Fonte: Redação Paranaíba Agora (2020).



Imagem 13. Coleta sistemática. Fonte: Prefeitura de Sobral (2019).

A disposição irregular dos resíduos também pode interferir negativamente no sistema de coleta, causando dificuldades no trabalho dos garis e provocando atrasos no serviço de coleta.

2.5. Dicas para o acondicionamento correto dos resíduos sólidos domiciliares

Os sacos plásticos deverão ter capacidade máxima de até 150 (cento e cinquenta) litros por unidade familiar;

Os sacos plásticos devem estar convenientemente fechados;

É proibida a disponibilização de resíduos sólidos especiais (pilhas, lâmpadas) no mesmo recipiente dos resíduos domiciliares;

O resíduo sólido domiciliar deverá ser apresentado para a coleta nos dias e nos horários disponíveis;

O gerador de resíduo sólido não deverá apresentar o resíduo à coleta após a passagem do veículo coletor.

Se liga



na Coleta Sistemática e colabore com a limpeza da nossa cidade!

CALENDÁRIO DA COLETA SISTEMÁTICA



SEG QUA SEX

ALTO DA BRASÍLIA
ANTÔNIO CARLOS BELCHIOR
COHAB II
CAMPO DOS VELHOS
(LADO PARQUE DA CIDADE)
COHAB I
DR. JUVÊNCIO DE ANDRADE
DISTRITO INDUSTRIAL
CORAÇÃO DE JESUS
DOM EXPEDITO
EXPECTATIVA
CIDADE GERARDO CRISTINO
JERÔNIMO DE MEDEIROS



CALENDÁRIO DA COLETA SISTEMÁTICA



SEG QUA SEX

RESID. JATOBÁ I E II
JOCELY DANTAS
NOVO RECANTO
PARQUE SILVANA
PEDRINHAS
CENTRO
(REFESA, SANTA CASA E TAMARINDO)
SINHÁ SABOIA

DIARIAMENTE
(SEG A SÁB)
CENTRO COMERCIAL
BOULEVARD DO ARCO
NOVA CAIÇARA



CALENDÁRIO DA COLETA SISTEMÁTICA



TER QUI SÁB

ALTO DO CRISTO
CAMPO DOS VELHOS
(LADO PREFEITURA DE SOBRAL)
CIDADE JOSÉ EUCLIDES
CIDADE PEDRO MENDES CARNEIRO
DOM JOSÉ
DOMINGOS OLÍMPIO
JUNCO
PADRE IBIAPINA
PADRE PALHANO
RENATO PARENTE
SUMARÉ
VILA UNIÃO



TODOS

OS DI AS

CALENDÁRIO DA COLETA SISTEMÁTICA



LEMBRE-SE

DIARIAMENTE
(SEG A SÁB)
CENTRO COMERCIAL
BOULEVARD DO ARCO
NOVA CAIÇARA



Imagem 14. Calendário da coleta sistemática.

Fonte: SESEP Sobral (2021).

2.6. Lixeiras Subterrâneas *no Residencial Nova Caiçara*

O Programa de Educação Socioambiental de Sobral: “Sobral Nossa Casa”, beneficiou a comunidade do Residencial Nova Caiçara com o Projeto Piloto para a coleta seletiva na comunidade a partir da implantação de lixeiras subterrâneas.

Dentre as ações realizadas, foi feita a Formação em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos para os líderes comunitários ocorreu de forma online, podendo ser conferido no link:

(<https://www.youtube.com/watch?v=secAiJ9TnDQ>)

e teve o objetivo de sensibilizar os moradores no direcionamento correto dos resíduos e assim, reduzir significativamente os pontos irregulares de descarte, incentivar a prática da coleta seletiva e consequentemente colaborar com a doação de materiais recicláveis aos catadores.



Imagem 15. Lixeira Subterrânea no Residencial Nova Caiçara.
Fonte: Prefeitura de Sobral (2021).

3. SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS

O que é?

Consiste no ato de separar os resíduos sólidos na fonte geradora dos diferentes tipos de materiais recicláveis promovendo ganhos e redução de custos nos processos de triagem, lavagem, secagem, transporte, entre outros.

André Vilhena (2013)

3.1. Separação de resíduos sólidos secos

Esse procedimento permite que materiais sólidos e secos, ausentes de contaminação, sejam separados reutilizados, reaproveitados ou reciclados.

São exemplos de materiais sólidos secos: papel, papelão, plástico, vidro, metal e madeira.

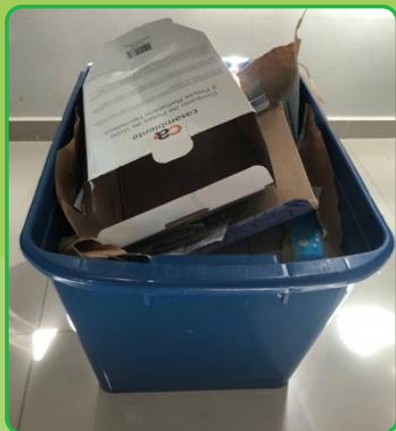


Imagem 16. Separação de papel.
Fonte: Pereira (2021).



Imagem 17. Separação de plástico.
Fonte: Pereira (2021).



Imagem 18. Separação de vidro.
Fonte: Pereira (2021).

Após a separação, os resíduos secos podem ser encaminhados para a Central Municipal de Reciclagem (CMR) mais próxima ou podem ser doadas para catadores que atuam no bairro. Dessa forma, o cidadão sobralense contribui para a destinação correta do resíduo, promove ação social e permite que os catadores adquiram renda.

3.1.1. Central Municipal de Reciclagem - CMR



Imagem 19. CMR do Bairro Alto da Expectativa em Sobral.
Fonte: Autores (2021).

A CMR faz parte da proposta de controle de resíduos do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Sobral. Neste local é realizada a separação de resíduos que possuem características de material reciclável. Já os rejeitos são encaminhados para a Central de Tratamento de Resíduos de Sobral - CTR.

As CRM's são geridas por associações de catadores que são apoiadas pelo Poder Público Municipal.

3.2. Separação de resíduos sólidos úmidos

Os resíduos úmidos são compostos em sua maior parte por restos de alimentos. Este tipo de material, gerado em residências, restaurantes e outros locais que fornecem alimentação, podem ter uma destinação ambientalmente correta. Podendo ser utilizado no processo de compostagem que resultará em adubo orgânico.

São exemplos de materiais sólidos úmidos: borra de café, cascas de frutas, resto de comida, casca de ovo, galhos e podas.



Imagem 20. Casca de fruta.
Fonte: Autores (2021).



Imagem 21. Resto de comida.
Fonte: Autores (2021).

COMPOSTEIRA RESIDENCIAL



O composto pronto pode ser utilizado no jardim, em vasos ou na horta.

A área da compostagem residencial deve ter no mínimo 4m² para duas leiras de 1mx1m uma em maturação e outra em funcionamento.

O material orgânico do recipiente grande é colocado na leira uma vez por semana.



O recipiente pequeno da cozinha recebe diariamente os resíduos da casa, como os restos de comida.

O recipiente grande do pátio recebe e acumula os resíduos do recipiente pequeno até ficar cheio, mas deve permanecer fechado.

A construção inicial da leira:



A cada novo manejo:



Imagem 22. Fases da compostagem.
Fonte: Ministério do Meio Ambiente - MMA (2017).

3.2.1. Compostagem

É o processo de degradação controlada de resíduos orgânicos sob condições aeróbicas (presença de oxigênio). É um processo no qual se procura reproduzir algumas condições ideais (de umidade, oxigênio e de nutrientes, especialmente carbono e nitrogênio) para favorecer e acelerar a degradação dos resíduos de forma segura (evitando a atração de vetores de doenças e eliminando patógenos).

Manual de Orientação - Ministério do Meio Ambiente.

(CAPÍTULO 3 - SEÇÃO I, p. 25)



É possível realizar a compostagem em residências através de materiais acessíveis e que podem ser reaproveitados para a produção de composteira doméstica. Abaixo, a figura mostra um exemplo de composteira construída em garrafão de água de 20 litros.



Resíduos orgânicos e folhas secas



Receptor do resíduo líquido (chorume) liberado pela decomposição



Adição do composto orgânico no jardim.

Imagem 22. Composteira doméstica.

Fonte: Autores (2021).

3.3. Separação de resíduos

eletroeletrônicos

Esses materiais devem ser corretamente destinados a locais apropriados. Em sua maioria, possuem metais pesados como chumbo, mercúrio e cádmio.

Dicas para descarte correto em sobral:

Lâmpadas fluorescentes: Loja HECON.

Pilhas e Baterias: Assaí Atacadista.



Imagem 24. Resíduos eletrônicos separados corretamente. Fonte: Autores (2021).

3.4. Separação de medicamentos vencidos ou em desuso

Devem ser destinados a locais adequados.

Medicamentos vencidos ou em desuso podem ser entregues em algumas farmácias (Extrafarma e Drogasil) na nossa cidade.

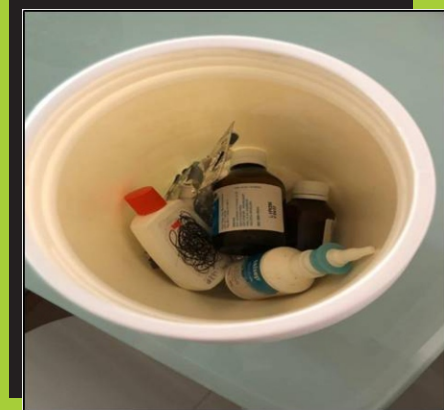


Imagem 25. Medicamentos vencidos e armazenados em recipiente específico. Fonte: Autores (2021).

Sistema de Logística Reversa de medicamentos domiciliares
(Decreto Nº 10.388, de 5 de junho de 2020)

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>



com um clique na imagem

VAMOS CONHECER

um pouco mais



RESÍDUOS SÓLIDOS



EDUCAÇÃO AMBIENTAL



SEPARAÇÃO
DE RESÍDUOS



PROGRAMA
SOCIOAMBIENTAL



DOCUMENTÁRIO:

LIXO EXTRAORDINÁRIO

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004:** Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos:** manual de orientação. Brasília, 2017. 68 p. Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/municípioverdeazul/2016/07/rs6-compostagem-manualorientacao_mma_2017-06-20.pdf. Acesso em: 4 nov. 2021.

BRASIL. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. **Institui o Sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 junho. 2021. Seção 1. 8p.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Presidência da República. Casa Civil, Brasília, DF, 02 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 04 nov. 2021.

SOBRAL. Lei nº 1.789 de 04 de setembro de 2018. **Dispõe sobre as diretrizes da Política Municipal de Resíduos Sólidos de Sobral, e dá outras providências.** Sobral, CE, 4 de set. 2018. Disponível em: <http://transparencia.sobral.ce.gov.br/arquivo/nomed91577586e2c9f2e02abb502a0859ac8.pdf>. Acesso em: 7 out. 2021.

Vilhena, André. **Guia da coleta seletiva de lixo.** São Paulo: CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem, 2013.

Realização:



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Sobral

Parceria:



SECRETARIA DO URBANISMO E
MEIO AMBIENTE
PREFEITURA DE SOBRAL

