

# FABLAB AMBIENTALMENTE CORRETO



REPENSAR

REUTILIZAR

REDUZIR

RECICLAR

---

Cartilha que visa um pensamento consciente

A natureza precisa de um tempo determinado para se regenerar, o planeta requer atenção especial, grande parte dos recursos naturais são finitos e não há um consumo e descarte consciente, tornando-se um dos maiores problemas ambientais e sociais, os resíduos.

A cartilha é um manual simples de uma nova prática e um novo pensamento a ser adotado pela sociedade. O seu objetivo é mostrar que uma simples mudança de rotina pode transformar o mundo em um planeta melhor.

O seu objetivo é sensibilizar a respeito dos impactos, e mostrar ações para diminuir a geração e desérgcios de resíduos dentro de um laboratório de fabricação digital. Procurando tornar o processo de materialização responsável e amigável ao meio ambiente.

Você irá descobrir que também pode fazer a separação correta dos materiais dentro da sua própria residência.

Ao final da cartilha terá uma página com o Dicionário contendo algumas palavras mais utilizadas e seus conceitos e uma página somente com os símbolos de embalagens para nossa compreensão do que se trata a embalagem, e identificar melhor o tipo de material para ter um descarte adequado.

Boa leitura!



---

## MEIO AMBIENTE E RESÍDUOS

- 4 Impactos ambientais
- 5 FabLab e resíduos
- 6 Materiais, tecnologias, e resíduos
- 7 Legislação

---

## SUSTENTABILIDADE

- 8 Desenvolvimento sustentável
- 9 O que você precisa saber

---

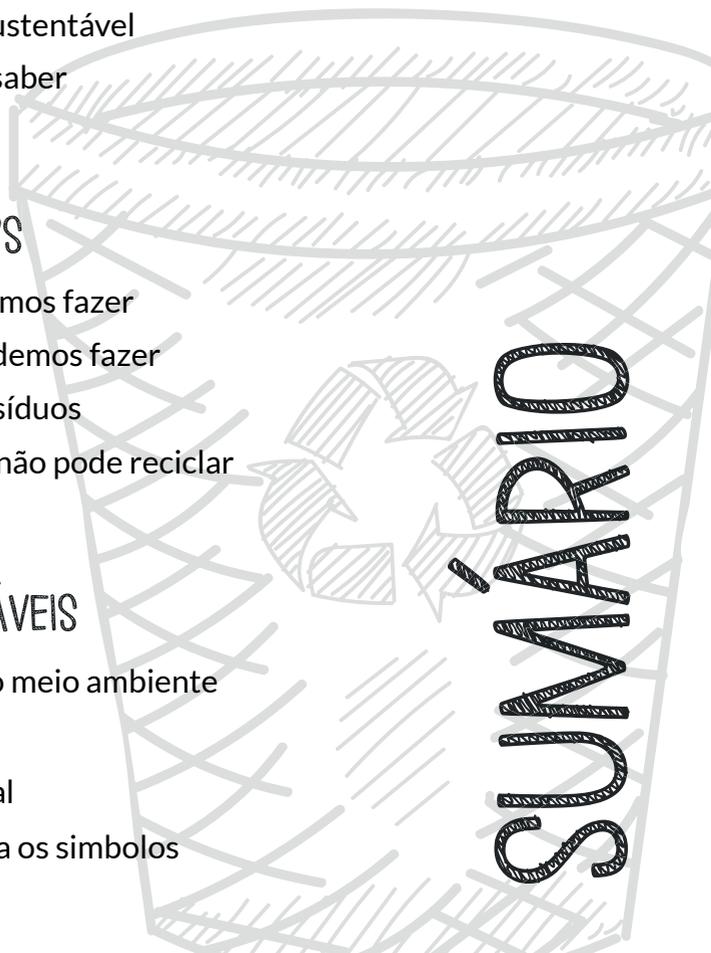
## IMPORTÂNCIA DAS R'S

- 10 Reduzir: o que podemos fazer
- 11 Reutilizar: o que podemos fazer
- 12 Como separar os resíduos
- 13 O que pode e o que não pode reciclar

---

## PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

- 14 Dicas para cuidar do meio ambiente
- 15 Dúvidas
- 16 Dicionário ambiental
- 17 Reciclagem: entenda os símbolos



## IMPACTOS AMBIENTAIS

A natureza precisa de um tempo determinado para se regenerar, e uma das questões que é a base de todas as outras, é o padrão de produção e consumo que é maior do que o tempo de regeneração da natureza, e a cada dia está crescendo mais a medida que aumenta a população e consumo, aumenta a produção de bens materiais e conseqüentemente a extração de recursos, a poluição, e o descarte de resíduos. Sem a preocupação com o aumento da produção, da real necessidade de algo, sem o descarte adequado e sem a consciência de reduzir o consumo.



Dentre os principais impactos causado pelo ser humano está a extração de recursos, e o descarte irregular dos resíduos, causando a poluição, tudo isso como uma falta de consciência dos seres humano em relação a natureza.

Consumir menos e a atitude de reciclar, além de diminuir a quantidade de lixo a ser tratada e eliminada, contribui significativamente para a redução da extração de matérias-primas necessárias à produção de novos bens de consumo.

FabLab é uma Rede internacional de laboratórios que oferece a fabricação digital, a inovação, aprendizagem, pesquisa, conhecimento livre e compartilhado. A ideia de FabLab, visa tornar tangível um projeto, uma ideia, este movimento já está ocorrendo em muitos países, e permite que muitas pessoas possam criar, compartilhar e passem a ser protagonistas do processo.

Possuem características, como transformar as ideias, os projetos em forma. Fazendo com que pessoas compreendam o processo de produção. É praticar a teoria, metodologias e ferramentas aprendidas em sala de aula. Permite a troca e conhecimento multidisciplinar.

## Resíduos de um FabLab



» Plástico

» Metal

» Papel

» Madeira

» Tecido

» Vidro

» Orgânico

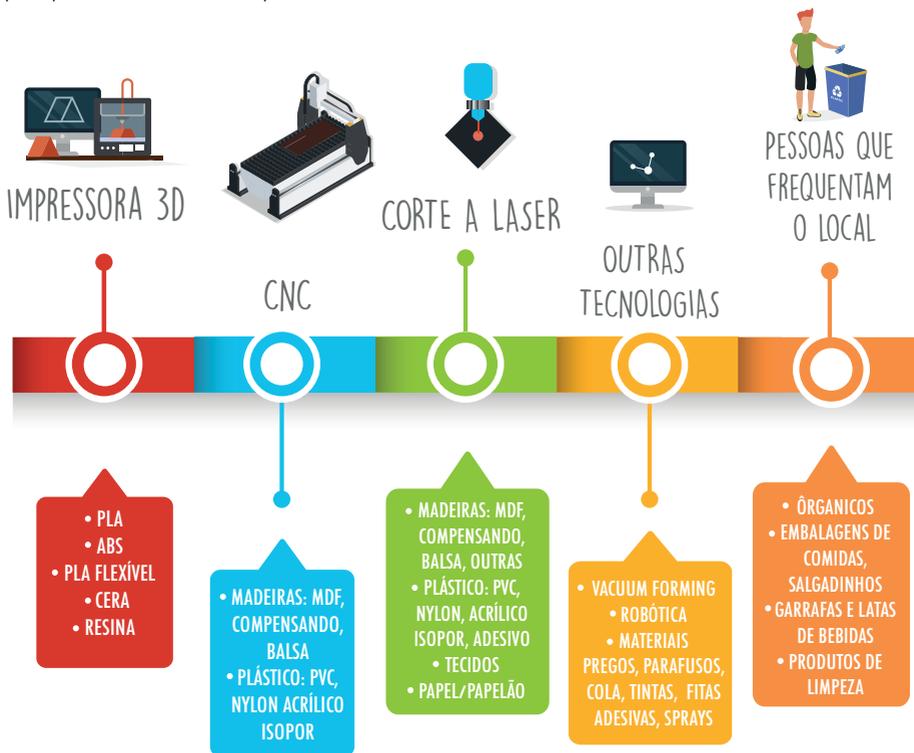
» Recicláveis

» Rejeitos

A fabricação digital, produz resíduos, independente da técnica de fabricação/produção gera acúmulo de materiais no local para descarte, necessita de um espaço adequado de armazenamento, de uma gestão e da consciência de cada pessoa que projeta, produz, consome e descarta. Como espaços de projeto e materialização geram muitos resíduos, devido descarte de resíduos dos processos de fabricação e dos diversos materiais envolvidos na construção de modelos, protótipos e produtos.

# MATERIAIS, TECNOLOGIAS E RESÍDUOS

Para uma melhor compreensão, de tecnologias e seus respectivos materiais, e resíduos do FabLab, abaixo temos um infográfico mostrando detalhadamente, não só a respeito dos resíduos das tecnologias usadas para prototipação e projetos, mas a que deixamos em cada lugar que passamos e frequentamos.



Para cada tipo de material, existe uma lixeira para descarte adequado, correspondente ao material.

Se o laboratório faz parte de uma Universidade, procure com a gestão de resíduos para realizar o descarte adequado para cada material (plástico, vidro, metal, papel, tóxicos, orgânico, inclusive a madeira, que é muito utilizada nos projetos). Existem empresas responsáveis pelos resíduos que podem ser contatadas, e também a gestão de resíduos da sua cidade.

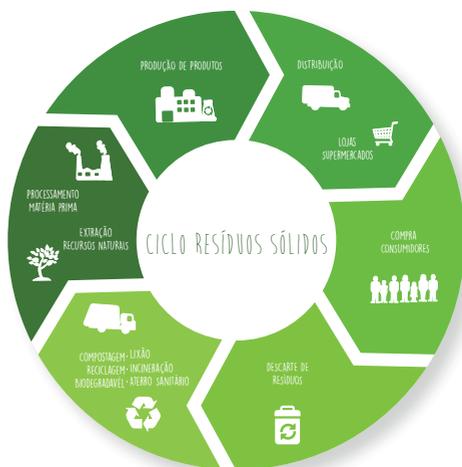


Após 50 anos das primeiras preocupações sobre o meio ambiente, foi aprovada a lei 12.305, a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, dando um novo rumo e novas discussões e medidas a respeito do meio ambiente.

A lei 12.305 institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, pelo ciclo de vida do produto: conjunto de atribuições individualizadas e escaneadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos servidores públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos, bem como reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental, decorrentes do ciclo de vida dos produtos. Esta política propõe a prática de hábitos sustentáveis de consumo, além de incentivar a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos sólidos, bem como a destinação ambientalmente adequada dos dejetos e até o fim dos lixões.

O resíduo é um problema que o ser humano cria, se esquecendo de que ele também faz parte deste ambiente e é o responsável pelo que gera.

Ciclo dos resíduos, do seu início até seus possíveis destinos. Dentro de cada atividade existem diversas tarefas envolvidas, pessoas e recursos. Iniciando-se na matéria reciclada ou da extração de novos recursos naturais



# DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

De forma simples e direta o desenvolvimento sustentável possibilita que a sociedade atual e seus sucessores, possam se desenvolver de forma socioeconômica, cultural e ambiental, utilizando conscientemente dos recursos presentes no nosso planeta, preservando as espécies e os habitats naturais. Com um conjunto de práticas administrativas e econômicas que visam a preservação do meio ambiente e manutenção dos recursos naturais o laboratório estará preparado para um desenvolvimento sustentável, e se tornar assim ambientalmente correto.



## Econômico

Relacionado com a produção, crescimento, distribuição e consumo de bens e serviços. A economia deve considerar a questão social e ambiental.



## Meio Ambiente

Refere-se aos recursos naturais do planeta e a forma como são utilizados pela sociedade, comunidades ou empresas.



## Compromisso Social

Engloba a sociedade e suas condições de vida, como educação, saúde, violência, lazer.



## O QUE VOCÊ PRECISA SABER

A criação de projetos ecologicamente amigáveis cresceu nos últimos anos por uma demanda econômica, de consciência da população e por necessidade, uma vez que os recursos naturais do planeta são finitos e necessitam de correto e consciente para garantir um futuro saudável para o planeta e para o ser humano.

O Design é interdisciplinar e por isso abrange diversas áreas/segmentos, complementares, e independente de área, há uma tendência e necessidade do pensamento e da cultura sustentável em todo o processo (projeto). Com todo esse crescimento tecnológico e populacional, torna-se importante e inadiável a presente discussão.

O ecodesign concebe de forma sistêmica a redução de impactos ambientais durante todas as etapas do ciclo de vida do produto.

Como Designer é muito relevante pensar no tempo de vida do produto, desde sua concepção, reduzindo matéria-prima e energia, até o descarte. Também precisa considerar a durabilidade do produto e sua posterior reutilização e reciclagem.

O designer precisa repensar o que está provocando ao meio ambiente, não apenas nos produtos que projeta, mas durante o desenvolvimento do projeto, principalmente na fase de prototipação, que é o momento de materialização, de tornar a ideia (abstrata) em um objeto concreto.



Uso de materiais sustentáveis



Uso consciente dos recursos



Separação e descarte adequados de resíduos



Uso consciente de energia

## REDUZIR: O QUE PODEMOS FAZER

Existem muitas etapas importantes antes da reciclagem. Pensando nessas Rs e em ações do dia a dia, é possível gerar mais impacto positivo na sociedade e no meio ambiente.

Devemos repensar o nosso comportamento consumista. “Eu preciso realmente disso?” Faça essa pergunta sempre que for adquirir um novo produto, prototipar algum projeto, pois necessitam de matérias primas, e se usado de forma errada, irá gerar resíduos desnecessários e impactos ambientais e sociais negativos.

Além disso, reduzir significa poupar. Devemos saber economizar quando o assunto são os nossos recursos naturais. Melhor aproveitamento dos materiais e minimização de desperdício

- » Desligar as torneiras
- » Apagar as luzes, computadores e máquinas
- » Leve sua própria caneca, talheres e pratos, evitando assim o uso de descartáveis
- » Leve sua própria sacola de compras
- » Empresas e produtos preocupados com o meio ambiente
- » Produtos com maior durabilidade
- » Evitar impressões, e se der imprima de ambos os lados
- » Prefira embalagens retornáveis
- » Observar a compatibilidade de materiais e colas, evitando desperdícios



## REUTILIZAR: O QUE PODEMOS FAZER

- » É possível utilizar novamente alguns objetos que seriam descartados. Algumas embalagens podem ser reaproveitadas ou mesmo utilizadas para outras finalidades.
- » O reaproveitamento ou reutilização de resíduos consiste em transformar um determinado material já beneficiado em outro.
- » Roupas e sapatos em bom estado podem ser doados ou reutilizados, modificando sua aparência ou finalidade.
- » Transforme o produto – garrafas de vinho podem virar vasos.
- » Não jogue fora o que ainda pode ser utilizado – roupas, sapatos, móveis, bijouterias, brinquedos e livros podem ser doados;
- » Restos de madeiras podem virar outros produtos, como novas lixeiras.
- » Ao reutilizar, contribui, ainda, para reduzir a exploração de recursos naturais empreendida para a produção de novos materiais.



# COMO SEPARAR OS RESÍDUOS

- » 1º PASSO: Devemos separar todo o material que pode ser reciclado do que não pode. É importante lembrar que o lixo orgânico não deve ser colocado junto do lixo reciclável.
- » 2º PASSO: Todo o material reciclável, anteriormente separado, deve ser lavado e estar seco para que possa ser reciclado.
- » 3º PASSO: Com o material reciclável limpo e separado, basta depositá-lo em um local estratégico e diferente do local onde se deposita o lixo comum, para que seja fácil o recolhimento. Vale lembrar que fica muito mais prático colocar o lixo reciclável em um saco plástico transparente, tanto para quem recolhe quanto para quem separa o lixo. Antes de colocar o lixo na calçada, deve-se verificar o dia exato que a coleta seletiva de lixo faz o recolhimento no seu bairro ou intuição.
- » Pilhas, baterias, lâmpadas deve ser devolvido aos fabricantes ou depositado em coletores específicos. O descarte comum prejudica bastante a natureza.
- » Não misture lixo orgânico – sobras de alimentos, cascas de frutas e legumes – com lixo seco – plásticos, vidros, metais e papéis.
- » Embalagens mistas – que são feitas de plástico e metal ou papel e metal ou metal e vidro – devem ser desmontadas, quando possível.



# SAIBA COMO SEPARAR OS RESÍDUOS EM LIXEIRAS ADEQUADAS PARA DESCARTAR

Após todos os cuidados com a separação dos resíduos, e a limpeza dos mesmos, agora vem a parte da separação dos resíduos corretamente, em suas respectivas lixeiras, abaixo segue o que pode e o que não pode ser reciclado, o que não puder ser reciclado, deve ser destinado como rejeito e deve ir para o aterro sanitário.



PLÁSTICO

✓ RECICLÁVEL

Embalagens e utensílios como garrafas, frascos e potes, sacos e sacolas, baldes, canetas, brinquedos, PVC, plástico filme e isopor, tampas.



METAL

✓ RECICLÁVEL

Latas de alimentos e bebidas, arames, canos, pregos, parafusos, chapas.



VIDRO

✓ RECICLÁVEL

Garrafas, frascos, potes de produtos alimentícios, embalagens, copos, frascos de remédios, e cacos dos produtos citados.



PAPEL

✓ RECICLÁVEL

Papel de diversos tipos (branco, kraft, reciclado, etc), jornais, papelão, revistas, folhetos, embalagens de leite



ORGÂNICO

✓ RECICLÁVEL

Todo tipo de lixo de origem vegetal e animal. Cascas de frutas e de ovos, sobras de verduras, restos de comida, borra e filtro de café, etc

✗ NÃO RECICLÁVEL

Embalagens metalizadas, de produtos tóxicos ou com restos de alimentos, adesivos, cabos de panela, espuma de colchão e esponjas.

✗ NÃO RECICLÁVEL

Clipes, grampos, baterias, esponjas de aço, latas de tintas, veneno, vernizes e solventes químicos.

✗ NÃO RECICLÁVEL

Lâmpadas, portas de vidro, espelhos, louças, cerâmicas, óculos, pirex, porcelanas, vidros especiais (tampa de forno e microondas) e tubo de TV.

✗ NÃO RECICLÁVEL

Papel efolhane, amanteigado, parafinado, papéis engordurados ou sujos, fitas e etiquetas adesivas, fotografias, lenços e guardanapos usados.

# DICAS PARA CUIDAR DO MEIO AMBIENTE

1. Não corte, nem pode árvores sem autorização.
2. Preserve a vegetação nativa. Não desmate! Não coloque fogo!
3. Não altere cursos d'água ou banhados, eles são protegidos por lei. Poços artesanais somente com autorização.
4. Não crie peixes sem licença. Nunca solte peixes nos rios, mesmo quando estiver bem intencionado.
5. Respeite os períodos de proibição da pesca.
6. Não compre, nem tenha animais silvestre em casa.
7. Não maltrate animais silvestres ou domésticos.
8. Separe o lixo em casa e no trabalho, e coloque na rua no dia da coleta seletiva em seu bairro.
9. Não jogue lixo no chão. Carregue-o até a lixeira mais próxima. Ensine às crianças dando exemplo.
10. Recicle ou reaprove tudo o que puder.
11. Reduza o consumo, especialmente do que não puder ser reaproveitando ou reciclado.
12. Mantenha seu veículo regulado e ande mais a pé.
13. Não contribua com a poluição sonora e/ou visual.
14. Use menos veneno em sua lavoura ou horta.
15. Não jogue óleos lubrificantes na sua rede de esgoto.
16. Não desperdice água. esse é um dos recursos mais importantes e frágeis do planeta: feche torneiras, conserte vazamentos, não use mangueiras para para lavar calçadas, aproveite água de chuva.
17. Não desperdice energia elétrica: desligue aparelhos, verifique sobrecargas, apague as luzes.
18. Ensine às crianças amor e respeito pela natureza.
19. Cuide da higiene e da sua saúde!
20. Evite jogar materiais não degradáveis (plásticos ou outros) no ambiente.



**Não há coleta seletiva na área onde moro. O que devo fazer?**

Nas áreas onde a coleta seletiva ainda não está sendo realizada, os moradores que queiram adotar esta campanha podem encaminhar o lixo para o Ecopontos mais próximo da sua região. Os Ecopontos são locais para recebimento gratuito de lixo comum, lixo reciclável e outros materiais, como entulhos de obras, galhadas e materiais inservíveis, transportados por catadores, carroceiros e pela população.

**Quais são os materiais que podem ser reciclados?**

Papel, plástico, metal e vidro. É importante lembrar que todos esses itens devem estar limpos, ou seja, não devem conter nenhum tipo de resíduo orgânico para garantir a qualidade do produto. Quanto maior a qualidade, maior o valor comercial.

**Como posso saber quando o caminhão passará na minha rua?**

Para saber qual o dia exato em que o caminhão compactador, específico para recolher materiais recicláveis, passará na rua de sua residência, basta consultar a empresa responsável pela coleta de lixo do seu município.

**Qual a importância da reciclagem?**

Cada vez mais se faz necessário o cuidado e a atenção com o meio ambiente. O desequilíbrio provocado pela devastação de recursos naturais está colocando em risco não só espécies animais e vegetais, mas a sobrevivência do próprio homem no planeta. Uma das formas de revertermos esta situação é o reaproveitamento de materiais recicláveis, evitando uma maior extração de recursos e diminuindo o acúmulo de lixo nas áreas urbanas.



## **Ambientalmente amigável**

O termo aplica-se às atitudes ecologicamente corretas, tomadas por empresas, instituições ou pessoas.

## **Aquecimento global**

É o resultado do lançamento excessivo de gases de efeito estufa, sobretudo dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), na atmosfera. Decorrente de nosso consumo.

## **Biodegradável**

São características de substâncias naturais ou com elementos naturais que, ao entrar em contato com o solo, sofrem um processo de decomposição, integrando-se a esse solo, sem causar poluição.

## **Consumo consciente**

Consumir de forma consciente é buscar o equilíbrio entre a sua satisfação pessoal e a sustentabilidade, maximizando as consequências positivas desse ato não só para si mesmo, mas também para as relações sociais, a economia e a natureza.

## **Desenvolvimento Sustentável**

Desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.

## **Impacto Ambiental**

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, afetem todo o planeta.

## **Sustentabilidade**

Sustentabilidade é um jeito de fazer as coisas, de tomar decisões levando em conta as pessoas, o lucro e o planeta.

# RECICLAGEM: ENTENDA OS SÍMBOLOS

## COMPOSIÇÃO

Informam a origem e o destino dos materiais utilizados. Auxiliam o consumidor a decidir, de forma consciente, a compra de um produto

### RECICLÁVEIS

Indicam que a embalagem pode ser reciclada



Reciclável

### RECICLÁVEIS

Indicam a porcentagem do material reciclado



60%

60%

60%

## DESCARTE

Informam do que a embalagem é feita. São símbolos que auxiliam o consumidor a colocar o resíduo no lugar adequado.



ALUMÍNIO

Latas de refrigerantes, cervejas, sucos



Resíduo reciclável/  
coleta seletiva



VIDRO

Garrafas de refrigerantes e cervejas retornáveis, potes de requeijão, geleia, conservas, etc.



AÇO

Aço reciclável



Lixo comum

## TRIAGEM

Presentes nas embalagens plásticas, estes símbolos são úteis para catadores e programas de coleta seletiva, pois informam o material utilizados na embalagem



PET

(Politereftalato de etileno)  
Produtos de higiene e limpeza, medicamentos, garrafas de refrigerantes, água, etc



PEAD

(Polietileno de alta densidade)  
Fracos e tampas de suco, leite, iogurte, produtos de limpeza, etc



PVC

(Policloreto de vinila)  
Fracos para cosméticos e medicamentos, embalagens flexíveis e rótulos, etc



PEBD

(Polietileno de baixa densidade)  
Sacos de compras, frascos, bisnagas para alimentos e cosméticos



PP

(Polipropileno)  
Potes de margarina, garrafas para produtos químicos, de limpeza e higiene, sacolas, tampas de garrafas



PS

(Poliestileno)  
Pratos descartáveis, isopor usado como bandejas para carnes e frios, aparelhos de som, fogão, etc



OUTROS

Tem mais de um material na composição

ELES FORAM APROVADOS PELA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS PELAS NORMAS DA ABNT E ESTÃO NAS EMBALAGENS DE PRODUTOS QUE CONSUMIMOS.

## Refêrencias

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA. Gestão de Resíduos. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/>>. Acesso em: 18 mar. 2019.

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NORMA ABNT NBR 10.004:2004. Classificação de Resíduos. 2006. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/estudos-e-publicacoes/publicacoes/publicacoes-abetre/classificacao-de-residuos>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

ECKSCHMIDT, Alex; BESKOW, Eduardo. Sustentabilidade para todos: Faça a sua parte!. Florianópolis: Editora Insular, 2014.

FOGAÇA, Thiago Kich; CUBAS, Monyra; TAVEIRA, Bruna Daniela. Conservação dos recursos naturais e sustentabilidade. Curitiba: Editora Intersaberes, 2017.

GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS UFSC. Destinação dada aos resíduos gerados na UFSC. Coleta solidária. Informações. Relatórios. Disponível em: <http://gestaoderesiduos.ufsc.br/>

LEONARD, Annie. A HISTÓRIA DAS COISAS: DA NATUREZA AO LIXO, O QUE ACONTECE COM TUDO QUE CONSUMIMOS. São Paulo: Zahar, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - SINIR. 2010. Disponível em: <<http://sinir.gov.br/web/guest/tipos-de-residuos>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

Projeto gráfico: Dominique Lewis Leite

Ícones: Freepik, distribuídos por Flaticon <[www.flaticon.com/](http://www.flaticon.com/)>.

Ilustrações: Freepik <[www.freepik.com/](http://www.freepik.com/)>.

Setembro de 2021.

Como referenciar este livro: LEWIS, Dominique. FabLab ambientalmente correto. Cartilha que visa um pensamento consciente. UFSC, 2021. Disponível em:

