

# Embalagens

## Antes de começar

"Embalagem" é "material" usado para embrulhar ou proteger mercadorias. O empacotamento como tecnologia é usado para incluir ou proteger produtos para distribuição, armazenamento, venda e uso. As embalagens são usadas em diversos setores como o aeroespacial, de bebidas, produtos químicos, hospitalar, produtos farmacêuticos, de alimentos, entre outros.

Elas também são usadas como uma forma de fornecer informações (conteúdo da embalagem, ingredientes, quantidade, data de fabricação e de validade, custo do produto, etc.) para os consumidores. As embalagens possuem diferentes formatos e tamanhos e utilizam vários tipos de materiais de acordo com os itens ou produtos embalados. Elas podem ser usadas em produtos do tamanho de um papel de embrulho de hambúrgueres ou de um contêiner marítimo.

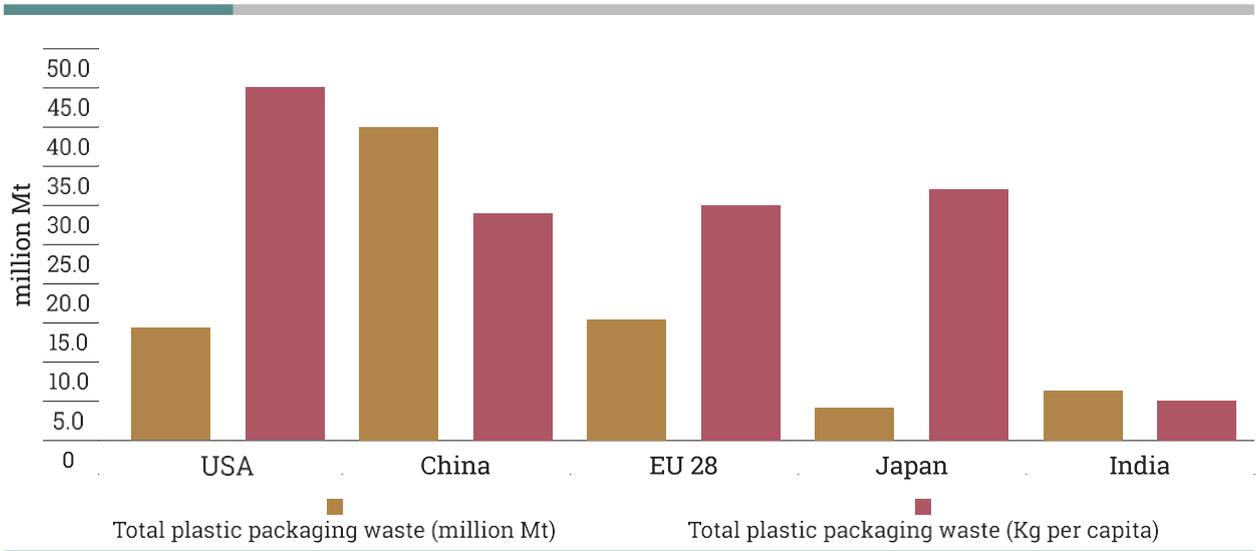
As embalagens possuem diversas vantagens, tais como

- barreira de proteção - material da embalagem serve como uma barreira que protege o produto contra poeira, água e outras contaminações.
- proteção física - serve para proteger o produto embalado em caso de quedas, impactos, temperaturas extremas e vibrações, entre outros.
- conveniência - em termos de distribuição, manuseio, empilhamento, abertura e fechamento, reutilização, reciclagem, etc.
- segurança - para aumentar a segurança em casos de violação, roubo, etc.
- sustentabilidade - embalagens retornáveis e reutilizáveis podem ser usadas diversas vezes antes de ser recicladas.

De acordo com o site *Eurostat*, na Europa em 2015, 166,3 kg de resíduos de embalagens foram gerados por habitante na UE (variando de 51,2 kg por habitante na Croácia até 222,2 kg por habitante na Alemanha). De 2006 a 2015, o papel e o papelão foram os principais materiais de resíduos de embalagens na UE (34,8 milhões de toneladas em 2015) com o plástico e o vidro vindo logo em seguida (15,9 e 15,8 milhões de toneladas, respectivamente).

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP em sua sigla em inglês), as embalagens utilizadas uma única vez são um dos maiores problemas ambientais. A maior parte das embalagens é utilizada apenas uma vez, sobretudo em produtos voltados para consumidores, e a maioria é descartada no mesmo ano em que é produzida. Quase 50% dos resíduos plásticos gerados no mundo todo em 2015 eram embalagens de plástico. Boa parte desse material, incluindo o poliestireno e outros plásticos, não se decompõe facilmente e gera problemas ambientais ao ser descartado em aterros sanitários. Essas embalagens são produzidas usando recursos naturais como água e energia elétrica que geram impactos independentes ao meio ambiente. Os produtos derivados da produção do plástico também causam preocupação.

### Geração de resíduos de embalagens plásticas, 2014 (milhões de toneladas métricas)



(Total de resíduos de embalagens plásticas - milhões toneladas M / Total de resíduos de embalagens plásticas – kg per capita).

Fonte: UN environment single UsePlastic\_sustainability

# Finalidade da Embalagem

## Plano de Aula 1

### INTRODUÇÃO

As embalagens fornecem proteção durante o transporte e o armazenamento, são convenientes, pois facilitam o uso e sua imagem ou marca é importante para chamar a atenção de quem irá comprar os produtos. Um aspecto importante é o pacote do produto em diferentes segmentos de mercado. A sustentabilidade é um aspecto importante que está gerando práticas e esforços positivos.

Os planos de aula motivam os alunos a observar e a explorar o mundo das embalagens e a compartilhar seu conhecimento com estudantes de outros países.

### Objetivos:

Os estudantes serão capazes de

- identificar diferentes tipos de embalagens disponíveis para qualquer tipo de produto.
- explique por que diferentes tipos de embalagens são usados.
- encontre exemplos de tipos mais sustentáveis de embalagens para determinados produtos.
- pesquise pelos tipos de embalagens disponíveis para alguns tipos comuns de produtos (compartilhe o mesmo em dois países parceiros de JRMA).

**Passos do JRMA:** Investigação, Solução de Pesquisa, Apresentação, Divulgação

**Vínculo Curricular:** Ciências/Meio Ambiente Estudos/Ciências Sociais



11-14  
Anos

### Tempo necessário/Duração:

- **1ª Sessão em Sala de Aula:** Interaja com a turma por 40 minutos (20 min. para apresentar o contexto e trocar ideias, 20 min. para debate de grupo).
- **Primeira Tarefa em Grupo:** de 15 a 30 dias no total (sete dias para identificar uma escola parceira dos JRMA e sete dias para realizar a pesquisa sobre os materiais usados em embalagens).
- **2ª Sessão em Sala de Aula:** Os grupos têm 45 minutos para apresentar os achados das suas pesquisas e debates com a turma sobre as mesmas.
- **Segunda Tarefa em Grupo:** Os grupos de alunos têm de dois a sete dias para transformar sua pesquisa em um artigo.

### Recursos Necessários:

- Alguns exemplos de embalagens. Algumas sugestões
  - Embalagens de leite (sacos de plástico/latas de leite/caixas Tetra Pak/garrafas de vidro)
  - Suco (garrafas PET/caixas Tetra Pak/etc.)
  - Cereais
- Papelaria escolar
- Laptop/computador com conexão à internet
- Segundo Recurso - (Folha de exercícios de materiais de embalagens) e Terceiro Recurso - (Finalidade da Embalagem)



# Atividade

## Sessão em Sala de Aula

1

- Formule exemplos com os alunos sobre os diferentes tipos de materiais de embalagens (papelão, vidro, madeira, palha, folhas, plástico, etc) e fale sobre a importância das embalagens.
- Peça para que os alunos compartilhem com seus colegas materiais de embalagens que eles levaram para a aula (como mencionado no recurso necessário).
- Debata com os alunos sobre a finalidade das embalagens. Os alunos podem ver as várias informações disponíveis sobre embalagens, incluindo data de fabricação e validade, conteúdo, ingredientes, peso líquido, custo, empresa e local de fabricação, etc.
- Divida os alunos em grupos de 4-5 membros.

## Tarefa em Grupo

1

- A tarefa em grupo é dividida em duas tarefas principais que devem ser realizadas em um período de 15 dias.

### (I) Atuando em parceria com uma escola parceira de JRMA de outro país

- De forma simultânea à formação dos grupos de alunos, com a ajuda do Operador Nacional de JRMA, inicie o processo de seleção de uma escola parceira de outro país.
- Compartilhe a lista de diferentes produtos selecionados para a pesquisa de embalagens com essa escola parceira.
- Debata com a escola parceira que a pesquisa em questão precisa ser realizada em um período de sete dias e também com sua escola e combinem um prazo adequado para a realização da pesquisa.

### (II) Pesquisa dos materiais de embalagens pelos grupos

- Oriente os alunos a escolherem um produto. Esse produto também deve ser debatido com a escola parceira de JRMA para garantir a uniformidade do produto que será pesquisado.
- Dê uma semana para que os grupos pesquisem sobre os diferentes tipos de materiais de embalagens disponíveis para o produto selecionado.
- Oriente os alunos para que enumerem a finalidade dos diferentes tipos de embalagens. Segundo Recurso (folha de exercícios de materiais de embalagens).

# Atividade

## Sessão em Sala de Aula

2

- Peça para que cada grupo apresente os achados de sua pesquisa em 5 minutos.
- Os professores devem orientar as discussões dos alunos sobre alguns pontos como o objetivo das embalagens, a sustentabilidade ambiental, e as alternativas que os alunos podem pensar (seja em termos de material / tecnologia / reutilização).
- Essa discussão ajudará os alunos a entender a embalagem que é essencial e a que pode ser eliminada.

## Tarefa em Grupo

2

- Conceda uma semana aos grupos para que apresentem suas pesquisas na forma de um artigo.
- Compartilhe o artigo com a escola contraparte do JRMA. Explore a possibilidade de produzir um artigo em conjunto.
- Compartilhe o artigo em outras plataformas, incluindo site da escola / página do facebook, assembleia da escola, entre outras.
  - Para o artigo: Consulte o Plano de Aula 1 do capítulo “Aprendendo a ser um Jornalista Ambiental”

### Avaliação:

Avalie os artigos dos alunos para verificar como eles entenderam e comunicaram o conceito de embalagem em relação à sua finalidade e à sustentabilidade ambiental.

# Material 3

## Planilha para material de embalagem

(Você deve ter visto seus pais comprando coisas diferentes para a casa? Tente descobrir em que essas coisas foram embaladas. Veja a lista abaixo e marque o item de embalagem apropriado)

Nome do Produto	Tipo de Material da embalagem				
	Papel	Plástico	Vidro	Metal	Outro (indique qual)
Chocolate					
Biscoito					
Bolo					
Ovos					
Pão					
Vegetais, Cereais e Leguminosas (Arroz, Trigo) Leite					
Sabão					
Brinquedos					
Sapatos					
Roupas					

# Material 4

## Finalidade da embalagem

Produto	Diferente	Tipos de Material da embalagem	Finalidade da embalagem			
			Proteção (transporte sem estragar e/ou quebrar)	Conveniência (fácil de usar)	Imagem (apelo visual, marca conscientização)	Sustentabilidade (redução do impacto ambiental)
Leite	Tetrapak	Garrafas de vidro Plástico (Pacotes de leite, garrafas, etc) Latas de Metal				
Cereais (trigo, arroz, cereais prontos)						
Suco						

# Opções de compras inteligentes

## Plano de Aula 2

### INTRODUÇÃO

Em qualquer mercado, os consumidores decidem o que lhes é vendido e em que quantidades. Os consumidores, ao fazerem as escolhas certas, podem exercer uma grande influência sobre o produtor. A publicidade pode manipular os consumidores, mas um consumidor que pensa de forma crítica com consciência ambiental pode fazer muita diferença para moldar o mercado.

O plano de aula guia os alunos por um processo que estabelece as bases de valores que podem ajudá-los a mudar seus atos individuais de consumo para mudanças mais amplas influenciadas por coletivos, como qualquer processo democrático que possa levar à solução de nossos problemas ambientais.

### Objetivos:

Os alunos serão capazes de

- explicar o desperdício de embalagens que impacta o meio ambiente.
- identificar perspectivas e apresentar as preocupações dos consumidores sobre resíduos de embalagens.
- projetar e implementar uma campanha para tratar os resíduos de embalagens.

**Passos do JRMA:** Investigar, Relatar

**Vínculo Curricular:** Ciências/Estudos do Meio Ambiente/Ciências Sociais/Aritmética e Matemática

### Tempo necessário/Duração:

- **Sessão 1 em Sala de Aula:** 45 minutos para o professor fazer uma introdução de contexto.
  - sobre os impactos dos resíduos de embalagens no meio ambiente e como realizara pesquisa com os consumidores.
- **Tarefa em Grupo 1:** Conceda uma semana a cada aluno para realizar a pesquisa do consumidor; cada grupo de estudantes deve realizar a pesquisa com pelo menos 4-5 consumidores.
- **Sessão 2 em Sala de Aula:** 90 minutos para consolidar e apresentar as pesquisas dos alunos.
- **Sessão 3 em Sala de Aula:** 45 minutos para debater ideias de campanha (esquete /musical) para promover informações sobre as escolhas responsáveis e o descarte de material de embalagem.
- **Tarefas em Grupo 2:** 15 dias para implementar a campanha (3-4 vezes ao longo de 15 dias).

### Materiais:

- Material 4 (Formulário de Pesquisa do Consumidor)
- Material para escrever
- Materiais para implementar a campanha



Jovens Repórteres  
do meio ambiente

13-16  
Anos



# Atividade

## Sessão em Sala de Aula

1

- Faça um brainstorm com os alunos para listar exemplos de diferentes tipos de materiais de embalagens (papelão, vidro, madeira, palha, folhas, plástico, etc) e assim introduzi-los sobre a importância das embalagens.
- Discuta e apresente aos alunos os impactos criados pelos resíduos de embalagens no meio ambiente.
- Explique aos alunos individualmente/em grupos que a pesquisa a ser realizada por eles deverá descobrir o que os consumidores pensam sobre quais são os impactos dos resíduos de embalagens. Discuta sobre a ficha de pesquisa antes de realizá-la.
- Discuta e oriente os alunos sobre como abordar os consumidores, solicitando que eles os ajudem a concluir a pesquisa.

## Tarefa em Grupo

1

- Conceda aos alunos uma semana para obter as respostas do Formulário de Pesquisa do Consumidor.
- O Formulário de Pesquisa do Consumidor tem 20 perguntas; os alunos devem ser informados de que podem levar cerca de 30 minutos para os entrevistados concluírem a pesquisa.
- Cada grupo pode entrevistar um mínimo de 4-5 membros.

## Sessão em Sala de Aula

2

- Peça aos alunos para tabular as constatações e organizar as respostas recebidas.
- Peça aos alunos que analisem e apresentem os resultados. Isso deve ser feito por meio de discussões em sala de aula e os grupos de alunos devem ser incentivados a representar os resultados na forma de um infográfico.
- Os infográficos preparados devem ser exibidos no quadro de avisos das Eco-Escolas.

## Sessão em Sala de Aula

3

- Com base nos resultados da pesquisa, oriente os alunos a identificar as principais mensagens a serem usadas no desenvolvimento de um plano de campanha para criar a conscientização sobre o desperdício de embalagens.
- Como parte do plano de campanha, permita que os alunos escolham sua mídia como esquete curto (duração de 7 a 10 minutos deve ser o ideal) ou criem um musical (cerca de 7 a 10 minutos) abordando o problema e destacando algumas soluções.

# Atividade

## Tarefa em Grupo

### 2

- O esquete ou o musical preparado pelos alunos deve ser apresentado por eles em locais movimentados, como um shopping, para gerar conscientização sobre resíduos de embalagens.
- Os professores podem precisar obter permissão das autoridades do shopping para o evento.
- A conscientização deve ser suscitada no mínimo de 3 a 4 vezes, durante 15 dias. Pode ser feito um vídeo da performance, compartilhado nas mídias sociais.
  - Para o vídeo: Consulte o Plano de Aula 5 do capítulo “Aprendendo a ser um jornalista ambiental”

### Avaliação:

Após as pesquisas, os professores/ facilitadores deverão ajudar os alunos a concluir as opiniões dos consumidores sobre os impactos dos resíduos de embalagens no meio ambiente.

Avaliação da campanha: alguns dos espectadores que assistiram ao desempenho do aluno devem ser questionados sobre o que sentem em relação à campanha.

# Material 4

## Formulário de Pesquisa do Consumidor

1. A pesquisa deve ajudar a avaliar o que os consumidores pensam sobre as embalagens?
2. A pesquisa deve ajudar a entender se os consumidores estão preocupados com a forma como os resíduos de embalagens afetam o meio ambiente.
3. A pesquisa deve ajudar a entender se o consumidor planeja tomar alguma ação para reduzir os resíduos de embalagens.

---

Você é um consumidor? Sim      Não

Cite 3 produtos quaisquer que você consome regularmente

---

Você acha que esses produtos têm embalagens? Sim      Não

Pense e cite 5 tipos diferentes de material de embalagem

---

Quando você compra leite embalado em diferentes formas, como sacos, *tretrapaks* ou garrafas, você pensa em reciclar alguma dessas embalagens? Sim      Não

Você acha que esses materiais de embalagem do leite são prejudiciais para o meio ambiente? Sim      Não

Por quê?

---

Você pensa em embalagem ao comprar um produto, por exemplo, xampu? Você optaria por:  
sachês                                      pequenas garrafas descartáveis                                      recipientes maiores

Você acha que sua escolha de comprar um xampu em uma das embalagens acima pode fazer alguma diferença? Sim      Não

---

Pode explicar por que e como?

Quando você fosse comprar legumes: compra legumes frescos  
cortados e vegetais higienizados armazenados em diferentes materiais de embalagem, incluindo bandejas descartáveis de plástico, bandejas de poliestireno, etc?

Você acha que a sua escolha faz diferença? Como e por quê?

Quando você faz compras, se preocupa em levar sua própria sacola Sim Não  
Se não, escolha uma das seguintes opções:

- Você vai à uma loja e pede uma sacola
- Você acha que é responsabilidade da loja lhe dar uma sacola?
- Você acha que é sua responsabilidade levar uma sacola quando for fazer compras?

Quando você faz compras, procura por embalagens feitas de material reciclado? Sim Não

Você analisa a embalagem para qualquer um dos itens seguintes?

Classifique de 1 a 5, por ordem de sua prioridade

Data de validade Símbolos de reciclagem Conteúdos da embalagem

Material da embalagem usado

Custo do produto

Ofertas como "compre uma leve outra grátis"/conteúdo extra grátis.

Você guarda material de embalagem para reciclagem Sim Não

Como você descarta diferentes itens de embalagem como garrafas plásticas, chapas onduladas, garrafas de vidro, Tetrapak, latas de alumínio..

Joga fora no lixo misturado ( )      Separa para reciclagem ( )

Que tipo de material de embalagem você provavelmente retornará para reciclagem?

Garrafas plásticas    Chapas onduladas    Garrafas de vidro    Tetrapak    Latas de alumínio

Por quê?

Você acha que deve ajudar a reduzir os resíduos de embalagens Sim Não

Por quê?

# Encontrando Soluções

## Plano de Aula 3

### INTRODUÇÃO

A produção e o transporte em larga escala, as questões de segurança e higiene e as mudanças de estilo de vida fizeram da embalagem um componente necessário da indústria de alimentos. Apenas os recipientes e as embalagens contribuem com mais de 23% do material que chega aos aterros nos Estados Unidos da América. Além disso, os resíduos de embalagens de alimentos é o lixo mais comum que afeta uma variedade de fauna, como gado, peixes, pássaros e outros animais aquáticos que os ingerem.

Repensar as embalagens pode economizar energia e reduzir as emissões de gases de efeito estufa, além de proteger nossa vida selvagem. O "design thinking" é uma habilidade crítica para procurar soluções que foram criadas e repensar o nosso futuro. O plano de aula oferece às crianças a oportunidade de analisar o problema muito comum dos resíduos de embalagens de alimentos e iniciar o processo de mudança para um mundo melhor.

### Objetivos:

Os alunos serão capazes de

- pesquisar e entender intervenções tradicionais e tecnológicas locais para lidar com resíduos de embalagens de alimentos.
- comunicar intervenções tradicionais e tecnológicas locais para lidar com resíduos de embalagens de alimentos.

**Etapas do JRMA:** Investigar, Pesquisar Soluções, Reportar, Disseminar

**Vínculo Curricular:** Cidadania global



Jovens Repórteres  
do meio ambiente

15-18  
Anos

### Tempo necessário/Duração:

- **Sessão 1 em Sala de Aula:** 45 minutos para a introdução do contexto e a mesa redonda de discussões em grupo.
- **Tarefa de casa 1:** 12 horas distribuídas em 1 mês para os alunos realizarem pesquisas na Internet sobre soluções para embalagens de alimentos, entre outros.
- **Sessão 2 em Sala de Aula:** 45 minutos para discutir sobre a pesquisa dos alunos antes de gerar o relatório em forma de artigo/história de fotos e vídeo.
- **Tarefa de casa 2:** Uma semana para cada aluno apresentar seu relatório.

### Materiais necessários:

- Internet
- Computador/Notebook
- Material para escrever
- Material 5 (Embalagens de alimentos entre outros)



# Atividade

## Sessão em Sala de Aula

1

- Apresente aos alunos as embalagens de alimentos e discuta sobre os vários materiais de embalagem usados e qual poderia ser a razão plausível de usá-los.
- Discuta algumas práticas e tecnologias existentes relacionadas a resíduos associados a itens alimentares.
- Incentive-os a identificar problemas com o material/design atual da embalagem e sugerir soluções para o mesmo.
- Viabilize uma mesa redonda de discussões com os alunos e faça com que eles passem por cada um dos estudos de caso mencionados no Material 5 (embalagem de alimentos e mais).

## Tarefa em Grupo

1

- Oriente os alunos a realizarem uma pesquisa na internet para entender os diferentes hábitos, as práticas atuais, a tecnologia e as intervenções que podem ajudar a cuidar dos resíduos das embalagens associados aos alimentos.
- Combine com os grupos de alunos o tempo necessário para realizar esta pesquisa.

## Sessão em sala de aula

2

- Peça aos grupos de alunos que apresentem os resultados de sua pesquisa.
- Envolve os alunos em uma discussão para ajudá-los a resumir suas pesquisas antes de orientá-los a escrever um artigo/vídeo/reportagem fotográfica.
  - Para o artigo: Consulte o plano da aula 1 do capítulo “Aprendendo a ser um jornalista ambiental”
  - Para a foto: Consulte o plano da aula 4 do capítulo “Aprendendo a ser um jornalista ambiental”
  - Para o vídeo: Consulte o plano da aula 5 do capítulo “Aprendendo a ser um jornalista ambiental”

## Tarefa de casa

2

- Peça a cada aluno que trabalhe em grupo para elaborar os relatórios.
- Incentive a publicação dos artigos dos alunos em diferentes plataformas - jornais locais, site da escola ou podem ser apresentados pelos alunos durante a assembleia escolar.
  - Para o artigo: Consulte o plano da aula 1 do capítulo “Aprendendo a ser um jornalista ambiental”

## Avaliação:

Os artigos dos alunos podem ser avaliados com base nas inovações/tecnologias que foram capazes de pesquisar e com as quais se expressaram. Observe que alguns artigos podem ser apenas ideias conceituais.

# Material 5

## Embalagens de alimentos e mais.....

### 1. A história da Mumbai *dabbawala's*:

“Os mais de aproximadamente 5.000 "*dabbawalas*" (transportadores de lanches/marmitas) na cidade têm um registro de serviços impressionante. Todos os dias úteis eletransportam mais de 130.000 "*daabas*" ou marmitas por toda Mumbai, a quarta cidade mais populosa do mundo. O que contempla a realização de mais de 260.000 transações em seis horas por dia, seis dias por semana, 52 semanas por ano (exceto feriados) ”

“Num dia comum, um "*dabba*" muda de mãos várias vezes. De manhã, um transportador o pega na casa do cliente e o leva (junto com outros "*dabbas*") até a estação de trem mais próxima, onde é classificada e colocada em uma caixa de madeira de acordo com seu destino. Em seguida, é levado de trem para a estação mais próxima de seu destino. Lá, ele é classificado novamente e atribuído a outro trabalhador, que o entrega no escritório certo antes da hora do almoço. De tarde, o processo flui ao contrário, o "*dabba*" é devolvido à casa do cliente”.

Trechos de um estudo de Stefan Thomke, professor da *Harvard Business school*, Fonte: <https://hbr.org/2012/11/mumbais-models-of-service-excellence>).

O estudo do professor Thomke foi analisar o incrível sistema de entregas dos *dabbawala's* de Mumbai que é feito praticamente sem falhas há mais de um século (desde 1890). Além do excelente

sistema de entrega está o fato de que esses "*dabbawalas*" utilizam caixas de lanches reutilizáveis para a entrega do almoço. Imagine o volume de resíduos que seria gerado todos os dias se, em vez das marmitas reutilizáveis, os alimentos fossem transportados em embalagens descartáveis?

### 2. Inovações e tecnologia para lidar com resíduos de embalagens de alimentos Banco de pratos:

Eventos, festas e confraternizações em casa tornaram-se cada vez mais uma grande fonte de resíduos, especialmente talheres de plástico descartáveis. Algumas pessoas e organizações criaram técnicas inovadoras e tecnologias para lidar com esse problema. O banco de pratos ecológico, iniciado e mantido por Adanya Chetana, é uma instituição de caridade e um dos maiores de seu tipo na cidade de Bangalore, na Índia. O banco de pratos tem cerca de 10.000 conjuntos de pratos, colheres, copos, xícaras, etc. de metal, e podem ser emprestados por indivíduos, organizações e instituições de ensino para eventos a custo zero. O artigo de um jornal líder, Hindu (<http://www.thehindu.com/news/cities/bangalore/plate-banks-try-to-reduce-disposables-by-lending-utensils/article22454225.ece>) abordou outras iniciativas desse tipo na cidade de Bangalore. A ideia por trás do banco de pratos na maioria desses casos é reduzir o volume de resíduos gerados durante esses eventos e comemorações.

### 3. Soluções comestíveis para resíduos de embalagens?

Colheres e garfos comestíveis fabricados a partir de produtos como milheto ("jowar"), arroz, trigo e tipos diferentes de especiarias para saborear (<http://www.bakeys.com/india-innovates-episodio-4-edible-cutlery/>) ; sachês comestíveis (para bebidas, mistura instantânea para macarrão) feito com algas marinhas (Fonte: <http://www.evoware.id/>); bactéria para produzir celulose que, por sua vez, é usada para fabricar embalagem de alimentos comestíveis (<https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2012.11>) são algumas das soluções que diferentes inovadores estão encontrando para problemas associados à embalagem de alimentos. Essas são pequenas etapas na direção de reduzir o desperdício de embalagens... o que precisamos pensar é quando seremos capazes de conter o problema num futuro próximo.

### 4. Soluções tradicionais para evitar resíduos:

Tradicionalmente, folhas de diferentes plantas, especialmente a "Sal" (*Shorea robusta*) e a banana (da espécie *Musa*), são utilizadas na Índia e em muitas outras culturas na Ásia para fazer pratos e tigelas para servir alimentos, especialmente durante as festas e festivais. É uma maneira fantástica de comer usando essas folhas, pois os restos de comida na folha e a própria folha não são apenas biodegradáveis, como também consumidos pelo gado, eliminando completamente o problema do descarte de resíduos.

### 5. Intervenções tecnológicas:

MIWA (<http://www.miwa.eu/about-us>), com sede na República Tcheca, deu início a várias intervenções tecnológicas para cuidar da geração de resíduos de embalagens, incentivando a "pré-ciclagem", ao abordarem o problema de embalagens a partir uma perspectiva diferente.

Estude o artigo "These 11 innovations will tackle the causes of ocean plastic pollution, not just the symptoms" (Estas 11 inovações irão resolver as causas da poluição de plástico nos oceanos, não apenas os sintomas).

### Referências

Artigo Resíduos não...Capacitando a produção e o consumo responsáveis na economia circular emergente. Disponível em <http://web.unep.org/ourplanet/december-2017/articles/waste-not-%E2%80%A6>

SINGLE-USE PLASTICS - Um Roteiro para a Sustentabilidade Disponível em [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic\\_sustainability.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Packaging\\_waste\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Packaging_waste_statistics)

<https://bizfluent.com/info-8215836-environmental-impacts-product-packaging.html> <https://www.nytimes.com/roomfordebate/2012/07/30/responsible-shoppers-but-bad-citizens/the-power-of-environmentally-conscious-shopping>

(<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/these-11-innovations-will-tackle-the-causes-of-ocean-plastic-pollution-not-just-the-symptoms>)