

10 a 11 ANOS
- PARTE II -

CARTILHA
- EDUCOAMBIENTAL -





Para começar

Olá **Facilitador**! Aqui você encontrará conteúdo **eduoambiental** para crianças entre 10 a 11 anos de idade, alinhado com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).



Nessa jornada do conhecimento, você terá a companhia da Capitã Recicla, uma heroína que usa sua força e sabedoria para ensinar sobre **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Criada pela ABIOVE RECICLA, Entidade Gestora de Logística Reversa, ela inspira e educa crianças, jovens e adultos sobre a importância do descarte correto do óleo de cozinha usado, da reciclagem e muito mais. Não deixe de ler as [Histórias em Quadrinhos da Capitã Recicla para as crianças](#).

Conexão com a BNCC - 5º ano do Ensino Fundamental (EF1)

 **Área:** Ciências da Natureza.

 **Unidade Temática:** Matéria e Energia.

 **Objetos de Conhecimento:** Consumo Consciente e Reciclagem.

 **Habilidade:** (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

Objetivo de Aprendizado

As crianças devem ser capazes de compreender os conceitos de **consumo e produção responsáveis**, propondo soluções para o consumo consciente, a **reutilização e a reciclagem de materiais**. Além disso, devem ser capazes de conceber a **tecnologia** como um artefato de grande importância para a construção de uma **sociedade mais evoluída e sustentável**.



Conte com a ABIOVE Educa e a Capitã Recicla para alcançar esse objetivo!



1. Conhecendo a Economia Linear e a Economia Circular

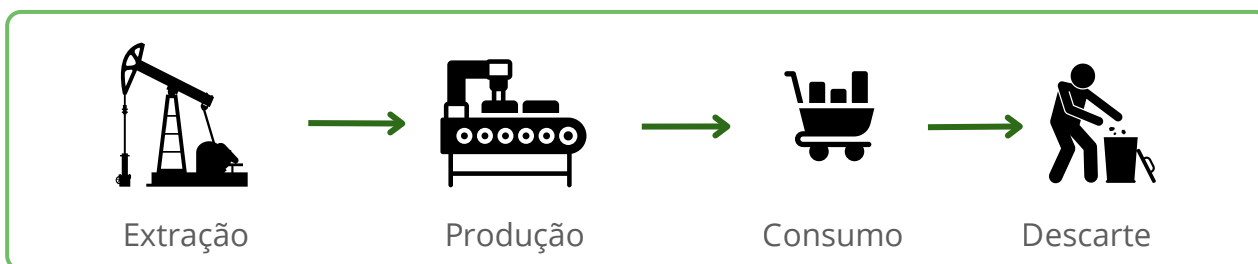
Por muito tempo, a sociedade produziu, consumiu e descartou (infelizmente, ainda descartam) recursos sem consciência dos impactos causados ao meio ambiente, o que caracteriza um modelo econômico linear. Mas antes de maior aprofundamento neste assunto, vale entender o significado de **Economia**.

Economia é a “Ciência que analisa e estuda os mecanismos referentes à obtenção, à produção, ao consumo e à utilização dos bens materiais necessários à sobrevivência e ao bem-estar.



Fonte: <https://www.dicio.com.br>

Agora que o conceito de Economia já foi apresentado, é hora de conhecer com maior aprofundamento a **Economia Linear**, a partir do detalhamento de suas etapas.

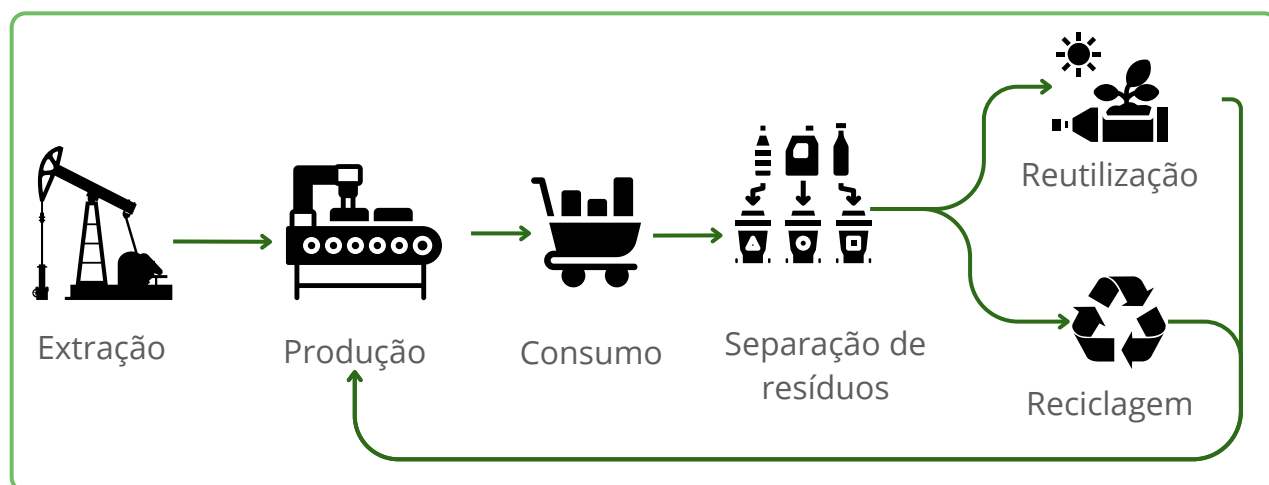


- **Extração:** é a retirada de recursos naturais da Terra, como madeira, água, sais, minérios, petróleo etc., para serem utilizados como matéria-prima nos mais variados processos de produção. Essa etapa costuma causar impactos ambientais, como desmatamento, poluição e esgotamento desses e outros recursos.
- **Produção:** os recursos naturais extraídos são transformados em produtos — seja nas fábricas, indústrias ou outras unidades de produção. Essa produção fabril e industrial consome energia, gera resíduos e pode emitir gases poluentes.
- **Consumo:** os produtos são vendidos e utilizados (ou consumidos) pelas pessoas. Importante ressaltar que no modelo linear, muitos desses produtos são feitos para durar pouco tempo ou para serem descartados após uso único, incentivando a constância do consumo e a geração exacerbada de resíduos.
- **Descarte:** após utilização, os produtos são descartados, muitas vezes, indo parar em lixões, aterros sanitários ou, pior ainda, direto na natureza. Isso aumenta a poluição e contribui para o desequilíbrio ambiental.

Com o aumento da população e o consequente aumento da produção, do consumo e do descarte, percebeu-se que, se nada mudasse, chegaria um momento em que os recursos naturais não seriam mais suficientes para atender às necessidades de todos — e a Terra deixaria de sustentar a vida como a conhecemos hoje.



Ao contrário da Economia Linear, em que a vida do produto termina no descarte, a **Economia Circular** surge como um novo modelo econômico, que estimula a reutilização e a reciclagem de materiais que podem ganhar uma nova vida.



Diferente da Economia Linear, a **Economia Circular** traz consigo as práticas de separação de resíduos, **reutilização** de objetos e **reciclagem** de materiais.

Neste ponto, é importante diferenciar reutilização de reciclagem. Antes, no entanto, de apresentar tal diferenciação, cabe responder: qual o problema de “jogar fora todo resíduo misturado, sem qualquer **separação**”?

Uma resposta possível é: quando descartamos tudo misturado, a exemplo de restos de alimentos, embalagens, papeis, plásticos, vidros, pilhas, remédios etc., tratamos todos os resíduos de uma mesma forma, como se não tivessem mais utilidade.

Acontece que cada resíduo possui características próprias, o que lhes confere diversas formas de reutilização ou reciclagem, quando descartados corretamente.

No entanto, ao descartar tudo misturado, muitas dessas características que os resíduos possuem, deixam de ser aproveitadas e acabam sendo, de fato, tratadas como se não tivessem mais utilidade.

A partir deste questionamento e sua resposta, entendemos que o descarte incorreto acarreta diversos impactos negativos, como o aumento de lixões e aterros sanitários, a liberação de gases e fluídos contaminantes — que poluem o ar, as águas e os solos. Além disso, a extração desenfreada de recursos naturais também colabora para o desmatamento, pois muitas áreas são desmatadas para a criação ou ampliação destes lixões e aterros sanitários.

Para evitar — ou ao menos diminuir — esses impactos, a **reutilização** e a **reciclagem** são fundamentais. **Vamos entender melhor a diferença entre elas?**





2. Diferenciado reutilização de reciclagem

A **reutilização** e a **reciclagem**, muitas vezes, acabam sendo utilizadas como sinônimos, mas é preciso destacar que se tratam de práticas distintas.

De acordo com o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC),



“**Reutilização** é a continuação do uso de um produto, seja na mesma função ou não. Já a **reciclagem** é a transformação física e/ou química de um material descartado, com o intuito de se obter uma matéria-prima ou um novo produto.”

Fonte: [Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC](#)

Veja os exemplos abaixo:

REUTILIZAÇÃO

Vidro



Potes de geleia podem ser usados para guardar outros alimentos.

Plástico



Garrafas PETs podem ser usadas para plantar e cultivar temperos.

Borracha



Pneus velhos podem ser usados para fazer poltronas artesanais.

RECICLAGEM

Vidro



Potes de vidro podem ser transformados em copos.

Plástico



Garrafas PET podem ser transformadas em tecidos para roupas de poliéster.

Borracha



Pneus velhos podem ser transformados em asfalto para estradas.



Com os exemplos ilustrados, vimos que a **reutilização** está, em geral, atrelada à atividades de artesanato, onde a habilidade manual e a criatividade podem ser usadas na confecção de objetos fantásticos e de grande utilidade!



Por outro lado, com a **reciclagem**, temos um processo, quase sempre, mais complexo, que demanda equipamentos e maquinários específicos para que a transformação do material possa ser realizada.

Vale destacar: mesmo que um objeto **reutilizado** ganhe uma nova vida, chegará um momento em que ele será descartado. Cabe então, neste momento, conferimos à ele a correta destinação, de modo que ele possa ser **reciclado**.



Você sabia?

Existe uma quantidade limite de vezes que os materiais podem ser reciclados. Por exemplo, o papel pode ser reciclado de cinco à sete vezes, enquanto que o vidro pode ser reciclado infinitamente.

Por isso deve-se sempre separar corretamente todos os resíduos como detalhado na [Cartilha Educoambiental ABIOVE Educa 6 a 7 anos](#).



Para saber mais a respeito da quantidade de vezes que um material pode ser reciclado, consulte: www.reciclasampa.com.br

Reutilizar objetos e realizar a separação para o descarte correto são atitudes que valorizam os materiais, que reduzem impactos ambientais (diminuem a extração de recursos, a poluição etc.) e que contribuem com a **Economia Circular! Vamos agora relacionar esse modelo econômico com o consumo e a produção responsáveis.**

3. Relacionando Economia Circular, consumo e produção responsáveis

O **consumo**, embora já tenha sido apresentado como uma das etapas tanto da Economia Linear quanto da Economia Circular, merece ser retomado com um olhar mais atento. Ele pode ser definido como o ato de satisfazer necessidades básicas, como alimentação, vestuário, moradia, saúde, educação e lazer. Já, o **consumo responsável**, ocorre quando se adquire apenas o necessário para suprir tais necessidades, evitando excessos e/ou produtos supérfluos. Trata-se de uma atitude consciente por parte de quem consome.

A **produção responsável**, por sua vez, está ligada às práticas adotadas por empresas que se preocupam, entre outros aspectos, com a forma como extraem os recursos naturais utilizados na fabricação dos produtos e/ou serviços que oferecem aos seus consumidores.



De modo geral, um **cidadão que consome de forma responsável** pratica os 5Rs. Esse cidadão:

- ✓ **Reduz** o consumo e o desperdício;
- ✓ **Reutiliza** sempre que possível;
- ✓ **Recicla**, separando corretamente os resíduos;
- ✓ **Repensa** seus hábitos de consumo e
- ✓ **Recusa** produtos ou embalagens que gerem resíduos desnecessários.

Ele (o cidadão responsável) também busca se informar, valoriza e prefere produtos e/ou serviços de empresas que assumem compromissos reais com a preservação do planeta. Essa **empresa produtora responsável**:

- ✓ **Evita desperdícios** de água, energia e matérias-primas;
- ✓ **Planeja todo o ciclo de sua(s) produção(ções)**, desde a extração da matéria-prima até o descarte;
- ✓ **Cria produtos duráveis**, recicláveis ou reutilizáveis.

As ações citadas acima, relativas ao consumo e produção responsáveis, se relacionam com o conceito de Economia Circular, pois influenciam diretamente a primeira etapa desse modelo: a extração de recursos naturais.

- Ao **reutilizar** um objeto, como uma garrafa PET, para, por exemplo, plantar flores, evita-se a compra de um novo produto, neste caso, um vaso.
- Já a **reciclagem**, por sua vez, transforma materiais que seriam descartados em matéria-prima para a produção de novos itens, constituídos, com parte ou todo, desta matéria-prima transformada. Isso reduz a necessidade de extrair novos recursos da natureza.

12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



O consumo e a produção responsáveis são tão importantes que estão dentre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), representados pelo seu ODS número 12.

Conheça as metas do ODS 12 em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>

Ao estudar sobre consumo e produção responsáveis, entendemos que ser um consumidor responsável envolve fazer escolhas conscientes sobre os produtos e serviços que utilizamos, o que também nos leva a considerar empresas comprometidas com **práticas sustentáveis**. Tudo isso está relacionado não apenas à Economia Circular, mas também à construção de uma **sociedade sustentável**. **Vamos entender melhor o que isso significa?**





4. Definindo sustentabilidade

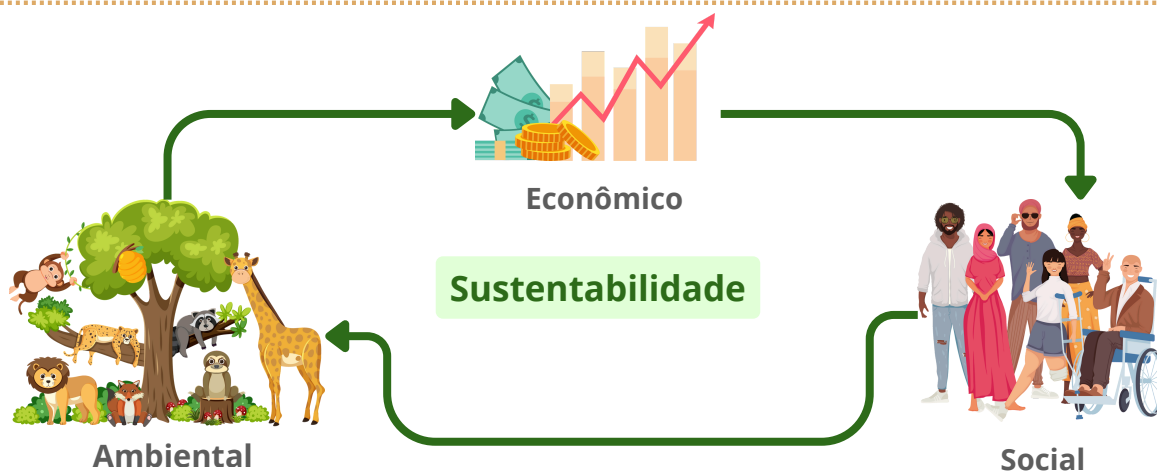
É comum ouvir dizer que é importante ter atitudes e realizar práticas sustentáveis. No entanto, fica a pergunta: o que significa sustentabilidade?

De acordo com o Portal de Educação Ambiental do Governo do Estado de SP:



“Sustentabilidade refere-se ao princípio da busca pelo equilíbrio entre a **disponibilidade dos recursos naturais** e a exploração deles por parte da sociedade. Busca pelo equilíbrio entre o **suprimento das necessidades humanas** e **preservação dos recursos naturais**, não comprometendo as **próximas gerações**. O conceito de **sustentabilidade** é complexo, pois atende a um conjunto de variáveis interdependentes, mas podemos dizer que deve ter a capacidade de integrar as questões **sociais, energéticas, econômicas** e **ambientais**.”

Fonte: [Portal de Educação Ambiental do Governo do Estado de São Paulo](#)



Em geral, quando ouvimos o termo **“sustentabilidade”**, fazemos uma associação imediata com o **meio ambiente**. No entanto, pela definição, fica claro que a sustentabilidade também envolve os contextos **social** e **econômico**, e não apenas o ambiental. Isso, porque ser sustentável é respeitar a natureza e as pessoas, tratar todos com igualdade e trabalhar para que a economia continue se desenvolvendo e crescendo.

Tudo isso, considerando também a importância da **tecnologia**, que tem papel fundamental na construção de uma sociedade mais sustentável. **Tecnologia e sustentabilidade: como essas duas áreas se conectam? Vamos descobrir?**





5. Conectando sustentabilidade e tecnologia

Na era dos computadores e da Internet, a tecnologia é associada, com frequência, à máquinas avançadas e artefatos de última geração. Mas **tecnologia significa o uso do conhecimento para criar ferramentas, técnicas, sistemas, máquinas etc.**, que **ajudam a resolver problemas ou facilitar o dia a dia das pessoas**.

A tecnologia está presente em quase tudo que nos cerca: desde um simples **martelo** até **computadores, aplicativos, veículos super avançados e outros**.

Da mesma forma que o ser humano desenvolveu tecnologias como a máquina a vapor — que mais tarde se revelou poluidora —, também foi capaz de criar alternativas como os veículos elétricos, que causam menos impacto ambiental.

Isto é, para que seja possível a **criação de uma sociedade sustentável**, torna-se fundamental o **desenvolvimento de tecnologias que possuem a mesma visão**, o que, por sua vez, está diretamente alinhado com o consumo e a produção responsáveis.

Observe! Na Economia Linear, os resíduos eram simplesmente descartados. Com o estudo da natureza e dos materiais, identificou-se a **reciclagem** não apenas como uma forma de obter nova matéria-prima, mas também como uma estratégia para reduzir a quantidade de resíduos lançados no meio ambiente — princípio central da **Economia Circular**.



É fato que o desenvolvimento de tecnologias precisa ser feito de forma equilibrada com a natureza. Fica a pergunta: **como projetar uma sociedade sustentável a partir desta perspectiva?**

6. Projetando uma sociedade sustentável

Uma sociedade sustentável equilibra a preservação ambiental, o bem-estar da população e o crescimento econômico, garantindo qualidade de vida hoje e no futuro. Para isso, o desenvolvimento de novas tecnologias, com foco em sustentabilidade é fundamental. **Mas como a tecnologia pode contribuir para a construção de uma sociedade harmoniosa, desenvolvida e sustentável?**

Por meio da consciência sobre os impactos do desenvolvimento tecnológico na natureza e nas formas de produção, sendo possível transformar a maneira como os produtos são feitos. Por exemplo: se antes uma maquiagem era produzida com substâncias que contaminavam a água e o solo, hoje já existem versões com base natural, que evitam esse tipo de impacto.

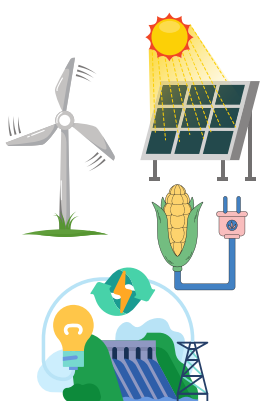


Além disso, ao observar o desenvolvimento da natureza, os seres humanos podem aprender, inspirados pelos próprios processos naturais, como criar tecnologias mais sustentáveis. Você já ouviu falar na Lei de Lavoisier? ela diz:

*“Na **natureza**, nada se **cria**, nada se **perde**, tudo se **transforma**.”*

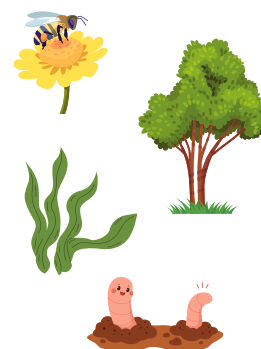
Afinal, até mesmo um animal que morre, acaba servindo de alimento para outros animais e como nutriente para o solo, que será utilizado por plantas — alimento de outros animais e, até mesmo, de seres humanos. Assim, o fim acaba sendo o início de um novo ciclo. É isso é apenas uma das muitas “lições” que se pode aprender com a natureza.

A partir dessa perspectiva, além do consumo e produção responsáveis, uma **sociedade sustentável** também é construída com base em:



Fontes de energia limpa e renovável: A sociedade moderna depende da energia para quase tudo: ela está nos transportes, no aquecimento das casas, na produção de alimentos, na iluminação, nos aparelhos eletrônicos etc. No entanto, grande parte dessa energia ainda vem de combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural), que emitem gases poluentes e intensificam as mudanças climáticas. A solução não está em deixar de usar energia, mas em substituir fontes poluentes por alternativas renováveis, como a **solar** (Sol), a **eólica** (vento), a **biomassa** (soja, milho, cana-de-açúcar etc.) e a **hidráulica** (água), que são mais limpas, renováveis e causam menos impacto ambiental.

Respeito por toda vida que existe no planeta: o ser humano é profundamente dependente de outras espécies de vida para sobreviver. **Insetos**, como as abelhas, polinizam flores, garantindo a produção de muitos alimentos, **árvores** e **algas marinhas purificam** o ar, **animais decompositores**, como minhocas e fungos, transformam restos orgânicos em nutrientes, mantendo o solo saudável. Cada espécie tem um papel importante no equilíbrio do planeta.



Uma sociedade sustentável é tecnologicamente avançada, com equipamentos que garantem reciclagem, uso de energia limpa e qualidade de vida para todos os seres vivos. Esse desenvolvimento é essencial e urgente para o futuro da humanidade.



Facilitador

Nesta cartilha, foram apresentados os conceitos de **Economia Linear e Economia Circular**, com destaque para a diferença entre **reutilização e reciclagem**. A reciclagem foi tratada como um dos eixos da Economia Circular, ressaltando-se que esse modelo econômico vai além dela, ao propor estratégias de **redução do consumo, reaproveitamento e extensão do ciclo de vida de produtos**. A Economia Circular também foi associada aos princípios do **consumo e da produção responsáveis**, reforçando sua importância para o **equilíbrio ambiental**. Por fim, discutiu-se o conceito de **sustentabilidade** e o papel da **tecnologia** no desenvolvimento de soluções inovadoras para uma **sociedade mais sustentável**.

A jornada do conhecimento não termina aqui. Explore as demais ferramentas, como jogos, vídeos e dinâmicas, disponíveis na Plataforma **ABIOVE Educa**.



NÃO SE ESQUEÇA!

O óleo de cozinha usado também tem o seu descarte correto.

1º passo:

Espere o óleo esfriar na panela.



2º passo:

Despeje o óleo na garrafa usando um funil.



3º passo

Feche a garrafa, isso evita odores e insetos.



4º passo:

Limpe a panela e o funil com um guardanapo e descarte-o no lixo não reciclável.



5º passo:

Leve a garrafa cheia ao **Ponto de Entrega Voluntária (PEV)** mais próximo.



O programa Óleo Sustentável te ajuda a encontrar o PEV mais próximo de você.



<https://www.oleosustentavel.org.br/pontos-de-entrega>



Créditos de imagens

Ícones Cartilha

ABIOVE Educa
Desenhado por
[Iconify FIGMA](#)



Referência BNCC

Ícones Cartilha ABIOVE Educa

Desenhado por [Canva.com](#)



Objetivo

Referência
Externa



Dica ao
facilitador

Não se esqueça
ou Curiosidade



Clique
aqui

Resumo do
aprendizado



número
de página

Elementos Gráficos e Fotos diversos

Desenhados conforme atribuição abaixo informada

Capa

Etiqueta - Canva
Recorte branco superior direito - Canva
Céu ao fundo - Canva
Sol - Canva
Raio solar - Canva
Nuvens - Canva
Pássaros voando - Canva
Cenário de cidade urbana com estrada e carros - [Freepik](#)
Montanhas ao fundo da cidade - Canva
Garrafa base para construção do Ponto de Entrega Voluntário (PEV) - [Freepik](#)
Coletor de recicláveis cor verde - Canva
Coletor de recicláveis cor cinza - Canva
Rosto de menino - [Freepik](#)
Corpo de menino caminhando próximo à estrada com a cidade ao fundo - [Freepik](#)
Gramado verde ao lado da estrada - Canva
Estrada - Canva
Recorte branco inferior - Canva

Página 1

Local gramado inclinado - Canva
Capitã Recicla - HQ II Programa Óleo Sustentável

Página 2

Extração - Canva
Produção - Canva
Consumo - Canva
Descarte - Canva

Página 3

Extração - Canva
Produção - Canva
Consumo - Canva
Separação de resíduos - Canva
Reutilização - Canva
Reciclagem - Canva
Luz solar - Canva
Silhuetas de pássaros voando - Canva
Capitã Recicla - HQ III Programa Óleo Sustentável

Página 4

Foto potes de vidro com tampa para guardar alimentos - Canva
Foto plantas em garrafa PET - Canva
Foto bancos feitos com pneus reutilizados - Canva
Foto pote de vidro com tampa e vazio - Canva
Foto copo de vidro sobre a mesa - Canva
Foto garrafas PET molhadas - Canva
Foto etiqueta de roupa feita de poliéster - Canva
Foto pneus velhos usados - Canva
Foto estrada - Canva
Símbolos de reciclagem de cor preta - Canva

Página 5

Capitã Recicla - HQ III Programa Óleo Sustentável
Símbolo Reduzir, Reciclar e Reutilizar com tons de verde - Canva

Página 6

Sinais de check desenhados a mão - Canva
Imagem representativa do ODS 12 - Canva
Capitã Recicla - HQ IV Programa Óleo Sustentável

Página 7

Ambiental - representado por animais vivendo harmoniosamente na natureza - Canva
Econômico - representado por moedas, notas e gráficos - Canva
Social - representando por pessoas diversas - Canva
Borboleta laranja - Canva
Abelha - Canva
Gramma com flores - Canva
Capitã Recicla - HQ VI Programa Óleo Sustentável

Página 8

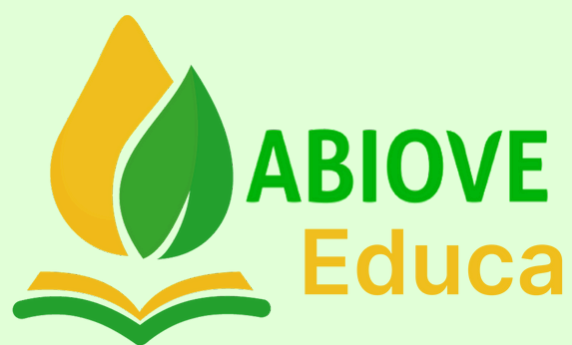
Capitã Recicla - HQ IV Programa Óleo Sustentável

Página 9

Turbina eólica - Canva
Painel solar - Canva
Biocarregamento a partir do milho - Canva
Usina hidrelétrica - Canva
Abelha pousada em flor - Canva
Árvore - Canva
Minhoca com parte do corpo dentro do solo - Canva
Planta - Canva
Capitã Recicla - HQ IV Programa Óleo Sustentável

Página 10

Capitã Recicla - HQ III Programa Óleo Sustentável
Frigideira com óleo e fumaça - Canva
Garrafa PET com óleo - Canva
Funil - Canva
Frigideira derramando óleo - Canva
Garrafas PET fechadas, contendo óleo de cozinha usado - Canva
Mão limpando com papel - Canva
Sacola reciclável - Canva



COMPROMISSO E APRENDIZADO PARA A VIDA

Uma iniciativa ABIOVE RECICLA

Desenvolvido e diagramado por VIA Educação e Desenvolvimento