

MINISTÉRIO DA CIDADANIA, GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, POR MEIO DA SECRETARIA DE
CULTURA E ECONOMIA CRIATIVA, E UNIBES CULTURAL APRESENTAM

A SUSTEN TABILI DADE e as novas tecnologias



Fronteiras
EDUCAÇÃO

ANO 10 | #02 | 2019



Como e por que SER SUSTENTÁVEL

O mundo – o nosso planeta Terra – é uma nave gigante que viaja pelo universo. Nós somos passageiros e habitantes. E sabemos – ou deveríamos saber – a respeito das limitações de espaço e recursos. A metáfora é usada pelo filósofo alemão Peter Sloterdijk para explicar como e por que precisamos valorizar e aplicar os conceitos de sustentabilidade à nossa trajetória ao nosso cotidiano.

O estilo de vida contemporâneo impõe um ritmo acelerado do uso de recursos naturais. Ao mesmo tempo em que deixa de aprimorar o descarte adequado e a utilização ou criação de recursos renováveis. Jornais, revistas e redes sociais divulgam, todos os dias, notícias sobre poluição e as consequências da interferência do homem na natureza. Ao mesmo tempo, o aumento da população e de suas necessidades materiais nos encaminhou a um padrão de consumo que não corresponde ao que o planeta pode oferecer. De acordo com pesquisas, esta conta já está no negativo: esgotamos os recursos e precisamos pensar – com urgência – em alternativas. Por outro lado, muitas organizações e setores da sociedade estão atentos à questão da preservação, da minimização do impacto do aquecimento global e do investimento em novas tecnologias. É pelo caminho da inovação e da ciência que podemos encontrar soluções para o impasse que temos à nossa frente e que vai determinar o nosso futuro. É sobre inovar de forma sustentável e responsável e sobre como podemos estar engajados individual e coletivamente nesta questão os principais temas abordados neste fascículo. A nave Terra segue viagem!

Para construir UM FUTURO

Talvez nenhum momento da história seja tão decisivo para a humanidade como o que estamos vivendo. Tufões, calor fora de época, ciclones, excesso de chuvas, elevação do nível do mar... Em qualquer cidade, somos capazes de sentir alguma consequência das mudanças climáticas. Após anos de alertas dos cientistas, o problema está batendo à nossa porta.

Para isso, devemos construir desde agora um futuro sustentável.

Você sabe o que essa palavra significa?

Um modo de vida sustentável é aquele que pode ser mantido para as gerações que virão depois de nós, porque não retira do planeta mais recursos do que ele é capaz de repor. Por exemplo: se em um pequeno lago a população de peixes aumenta em cem indivíduos por ano, mas pescadores retirarem 110 peixes no mesmo período, esses peixes acabarão sendo extintos e os pescadores ficarão sem comida. Chamamos isso de extração predatória. Por outro lado, se pescarem cem peixes por ano, a população será constantemente renovada, e os netos de seus netos ainda contarão com essa fonte de alimento. Esse é um modo de extração sustentável. Isso também vale para todos os recursos naturais: alimentos, madeira, água etc. Mesmo recursos como os metais, que existem em quantidade limitada, podem ser utilizados de forma sustentável: basta que sejam reciclados após o uso para que sua quantidade não diminua. Neste fascículo, conheceremos ideias e atitudes que, com ajuda da tecnologia, podem tornar nosso mundo cada vez mais sustentável. E aí, vamos embarcar nesta viagem a um futuro melhor?



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Para pensarmos o futuro, é sempre importante ter metas que orientem nossa ação.

Elas são uma espécie de mapa para a nossa viagem, com uma lista das paradas que pretendemos fazer em nossa jornada. Pensando nisso, a Organização das Nações Unidas (ONU), da qual participam praticamente todos os países do mundo (são 193 países membros), desenvolveu, em setembro de 2015, uma relação de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O trabalho é resultado de anos de diálogos entre pesquisadores, empresas, cidadãos e organizações não governamentais (ONGs) de todos esses países, que se comprometeram a chegar nesses resultados até o ano de 2030. Nem todos esses objetivos tratam diretamente do meio ambiente, mas é importante destacar que a vida social e a natureza são inseparáveis. A água potável (item 6), por exemplo, só é possível com um saneamento eficaz – e é pré-requisito para a vida na água (item 14). Do mesmo modo, o fim da fome (item 2) só é possível com a agricultura sustentável, e é vital para a vida terrestre (item 15). Alguns desses objetivos serão nosso foco nas próximas páginas: a inovação científica (parte do item 9), as cidades e comunidades sustentáveis (item 11), o consumo e a produção responsáveis (item 12) e a ação contra a mudança global do clima (item 13).

O fascículo que você tem em mãos é uma espécie de guia para estas paradas obrigatórias antes de chegarmos ao nosso destino final – um futuro sustentável.

As primeiras ideias e os projetos pioneiros

Até algumas décadas atrás, pouco sabíamos sobre as mudanças climáticas. Por isso, a humanidade desperdiçou muitos recursos e, ao mesmo tempo, pouco se preocupou com a possibilidade de um futuro de escassez.

Isso mudou a partir dos anos 1980, quando um número cada vez maior de estudos científicos revelou que o planeta estava passando por mudanças causadas pela ação humana – algo que hoje os cientistas sabem sem qualquer sombra de dúvida, embora algumas pessoas desinformadas possam insistir no contrário.

Com o resultado dessas pesquisas, as principais lideranças internacionais da época começaram a buscar maneiras de enfrentar o problema. Um novo desafio exigia uma nova estratégia, e até mesmo uma nova expressão foi criada para descrever essa estratégia: *desenvolvimento sustentável* (cuja principais diretrizes vimos na página anterior).

A expressão foi criada em uma comissão da ONU que trabalhou entre 1983 e 1987 e foi liderada por **Gro Brundtland**. “Naquele grupo, ao analisarmos os problemas mundiais, elaboramos o ‘desenvolvimento sustentável’ – um conceito que, conforme acreditávamos, cobria a consciência, o futuro e as recomendações que dávamos”, lembra Brundtland. O grupo chefiado por

ela apontou que a conservação do meio ambiente era um desafio global, e não somente dos países ricos. Por isso, além de adequar seu modo de vida às capacidades do planeta, as nações de Primeiro Mundo deveriam auxiliar os países em desenvolvimento a garantirem a qualidade de vida de sua população – e, é claro, também fazerem sua parte para preservar o meio ambiente.

O desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão estratégica, mas também de respeito com nossos irmãos e primos mais novos, filhos, netos... E com nosso próprio futuro. Como diz o dito popular: “Não se deve vender a janta para pagar o almoço” – tampouco fazer com que nossa imprudência impeça as pessoas do futuro de viverem uma vida plena.

#GRO BRUNDTLAND (1939)

Ex-primeira ministra da Noruega e pioneira do movimento pelo desenvolvimento sustentável. Conferencista do *Fronteiras do Pensamento* no ano de 2015.



UM CICLO VIRTUOSO

“Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.”

Neste gráfico, vemos os benefícios do ciclo virtuoso do desenvolvimento sustentável: ao garantirmos parcerias para preservar o planeta, faremos com que as pessoas do mundo todo alcancem a prosperidade necessária para viver de forma plena e satisfatória.

Se conseguirmos fazer isso, garantiremos a paz entre todas as nações. Uma situação favorável como essa facilitaria a criação de novas parcerias, e assim por diante.



PEACE

Novas soluções para NOVOS DESAFIOS

A humanidade sempre foi inquieta. Se hoje vivemos em cidades e podemos acessar a internet pelo celular, locomover-nos em veículos motorizados ou consumir alimentos produzidos a milhares de quilômetros, é porque as gerações anteriores à nossa criaram uma infinidade de tecnologias que viabilizaram essas invenções. Coisas que hoje nos parecem banais, como o domínio do fogo e a agricultura, foram inovações fundamentais para feitos muito mais complexos, como viagens espaciais, alterações genéticas etc. Nada disso seria possível se, em primeiro lugar, não tivéssemos alimentos disponíveis e uma forma adequada de prepará-los.

Pensando assim, vemos que as tecnologias não surgem do nada: elas são resultado de uma evolução constante. Infelizmente, em alguns casos, fosse por ignorância ou negligência, elas também trouxeram consequências negativas para o nosso planeta, como a derrubada de florestas, a poluição de rios e mares e a extinção de outras espécies. Sem falar nas mudanças climáticas, que, como bem sabemos, ameaçam hoje a nossa sobrevivência.

MAS, AFINAL, TECNOLOGIA É ALGO BOM OU RUIM?

A resposta pode soar estranha: nenhum dos dois. As tecnologias não são boas ou ruins por si só, mas ferramentas que podem ser utilizadas para diferentes fins. Portanto, após ter causados tantos danos ao nosso planeta, a inovação tecnológica também pode ser a nossa maior aliada para reverter esse cenário. Há muitas invenções que nos ajudam a preservar o meio ambiente: energias renováveis, equipamentos para despoluição da água e do ar, satélites de monitoração do desmatamento, técnicas de reciclagem... a lista não tem fim. Diante deste cenário, percebemos que a ciência e a inovação devem andar juntas se quisermos amenizar as mudanças climáticas e, ao mesmo tempo, continuar desenvolvendo um mundo em que todas as pessoas possam viver com boas condições materiais. Mas para que este processo funcione, todos os agentes sociais (governos, empresas, cidadãos, ONGs) devem ter o mesmo objetivo. E esse objetivo, claro, é o desenvolvimento sustentável.

Ciência e inovação NO BRASIL

O povo brasileiro se destaca por sua criatividade.

Não por acaso, temos até uma palavra para soluções improvisadas para resolver problemas urgentes com as ferramentas que temos à disposição, por mais improváveis que sejam: *gambiarra*. Somos dotados de uma maneira singular de encarar o mundo, e isso se reflete na forma como enfrentamos os desafios da vida cotidiana. Ou seja, temos tudo para ser um dos países mais inovadores do mundo, não é mesmo? Infelizmente, na realidade não é bem assim. Em parte por falta de investimentos, em parte por falta de tradição, o Brasil não costuma aparecer bem colocado nos *rankings* internacionais de inovação. O dado se reflete em nossa baixa produtividade, o que significa que utilizamos mais recursos e energias para produzir a mesma quantidade de bens materiais, se comparados a muitos outros países. Reverter isso custa caro e leva muito tempo.

SE QUISERMOS ALCANÇAR ESSA META, NÓS, BRASILEIROS, PRECISAMOS TRANSFORMAR NOSSA MENTALIDADE.

Precisamos valorizar e estimular o estudo e a pesquisa em todas as áreas do conhecimento, e cobrar que governos, empresas e investidores façam o mesmo e apoiem a nossa ciência. E participar desse processo não significa assistir de longe: você nunca pensou em estudar para ser cientista? Biologia, química, sociologia, astronomia... escolha a área que você quiser! Quanto mais longe forem nossos planos, maior será a inovação em nosso país.

Quando falamos de ciência, não existem atalhos. Mas existe, sim, uma receita que não costuma falhar: a soma de bom ensino, muito estudo e investimentos em pesquisa. A inovação tecnológica consiste em transformar *conhecimento* em *qualidade de vida*. Para gerar conhecimento, precisamos de boas escolas e universidades, dotadas de centros de estudo e pesquisa. Assim, podemos buscar formas de aumentar não somente nossos ganhos econômicos, tornando o País mais rico, mas também de fazê-lo de forma a garantir ganhos ambientais e sociais, para que os frutos desse avanço econômico sejam desfrutados por todos e não comprometam a conservação do meio ambiente.

NOVAS TECNOLOGIAS

Há muito a ser feito em nosso caminho rumo ao desenvolvimento sustentável. Mas também há muito que já foi projetado e realizado! Conheça alguns exemplos de tecnologias que aliam o bem-estar social e a conservação do meio ambiente.

PLÁSTICO VERDE

Até pouco tempo atrás, todo o plástico que utilizávamos era feito a partir de derivados de petróleo ou gás natural – recursos não renováveis e altamente poluentes. Hoje, já contamos com o plástico verde, que é produzido a partir da cana-de-açúcar e colabora para a redução das mudanças climáticas ao capturar gás carbônico da atmosfera. A maior produtora deste material no mundo inteiro é a brasileira Braskem, exemplo de inovação industrial no setor.

AGROFLORESTA

O Sistema Agroflorestal, ou agrofloresta, é uma técnica de cultivo que combina o plantio de diversas culturas alimentícias com árvores e arbustos nativos. Ao contrário das monoculturas, onde grandes áreas são utilizadas para o plantio de uma única espécie, a agrofloresta se caracteriza pelo cultivo de dezenas de espécies em uma mesma área. Sua implementação exige muito trabalho e conhecimento especializado, mas a diversidade de espécies evita o esgotamento do solo e sua produtividade de longo prazo é imensa. E há vantagens também para a nossa saúde e a do planeta: essa modalidade de plantio não requer a utilização de venenos e agrotóxicos e, portanto, não polui a natureza e não contamina os alimentos, além de ajudar a preservar a fauna e a flora.



FLORES ROBÓTICAS

Uma das espécies que mais sofrem com as mudanças climáticas e o uso de agrotóxicos são as abelhas. É um caso muito preocupante, porque as abelhas são fundamentais para a reprodução de muitas plantas – inclusive de espécies comestíveis. Para estimular o aumento da população de abelhas, o artista Michael Candy desenvolveu um método que utiliza flores robóticas para atrair abelhas. A engenhoca possui pólen, néctar e pétalas impressas em 3D, que fornecem um néctar artificial às abelhas. Com isso, alimenta os insetos e estimula o plantio de mais flores de forma natural. Como é necessária muita energia para produzir esses aparatos, o método pode não ser ideal – mas é um ótimo exemplo de uso da criatividade na busca por soluções para problemas complexos.

BIOCOMBUSTÍVEIS

Outra área em que o Brasil se destaca por sua inovação é a dos biocombustíveis, dentre os quais se destaca o etanol da cana, também chamado simplesmente de álcool. Ele é menos agressivo para o meio ambiente que a gasolina porque, ao contrário do derivado de petróleo, tem produção nula de CO₂ (o gás causador do efeito estufa) durante seu ciclo. Isso acontece porque todo o CO₂ liberado por sua queima já estava no ar antes de sua produção, e foi capturado em plantações de cana-de-açúcar. Como o álcool já é utilizado em carros brasileiros há várias décadas, nossa tecnologia para a utilização desse combustível é bastante avançada.

RADARES DE COMBATE AO DESMATAMENTO

Uma ajuda que vem do céu: é com isso que conta o Imazon, que monitora há mais de três décadas o desmatamento na Amazônia. O instituto de pesquisa utiliza um radar da Agência Espacial Europeia para realizar fotografias do espaço e monitorar o desmatamento na maior floresta tropical do mundo. Infelizmente, a Amazônia vem perdendo área ano após ano devido aos garimpos ilegais e à atividade de madeireiros clandestinos. As imagens do Imazon nos permitem saber o tamanho do problema e as áreas que exigem maior fiscalização por parte das autoridades responsáveis.



Economia CIRCULAR

Já sabemos sobre o uso dos recursos naturais de nosso planeta e de algumas medidas que podem ser tomadas para preservar o meio ambiente. Mas a próxima pergunta é: como é que as empresas lidam com isso? Existe alguém prestando atenção aos modos atuais de produção? Temos uma boa notícia: muita gente se preocupa com novas formas de produção há décadas, e alguns economistas já propuseram soluções!

A INICIATIVA QUE MELHOR REFLETE ISSO É A ECONOMIA CIRCULAR,

uma escola de pensamento econômico que vem ganhando força e, hoje, influencia a atividade de algumas das principais multinacionais do mundo. Como seu nome sugere, ela propõe a substituição de uma lógica linear de produção (em que recursos são extraídos, utilizados e depois descartados) por outra, de

ECONOMIA TRADICIONAL, OU "LINEAR":

indústrias extraem imensas quantidades de metais e petróleo para a produção do equipamento, gerando grande impacto ambiental. A fábrica usa esses materiais e produz o telefone celular. Compramos o aparelho e usamos. Poucos anos depois, ele para de funcionar; então, o jogamos no lixo, e compramos outro.

ECONOMIA CIRCULAR:

indústrias extraem quantidades menores de metal e petróleo para a produção do equipamento. A área que ela deixa de explorar é recuperada e vira uma zona de conservação. A fábrica usa esses materiais, ao lado de outros provenientes da reciclagem, e produz o telefone celular com tecnologias que reduzem a emissão de poluentes. Compramos o aparelho, desenvolvido para durar muito mais tempo. Anos mais tarde, entregamos o telefone em um centro de reciclagem – que reencaminhará seus componentes para a fábrica que produzirá nosso próximo aparelho.

lógica circular (em que menos recursos são extraídos e, após a utilização, são reaproveitados).

Essa corrente econômica é sustentada por três pilares: a redução do impacto ambiental, o combate ao desperdício e a recuperação de ecossistemas. Para entendermos como isso funciona na prática, vejamos dois exemplos referentes a um objeto muito comum em nossas vidas: o celular.

OS "3 RS" e como colocá-los em prática

Embora a economia circular seja uma ideia relativamente nova, ela se articula em torno de conceitos que já circulam (sem trocadilhos) entre nós há um bom tempo: a redução, a reutilização e a reciclagem, conhecidos como "3 Rs". De uns tempos para cá, a recuperação também passou a figurar nessa lista, mas ela está mais distante de nossa vida cotidiana por se referir a ações de grande porte, como o reflorestamento e a limpeza de rios. Os "3 Rs" são especiais porque não somente as grandes indústrias, mas também os cidadãos podem contribuir facilmente ao fazerem sua parte.

REDUÇÃO

Em um mundo de recursos limitados, nossa mentalidade já é voltada para a redução. Sabemos da importância de evitar o desperdício: afinal, ele pesa em nosso bolso! Mesmo assim, ainda há casos em que cometemos descuidos, principalmente quando não vemos o custo do desperdício. Ao aceitarmos embalagens de que não precisamos em lanchonetes, deixarmos uma luz acesa ou uma torneira pingando em um espaço público... Mesmo que esse dinheiro não saia de nossa carteira, o custo acaba sendo pago pelo planeta – e por todos nós.

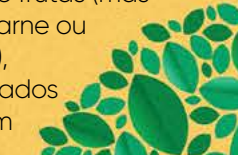
RECICLAGEM

Mesmo nos casos em que não é possível deixar de consumir, podemos colaborar com a natureza através da reciclagem. Exemplos de atitudes práticas incluem descartar pilhas e lâmpadas em postos de coleta e celulares em lojas especializadas que recebem aparelhos estragados. Mas a atitude de maior impacto é talvez a mais simples: separar cuidadosamente o lixo reciclável do lixo sujo, respeitando os diferentes dias de coleta.

REUTILIZAÇÃO

Aqui, em vez de consumir menos, trata-se de aproveitar ao máximo tudo o que temos. Reutilizar sacolas e potes descartáveis, consertar aparelhos eletrônicos em vez de comprar substitutos, não se desfazer de roupas apenas porque "enjoamos", presentear amigos e parentes com coisas que não utilizamos mais, mas que podem ser úteis para eles... As possibilidades são muitas. Cada vez que reaproveitamos um objeto, suprimos uma necessidade sem gastarmos novos recursos.

de frutas (mas
carne ou
o),
izados
em
s.

A stylized green tree with many leaves, symbolizing health and nutrition. The tree is composed of numerous green leaves of various shapes and sizes, arranged in a dense, rounded canopy. The trunk is a simple brown line. The background is a solid light green color.

Responsabilidade PÓS-CONSUMO

Muitos consumidores encaram o descarte adequado dos diferentes tipos de lixo como um mero capricho. Já vimos que essa ideia é falsa, pois, na verdade, essa atitude simples é também uma questão de saúde e de conservação do planeta. No que diz respeito aos fabricantes, distribuidores e importadores de diversos produtos, o cenário é ainda mais sério: afinal, são eles que lucram com a venda de diversos produtos, e cabe a eles algo que é chamado na lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos de *responsabilidade pós-consumo*.

O que a lei prevê é algo conhecido como “logística reversa”, ou seja, o recolhimento de embalagens e produtos usados, vencidos ou quebrados por meio de um sistema de distribuição semelhante àquele utilizado na venda. Assim, após ter levado os produtos novos para o consumidor, as empresas produtoras e fornecedoras recolhem os resíduos gerados por esses mesmos produtos após sua utilização. A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece critérios para como deve ser a coleta dos resíduos, sua armazenagem e sua reinserção nos ciclos produtivos (colaborando para a economia circular, conforme visto nas páginas anteriores). Assim, quando entregamos itens especiais como celulares, medicamentos vencidos, baterias ou lâmpadas em pontos de coleta, estamos colaborando com este processo.

O conceito de logística reversa vem sendo aplicado em diversos países do mundo há vários anos. No entanto, ele ainda não se aplica a todos os tipos de produtos, e sim àqueles de decomposição mais difícil e maior risco de

contaminação, como pneus e baterias. Essa responsabilidade não recai somente sobre os países que consomem esses produtos, mas também aqueles que os produzem para exportação. Assim, nações como o Japão, cuja economia se baseia na produção de artigos eletrônicos comercializados em diversos países do mundo, também têm um papel maior no descarte e no reaproveitamento dessas mercadorias após sua vida útil.

No caso do consumidor (nós), a principal responsabilidade diz respeito à separação adequada do lixo. Existem diferentes tipos de resíduos sólidos, e cada um deles exige um tipo específico de processo para ser reciclado ou reutilizado. Se os resíduos forem misturados, o processo de reciclagem se torna muito mais caro, ou mesmo impraticável. Latas de alumínio, por exemplo, passam por um processo muito diferente de pedaços de papelão. A seguir, veremos alguns tipos de resíduos e repassaremos a forma adequada de realizar o seu descarte.

RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Grupo composto principalmente por papéis, metais (como o alumínio), plásticos e vidros. Na linguagem popular, é o chamado “lixo limpo” ou “lixo seco”, e o nome já indica que não deve ser misturado com resíduos que possam molhá-los ou sujá-los. Em muitas partes do mundo, há um lixo especial para cada um desses tipos de materiais, mas no Brasil o serviço de coleta seletiva ainda é raro. De qualquer forma, é comum em nosso país a atuação de catadores de lixo – um trabalho tão difícil quanto importante. Por isso, separar todos os tipos de plástico, latinhas de alumínio, garrafas de vidro ou pedaços de papelão em recipientes diferentes é uma forma de cumprir com nossos deveres e, ao mesmo tempo, colaborar com a atividade e a saúde desses trabalhadores.

RESÍDUOS ORGÂNICOS

São todos os restos de comida, cascas de fruta e legumes, pó de café e resíduos de jardim como folhas e galhos quebrados. É o lixo que é natural o suficiente para se degradar, desfazer, apodrecer, de maneira fácil e natural, e se tornar parte da terra novamente através da compostagem. Os resíduos orgânicos podem ser utilizados como adubo (exceto restos de carne) em hortas e composteiras, pois são facilmente absorvidos pela terra e possuem baixíssimo potencial contaminante.

REJEITOS

Em linhas gerais, o rejeito é todo aquele lixo do qual ninguém quer chegar perto desde um primeiro instante, como quase tudo o que sai do banheiro: fraldas e absorventes usados, papel higiênico, cotonetes e outros itens de uso pessoal e privado. Por serem altamente contaminantes, não devem ser misturados com o lixo orgânico, mas separados em sacos individuais para que catadores de lixo não se sujem com eles e seu descarte até aterros seja realizado da forma correta pelo serviço de coleta de lixo.

Admitir o PROBLEMA

ESTAMOS ATRASADOS. Este é o recado que os cientistas vêm dando à população nos últimos anos. O aquecimento global e as mudanças climáticas são uma realidade, e já é possível perceber algumas de suas consequências na prática. É claro, anomalias de tempo e temperatura sempre existiram, mas nunca no volume e na intensidade que vivenciamos hoje. Por isso, se quisermos evitar o colapso de nosso modo de vida e da civilização tal como a conhecemos, é preciso agir.

Muitos pesquisadores apontam para a importância dos meses restantes em 2019 e do próximo ano para o nosso futuro. A humanidade deve reduzir urgentemente a emissão de dióxido de carbono e outros poluentes na atmosfera a fim de amenizar os efeitos das mudanças climáticas. As medidas devem ser mantidas – ou mesmo acentuadas – daqui para a frente, mas há certo consenso de que os próximos 18 meses serão decisivos. Isso ocorre porque é preciso uma *mudança de postura*, em que todas as nações cumpram os acordos já realizados e se comprometam a fazer mais ainda. Para que isso ocorra, contudo, é preciso um consenso. **Geoffrey West** já afirmava isso cinco anos atrás, ao insistir que, antes de verificarmos se

somos capazes de conter as mudanças climáticas, precisamos *admitir* que o problema existe e é grave. “Não temos lideranças políticas, em nível local ou, ainda mais importante, nos níveis federal e global, que reconheçam que temos um problema que é talvez o maior desafio que os seres humanos já enfrentaram, e que ocorrerá nos próximos 25 anos.” Ele aponta que, há 50 ou 75 anos, a humanidade já sabia o que estava acontecendo, mas não foi capaz de se articular para encarar a realidade de forma eficiente. Segundo ele, se quisermos enfrentar as ameaças que se avizinham, a solução é buscarmos novas formas de pensar e lidar com as questões ambientais.

GEOFFREY WEST (1940)

Físico britânico que discute a importância da consciência política e da sustentabilidade nos tempos atuais. Conferencista do *Fronteiras do Pensamento* no ano de 2014.

GUIA DE AÇÃO

Quando debatemos sobre as mudanças climáticas, é preciso saber que algumas atitudes simples podem fazer toda a diferença. Por exemplo: os cuidados com o uso do solo e a proteção das florestas. Ou a compra de frutas, legumes e verduras de pequenos produtores e a redução no consumo de carne. Também é possível calcular qual o impacto do seu consumo e da sua vida

no ambiente. Isso é chamado de **pegada ecológica**. Que tal discutir com seus amigos e familiares o que vocês podem fazer para combater as mudanças climáticas e ajudar a conservar o nosso planeta? Com base em seus conhecimentos e no que vimos até aqui, use esse espaço para planejar as ações mais essenciais, que começam por você e pelas pessoas próximas.

O que você pode fazer?

EM CASA:

.....

NA RUA:

.....

AO FAZER COMPRAS:

.....

.....

O que a sociedade como um todo pode fazer?

NA SUA COMUNIDADE:

.....

NA SUA ESCOLA:

.....

NA SUA CIDADE:

.....

NO SEU PAÍS:

.....

Em relação às três questões anteriores, há algo que você e seus amigos, colegas, parentes e professores podem fazer para estimular essas mudanças? Isso vale desde cobrar soluções até divulgar informações e conscientizar outras pessoas sobre o que está acontecendo em nosso planeta. Pense com seus colegas em maneiras de fazer isso. A ação precisa partir de nós, cidadãos; portanto, mãos à obra!

#PEGADA ECOLÓGICA

É a quantidade de terra e água que seria necessária para sustentar as gerações atuais, tendo em conta todos os recursos materiais e energéticos, gastos por uma determinada população. A calculadora mais usada no planeta tem uma versão em português: <https://www.footprintcalculator.org/>. E o site da World Wide Fund for Nature (WWF) tem dicas de como diminuir sua pegada: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/sua_pegada/reduza_sua_pegada/



CULTURA E NATUREZA

Nós, seres humanos, somos criaturas estranhas.

Por um lado, somos animais como quaisquer outros: temos necessidades fisiológicas, nutricionais e de repouso, nascemos, adoecemos, envelhecemos e morremos como qualquer outro animal. Por outro lado, somos muito diferentes das outras espécies: criamos ferramentas, cidades e sociedades complexas e moldamos o mundo conforme nossos desejos (até onde somos capazes disso). Ao mesmo tempo, esse mundo que moldamos acaba por nos moldar, em uma relação de duas vias.

Ao refletir sobre essa condição ambígua, a filosofia ocidental criou uma distinção. Enquanto as demais espécies animais vivem inseridas no que esses filósofos chamam de natureza – ou seja, tudo aquilo que existe independentemente da humanidade –, nós vivemos imersos na cultura – um conceito de oposição à natureza e que abarca tudo o que nós construímos, seja material (carros, casas, roupas) ou imaterial (arte, religiões, comunicação verbal falada ou escrita). Os seres humanos seriam a única espécie capaz de criar cultura por ser também a única dotada de consciência.

Hoje, sabemos que a questão é complexa – discute-se até mesmo se outros animais, como os golfinhos e baleias, não seriam também dotados de consciência.

Ao mesmo tempo, existem outras sociedades que não separam o mundo nessas duas dimensões, como aponta o antropólogo **Eduardo Viveiros de Castro**. Para ele, essa distinção é uma particularidade do Ocidente e tem suas raízes em nossa tradição cristã, que afirma que seríamos uma “espécie eleita”. “O perigo de se considerar uma espécie eleita, e você perceber que a eleição vai ser maldição”, ele aponta. “E hoje é um pouco essa sensação que se tem – de que o homem se tornou o inimigo principal da vida no planeta Terra, que uma espécie se tornou o inimigo principal da vida”, complementa, referindo-se aos desafios ambientais da atualidade.

EDUARDO VIVEIROS DE CASTRO (1951)

Antropólogo, um dos pensadores brasileiros de maior influência dentro e fora do País na atualidade. Ele pesquisa o impacto cultural das mudanças climáticas causadas pelo homem.

EM BUSCA DE OUTRAS RELAÇÕES

DURANTE MUITO TEMPO, A DISTINÇÃO ENTRE CULTURA E NATUREZA ESTEVE LIGADA EM NOSSA TRADIÇÃO A UMA QUESTÃO DE SOBREVIVÊNCIA.

Quando os homens pré-históricos eram coletores nômades, a natureza era vista sobretudo como fonte de sustento e subsistência. Com o desenvolvimento de cidades e da agricultura, contudo, ela passou a ser encarada menos como aliada e mais como ameaça. Os humanos haviam se tornado capazes de produzir seus próprios alimentos através do plantio e da criação de animais. Quando a natureza aparecia, era para “atrapalhar” na forma de secas, inundações, tempestades e pragas que estragavam as colheitas e matavam os animais. Isso deu origem a uma relação de distanciamento entre cultura e natureza que definiu a civilização ocidental desde o seu princípio. Havia a percepção de que, quanto mais longe estivéssemos da natureza, mais “civilizados” seríamos.

Para o pensador **Peter Sloterdijk**, isso só começou a mudar com o surgimento da consciência ecológica, no século XX. “Nesse momento, pela primeira vez na história da evolução, a ‘xenofobia’ humana com relação à natureza levou a consequências realmente sérias”, alega.

Até então, o que ele chama de *bionegatividade* (o hábito de encarar a natureza de forma negativa) não tinha consequências de maior vulto. Mas a partir dali a humanidade percebeu que precisaria pagar a conta pelos maus-tratos que havia causado à natureza. Se a crise climática é em grande parte consequência de nossa cultura e do nosso modo de vida, talvez a solução seja buscar conhecimento junto a outras tradições. Muitas culturas ameríndias (povos nativos da América do Sul) não separam a *cultura da natureza* da mesma forma que nós. Para elas, cada espécie tem uma forma peculiar de encarar o mundo – uma *cultura* própria. Assim, a natureza não é uma oposição à cultura humana, mas a coexistência das culturas de diversas espécies de plantas e animais que, por também serem dotados de uma forma própria de consciência, merecem o mesmo respeito que demonstramos por nossos semelhantes.

PETER SLOTERDIJK (1947)

Filósofo alemão. Conferencista do *Fronteiras do Pensamento* no ano de 2016.

A urgência da AÇÃO POLÍTICA

O desenvolvimento sustentável é uma construção conjunta. Se não houver lideranças políticas engajadas com essa questão, transformações de grande vulto não serão possíveis. E, hoje, o cenário não é muito positivo na maioria dos países – no caso brasileiro, temos retrocessos claros como o desmatamento da Amazônia e um interesse cada vez menor de parte de setores políticos e da população pelo combate às mudanças climáticas. Há inclusive setores da sociedade que propagam que o aquecimento global seria uma mentira, uma afirmação que vai contra o consenso acadêmico e os dados científicos do mundo, sem apresentar evidências sérias para amparar essa alegação.

Uma das vozes que se manifesta contrária a esses posicionamentos é Marina Silva, que aponta um retrocesso entre dois encontros globais sediados no Rio de Janeiro, a Eco-92 e, vinte anos mais tarde, a Rio+20. “Na Rio+20, havia a expectativa de que a gente saísse dali com o acordo sobre a governança global para implementar medidas de combate à destruição do planeta e com os recursos para viabilizar essas medidas. E a gente

não saiu”, ela lamenta. “Vinte anos se passaram e a ciência foi exilada do debate, e a maior parte dos políticos foi domesticada. Mesmo tendo consciência de que é grave a situação do planeta, resolveram adiar o inadiável.”

Em resumo: a situação política global de hoje não é muito favorável ao meio ambiente, mas é importante encararmos a realidade se quisermos reverter-la. Uma maneira de fazer isso pode ser partir de exemplos positivos. A norueguesa Gro Brundtland aponta um deles: “O fato de que os preços das energias renováveis estão caindo é um bom sinal”, resume. Isso é um excelente sinal, pois a energia elétrica é a base de nossos sistemas produtivos e um dos fatores mais importantes em nossa vida diária. Substituir combustíveis fósseis por energias limpas representaria uma grande revolução e um passo importante a caminho do desenvolvimento sustentável. A seguir, confira alguns modos de se obter energia limpa.



GRO BRUNDTLAND (1939)

Diplomata e ex-primeira-ministra norueguesa. Conferencista do *Fronteiras do Pensamento* no ano de 2014.



MARINA SILVA (1958)

Ambientalista e política brasileira. Conferencista do *Fronteiras do Pensamento* no ano de 2013.

Fontes de energias RENOVÁVEIS

ENERGIA EÓLICA

Talvez você já tenha visto as turbinas eólicas – espécies de cata-ventos gigantes utilizados na geração de energia, bastante comuns no litoral de todo o Brasil. Esses aparelhos com mais de 30 metros de altura são dotados de turbinas que produzem energia a partir da força do vento. Trata-se de uma das formas mais limpas de obtenção de energia existentes – seu único efeito colateral é a colisão com alguns pássaros, mas mesmo isso pode ser evitado com determinados tipos de pintura em suas hélices.

ENERGIA FOTOVOLTAICA

Popularmente chamada de energia solar e bastante comum em áreas desérticas, é a energia que vem do Sol – tão fácil de acessar que podemos, literalmente, senti-la na pele quando nosso corpo esquenta após a exposição aos seus raios. Hoje em dia, não é raro vermos algumas placas solares no telhado de casas para ajudar no consumo doméstico de energia. Não é preciso a aquisição de placas tecnológicas para aproveitar essa energia – na verdade, casas projetadas com reservatórios transparentes de água no telhado são construídas há décadas, a fim de permitir economia de energia na hora de esquentar a água do banho.

ENERGIA HIDRELÉTRICA

O Brasil, que não faz feio na utilização de energia limpa, é um dos campeões quando se trata de energia hidrelétrica – aquela produzida a partir da força das águas dos rios. Itaipu, a hidrelétrica com maior geração de energia no mundo todo, está situada na fronteira entre Brasil e Paraguai, na cidade de Foz do Iguaçu. Usinas como essa podem ser encontradas em todas as regiões do Brasil, e constituem a base de nossa matriz energética.

ENERGIA MAREMOTRIZ

É a obtenção de energia elétrica com o movimento das marés a partir de equipamentos instalados dentro do mar. Por enquanto, é a menos comum dentre todas as aqui citadas, pois seu custo de implementação ainda é muito caro. Contudo, essa tecnologia avançou bastante nos últimos anos, e é possível que ela se torne mais comum em um futuro próximo.



A TECNOLOGIA E SEUS USOS

Sassen aponta que, mesmo para aqueles que possuem os equipamentos, sua utilidade acaba sendo limitada: “Que aplicativos digitais existem para trabalhadores de baixa renda e para moradores de bairros de baixa renda? Para os aspectos cotidiano e profissional de pessoas de baixa renda? Muito poucos”, pondera ela. O caso demonstra como a tecnologia é uma ferramenta com imenso potencial, mas que, sem democratização e inovação, acaba tendo alcance

Desse exemplo, podemos inferir que tecnologias só são úteis quando utilizadas e implementadas a partir de um viés crítico. Em nossa sociedade, é comum que ferramentas técnicas sejam exaltadas, enquanto ciências como a história, a sociologia e a filosofia são relegadas a um papel de “segunda linha”. Trata-se de um grande erro, pois todas as formas de conhecimentos são complementares: algumas nos fornecem ferramentas e tecnologias, enquanto outras propiciam formas de pensarmos e utilizarmos essas invenções a fim de construirmos um mundo melhor.



Intelectual holandesa. Conferencista
do *Fronteiras do Pensamento*
no ano de 2015.

Aqui, reunimos alguns exemplos em que as tecnologias de comunicação foram utilizadas em prol do bem comum e de pessoas de todos os tipos. Em alguns casos, são aplicativos de celular; se você não possui um, pode pedir para baixá-lo no aparelho de um amigo ou familiar. Em outros, são sites que podem ser acessados de computadores em casa, em lan houses ou no seu colégio.

Se alguém na sua casa possui um smartphone, esse aplicativo é recomendadíssimo. Além de dar dicas sobre como separar o lixo, ele ajuda você a calcular o consumo de água e luz em sua casa, e até a manejar o tempo que passa no banho. Ou seja: além de ajudar a reduzir nosso impacto ambiental, ele pode gerar economias para a sua família.

Muitas cidades e bairros ainda não possuem coleta seletiva, ou têm apenas acesso limitado a serviços desse tipo. Nesses locais, a única maneira de contar com um recolhimento adequado dos resíduos é através da atividade de catadores de lixo. O Cataki foi criado pensando nisso: na prática, ele funciona como ponte entre os catadores e os geradores de lixo. Com ele, você pode encontrar os profissionais e centros de reciclagem mais próximos de você — e ajuda esses profissionais a alcançar condições mais dignas de trabalho.

Site que reúne notícias sobre o meio ambiente e traz muitas dicas de coisas sustentáveis que você pode fazer em casa, desde como construir casinhas de cachorro com materiais que iriam para o lixo até a maneira adequada para construir uma estufa se você tiver uma horta nos fundos ou em algum terreno próximo à sua casa. www.pensamentoverde.com.br

Reúne a divulgação de diversas iniciativas sustentáveis, grandes e pequenas, realizadas no Brasil e no mundo. Também contém uma lista de empresas de diferentes áreas que possuem projetos que beneficiam o meio ambiente. www.atitudesustentavel.com.br



A sociedade DE HOJE

Ao longo deste fascículo, vimos que a humanidade passa por um período especial de sua história. Tudo o que fizemos ou deixamos de fazer agora terá impactos não apenas nos próximos anos, mas em todo o futuro de nossa espécie. Em nossa jornada rumo ao desenvolvimento sustentável, precisaremos utilizar todos os esforços, ferramentas e tecnologias à nossa disposição e angariar o maior número possível de pessoas e instituições para essa missão.

Ao debater os desafios de nosso tempo, o filósofo polonês Zygmunt Bauman apontou certa vez as duas características da evolução de nossa civilização que, ao seu ver, eram os únicos fatos irreversíveis em nosso cenário social. O primeiro deles seria o grau de interligação até então inédito entre diferentes grupos, povos, nações e continentes. “Nós, a humanidade, multiplicamos as conexões, as relações, as interdependências e as comunicações, que estão espalhadas pelo mundo todo”, afirmou. Como exemplo ele citou que algo que ocorra em um país tão distante como a Malásia tem impacto sobre jovens que vivem em São Paulo – saibam eles ou não do ocorrido no país asiático. Para ele, o mundo teria se tornado uma espécie de “país único”. Disso podemos deduzir que, para ser eficaz, quaisquer ações e mudanças devem ocorrer a nível global.

O outro aspecto destacado por Bauman é a sinuca de bico à qual os avanços tecnológicos, da ciência e da sociologia nos trouxeram. “O resultado de todo esse tremendo êxito da ciência e da sociologia, chegamos muito perto do que, agora, entendemos serem os limites regenerativos do planeta.” Isso está longe de ser novidade – na verdade, é justamente essa questão que nos leva à importância do desenvolvimento sustentável. Essa fala aponta para a mesma direção de tudo o que vimos nas páginas anteriores: devemos readequar nosso modo de vida às capacidades do planeta, para assim viabilizarmos uma coexistência saudável entre os humanos e as demais espécies da Terra.



ZYGMUNT BAUMAN (1925-2017)

Filósofo polonês falecido em 2017, autor de *A modernidade líquida*. Conferencista do *Fronteiras do Pensamento* no ano de 2011.

O MUNDO DE AMANHÃ

O FUTURO AINDA NÃO ESTÁ ESCRITO: cabe a nós organizar nossos pensamentos e ideias para criá-lo a partir de uma página em branco. Estamos chegando ao fim de nossa jornada pelos desafios e possibilidades do desenvolvimento sustentável, e é chegada a hora de escrevermos nossos relatos de viagem, contando o que vimos pelo caminho e de que forma aquilo nos impactou e transformou. Com base no que leu neste fascículo, escutou na palestra e debateu com seus colegas e professores, responda às perguntas abaixo. O que toda a sociedade e os governos podem fazer para melhorar a questão da sustentabilidade. **MAS SÓ ESCREVER NÃO VALE – É PRECISO TRANSFORMAR SUAS IDEIAS EM AÇÃO!**

- Quais os principais desafios do mundo hoje?
- O que é possível fazer para resolvê-los?
- O que você pode fazer para ajudar?
- Tendo em vista que vivemos em um mundo interligado, o que você e seus colegas podem fazer para conquistar novos aliados?
- Como vocês podem viabilizar essas ações?
- O que estão esperando para começar?



EXEMPLOS que já dão certo

Antes de nos despedirmos, que tal ver alguns exemplos de projetos e atitudes que já dão certo? Eles podem servir de inspiração para as suas ações, e alguns deles podem ser adotados por você e sua família ou adaptados para a sua comunidade. Se liga só!

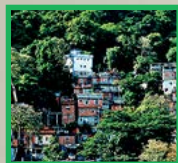
Litro de Luz



Essa iniciativa internacional que opera em mais de 20 países busca levar luz a regiões sem abastecimento de luz elétrica, mas de forma sustentável. Isso se dá através de uma energia simples e econômica, desenvolvida a partir de garrafas plásticas reutilizadas, fontes de energia limpa (com a

instalação de painéis solares) e lâmpadas de baixo consumo. Um ótimo exemplo de projeto que une desenvolvimento social e baixo impacto ambiental. Saiba mais em www.litrodeluz.com.

Favela Orgânica



Este é um exemplo de como é possível fazer muito com pouco. Com um orçamento inicial de apenas 140 reais, o Favela Orgânica foi criado em duas favelas do Rio de Janeiro com o objetivo de mudar a relação das pessoas com os alimentos. No início, a ideia era apenas ensinar

os moradores locais a aproveitarem cascas, talos e folhas de alguns alimentos que, até então, costumavam ir direto para o lixo. Mas o projeto ganhou outras ramificações, e hoje inclui a capacitação profissional e a conscientização ambiental. O site oficial da iniciativa é www.favelaorganica.com.br.

Tampinha Legal



Projeto que busca recolher tampinhas de garrafa para a reciclagem e reverter os lucros obtidos com o processo para entidades assistenciais como abrigos, orfanatos e asilos. Por enquanto, só está disponível no Rio Grande do Sul, mas a ideia é expandi-lo em breve para diversos outros estados do País. Confira detalhes de como você e sua escola podem participar da coleta e onde entregar as tampinhas em www.tampinhalegal.com.br.

Segunda Sem Carne



A criação de gado é um grande poluente em nosso país e no mundo. Não raro, florestas são derrubadas para a ampliação das pastagens. Criada nos Estados Unidos em 2003, a Segunda Sem Carne busca combater isso. Como o nome indica, a ideia é passar um dia por semana

sem comer carne. Pode parecer pouco, mas o impacto é imenso: só em 2017, acredita-se que a iniciativa ajudou a preservar 500 milhões de m² de florestas e a economizar 57 bilhões de litros de água. Se você é de São Paulo, talvez isso não seja novidade para você, pois as cantinas das escolas da rede estadual e municipal são adeptas do projeto.

Compostagem Urbana



O Re-ciclo ensina as pessoas a realizar a compostagem urbana, e até mesmo coleta os resíduos dessa compostagem na casa dos participantes e os redireciona para a agricultura. A base do projeto fica em Porto Alegre, mas ao entrar em contato com eles

you can obtain tips of how to do it in smaller scale. Urban composting is clean and can be done inside the house, and, if you organize with friends or neighbors, it's easy to find a garden or a yard where to use the compost. Thus, you will reduce the amount of trash generated in your homes and still contribute to the production of food or for the beautification of your neighborhood. To know more about the project, access <http://re-ciclo.net>

Rap do bem



A arte também transforma e conscientiza! Não é de hoje que o rap trabalha com questões de política e consciência de grupos desprivilegiados da nossa sociedade. Mas a sustentabilidade é novidade, e é isso que torna o trabalho de Mc Soffia

diferente. Com apenas 15 anos de idade, suas músicas já somam mais de três milhões de plays na internet. Ela também trata de outros temas atuais e igualmente importantes, como o racismo e o respeito às mulheres. Procure pelo canal dela no YouTube e curta o som.

Anotações

Banco de palavras

sustentabilidade – tecnologia – inovação – desenvolvimento – economia – investimento – ciência – processos de produção – consumo – educação – responsabilidade – consciência – política – meio ambiente – alterações climáticas – preservação – energias renováveis – futuro

FRONTEIRAS DO PENSAMENTO ©

GERENTE EXECUTIVA DE INTELIGÊNCIA DE PRODUTO RBS
Patrícia Fraga

GERENTE PLATAFORMA FRONTEIRAS
Karine Battisti

CURADORIA
Fernando Schöler

DIREÇÃO COMERCIAL
Pedro Longhi

FRONTEIRAS EDUCAÇÃO ©

COORDENAÇÃO-GERAL
Francisco de Azeredo

EDIÇÃO
Luciana Thomé

CONCEPÇÃO
Sandra de Deus
Pró-reitora de Extensão da UFRGS

Francisco Marshall
Professor do Departamento de História da UFRGS

CONSULTORA PEDAGÓGICA
Joana Bosak

TEXTOS
Bruno Mattos
Jornalista, tradutor e escritor

CONSULTORA E REVISORA ACADÊMICA DO FASCÍCULO
Julia Caon Froeder
 Relações Públicas, especialista em gestão empresarial e empreendedora na
 franca, negócio social que busca engajar pessoas, coletivos e organizações
 em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

PRODUÇÃO E RELACIONAMENTO
Beatriz Gregório, Denise Donicht, Jeane Rodrigues, Juliana Szabluk
Karina Roman, Luís Fabiano Oliveira, Michele Marten

ILUSTRAÇÕES, PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO
Anderson Muniz, Mario Melo – Clemente Design

REVISÃO ORTOGRÁFICA
Renato Deitos

ACESSE O SITE
www.fronteras.com
www.fronteras.com/educacional

Projeto cultural múltiplo e consagrado, o Fronteiras do Pensamento realiza conferências internacionais que servem como plataforma para a criação de vários conteúdos, direcionados a diferentes públicos e desenvolvidos em diferentes formatos. Uma parte significativa deste material está disponível em seu canal digital no endereço www.frenteiras.com.

O **Frenteiras Educação** é o módulo educacional do projeto, e foi idealizado para servir como um espaço de diálogo com os alunos e seus professores. Por meio de fascículos e de aulas especiais, promove bate-papos sobre alguns temas-chave essenciais para compreender o cenário contemporâneo, apresentando as ideias dos convidados internacionais que participam do Fronteiras.

○ **objetivo é debater os paradigmas, os problemas e as possibilidades da sociedade atual**, apontando para avanços no futuro e construindo uma sociedade em que todos tenham sua dignidade reconhecida. **É este o sentido do Fronteiras Educação: oferecer aos jovens os melhores recursos para que possam compreender as questões da atualidade e, a partir delas, construir um mundo mais solidário, tolerante e sustentável.**

Em 2019, o projeto entra em seu nono ano no Rio Grande do Sul e segundo ano em São Paulo, contabilizando nas edições anteriores mais de duas dezenas de fascículos elaborados e **35 mil alunos participantes**.

Você, que faz parte da "Geração Z", é sujeito e protagonista do mundo no século XXI, com amplo acesso a todos os caminhos da informação. Com a internet e os meios digitais, os relacionamentos, o conhecimento e a educação ganharam um novo cenário. Isso potencializa as oportunidades para que você aprenda e aja para melhorar o mundo, do seu ambiente familiar à nação, do seu bairro ao globo conectado.

As mudanças climáticas e os seus efeitos são uma realidade no mundo atual. De um lado, o aumento da população e de suas necessidades materiais levou o planeta a um padrão elevado de consumo de recursos naturais. De outro lado, nunca estivemos tão atentos à questão da preservação, das energias renováveis e das novas tecnologias. É em nome do futuro que precisamos investir em ciência, inovação e novas práticas de sustentabilidade.

PATROCÍNIO



REALIZAÇÃO



Secretaria de
Cultura e Economia Criativa



SECRETARIA ESPECIAL DA
CULTURA

MINISTÉRIO DA
CIDADANIA

