

# O FUTURO QUE QUEREMOS

Economia verde,  
desenvolvimento sustentável e  
erradicação da pobreza







**E**xpressões como sustentabilidade e economia verde têm sido parte do nosso cotidiano desde o fim dos anos 80. Estão em todos os lugares - nos noticiários, em outdoors espalhados pelas cidades, nos produtos que compramos nos supermercados e em materiais de divulgação de instituições públicas e privadas.

Empresas que incentivam projetos de conservação ambiental, que têm ações de reflorestamento ou que promovem a reciclagem de seus resíduos geralmente vinculam sua imagem ao desenvolvimento sustentável, até como estratégia de marketing.

Mas, afinal de contas, de onde vieram esses conceitos de desenvolvimento sustentável e de economia verde? Eles estão sendo usados de forma adequada? Por que estão estreitamente associados à inclusão social e consequente erradicação da pobreza? Será que você, como indivíduo e cidadão, segue condutas sustentáveis no seu dia a dia? Que futuro queremos para nós mesmos e para nossos filhos e netos?

Veja nas próximas páginas algumas das discussões que vêm sendo feitas nessa área, por vários segmentos da sociedade, em diversos países.

## TUDO COMEÇOU EM ESTOCOLMO

A partir da década de 1950, verificou-se um grande crescimento econômico em quase todo o mundo. A atividade industrial foi impulsionada por vários fatores, dentre eles o crescimento populacional e a consequente ampliação do número de consumidores de produtos industrializados. Essa expansão aumentou significativamente a poluição atmosférica e o uso dos recursos naturais da Terra.

A consciência de que a degradação ambiental por ações humanas poderia causar impactos e alterações profundas na vida do planeta levou a ONU (Organização das Nações Unidas) a organizar, em 1972, a Conferência de Estocolmo.

O encontro, que reuniu representantes de diversos países na capital da Suécia, foi a primeira iniciativa mundial no sentido de organizar as relações entre o Homem e o Meio Ambiente. Ao final da conferência foi divulgado um Manifesto Ambiental com 19 princípios de comportamento e responsabilidade, que deveriam conduzir as decisões em relação às questões ambientais.

Saiba mais em [www.onu.org.br](http://www.onu.org.br)



## O PLANETA REUNIDO

Em 1987, uma Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento publicou um relatório inovador - “Nosso Futuro Comum” - que trouxe a público o conceito de desenvolvimento sustentável, definido como “a competência da humanidade em garantir que as necessidades do presente sejam atendidas sem comprometer a qualidade de vida das gerações futuras”.

Outras conferências foram realizadas, em busca de soluções direcionadas ao desenvolvimento sustentável. Veja as principais:

- **Estocolmo, Suécia (1972)** (primeiras recomendações de proteção ao meio ambiente)
- **Rio de Janeiro, Brasil (1992)** - **ECO 92** (recomendações de cortes de emissões de gases de efeito estufa)
- **Quioto, Japão (1997)** (Protocolo de Quioto - estabelece a redução das emissões de gases de efeito estufa aos níveis de 1990)
- **Haia, Holanda (2000)** (estabelece o Crédito de Carbono)
- **Bonn, Alemanha (2001)** (criação de fundo para países em desenvolvimento)
- **Copenhague, Dinamarca (2009)** (recomendação para não ultrapassar a temperatura média global de 2°C acima dos patamares da Revolução Industrial)
- **Cancun, México (2010)** (Fundo Global para fomentar pesquisa de desenvolvimento sustentável)
- **Rio de Janeiro (2012)** - **Rio+20** (deverá contribuir para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas)





## SUSTENTABILIDADE, ECONOMIA E POBREZA

Na ECO 92, realizada no Rio de Janeiro, a relação entre o meio ambiente e o desenvolvimento, e a necessidade imperativa para o desenvolvimento sustentável foram reconhecidas em todo o mundo.

No documento chamado Agenda 21, os governos delinearam um programa detalhado de ações para afastar o mundo do atual modelo insustentável de crescimento econômico, direcionando-as para atividades que protejam e façam uso racional e equitativo dos recursos ambientais, dos quais o crescimento e o desenvolvimento dependem.





As áreas de ação incluem: proteger a atmosfera; combater o desmatamento, a perda de solo e a desertificação; prevenir a poluição da água e do ar; deter a destruição das populações de peixes e promover uma gestão segura dos resíduos tóxicos.

Mas a Agenda 21 foi além das questões ambientais para abordar os padrões de desenvolvimento que causam danos ao meio ambiente. Incluiu também a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento; padrões insustentáveis de produção e consumo; pressões demográficas e a estrutura da economia internacional.

O programa também recomendou meios de fortalecer o papel desempenhado pelos grandes grupos - mulheres, organizações sindicais, agricultores, crianças e jovens, povos indígenas, comunidade científica, autoridades locais, empresas, indústrias e ONGs - para alcançar o desenvolvimento sustentável.



## POR QUE ECONOMIA "VERDE"?

As discussões sobre desenvolvimento sustentável incluem sempre questões sobre mudanças de hábitos de consumo - economizar água e energia, evitar o consumismo, usar mais transporte público para poluir menos...

Mas aí surge a pergunta: É preciso abandonar ou reduzir drasticamente o uso de tudo o que conquistamos em termos de consumo e tecnologia no mundo moderno, para viver de maneira sustentável?

A expressão economia verde refere-se à otimização de atividades que façam uso racional e equitativo dos recursos naturais (socialmente inclusivo), emitindo baixas taxas de gases de efeito estufa (economia descarbonizada), agredindo minimamente o meio ambiente. Para isso, são necessárias novas tecnologias que permitam aos diferentes segmentos da economia utilizar maquinários de baixo consumo energético.

Os equipamentos domésticos, como televisores, computadores, geladeiras e lâmpadas devem ser econômicos no consumo de energia.





As matrizes energéticas precisam ser gradativamente substituídas por fontes não poluentes e renováveis, como a eólica (energia dos ventos), a eletrovoltaica (energia solar), a biodigestora (queima de gases emitidos por decomposição de dejetos de animais domésticos, sobra de cultivares agrícolas, esgoto doméstico) e a maré-motriz (força motriz de marés).

O consumo de água também deve ser feito com muita responsabilidade. Cerca de 2,5% da água disponível no planeta é potável (o restante está nos oceanos). No entanto, a maior parte está nas calotas polares e geleiras e no subsolo. O percentual acessível, ou seja, nos rios e lagos do planeta, é de apenas 0,3%, que devem ser distribuídos entre todos os seres vivos, incluindo os seres humanos (atualmente 7 bilhões).



# PEGADA ECOLÓGICA

A Pegada Ecológica de um país, de uma cidade ou de uma pessoa, corresponde ao tamanho das áreas produtivas de terra e de mar, necessárias para gerar produtos, bens e serviços que sustentam determinados estilos de vida. Em outras palavras, a Pegada Ecológica é uma forma de traduzir, em hectares (ha), a extensão de território que uma pessoa ou toda uma sociedade “utiliza”, em média, para se sustentar.

Estudos mostram que desde os anos 80 a demanda da população mundial por recursos naturais é maior do que a capacidade do planeta em renová-los.

Dados mais recentes demonstram que estamos utilizando cerca de 25 % a mais do que o que temos disponível em recursos naturais, ou seja, precisamos de um planeta e mais um quarto dele para sustentar nosso estilo de vida atual.

Podemos dizer que esta é uma forma irracional de exploração da Natureza, que gera o esgotamento do capital natural mais rápido do que sua capacidade de renovação.

## QUANTOS PLANETAS TERRA?

Veja abaixo quantos planetas Terra precisaríamos ter, para viver e consumir conforme os padrões médios atuais de cada continente.

**América do Norte**

5,22



Estados Unidos - 5,33  
Canadá - 4,22

**Europa**

2,66



Alemanha - 2,56  
Suécia - 3,38

**Ásia Oriental e Oceania**

0,72

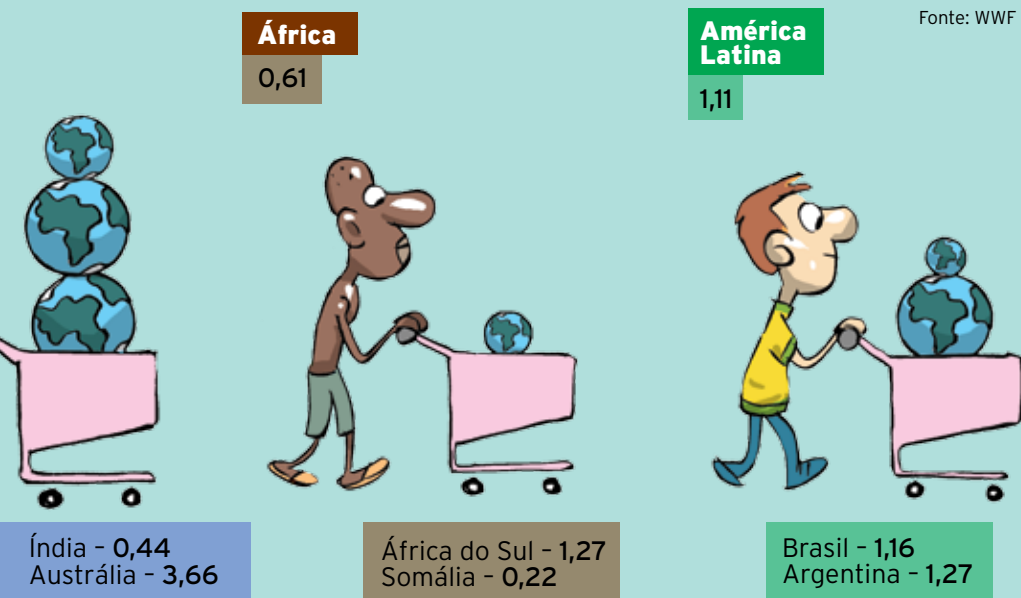


Japão - 2,44  
China - 0,88

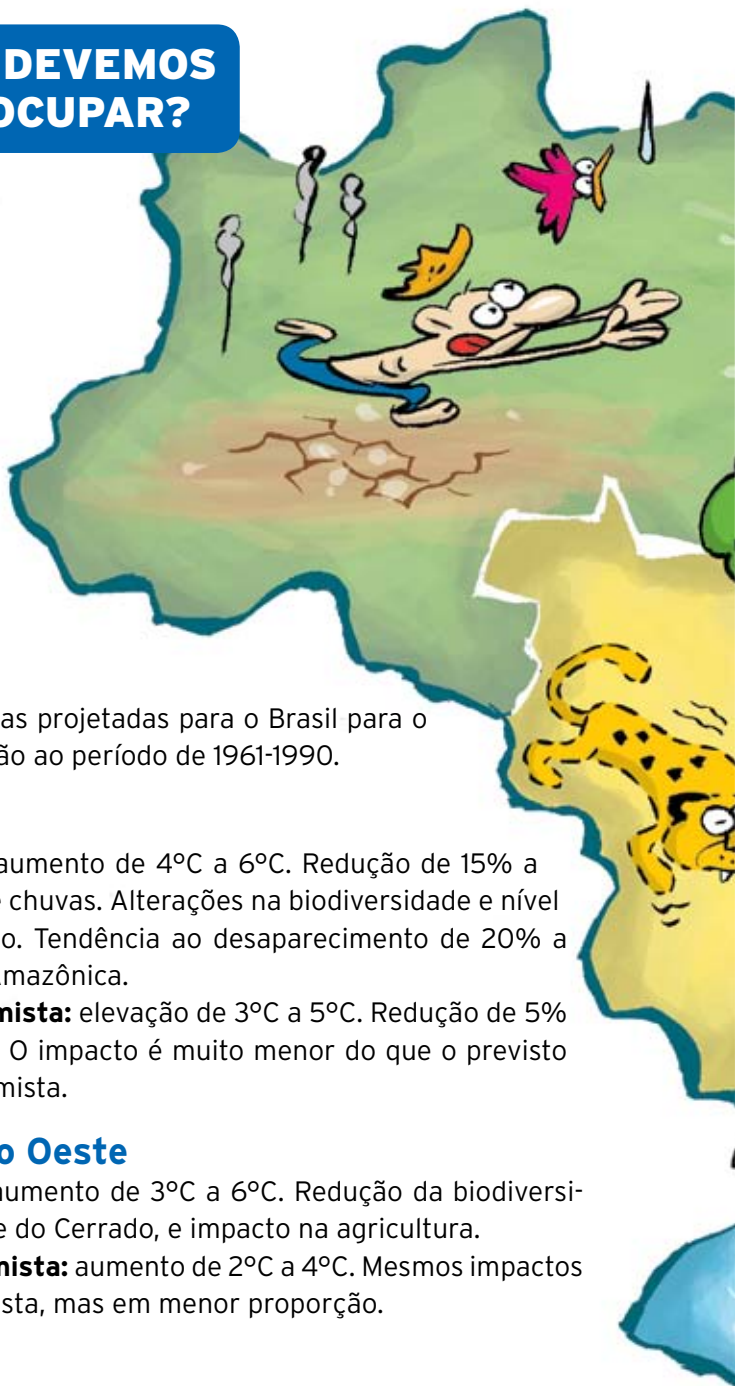
## O QUE COMPÕE A PEGADA?

Para calcular as pegadas foi preciso estudar os vários tipos de territórios produtivos (agrícola, pastagens, oceanos, florestas, áreas construídas) e as diversas formas de consumo (alimentação, habitação, energia, bens e serviços, transporte e outros). As tecnologias usadas, os tamanhos das populações e outros dados também entraram na conta.

Cada tipo de consumo é convertido, por meio de tabelas específicas, em uma área medida em hectares. Além disso, é preciso incluir as áreas usadas para receber os detritos e resíduos gerados e reservar uma quantidade de terra e água para a própria Natureza, ou seja, para os animais, as plantas e os ecossistemas onde vivem, garantindo a manutenção da biodiversidade.



## POR QUE DEVEMOS NOS PREOCUPAR?



Mudanças climáticas projetadas para o Brasil para o século 21 em relação ao período de 1961-1990.

### Região Norte

- **Pessimista:** aumento de 4°C a 6°C. Redução de 15% a 20% do volume de chuvas. Alterações na biodiversidade e nível dos rios mais baixo. Tendência ao desaparecimento de 20% a 50% da Floresta Amazônica.

- **Menos pessimista:** elevação de 3°C a 5°C. Redução de 5% a 15% nas chuvas. O impacto é muito menor do que o previsto pelo cenário pessimista.

### Região Centro Oeste

- **Pessimista:** aumento de 3°C a 6°C. Redução da biodiversidade do Pantanal e do Cerrado, e impacto na agricultura.

- **Menos pessimista:** aumento de 2°C a 4°C. Mesmos impactos do cenário pessimista, mas em menor proporção.

## Região Nordeste

- **Pessimista:** aumento de 2°C a 4°C e de 15% a 20% mais seco. Diminuição do nível dos açudes. Impactos na agricultura de subsistência e na saúde. Perda de biodiversidade da Caatinga.

- **Menos pessimista:** elevação de 1°C a 3°C. Redução de até 15% do volume de chuvas. Mesmos impactos do cenário pessimista, mas em menor proporção.

## Região Sudeste

- **Pessimista:**

aumento de 3°C a 6°C. Aumento da ocorrência de extremos de chuva, seca e temperatura.

Impactos na agricultura, saúde e geração de energia.

- **Menos pessimista:**

aumento de 2°C a 3°C. Consequências semelhantes ao cenário pessimista.

## Região Sul

- **Pessimista:** elevação de 2°C a 4°C. Clima de 5% a 10% mais chuvoso, mas a alta evaporação, devido ao calor, pode afetar o balanço hídrico. Mais extremos de chuva e temperatura.

Impacto na saúde da população, na agricultura e na geração de energia.

- **Menos pessimista:** elevação de 1°C a 3°C. Aumento de até 5% no volume de chuvas. Consequências parecidas com a do cenário pessimista, mas a intensidade pode variar.





## MENOS POBREZA É FUNDAMENTAL

O modo de vida das sociedades modernas, em geral, pouco contribui para a sustentabilidade. Ao contrário, tem sido responsável pela aceleração do processo de aquecimento global, cujos efeitos já são visíveis, por exemplo, na elevação das temperaturas médias anuais e em alterações na frequência e intensidade de fenômenos como chuvas, períodos de estiagem, etc.

Porém, os países com as maiores pegadas ecológicas (os mais ricos) são aqueles que menos sofrerão com as mudanças climáticas globais decorrentes da ação do homem. Isso porque a qualidade de vida e os recursos econômicos de seus cidadãos permitirão a redução dos impactos causados pelas alterações ambientais e uma adaptação mais rápida às novas situações.

Assim, é fundamental reduzir a pobreza no mundo, para dar condições aos povos menos desenvolvidos de também encontrar caminhos para se adaptar e sobreviver.





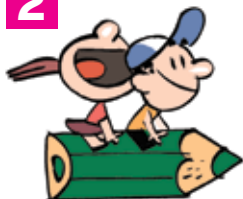
**Pensando nisso, em 2000 a ONU estabeleceu as 8 Maneiras de Mudar o Mundo, que deveriam ser atingidas até 2015:**

1



Acabar com a fome e a miséria

2



Educação básica de qualidade para todos

3



Igualdade entre sexos e valorização da mulher

7



Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente

8



Todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento

4



Reduzir a mortalidade infantil

6



Combater a AIDS, a malária e outras doenças

5



Melhorar a saúde das gestantes

## DESASTRES NATURAIS

Um dos principais impactos das mudanças ambientais globais é o aumento da frequência e da intensidade de fenômenos extremos, que quando atingem áreas ou regiões habitadas pelo homem, causam danos.

Responsáveis por perdas significativas de caráter social, econômico e ambiental, os desastres naturais são geralmente associados a terremotos, tsunamis, erupções vulcânicas e fenômenos meteorológicos extremos, tais como: furacões, tornados, temporais, estiagens severas, ondas de calor etc. Mas também incluem processos e fenômenos localizados, como deslizamentos, inundações, afundamentos da superfície e erosão, que podem ocorrer naturalmente, ou ser induzidos pelo homem.

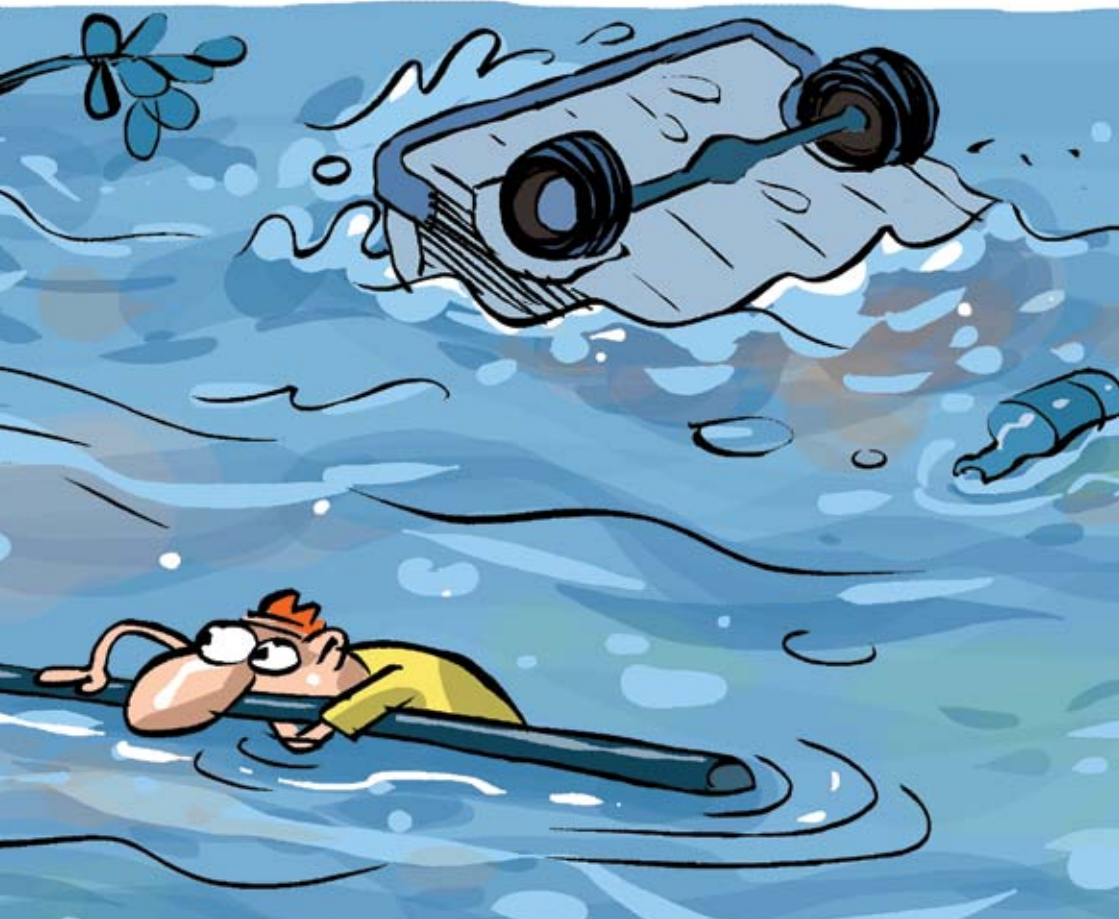


O Brasil está entre os países do mundo mais atingidos por inundações e enchentes. As inundações representaram cerca de 60% dos desastres naturais ocorridos no Brasil no século 20. Deste total, 40% ocorreram na região Sudeste.

Em julho de 2011, o governo federal criou o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - o CEMADEN, órgão vinculado à Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisas e Desenvolvimento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Localizado no campus do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - o INPE, em Cachoeira Paulista, São Paulo, o CEMADEN fornece informações confiáveis sobre áreas de risco, relacionadas a deslizamentos de encostas, enxurradas e inundações em âmbito nacional.

Essas informações são elaboradas a partir de previsões de tempo, mapeamentos detalhados de áreas de risco e informações de satélites e radares. São dados que o CEMADEN processa para gerar os alertas antecipados de desastres naturais, com antecedência de duas a seis horas.



## O PAPEL DA CIÊNCIA

As mudanças ambientais globais naturais e antropogênicas (causadas pela ação do homem), são objeto de estudo de pesquisadores da área de Ciência do Sistema Terrestre. Os principais focos das pesquisas são: **a base científica das mudanças climáticas; seus impactos e vulnerabilidades** nos diversos segmentos, como agricultura, recursos hídricos, energias renováveis, biodiversidade, saúde humana, zonas costeiras, cidades, economia e políticas públicas; **mitigação das emissões de gases de efeito estufa; produtos tecnológicos.**

Conheça algumas iniciativas brasileiras nessa área:

### Centro de Ciência do Sistema Terrestre do INPE

É a mais nova área de atividade do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Tem como missão: 1) gerar conhecimentos interdisciplinares para o desenvolvimento nacional com equidade e para redução dos impactos ambientais no Brasil e no mundo; 2) fornecer informações técnico-científicas de qualidade para orientar políticas públicas de mitigação e adaptação às mudanças ambientais globais.

Saiba mais em [www.ccst.inpe.br](http://www.ccst.inpe.br)

### Rede CLIMA

Sediada no INPE, a Rede CLIMA é um programa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. É formada por 13 sub-redes espalhadas pelo Brasil, para realizar pesquisa em diversas áreas do conhecimento das mudanças ambientais globais. Constitui-se em fundamental pilar de apoio às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento do Plano Nacional sobre Mudança do Clima do governo federal.

Saiba mais em [www.ccst.inpe.br/redeclima](http://www.ccst.inpe.br/redeclima)



## Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas

Também sediado no INPE, reúne a maior e mais abrangente rede interdisciplinar de instituições de pesquisa em meio ambiente no Brasil, envolvendo mais de 90 grupos de pesquisa de 65 instituições e universidades brasileiras e estrangeiras, com mais de 400 participantes, divididos em 26 subprojetos de pesquisa. Visa colaborar e contribuir, com os resultados de suas pesquisas, para o desenvolvimento e o cumprimento dos objetivos do Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

É financiado com recursos do CNPq.

Saiba mais em [www.ccst.inpe.br/inct](http://www.ccst.inpe.br/inct)

## Programa Fapesp de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais

Visa auxiliar, com o resultado de suas pesquisas científicas, a tomada de decisões na área de avaliações de risco e estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

O Programa tem um componente tecnológico para o desenvolvimento das tecnologias apropriadas para o futuro, visando não somente a mitigação de emissões, mas também a adaptação em todos os setores e atividades. Também desenvolve um componente observacional, envolvendo a recuperação e expansão de observações climáticas regionais e paleo-climáticas, para superar a falta de observações ambientais de qualidade para pesquisas, que tem sido um enorme obstáculo ao avanço científico do tema no Brasil. O Programa inclui ainda um componente de pesquisa sobre a interface de ciência e política climática.

Saiba mais em: [www.fapesp.br/programas/mudancas-climaticas](http://www.fapesp.br/programas/mudancas-climaticas)





## O FUTURO QUE QUEREMOS

Como podemos contribuir para que as sociedades caminhem em direção ao uso mais racional de seus recursos naturais? O desafio é enorme e exige um esforço conjunto de governos e empresas. Mas nós, como cidadãos, podemos fazer a nossa parte. Pense sobre o assunto.

**1 -** O excesso de hábitos consumistas é um dos fatores que mais contribuem para o esgotamento das reservas naturais do planeta. Evite substituir desnecessariamente aparelhos que agregam alta tecnologia (celulares, por exemplo) e reduza o consumo de produtos descartáveis.



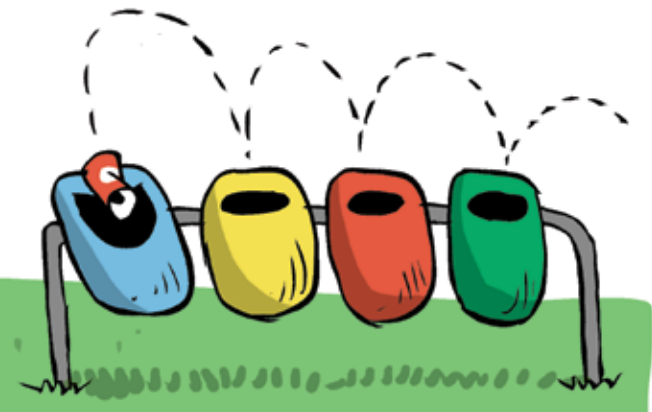
**2 -** Lâmpadas fluorescentes e de Led (do inglês, diodo emissor de luz) são mais econômicas e duram mais tempo que as incandescentes. Dê preferência aos eletrodomésticos marcados como classe A, por serem mais eficientes no consumo de energia.



**3 -** As indústrias de papel e celulose estão entre as campeãs de consumo de água e energia. Por isso, papéis devem ser economizados ao máximo, imprimindo-se apenas o que for necessário e utilizando os dois lados das folhas. Papéis reciclados devem ser utilizados sempre que possível.



**4 -** Organize-se no seu bairro e cobre da prefeitura um sistema de coleta seletiva. É importante que também haja uma usina de reciclagem.







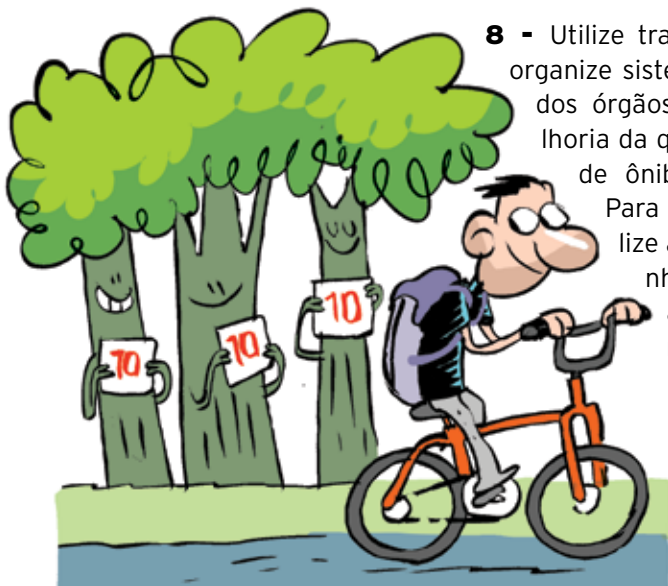
**5** - Chuveiros elétricos consomem muita energia. Os banhos devem durar 10 min. no máximo. Haverá, assim, economia de água e de energia. Os chuveiros a gás, por sua vez, emitem gases de efeito estufa.



**7** - Seja um consumidor responsável. Procure saber se as empresas que produzem os seus produtos de consumo já foram multadas por crimes ambientais. Atitudes sustentáveis estão ligadas à reutilização da água, investimento em inovação tecnológica para reduzir consumo energético e em produtos biodegradáveis. Saiba mais em [www.akatu.org.br](http://www.akatu.org.br)



**8** - Exerça a cidadania com consciência. Organize-se e use as redes sociais para cobrar dos políticos e das empresas da sua cidade, do seu estado e do seu país, tudo o que for necessário para a conservação da biodiversidade, dos recursos hídricos, dos solos, enfim, para que se alcance, de fato, a grande meta do desenvolvimento sustentável.



**8** - Utilize transportes públicos ou organize sistemas de carona. Exija dos órgãos competentes a melhoria da qualidade dos serviços de ônibus, trens e metrô. Para curtas distâncias, utilize a bicicleta ou vá caminhando. É melhor para a sua saúde e para o meio ambiente.



## Instalações do INPE no Brasil



**Venha visitar  
o INPE!**

Peça para a professora  
agendar uma visita:  
**[mirian.vicente@dir.inpe.br](mailto:mirian.vicente@dir.inpe.br)**  
**Tel. (12) 3208-6979**  
**(12) 3208-7071**

Visite o nosso site:  
**[www.inpe.br](http://www.inpe.br)**

Mais informações:  
**[atendimento.visitante@dir.inpe.br](mailto:atendimento.visitante@dir.inpe.br)**

## **O FUTURO QUE QUEREMOS**

### **Economia verde, desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza**

Cartilha ilustrada sobre Economia verde, desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza.

**Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE**

**Realização:** Centro de Ciência do Sistema Terrestre/INPE, Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas e Rede CLIMA

**Coordenação:** José Antonio Marengo Orsini, Carlos Afonso Nobre e Paulo Nobre

**Consultoria e revisão técnica:** Gilvan Sampaio de Oliveira, Marcos Barbosa Sanchez, Fabiano Scarpa, Fábio Loyolla

**Fontes de consulta:** site da ONU, site UOL Educação, WWF Brasil, acessados em abril de 2012, Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo, CEMADEN/MCTI, Instituto Akatu, Objetivos do Milênio, O Eco.

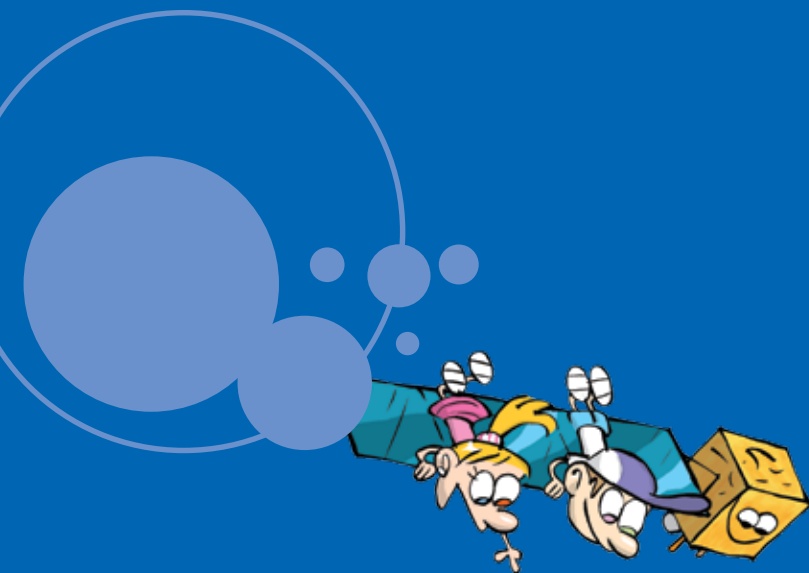
**Textos:** Fabiano Scarpa e Ana Paula Soares

**Projeto gráfico:** Magno Studio

**Ilustrações:** Jean Galvão

**Supervisão gráfica:** Carlos Vieira

Esta e outras cartilhas didáticas produzidas pelo INPE estão disponíveis para download em **[www.inpe.br/50anos](http://www.inpe.br/50anos)**



[www.inpe.br](http://www.inpe.br)

**Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE**

Av. dos Astronautas, 1758 - Jardim da Granja  
12227-010 - São José dos Campos - SP  
Tel. (12) 3208-6000



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

