

# PEGADA ECOLÓGICA

Qual é a sua?





# PEGADA ECOLÓGICA

Qual é a sua?

1ª edição  
INPE  
São José dos Campos  
2012

## **PEGADA ECOLÓGICA**

### **Qual é a sua?**

Cartilha ilustrada sobre Sustentabilidade produzida pela equipe de Comunicação Institucional da Rede CLIMA/MCTI.

**Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE**

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

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

**Fontes de consulta:** WWF Brasil, Instituto Akatu, Relatório O Planeta Vivo 2012 (WWF), The Story of Stuff Project, Water Footprint Network, Global Footprint Network

**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)**

502.12

Sc76p Scarpa, Fabiano

Pegada ecológica: qual é a sua? / Fabiano Scarpa; Ana Paula Soares. -

São José dos Campos, SP: INPE, 2012.

24p.

Ilustração de Jean Galvão.

ISBN: 978-85-17-00063-8

1. Meio Ambiente. 2. Sociedade. 3. Economia verde. 4. Sustentabilidade.

I. Soares, Ana Paula. II. Galvão, Jean. III. Título.



**A**o longo de sua existência, o homem vem usufruindo dos recursos naturais do planeta, sem se preocupar em preservá-los ou utilizá-los com responsabilidade e consciência.

A Revolução Industrial, na segunda metade do século XIX, resultou em aumento significativo do consumo de água e energia e também dos níveis de poluição atmosférica.

Novas descobertas na área da saúde e políticas de saneamento básico reduziram a mortalidade e aumentaram a expectativa de vida. A qualidade de vida melhorou e as taxas de crescimento demográfico se elevaram em todo o mundo.

Esse novo cenário que surgiu no período pós-Revolução Industrial deu origem à preocupação das nações com o uso e a manutenção dos recursos naturais, de modo a preservar as diversas formas de vida no planeta.

Nas próximas páginas, você vai entender como se quantifica o consumo desses recursos pelas pessoas, cidades e países, em relação à capacidade da Terra de repor e recuperar o que foi utilizado. Você poderá também testar o tamanho da sua Pegada Ecológica, ou seja, o quanto você usa do planeta para manter os seus hábitos de consumo atuais.

## UM BREVE HISTÓRICO

O termo “pegada ecológica” foi criado pelos cientistas canadenses Mathis Wackernagel e William Rees em 1990 e hoje é internacionalmente reconhecido como uma das formas de medir a utilização, pelo homem, dos recursos naturais do planeta.

A Pegada Ecológica está diretamente relacionada ao desenvolvimento sustentável, ou seja, ao uso racional e equitativo (com justiça social) dos recursos naturais.

O tema sustentabilidade vem sendo discutido periodicamente pela Organização das Nações Unidas (ONU) em reuniões com a participação de chefes de Estado de diversos países. O primeiro encontro ocorreu em 1972 em Estocolmo, Suécia, e o último, em junho de 2012 no Rio de Janeiro, Brasil.



## QUANTO SE USA DO PLANETA?



Pegada Ecológica é uma medida da área (em hectares globais, que abrangem terra e água) que ocupamos para a construção de prédios e rodovias e para o consumo da água, do solo para plantio agrícola, da vida marinha e de outros elementos que compõem a biodiversidade do planeta.

Para se obter a Pegada Ecológica também são consideradas a emissão de gases de efeito estufa (principalmente o gás carbônico - CO<sub>2</sub>) na atmosfera e a presença de poluentes no ar, na água e no solo.

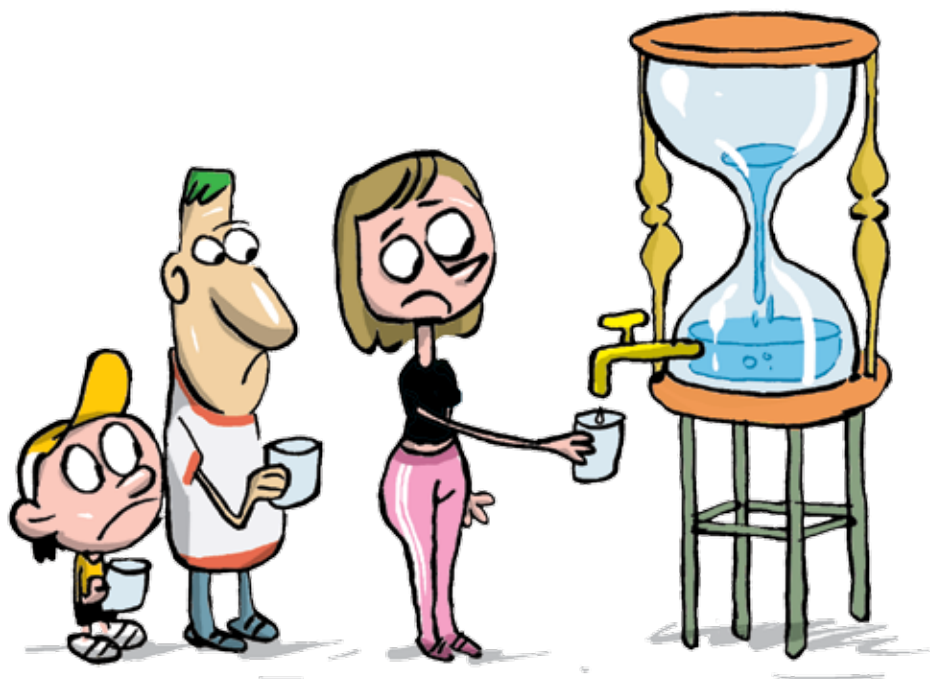
Os resultados nos dão uma ideia de como um indivíduo, cidade ou país utiliza os recursos naturais, conforme os hábitos de consumo e estilos de vida. Esse uso de recursos deve ser compatível com a capacidade natural do planeta em regenerá-los. No entanto, os dados recentes mostram que estamos consumindo em média 50% a mais do que a capacidade de reposição do planeta. Isso significa que precisamos de um planeta e meio para manter nossos padrões de vida atuais.

# O QUE COMPÕE A PEGADA ECOLÓGICA

## Água

Atualmente somos 7 bilhões de pessoas no mundo. Desse total, 1 bilhão já tem problemas de acesso a água de boa qualidade, elemento fundamental para a vida na Terra (crise da água).











Embora nosso planeta possua água em abundância, a maior parte está nos oceanos e não pode ser consumida. Apenas cerca de 2,5% da água disponível é potável e a maior parte está nas calotas polares, geleiras e no subsolo. O percentual acessível, ou seja, que está nos rios e lagos do planeta, é de 0,3%, que devem ser distribuídos entre todos os seres vivos terrestres e de água doce. No entanto, essa pequena porção vem sofrendo perdas significativas por processos erosivos, pelo uso excessivo e pela contaminação por lançamentos de esgoto não tratado e resíduos tóxicos (principalmente agrotóxicos).





Geralmente não nos damos conta, mas hábitos aparentemente simples consomem grandes quantidades de recursos naturais.

### Quantidade de água necessária para a produção (litros).

	1 quilo de batatas fritas	<b>1.000</b>
	1 quilo de macarrão	<b>1.800</b>
	1 quilo de leite em pó	<b>4.750</b>
	1 quilo de açúcar	<b>1.800</b>
	1 barra de chocolate (100 g)	<b>1.700</b>
	1 quilo de carne de galinha	<b>4.300</b>
	1 quilo de carne bovina	<b>15.400</b>
	1 quilo de carne de porco	<b>6.000</b>
	1 litro de etanol (combustível)	<b>2.100</b>
	1 camisa de algodão	<b>2.500</b>
	1 calça jeans	<b>8.000</b>
	1 quilo de couro bovino	<b>17.000</b>

Fonte: Water Footprint Network

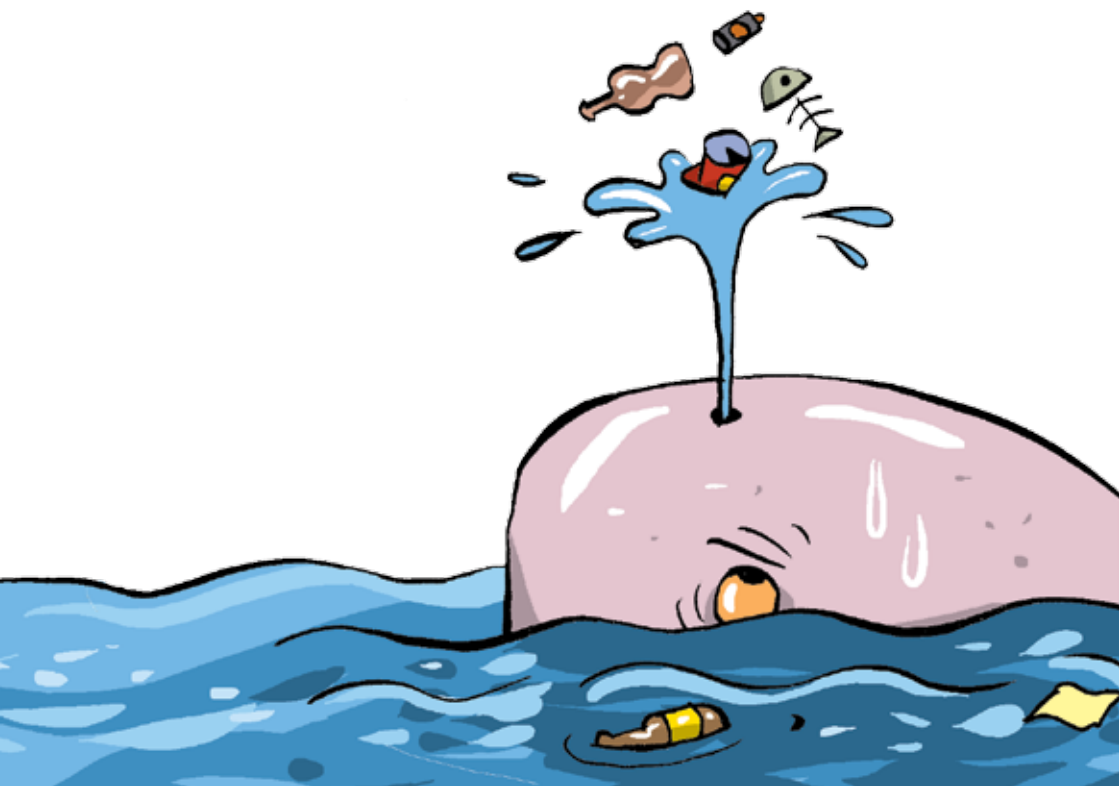


## Biodiversidade

Biodiversidade é o conjunto de formas de vida encontradas em nosso planeta, incluindo plantas, animais e microrganismos. Seu papel é crucial para que possamos ter boa saúde.

A qualidade da água que bebemos, por exemplo, depende da preservação da cobertura vegetal, que abastece os lençóis freáticos (de água) subterrâneos e protege as margens dos rios. Formações vegetais também contribuem para a regulação climática, pelo processo de transpiração realizado pelas plantas. Muitos medicamentos que consumimos possuem princípios ativos extraídos de uma grande variedade de organismos. A preservação das propriedades do solo para o plantio de cultivares agrícolas também depende da conservação da biodiversidade.

A maior parte da fotossíntese do planeta é realizada nos oceanos e, portanto, a preservação de ambientes marinhos é importante por ser fonte do gás essencial à nossa sobrevivência - o oxigênio. Os oceanos representam ainda uma importante fonte de alimentos - peixes e frutos do mar.



Atualmente, enfrentamos a chamada **crise da biodiversidade**, provocada pelas pressões humanas realizadas por vários setores, incluindo processos de urbanização e impermeabilização dos solos; agricultura extensiva com o uso excessivo de pesticidas agrícolas; poluição dos recursos hídricos, da atmosfera e do solo. Além disso, o consumo desenfreado dos estoques pesqueiros marinhos, a destruição de ambientes naturais e a caça descontrolada têm colocado a biodiversidade em um ritmo de perda cada vez mais acelerado, que hoje chega a ser mil vezes maior do que a extinção provocada por processos naturais.

*Fonte: WWF-Planeta Vivo (2012)*

## **Emissão de gases de efeito estufa**

O excesso de lançamento de gases que aprisionam calor na atmosfera, tais como o gás carbônico, o monóxido de carbono, os óxidos de nitrogênio e o metano, principalmente por atividades industriais e queimadas de florestas, têm amplificado o efeito do aquecimento do planeta. As consequências já podem ser sentidas: ondas de calor, extremos de seca e chuvas intensas, deslizamentos e inundações, afetando a qualidade de vida de um grande número de pessoas no mundo.



## Consumo de energia e poluição atmosférica

A demanda por energia tem aumentado em todo o mundo. No entanto, fontes geradoras movidas a combustíveis fósseis, como o petróleo, continuam a ser as mais utilizadas, embora sejam poluentes e contribuam para o aquecimento global por emitirem gases de efeito estufa. Os combustíveis mais utilizados em veículos automotivos também são derivados do petróleo. Grandes quantidades de compostos tóxicos são lançados por atividades industriais e também têm trazido graves problemas ambientais.

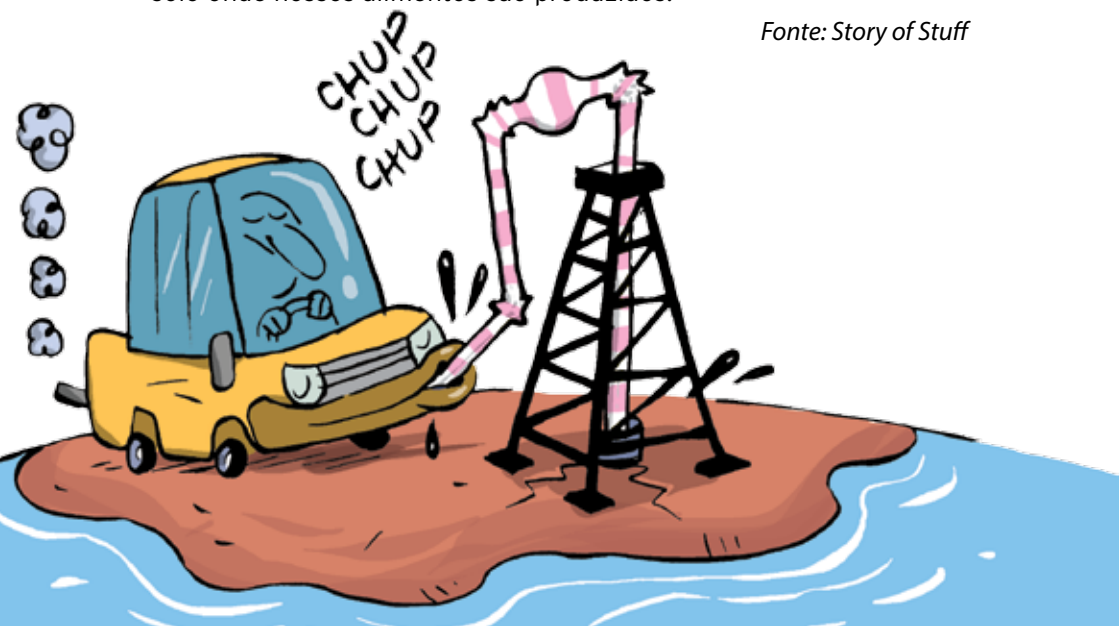
## Produção e destinação do lixo

Um grave problema que enfrentamos hoje é o descarte dos resíduos sólidos (lixo). Restos de alimento e papéis úmidos descartados em locais inadequados podem se tornar ambientes propícios para a proliferação de vetores de doenças. Os ratos, por exemplo, são os principais responsáveis pela transmissão da leptospirose (pela sua urina).

A reciclagem de plásticos, papéis secos e metais é importante para diminuir os custos e a quantidade de produção desses materiais.

Todos os aparelhos eletrônicos possuem um tempo de vida útil. Depois disso, ficam inutilizados e se o descarte não for feito de maneira adequada, uma grande quantidade de substâncias tóxicas será lançada no meio ambiente, contaminando a água que bebemos e o solo onde nossos alimentos são produzidos.

*Fonte: Story of Stuff*



## COMO DIMINUIR A PEGADA ECOLÓGICA?

O caminho é difícil, porém possível, desde que haja cooperação da sociedade e cobrança dos nossos governantes e das empresas privadas.

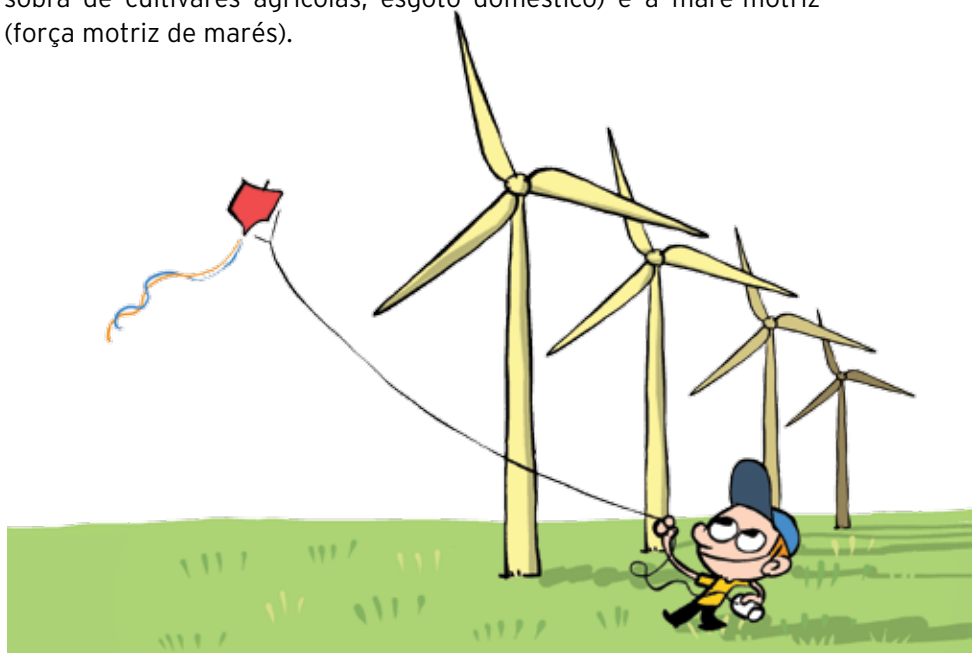
### Hábitos de consumo

Um passo importante é evitar hábitos consumistas. Novos modelos de equipamentos eletrônicos, como aparelhos celulares e laptops são lançados no mercado com muita frequência. Esses produtos demandam grandes quantidades de recursos naturais não renováveis e consumo energético para sua produção, além de materiais tóxicos, incluindo metais pesados. Desse modo, esses produtos devem ser comprados ou substituídos apenas quando for realmente necessário.



## Energia limpa

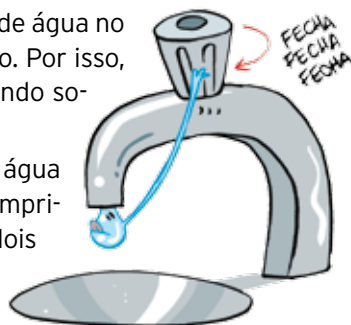
Precisamos exigir de nossos governantes matrizes energéticas limpas e renováveis, que não emitam gases de efeito estufa e que agridam minimamente o meio ambiente, como a eólica (energia dos ventos), a eletrovoltaica (energia solar), a biodigestora (queima de gases emitidos por decomposição de dejetos de animais domésticos, sobra de cultivares agrícolas, esgoto doméstico) e a maré-motriz (força motriz de marés).



## Menor consumo de água e energia

Alguns produtos consomem grande quantidade de água no processo produtivo, como vestimentas, por exemplo. Por isso, devemos praticar um consumo consciente, comprando somente o que for necessário.

A produção de papel e celulose consome muita água e energia. O uso do papel deve ser economizado. Imprima apenas o que realmente precisa e utilize os dois lados das folhas. Papéis reciclados devem ser utilizados sempre que possível.



Chuveiros elétricos consomem muita energia. Muita água também é desperdiçada em banhos longos. Assim, estes devem durar 10 minutos no máximo. Os chuveiros a gás, por sua vez, emitem gases de efeito estufa.

## Produzir menos lixo e reciclar

A diminuição da produção de lixo é fundamental. Além disso, deve-se separar os produtos descartáveis para reciclagem. Organize-se no seu bairro e cobre da prefeitura um sistema de coleta seletiva. É importante que também haja uma usina de reciclagem. Além disso, reutilize recipientes plásticos e de vidro sempre que possível. Embalagens tetrapack e garrafas pet podem ser cortadas e utilizadas como vasos ornamentais. Produtos eletrônicos, pilhas, baterias de celulares e lâmpadas devem ser encaminhados para postos de coleta específicos. Operadoras de celulares, vários bancos e farmácias recebem e destinam esses produtos para reciclagem.



## Cidadania consciente

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)

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.

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.





# SAIBA SUA PEGADA ECOLÓGICA

**Quantos planetas Terra são necessários para sustentar meu estilo de vida?**

**1** Com que frequência você come carne vermelha?  
1 porção= 70g (o equivalente a duas fatias de presunto)

- a) Nunca
- b) Com pouca frequência (três porções por semana)
- c) Ocasionalmente (uma porção por dia)
- d) Frequentemente (uma porção por dia no almoço e outra no lanche da tarde ou jantar)
- e) Sempre (duas ou mais porções por dia no almoço, no lanche da tarde e no jantar)



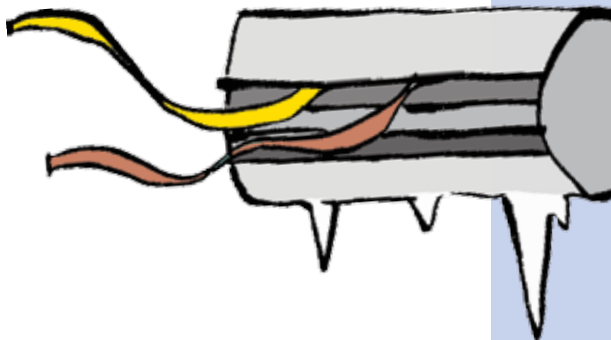
**2** Com que frequência você come peixe ou frutos do mar (camarões, caranguejos, ostras e mexilhões)?

- a) Nunca
- b) Raramente (uma vez por semana ou menos)
- c) Ocasionalmente (duas vezes por semana)
- d) Frequentemente (uma vez por dia)
- e) Sempre (em todas as refeições)



**3** Você utiliza aparelhos de ar condicionado ou aquecedores em sua casa?

- a) Não
- b) Sim



**4** Qual a procedência alimentos que você consome?

- a) De minha própria horta e pomar ou de lojas de produtos orgânicos ou feiras e quitandas
- b) A maior parte de feiras, quitandas. Poucas vezes compro em supermercados ou hipermercados
- c) Normalmente em supermercados e poucas vezes em feiras e quitandas
- d) Sempre de supermercados e hipermercados



**5** Quantas vezes por ano você compra sapatos e roupas novas?

- a) Uma vez por ano
- b) Duas vezes por ano
- c) Três vezes por ano
- d) Uma vez por mês
- e) Mais de uma vez por mês



**6** Com que frequência você ou sua família compra eletrodomésticos e equipamentos eletrônicos (televisores, computadores, aparelhos celulares etc)?

- a) somente quando quebram e precisam ser substituídos
- b) ocasionalmente troco por versões mais modernas
- c) troco sempre por aparelhos mais modernos



**7** Com que frequência você compra jornais, revistas e livros?

- a) Normalmente leio noticiários pela internet ou compro livros e revistas impressos em papel reciclado
- b) Tenho assinatura mensal de uma revista ou jornal e ocasionalmente compro algum livro
- c) Tenho assinatura semanal de uma revista e compro livros ocasionalmente
- d) Recebo diariamente jornal e compro livros e revistas com frequência





**8** Como você descarta o lixo produzido em sua casa?

- Não me preocupo em separar o lixo
- Em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis. Não me preocupo com a separação de pilhas e baterias
- Em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis. Pilhas, baterias, materiais eletrônicos e lâmpadas são encaminhadas a postos de recolhimento (em bancos, farmácias, empresas de telefonia e outros postos de coleta)
- Em uma única lixeira, pois não existe coleta seletiva no meu bairro/cidade



**9** Usa lâmpadas econômicas (fluorescentes e LED)?

- Não uso
- 1/4 das lâmpadas são econômicas
- Metade das lâmpadas que uso são econômicas
- Todas as lâmpadas que uso são econômicas

**10** Que meio de transporte você usa com mais frequência?

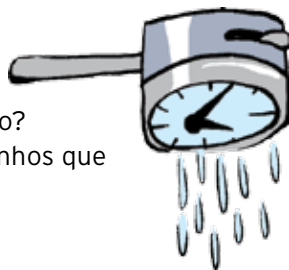
- Carro
- Bicicleta ou normalmente me locomovo a pé
- Transporte público (ônibus, trem, metrô)
- Carro, mas procuro fazer os percursos curtos a pé ou de bicicleta



**11** Você consome refrigerantes com que frequência?

- Nunca
- Raramente (uma vez por semana ou menos)
- Ocasionalmente (três vezes por semana)
- Frequentemente (uma vez por dia ou mais)





**12** Quanto tempo você gasta no banho diário? (somando o tempo gasto em todos os banhos que você toma em um dia)

- a) acima de 26min
- b) de 16 a 25min
- c) de 5 a 15min

**13** Quantas horas aproximadamente você gasta viajando de avião por ano?

- a) Nunca viajo
- b) 0 a 4 horas
- c) 4 a 10 horas
- d) 10 a 25 horas
- e) Mais de 25 horas



**14** Que quantidade você consome de alimentos (barras de chocolate, doces) que contém açúcar refinado? **Ex. Uma barra de chocolate possui aproximadamente 100 mg.**

- a) Menos de 100 g por semana
- b) Mais de 100g por semana
- c) Nunca consumo produtos açucarados



## PONTUAÇÃO E RESPOSTAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	1	5	4
B	5	5	1	4	4	2	4	4	2	5	4	3	4	0
C	4	4	-	3	2	0	2	5	4	5	2	5	3	5
D	1	3	-	1	1	-	1	5	5	2	1	-	1	-
E	0	1	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-

### Pegada bacana

Se você fez de 50 a 70 pontos, Parabéns!! Você está antenado com as questões ambientais e busca ter qualidade de vida sem agredir o meio ambiente.

**Dica:** Compartilhe com seus amigos formas ter uma vida mais sustentável.

### Pegada moderada (atenção)

Se você fez de 35 a 49 pontos, sua pegada é moderada. Seu estilo de vida está um pouco acima da capacidade natural de regeneração de recursos pelo planeta, de modo que seu padrão de consumo demanda moderadamente mais do que a Terra pode repor.

**Dica:** Procure fazer a pé ou de bicicleta os percursos curtos do dia a dia, como: ir à padaria, academia ou farmácia no seu bairro. Utilize o carro somente para percursos longos.

### Pegada larga (mudanças de hábitos já!)

Se você fez menos de 35 pontos, precisa rever seus hábitos de consumo e seu estilo de vida! Você vive de forma insustentável, pois demanda muito mais recursos do que a capacidade natural de regeneração, pelo planeta.

**Dica:** Pense duas vezes antes de comprar algo novo. Verifique se o produto antigo não atende mesmo às suas necessidades e, caso esteja quebrado ou com problemas, se não pode ser consertado. Separe o lixo para a reciclagem - não custa nada! Verifique em sua cidade como funciona a coleta seletiva e fique atento às datas e horários de coleta. Os transportes alternativos, como metrô, bicicleta e até mesmo uma boa caminhada diminuem a emissão dos gases de efeito estufa.





## Instalações do INPE no Brasil



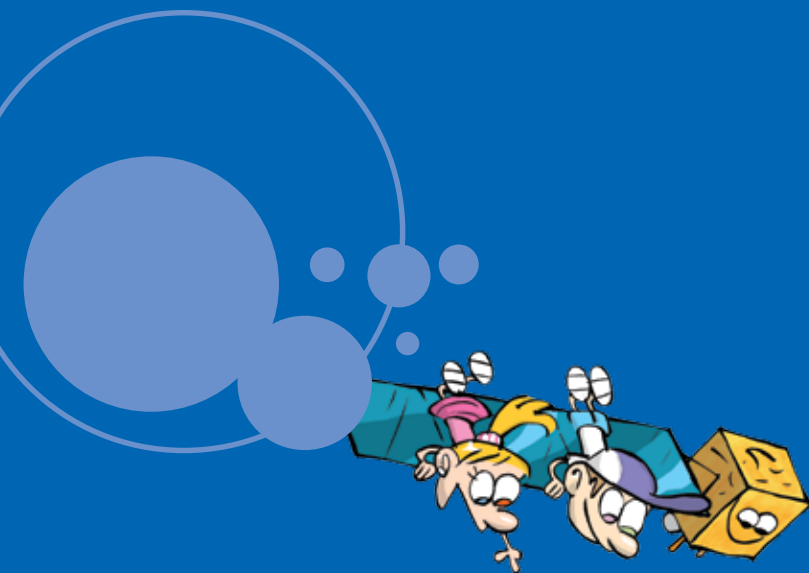
### Venha visitar o INPE!

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

**www.ccst.inpe.br**  
**redeclima.ccst.inpe.br**  
**inct.ccst.inpe.br**  
Twitter: @RClimaOficial  
Facebook: Rede Clima

**eventos.redeclima@inpe.br**





[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

