

# **P.42 Programa de Educação Ambiental - PEA**

## **Educação Ambiental nas Escolas – junho/2013**

---



ENGENHARIA  
E TECNOLOGIA  
AMBIENTAL



**P.42 - Programa de Educação Ambiental**

# **RECUPERAÇÃO FLORESTAL**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Recuperação Florestal e Restauração Florestal

#### **RESTAURAÇÃO:**

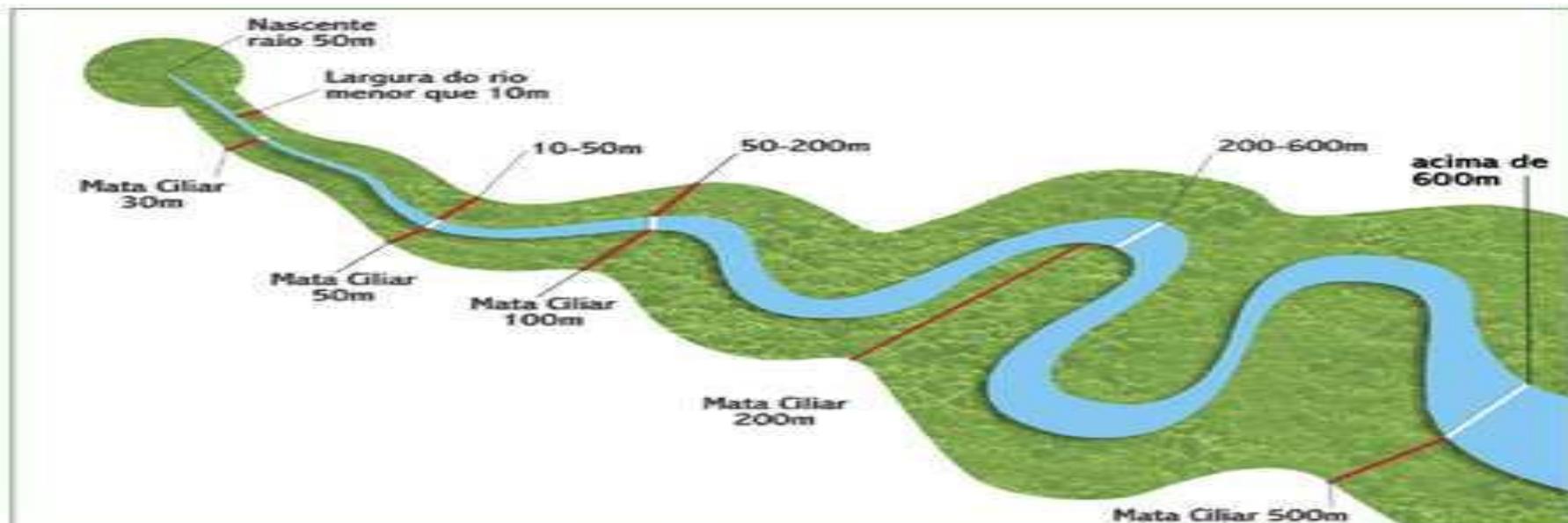
é a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre o mais próximo possível do original.

#### **RECUPERAÇÃO:**

restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original.

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

- **LEGISLAÇÃO NOVO CODIGO FLORESTAL**
  - **LEI N° 12.651/12**
- **LEI ESTADUAL COMPLEMENTAR n. 038/95**

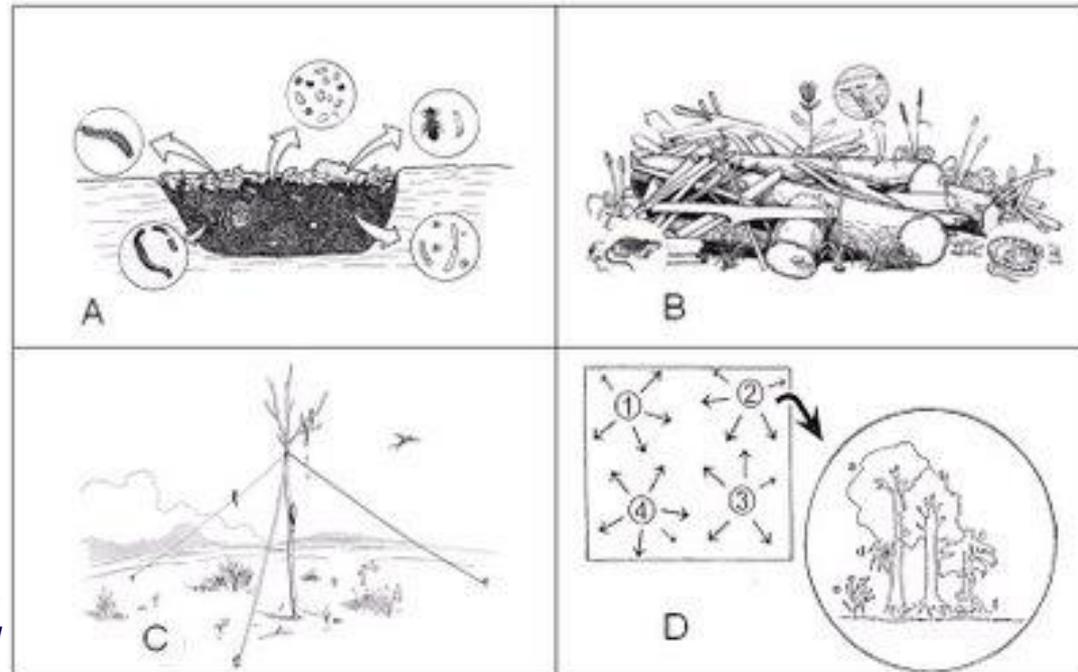


## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### MÉTODOS DE RESTAURAÇÃO - Nucleação

**Nucleação:** a partir de fragmentos (núcleos) a vegetação secundária se expande ao longo do tempo e acelera o processo de sucessão natural na área degradada

- **Transposição de solo**
- **Enleiramento de galharia**
- **Poleiro Artificiais**
- **Ilhas de diversidade**



A -transposição de solo,  
B - enleiramento de galharia,  
C - poleiro artificial,  
D - ilhas de diversidade  
*Por: Portal Brasil Ambiental*

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### MÉTODOS DE RESTAURAÇÃO - Nucleação

**Transposição de solo:** pequenas porções da camada superficial do horizonte orgânico do solo (5 cm de solo) de áreas com sucessão mais avançada.

**Poleiros artificiais:** imitam galhos secos de árvores para pouso de aves, repouso ou forrageamento de sementes.

**Enleiramento de galharia:** os resíduos florestais como galhos, tocos e caules de rebrotas formam pilhas funcionam como um atrativo de fauna, além de contribuir com recomposição do substrato do solo.

**Semeadura direta ou hidrossemeadura:** utiliza coquetéis de gramíneas perenes e leguminosas que rapidamente fornecem cobertura ao solo. Devem ser utilizadas espécies nativas.

**Ilhas de diversidade:** são áreas pequenas, com diferentes densidades e diversidades de espécies arbóreas úteis para atrair dispersores de sementes das espécies presentes nas ilhas. Possibilitam a recolonização por diversas espécies e o restabelecimento do fluxo gênico e a conectividade entre as populações arbóreas.

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### MÉTODOS DE RESTAURAÇÃO - Plantio

**Plantio:** quando se verifica que não existem fragmentos de mata que permita a processos de indução para a restauração, deve ser executado o plantio

**Plantio ao acaso:** utiliza espécies sem seguir uma ordem ou um arranjo pré-estabelecido. Segue o pressuposto que as diferentes espécies, basicamente intermediárias em processos sucessionais que liberam propágulos ao acaso.

**Plantio heterogêneo:** utiliza espécies nativas da fisionomia original das áreas remanescentes com um plantio heterogêneo, proporcionando uma estruturação de novo ambiente mais próximo do natural.

**Sucessão ecológica:** alia espécies pioneiras sombreadoras às espécies dos estágios mais finais de sucessão (clímax). Este sombreamento ocorre de acordo com o arranjo de plantio utilizado. Por exemplo, em Módulos onde uma planta "base central", dos grupos finais de sucessão, fica circundada por quatro ou mais pioneiras ou em Linhas com a alternância de espécies pioneiras e não pioneiras.

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Método de restauração: Plantio

## ETAPAS PARA RECUPERAÇÃO DE APP's

- ACEIRO
- ISOLAMENTO DA  
ÁREA



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Método de restauração: Plantio

## ADUBAÇÃO

- **ADUBAÇÃO ALTERNATIVA**
- **TERRA : SERRAGEM : ESTERCO**  
**3 : 1 : 1**
- **MATÉRIA SECA : MATÉRIA ORGÂNICA**
- **Alta relação C : N**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Método de restauração: Plantio



## PREPARO DO SOLO

- **CAPINA OU ROÇAGEM**
- **GRADAGEM**
- **PREPARO DAS COVAS**
  - **ESPAÇAMENTO: 3 X 2**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Método de restauração: Plantio

## PRODUÇÃO DE MUDAS

- SACO PLÁSTICO
- TUBETES
- GARRAFA PET
- TUBETES DE JORNAL



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Método de restauração: Plantio

#### TRANSPLANTIO DAS MUDAS

- **4 A 5 FOLHAS DEFINITIVAS**
- **ADEQUAMENTO CLIMÁTICO**
- **CUIDADOS PARA NÃO ROMPER AS RAÍZES**
- **PERÍODO E HORÁRIO DO PLANTIO**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Método de restauração: Plantio

## CUIDADOS DAS PLANTAS

- **COROAMENTO**



- **ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO**



- **CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS**





ENGENHARIA  
E TECNOLOGIA  
AMBIENTAL



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

# AGROFLORESTA

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Agrofloresta

**Agrofloresta** ou **Sistema Agroflorestal - SAF** é um sistema que reúne as culturas agrícolas com as culturas florestais. Plantando-se floresta para suprir as necessidades do homem.

Usa a dinâmica de sucessão de espécies nativa para trazer as espécies que agregam benefícios para o terreno assim como produtos para o agricultor.

A agrofloresta recupera antigas técnicas de povos tradicionais de várias partes do mundo, unindo a elas o conhecimento científico acumulado sobre a ecofisiologia das espécies vegetais, e sua interação com a fauna nativa.

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

Os métodos de plantio são iguais aos da restauração, mas deve se selecionar espécies que tragam ganhos na produção de alimento ou madeira para o agricultor

### MUDAS

#### • FRUTIFERAS

➤ Acerola, Jabuticaba, Pitanga, Goiaba, Ingá, Cupuaçu e Maracujá

#### • ARVORES DE MÉDIO À PEQUENO PORTE

➤ Pata de Vaca, Varjão, Ipê Anão e Pupunha

#### • FLORES E ARBUSTOS

➤ Pingo de Ouro, Exorea, Primavera, Maria Sem Vergonha





ENGENHARIA  
E TECNOLOGIA  
AMBIENTAL



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

# HORTA

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### COMPOSTAGEM

• **TERRA : SERRAGEM : ESTERCO**

✓ **3 : 1 : 1**

• **MATÉRIA SECA : MATÉRIA ORGÂNICA**

✓ **Alta relação C : N**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

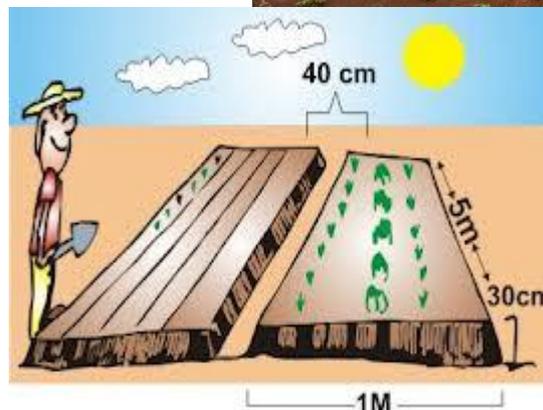
- **FAZER CAMADAS DO COMPOSTO**
- **MOLHAR**
- **REVOLVIMENTO**
- **VERIFICAR TEMPERATURA**
- **TEMPO**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### PASSO A PASSO

- **ISOLAR A ÁREA A SER TRABALHADA**
- **INSTALAÇÃO DE SOMBRITES**
- **PREPARO DA ÀREA DOS CANTEIROS**
- **TAMANHO DOS CANTEIROS**
- **REVLVIMENTO DA TERRA E MISTURA DA COMPOSTAGEM**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

# PRODUÇÃO DE MUDAS

- SACO PLÁSTICO
- TUBETES
- GARRAFA PET
- TUBETES DE JORNAL



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

- **BANDEJA DE ISOPOR (SEMENTEIRA)**
- **CANTEIRO PARA SEMEITEIRA**

### **COMPOSTO UTILIZADO NOS BANCOS DE SEMENTES**

- **VERMICULITE**
- **AREIA**

## **P.42 - Programa de Educação Ambiental**

### **MUDAS EM BANDEJAS**

- **ALFACE, ALMEIRÃO, RÚCULA, ESPINAFRE, SALSINHA, COENTRO E PIMENTÃO.**

### **PLANTIO DIRETO**

- **TOMATE, CENOURA, BETERRABA, NABO, BATATA DOCE, INHAME, CEBOLINHA E COUVE.**

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### TRANSPLANTIO DAS MUDAS

- **2 A 3 FOLHAS DEFINITIVAS**
- **ADEQUAMENTO CLIMÁTICO**
- **CUIDADOS PARA NÃO ROMPER AS RAÍZES**
- **PERÍODO E HORÁRIO DO PLANTIO**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### **CUIDADOS NOS CANTEIROS**

- **CAPINA**
- **ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO**
- **CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS**
- **IRRIGAÇÃO DIARIAMENTE**
- **COLHEITA**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### Como aplicar a horta ou o projeto de recuperação de APP nas escolas?

- Analisar espaço ou local para aplicar o projeto;
- Refletir como a horta ou o local de plantio pode se tornar uma ferramenta pedagógica para todas as disciplinas;
- Pensar sobre um projeto na escola.



ENGENHARIA  
E TECNOLOGIA  
AMBIENTAL



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

# QUEIMADAS

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### QUEIMADAS

- O Brasil hoje ocupa lugar de destaque na produção de importantes commodities, fundamentais para o abastecimento do mercado internacional como soja, carne bovina, minérios, dentre outros.

- Dentro desta perspectiva, a Amazônia assume relevante papel por seu potencial de fronteira da expansão agropecuária que, no entanto, vem gerando graves consequências traduzidas em aumento do desmatamento.

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### ÁREA DEGRADADA

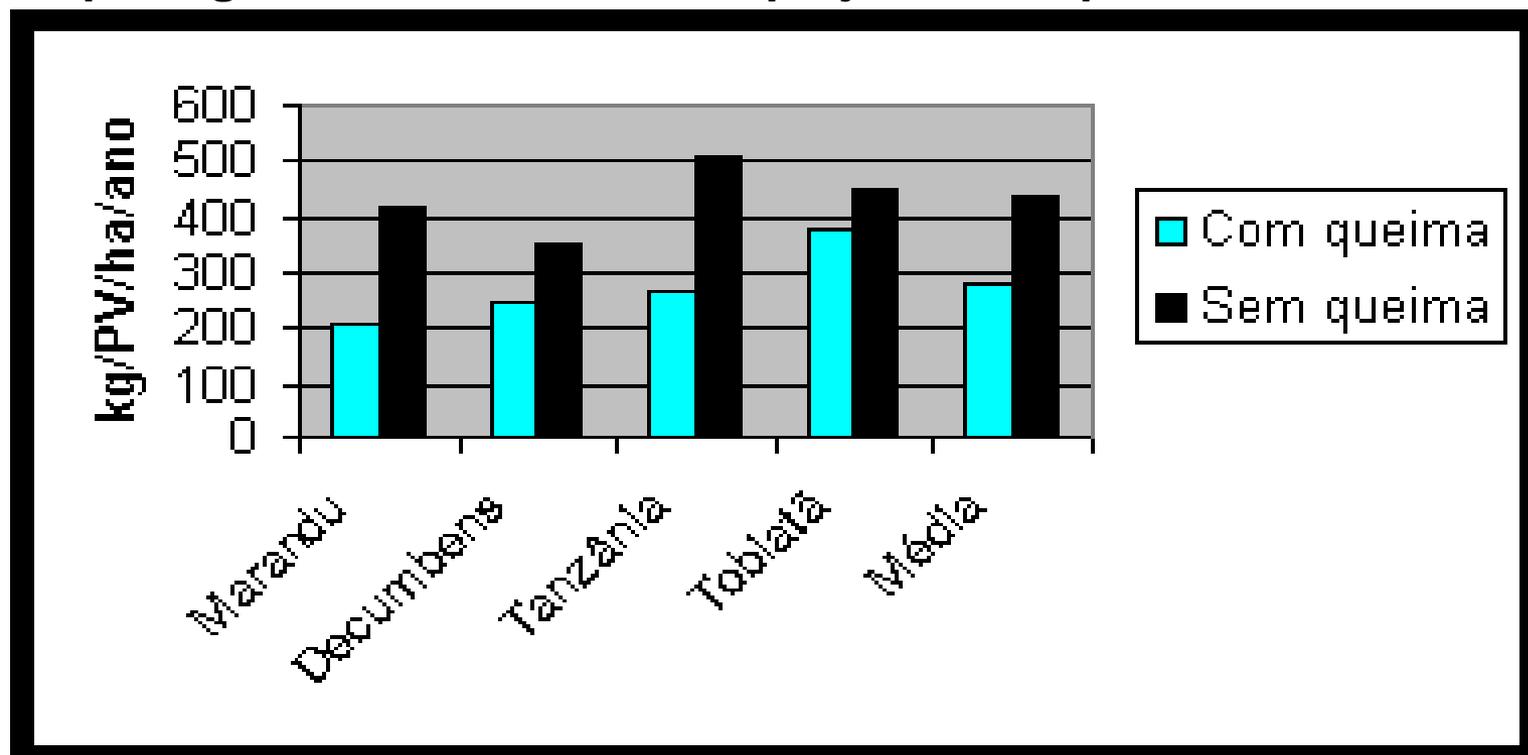
- ✓ **A degradação das pastagens é um dos maiores problemas da pecuária do Brasil na atualidade. Estima-se que 80% dos 50 a 60 milhões de hectares de pastagens cultivadas no Brasil Central, que respondem por 55% da produção de carne nacional, encontram-se em algum estágio de degradação. Este problema afeta diretamente a sustentabilidade da pecuária. Considerando apenas a fase de recria e engorda de bovinos, a produção animal em uma pastagem degradada pode ser seis vezes inferior ao de uma pastagem recuperada ou em bom estado de manutenção.**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### ÁREA DEGRADADA

No gráfico o resultado da pesquisa e a certeza: queimar pastagem cultivada traz mais prejuízos do que benefícios.



Fonte: <http://www.cnpqc.embrapa.br/~macedo/>

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### ÁREA DEGRADADA

**O monitoramento dos focos de calor é realizado diariamente pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para detectar focos de queima da vegetação. Para tanto, o INPE utiliza imagens de diversos satélites.**

**(ex. imagens MODIS dos satélites polares, NASA TERRA e AQUA, as imagens dos satélites geostacionários GOES-12 e MSG-2, imagens AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) dos satélites polares NOAA-15, NOAA-16, NOAA-17, NOAA-18 e NOAA-19).**

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### QUANDO DESMATAMENTOS E QUEIMADAS PODEM SER PREJUDICIAIS?

**Queimadas e derrubamento de árvores devem ser devidamente autorizados pelo IBAMA conforme lei 12.651/12 art. 38. sob critérios técnicos, como os aceiros, por exemplo, que impedem a propagação do fogo além dos limites estabelecidos. Ao receber a autorização para a queimada, por exemplo, o proprietário da área é instruído sobre a melhor maneira de executar o trabalho.**

#### Querência - dematamento e queimadas



Fonte: <http://www.reporterbrasil.com.br/pacto/noticias/view/24>

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

COM **FOGO** É ASSIM:



VOCÊ Controla o fogo...



...ou o FOGO controla você

## P.42 - Programa de Educação Ambiental

### As queimadas provocam consequências (efeitos nocivos):

- **Intensificação do efeito estufa;**
- **Alterações no clima (aquecimento global);**
- **Destruição de nascentes (água);**
- **Destruição da Fauna;**
- **As queimadas deixam o solo exposto ao sol, os nutrientes vão embora e as plantas enfraquecem;**
- **O empobrecimento do solo, mata os organismos vivos, que fertilizam a terra;**
- **Provoca o aumento no custo de produção agrícola pela necessidade da adubação;**
- **Acelera o processo de erosão;**
- **Polui o ar;**



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

# IMPACTOS AMBIENTAIS

As queimadas rurais prejudicam a vegetação, empobrecem o solo, destroem a fauna, os rios e igarapés, prejudicam a saúde das pessoas e conseqüentemente diminuem nossa qualidade de vida.



## P.42 - Programa de Educação Ambiental

# IMPACTOS AMBIENTAIS

### PRINCIPAIS CAUSAS DOS INCÊNDIOS

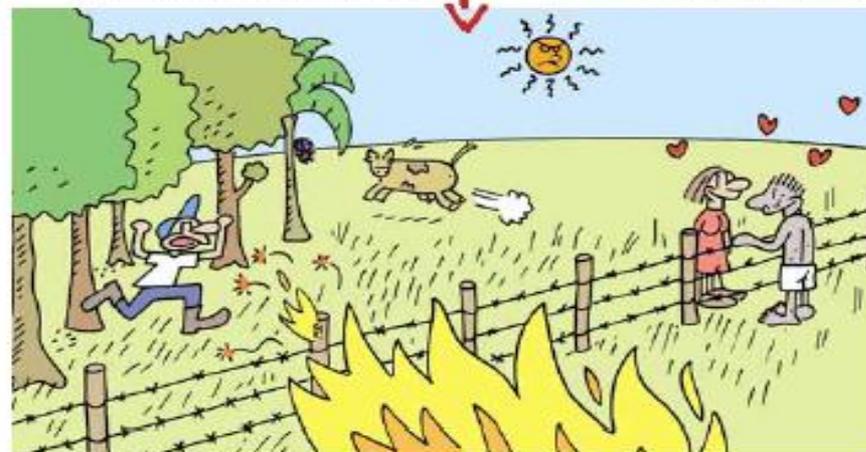


Desmatamento

Fogo de beira de estrada

Queimada sem controle

Falta de prevenção do vizinho

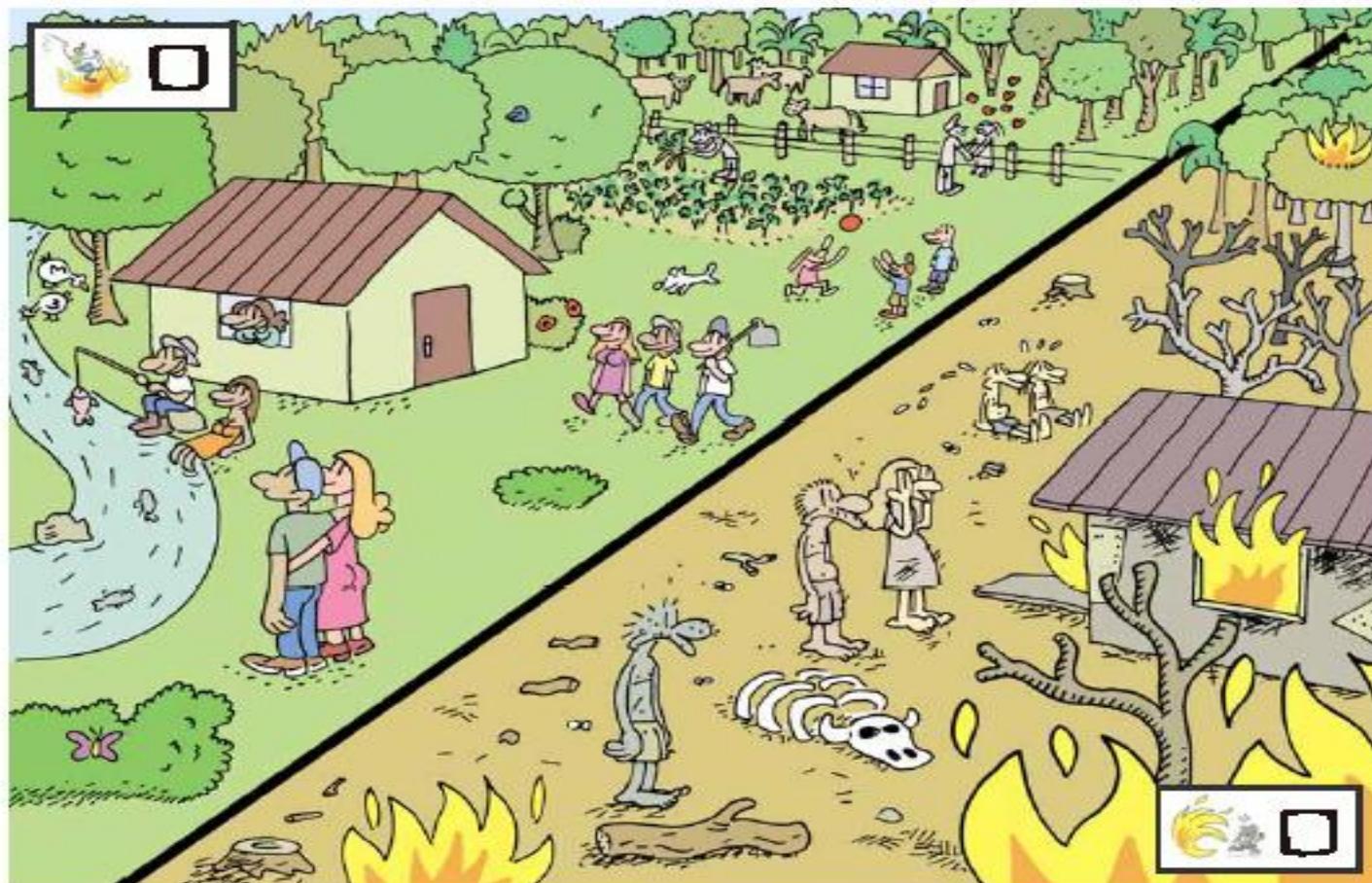


## P.42 - Programa de Educação Ambiental

# IMPACTOS AMBIENTAIS

Agora,  
a escolha  
é SUA:

De que lado você está?





## EMPREENDEDORES

---

