

MARIA DAS GRAÇAS MARTINS FERREIRA

## **ANÁLISE E PRODUÇÃO DE MATERIAL DE GEOGRAFIA**

Monografia apresentada para a obtenção do título de Especialista em Educação de Jovens e Adultos do Curso de Especialização para Educadores de Jovens e Adultos, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Alcione Luis P. Carvalho.

CURITIBA

1996

Na morta biosfera,  
o fantasma do pássaro  
inquiriu  
ao fantasma da árvore  
(que não lhe respondeu):  
- A Primavera já era ou ainda não nasceu."

Carlos Drummond de Andrade

# Sumário

Justificativa	03
O que é uma Floresta Tropical?	04
Onde ficam as Florestas Tropicais?	05
Florestas Tropicais do mundo	06
A Fauna da floresta tropical	07
O homem e as florestas tropicais	08
As florestas em extinção	08
Preservar, eis a arma da luta pela sobrevivência do homem	09
Urge que se escutem os gritos de socorro...	10
E você como pode ajudar?	10
Para saber mais ...	11
Atividades	13
Observações	21
Bibliografia	22
Conclusão	23
Anexos	24

## Justificativa

Há cerca de dez mil anos, em virtude de mudanças climáticas, várias sociedades "sapiens" domesticaram plantas e animais e passaram a viver da agricultura e do pastoreio. O embrião das desigualdades sociais começava a se desenvolver. A Revolução Industrial inaugura o mundo contemporâneo, promovendo o permanente desenvolvimento da tecnologia.

Firma-se então, a convicção de que o homem livrou-se da natureza e conseguiu dominá-la. Atualmente percebe-se o quanto a atuação humana interfere no equilíbrio natural do planeta desencadeando uma série de distúrbios patológicos ao próprio homem.

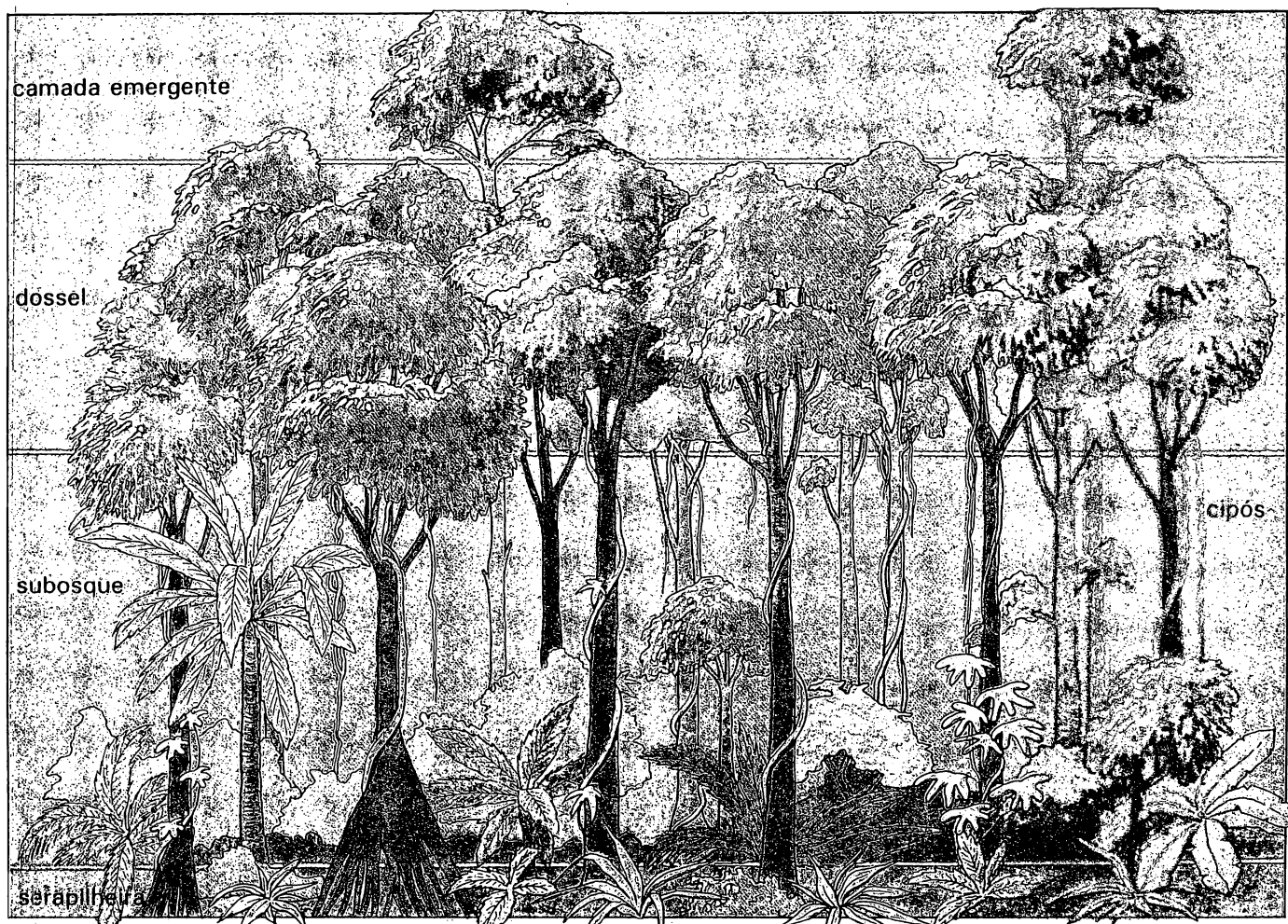
A degradação do meio ambiente e da qualidade de vida, especialmente das populações de baixa renda, representa hoje, um problema de âmbito global, instaurando cada vez mais, a preocupação com a preservação dos ecossistemas.

Reconhecendo esta crise mundial e objetivando despertar a consciência dos educandos bem como desenvolver novas atitudes fundamentais para reversão da atual situação; enfatizamos neste trabalho, as Florestas Tropicais. Não só por ser um dos mais ricos e antigos habitats naturais, possuir uma grande variedade de plantas e animais, mas pelo fato de que as maiores áreas remanescentes de florestas tropicais são encontradas no Brasil, atuando também, como determinantes no processo de desenvolvimento sócio-econômico, é que julgamos ser necessário, um "olhar mais demorado" nessa unidade de estudo.

## O que é uma floresta tropical?

As florestas tropicais são um dos habitats mais ricos e diversificados que ainda existem no mundo. Os requisitos mais importantes para o crescimento de uma floresta tropical, são um grande volume anual de chuvas, normalmente 2.000 mm por ano, associado a uma média elevada de temperatura, em torno de 27° C.

Uma floresta tropical é composta por várias camadas, constituindo cada uma, um habitat específico para os animais e as plantas que nele vivem. O diagrama abaixo ilustra as camadas típicas de vegetação encontradas nas florestas tropicais. A vegetação do subosque das florestas equatoriais é muito escassa.



Camada superior, formada pelo dossel. As grandes árvores muitas vezes alcançaram uma altura que vai de 30 a 60 metros. O tronco normalmente liso, só se ramifica bem no alto para formar a copa, que quase toca a da próxima, barrando a passagem do sol para inferiores. As árvores que crescem mais do que as outras, acima do nível do dossel, são chamadas de emergentes.

O subosque - a segunda camada, consiste de arbustos, samambaias e pequenas árvores.

O piso da floresta - ou camada inferior, tem o chão coberto por uma fina camada de serapilheira. Ela é protegida pelas folhas e outras e outras estruturas vegetais que caem das árvores ao longo do ano. Esse material, que serve de alimento a muitos insetos, entra em decomposição na atmosfera úmida, fornecendo condições necessárias para o crescimento de várias espécies de fungos, sendo muitas, semelhantes a guarda-sóis, outras a lascas de vidro e algumas são até mesmo fosforescentes.

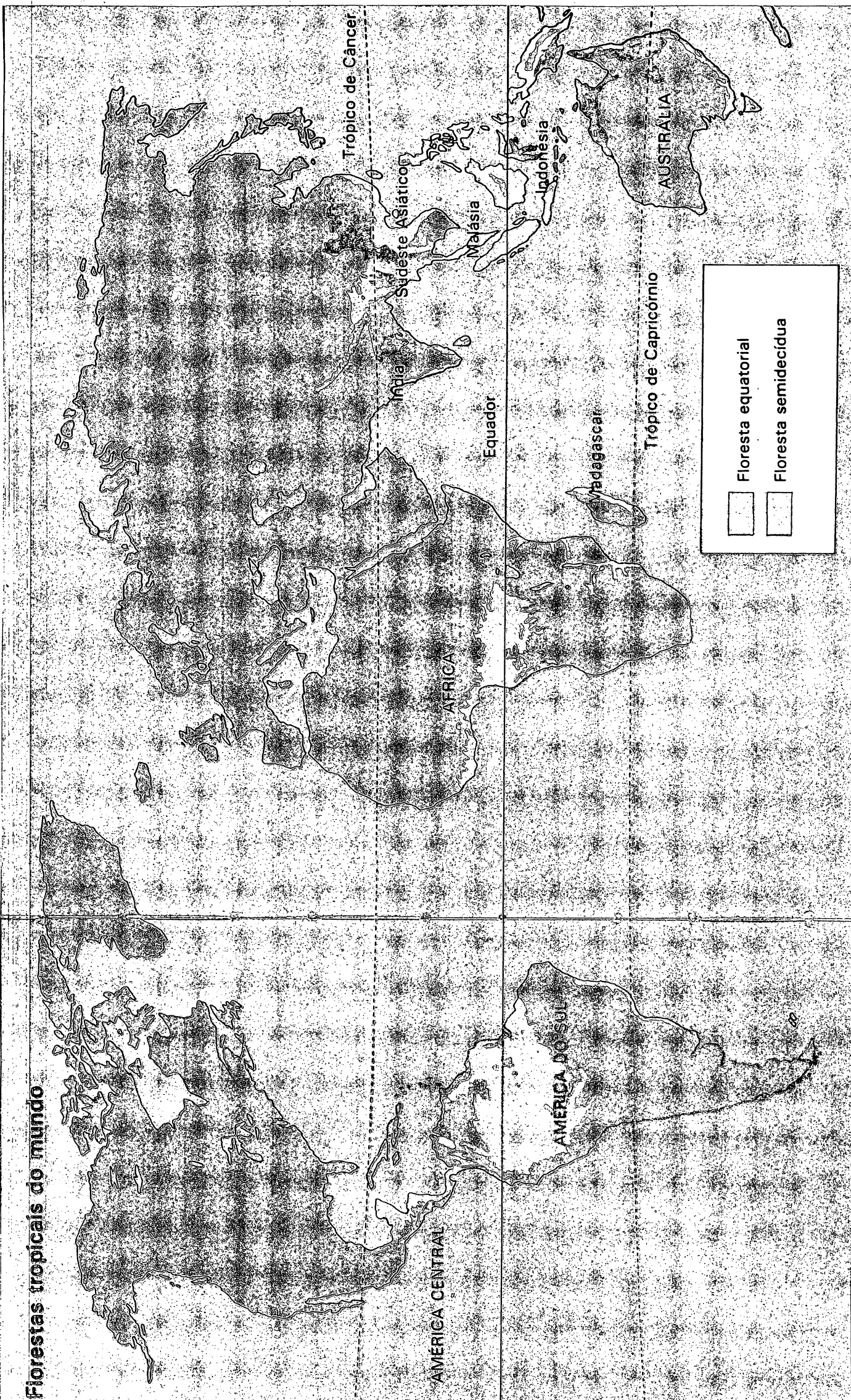
## Onde ficam as florestas tropicais?

A floresta tropical é a vegetação natural das terras situadas ao longo do Equador, entre os trópicos de Câncer ao norte e o e Capricórnio ao sul.

Há muitos milhões de ano, quando o clima da Terra era bem mais quente, as florestas tropicais se estendiam por toda a superfície do planeta. Há apenas alguns milhares de anos, 14% da superfície terrestre era coberta por florestas. Nos últimos 200 anos, mais da metade dessa área foi convertida em pastos, terras cultivadas ou simplesmente estéreis.

Hoje, a floresta tropical é encontrada na Américas Central e do Sul, na África Central, na ilha de Madagascar no Oceano Índico, e no Sudeste Asiático. As florestas da Ásia se estendem da Índia à Malásia, das Filipinas ao norte da Austrália. As maiores áreas de florestas hoje existentes estão na América Central e do Sul. A vasta bacia do Rio Amazonas e de seus afluentes possui mais da metade das florestas tropicais que ainda restam no mundo. A floresta Amazônica representa hoje, a maior área incolume de floresta tropical do planeta. O Brasil sozinho tem um terço das florestas remanescentes, mas é também o país que possui os menores resquícios de uma extensa floresta tropical que antigamente acompanhava toda a costa atlântica.

**Florestas tropicais do mundo**



	Floresta equatorial
	Floresta semidecídua

## A fauna da floresta tropical.

---

"Um trecho típico de floresta, com apenas 6 km<sup>2</sup>, pode conter 1.500 espécies de plantas superiores, até 750 espécies de árvores, 400 espécies de pássaros, 150 tipos de borboletas, 100 tipos diferentes de répteis e 60 espécies de anfíbios. As espécies de inseto são de tamanha variedade, que ninguém conseguiu contá-las... mas pode seguramente haver 42 mil espécies nessa pequena área."

Academia Nacional de Ciências - EUA

---

Nas florestas tropicais vivem muitos tipos de primatas. Alguns mamíferos "voam" de árvores em árvore, como o esquilo-voador. O dossel florestal é também o lar de muitas espécies de pássaros, atraídos pela abundância de frutas e sementes. Todos os grandes pássaros, (tal como alguns macacos) desempenham um papel importante na manutenção das florestas tropicais. Eles ajudam a espalhar as sementes. Engolem as frutas inteiras e voam uma certa distância antes de eliminar pelas fezes, as sementes não digeridas. Outros pássaros ajudam polinizando as árvores ao se alimentar do néctar produzido pelas flores.

## Outros animais fora do comum.

Existe ainda uma vasta gama de criaturas, entre as quais estão répteis e anfíbios, e tantas outras espécies diferentes de invertebrados ao ponto de ser quase impossível contá-las. Alguns répteis e anfíbios desenvolveram técnicas especiais para se locomoverem de árvore em árvore.

## O homem e as florestas tropicais.

O modo de vida bastante específico dos povos das florestas permaneceu inalterado por milhares de anos. A primeira ameaça aconteceu com a chegada dos europeus na América do Sul. O número de indígenas sul-americanos naquela época, era de 4 milhões. Hoje estão reduzidos a menos de 100 mil.

O crescente avanço da tecnologia moderna, constitui um perigo constante para os povos das florestas. Tribos inteiras têm sido expulsas de suas áreas. Outro modo de vida, totalmente estranho lhes é apresentado: novas religiões e valores, modos diferentes de educação, outras comidas e álcool. Muitas tribos desaparecem devido ao contato com outras civilizações. Oitenta e sete grupos de indígenas sul-americanos que viviam em florestas brasileiras, foram exterminadas neste século.

## As florestas em extinção.

Anualmente são completamente destruídos 4 a 5 milhões de hectares de florestas no mundo. Isso significa que, a cada minuto, 12 a 20 hectares desaparecem do mundo, diariamente. Com isso, uma espécie animal é extinta a cada meia hora.

O desmatamento da mata nativa que persiste até nossos dias, visando a retirada da madeira ou à utilização dos terrenos para pastagem bovina geram graves conseqüências para o meio ambiente e sérios conflitos sociais.

A agressão contra a floresta "mata também muitas vidas humanas na guerra contra a invasão dos pecuaristas que estão incenerando a floresta para criar pasto e lucrar com os incentivos fiscais e com a escalada vertiginosa da especulação da terra. Na minha região (Acre) em 5 anos, foram expulsos mais de 10 mil famílias... Quatro mil delas, tentaram a vida na cidade, aumentando o cinturão de miséria das cidades. O resto foi para a Bolívia, tentar a vida lá, onde estão até hoje, numa situação difícil, pois não são, nem bolivianos, nem brasileiros, vivendo na clandestinidade." (Chico Mendes).

Infelizmente florestas destruídas não significam terras adequadas para atividades agrícolas ou pecuárias. Quando a floresta é convertida em terra para lavoura, o solo permanece fértil por poucos anos. Então mais área tem de ser destruída, e o processo se repete deixando um rastro de terra estéril imprópria até mesmo para o crescimento de capim.

A destruição das florestas tem também graves conseqüências em escala mundial. Sabe-se que as florestas tropicais regulam os padrões climáticos globais. Em regiões tropicais, mais de 1 bilhão de pessoas dependem da água produzida pelas florestas, para irrigar sua produção agrícola. Fenômenos como o das chuvas desreguladas e o aumento de dióxido de carbono na atmosfera, são possíveis resultados do desmatamento registrado nos trópicos. Essa devastação poderá levar a um aquecimento generalizado da atmosfera, conhecido como efeito "estufa" que por sua vez, poderá acelerar o derretimento das calotas polares, e contribuir para a elevação do nível do mar.

### Preservar-eis a arma da luta pela sobrevivência do Homem.

Uma vez destruída, a floresta não pode ser preservada. E com ela estarão perdidas para sempre, comunidades inteiras de plantas e animais, muitas das quais, de valor incomensurável para nós. Muitas plantas possuem propriedades químicas utilizadas na obtenção de drogas e medicamentos. A ciência moderna reconhece o valor das ervas medicinais. Muitos compostos são usados no tratamento de doenças como câncer, leucemia e muitas outras. É o exemplo da quinina, oriunda da casca de uma árvore sul-americana, conhecida como **cinchona** ou **murta-do-mato**, que provou ser eficaz na cura da malária.

As plantas das florestas são igualmente importantes para a agricultura e a indústria, tais como resina para tinta, óleos, cera, plástico, etc.

Sem dúvida, existem ainda muitos outros materiais com propriedades de igual valor esperando para serem descobertos, o que somente será possível se houver florestas. (ver a revista "Caminhos da Terra - pág. 51 - novembro/96).

## **Urge que se escutem os gritos de socorro...**

A luta pela preservação das florestas, continua... É uma luta que vem causando ferimentos cada vez mais profundos no meio ambiente. Os povos da floresta têm voz, mas não ouvidos. A natureza também clama, mas não é entendida. Ela necessita de intérpretes, pois fala uma língua diferente. E os intérpretes, alguns seres humanos muito especiais, se sensibilizaram pela causa e passaram a defendê-la. São as organizações conservacionistas internacionais, como a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), o Fundo Mundial para a Natureza (internacionalmente conhecido como WWF) e os Friends of the Earth ( Amigos da Terra), que têm chamado a atenção das pessoas, para o que está acontecendo nas florestas.

No Brasil, entidades como a Fundação SOS Mata Atlântica e a Fundação Biodiversitas, Fundação o Boticário, tem tido uma ação destacada na defesa de nossas florestas bem como algumas espécies animais ameaçadas de extinção.

A Jaguar, fabricante britânica de carros, está envolvida na criação e manutenção de reservas florestais na América do Sul, habitat natural do Grande felino que lhe serve de marca.

Em Belize, país de América Central, a poderosa multinacional Coca-Cola, doou uma vasta extensão de terra para a criação de uma nova reserva florestal.

A Fiat, fabricante italiana de carros, está patrocinando projetos para a proteção aos lêmures (esquilo-voador) de Madagascar.

### **E você, como pode ajudar?**

O que você leu sobre a destruição das florestas tropicais, é apenas um pouco da triste e real situação. Entretanto, você pode observar que muitos "intérpretes" da natureza, estão surgindo. Você pode ser mais um.

Como? Aprendendo o máximo sobre florestas tropicais e o que está acontecendo com elas. Depois, converse com amigos, participe e eventos ligados a esse assunto. Filia-se a alguma organização conservacionista (endereço em "sugestões para saber mais"), e você estará dando uma contribuição para que a luta em prol da preservação das florestas se fortaleça e alcance a vitória.

## **Para saber mais.**

ROHDE, Geraldo Mário - A irreversível aventura do planeta Terra, Feplam.

NAKASHIMA, Mary - Chico Mendes por ele mesmo. Martin Claret, Editores Ltda.

### **Revistas:**

Superinteressante, Geográfica Universal, Horizonte Geográfico, Ecologia e Desenvolvimento e Caminhos da Terra.

Nestas revistas freqüentemente aparecem artigos sobre as florestas tropicais, sua flora e fauna, bem como a luta pela sua preservação.

### **Filmes:**

Alguns filmes abordam o tema - florestas tropicais - ou assuntos correlatos à preservação do meio ambiente. Ex.: Epidemia, O curandeiro da Selva, Amazônia em chamas.

### **Organizações Conservacionistas:**

Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FNCN). Rua Miranda Valverde, 103.  
CEP : 22281 - Rio ed Janeiro - R.J. Tel: (021) 226-2654.

Fundação SOS - Mata Atlântica  
Rua Manoel da Nóbrega, 456.  
CEP : 04001 - São Paulo - S.P. Tel: (011) 887-1195.

União das Nações Indígenas (UNI)  
Rua Caiubi, 120 - CEP: 05010 - São Paulo - S.P.

### **Lugares para visitar:**

Zoológicos: neles podem ser encontrados animais de florestas tropicais de várias partes do mundo, o que permite a comparação das diversas faunas.

Jardins Botânicos e Horto Florestais: permitem a observação e estudo dos vegetais tropicais, alguns deles conservados em estufas que simulam as condições naturais onde vivem.

Museu de história natural: possuem exemplares de animais de florestas tropicais, como: insetos, anfíbios e répteis.

Unidades de conservação: no Brasil existem muitos parques nacionais, reservas biológicas e estações ecológicas que recebem e orientam grupos de visitantes.

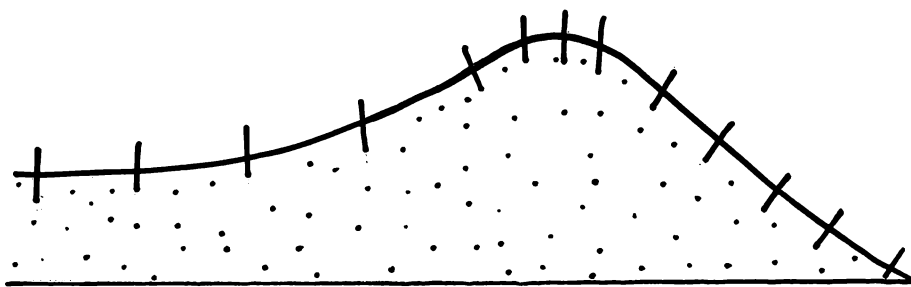
## Atividades

### 1 - O papel da vegetação na conservação do solo.

I - objetivo: avaliar a importância da proteção do solo e seu papel no ciclo hidrológico, assim como sua importância para o equilíbrio do ecossistema.

II - materiais: 13 palitos de fósforo  
pás e enxadas  
regadores  
régua  
canetas hidrocor  
blocos para anotação

III - procedimentos: formar grupos de no máximo 4 alunos; solicitar o material; antes de ir ao campo, explicar todas as etapas de execução da atividade aos alunos; os grupos deverão medir com a régua os palitos de fósforo e pintá-los na altura de 1cm; com a pá ou enxada, amontoar a terra a uma altura de 30 cm, comprimindo-a posteriormente; o monte de terra deverá ter uma inclinação grande de um lado, conforme o desenho:



- fincar os palitos de fósforo no monte de terra, deixando apenas 1 cm do palito para fora (região onde foi feita a pintura);
- dispor os palitos de acordo com o desenho acima, estabelecendo entre um palito e outro, a mesma distância;
- a disposição dos palitos deve ser feita da seguinte maneira:
  - 3 no topo, 5 na encosta íngreme e 5 na encosta suave;
  - com o auxílio de um regador, derramar lentamente água sobre o monte de terra. A distribuição da água deve ser feita o mais uniforme possível, sendo que o volume d'água utilizado, em cada rega, deve ser o mesmo;
  - após cada rega, medir a altura de cada palito com a régua;
  - anotar os dados em uma tabela, conforme o modelo:

Tabela - Altura da parte exposta dos palitos, após a rega													
Local	Encosta Suave					Topo			Encosta Íngreme				
Nº de Regadores	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P4	P5
1º Regador													
2º Regador													
3º Regador													

IV - Questões para discutir:

1. O que é erosão?
2. Em que parte do morro ocorreu maior erosão?
3. Onde se depositou o material carregado (lixiviado) pela água?
4. Comparando-se os lados do morro de pequeno e elevado declive, responda: a) qual a situação de cada palito? b) em que área o efeito erosivo foi maior? c) a inclinação do terreno influenciou no resultado?

5. Por que em áreas sem vegetação a erosão é maior?
6. Que fatores promovem a existência de áreas desprovidas de vegetação?
7. Que medidas podem ser tomadas para reduzir o efeito da erosão sobre o solo?
8. Qual a importância da vegetação para o solo?
9. Descreva os efeitos da água da chuva sobre dois terrenos: um desprovido de vegetação; outro apresentando cobertura vegetal.
10. Tomando-se por exemplo que o monte de terra seja um morro situado em uma cidade, quais as consequências da ocorrência do fenômeno observado no experimento para a população?
11. Quais as consequências para a bacia hidrográfica da existência de áreas sem cobertura vegetal?
12. Há em sua região áreas sujeitas ao fenômeno estudado na técnica? Localize-as, caso existam.
13. Existindo em seu município áreas sujeitas a erosão, o que poderia ser feito para evitar sua ocorrência e que órgãos, entidades e/ou grupos poderiam participar?

(\*) Adaptação de : MORAES, Roque. Unidades experimentais de Ciências: Conjunto de textos para o ensino experimental de Ciências de 5a a 8a séries do primeiro grau. Porto Alegre, Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos, 1987.

## V - RECOMENDAÇÕES:

- estimular a discussão em grande grupo, após cada grupo ter discutido as questões anteriormente levantadas;

- incentivar no grupo a elaboração de uma proposta de trabalho que envolva a participação de diversas entidades para a resolução de um problema ambiental local referente a desmatamento, queimada, erosão e ausência de cobertura vegetal no município;

- pode ser sugerido o mapeamento de áreas verdes e encostas existentes no município ou cidade, a fim de se constatar o estado das mesmas;

- a técnica apresentada pode sofrer variações a fim de que se estude outras variáveis como: aumentar a incidência de água em um dos lados do monte de terra para constatar os efeitos da chuva, através do emprego de 2 ou mais regadores ao mesmo tempo no mesmo lado, ou cobrir um dos lados do morro (sendo que este deve ter os dois lados de igual declive íngreme) com gramíneas (grama ou capim), que deverão ser plantadas com meses de antecedência, ou ainda, cobrir um dos lados com esponja larga e grossa, a fim de simular a diferença dos níveis de erosão em solos protegidos por vegetação e solos desprotegidos de vegetação;

- todo o vocabulário empregado na atividade pode ser aprofundado ou adaptado, de acordo com a série e o nível dos alunos com que o professor irá trabalhar;

- todo vocabulário do texto que for desconhecido aos alunos, deverá ser identificado e interpretado, discutindo-se seu significado. Isto poderá ser feito a partir de pesquisa em dicionários e, para crianças de menor idade, explicado pelo professor.

## 2. Problemas ambientais e os órgãos responsáveis.

- Faça uma pesquisa na sua cidade, e relacione os problemas ambientais, com o órgão responsável. Não esqueça de colocar os endereços dos mesmos.

1. Limpeza de rios, canais e valas.

---

---

2. Desmatamentos.

---

---

3. Reflorestamento.

---

---

4. Poluição dos rios, por despejos domésticos e industriais.

---

---

5. Coleta e remoção de lixo.

---

---

6. Água e esgoto.

---

---

7. Luz.

---

---

8. Incêncio.

---

---

9. Caça predatória.

---

---

## **Trilha Educativa.**

Esta atividade apresenta os seguintes objetivos:

- a) Mostrar a importância de uma área protegida e o papel das pessoas para protegê-la;
- b) Fazer com que os participantes das atividades percebam a diversidade de vida existente e que entendam que cada ser vivo tem um ambiente propício para seu abrigo, alimentação e reprodução;
- c) Mostrar a interligação dos componentes bióticos e abióticos do ecossistema, levando-os a perceber a importância de conservá-lo para a manutenção do seu equilíbrio;
- d) Levar os participantes a descobrirem a importância fundamental da natureza em nossas vidas.

### **Material necessário:**

- 1) uma trilha com elementos interessantes a serem marcados, com o mínimo de obstáculos possíveis;
- 2) fitas coloridas para a marcação dos pontos de especial interesse;
- 3) roteiro da trilha (esquema);
- 4) folheto explicativo do local;

### **Roteiro da atividade:**

Inicialmente, deve-se proceder a marcação dos elementos da trilha da fita colorida, indicando-se os pontos de parada, onde existam elementos interessantes. Estes pontos não devem ser escolhidos aleatoriamente, mas sim, visando a atender os objetivos propostos, ou seja, são escolhidos locais ou detalhes dos quais os participantes percebam a complexidade do ecossistema.

Para que seja possível a realização dessa atividade é ainda necessário um número de três monitores para cada 30 participantes.

Assim que o grupo chegar ao local, será feita uma representação da área ressaltando-se a sua importância. Em seguida, ele será orientado para que não altere o local: nada pode ser deixado ou levado. Deve-se ainda mencionar a importância de se fazer silêncio no decorrer da trilha (da caminhada), para não atrapalhar os outros observadores e os seres que habitam o local.

No interior da trilha, cada orientador deverá estimular o participante a desenvolver sua percepção e atenção, com perguntas que direcionam o raciocínio, levando-o a observar e discutir as respostas.

A avaliação é feita através de manifestação espontânea do participante. Após o término da caminhada é que se avaliará até que ponto se conseguiu atingir os objetivos propostos.

## **PRINCIPAIS TEMAS A SEREM ABORDADOS:**

### **1) no início da trilha:**

- a) noções gerais de conservação da natureza;
- b) noções gerais da situação legal do ambiente;
- c) clima do local;
- d) temperatura;
- e) vegetação;
- f) aspectos gerais do solo;
- g) fauna;

### **2) durante o trajeto:**

- a) aspectos característicos da vegetação;
- b) composição florística;
- c) árvores com buracos, normalmente servem de abrigo para animais noturnos, bem como ninhos, guarda de alimentos, e refúgio de animais;
- d) casa de abelhas indígenas (sem ferrão) são fáceis de serem observadas. Essas abelhas são inofensivas e de suma importância para a polinização das flores;
- e) os animais observados na área serão objetos de explicações;
- f) conceito de ecossistema, tomando por exemplo um copo d'água ou tronco caído no chão;
- g) o epifitismo e sua relação com a fauna, caso seja observado;
- h) a abertura do solo, a importância dos animais e das plantas mortas;
- i) a importância da água para os animais e demais seres vivos da região;

j) a vegetação localizada à beira da água, explicando o que acontece quando ela não está presente;

l) como os vegetais conseguem alimento dentro do ambiente;

m) o fenômeno da fotossíntese e sua importância para os seres humanos;

n) as interferências do homem no meio ambiente (lixo espalhado, construções, desvios de córregos, derrubada de árvores, aprisionamento de animais, introdução de animais ou plantas exóticas, etc.);

o) o que é extinção das espécies;

p) discussão sobre idéias ou propostas para a melhor maneira de se conseguir a preservação do meio ambiente;

q) a erosão, os deslizamentos de terra e a importância da vegetação na estabilidade das encostas;

r) os danos causados pelos incêndios florestais;

s) atividades relacionadas aos órgãos dos sentidos;

- audição: ouvindo o som dos pássaros, insetos e outros;

- olfato: sentindo os odores provenientes do ambiente, tanto em relação aos vegetais, quanto aos animais;

- tato: sentindo a textura da vegetação ou de outro elemento natural;

- visão: observando, com bastante atenção, o ambiente ao redor.

## Observações

O encarte - Florestas Tropicais - deve acompanhar o caderno 1 de Geografia - 5ª/8ª Série.

Cabe ao (a) Orientador (a) de Aprendizagem motivar o educando, para que ele proceda a leitura do mesmo. Posteriormente, em grupo, será o momento onde a capacidade de reflexão será instigada propiciando aos alunos expressarem suas opiniões e a desenvolver o pensamento, acenando para as possibilidades práticas de sanar os problemas levantados.

## **Bibliografia**

1. Almanaque Abril - 1996.
2. Constituições Estaduais - Capítulo do Meio Ambiente, Petrobrás.
3. Educação Ambiental - Petrobrás.
4. Educação Ambiental - subsídios básicos, Prefeitura Municipal de Tubarão - adm. 93/96.
5. NAKASHIMA, Mary. Chico Mendes por ele mesmo. Martin Claret Editores Ltda.
6. Revista - Caminhos da Terra - nov/96.
7. ROHDE, Geraldo Mario. A irreversível aventura do planeta Terra - Feplan.
8. SOFFIATI, Arthur. Ecologia - reflexões para debate. Paulinas.

## Conclusão

"Os homens cresceram nas florestas; por isso entre nós e elas existe uma afinidade natural..."

Que maravilhosa cooperação - planeta e animais inalam o que outros exalam, um tipo de reanimação boca a boca em escala planetária, um ciclo harmonioso, inteiramente acionado por uma estrela situada a 150 milhões de quilômetros de distância." (Carl Sagan, Cosmos).

Este pensamento expressa nosso modo de "ver e sentir" a unidade de estudo em questão. Que este resumo sirva para diluir as fronteiras que separam os assuntos humanos, as ideologias, os sistemas econômicos-sociais. Isto porque a natureza nos revela com nitidez o que é a sociedade e o quanto a segunda depende da primeira.

E acreditando que através de reflexões como esta, é que podemos despertar a consciência acerca da devastação das florestas tropicais, viabilizando assim, o desenvolvimento sustentável do meio ambiente, é que estamos entregando este trabalho.

# **A n e x o s**

# **Constituição Federal de 1988**

## **Do Meio Ambiente**

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público o dever de defendê-lo e à coletividade o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Parágrafo 1º - Para assegurar a efetividade do direito referido no artigo, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão permitida somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação de meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, comercialização e/ou emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a conservação do meio ambiente;

VII - proteger fauna e flora, vedando, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, que provovem a extinção de espécies ou que submetam os animais à crueldade.

Parágrafo 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o ambiente degradado de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

Parágrafo 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Parágrafo 4º - A floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal matogrossense e a zona costeira são patrimônios nacional e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do seu meio ambiente, inclusive quanto a uso de seus cursos naturais.

Parágrafo 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

Parágrafo 6º - As usinas que operam com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

# **Constituição Estadual - Paraná**

## **Do Meio Ambiente**

Art. 207 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presente e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais.

1º - Cabe ao Poder Público, na forma da lei, para assegurar a efetividade deste direito:

I - estabelecer, com a colaboração de representantes de entidades ecológicas, de trabalhadores, de empresários e das universidades, a política estadual do meio ambiente e instituir o sistema respectivo constituído pelos órgãos do Estado, dos Municípios e do Ministério Público;

II - atribuir, ao órgão responsável pela coordenação do sistema, a execução e fiscalização da política e a gerência do fundo estadual do meio ambiente;

III - determinar que o fundo estadual do meio ambiente receba, além dos recursos orçamentários próprios, o produto das multas por infrações às normas ambientais;

IV - instituir as áreas a serem abrangidas por zoneamento ecológico, prevendo as formas de utilização dos recursos naturais e a destinação de áreas de preservação ambiental e de proteção de ecossistemas essenciais;

V - exigir a realização de estudo prévio de impacto ambiental para a construção, instalação e operação de atividades ou obras potencialmente, causadoras de significativa degradação do meio ambiente, do qual se dará publicidade;

VI - exigir a análise de risco para o desenvolvimento de pesquisas, difusão e implantação de tecnologia potencialmente perigosa;

VII - determinar àquele que explorar recursos minerais a obrigação de recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente;

VIII - regulamentar e controlar a produção, a comercialização, as técnicas e os métodos de manejo e utilização das substâncias que comportem risco para a vida e para o meio ambiente, em especial agrotóxicos, biocidas, anabolizantes, produtos nocivos em geral e resíduos nucleares;

IX - informar a população sobre os níveis de poluição e situações de risco e desequilíbrio ecológico;

X - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

XI - incentivar a solução de problemas comuns relativos ao meio ambiente, mediante celebração de acordos, convênios e consórcios, em especial para a reciclagem de resíduos;

XII - promover o controle, especialmente preventivo, das cheias, da erosão urbana, periurbana e rural e a orientação para o uso do solo;

XIII - autorizar a exploração dos remanescentes de florestas nativas do Estado somente através de técnicas de manejo, excetuadas as áreas de preservação permanente;

XIV - proteger a fauna, em especial as espécies raras e ameaçadas de extinção, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica ou submetam os animais à crueldade;

XV - proteger o patrimônio de reconhecido valor cultural, artístico, histórico, estético, faunístico, paisagístico, arqueológico, turístico, paleontológico, ecológico, espeleológico e científico paranaense, prevendo sua utilização em condições que assegurem a sua conservação;

XVI - monitorar as atividades utilizadoras de tecnologia nuclear em quaisquer de suas formas, controlando o uso, armazenagem, transporte e destinação de resíduos, garantindo medidas de proteção às populações envolvidas.

XVII - estabelecer aos que, qualquer forma utilizem economicamente matéria-prima florestal, a obrigatoriedade, direta ou indireta, de sua reposição;

XVIII - incentivar as atividades privadas de conservação ambiental;

XIX - declarar, como área de preservação permanente, o remanescente das matas ciliares dos mananciais de bacias hidrográficas que estabeleçam os centros urbanos.

2º - As condutas e atividades poluidoras ou consideradas lesivas ao meio ambiente, na forma da lei, sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas:

I - à obrigação de, além de outras sanções cabíveis, reparar os danos causados;

II - as medidas definidas em relação aos resíduos por elas produzidos;

III - a cumprir diretrizes estabelecidas por órgão competente.

3º - A lei disporá especificamente sobre a reposição das matas ciliares.

Art. 208 - São disponíveis as terras devolutas ou as arrecadadas pelo Estado, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

Art. 209 - Observada a legislação federal pertinente, a construção de centrais termoelétricas e hidrelétricas dependerá de projeto técnico de impacto ambiental e aprovação da Assembléia Legislativa; a de centrais termonucleares, desse projeto, dessa aprovação e de consulta plebiscitária.