

# MANUAL DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

**Autor:** Francisco Antônio de Lima Moraes

**Coautora:** Edenir Maria Serigatto

Tangará da Serra 2020



# SUMÁRIO



<u>APRESENTAÇÃO</u> .....	2
<u>INTRODUÇÃO</u> .....	2
<u>OBJETIVOS</u> .....	7
<u>OBJETIVO GERAL</u> .....	2
<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u> .....	2
<u>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</u> .....	2
<u>MAPA E LISTA DE CONCEITOS</u> .....	2
<u>CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE</u> .....	16
<u>GLOSSÁRIO</u> .....	45
<u>PARTICIPAÇÃO SOCIAL</u> .....	49
<u>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</u> .....	50

# APRESENTAÇÃO



O presente material é parte integrante dos pré-requisitos para obtenção do título de mestre em Ensino de Biologia pelo programa ProfBio. O mesmo tem como objetivo o desenvolvimento da capacidade de análise e percepção dos alunos em relação ao meio ambiente natural em que está inserido, bem como os serviços ambientais ali prestados pelo ecossistema que o rodeia, fazendo deste, objeto de estudo e investigação.

É urgente que mudemos as premissas de nossos comportamentos, tornando-os menos agressivos em relação ao meio ambiente natural, as constantes agressões derivadas da antropização dos vários ecossistemas existentes no planeta geram as mais diversas reações e respostas advindas da natureza, representadas pelos diferentes tipos de desastres naturais, como, alteração dos regimes hídricos, alterações para mais ou para menos nas temperaturas ao redor do planeta, aumentando com isto a escassez de recursos básicos fundamentais à existência humana.

Dessa forma os educadores são convocados a pensar e a propor técnicas inovadoras que sejam convidativas e que levem os alunos e alunas a serem protagonistas de sua própria aprendizagem e a perceber-se como integrante e responsável pelo meio ambiente onde vive. Nesse sentido é importante a adoção/aplicação de práticas que visem o contato do ser humano com o meio ambiente natural, possibilitando ao mesmo uma maior compreensão de seu papel e responsabilidade para com a natureza.



# INTRODUÇÃO

A constante busca por melhores resultados nos indicadores de aprendizado se reforça não somente pelos resultados apresentados pelo Brasil em relação à demais países, desenvolvidos ou em desenvolvimento, mas é também demonstrada pelas mais diversas formas de degradação encontradas em nosso ambiente de vida, desde o urbano até o meio ambiente natural. Refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade e a participação social, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber. Mas também questiona valores e premissas que norteiam as práticas sociais prevalecentes, implicando mudança na forma de pensar e transformação no conhecimento e nas práticas educativas (JACOBI, 2000).

A crise de percepção no qual vivemos hoje, em um mundo em que cada vez mais as pessoas consomem, sem pensar nos limites de uso dos recursos naturais bem como a capacidade de reposição dos mesmos pela natureza, amplia ainda mais a buscas por recursos naturais que estão se tornando escasso como é o caso por exemplo da água potável de boa qualidade e quantidade para o consumo humano. Por isso, é imprescindível criarmos atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos (JACOBI, 1997) em relação as nossas percepções e relações com o ambiente natural que os rodeia. Para Amorim Filho (2002), a percepção é a “função psicológica que capacita o indivíduo a converter os estímulos sensoriais em experiência”. Tomando-se como referência Vigotsky (1991), pode-se dizer que um processo de reconstrução interna dos indivíduos ocorre a partir da interação com uma ação externa (natureza, reciclagem, efeito estufa, ecossistema, recursos hídricos, desmatamento), na qual os indivíduos se constituem como sujeitos pela internalização de significações que são construídas e reelaboradas no desenvolvimento de suas relações sociais.





Dessa forma, a escola como ambiente de aprendizado e conhecimentos, precisa assumir um papel muito mais amplo que simplesmente local de aprendizagem técnica, aflorando cada vez mais a necessidade de se firmar como ambiente de reorientação comportamental, nesse sentido a disciplina de biologia e especialmente a educação ambiental surge como instrumento interdisciplinar. Para Sorrentino (1998), os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes. Jacobi (2003) salienta que a educação ambiental, como componente de uma cidadania abrangente, está ligada a uma nova forma de relação entre ser humano e natureza.

Ao refletir sobre as dificuldades que os professores encontram para estimular os alunos/alunas a se apropriarem dos conceitos e conhecimento dos conteúdos relacionados às questões ambientais, surgiu a necessidade da construção de um manual de atividades investigativas e práticas para colaborar com o ensino/aprendizagem destes conteúdos. É com imenso prazer que apresentamos a seguir um **MANUAL DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**, com objetivo de proporcionar aos alunos/alunas um maior contato com os termos e conhecimentos técnicos e científicos tão comuns à biologia, mas tão difícil de ser internalizado por alguns estudantes, servindo como guia para atividades de cunho investigativo, de modo a oferecer uma alternativa lúdica, pedagógica e ao mesmo tempo concreta ao professor em sala de aula, de forma a potencializar o aprendizado de seus alunos.





Dessa forma buscamos trazer o aluno à superfície do processo de ensino, sendo o mesmo, o ponto central do método, não sendo somente um coadjuvante e sim o protagonista de seu aprendizado, desempenhando um papel ativo na construção do próprio conhecimento, não sendo apenas um receptor de informações, trazendo seu conhecimento e suas percepções acerca do conteúdo trabalhado, a partir de seu histórico de vida e de suas vivências, por meio de sua opinião e ideias, exercitando o processo dialético com os demais colegas de turma, oportunizando os estudantes o exercício da empatia, favorecendo a motivação e construindo um ambiente favorável ao aprendizado, (BERBEL, 2011).

O aluno protagonista, (BNCC, 2017.) aprende muito mais que o aluno passivo, visto que atividades ativas, aqui tomadas como aquela que permite o descolamento do foco no professor em direção ao aluno, (Freire, 2015), sendo realizada a partir da interação entre sujeitos. O método ativo busca estimular a curiosidade do aluno para responder as questões por meio de pesquisas, refletindo e analisando situações que lhe permita a tomada de decisão, cabendo ao professor o único papel de mediador do processo de aprendizagem, (Bastos, 2006.), é neste cenário que o aluno se torna um aliado ao professor no processo de ensino e busca de conhecimento em sala de aula, pois a escola se torna ambiente de instigação e motivação pela busca de conhecimento, motivando-o e compondo um conjunto com os demais colegas e seu professor.









# OBJETIVOS

O presente material tem como objetivo despertar a capacidade investigativa dos alunos/alunas do 2º Ano do Ensino Médio, permitindo aos mesmos investigar situações reais de seu dia a dia, analisando de forma técnica e compreendendo situações reais possibilitando ao aluno a construção e aquisição de conhecimentos técnicos e científicos concretos a partir de situações de investigação e pesquisa.

## OBJETIVO GERAL

O manual de caracterização ambiental tem como objetivo ampliar a comunicabilidade ambiental de forma prática e lúdica, levando os alunos a serem co-responsáveis pela manutenção dos serviços ambientais.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-  Estimular os alunos a compreender os conceitos ambientais.
-  Despertar a curiosidade, promovendo a investigação sobre assunto proposto.
-  Desenvolver uma linguagem acessível e lúdica.
-  Instigar a autonomia colocando o aluno como protagonista de seu aprendizado.
-  Promover atividades em grupo para que haja maior difusão dos conhecimentos e experiências vivenciados por todos.
-  Estimular a capacidade criativa e colaborativa.

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este manual apresenta o desenvolvimento de metodologia investigativa a ser realizada em cinco etapas:



Aula expositiva e debate sobre o assunto Serviço Ambientais.



Excursão à campo para preenchimento do guia de avaliação ambiental, com objetivo de identificar e determinar as variáveis envolvidas nas situações problemas surgidos em sala de aula.



Divulgação dos resultados obtidos.



Busca de informações na literatura sobre os conceitos mais utilizados sobre meio ambiente/paisagem, estrutura de formação vegetal, ambiente físico/relevo, serviços ambientais, entre outros. Levantamento de Hipóteses.



Análise dos dados coletados, discussão, rejeição e /ou confirmação de hipóteses.



As aulas deverão ser ministradas de forma a favorecer a participação dos alunos/alunas podendo ser no formato de **DISCUSSÃO/DEBATE**.

O primeiro tema proposto para ser investigado é a produção de água no sistema natural, para isso deverá ser proposto um tema gerador (motivacional) em forma de pergunta, tais como: “Como a água é formada?” “Como a água se movimenta no ar e no solo?” “Quais estruturas e variáveis ambientais estão envolvidas na produção de água? De onde vem a água da chuva que cai aqui em nosso estado? Para onde vai a água da chuva que cai no solo das florestas, cerrados e áreas de cultivo? O estado de Mato Grosso seria um grande produtor de grão se parasse de chover? Quanto você acha que vale em reais a água da chuva?”

Para responder a estas questões os alunos deverão buscar informações nas mais variadas fontes de pesquisa. (Pode ser desenvolvido em grupo e dado como tarefa para casa).

Após a busca das informações solicitadas, propõe-se que seja ministrada uma aula expositiva sobre o tema água/ciclo hidrológico. Para que haja tempo de pesquisa por parte dos alunos, sugere-se que entre a dinâmica investigativa com base em artigos, vídeos etc., e a aula expositiva haja alguns dias de intervalo. Podendo ser dados a motivação inicial da investigação em uma aula numa semana e a aula expositiva em outra aula na semana seguinte. Totalizando 2 horas aulas.

Após a aula teórica os alunos deverão ser divididos em pequenos grupos (dois a três alunos) e levados a biblioteca e ao laboratório de informática para realização de **PESQUISA BIBLIOGRÁFICA DE CONTEÚDOS RELACIONADOS AO TEMA**, logo em seguida retornarão à sala de aula, selecionarão os conteúdos com maior qualidade teórica e técnica e em seguida deverão ser incentivados a preencher um glossário contendo os conceitos necessários para compreender quais estruturas e variáveis ambientais estão envolvidas no ciclo da água. Para essa atividade sugerimos 2 horas aulas.

Para que os alunos tenham a oportunidade de verificar na prática os conhecimentos adquiridos com a investigação literária sobre os assuntos, propomos que seja realizada uma atividade de campo se possível, **VISITANDO TRÊS ÁREAS/LOCAIS COM DIFERENTES NÍVEIS DE FORMAÇÃO VEGETAL, e CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE NATURAL**, de modo que os alunos visualizem e identifiquem quais estruturas do relevo e do solo está influenciando diretamente na produção e qualidade da água fornecida pelo meio ambiente natural.

As áreas a serem visitadas devem ser previamente escolhidas e vistoriadas pelo professor/professora para verificar o tipo de paisagem do local bem como os fatores que devem ser identificados e estudados de forma clara e técnica pelos alunos.

Os alunos deverão analisar a paisagem e preencher o manual de caracterização ambiental, caracterizando o ambiente em questão e gerando dados para serem discutidos e analisados em sala de aula. Para a realização da excursão ao campo propomos a utilização de 3 a 4 aulas se possível geminada. O planejamento da atividade deverá levar em consideração a distância entre a escola e as áreas a serem visitadas e o tempo necessário em cada local para análise e preenchimento dos dados do manual de caracterização ambiental.





Após a atividade de campo os alunos deverão realizar a **ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS**. Neste momento eles poderão ser novamente reunidos em pequenos grupos (dois a três alunos) e começarão a discutir os resultados obtidos em campo e relacionar com a pesquisa bibliográfica que eles fizeram na etapa 2 de forma a inter-relacionarem os fatores presentes e constituintes da área de estudo tais como: solo e do relevo, caracterização da paisagem visitada, nível de degradação da área, variáveis presentes na área que favoreçam a produção e qualidade da água fornecida pelos sistema naturais.

Esse é o momento crucial do processo de investigação, pois o aluno será exposto e questionado sobre o que ele presenciou em campo e o conhecimento levantado na pesquisa bibliográfica; é neste momento que o aluno será instigado em sua autonomia sendo protagonista de seu aprendizado, a partir do modelo de pensamento instituído pelo método científico, e desenvolvê-la, de forma a compreenderem como cada um dos fatores analisados estão influenciando na oferta e qualidade da água, bem como na qualidade do meio ambiente natural visitado.

Por ser o momento mais sensível do processo de investigação e construção do conhecimento, sugerimos que ele ocorra no percurso de 3 a 4 aulas de duração.

E por fim, os alunos serão estimulados a apresentarem, por meio de painéis e apresentações orais, os **RESULTADOS PARA TODA COMUNIDADE ESCOLAR**.

## MÉTODO PARA CARACTERIZAÇÃO DE UMA ÁREA AMBIENTAL

Ao chegar à área de estudo previamente escolhida para os alunos/alunas realizar a caracterização ambiental eles devem ser orientados pelo professor a observar e identificar os fatores ambientais presente na área tais como: tipo de solo, inclinação do terreno, tipo de vegetação presente no local (nativa, exótica, monocultura, entre outras). Devem observar se a vegetação é fechada ou espaçada, se há formação de serapilheira, se o solo está nu, se tem vestígio de escoamento superficial, se há erosão.

Após essa observação inicial eles devem começar preencher a tabela com uma escala de valores atribuindo um número de importância para cada variável avaliada. As notas atribuídas vão de 1 a 4. Onde 1 é um valor ruim, 2 considerado razoável, 3 considerado bom e 4 considerado ótimo.

Em seguida o aluno realizará a somatória com cada um dos números referentes a cada variável ambiental analisada;

Por fim, o aluno definirá o número de importância analisado por meio de uma média aritmética, dividindo o valor da somatória pelo número de variáveis analisadas na paisagem/local, é esse valor que servirá de base analítica de comparação para o andamento das demais etapas do projeto, pois serão essas diferenças que servirão de base para instigar os alunos dos porquês das diferenças e de que forma elas estão a influenciar a qualidade do serviço ambiental ali prestado pelo meio ambiente natural.



# MAPA E LISTA DE CONCEITOS



SERVIÇO  
AMBIENTAL



APP



APA



ÁREA  
NATURAL



ÁREA  
DEGRADADA



ÁREA  
VERDE



SERRAPILHEIRA



NATUREZA



BEM  
NATURAL



**NATUREZA:**

**ÁREA VERDE:**

**ÁREA NATURAL:**

**ÁREA DEGRADADA:**

**SERVIÇO AMBIENTAL:**



**BEM NATURAL:**

**APA:**

**APP:**

**SERRAPILHEIRA:**

**BEM NATURAL:**

# CARACTERIZANDO O MEIO AMBIENTE/PAISAGEM

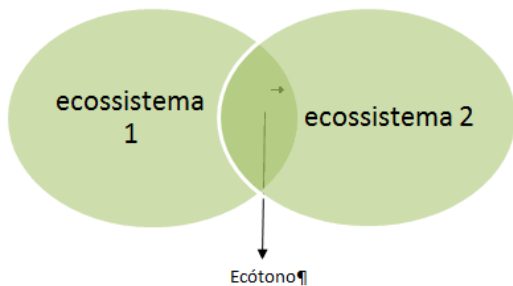
## TIPOS DE VEGETAÇÃO ENCONTRADA NA REGIÃO



**FLORESTA**



**CERRADO**



**ECÓTONO, TRANSIÇÃO**

# ESTRUTURA DA FORMAÇÃO VEGETAL



**DOSSEL EMERGENTE**



**DOSSEL UNIFORME**



# AMBIENTE FÍSICO

RELEVO:

PLANO:

SUAVE ONDULADO:





ONDULADO:

A large, empty rectangular box with a dashed green border, intended for notes related to the 'ONDULADO' category.

FORTEMENTE ONDULADO:

A large, empty rectangular box with a dashed green border, intended for notes related to the 'FORTEMENTE ONDULADO' category.

MONTANHOSO:

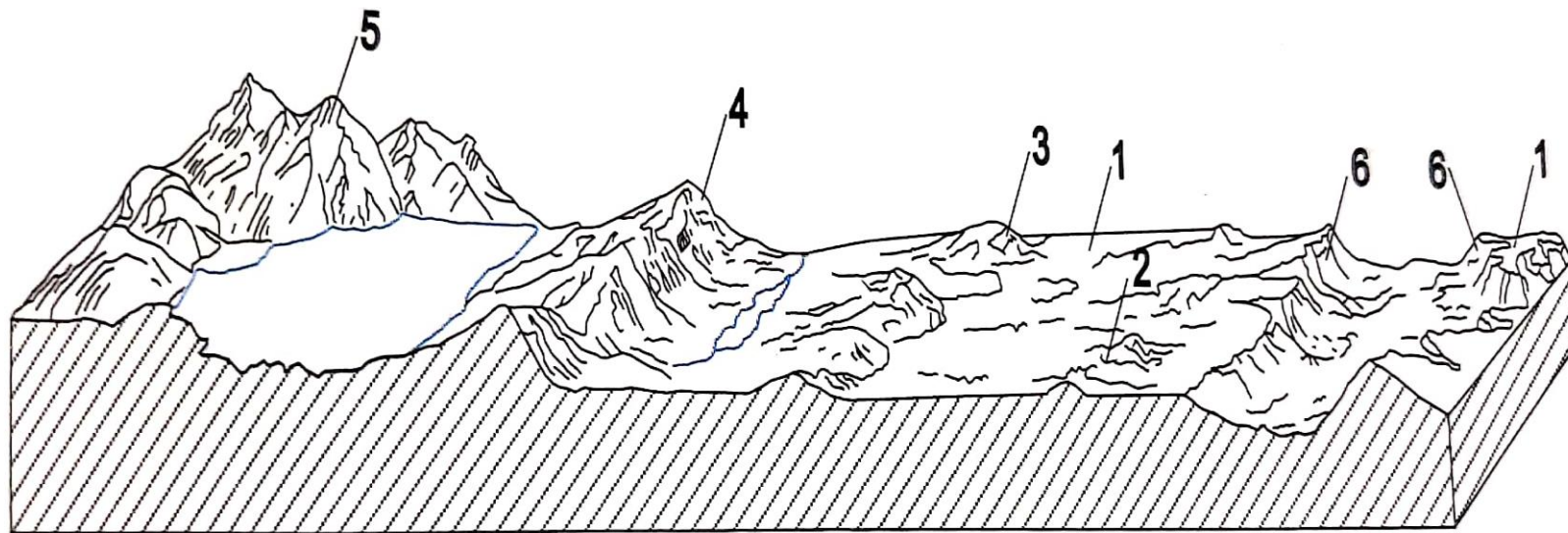
A large, empty rectangular box with a dashed green border, intended for notes related to the 'MONTANHOSO' category.



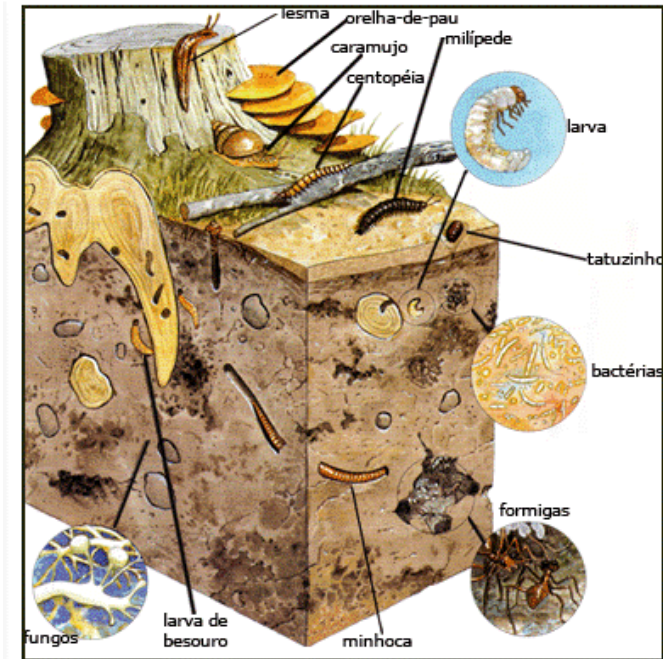
ESCARPADO:

A large, empty rectangular box with a dashed green border, intended for notes related to the 'ESCARPADO' category.

# TIPOS DE RELEVO



# O QUE É SOLO?



Fonte: <https://www.sogeografia.com.br/Conteudos/GeografiaFisica/Solo/> acessado 26/03/2020



Fonte: <https://www.proenem.com.br/enem/geografia/solos-fatores-de-formacao-horizontes-e-tipos-principais/>. Acesso dia 23 de abril de 2020



# ESTRUTURA DO SOLO

FATORES DO SOLO QUE INFLUENCIAM DIRETAMENTE NA OFERTA E QUALIDADE DE ÁGUA.

**TIPOS DE SOLOS:**

**TEXTURA DE SOLO:**

**SOLO ARGILOSO:**



**SOLO ARENOSO:**

**SOLO HUMOSO:**

**SOLO PEDREGOSO:**



## INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO:

## ESCOAMENTO SUPERFICIAL:



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/tipos-de-solo/>. Acesso dia 15 de abril de 2020.



Fonte: <https://observatoriosc.org.br/noticia/observar-conhecer-e-integrar-passos-para-uma-perspectiva-sistematica-entrevista-especial-com-ana-primavesi/>, Acesso dia 22 de abril de 2020.

## LENÇOL FREÁTICO:



Fonte: <https://www.todoestudo.com.br/biologia/lencol-freatico>. Acesso dia 23 de março de 2020.

## NASCENTE:



Fonte: <https://alunosonline.uol.com.br/geografia/partes-um-rio.html>. Acesso dia 26 de março de 2020

# SERVIÇOS AMBIENTAIS

**PRODUÇÃO DE ÁGUA:**

**CAPTAÇÃO/SEQUESTRO DE CO<sup>2</sup>:**

**BENEFÍCIOS E VANTAGENS DA COBERTURA VEGETAL:**

# ÁGUA

**IMPORTÂNCIA PARA A VIDA:**



**IMPORTÂNCIA DA ÁGUA PARA O CLIMA:**

**IMPORTÂNCIA ECONÔMICA:**





Fonte: <http://obshistoricogeo.blogspot.com/2016/02/ciclo-hidrologico-ou-da-agua-omovimento.html>. Acesso dia 17 de abril de 2020.

# PRODUÇÃO DE ÁGUA

## FATORES QUE INFLUENCIAM NA PRODUÇÃO E NA QUALIDADE DA ÁGUA

### TERCEIRA ETAPA: EXCURSÃO À CAMPO.

Avaliação da paisagem como característica de retenção de água da chuva no sistema.

#### Guia para coleta de dados:

- **Meio ambiente/Presença de cobertura vegetal**

Importância: (1) sem vegetação; (2) pastagem/cultivos anuais/vegetação herbácea; (3) cultivos perenes/formação de Cerrado, (4) vegetação nativa preservada;

- **Conservação da vegetação:**

Importância: (1) solo exposto sem vegetação (2) vegetação em estágio sucessional inicial (3) área completamente revegetada (4) Floresta ou Cerrado Nativo;

- **Quantidade de serapilheira:**

Importância: (1) sem serapilheira (2) pouca serapilheira (3) bastante serapilheira (4) muita serapilheira;

- **Ambiente físico: Relevo, Declividade do Terreno:**

Importância: (1) terreno muito íngreme (2) terreno fortemente ondulado (3) terreno ondulado (4) terreno plano;

- **Textura do solo:**

Importância: (1) solo com afloramento rochoso (2) solo arenoso com afloramento rochoso (3) solo arenoso (4) solo argiloso;

- **Conservação do solo:**

Importância: (1) erosão/voçoroca (2) vestígios de erosão (3) solo com palhada e plantio direto (4) solo com terraço em nível e plantio direto;

**OBS: Vale lembrar que a importância da área será usada como fator para atribuição do valor/importância da área a ser visitada, como nesse trabalho visitamos 3 (três) áreas diferentes, temos na direita da tabela de análise da área os números 1, 2 e 3, que são referentes às três áreas visitadas, se por um acaso o professor for realizar a atividade visitando mais de 3 (três) áreas, nessa coluna deve apresentar o número de áreas a ser visitada pelos alunos para análise da paisagem, por exemplo, se for visitadas 4 áreas na coluna da direita a tabela deverá conter 4 (quatro) colunas na parte valor da área, visto que cada número corresponde a uma área visitada.**

**Outro fator que precisa ser lembrado, e que o professor precisa deixar claro aos alunos, é que: quanto menor a pontuação mais degradada é a área e quanto maior for a pontuação melhor conservada ela estará.**



### FATOR 1 – MEIO AMBIENTE E PAISAGEM:

IMPORTÂNCIA (PONTUAÇÃO)	MEIO AMBIENTE E PAISAGEM	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Área constituída e ambiente totalmente desprovido de vegetação;			
<b>MÉDIA</b>	Local com ambiente formado por pastagem, cultivos anuais ou vegetação herbácea;			
<b>ALTA</b>	Área com cultivos perenes, ou apresentando formação de Cerrado;			
<b>MUITO ALTA</b>	Área com ambiente constituído por formação de floresta;			

### FATOR 2 – CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO:

IMPORTÂNCIA (PONTUAÇÃO)	CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Área constituída por solo exposto e sem presença de vegetação;			
<b>MÉDIA</b>	Área constituída por vegetação em estágio de sucessão vegetal inicial;			
<b>ALTA</b>	Local com área completamente revegetada;			
<b>MUITO ALTA</b>	Local com ambiente completamente coberto por Floresta ou Cerrado nativo;			

### FATOR 3 – QUANTIDADE DE SERRAPILHEIRA:

IMPORTÂNCIA (PONTUAÇÃO)	QUANTIDADE DE SERRAPILHEIRA	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Ambiente com solo sem nenhuma serapilheira;			
<b>MÉDIA</b>	Ambiente com solo apresentando baixa quantidade de serapilheira;			
<b>ALTA</b>	Ambiente com o solo apresentando bastante serapilheira;			
<b>MUITO ALTA</b>	Ambiente com o solo apresentando grande volume de serapilheira;			

### FATOR 4 – AMBIENTE FÍSICO/RELEVO

IMPORTÂNCIA (PONTUAÇÃO)	AMBIENTE FÍSICO/RELEVO	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Local apresentando terreno muito íngreme;			
<b>MÉDIA</b>	Local apresentando terreno fortemente ondulado;			
<b>ALTA</b>	Local apresentando terreno ondulado;			
<b>MUITO ALTA</b>	Local apresentando terreno plano;			



### FATOR 5 – TEXTURA DO SOLO:

IMPORTÂNCIA (PONTUAÇÃO)	TEXTURA DO SOLO	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Ambiente formado por solo com afloramento rochoso;			
<b>MÉDIA</b>	Ambiente formado por solo arenoso com afloramento rochoso;			
<b>ALTA</b>	Ambiente formado por solo arenoso;			
<b>MUITO ALTA</b>	Ambiente formado por solo argiloso;			

### FATOR 6 - NÍVEL DE CONSERVAÇÃO DO SOLO:

IMPORTÂNCIA (PONTUAÇÃO)	NÍVEL DE CONSERVAÇÃO DO SOLO	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Local com solo contendo em sua superfície erosão/voçoroca;			
<b>MÉDIA</b>	Local com solo apresentando vestígios de erosão;			
<b>ALTA</b>	Local com solo contendo palhada e método de plantio direto;			
<b>MUITO ALTA</b>	Local com solo com terraço em nível e método de plantio direto;			

# CAPTACÇÃO/SEQUESTRO



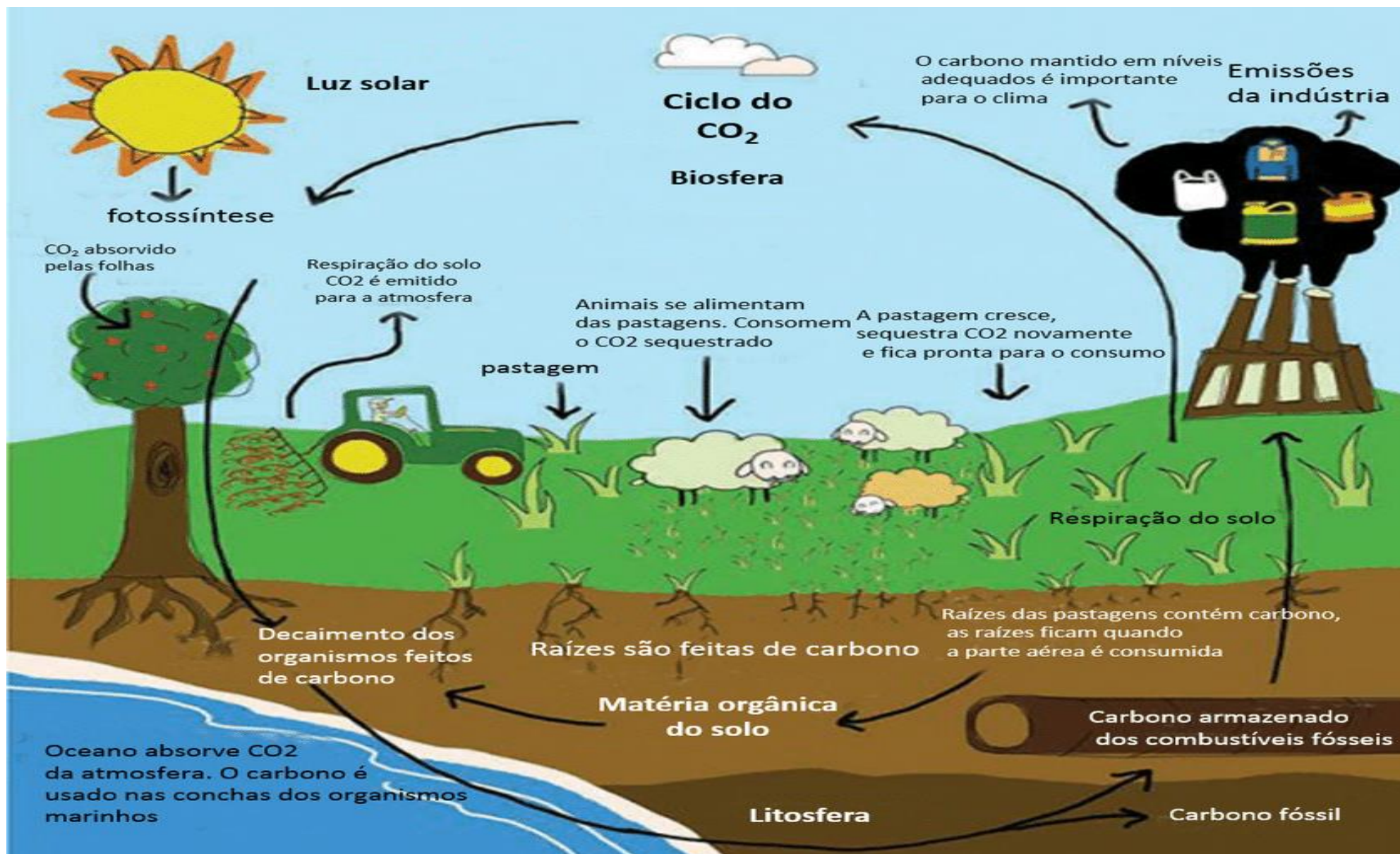
**IMPORTÂNCIA PARA A VIDA:**



**IMPORTÂNCIA PARA O CLIMA:**



**IMPORTÂNCIA ECONOMICA:**



Fonte: <https://www.grupoescolar.com/pesquisa/ciclo-do-carbono.html>. Acesso dia 13 de abril de 2020.

# FATORES QUE INFLUENCIAM NA CAPTAÇÃO DE CARBONO

## ITEM 1 – SEQUESTRO/FIXAÇÃO DE CARBONO

IMPORTÂNCIA	FIXAÇÃO do CARBONO CO <sub>2</sub> ATMOSFÉRICO	VALOR			ÁREA
		1	2	3	
<b>BAIXA</b>	Ambiente sem presença de árvores, podendo apresentar alguma formação arbórea e arbustiva				
<b>MÉDIA</b>	Ambiente com terreno começando a ter presença de árvores. Área em regeneração florestal.				
<b>ALTA</b>	Ambiente com a presença de árvores com tamanho médio de desenvolvimento; área em estágio médio de regeneração/recuperação.				
<b>MUITO ALTA</b>	Ambiente com terreno apresentando cobertura florestal em estágio avançado de crescimento ou formação da floresta.				

## ITEM 2 – CAPACIDADE DE ESTOQUE DE CO

IMPORTÂNCIA	ESTOQUE DE CO <sub>2</sub> PRESENTE NA BIOMASSA VEGETAL	VALOR			ÁREA
		1	2	3	
<b>BAIXA</b>	Ambiente desprovido de árvores, porém com a presença em grande quantidade de arbustos.				
<b>MÉDIA</b>	Local com presença inicial de árvores em estágio inicial de desenvolvimento. Áreas em estágio inicial de regeneração natural ou artificial.				
<b>ALTA</b>	Ambiente com presença de árvores em tamanho mediano, estágio intermediário de formação florestal.				
<b>MUITO ALTA</b>	Local apresentando grande número de árvores em estágio avançado de desenvolvimento, árvores maduras. Área totalmente regenerada/recuperada.				





### ITEM 3 – PRESENÇA DE VEGETAÇÃO DE PORTE

IMPORTÂNCIA	VEGETAÇÃO DE PORTE FLORESTAL	VALOR		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Ambiente sem presença de formação vegetal formada por árvores, e as árvores não estão em locais de proteção legal.			
<b>MÉDIA</b>	Ambiente com presença de algumas árvores de porte florestal, localizadas em locais de influência direta como, nascentes, veredas e matas ciliares.			
<b>ALTA</b>	Local com maior presença de árvores de porte florestal, mantendo presença em áreas protegidas e de influência direta na produção de água, como nascentes, matas ciliares e brejos.			
<b>MUITO ALTA</b>	Local com forte presença de árvores de porte florestal, cuja presença está totalmente associada à ambiente de conservação e influência direta na produção e água.			



# **BENEFÍCIOS E VANTAGENS DA COBERTURA VEGETAL**

**IMPORTÂNCIA PARA A VIDA:**

**IMPORTÂNCIA PARA O CLIMA:**

**IMPORTÂNCIA ECONÔMICA:**



Fonte: <http://blog.aquarelaparques.com.br/por-que-nao-devo-esquecer-da-area-verde-em-minha-cidade/>. Acesso dia, 15 de abril de 2020.

# FATORES QUE SÃO INFLUENCIADOS POR COBERTURA VEGETAL

## ITEM 1 – CONTINUIDADE/CONECTIVIDADE

IMPORTÂNCIA	CONECTIVIDADE DA ÁREA	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Ambiente formado por pequena área, fragmentos, de pequeno tamanho.			
<b>MÉDIA</b>	Ambiente formado por pequena área conectada a um corredor ecológico.			
<b>ALTA</b>	Ambiente em conexão com alguma APA ou APP			
<b>MUITO ALTA</b>	Ambiente formado por pequena área com conexão a um ambiente de formação florestal contínua.			



Fonte: [http://www.micoleao.org.br/template.php?pagina=/mico\\_leao\\_dourado/mata\\_atlantica\\_habitat.php&titulo=A%20MATA%20ATL%C3%82NTICA%20E%20O%20HABITAT&area=mico\\_leao\\_dourado](http://www.micoleao.org.br/template.php?pagina=/mico_leao_dourado/mata_atlantica_habitat.php&titulo=A%20MATA%20ATL%C3%82NTICA%20E%20O%20HABITAT&area=mico_leao_dourado). Acesso dia 15 de abril de 2020.

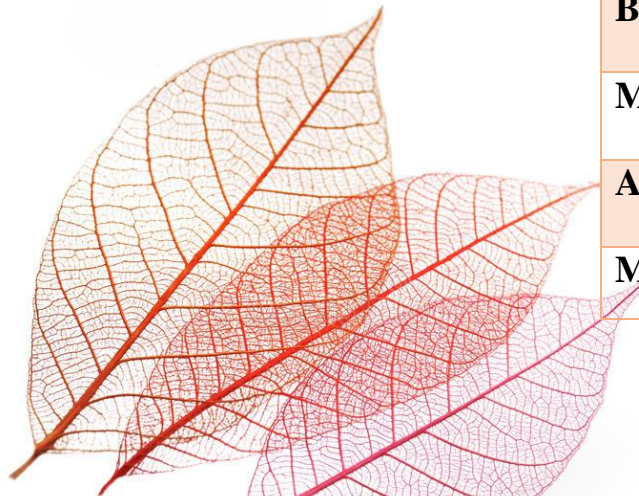
## ITEM 2 – NÍVEL DE PRESENÇA DE VISITANTES NA ÁREA

IMPORTÂNCIA	PRESENÇA DE VISITANTES	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Ambiente com baixa quantidade de visitantes			
<b>MÉDIA</b>	Local com quantidade média de visitas.			
<b>ALTA</b>	Ambiente com média a grande taxa de freqüentadores no local.			
<b>MUITO ALTA</b>	Ambiente com alto grau de freqüentadores no local.			



## ITEM 3 – FREQUENCIA DE OCUPAÇÃO/MORADORES PRÓXIMOS À ÁREA (Áreas verde, parques)

IMPORTÂNCIA	PRESENÇA DE MORADORES PRÓXIMOS	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Ambiente com pouca presença de moradores no entorno da área.			
<b>MÉDIA</b>	Presença moderada de moradores no entorno da área			
<b>ALTA</b>	Elevada presença de moradores no entorno da área			
<b>MUITO ALTA</b>	Forte presença de moradores no entorno da área.			



#### ITEM 4 – POTENCIAL DE ACESSO: PRESENÇA DE RUAS, AVENIDA OU VIAS DE ACESSO

IMPORTÂNCIA	PRESENÇA DE RUA, AVENIDA OU ACESSO	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Área com entorno formado por pequenas vias e sem avenidas, sem asfalto.			
<b>MÉDIA</b>	Área com entorno formado por acesso moderada, formado por vias sem asfalto e sem avenidas.			
<b>ALTA</b>	Área com entorno formado por acesso facilitado, contando com ruas asfaltadas, mas sem acesso a avenidas.			
<b>MUITO ALTA</b>	Área com entorno formado por acesso muito facilitado, contando com ruas e avenida asfaltadas.			

#### ITEM 5 – IMPORTÂNCIA DA ÁREA NO CONFORTO/ALÍVIO VISUAL DOS FREQUENTADORES DO LOCAL

IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA PARA O CONFORTO VISUAL DOS VISITANTES	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Área com média quantidade e distribuição de poluição. Com baixo potencial de uso diário, mas incompatível com uso noturno.			
<b>MÉDIA</b>	Área com baixa quantidade de poluição. Com potencial de uso diário, mas incompatível com uso noturno.			
<b>ALTA</b>	Área com poucos de sinais de poluição, compatível com uso diurno, mas incompatível com uso noturno. Pode-se observar a presença de água no local.			
<b>MUITO ALTA</b>	Área ausente de sinais de poluição. Possível de uso diurno e noturno, com possibilidade de visualização e contemplação de corpo hídrico/água.			

## ITEM 6 – INFLUÊNCIA DA ÁREA NO ALÍVIO DO STRESS TÉRMICO URBANO LOCAL

IMPORTÂNCIA	NÍVEL DE AMENIZAÇÃO DO CALOR NO LOCAL	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Ambiente com terreno contendo leve presença de cobertura vegetal, com o solo com exposição média ao sol, ou com presença de construções no local.			
<b>MÉDIA</b>	Ambiente com terreno coberto por vegetação arbustiva ou gramas, com presença de edificação com telhado reflexivo (painéis solares ou aquecedores) ou verde.			
<b>ALTA</b>	Ambiente com terreno composto em parte por cobertura vegetal composto por árvores e parte por arbustos.			
<b>MUITO ALTA</b>	Ambiente com terreno composto integralmente por cobertura vegetal composta por árvores.			

## ITEM 7 – IMPORTÂNCIA DA ÁREA PARA O LAZER, CONVÍVIO SOCIAL E PRÁTICA ESPORTIVA

IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA DA ÁREA PARA O LAZER, CONVÍVIO SOCIAL E PRÁTICA ESPORTIVA	VALOR ÁREA		
		1	2	3
<b>BAIXA</b>	Área com baixo potencial para o convívio urbano e social.			
<b>MÉDIA</b>	Área com médio potencial para o convívio urbano e social.			
<b>ALTA</b>	Área com bom potencial para o convívio urbano e social.			
<b>MUITO ALTA</b>	Área com alto potencial para convívio urbano e social.			

# GLOSSÁRIO

**Antrópico:** resultante da ação do homem.

**Área Degradada:** onde o meio ambiente perdeu a capacidade natural de criar benefícios para o homem, para a vegetação e para os animais; degradação pode ser causada pela natureza ou pelo homem.

**Área de Proteção Ambiental - APA:** área geralmente extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas ou privadas;

**Área de Preservação Permanente – APP:** é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

**Bacia Hidrográfica:** conjunto de terras onde ocorre a captação de água para um rio principal e seus afluentes; numa bacia hidrográfica, a água brota de nascentes e escoar para pontos mais baixos, formando córregos, riachos e ribeirões que criam o rio principal.

**Biodiversidade:** a diversidade de formas de vida da Terra; todos os seres vivos que fazem parte de um ecossistema – de plantas e animais a micro-organismos.

**Bioma:** palavra derivada do grego bio, vida, e oma, sufixo que pressupõe generalização (grupo, conjunto), deve ser entendido como a unidade biótica de maior extensão geográfica, compreendendo várias comunidades em diferentes estágios de evolução, porém denominada de acordo com o tipo de vegetação dominante;

**Desenvolvimento sustentável:** modelo de desenvolvimento em que o importante é gerar riqueza, distribuí-la de forma justa e proteger o meio ambiente, para que as gerações futuras possam usar os recursos naturais da mesma forma que elas são usadas hoje.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, <https://mma.gov.br/biodiversidade/premionacionaldabiodiversidade/item/430-gloss%C3%A1rio.html>. Acesso em 22 de abril de 2020.

**Ecosistema:** sistema formado pelos seres vivos e o lugar onde eles vivem, em perfeito equilíbrio. exemplo: as plantas retiram nutrientes do solo e energia da luz do sol; há animais que se alimentam das plantas; esses animais servem de alimento para outros animais; quando morrem, os seres vivos se decompõem e fornecem nutrientes ao solo, que vão novamente ser aproveitados pelas plantas – num ciclo de vida em que cada ser tem importância fundamental.

**Educação Ambiental:** conjunto de ações educativas com o objetivo de despertar a consciência individual e coletiva para a importância do meio ambiente; quando estão conscientes, as pessoas mudam seus hábitos e praticam ações que ajudam na preservação da natureza

**Endêmico:** natural de uma região específica.

**Espécie em Extinção:** espécie que corre o risco de desaparecer completamente da face da Terra, para sempre.

**Espécie Exótica:** que se encontra fora de sua área de distribuição natural.

**Espécie Exótica Invasora:** que ameaça ecossistemas, habitats ou espécies; por suas vantagens competitivas e favorecidas pela ausência de predadores e pela degradação dos ambientes naturais, dominam os nichos ocupados pelas espécies nativas, notadamente em ambientes frágeis e degradados.

**Extratativismo:** as atividades de retirada de produtos naturais – de origem vegetal, animal ou mineral – para fins comerciais, industriais ou para a subsistência.

**Fauna:** conjunto de espécies de animais que habitam determinada região.

**Flora:** conjunto de espécies de plantas que formam a vegetação de uma determinada região.

**Habitat:** ambiente favorável para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de certas espécies de animais e/ou vegetais. exemplo: o ecossistema, ou parte dele, em que vive um determinado ser vivo é seu habitat.

**Hotspots de Biodiversidade:** regiões de grande riqueza biológica que estão extremamente ameaçadas.

**Mata Ciliar:** como os cílios protegem os olhos, vegetação que ocorre nas margens de rios e igarapés, protegendo-os do assoreamento.

**Meio Ambiente:** tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sobrevivência; solo, clima, água, ar, nutrientes e os outros organismos; o meio sociocultural e sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem.

**Microclima:** clima local, essencialmente uniforme, de área pequena.

**Migração:** deslocamento de indivíduos e/ou espécies, ou grupo de indivíduos e/ou espécies de uma região para outra dentro de um mesmo país; pode ser regular ou periódica e coincidir com as estações.


**Monitoramento Ambiental:** medição repetitiva ou observação da qualidade ambiental de acordo com um planejamento.

**Preservação Ambiental:** ações que garantem a manutenção de um ambiente como ele é, não sendo permitido o uso dos recursos naturais; diferente de “conservação ambiental”, que permite o uso dos recursos naturais.

**Serrapilheira:** é a camada formada pela deposição dos restos de plantas (folhas, ramos) e acúmulo de material orgânico vivo em diferentes estágios de decomposição que reveste superficialmente o solo ou sedimento aquático. É a principal via de retorno de nutrientes ao solo ou sedimento.

**Sustentabilidade:** condição relacionada com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana; um meio de configurar a civilização e atividade humanas de tal forma que a sociedade, os seus membros e as suas economias possam preencher as suas necessidades e expressar o seu maior potencial no presente e ao mesmo tempo manter indefinidamente a biodiversidade e os ecossistemas naturais; abrange vários níveis de organização, desde a vizinhança local até o planeta inteiro. exemplo: para um empreendimento humano ser sustentável, tem de ter em vista quatro requisitos básicos – ele tem de ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, <https://mma.gov.br/biodiversidade/premionacionaldabiodiversidade/item/430-gloss%C3%A1rio.html>. Acesso em 22 de abril de 2020.



**Unidade de Conservação:** nome dado pela legislação brasileira às áreas protegidas que fazem parte do sistema brasileiro de proteção ao meio ambiente; espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais importantes com objetivos de conservação e limites definidos, são controladas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), compondo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei No. 9.985 de 2000.

**Urbanização:** processo em que uma localidade ou região deixa de ter características rurais e passa a ter características urbanas.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, <https://mma.gov.br/biodiversidade/premionacionaldabiodiversidade/item/430-gloss%C3%A1rio.html>. Acesso em 22 de abril de 2020.

# PARTICIPAÇÃO SOCIAL



# REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMORIM FILHO, O. B. **Percepção ambiental: contexto teórico e aplicações do tem urbano**. Belo Horizonte: Instituto de geociências da UFMG/departamento de geografia. 2001.

BASTOS, C. C. **Metodologias Ativas**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>, Acesso em: 11 de Mar. 2020.

BERBEL, Neusi. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes**. Seminário: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Educação é a base**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192) . Acesso em: 14 mar. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

JACOBI, P. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão**. In: CAVALCANTI, C. (org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1997. p.384-390.

JACOBI, P. **Políticas sociais e ampliação da cidadania**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2000.

SORRENTINO, M. **De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil**. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA.1998. p.27-32.

VIGOTSKY, L. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

**Autor:** Francisco Antônio de Lima Morais  
**Coautora:** Edenir Maria Serigatto

