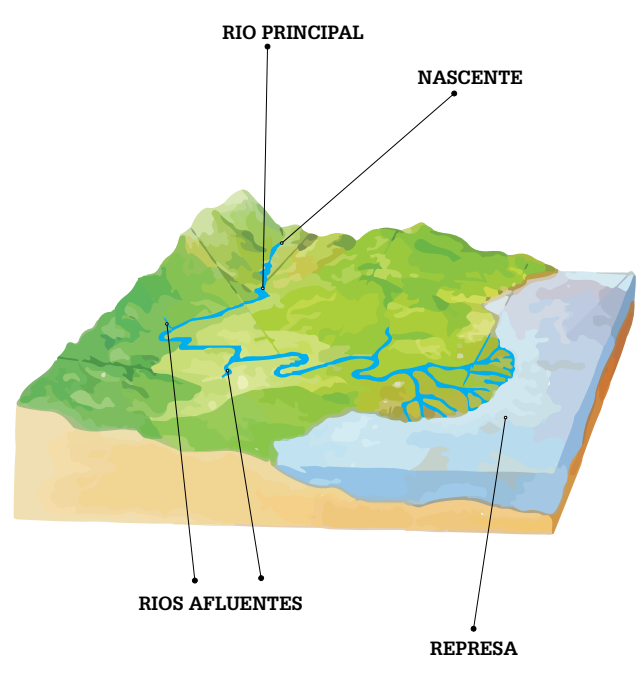




■ O QUE É BACIA HIDROGRÁFICA?

Bacia hidrográfica é o conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Sua área (também chamada de área de drenagem) é delimitada pelas cabeceiras e a água escoada dos pontos mais altos para os mais baixos do terreno até encontrar um curso d'água principal. A área de drenagem é calculada em quilômetros quadrados (km²), a extensão do rio principal em quilômetros (km) e a vazão é expressa de modo geral, em metros cúbicos por segundo (m³/s) ou em litros por segundo (L/s).



■ E QUEM CUIDA DE UMA BACIA HIDROGRÁFICA?

A partir da Lei Estadual 7.663/91, foi instituída a Política Estadual de Recursos Hídricos, que estabelece a bacia hidrográfica como referência para o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos no Estado de São Paulo, e o divide em 22 "UGRHI"s - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O município de Ibiúna está localizado em duas UGRHIs: a 10 (Sorocaba/Médio - Tietê) e a 11 (Ribeira do Iguaçu/Litoral Sul). Cada UGRHI é gerenciada por um órgão chamado Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH).



■ A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DE ITUPARARANGA

Unidade de Conservação (UC) é uma área, protegida por lei (Lei nº 9.985 de 2000), destinada à preservação de seus recursos naturais, a qual apresenta regime especial de administração, podendo ser divididas em unidades de proteção integral, categoria mais restritiva e de uso sustentável, categoria menos restrita. O município de Ibiúna apresenta duas UCs:

- Parque Estadual Jurupará (PEJU)**, que é uma Unidade de Proteção Integral, que protege a Bacia Hidrográfica do Alto Juquiá.
- Área de Proteção Ambiental de Itupararanga**, que é uma Unidade de Uso Sustentável, que protege a bacia hidrográfica da Represa Itupararanga. As APAs são enquadradas na categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável. Nessa categoria são encontradas áreas onde os usos são apresentados de forma mais permissiva, objetivando conciliar a proteção e conservação dos sistemas naturais ali existentes com uma melhor qualidade de vida da população local, orientando

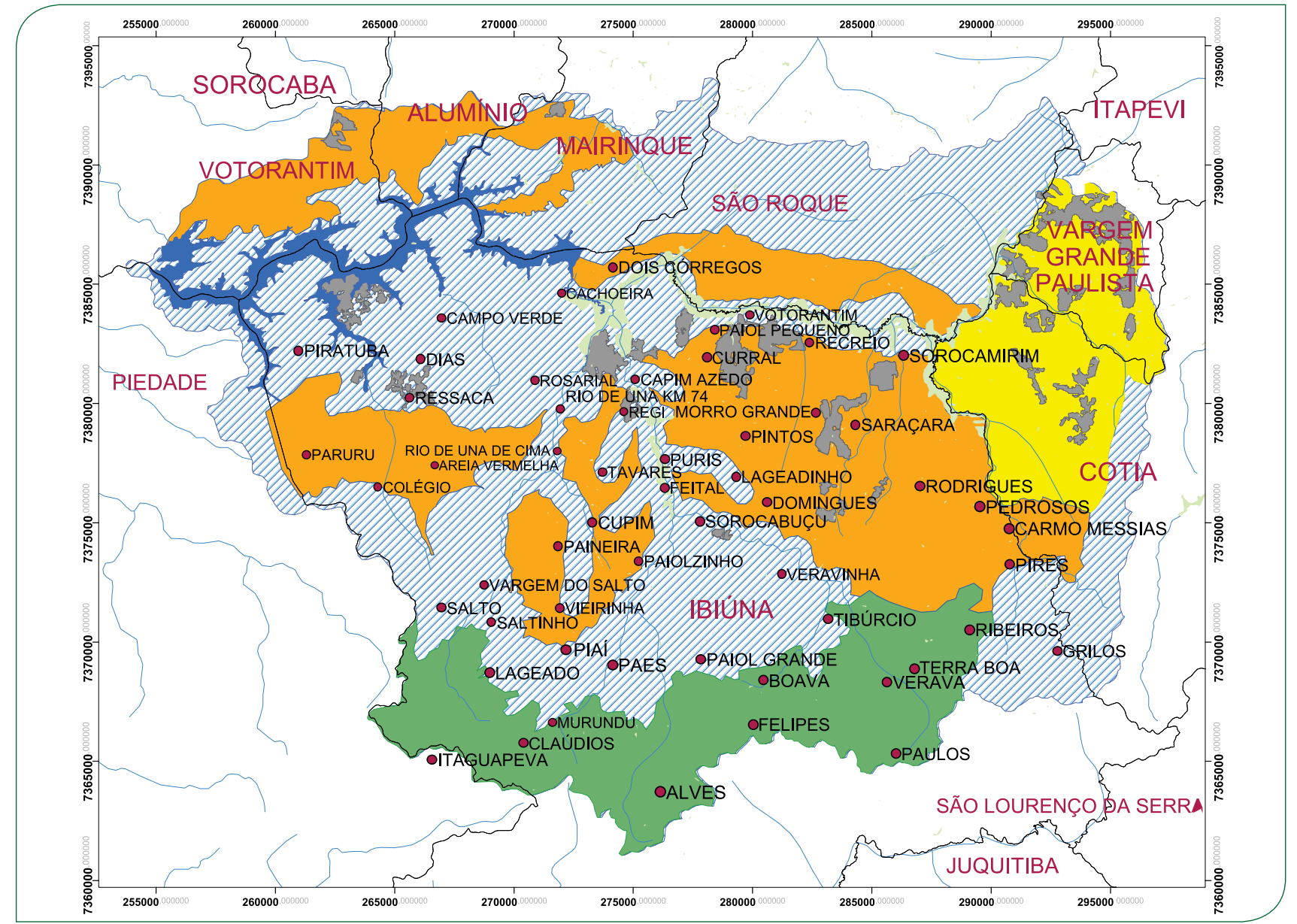
Unidades de Uso Sustentável
Área de Proteção Ambiental (APA)
Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Floresta Nacional (FLONA)
Reserva Extrativista (RESOX)
Reserva de Fauna
Reserva de Desenv. Sustentável (RDS)
Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN)
Unidades de Proteção Integral
Estação Ecológica
Reserva Biológica
Parque Nacional (Estadual ou Municipal)
Parque Nacional (Monumento Natural)
Refúgio de Vida Silvestre

o desenvolvimento e adequando as várias atividades humanas às características ambientais destes ecossistemas regionais. A lei da APA também ajuda as autoridades (prefeituras e órgãos do meio ambiente) a planejarem como as cidades podem se desenvolver sem afetar os recursos naturais.

A APA de Itupararanga foi criada pela **Lei Estadual 10.100** em 1996 para proteger os recursos hídricos, os rios, córregos e suas nascentes, e os fragmentos florestais, incluindo suas espécies de plantas e animais presentes na bacia hidrográfica da represa. Abrange 8 municípios: Ibiúna, Piedade, Votorantim, Alumínio, Mairinque, São Roque, Vargem Grande Paulista e o distrito de Caucaia do Alto, que pertence ao município de Cotia. Todos estes municípios estão na mesma bacia hidrográfica, ou seja, seus rios e córregos abastecem a Represa Itupararanga. Como as bacias hidrográficas são territórios extensos, para facilitar o acompanhamento e a discussão dos assuntos importantes, os comitês subdividiram esta área em sub-bacias. A Represa de Itupararanga está inserida no território da UGRHI 10, e esta unidade foi dividida em seis sub-bacias. A represa e o município de Ibiúna estão na sub-bacia do Alto Sorocaba. Veja no mapa.

CONHEÇA OUTRAS LEIS AMBIENTAIS

- Lei Federal 9.605/98
- Lei de crimes ambientais
- Lei Federal 12.651/12
- Novo Código Florestal
- Lei nº 9.985/2000
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação
- Decreto 55.008/09
- Cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio-Tietê



Para orientar este planejamento, foi elaborado o **Plano de Manejo da APA de Itupararanga** e seu território foi dividido em Zonas Ambientais, que indicam as porções mais frágeis e que precisam de mais atenção quando projetos como o de novas indústrias, estradas e loteamentos, por exemplo, pretendam ser instalados aqui. Também dividem as áreas da APA onde já existem os centros das cidades, como Ibiúna e Vargem Grande Paulista, onde o ambiente natural já está mais alterado pela ação do homem. Conheça o zoneamento da APA:

- Zona de Conservação da Biodiversidade (ZCB)** - Tem o objetivo de conservar os núcleos de biodiversidade existente, assim como os maciços e remanescentes florestais mais significantes no território.
- Zona de Conservação de Recursos Hídricos (ZCRH)** - Tem como objetivo conservar os recursos hídricos e nascentes dos principais cursos hídricos existentes na APA, assim como os que drenam para a represa de Itupararanga.
- Zona de Ocupação Rural (ZOR)** - Compreende a porção do território predominantemente rural e cria diretrizes específicas para práticas agrícolas sustentáveis.
- Zona de Ocupação Diversificada (ZOD)** - Compreende a porção do território com presença de núcleos de expansão urbana que diferem da paisagem rural da APA e estabelece diretrizes para controle da expansão urbana desordenada.
- Zona de Ocupação Consolidada (ZOC)** - Compreende áreas com ocupações urbanas consolidadas e cria diretrizes para recuperação de áreas degradadas, assim como incentivo às melhorias na infraestrutura urbana e de saneamento ambiental.

OS RIOS DA MINHA CIDADE

A represa Itupararanga é formada pelos Rios Sorocabaçu, Sorocamirim e Una. Estes três rios se juntam e passam a formar um único rio, chamado RIO SOROCABA.

Os principais rios de Ibiúna são:



Rio Sorocabaçu
Nasce em Ibiúna, na região onde se localiza o Bairro Verava, percorre outros bairros e deságua na Represa Itupararanga. Você pode observá-lo na ponte na entrada de Ibiúna, pela Rod. Bunijó Nakao. Nesse local também é captada a água que vai para a Sabesp e para o abastecimento da população que mora no centro da cidade e alguns bairros de Ibiúna.



Rio Sorocamirim
Suas nascentes se localizam nos municípios de Ibiúna e Cotia, nos bairros do Carmo Messias e Grilos; recebe as águas dos córregos e rios de

Vargem Grande Paulista e São Roque, e deságua no Rio Sorocabaçu. Esse rio está na divisa entre São Roque e Ibiúna. Você pode observá-lo na ponte localizada na Rodovia Quintino de Lima, no Bairro Paiol Pequeno. Ali é feita a captação de água pela SABESP para o abastecimento do município de São Roque.



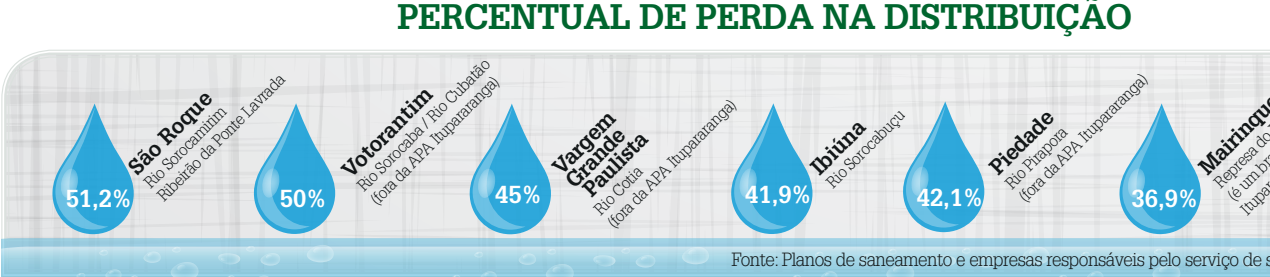
Rio Una
Nasce em Ibiúna, na região onde se localiza o Bairro Vargem do Salto, percorre vários bairros, chega ao centro de Ibiúna, próximo a Rodoviária, e deságua no Rio Sorocabaçu.



Rio Sorocaba
Formado pelo encontro dos Rios Sorocamirim, Sorocabaçu e Una, no Centro de Ibiúna. Você pode observá-lo quando passa pela ponte na estrada que liga Ibiúna ao município de Mairinque.

QUAIS PROBLEMAS ATINGEM A REPRESA ITUPARARANGA ATUALMENTE?

Existem vários problemas que atingem a represa Itupararanga e os rios que a abastecem. Dentre eles, estão o lançamento de esgoto sem tratamento nos rios que abastecem a represa e a pesca predatória com redes e tarrafas. O **lançamento de esgoto** não-tratado acontece pois em alguns municípios da APA Itupararanga ainda não possuem as estações de tratamento de esgotos (ETE), estruturas que tratam os efluentes antes de serem lançados de volta para a natureza. Em Ibiúna, mesmo tendo uma ETE, em vários bairros ainda não foram construídas as redes de esgoto, e nestes locais o efluente é lançado em fossas negras ou diretamente nos rios. Já a **pesca predatória** na represa se torna um problema quando o pescador não obedece às várias leis que orientam sobre quais petrechos são permitidos. Geralmente, alguns pescadores utilizam redes e tarrafas com malhas muito pequenas, que impedem que os peixinhos menores consigam escapar e continuar crescendo na represa.



A água é um recurso natural muito importante para nossa sobrevivência. Utilizamos em nossas atividades diárias (higiene, alimentação, lazer, na escola, no trabalho), e por isso devemos ter atenção para não desperdiçá-la. Depois de tratada pelas empresas de abastecimento público das cidades, a água é armazenada em reservatórios para depois ser levada até as residências através das redes de distribuição. Por causa de vazamentos, muita água tratada se perde neste caminho. As perdas de água tratada podem acontecer por vazamentos no sistema, ou pela água consumida que não é medida, devido a falhas ou fraudes nos hidrômetros ou ligações clandestinas ou não cadastradas.

Lixo e reaproveitamento de materiais
O acúmulo de lixo em locais inadequados como beiras de estradas, terrenos baldios, matas e margens dos rios é um problema que podemos observar em nosso dia-a-dia. Precisamos adotar novos hábitos e são necessárias medidas para diminuirmos a produção de lixo, para que sua destinação seja feita de forma correta, e, principalmente, para a economia de recursos como água e energia elétrica na fabricação de novos produtos, já que muitos destes resíduos são materiais que podem ser reaproveitados e até mesmo reciclados.

Alguns exemplos de outros problemas que atingem Itupararanga são:

- Uso de técnicas inadequadas na agricultura;
- Despejo de lixo em local inadequado;
- Desmatamentos e queimadas;
- Remoção das matas ciliares;
- Extração ilegal de areia e
- Loteamentos clandestinos.

O lixo eletrônico
Lixo eletrônico é todo resíduo produzido pelo descarte de equipamentos eletrônicos. Com o elevado uso de equipamentos eletrônicos no mundo moderno, este tipo de lixo tem se tomado um grande problema ambiental, quando não descartado em locais adequados. Na composição dos equipamentos eletrônicos, existem substâncias tóxicas que, se não tiverem uma destinação adequada, vão parar em aterros comuns e contaminar o solo e as águas, trazendo danos para o meio ambiente e para a saúde dos seres vivos.

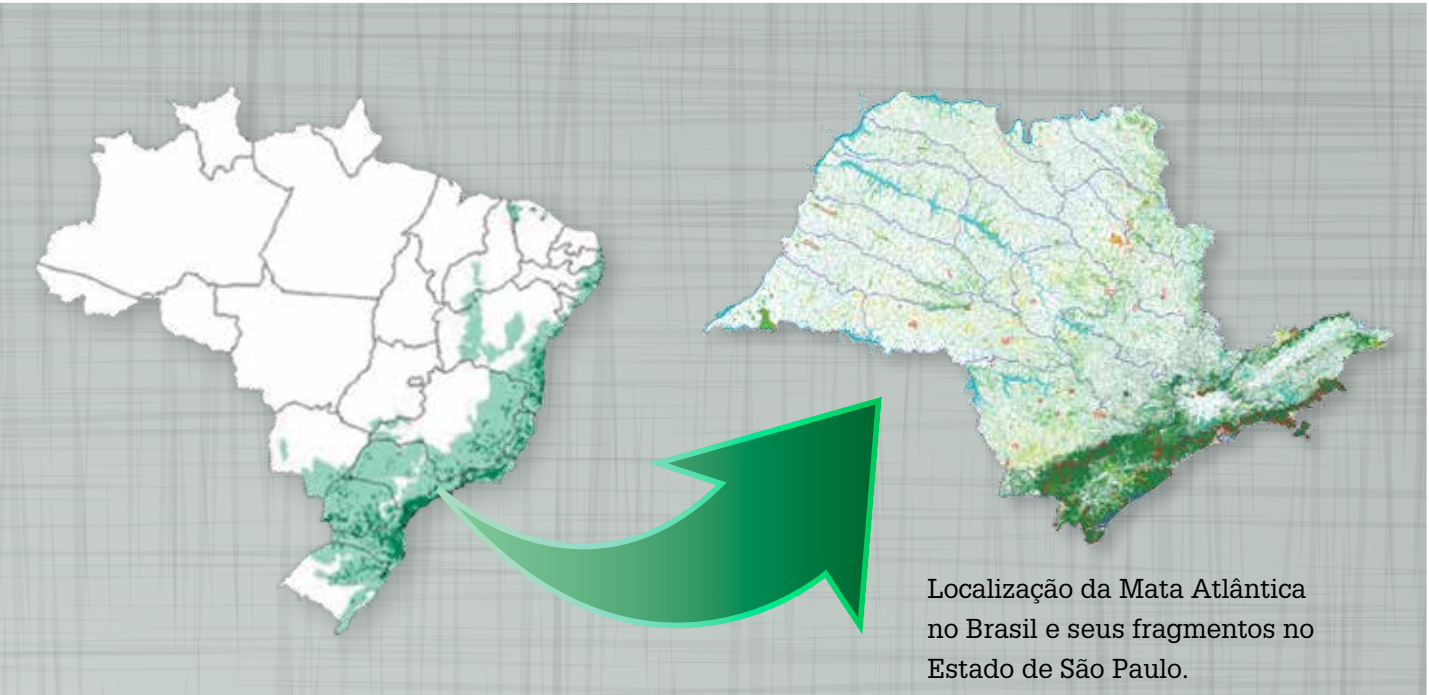
ATIVIDADE 3
Identifique em seu bairro as principais ameaças à APA de Itupararanga.

CONHECENDO UM POUCO MAIS SOBRE A APA ITUPARARANGA

Biodiversidade é a variedade de formas de vida existentes em uma determinada região. Conhecer a biodiversidade da APA Itupararanga é fundamental para sua preservação. A APA Itupararanga está inserida em dois biomas brasileiros, o Cerrado e a Mata Atlântica, ambos considerados hotspots mundiais, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade. Pois são os biomas brasileiros mais ricos em diversidade biológica e mais ameaçados.

O **Cerrado** é a maior região de savana tropical da América do Sul, incluindo grande parte do Brasil Central, abrangendo o Distrito Federal e dez estados (GO, MT, MS, TO, MA, BA, PI, MG, SP e PR). Faz limite com outros quatro biomas: ao norte, encontra-se com a Amazônia, a leste e a nordeste com a Caatinga, a leste e a sudeste com a Mata Atlântica e a sudoeste, com o Pantanal. Nas áreas de contato, estão as faixas de transição ou ecótonos. Essas faixas apresentam diversas espécies que são comuns de ambos os biomas, o que faz aumentar a diversidade de espécies no cerrado, sendo uma das regiões de maior biodiversidade do planeta. Na APA Itupararanga, ele encontra-se em uma área de transição com a Mata Atlântica. O Cerrado, depois da Mata Atlântica, é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana, sendo um dos mais ameaçados. Apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrangendo 11.627 espécies de plantas nativas e pelo menos 137 espécies de animais ameaçadas de extinção.

A **Mata Atlântica** é considerada uma das mais importantes florestas tropicais do mundo, formada por diversos ecossistemas. Hoje se encontra fragmentada e muito ameaçada devido ao desmatamento, restando apenas cerca de 12% de sua cobertura original. Recebe esse nome porque se encontra na área mais próxima ao Oceano Atlântico. Possui grande diversidade de espécies, estima-se que nela existam cerca de 20.000 espécies de plantas e mais de 2.000 espécies de animais vertebrados (Aves, mamíferos, répteis, anfíbios e peixes). A maior parte dessas espécies é endêmica, ou seja, encontra-se somente na Mata Atlântica, não existindo em nenhum outro lugar do mundo, e pelo menos 276 espécies de plantas e 185 espécies desses animais estão ameaçadas de extinção.

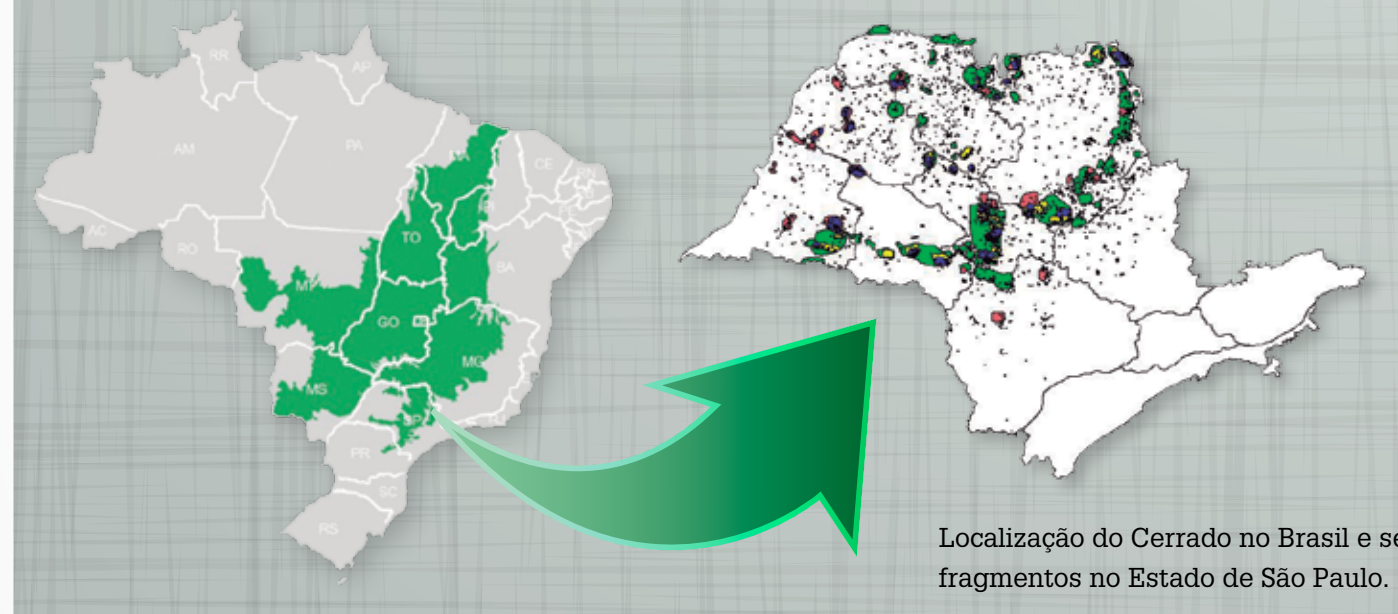


Localização da Mata Atlântica no Brasil e seus fragmentos no Estado de São Paulo.



ATIVIDADE 4

Redija um texto sobre as principais ameaças aos biomas Cerrado e Mata Atlântica.



Localização do Cerrado no Brasil e seus fragmentos no Estado de São Paulo.

A FLORA NA APA ITUPARARANGA

Na APA Itupararanga, são registradas mais de 400 espécies de plantas, dentre elas podemos citar algumas espécies ameaçadas de extinção como a Araucária (*Araucaria angustifolia*), a Samambaia-açu (*Dicksonia sellowiana*) e a Palmeira juçara (*Euterpe edulis*). Em relação às espécies de plantas introduzidas as mais comuns e abundantes são o capim (*Brachiaria sp.*), plantada para o pasto, o Pinheiro (*Pinus sp.*) utilizado como cerca-viva, e o Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), espécie muito explorada comercialmente.

ECOSSISTEMAS PRESENTES NA APA ITUPARARANGA

Os **ecossistemas** são formados pelas interações dos organismos vivos (bióticos) com os componentes físicos e químicos do ambiente (não vivos – abióticos), como a água, o ar, o solo e os minerais.

A APA de Itupararanga apresenta diversos ecossistemas, como as áreas de várzea, florestas e campos. A **várzea**, por exemplo, é um terreno plano à margem de um curso d'água que fica inundado durante as cheias. As áreas de várzea funcionam como importantes controladores de enchentes e são essenciais nos ecossistemas aquáticos ao redor, pois são cobertas por vegetação aquática e matas ciliares, que retêm os nutrientes e diminuem o assoreamento dos rios, o que a torna também uma área extremamente fértil. As **matas ciliares** encontram-se no entorno dos cursos d'água, desde as nascentes até os



Nome popular: Samambaia-açu
Nome científico: *Dicksonia sellowiana*
Origem: Nativa
Grau de ameaça: Em perigo



Nome popular: Araucária
Nome científico: *Araucaria angustifolia*
Origem: Nativa
Grau de ameaça: Em perigo



Nome popular: Palmeira juçara
Nome científico: *Euterpe edulis*
Origem: Nativa
Grau de ameaça: Vulnerável

rios e represas, sua função é protegê-los da erosão e do assoreamento. São consideradas, pelo Código Florestal Federal, como "Áreas de Preservação Permanentes" (APP) protegidas pela Lei Nº 12.651 de 2012, que estabelece a sua extensão de acordo com a largura do rio, lago, represa ou nascente.

ATIVIDADE 5

Pesquise as principais ameaças à Samambaia-açu, Araucária e a Palmeira-juçara.

ATIVIDADE 6

As florestas de eucaliptos conseguem manter a nossa biodiversidade?

A FAUNA DA APA ITUPARARANGA

Alguns estudos realizados na APA Itupararanga já registraram mais de 200 espécies de vertebrados, principalmente de aves e mamíferos. Dentre os animais presentes na APA, podemos citar diversas espécies nativas ameaçadas de extinção. Também podem ser citadas algumas espécies introduzidas, como é o caso do sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) e a lebre-europeia (*Lepus europaeus*) que foram soltos em nossa região há anos atrás e que se adaptaram bem ao nosso ambiente e vivem aqui desde então.

AVIFAUNA



Nome popular: Garça-branca-grande.
Nome científico: *Ardea alba*.
Habitat: Regiões com lagos, rios, e costas.
Origem: Nativa.
Alimentação: Invertebrados e peixes.
Grau de ameaça: Pouco preocupante

HERPETOFAUNA – RÉPTEIS E ANFÍBIOS



Nome popular: Sapo-cururu
Nome científico: *Rhinella icterica*
Habitat: Florestas e regiões úmidas
Origem: Nativa
Alimentação: Invertebrados e pequenos vertebrados
Grau de ameaça: Pouco preocupante

MASTOFAUNA



Nome popular: Bugio ou Guariba
Nome científico: *Alouatta clamitans*
Habitat: Florestas
Origem: Nativa
Alimentação: Frutos e folhas
Grau de ameaça: Quase ameaçado

ICTIOFAUNA



Nome popular: Mandi
Nome científico: *Pimelodus maculatus*
Habitat: Rios
Origem: Nativa
Grau de ameaça: Pouco preocupante



Nome popular: Tucano-de-bico-verde.
Nome científico: *Ramphastos dicolorus*.
Habitat: Florestas.
Origem: Nativa.
Alimentação: Frutas, invertebrados e pequenos vertebrados.
Grau de ameaça: Pouco preocupante



Nome popular: Teiú
Nome científico: *Tupinambis sp.*
Habitat: Florestas e campos.
Origem: Nativa
Alimentação: Invertebrados, pequenos vertebrados, frutas e vegetais.
Grau de ameaça: Pouco preocupante



Nome popular: Onça-parda
Nome científico: *Puma concolor*
Habitat: Florestas, planícies.
Origem: Nativa
Alimentação: Vertebrados
Grau de ameaça: Vulnerável



Nome popular: Cará ou Acará
Nome científico: *Geophagus brasiliensis*
Habitat: Rios e lagoas
Origem: Nativa
Grau de ameaça: Pouco preocupante.



Nome popular: Araponga.
Nome científico: *Procnias nudicollis*
Habitat: Florestas.
Origem: Nativa.
Alimentação: Frutos e insetos.
Grau de ameaça: Vulnerável.



Nome popular: Jararaca;
Nome científico: *Bothrops sp.*
Habitat: Florestas
Origem: Nativa
Alimentação: Invertebrados e pequenos vertebrados.
Grau de ameaça: Pouco preocupante



Nome popular: Anta
Nome científico: *Tapirus terrestris*
Habitat: Florestas, regiões alagadiças
Origem: Nativa
Alimentação: Frutas, folhas, gramíneas e brotos.
Grau de ameaça: Vulnerável

ATIVIDADE 7

Investigue no entorno de sua escola ou sua casa se existe algum curso d'água rio ou riacho. Observe como está a água e como se encontra a vegetação nas suas margens. Pergunte aos mais antigos moradores dali se esse curso d'água sempre foi assim. Se possível, faça fotos do local, mostre e discuta com seus colegas em sala de aula sobre a importância da mata ciliar.