

NIVEL MÉDIO



Quem Somos

A Domina Concursos, especialista no desenvolvimento e comercialização de apostilas digitais e impressas para Concurso Públicos, tem como foco tornar simples e eficaz a forma de estudo. Com visão de futuro, agilidade e dinamismo em inovações, se consolida com reconhecimento no segmento de desenvolvimento de materiais para concursos públicos. É uma empresa comprometida com o bem-estar do cliente. Atua com concursos públicos federais, estaduais e municipais. Em nossa trajetória, já comercializamos milhares de apostilas, sendo digitais e impressas. E esse número continua aumentando.

MISSÃO

Otimizar a forma de estudo, provendo apostilas de excelência, baseados nas informações de editais dos concursos públicos, para incorporar as melhores práticas, com soluções inovadoras, flexíveis e de simples utilização e entendimento.

VISÃO

Ser uma empresa de Classe Nacional em Desenvolvimento de Apostilas para Concursos Públicos, com paixão e garra em tudo que fazemos.

VALORES

- Respeito ao talento humano
- Foco no cliente
- Integridade no relacionamento
- Equipe comprometida
- Evolução tecnológica permanente
- Ambiente diferenciado
- Responsabilidade social



HABILITADA P/ IMPRESSÃO



PROIBIDO CÓPIA

Não é permitida a revenda, rateio, cópia total ou parcial sem autorização da Domina Concursos, seja ela cópia virtual ou impressa. Independente de manter os créditos ou não, não importando o meio pelo qual seja disponibilizado: link de download, Correios, etc...

Caso houver descumprimento, o autor do fato poderá ser indiciado conforme art. 184 do CP, serão buscadas as informações do responsável em nosso banco de dados e repassadas para as autoridades responsáveis.



Conhecimentos específicos

*"Camuflar um erro seu é
anular a busca pelo
conhecimento. Aprenda
com eles e faça novamente
de forma correta."*

Nara Nubia Alencar

Ecologia

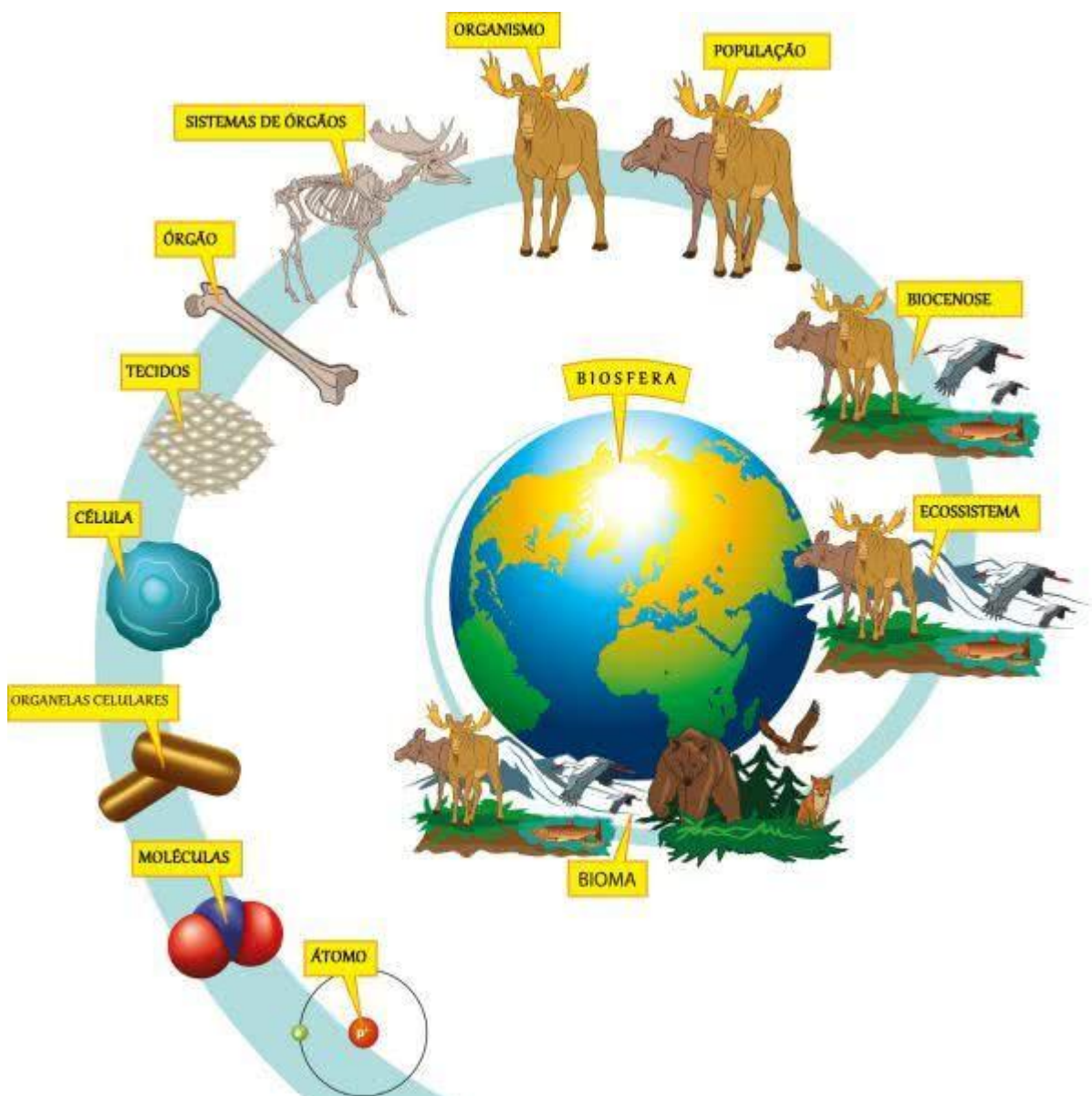
A Ecologia é a ciência que estuda a **interação entre os seres vivos e o ambiente em que vivem**. O termo "ecologia" foi utilizado pela primeira vez em 1866, na obra "Morfologia Geral do Organismo", pelo biólogo alemão Ernst Haeckel.

A palavra Ecologia vem do grego, donde Oikos significa "casa" e Logos significa "estudo". Dessa forma, a ecologia é o **estudo da casa**, ou seja, do ambiente e das inter-relações dos organismos no meio físico.

Conceitos Básicos Da Ecologia

Níveis De Organização

Para melhor compreensão do mundo vivo, são usados os níveis de organização. **A ecologia moderna usa como base de estudo os ecossistemas**, mas estuda também os organismos.



Níveis de organização da vida em um ecossistema chamado taiga

- **Espécie**: organismos com características genéticas semelhantes. Com isso, o cruzamento de indivíduos da mesma espécie gera descendentes férteis. Exemplos: caranguejos, ursos, pau-brasil, etc;

- **População:** termo que designa o conjunto de organismos da mesma espécie. Inicialmente usado para grupos humanos, depois ampliado para qualquer organismo. Exemplo: grupo de peixes-palhaço;
- **Comunidade:** conjunto das populações que vivem numa mesma região. Também chamado de "Comunidade Biológica", "Biocenose" ou "Biótopo". Exemplo: aves, insetos e plantas de uma região;
- **Biocenose:** são as diversas espécies que vivem em determinado local e interagem entre si, como já citado acima;
- **Biótopo:** corresponde a uma parte do habitat. É uma área com condições ambientais específicas que permitem a vida de determinadas espécies. Exemplo: trecho de uma floresta ou de uma lagoa;
- **Ecossistema:** conjunto de comunidades que interagem entre si e com o ambiente. Formado pela interação de biocenoses e biótopos. Exemplos: pode ser uma lagoa, uma floresta ou até um aquário;
- **Bioma:** reunião de ecossistemas com características próprias de diversidade biológica e condições ambientais. Exemplos: a Mata Atlântica, o Cerrado e a Amazônia são alguns dos biomas brasileiros;
- **Biosfera:** conjunto de todos os ecossistemas das diferentes regiões do planeta. É a reunião de toda a biodiversidade existente na Terra.

Conheça Também:

- Biomas do Mundo
- Ecossistema terrestre
- Ecossistema aquático

Mais Conceitos Importantes

- **Habitat:** ambiente físico em que vivem determinadas espécies. As condições do ambiente dependem de fatores abióticos que afetam diretamente os seres vivos presentes. Exemplo: o habitat do leão são as savanas e do tatu são as florestas;
- **Nicho Ecológico:** os hábitos e modo de vida dos animais representam seu nicho. Exemplo: no grupo dos leões são as leas que caçam e cuidam dos filhotes, enquanto os machos defendem de invasores;
- **Fatores Bióticos e Abióticos:** os seres vivos representam os componentes bióticos de um ecossistema, enquanto o conjunto de componentes físicos e químicos do meio, tais como umidade, temperatura e luminosidade são os componentes abióticos. Eles são interdependentes.
- **Relações Ecológicas:** são as interações entre os seres vivos dentro dos ecossistemas. Podem ser entre indivíduos da mesma espécie (intraespecífica) ou entre espécies diferentes (interespecíficas). Podem ser benéficas (positivas) ou prejudiciais (negativas) para as partes envolvidas;
- **Cadeia Alimentar:** representam as relações alimentares entre os organismos da biota. Através dos níveis tróficos da cadeia alimentar há um fluxo contínuo de energia e matéria;
- **Ciclos Biogeoquímicos:** a energia e a matéria se movimentam pelo ambiente de forma cíclica, realizando a ciclagem dos nutrientes essencial à manutenção da vida. Os ciclos do carbono, do nitrogênio, do oxigênio e da água são exemplos dessas vias.

Ramos De Estudos Da Ecologia

A ecologia é uma área da biologia muito ampla. Por isso, possui muitos ramos de estudos específicos e difíceis de serem plenamente delimitados.

Apesar de dividida em ecologia animal e ecologia vegetal, os ecólogos vegetais precisam conhecer um pouco da ecologia animal e vice-versa.

Dentre as categorias mais conhecidas temos:

- **Autoecologia:** é o estudo clássico da ecologia, que analisa de forma experimental as relações de um organismo com seu ambiente;
- **Sinecologia:** estudo das comunidades. É mais filosófica e descritiva e pode ser dividida em **terrestre e aquática**, as quais podem ser subdivididas. Por exemplo: a ecologia aquática abrange a limnologia (ecologia dos cursos d'água) e a ecologia marinha (estudo de estuários e mar aberto);
- **Demoecologia:** estuda a dinâmica das populações, ou seja, analisa como varia a riqueza de espécies e por que isso acontece;
- **Ecologia Humana:** estuda as relações entre os indivíduos e diferentes grupos humanos. Analisa situações como doenças, epidemias, problemas de saúde pública e de qualidade ambiental.

Ecologia Das Populações

Você já pensou em quanto tempo estamos usando e abusando de todos os recursos naturais que a natureza nos oferece? Desde que o mundo é habitado pelos seres humanos vemos a natureza como inabalável e tiramos tudo que precisamos dela. Seus muitos recursos viram matéria prima para sustentar nossa vida de tecnologia e conforto.

Mas as pessoas finalmente parecem estar tomando consciência dos problemas que temos causado com tanto desperdício. Logicamente que ainda são minorias que pensam nos problemas ecológicos.

Tornar toda uma população de um país ecologicamente correta é um esforço que exige mais tempo. Porém, vários projetos são colocados em prática hoje por pessoas que esperam mudar esses hábitos.

As principais coisas que podem ser realizadas para que a população comece a pensar mais em mudar seus hábitos são campanhas nacionais em que o tema ecologia seja levantado. As escolas devem fazer do tema uma disciplina para ser ensinada desde as menores séries até os adolescentes.

Ecologia Das Populações

A doutrina “Ecologia das Populações” leva em consideração aspectos ecológicos sobre parâmetros populacionais e considera também que os organismos se misturam no meio ambiente em geral, seja nos metropolitanos, campos ou praias. A ecologia necessita da colaboração dos cidadãos para manter equilíbrio qualitativo entre os seres vivos e nichos ecológicos.

Assim, este pensamento analisa a relação das comunidades, em termos de população de espécies ou indivíduos e o impacto nos ecossistemas. Estudos da atualidade são respeitáveis e cada abordagem tem propriedades e medições próprias da matéria. Conheça elementos essenciais da Ecologia das Populações.

O Que São Populações?

Segundo o Professor Marcus Vinícius Vieira, do Instituto de Biologia da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), populações são definidas como conjuntos de indivíduos da mesma espécie. São consideradas propriedades com maior nível abstrato e fluído do que células ou organismos vivos. Seus limites estão nas pequenas chances de haver cruzamento com outras espécies.

As populações estão separadas por zonas de isolamento especial, onde promovem ações para defender as sociedades em que vivem. Cada espécie possui inúmeras populações nas distribuições geográficas correspondentes à mesma família. Além disso, a população é concebida como o conjunto organismos da mesma espécie que residem em área delimitada.

Ecologia Das Populações

Evidenciar os limites populacionais representa incumbência difícil de ser realizada, pois nichos populacionais se desenvolvem e passam por evolução dinamicamente. Segundo conceitos

ecológicos, as populações são definidas depois do resultado obtido entre contas que levam em consideração natalidade, mortalidade, imigração e emigração.

Populações mudam ao longo do tempo por causa das quatro características citadas acima. Em aspectos gerais, a contabilização gerada muda consideravelmente pelo comportamento dinâmico.

Vivem nas manchas consideradas como habitat favorável para conviver ao longo das distribuições geográficas. Ressalta-se que dentro do conjunto populacional podem existir níveis diferentes em aspectos qualitativos e as subpopulações contêm graus dessemelhantes entre si.

Problema Das Mudanças Climáticas

Aspectos temporais são pontos indispensáveis no ordenamento dinâmico das populações. Com o desequilíbrio ecológico, as tragédias naturais aumentam e destroem espécies que nem ao menos foram conhecidas ou classificadas de acordo com as regras de taxonomização ambiental científica.

Ecologia Das Populações

As regras de contabilização da ecologia das populações levam em consideração quatro fórmulas: taxa de sobrevivência, razão sexual, probabilidade de captura e tamanho populacional. Algumas manchas podem estar desabitadas, atraindo outras subespécies ou predadores, que com o consumo, modificam consideravelmente os habitats estabelecidos antes da caça.

Metapopulação

Há também o aspecto de excesso populacional nas regiões onde há melhor qualidade de vida, promovendo migrações naturais para outros níveis menos qualificados, isso dentro do mesmo habitat. Por exemplo, se conjuntos de lobos vivem ao lado do lago por terem vasta fauna para caçar e água disponível, existe probabilidade de ocorrer migração quando surgirem os primeiros problemas de oferta desses recursos.

As movimentações das espécies dependem de forma direta da paisagem que existe ao longo dos habitats próximos ao caminho das mesmas.

Ecologia da Paisagem

À medida em que as atividades humanas foram ocupando as mais variadas regiões do planeta, passamos a identificar diferentes peculiaridades entre essas áreas. Lagos, montanhas, planícies, desertos, oceanos, animais, plantas, culturas, sociedades... Há sempre algo característico em cada pedacinho do planeta que o faz único. Tal como a sensação que nos faz sentir em casa ou mesmo longe dela.

A Terra é repleta desses pedacinhos chamados paisagens. Ela é definida como uma porção distinta e mensurável do espaço na qual se apresenta um padrão espacial com a interação e repetição ao longo desta unidade, entre vários elementos do terreno (agricultura, estradas, florestas, rios, áreas urbanas etc), suas perturbações (ciclone, atividades humanas, erosão etc) e geomorfologia. Portanto, ela é heterogênea e pode ser vista de várias formas de acordo com quem a vê. Essas diversas maneiras em se perceber a paisagem, resultam em variadas interpretações do mesmo espaço.

Ao mesmo tempo em que cada paisagem é singular, traz também um aspecto de generalidade percebido em escala regional. Uma região é uma grande área geográfica composta por várias paisagens. Algumas delas, independentemente se estão na mesma região ou não, podem apresentar elementos similares. Paisagens de agricultura, por exemplo, apresentam características semelhantes, independentes de sua localização.

No Programa de Ciências procuramos estudar as paisagens para, identificar quais são as ações prioritárias para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável das comunidades humanas.

A Ecologia da Paisagem nos orienta na construção desse caminho. Ela ainda se desponta como um conhecimento emergente. Alguns a chamam ciência, outros disciplina. O fato é que ela traz uma série de questionamentos, teorias e ferramentas para se compreender a estrutura e a dinâmica das

paisagens em diversas escalas temporais e espaciais. Nessa abordagem espacial de análise são utilizadas imagens de satélite, fotografias aéreas, geoprocessamento, GPS etc.

Esse arcabouço técnico e teórico traz subsídios tanto para o estudo das interações do homem com o seu ambiente, quanto para compreender os processos ecológicos. A aplicação da Ecologia da Paisagem pode estar relacionada com o planejamento da ocupação territorial, incluindo paisagens naturais e culturais, no manejo de recursos naturais e na conservação da diversidade biológica.

O homem é o principal agente nas mudanças ocasionadas na Terra. Qualquer esforço de planejamento de nossas paisagens deve incluir a espécie humana em toda a sua complexidade, além de buscar entender os padrões espaciais de organização da natureza. A Ecologia da Paisagem traz uma abordagem coerente com essa necessidade.

Biomias Brasileiros

São **seis** os grandes **biomas brasileiros** (continentais). Os biomas do Brasil são conjuntos de ecossistemas (vegetal e animal) com uma diversidade biológica própria.

Segundo o IBGE, no Brasil há **seis** tipos de **biomas continentais** e um **bioma marinho** ou aquático. Quais são os biomas brasileiros, então?

- Amazônia
- Cerrado
- Caatinga
- Mata Atlântica
- Pantanal
- Pampa

Mapa de Biomas do Brasil



Biomias Terrestres Do Brasil

Bioma Amazônia

Considerado o maior Bioma brasileiro e a maior reserva de diversidade biológica do mundo, o bioma Amazônia corresponde a quase metade do território nacional.

Abrange os estados brasileiros: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima; parte de Rondônia, Mato Grosso, Maranhão e Tocantins.

O clima dessa região é quente e úmido e sua vegetação caracterizada pela floresta fechada com árvores de grande porte.

Para saber mais, veja Bioma Amazônia e floresta amazônica.

Bioma Cerrado

O Cerrado é considerado o segundo maior bioma do Brasil em extensão. Ele abrange os estados do: Maranhão, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Tocantins.

Além disso, ocupa uma pequena área de outros seis estados. O clima predominante no cerrado é tropical sazonal e sua vegetação caracterizada por árvores de troncos retorcidos, gramíneas e arbustos.

Bioma Caatinga

A Caatinga ocupa grande parte da região nordeste do país. Ela abrange os estados do: Ceará, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe.

Além disso há presença desse tipo de bioma em pequenas partes dos estados do Maranhão e de Minas Gerais.

Típico do clima semi-árido localizado no sertão nordestino, a caatinga apresenta uma vegetação arbustiva de médio porte, com galhos retorcidos e presença de cactus.

Bioma Mata Atlântica

A Mata Atlântica ocupa a faixa litorânea de norte à sul do país. Assim, ela engloba a totalidade de três estados brasileiros: Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina; grande parte do Paraná e pequenas porções de onze estados.

O clima predominante é tropical-úmido com altas temperaturas e índice pluviométrico. A vegetação nesse bioma é marcada pela presença de árvores de grande e médio-porte formando uma floresta densa e fechada.

Bioma Pantanal

O Bioma Pantanal, considerado o de menor extensão territorial do país, abrange dois estados brasileiros, a saber: Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

O clima predominante é tropical continental com altas temperaturas e chuvas, de verão chuvoso e inverno seco.

A vegetação do pantanal é marcada pelas gramíneas, árvores de médio porte, plantas rasteiras e arbustos. O nome desse bioma remete às regiões alagadiças presentes, ou seja, os pântanos.

Bioma Pampa

O Pampa é o único bioma presente somente numa unidade federativa, ou seja, ocupa mais da metade do território do Rio Grande do Sul.

O clima é subtropical com as quatro estações do ano bem definidas e sua vegetação é marcada pela presença de gramíneas, arbustos e árvores de pequeno porte.

Além disso, esse bioma é constituído de grandes áreas de pastagens que se desenvolvem grandes rebanhos.

Curiosidades

- Juntos, os biomas da Amazônia e da Mata Atlântica ocupam 100% de oito estados brasileiros.

- O Bioma Amazônia e o Bioma Pantanal ocupam juntos mais de metade do Brasil.
- A maior planície inundável do mundo é o pantanal mato-grossense.
- Atualmente, a Mata Atlântica corresponde a 7% de sua área original.

Ecossistemas Brasileiros

Os principais ecossistemas brasileiros são: **Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Mata dos Cocais, Pantanal, Mata de Araucárias, Mangue e Pampas.**

O ecossistema refere-se ao conjunto formado por comunidades bióticas e fatores abióticos que interagem em uma determinada região.

Qualquer ambiente onde há interação entre os fatores abióticos e os seres vivos é um ecossistema.

O Brasil possui um vasto território, os tipos de clima e de solo são muito variados, o que confere diferentes condições ambientais. Esses fatores propiciam o surgimento de diferentes ecossistemas.

Amazônia

A Amazônia constitui a maior área remanescente de florestas tropicais do mundo. Ocupa cerca de 49,29% do território brasileiro.

- **Localização:** Abrange os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia e uma porção do Mato Grosso, Maranhão e Tocantins.
- **Condições climáticas:** Clima quente e úmido, com temperaturas variando entre 20°C a 41°C durante o ano. As precipitações pluviométricas são superiores a 1800 mm/ano. A umidade na região apresenta índices de 80 a 100%.
- **Flora:** Castanheira-do-pará, a seringueira, a sumaúma, o guaraná e uma diversidade de plantas epífitas.
- **Fauna:** insetos, os anfíbios, jiboias, sucuris, bichos-preguiça, peixe-boi, botos, onças-pintadas e pirarucu.

Caatinga

A Caatinga representa 10% do território brasileiro.

- **Localização:** Abrange os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia e Norte de Minas Gerais.
- **Condições climáticas:** Clima semi-árido, com índices pluviométricos entre 500 mm a 700 mm anuais e temperatura entre 24°C a 26°C.
- **Flora:** A vegetação é formada por plantas adaptadas ao clima seco. As plantas possuem folhas transformadas em espinhos, cutículas impermeáveis e caules que armazenam água. Essas características correspondem às plantas xeromórficas. Como exemplos, estão as cactáceas (mandacaru e facheiro).
- **Fauna:** Alguns animais típicos da Caatinga são o preá, veado, calango, iguanas, onças e macaco-preto.

Cerrado

O Cerrado é um bioma do tipo savana, com árvores espaçadas uma das outras e de pequeno porte.

- **Localização:** Ocupa a região central do Brasil. Abrange os estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e oeste de São Paulo e Paraná.

- **Condições climáticas:** O clima é relativamente quente. As temperaturas anuais variam de 21°C a 27°C. Possui uma época seca, com possibilidade da vegetação pegar fogo naturalmente.
- **Flora:** As árvores possuem uma casca grossa, troncos retorcidos e raízes profundas. Existe um predomínio de gramíneas e plantas herbáceas. Destacam-se o ipê, peroba-do-campo e pequi.
- **Fauna:** Alguns animais característicos são os gambás, tamanduás, lobo-guará, cutias, antas, tatus e suçuarana.

Mata Atlântica

Também chamada de floresta Atlântica, é um dos ecossistemas mais devastados do Brasil. Estima-se que existam apenas 5% da sua vegetação original. Aproximadamente 70% da população brasileira vivem na área desse bioma.

- **Localização:** Estende-se do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul.
- **Condições climáticas:** Clima subtropical úmido ao sul e tropical úmido ao norte.
- **Flora:** As plantas apresentam folhas largas e perenes. A vegetação é rica em plantas epífitas. As plantas características deste ecossistema são os ipês, pau-brasil, jacarandá, jequitibás e palmeiras.
- **Fauna:** Os animais representativos da Mata Atlântica são as jaguatiricas, saguis, mico-leão-dourado, tucanos e papagaios.

Mata dos Cocais

A Mata dos Cocais é considerada uma “mata de transição” e está localizada entre as florestas úmidas da Amazônia e a Caatinga.

- **Localização:** Abrange os estados do Maranhão, Piauí e Rio Grande do Norte.
- **Condições climáticas:** Apresenta índices elevados de chuva, com 1500 mm a 2200 mm. A temperatura média anual é de 26°C.
- **Flora:** A espécie mais característica desse ecossistema é a palmeira *Orbignya martiana*, o babaçu. Essa palmeira possui importância econômica para a população, pois de suas sementes se extrai um óleo e as folhas são usadas para cobertura de casas.
- **Fauna:** Apresenta diversas espécies de aves, mamíferos, répteis, anfíbios, insetos. Os animais característicos são a arara-vermelha, gavião-rei, ariranha, gato-do-mato, macaco-prego, lobo-guará, boto, jacu, paca, cotias, acará-bandeira, dentre outros.

Pantanal

O pantanal é considerado a maior planície inundada do Brasil.

- **Localização:** Oeste de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.
- **Condições climáticas:** Clima Tropical Continental. No verão, as temperaturas atingem 32°C, enquanto no inverno, chegam a 21°C.
- **Flora:** Apresenta poucas espécies endêmicas, ou seja, próprias deste ecossistema. A palmeira carandá é a mais representativa.
- **Fauna:** A fauna é diversificada. Existem moluscos, crustáceos e peixes, como o dourado, pau, jaú, surubim e piranhas. Além de tuiuiús, socós, sara-curas, jacarés, capivaras, onças e veados.

Mata De Araucárias

Recebe esse nome uma vez que a região está repleta de pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), conhecido como Araucária.

Poluição e Controle Ambiental

Controle da Poluição Ambiental

Poluição pode ser entendida como qualquer alteração em um meio, de modo a torná-lo prejudicial ao homem e às outras formas de vida que este ambiente normalmente abriga, ou que prejudique um uso previamente definido para ele.

Assim, qualquer mudança em um ambiente, resultante da introdução de poluentes neste, na forma de matéria ou energia, pode ser entendida como poluição.

Geralmente, associa-se a poluição aos malefícios que possam ser causados ao homem. No entanto, ela pode resultar em danos a fauna e a flora, e até mesmo ao meio material.

A legislação brasileira define poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- b) Criem condições adversas as atividades sociais e econômicas;
- c) Afetam desfavoravelmente a biota;
- d) Afetam as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) Lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

As atividades humanas, cada dia mais intensas devido ao acentuado crescimento populacional e ao desenvolvimento industrial, têm resultado na produção de resíduos, na forma de energia ou de matérias sólidas, líquidas ou gasosas, os quais são lançados no ambiente, causando a poluição.

Várias formas de poluição têm sido constatadas e, em função dos tipos de resíduos ou do ambiente onde os mesmos são lançados, podem ser classificadas como: poluição do solo, do ar, da água, acústica, radioativa, dos pesticidas, térmica, entre outras modalidades.

Poluição do Solo

O lançamento de produtos químicos ou de resíduos no solo pode resultar na sua poluição.

As principais fontes de poluição do solo são:

- Aplicação de defensivos agrícolas ou de fertilizantes;
- Despejo de resíduos sólidos;
- Lançamento de esgotos domésticos ou industriais;
- Dejetos de animais.

Os defensivos agrícolas são usados no combate a animais nocivos (insetos e roedores) ou a ervas daninhas e podem alcançar o solo, aí permanecendo por muito tempo, como ocorre com os inseticidas clorados orgânicos, os quais tem alta persistência. A partir do solo, esses produtos químicos são carregados para as águas superficiais ou subterrâneas, com riscos para o homem e outros animais.

São exemplos de inseticidas clorados o DDT, o Aldrin, o Dieldrin, o Clordane e o Heptacloro, os quais podem levar vários anos para desaparecer do solo, após a sua aplicação.

Os fertilizantes que são usados para melhorar a produtividade agrícola do solo podem, quando em teores elevados, tornam-se prejudiciais principalmente quando alcançam as coleções superficiais ou subterrâneas de água. A disposição incorreta dos resíduos sólidos no solo resulta em vários problemas ambientais.

O lançamento de esgotos domésticos ou industriais no solo, através de práticas inadequadas ou mesmo por meio de sistemas de tratamento tipo lagoas de estabilização ou de outras técnicas de aplicação de resíduos líquidos no solo, pode resultar no carreamento de impurezas para águas superficiais ou subterrâneas, poluindo-as.

Além disso, um solo com microrganismos oriundos de dejetos pode, através do contato com a pele humana, transmitir algumas doenças, principalmente as verminoses (ancilostomíase, por exemplo).

Os dejetos de animais contendo microrganismos patogênicos podem alcançar o homem, por meio do contato com o terreno contaminado ou da água poluída a partir do solo.

Entre as medidas de controle da poluição e de suas conseqüências, destacam-se:

- práticas adequadas de destinação dos resíduos sólidos, evitando os depósitos de lixo a céu aberto ("lixões");
- afastamento adequado entre os aterros sanitários e os recursos hídricos, para evitar que líquidos no solo, a partir dos mesmos, alcancem a água;
- execução de sistemas sanitários de destinação dos dejetos; devem ser evitados os lançamentos de dejetos no solo, a céu aberto;
- controle dos sistemas de tratamento de esgoto através de sua disposição no solo, procurando-se localiza-los distantes dos recursos hídricos e adotando-se medidas de controle da infiltração dos resíduos no terreno;
- controle da aplicação de defensivos agrícolas, incluindo: uso de produtos menos persistentes, tais como os inseticidas fosforados; proibição de aplicação desses produtos em áreas próximas aos mananciais; obrigatoriedade do uso do receituário agrônomo para utilização desses produtos; aplicação de pesticidas na dosagem correta e na época adequada; utilização de outros métodos de combate às pragas;
- controle da utilização de fertilizantes, evitando-se a sua aplicação em áreas onde possa haver riscos de poluição da água; deve ser incrementado o uso de adubos orgânicos, em substituição aos produtos químicos.
- Remoção periódica dos dejetos de animais e destinação adequada para os mesmos.

Poluição da Água

Os recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, estão sujeitos a poluição por diversas formas:

- lançamento de esgotos domésticos ou industriais em coleções superficiais de água;
- infiltração de esgoto no solo, até alcançar a água subterrânea, a partir de sistemas de fossa-sumidouro, de depósitos de lixo ou do lançamento de resíduos líquidos no solo;
- Carreamento de produtos químicos (pesticidas, fertilizantes etc.), de resíduos sólidos, ou de outros detritos lançados no solo;
- Precipitação de poluentes atmosféricos;
- Lançamento e infiltração de águas pluviais, as quais, muitas vezes, carregam esgoto ou lixo.

Os poluentes, quando presentes na água, podem resultar em danos ao homem, às outras formas de vida e ao próprio ambiente aquático, tais como:

- Transmissão de doenças ao homem, através dos microrganismos patogênicos;
- Malefícios causados ao homem e animais aquáticos, pelos produtos químicos tóxicos;
- Redução da quantidade de oxigênio dissolvido na água, como conseqüência da intensa atividade

das bactérias aeróbicas no consumo da matéria orgânica, resultando na morte de peixes e de outros organismos aquáticos;

- Inconvenientes relativos ao uso da água para banhos e outras práticas recreativas;
- Prejuízos ao abastecimento industrial e aos outros usos da água;
- Danos às propriedades marginais, com reflexos na agricultura e na irrigação, causando a desvalorização dessas áreas;
- Proliferação excessiva de algas e de vegetação aquática, processo conhecido como eutrofização (excesso de nutrientes na água).

Sendo a água um recurso natural indispensável ao homem, é imprescindível que a sua qualidade seja preservada, por meio de medidas de controle da poluição.

O controle da poluição da água deve ser essencialmente preventivo, surgindo como medida mais eficaz a execução de sistemas sanitários de coleta e tratamento de esgotos domésticos e industriais.

Nas cidades, a construção de redes coletoras e de estações de tratamento de esgotos domésticos e industriais representa a melhor forma de evitar que esses resíduos alcancem os recursos hídricos de modo não-sanitário.

Outras medidas devem ser adotadas visando ao controle da poluição da água:

- Afastamento adequado entre sistemas de fossas e poços;
- Controle do chorume produzido em aterros de resíduos sólidos, evitando que os mesmos alcancem os recursos hídricos;
- Preservação das áreas vizinhas aos recursos hídricos superficiais, por meio da adoção de faixas de proteção marginais aos mesmos, as quais devem ser mantidas com vegetação;
- Controle da aplicação de pesticidas e fertilizantes;
- Disciplinamento do uso do solo nas proximidades dos recursos hídricos, evitando-se as atividades que possam resultar na poluição da água.

Poluição do Ar

Os lançamentos de gases e pequenas partículas na atmosfera podem alterar sensivelmente a qualidade do ar, provocando a sua poluição.

Além da quantidade e do teor dos poluentes lançados na atmosfera, alguns fatores ambientais podem influir no processo de poluição do ar.

A poluição do ar depende, principalmente, de:

- Fontes de emissão de poluentes; tipos e quantidades de resíduos; período de emissão dos mesmos;
- Características climáticas do ambiente, tais como a velocidade e direção dos ventos e a estabilidade atmosférica, as quais podem contribuir para uma maior ou menor dispersão, transformação ou remoção dos poluentes;
- Condições topográficas do meio, influenciando na circulação do ar.

Um exemplo das condições climáticas contribuindo para o agravamento da poluição é o fenômeno conhecido como “inversão térmica” (ou “inversão de camada”, ou ainda, “inversão de temperatura”).

Normalmente, a temperatura da atmosfera decresce com a altura, ficando as camadas mais frias de ar sobre as camadas mais quentes. Ocorre um movimento ascendente do ar, a partir da superfície da

terra, com o ar mais quente (mais leve) subindo e o ar mais frio (mais pesado) descendo. Este fenômeno contribui para a dispersão do ar, no sentido vertical.

Em algumas regiões, quando ocorrem condições meteorológicas anormais, acontece o fenômeno inverso, ou seja, a temperatura do ar passa a ser maior nas camadas superiores, existindo a “inversão térmica”.

Nessas situações, o movimento vertical do ar é prejudicado, formando-se uma camada estável. Os poluentes lançados na atmosfera concentram-se nas proximidades da superfície da terra, podendo resultar em grave problema de poluição.

As principais fontes de poluição atmosférica são:

- Fontes industriais, incluindo as fábricas e outros processos, tais como a queima de combustíveis derivados do petróleo, em fornos caldeiras etc.;
- Transportes, compreendendo os veículos automotores de vários tipos e o tráfego aéreo;
- Outras fontes, tais como: incineração do lixo; perdas, por evaporação, em serviços petroquímicos; queima de combustíveis para aquecimento de edificações; queima da vegetação (queimadas); consumo de cigarro.

Os principais poluentes atmosféricos são:

- Material particulado (fuligem);
- Monóxido de carbono;
- Óxido de enxofre;
- Hidrocarbonetos;
- Óxidos de nitrogênio;
- Oxidantes fotoquímicos.

A presença de poluentes na atmosfera pode resultar em prejuízos à saúde humana, aos animais, aos vegetais e aos materiais em geral, podendo-se enumerar os seguintes efeitos:

- Danos à saúde humana, contribuindo para a maior incidência de doenças respiratórias, irritação nos olhos e pulmões, podendo causar até a morte;
- Redução da visibilidade, devido à presença de partículas de materiais na atmosfera;
- Danos aos animais, podendo causar até a morte, em situações graves de poluição do ar;
- Prejuízos aos materiais, tais como: corrosão do ferro, aço e mármore; deterioração da borracha, de produtos sintéticos e tecidos; sujeira de roupas, prédios e monumentos;
- Danos aos vegetais, causando a descoloração de folhas e flores, queda de folhas falhas na floração e produção de frutos, malformação e até mesmo a morte de plantas.

O controle da poluição atmosférica, principalmente nas grandes cidades ou centros industriais, torna-se necessário para garantir uma qualidade satisfatória ao ar. Entre as principais medidas de controle, destacam-se;

- Localização adequada de indústrias, com relação às residências e a outros usos sensíveis, exigindo-se um afastamento conveniente, em função do potencial de poluição da fonte;
- Instalação de equipamentos de retenção de poluentes, nas indústrias e outras fontes de poluição da fonte;

- Controle da emissão de gases a partir dos veículos, através de novas técnicas de fabricação que conduzam a uma menor produção de poluentes atmosféricos;
- Utilização maior do transporte coletivo, nas grandes cidades, em substituição ao transporte individual;
- Melhoria do sistema de transporte urbano, buscando-se um fluxo mais rápido dos veículos, o que resultará numa menor quantidade de poluentes lançados na atmosfera;
- Controle da queima do lixo e de outros materiais; nos incineradores de resíduos sólidos, devem ser instalados dispositivos de controle da emissão de poluentes.

Poluição Acústica

O excesso de ruído provoca alterações ambientais, constituindo a poluição acústica ou poluição sonora.

Muitas atividades desenvolvidas pelo homem, principalmente nos grandes centros urbanos, resultam na emissão de sons em altas intensidades.

Entre as principais fontes de poluição acústicas, destacam-se: os meios de transportes terrestres; o tráfego aéreo; obras de construção civil; atividades industriais; aparelhos eletrodomésticos e outros.

A principal consequência da poluição acústica é a perda gradativa da audição. Além disso, o excesso de ruído provoca incômodo, irritabilidade, exaustão física, distúrbios psíquicos, perturbações do sistema nervoso central, além de perturbações cardíacas e circulatórias.

A intensidade do som é medida por intermédio de uma unidade chamada decibel, expressa em escala logarítmica.

Observe-se que, sendo os níveis de ruídos expressos em escala logarítmica, isto significa que nossa percepção de aumento do som é de tal modo que cada crescimento de 10 decibéis corresponde a dobrar o som.

Embora cada pessoa reaja de modo diferente ao barulho, pode-se dizer que o mesmo começa a tornar-se nocivo ao homem a partir do nível de 70 decibéis.

Devido aos efeitos maléficos do barulho, os quais tendem a acentuar-se, principalmente nas grandes cidades, é necessário que sejam adotadas medidas visando ao controle da poluição acústica.

Entre as medidas de controle da poluição acústica, destacam-se:

- Controle da emissão de ruídos: limitação dos níveis de emissão; aperfeiçoamento de equipamentos e processos industriais; regulação das descargas dos veículos; disciplinamento dos horários de funcionamento de equipamentos barulhentos;
- Controle da propagação de ruídos a partir da execução de paredes, pisos e tetos com materiais isolantes;
- Disciplinamento do uso e ocupação do solo, de modo que as atividades barulhentas, tais como aeroportos e zonas industriais, fiquem adequadamente distantes de áreas residenciais e de outros usos sensíveis;
- Estabelecimento de níveis máximos de ruídos para as diversas zonas de uma cidade, em função dos usos; para zonas residenciais ou de hospitais, por exemplo, devem ser estabelecidos níveis mais baixos do que para áreas comerciais ou industriais.

Além das medidas de caráter geral, é importante ressaltar que cada pessoa pode contribuir para o controle da poluição sonora, agindo de modo a não produzir ruídos em excesso. Como exemplo, podemos citar: não usar a buzina de veículos de forma abusiva; controlar a descarga dos veículos; evitar usar equipamentos barulhentos em horas impróprias; ouvir aparelhos sonoros de forma a não incomodar os vizinhos.

Perguntamos ao autor do livro Introdução ao Controle de Poluição Ambiental, José Carlos Derisio, se existe alguma técnica de controle de poluição ambiental que já foi usada, trazendo um retorno positivo para o meio ambiente. Segundo ele, existem hoje técnicas de controle da poluição ambiental que estão implementadas em todo o Brasil.

No caso das agências estaduais de controle da poluição, o principal e maior instrumento usado é o sistema preventivo, através do processo de licenciamento ambiental. Assim, desde de 1970, em São Paulo e posteriormente em outros estados brasileiros essa sistemática preventiva de controle, foi estabelecida através de legislação específica, implementada e vem sendo mantida. A nível federal e para todo território nacional a sistemática de licenciamento foi estabelecida a partir de 1997 (Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/97). Esse instrumento preventivo, implica no fato de que qualquer indústria, antes de iniciar as suas atividades, necessita demonstrar quais serão suas fontes de geração de poluentes na forma de matéria (efluente líquido, resíduo sólido, emissão para a atmosfera) e/ou energia (ruído, vibração) e como esses poluentes serão tratados de forma a atender os requisitos legais vigentes (legislação), para poderem obter as competentes licenças ambientais e consequentemente iniciar sua operação.

É importante mencionar que hoje, no Brasil, o licenciamento não é restrito às indústrias, essa sistemática se aplica também para empreendimentos que possam causar impacto ambientais significativos, por exemplo a construção de uma rodovia, de um aeroporto, uma hidroelétrica e assim por diante.

Não menos importante, a sistemática corretiva vem também sendo aplicada pelas agências que controlam a poluição ambiental em todo o território nacional.

Se pensarmos na fonte de poluição em si, temos hoje também um conjunto de técnicas de controle que são utilizadas tanto para as fontes fixas (indústrias e empresas prestadoras de serviços), como para as fontes móveis (veículos, aviões, trens, embarcações). Dentre essas técnicas, se considerarmos as fontes fixas, em termos de poluição das águas, podemos mencionar estações de tratamento de efluentes através de processos físico, químico e biológico. Do ponto de vista da poluição do ar, temos dispositivos de controle tais como: filtros de mangas, precipitadores eletrostáticos, lavadores de gases, os quais são instalados entre a fonte de emissão e a atmosfera. Já no caso dos resíduos sólidos, temos o processo de separação entre os resíduos recicláveis (papel, plástico, vidro, metal) e os não recicláveis. Onde os recicláveis podem ser reaproveitados e os demais podem receber um destino final adequado (aterro sanitário ou industrial, incineração). No caso de vibração e ruído, a instalação de amortecedores nos equipamentos e o enclausuramento da fonte, respectivamente, são técnicas hoje aplicadas em diversos empreendimentos industriais, na grande maioria dos estados brasileiros.

Nas fontes móveis, as técnicas de controle são aplicadas no processo produtivo, por exemplo, no caso dos veículos leves, são fabricados com dispositivos de controle instalados no sistema de gases de exaustão (escapamento), de modo a emitir concentrações de gases de acordo com os limites legais vigentes.

Como exemplo prático de controle da poluição do ar na cidade de São Paulo, que possui fontes fixas (indústrias) e móveis (veículos) hoje a maior preocupação, está relacionada com as fontes móveis. Os veículos são fontes de poluição do ar, principalmente no inverno, onde as condições atmosféricas de dispersão dos poluentes são mais desfavoráveis e com alterações para pior na qualidade do ar da cidade. Já as fontes industriais estão sob controle, ou seja, as técnicas aplicadas nas indústrias e outras fontes fixas apresentam resultados positivos para a qualidade do ar da cidade. Com relação aos veículos, muitas ações foram implementadas e os resultados estão por vir.

poluição é definida como qualquer forma de energia ou matéria que tornam o ar impróprio, nocivo, tóxico ou ofensivo a saúde. Com o crescimento das fontes de poluentes na atmosfera, o impacto é sentido diretamente na saúde humana e nos ecossistemas (como corrosão e qualidade do solo e das águas). Daí a necessidade de darmos maior atenção ao monitoramento da qualidade do ar.

População Crescente Aumenta a Poluição

O crescimento contínuo da população, resulta no aumento de serviços de atendimento social, que causam problemas na qualidade do ar, como maior número de veículos automotores, tanto

Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental é um instrumento previsto na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981). De acordo com a Resolução CONAMA nº 237/1997, é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. Tais atividades são classificadas de acordo com seu potencial poluidor (grande, médio ou pequeno) e também seu porte (grande, médio ou pequeno).

Todo e qualquer empreendimento cuja atividade enquadra-se na Resolução CONAMA acima citada ou nas resoluções específicas de cada conselho do meio ambiente estadual ou municipal deve sujeitar-se ao processo de licenciamento ambiental. A Licença Ambiental é expedida de acordo com cada fase do empreendimento:

- Licença Ambiental Prévia: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
- Licença Ambiental de Instalação: autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;
- Licença Ambiental de Operação: autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Dentre a documentação exigida para emissão das licenças, encontram-se os estudos ambientais que são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco. A elaboração dos mesmos deve dar-se por profissionais habilitados, com posterior emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Ressalta-se que todo o processo de licenciamento ambiental deve considerar os princípios básicos do Direito Ambiental:

- Princípio da precaução: objetiva afastar o perigo de dano ambiental em situações de incerteza quanto aos possíveis efeitos provocados por determinada atividade.
- Princípio da prevenção: efeitos adversos conhecidos oriundos de atividades antrópicas devem ser prevenidos.
- Princípio da legalidade: basear-se integralmente na legislação vigente.
- Princípio da impessoalidade: neutralidade dos atos. Não se deve prejudicar ou privilegiar quem quer que seja.
- Princípio da moralidade: agir com probidade.
- Princípio da publicidade: transparência dos atos.
- Princípio da eficiência: manter ou ampliar a qualidade dos serviços.
- Princípio da razoabilidade e proporcionalidade: a administração pública está proibida de atuar ou ir além do necessário para o alcance do interesse público.
- Princípio do devido processo legal: necessidade formal de submeter as atividades potencialmente poluidoras a um processo rígido composto, resultando, ou não, na emissão da Licença Ambiental.

- Princípio do contraditório e da ampla defesa: assegura-se o direito do requerente de pleitear reavaliação de uma decisão negativa.
- Princípio da onerosidade: recolhimento de recursos financeiros por meio das taxas de licenciamento ambiental.
- Princípio da tempestividade: cumprimento dos prazos legais.
- Princípio da celeridade: manter o processo de licenciamento rápido, eficiente e seguro.
- Princípio da formalidade: necessidade de documentação na constituição dos autos do processo.

Todos os potenciais impactos ambientais causados por uma atividade potencialmente poluidora é avaliado no processo de licenciamento ambiental. Tais impactos são mitigados ou controlados por meio de programas ou controles ambientais que são apresentados pelo empreendedor. Cabem ao órgão ambiental a análise e posterior fiscalização para assegurar o cumprimento destes.

O licenciamento ambiental é um instrumento preventivo da Política Nacional do Meio Ambiente que deve ser observado quando alguma obra puder causar poluição ou degradação ambiental.

Nossa lei qualifica o Meio Ambiente como patrimônio público que deve ser assegurado e protegido para uso da coletividade (art. 225 da CF).

O guardião desse patrimônio é o Poder Público, que tem a obrigação de cuidar desse bem de uso comum do povo.

No Meio Ambiente, por ser público, inexistente direito subjetivo à sua utilização, salvo permissão do Poder Público, que deverá respeitar uma série de exigências legais para permitir que um bem público seja explorado por um particular.

O Licenciamento Ambiental seria uma ação típica e indelegável do Poder Executivo, sendo um importante instrumento de gestão ambiental, uma vez que, por meio dele, a Administração Pública exerce o controle das ações humanas que interferem no Meio Ambiente, compatibilizando o desenvolvimento econômico com a preservação ecológica.

O Licenciamento ambiental é diferente dos licenciamentos tradicionais, pois possui um caráter complexo, formado por várias etapas, nas quais intervêm vários agentes públicos. Essas várias etapas compõem o procedimento administrativo, o qual visa a concessão de licença ambiental.

Segundo Édis Milaré, o licenciamento ambiental prevê, no mínimo, 5 fases: a primeira corresponde ao requerimento da licença e seu anúncio público; a segunda, se houver necessidade da elaboração do EIA/RIMA, se identifica pelo recebimento do EIA/RIMA, se não houver necessidade, por estudo similar, e solicitação de audiência pública; a terceira fase é a realização ou dispensa da audiência pública; a quarta fase é a elaboração do parecer conclusivo sobre o estudo que lhe foi submetido a deliberação; aprovado o estudo, surge a quinta fase, que é o licenciamento ambiental propriamente dito. Esta fase é a de emissão de licenças (prévia, de instalação e de operação).

Natureza Jurídica Do Licenciamento Ambiental

É um instrumento de caráter preventivo de tutela do meio ambiente.

O licenciamento ambiental não é um ato administrativo simples, mas um encadeamento de atos administrativos, o que lhe atribui a condição de procedimento administrativo.

A Discrecionalidade Do Licenciamento Ambiental

Às vezes, se a obra causar SIGNIFICATIVA degradação ambiental, é necessário que o empreendedor elabore o EIA/RIMA, que será submetido a apreciação do órgão público licenciador e com base neste estudo irá julgar se concede ou não a licença ambiental.

Caso o EIA/RIMA seja favorável, os doutrinadores entendem que isso condiciona a autoridade a conceder a licença ambiental, tendo o empreendedor o direito de desenvolver sua atividade econômica. Este é o único caso de licença ambiental vinculada.

Sendo o EIA/RIMA desfavorável, totalmente ou em parte, caberá a Administração Pública, segundo critérios de conveniência e oportunidade, avaliar a concessão ou não da licença ambiental (licença ambiental discricionária). Caso conceda a licença, a decisão deverá ser fundamentada, atacando cada ponto que se mostra impactante.

A concessão de licença, em caso de EIA/RIMA desfavorável, se fundamenta no princípio do desenvolvimento econômico sustentável, que permite um equilíbrio entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento econômico. Porém, vale lembrar que existem danos ambientais que são inegociáveis, ou seja, a Administração Pública está obrigada a seguir determinado comportamento estabelecido em lei, como por ex., a administração não deverá conceder a licença a um EIA/RIMA desfavorável que preveja a extinção de alguma espécie da fauna e da flora, pois existe a obrigação constitucional de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético (art. 225, §1º, inc. II da CF).

Características Das Licenças Ambientais

As licenças ambientais se distinguem das licenças administrativas.

A primeira diferença é que licença administrativa é um ato vinculado e licença ambiental é um ato discricionário.

A segunda diferença é que a licença ambiental se divide em três subespécies: Licença prévia, licença de instalação e licença de operação, destinadas a detectar, mitigar, monitorar ou eliminar a danosidade ambiental.

A terceira diferença se encontra na elaboração do EIA/RIMA como pressuposto da outorga da licença ambiental quando a atividade puder causar significativo impacto ambiental.

A quarta e mais importante diferença é que a licença ambiental possui uma estabilidade temporal, ou seja, ela está sujeita a um prazo de validade e ao cumprimento das obrigações nela impostas, que, se descumpridas, podem causar sua modificação, suspensão ou cancelamento.

Competência para o licenciamento ambiental (art. 4º, 5º e 6º da Resolução Conama nº 237/97)

I - O IBAMA é competente para licenciar os empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional:

1. localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União;
2. localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;
3. cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;
4. destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN;
5. bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica.

II - O órgão ambiental estadual é competente para licenciar empreendimentos e atividades:

1. localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;
2. localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 3º da Lei nº 12.651/12, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;

3. cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;
4. delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio.

III - O órgão ambiental municipal é competente para licenciar empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.

O IBAMA deverá levar em consideração, no processo de licenciamento, o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento e os Estados deverão considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento.

Independente da esfera administrativa licenciadora (U-E-M), quando couber, é necessário ainda levar em consideração o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento.

Procedimento Administrativo

Como já dissemos, o licenciamento ambiental é um complexo de várias etapas que formam um procedimento administrativo. Este deve ser elaborado de acordo com os princípios do devido processo legal; da moralidade ambiental; legalidade ambiental; publicidade; finalidade ambiental; supremacia do interesse difuso sobre o privado; indisponibilidade do interesse público etc.

Etapas Do Licenciamento Ambiental (Art. 8º Da Resolução Conama Nº 237/97)

O EIA/RIMA e a audiência pública são pressupostos para a outorga das licenças ambientais naqueles empreendimentos ou atividades que podem causar significativa degradação ambiental. O licenciamento ambiental propriamente dito se inicia com a outorga da licença prévia e, posteriormente, a de instalação e de operação, por isso, podemos considerar que existem 3 etapas distintas e insuprimíveis:

I - Licença Prévia (LP): é aquela concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI): é aquela que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO): é aquela que autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Obs.: O EIA/RIMA e a audiência pública podem-se fazer necessários entre uma etapa e outra.

Prazos (art. 14, 15, 16 e 18 da Resolução Conama nº 237/97)

I - Prazo para análise das licenças: as licenças devem ser analisadas no prazo máximo de 6 meses a contar do ato de protocolar o requerimento até seu deferimento ou indeferimento, ressalvados os casos em que houver EIA/RIMA e/ou audiência pública, quando o prazo será de até 12 meses. O não cumprimento desses prazos sujeitará o licenciamento à ação do órgão que detenha competência para atuar supletivamente.

Carecendo o órgão ambiental de esclarecimentos ou mesmo de estudos complementares, a contagem do prazo de 6 meses (ou 12 meses havendo EIA/RIMA e/ou audiência pública) será suspensa até a superação do incidente procedimental, o que deverá ocorrer dentro do prazo máximo de 4 meses, a contar do recebimento da respectiva notificação. O não cumprimento deste prazo sujeitará o empreendedor ao arquivamento de seu pedido de licença.

Todos esses prazos poderão ser prorrogados, desde que justificado e com a concordância do empreendedor e do órgão ambiental competente.

II - Prazo de validade das licenças ambientais: A licença prévia deverá ser, no mínimo, pelo prazo estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 anos; a licença de instalação deverá ter, no mínimo, o prazo estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 anos; a licença de operação deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 anos e, no máximo, 10 anos.

Modificação, suspensão e cancelamento das licenças (art. 19 da Resolução Conama nº 237/97)

A licença ambiental possui uma estabilidade meramente temporal. Sendo assim, se o empreendedor obedecer a todas as condicionantes constantes nas licenças recebidas, o Poder Público lhe garante que durante o prazo de vigência da mesma, nada mais será exigido a título de proteção ambiental. Porém, havendo violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença; ou superveniência de graves riscos ambientais e de saúde; o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada, poderá modificar, suspender ou cancelar uma licença expedida.

Modificar significa um acerto das condicionantes e das medidas de controle e adequação, de modo a minimizar os riscos de danos ambientais. Não implica em nulidade do ato.

Suspender importa em sustar a licença até que a obra ou atividade se adeque aos requerimentos ambientais exigidos.

Cancelar significa fazer cessar obras ou atividades consideradas ilegais ou contrárias ao interesse público, uma vez que não pode haver direito a ilegalidade.

A Publicidade No Licenciamento Ambiental

Para assegurar a participação democrática no processo de decisão do licenciamento, nosso ordenamento jurídico exige a publicidade de todo o procedimento licitatório para que o público interessado tenha pleno conhecimento e possa intervir no processo.

A falta de publicidade ou a sonegação indevida de informações durante o desenvolvimento do licenciamento ambiental retira a legalidade do ato, que poderá ser nulificado pela própria administração ou pelo Poder Judiciário, por meio de ação popular (proposta por qualquer cidadão) ou ação civil pública (proposta pelo órgão legitimado - art. 5º da Lei nº 7.347/85).

Congresso Analisa Propostas Para Lei Geral De Licenciamento Ambiental

A Câmara dos Deputados e o Senado Federal analisam diferentes propostas de criação de uma lei geral para o licenciamento ambiental. O processo de emissão de licenças ambientais é obrigatório para empreendimentos e atividades econômicas que possam causar danos ao meio ambiente e a terras pertencentes a comunidades tradicionais, como povos indígenas e quilombolas.

Sob a pressão da bancada ruralista e críticas de ambientalistas, os projetos em tramitação no Congresso preveem a dispensa de licenciamento para atividades rurais, além de prazos mais dilatados para licenças e condições especiais e simplificadas para empreendimentos considerados estratégicos para o país.

Atualmente, para que uma obra, empreendimento ou qualquer outra atividade potencialmente causadora de degradação seja autorizada em áreas de preservação, deve ser submetida a um estudo prévio de impacto ambiental (EIA). Os setores passíveis de licenciamento são: energia, mineração, energia nuclear/radioativa, petróleo e gás, recursos hídricos e transportes, entre outros, como atividades rurais.

O procedimento é regido pela Constituição Federal e regulamentada por diferentes normas e resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), o Ministério do Meio Ambiente e órgãos estaduais e municipais. Dependendo do porte do empreendimento, o processo de concessão da li-

cença pode ter três etapas: licenças prévia, de instalação e operacional, nos quais estão previstas a elaboração de diferentes relatórios e a realização de audiências públicas.

A flexibilização proposta pelos parlamentares poderia ser concedida na forma de redução dos prazos de análise, aumento de prazos de renovação das licenças, simplificação do procedimento de licenciamento ou outras medidas definidas pelos órgãos licenciadores. Em situações específicas, a obra seria submetida a uma licença única, caso apresente tecnologias ambientais para reduzir os danos. Em outros casos, o empreendedor poderá renovar a licença automaticamente por declaração, desde que mantenha as condições que deram origem à concessão.

A aprovação do projeto é almejada por alguns setores, principalmente o agronegócio, que tem demonstrado pressa em votar o projeto, mesmo em ano eleitoral. Segundo a coordenadora da bancada ruralista na Câmara dos Deputados, Tereza Cristina (DEM-MS), “o agronegócio já está contemplado na proposta”. A deputada disse à Agência Brasil que, pela bancada, o projeto já poderia ser colocado em votação a qualquer momento.

Dispensa Para O Agronegócio

A última versão do projeto em análise na Câmara, elaborada pelo então relator, Mauro Pereira (MDB-RS), exime a atividade agropecuária da obrigatoriedade do licenciamento. Segundo o texto, a licença é dispensada para empreendimentos de “cultivo de espécies de interesse agrícola temporárias, semi-perenes e perenes, e pecuária extensiva, realizados em áreas de uso alternativo do solo, desde que o imóvel, propriedade ou posse rural estejam regulares ou em regularização”.

A proposta também restringe a palavra final sobre os impactos do empreendimento e a concessão da licença aos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). E concede às fundações Nacional do Índio (Funai) e Cultural Palmares (FCP) e ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e órgãos do sistema das unidades de conservação o direito de se manifestar sem, contudo, interferir ou vetar a decisão final dos órgãos licenciadores.

Para algumas entidades ambientalistas, a dispensa de licença para atividades rurais e a restrição do poder da Funai de intervir somente em processos de licenciamento de terras indígenas homologadas ou delimitadas, são dispositivos inconstitucionais.

“São problemas graves, que não vão trazer só impactos ambientais, mas também insegurança jurídica para os empreendedores e para os órgãos ambientais, e mais judicialização. Nesse sentido, o Ministério Público Federal e a entidade que representa os ministérios públicos de meio ambiente federal e estaduais já emitiram notas técnicas afirmando a inconstitucionalidade desses pontos problemáticos”, disse Maurício Guetta, advogado do Instituto Socioambiental (ISA).

No caso das atividades agropecuárias, Guetta pondera que as licenças deveriam continuar de acordo com o potencial poluidor da produção e do local onde a atividade está instalada, considerando se está próxima a áreas prioritárias de preservação ambiental.

“Quanto a questões de atividades agropecuárias, defendemos que nem sempre deve ser aplicado o licenciamento com mais rigor, nem deve haver dispensa geral e irrestrita.

O que deve ser aplicado como praxe do licenciamento é a proporcionalidade, ou seja, quando um determinado empreendimento tem impacto maior, mais profundo, intenso e significativo, esse licenciamento tem que ser mais rígido. E, se o empreendimento agropecuário tiver impacto menor ou até não tiver impacto esse empreendimento pode ter um licenciamento simplificado ou até mesmo dispensa, mas isso em casos específicos com avaliação dos órgãos ambientais”, recomenda Guetta.

Autonomia Dos Estados

Desde janeiro deste ano, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) emitiu 180 licenças para diferentes tipos de empreendimentos. Até o dia 30 de abril, o Ibama ainda tinha 2.446 processos de licenciamento em aberto. Destes, 142 são considerados prioritários pelo governo. Segundo o Ibama, tais projetos podem estar em mais de um processo de licenciamento para diferentes partes do empreendimento, por exemplo, hidroelétrica e linha de transmissão.

O volume de licenças concedidas pelo Ibama, contudo, não chega a 2% do total de processos autorizados no país. Cerca de 95% das licenças são expedidas pelos órgãos estaduais e municipais.

Apesar de criar uma lei geral, o projeto da Câmara prevê que os estados e municípios podem apresentar normas específicas de licenciamento de acordo com a realidade local. Atualmente, isso já ocorre, mas o Ministério Público recorre, dependendo do caso, pedindo o aval de algum órgão nacional para os processos conduzidos em âmbito local.

A Associação de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (Abema) defende a criação de uma lei geral que oriente todo o processo, mas ressalta que a nova legislação deveria garantir mais autonomia dos estados, além de agilidade e segurança jurídica no processo de emissão de licenças.

“Trazer segurança jurídica para o processo é um dos maiores anseios tanto dos órgãos estaduais de meio ambiente quanto do setor que busca investir ou desenvolver ou ter uma indústria, uma agricultura, uma infraestrutura. Quando as regras estão claras diminuem as chances de interpretações dúbias que acabam atravessando o processo e vão para a seara do Judiciário. Quando se leva um processo ambiental para o Judiciário perde-se muito a possibilidade de negociação”, diz Germano Vieira, um dos integrantes do conselho diretor da Abema.

Algumas entidades ambientalistas, no entanto, alertam que a descentralização das regras do licenciamento pode estimular uma competição entre os estados por normas mais atraentes para grandes empreendimentos. “É possível que um estado, com intenção de atrair investimento, com ocorreu com a guerra fiscal, flexibilize suas regras de licenciamento ambiental, ou até dispense o licenciamento com essa finalidade. O que pode ocorrer é uma corrida pela flexibilização da legislação dos estados e municípios”, disse o advogado Guetta.

A associação de órgãos estaduais contesta essa possibilidade e argumenta que há um controle rigoroso do Poder Legislativo, da sociedade civil e do Ministério Público. A associação destaca que, se a legislação permitir, a otimização do processo pelos estados não significa eliminar as condicionantes ambientais de acordo com a realidade de cada região.

“Se houver um estado que desenvolva um estudo ambiental, que diga que novas tecnologias podem desburocratizar o licenciamento para a indústria, ora, é legítimo que aquele estado utilize esse estudo e que isso repercuta na legislação desse estado e que outros estados tentem fazer outras pesquisas que também tentem fomentar o desenvolvimento sempre em bases cada vez mais sustentáveis. Então, eu vejo essa possibilidade de competição, dentro da legalidade e das regras que são estabelecidas em nível federal, extremamente saudável.”, disse Vieira, que também é secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais.

Tramitação Em Regime De Urgência

O projeto que muda as regras de licenciamento ambiental já foi aprovado em duas comissões temáticas da Câmara e ainda aguarda análise das comissões de Finanças e Tributação e de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ). Porém, como no ano passado foi fechado acordo para que o projeto tramite em regime de urgência, o texto poderá ser apresentado diretamente ao plenário.

O novo relator da matéria, deputado Maurício Quintella (PR-AL) está elaborando um substitutivo que poderá ser submetido ao plenário da Câmara ainda este semestre. Depois de se reunir nos últimos dias com representantes de diferentes entidades ambientais e do setor produtivo que poderão ser afetadas pelas mudanças, a expectativa é que o relator divulgue seu substitutivo nos próximos dias.

O presidente da Casa, Rodrigo Maia (DEM-RJ), já se manifestou de forma favorável ao projeto e se comprometeu com a Frente Parlamentar Agropecuária a pautar o assunto no plenário.

Senado

Enquanto o projeto da Câmara tenta avançar em meio a polêmicas, representantes da bancada ruralista no Senado apresentaram há duas semanas projeto com teor semelhante e que cria a Lei Geral do Licenciamento. Nos moldes do projeto da Câmara, a matéria do Senado também isenta atividades agropecuárias e de silvicultura da necessidade de licença ambiental, entre outros pontos polêmicos.

REFERÊNCIAS

Os links citados abaixo servem apenas como referência. Nos termos da lei brasileira (lei no 9.610/98, art. 8º), não possuem proteção de direitos de autor: As ideias, procedimentos normativos, sistemas, métodos, projetos ou conceitos matemáticos como tais; Os esquemas, planos ou regras para realizar atos mentais, jogos ou negócios; Os formulários em branco para serem preenchidos por qualquer tipo de informação, científica ou não, e suas instruções; Os textos de tratados ou convenções, leis, decretos, regulamentos, decisões judiciais e demais atos oficiais; As informações de uso comum tais como calendários, agendas, cadastros ou legendas; Os nomes e títulos isolados; O aproveitamento industrial ou comercial das ideias contidas nas obras.

Caso não concorde com algum item do material entre em contato com a Domina Concursos para que seja feita uma análise e retificação se necessário

A Domina Concursos não possui vínculo com nenhuma banca de concursos, muito menos garante a vaga ou inscrição do candidato em concurso. O material é apenas um preparatório, é de responsabilidade do candidato estar atento aos prazos dos concursos.

A Domina Concursos reserva-se o direito de efetuar apenas uma devolução parcial do conteúdo, tendo em vista que as apostilas são digitais, isso, [e, não há como efetuar devolução do material.

A Domina Concursos se preocupa com a qualidade do material, por isso todo conteúdo é revisado por profissionais especializados antes de ser publicado.



Prezado cliente,

É com imensa satisfação que expressamos nossa profunda gratidão pela sua escolha em adquirir suas apostilas de estudos conosco. A preferência pelo nosso serviço é motivo de grande alegria e reforça nosso compromisso em fornecer materiais de alta qualidade para contribuir efetivamente em seu caminho educacional.

Aqui na nossa loja, dedicamo-nos diariamente para oferecer produtos que atendam não apenas às suas necessidades de aprendizado, mas que também superem suas expectativas. Cada compra realizada é um voto de confiança em nossa equipe, e estamos comprometidos em corresponder a essa confiança através de excelência em produtos e atendimento.

Saiba que sua decisão de confiar em nós para sua jornada de estudos é valorizada e respeitada. Estamos sempre empenhados em aprimorar nossos serviços para garantir que sua experiência seja positiva e produtiva. Se houver algo específico que possamos fazer para melhor atendê-lo, por favor, não hesite em nos informar.

Agradecemos por fazer parte da nossa comunidade de clientes e por escolher a qualidade e confiabilidade das nossas apostilas. Estamos ansiosos para continuar a servi-lo com dedicação e comprometimento.

Atenciosamente, Domina Concursos.



contato@dominaconcursos.com.br



WhatsApp (48) 9.9695-9070



Rua Aracatuba, nº 45,
Centro, Criciúma/SC - CEP
88810-230