

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

SUMÁRIO

1-	MEIO AMBIENTE	3
2-	ECOLOGIA	8
3-	DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO	13
4-	CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	18
5-	BIODIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	22
6-	A INTEGRAÇÃO HUMANA COM O MEIO AMBIENTE	29
7-	EDUCAÇÃO PARA A QUALIDADE AMBIENTAL	36

REFERÊNCIAS

1- MEIO AMBIENTE

O meio ambiente é o local onde se desenvolve a vida na terra, ou seja, é a natureza com todos os seres vivos e não vivos que nela habitam e interagem.

Em resumo, o meio ambiente engloba todos os elementos vivos e não-vivos que estão relacionados com a vida na Terra. É tudo aquilo que nos cerca, como a água, o solo, a vegetação, o clima, os animais, os seres humanos, dentre outros.



Preservação Ambiental

A preservação do meio ambiente faz parte dos temas transversais presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's).

O seu objetivo é incitar nos estudantes a importância de preservar o meio ambiente e os problemas causados pela intervenção humana na natureza.

Qual a diferença entre Preservação e Conservação Ambiental?

Os termos preservação e conservação ambiental são constantemente confundidos. Porém, cada um deles possui um significado e objetivos diferentes.

- **Preservação Ambiental:** É a proteção sem a intervenção humana. Significa a natureza intocável, sem a presença do homem e sem considerar o valor utilitário e econômico que possa ter.

- **Conservação Ambiental:** É a proteção com uso racional da natureza, através do manejo sustentável. Permite a presença do homem na natureza, porém, de maneira harmônica.

Um exemplo de áreas de conservação ambiental são as unidades de conservação. Elas representam espaços instituídos por lei que objetivam proteger a biodiversidade, restaurar ecossistemas, resguardar espécies ameaçadas de extinção e promover o desenvolvimento sustentável.

Meio Ambiente e Sustentabilidade

Atualmente, as questões ambientais envolvem a sustentabilidade. A sustentabilidade é um termo abrangente, que envolve também o planejamento da educação, economia e cultura para organização de uma sociedade forte, saudável e justa.

A sustentabilidade econômica, social e ambiental é um dos grandes desafios da humanidade.

O termo sustentabilidade surge da necessidade de aliar o crescimento econômico com a preservação ambiental.

A essa nova forma de desenvolvimento, damos o nome de desenvolvimento sustentável. Ele tem como conceito clássico ser aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.

Para que o desenvolvimento sustentável seja uma realidade é necessário o envolvimento de todas as pessoas e nações do planeta. As ações vão desde atitudes individuais até acordos internacionais.

Meio Ambiente no Brasil

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981, define os instrumentos para proteção do meio ambiente. É considerada o marco inicial das ações para conservação ambiental no Brasil.

Através dela, o meio ambiente é definido como:

"o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

A Política Nacional do Meio Ambiente tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida.

Também visa assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A Constituição Federal Brasileira também possui um artigo que trata exclusivamente do Meio Ambiente. O artigo 225 cita que:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...”

Outras leis ambientais importantes que protegem os recursos naturais brasileiros e promovem ações voltadas à conservação e melhoria da qualidade de vida são:

- Política Nacional da Educação Ambiental - Lei nº 9.795 de 1999.
- Lei de Crimes Ambientais - Lei n.º 9.605 de 1998.
- Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433 de 1997.

O órgão responsável pelas ações e políticas ambientais no Brasil é o Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Acordos Internacionais

Dada a urgência e a preocupação mundial com os problemas ambientais e os impactos dele decorrentes, surgiram vários acordos e tratados internacionais. Eles propõem novos modelos de desenvolvimento, redução da emissão de gases poluentes e conservação ambiental.

A preocupação ambiental vem sendo tratada no âmbito internacional desde a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972. Após isso, ganhou novamente destaque na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92 ou ECO-92), com a aprovação da Agenda 21.

Outros importantes tratados e acordos internacionais voltados ao meio ambiente são:

- Protocolo de Montreal: objetivo de reduzir a emissão de produtos que causam danos à camada de ozônio
- Protocolo de Kyoto: objetivo de mitigar o impacto dos problemas ambientais, por exemplo, das mudanças climáticas do planeta terra.
- Rio +10 - Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável: definição de ações voltadas para a preservação ambiental e aspectos sociais, especialmente de países mais pobres.
- Rio +20 - Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável: reafirmação do desenvolvimento sustentável aliado à preservação ambiental.
- Acordo de Paris: objetivo de conter o aquecimento global e reduzir as emissões de gases do efeito estufa.
- Agenda 2030: objetiva orientar as nações do planeta rumo ao desenvolvimento sustentável, além de erradicar a pobreza extrema e reforçar a paz mundial.

Educação Ambiental

A educação ambiental corresponde aos processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente.

O seu objetivo é a compreensão de conceitos sobre o meio ambiente, sustentabilidade, preservação e conservação.

Além da construção de novos valores sociais, aquisição de conhecimentos, atitudes, competências e habilidades para a conquista e a manutenção do direito ao meio ambiente equilibrado.

Problemas Ambientais

Nas últimas décadas, o meio ambiente vem sofrendo cada vez mais com a ação humana, uma delas é a prática da queimada. Como essa intervenção nem sempre é harmônica e de forma sustentável, surgem os problemas ambientais.

Os principais problemas ambientais da atualidade são:

- Mudanças Climáticas
- Efeito Estufa
- Aquecimento Global
- Poluição da água
- Poluição do ar
- Destruição da Camada de Ozônio
- Extinção de espécies
- Chuva Ácida
- Desflorestação
- Desertificação
- Poluição

Conceitos Relacionados ao Meio Ambiente

Alguns conceitos importantes relacionados ao meio ambiente são:

- **Ecosistema:** Conjuntos de seres vivos (Bióticos) e não vivos (Abióticos).
- **Seres Bióticos:** Seres autótrofos (produtores) e heterótrofos (consumidores), ou seja, as plantas, os animais e os microrganismos.
- **Seres Abióticos:** São os fatores físico-químicos presentes num ecossistema, como a água, os nutrientes, a umidade, o solo, os raios solares, ar, gases, temperatura, etc.
- **Biomassas:** Conjunto de Ecossistemas. Vale lembrar que os biomas que compõem o Brasil são: Biomas Amazônia, Bioma Caatinga, Bioma Cerrado, Bioma Mata Atlântica, Bioma Pantanal e o Bioma dos Pampas.

Conheça também:

- Biomas do mundo
- Biomas brasileiros
- Fatores Bióticos e Abióticos

Curiosidades

- O Dia Mundial do Meio Ambiente é comemorado no dia 05 de junho, data inspirada na “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano”, realizada em Estocolmo, Suécia, no ano de 1972.
- O Dia do Combate à Poluição é comemorado no dia 14 de agosto.

2- ECOLOGIA

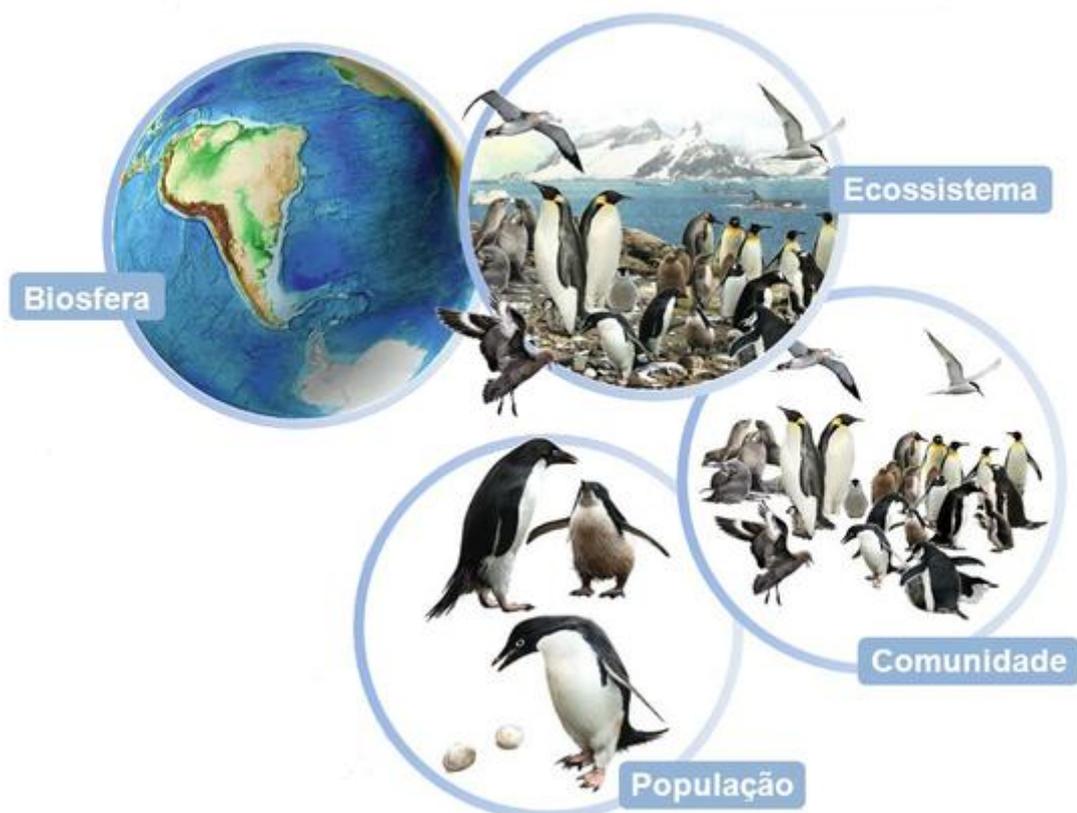
A Ecologia é a ciência que estuda a **interação entre os seres vivos e o ambiente em que vivem**.

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, onde *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.

A ecologia pode ser considerada uma das ciências mais complexas e amplas, pois para compreender o funcionamento da natureza, ela envolve o estudo de diferentes campos de estudo, como evolução, genética, citologia, anatomia e fisiologia.

Níveis de organização



Níveis de organização

Ao estudar ecologia é importante saber que ela se divide em níveis de organização, que se dividem em população, comunidade, ecossistemas e biosfera.

População

A população representa o conjunto de organismos da mesma espécie que vivem juntos e apresentam maiores chances de reprodução entre si.

Inicialmente, essa organização era utilizada apenas para grupos humanos, depois foi ampliado para qualquer grupo de organismos.

As **espécies**, por sua vez, são os organismos com características genéticas semelhantes. Com isso, o cruzamento de indivíduos da mesma espécie gera descendentes férteis. Exemplos: caranguejos, ursos, pau-brasil, etc;

Comunidade

A comunidade representa o conjunto das populações que vivem numa mesma região, no qual vivem em determinado local, com condições ambientais específicas e interagindo entre si. Também chamado de comunidade biológica, biocenose ou biótopo.

Como exemplo de comunidades pode ser citado as aves, insetos e plantas de uma região.

Ecossistemas

O ecossistema é o conjunto de comunidades que interagem entre si e com o ambiente. Ele é formado pela interação de biocenoses e biótopos.

A reunião de diferentes ecossistemas é conhecido como bioma e nele estão reunidas características próprias de diversidade biológica e condições ambientais.

Alguns exemplos de biomas brasileiros são: a Mata Atlântica, o Cerrado e a Amazônia.

Biosfera

A biosfera é o nível mais amplo, pois ele corresponde ao conjunto de todos os ecossistemas das diferentes regiões do planeta, ou seja, o local onde estão todos os seres vivos. É a reunião de toda a biodiversidade existente na Terra.

A biodiversidade, por sua vez, significa a variedade de vida existente, englobando toda a riqueza das espécies.

Conceitos básicos da ecologia

Para melhor compreensão do mundo vivo, além dos níveis de organização, a ecologia moderna abrange diversos conceitos que são fundamentais.

Conheça a seguir o seguir as definições dos principais conceitos que a ecologia estuda.

Habitat

O habitat é o ambiente físico em que vivem determinadas espécies. As condições do ambiente dependem de fatores abióticos que afetam diretamente os seres vivos presentes.

Alguns exemplos são: o habitat do leão, as savanas e, o habitat do tatu, as florestas.

Nicho ecológico

O Nicho Ecológico representa os hábitos e o modo de vida dos animais que representam seu nicho.

Por 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 fatores bióticos e abióticos são os seres vivos e não vivos de um ecossistema e são interdependentes.

Os seres vivos representam os componentes bióticos, como as plantas, animais e bactérias. Já o conjunto de componentes físicos e químicos do meio, tais como umidade, temperatura e luminosidade são os componentes abióticos.

Relações ecológicas

As relações ecológicas são as interações que ocorrem entre os seres vivos dentro dos ecossistemas.

Elas podem ser entre indivíduos da mesma espécie (intraespecífica) ou entre espécies diferentes (interespecíficas). E também podem ser benéficas (positivas) ou prejudiciais (negativas) para as partes envolvidas.

Cadeia alimentar

A cadeia alimentar representa as relações alimentares entre os organismos da biota.

É através dos níveis tróficos da cadeia alimentar que é realizado o fluxo contínuo de energia e matéria.

Ciclos biogeoquímicos

Os ciclos biogeoquímicos representam o processo realizado entre energia e a matéria, que por sua vez se movimentam pelo ambiente de forma cíclica, fazendo assim a ciclagem dos nutrientes essenciais à manutenção da vida.

Alguns exemplos dos ciclos biogeoquímicos são: ciclo do carbono, do nitrogênio, do oxigênio e da água.

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:

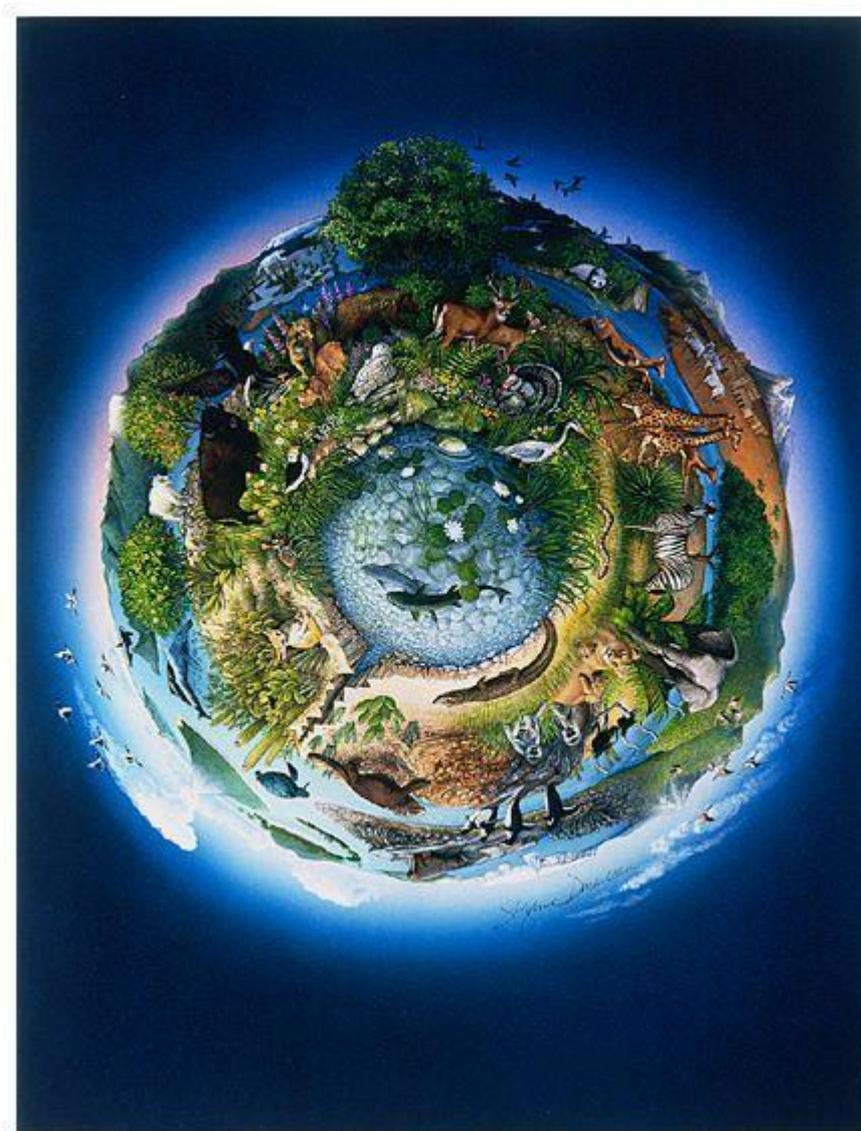
- **Autoecologia:** é o estudo clássico da ecologia, que analisa de forma experimental as relações de um organismo com seu ambiente;
- **Sinecologia:** estudo das comunidades. É mais filosófica e descritiva e pode ser dividida em terrestre e aquática, as quais podem ser subdivididas. Por exemplo: a ecologia 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.

3- DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO

Quais os principais fatores relacionados ao desequilíbrio ecológico?

Quando há a preservação dos ecossistemas, ou seja, o conjunto de comunidades ali viventes e seus fatores abióticos, sem ocorrência de distúrbios que ocasionem uma diminuição da diversidade de espécies ou danos aos recursos naturais, podemos dizer que há equilíbrio ecológico.



Quais os principais fatores relacionados ao desequilíbrio ecológico?

Entretanto, quando ocorrem mudanças climáticas ou antropológicas que desestabilizem tal equilíbrio, ocorre o desequilíbrio ecológico. Dos desequilíbrios antrópicos, ou seja, cometidos pelo homem, há a caça a animais silvestres, queimadas, desmatamento, modificações do solo causadas por agricultura e agropecuária, poluição de águas, atmosfera, dentre outros. Já o desequilíbrio ecológico causado por mudanças climáticas também pode se dever a queimadas (sendo essas naturais), tempestades, furacões, enchentes, terremotos, erupção vulcânica, vendavais ou maremotos. Vamos analisar os principais causadores de desequilíbrio ecológico:

Caça de animais silvestres



Caça de animais silvestres

Uma vez que animais silvestres são caçados, a diminuição das suas populações acarreta em mudanças nas diferentes dinâmicas populacionais de um ecossistema. Isso porque a remoção de número de indivíduos de uma população levará ao conseqüente aumento do número de indivíduos de suas presas, pois um dos fatores do seu controle de crescimento está diminuindo. Também acarretará em uma diminuição do seu predador (caso haja algum), já que este terá menor disponibilidade de alimento.

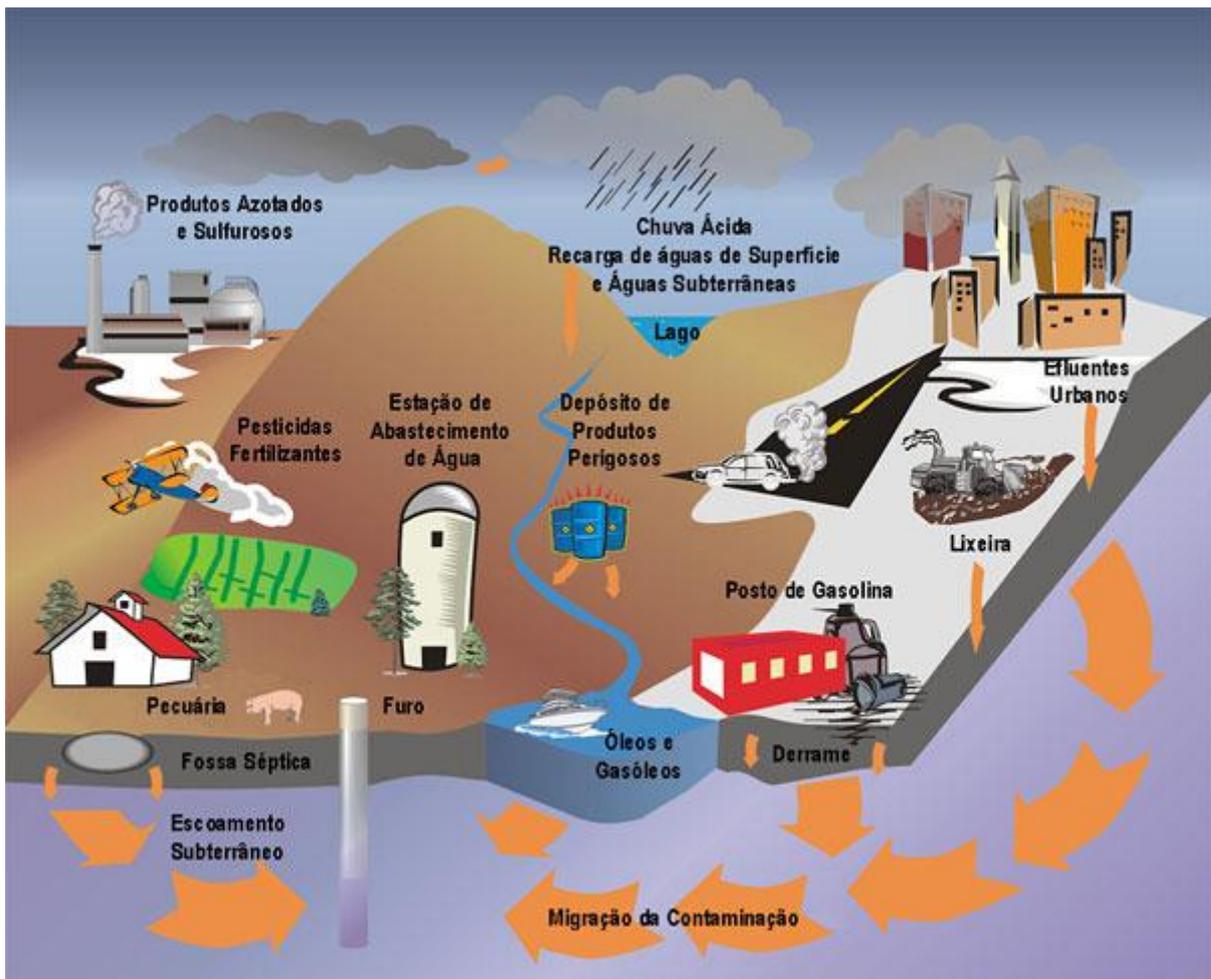
Queimadas e desmatamento



Queimadas e desmatamento

A retirada da vegetação nativa, seja por remoção madeireira ou por queimada, leva à diminuição da biodiversidade, já que muitos vegetais e animais são mortos com tais práticas. Também há o empobrecimento do solo, que pode impedir que outros organismos ali se estabeleçam. Com isso, diversas teias alimentares podem ficar prejudicadas.

Poluição das águas e atmosfera



Poluição das águas e atmosfera

Este tipo de agressão ambiental pode ser causado pela emissão de gases poluentes ou pelo despejo de substâncias tóxicas no ar ou na água. As principais fontes poluidoras são as indústrias que liberam dióxidos de carbono e óxidos de enxofre, que podem causar o aquecimento global e efeito estufa, respectivamente. Há ainda as indústrias que liberam lixos orgânicos que podem levar a eutrofização, partículas sólidas ou radioativas. Além disso, existe o despejo de produtos que não são biodegradáveis, acarretando na morte de diversos organismos.

Furacões, tempestades e terremotos



Furacões, tempestades e terremotos

Estes tipos de distúrbios ocorrem, ocasionalmente, de acordo com as mudanças climáticas que podem acontecer. Eles levam a uma remoção total ou parcial da vegetação e com isso, há consequente morte de diversos organismos, desestabilizando o ecossistema que ali estava.

4- CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Infelizmente, após séculos de poluição e desmatamentos, a relação do homem com a natureza não está saudável. A conservação ambiental é uma forma eficaz de mudar isso e evitar o esgotamento dos recursos naturais.

Para que ela realmente aconteça, todos precisam estar conscientes de suas responsabilidades: poder público, cidadãos e empresas. Mas não basta apenas reconhecer os seus deveres, é preciso agir ativamente para mudar a realidade.

Não sabe o que fazer para contribuir? Neste texto, vamos mostrar o que pode ser feito na prática para colaborar para a sustentabilidade do planeta! Acompanhe!

Entenda o que é conservação ambiental

A conservação ambiental é uma das correntes ideológicas mais discutidas na esfera científica. Ao contrário do que muitos pensam, ela não é sinônimo de preservação ambiental. As duas vertentes são semelhantes e surgiram na segunda metade do século XIX, após a Revolução Industrial, nos EUA.

A última foi criada por escritor John Muir e defende a preservação integral dos recursos naturais de uma região, sem nenhuma interferência de seres humano. Ele criou as primeiras áreas de preservação ambiental nos Estados Unidos.

Já a conservação significa o uso dos recursos ambientais — água, solo, fauna e flora — de forma responsável e consciente. A Biologia da Conservação foi criada por Aldo Leopoldo, um filósofo ambiental que acreditava ser possível explorar os recursos de maneira racional, reduzindo os impactos dessa exploração.

A discussão sobre a conservação ambiental foi intensificada após as consequências das ações humanas surgirem de forma mais nítida. Pelo progresso econômico, florestas foram destruídas, espécies da fauna e da flora deixaram de existir e rios foram contaminados.

Por conta disso, por exemplo, a poluição do ar e do solo começou a causar doenças, principalmente respiratórias, na população das grandes cidades. Para conter a destruição do planeta, as questões ambientais passaram a ser discutidas nas escolas, no mundo corporativo e na sociedade em geral.

Compreenda a importância de ter atitudes sustentáveis

As mudanças climáticas — e diversos estudos — apontam o impacto negativo do uso indevido dos recursos naturais. Sendo assim, para que a vida na terra continue sendo possível para as futuras gerações, é preciso que o mundo inteiro adote medidas conscientes.

Não é uma tarefa fácil, mas é imprescindível que a sociedade encontre a harmonia entre os avanços da tecnologia, o desenvolvimento socioeconômico e o meio ambiente.

Saiba o que fazer para ajudar na prática

Reconhecer a importância da conservação ambiental é o primeiro passo, mas não é a solução para enfrentar o desafio. Muitas pessoas cometem o erro de acreditar que as suas atitudes não têm importância e, por isso, não fazem absolutamente nada.

Outras, querem ajudar, mas não sabem muito bem como isso pode ser feito. Existem diversas formas, veja algumas a seguir:

Promova a limpeza urbana

É fundamental para o meio ambiente — e também para a saúde pública e para a qualidade de vida da população — que a cidade esteja com a limpeza em dia. A responsabilidade de contratar prestadores de serviços para realizar os trabalhos de limpeza dos espaços públicos é do Estado.

Mas isso não significa que os cidadãos e empresas também não tenham responsabilidades sobre o lixo que produzem — e sobre o descarte correto. No caso

das organizações, por exemplo, é preciso ter atenção redobrada com a gestão de resíduos de hospitais e indústrias.

Entulhos de obras e móveis quebrados jamais devem ser abandonados nas ruas ou em lotes vagos. A remoção adequada dos lixos evita o entupimento de bueiros, que poderiam causar inundações e alagamentos. Se tiver dúvidas sobre qual é o descarte mais adequado, procure a prefeitura da sua cidade.

Verifique a coleta seletiva da região

A coleta seletiva nos municípios é obrigatória por lei. Apesar disso, a maioria das cidades brasileiras ainda não oferece o serviço. É importante verificar se a coleta existe no seu município e, caso a resposta seja negativa, é possível cobrar a adoção do programa pelo poder público municipal.

Através do processo, os resíduos de empresas e de residências que podem ser reciclados são separados dos demais. A reciclagem reduz a quantidade de lixo gerada e evita que mais matéria-prima tenha que ser retirada da natureza.

Preserve áreas verdes

As áreas verdes — públicas ou privadas — são de extrema importância para a conservação ambiental. Elas diminuem a temperatura, reduzem a poluição sonora e do ar, oferecem sombra e abrigo aos animais — além de embelezar a paisagem, valorizar as propriedades e favorecer o bem-estar e a socialização das pessoas.

Com todas essas vantagens, isso pode ser usado dentro das empresas para melhorar a convivência entre funcionários.

Algumas medidas como não colocar fogo em propriedades, não fazer podas ilegais e não desmatar de forma indevida favorecem a sobrevivência dessas áreas.

Controle o desperdício de água

Sem água não há vida. Além de precisarmos de água para beber, dependemos dela para a agricultura, a indústria, a higiene pessoal, a economia e o desenvolvimento da sociedade de modo geral.

Por isso, evitar o desperdício desse recurso natural é fundamental para a conservação do meio ambiente. Além de controlar o uso em nossa rotina de higiene e reparar vazamentos, essa consciência também deve estar presente nas empresas.

Um exemplo disso é na limpeza de edifícios e escritórios. Se essas atividades forem realizadas de forma incorreta, podem desperdiçar muita água. Investir em sistemas de reaproveitamento da água da chuva também pode ser uma boa alternativa. Essas medidas são positivas para a conservação ambiental e ainda reduzem os custos da empresa.

Invista em energias sustentáveis

A energia hidráulica, opção mais usada no Brasil, gera impactos negativos. A construção de usinas hidrelétricas implica no desalojamento de populações, deslocamento de fauna aquática, alterações topográficas, entre outros fatores.

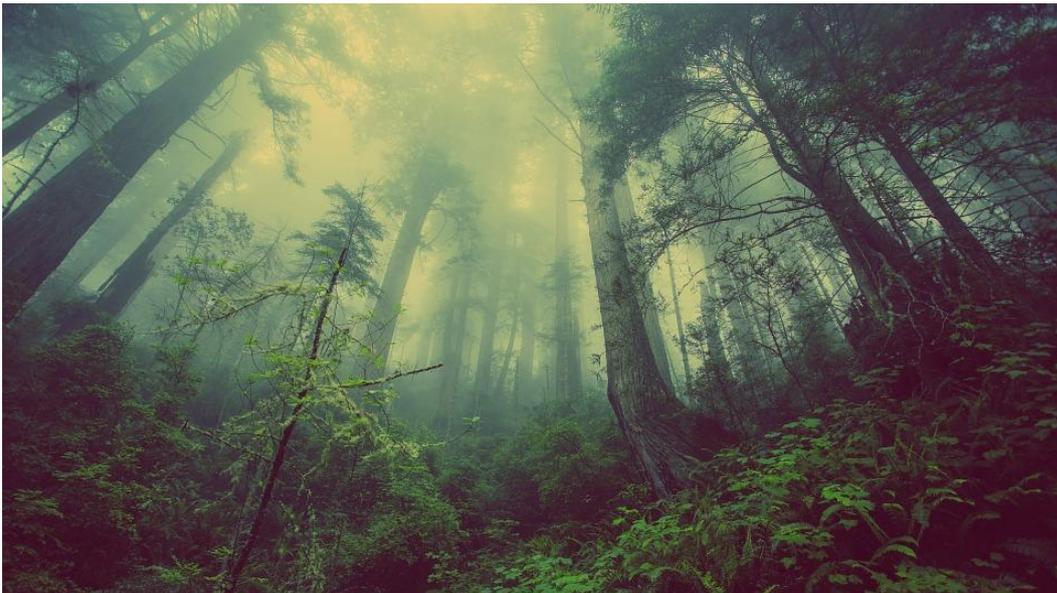
Felizmente, existem outras opções de energias limpas disponíveis. As principais alternativas são a eólica e a solar. Hoje em dia, a captação dos raios solares para a geração de energia elétrica é uma realidade cada vez mais acessível

Se o investimento em outras fontes de energia não for possível, tente adotar medidas simples, como a instalação de sensores de movimento para evitar que luzes fiquem acesas sem necessidade.

A conservação ambiental é uma responsabilidade de todos — todos os dias. Neste texto, mostramos algumas formas possíveis para contribuir com o meio ambiente na prática. Esperamos que você tenha se inspirado a ter atitudes mais sustentáveis.

5- BIODIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A **disponibilidade de recursos naturais e de matéria-prima** é fundamental para o desenvolvimento da sociedade, que demanda cada vez mais novos produtos e soluções das empresas e indústrias. Há pouco tempo, entretanto, a compreensão de que **os recursos não são inesgotáveis** e de que sua escassez pode se tornar uma realidade não eram grandes preocupações sociais, e nem mesmo a importância da biodiversidade para a manutenção da vida humana no planeta.



De alguns anos para cá, contudo, as questões socioambientais têm ganhado cada vez mais espaço nas discussões sociais, acadêmicas, políticas e governamentais. As pessoas desenvolveram a consciência sobre a importância da preservação ambiental, sobretudo para **garantir desenvolvimento para as próximas gerações**. Esse discurso foi difundido principalmente pela ONU, que adotou o termo **desenvolvimento sustentável**. A expressão passou a ser utilizada a partir da Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ocorreu no ano de 1972, em Estocolmo, Suécia. A partir dessas discussões - e dos estudos que apontam as consequências da degradação do meio ambiente e da perda de biodiversidade - levaram as empresas a perceberem que as matérias-primas já não eram mais tão fartas, e que como o seu preço varia conforme a oferta de recursos naturais, o **custo de produção** tem ficado

cada vez mais caro. Além disso, o entendimento de que a disponibilidade de recursos naturais, a biodiversidade, o desenvolvimento econômico e o bem-estar social estão conectados levou a sociedade a iniciar um questionamento sobre os **hábitos de consumo e produção**, e a aumentar suas exigências sob as empresas nas quais adquirem produtos e serviços.

"Ao longo dos anos, o tema se consolidou como diferencial competitivo de reputação, inovação e engajamento, e passou a ser visto como fonte de inúmeros benefícios", explica Ricardo Voltolini sobre a relevância da sustentabilidade, no [Guia Sustentabilidade para RH: 10 desafios](#).

Nesse novo cenário, a **sustentabilidade** é o termo-chave para o desenvolvimento econômico e social. As ações e iniciativas que valorizam a biodiversidade e promovam pesquisa, preservação e recuperação da flora e da fauna - bem como a promoção da diversidade nos ambientes sociais - são cada vez mais pautadas pelas



empresas e instituições.

Relação entre biodiversidade e diversidade social

A mesma linha de raciocínio utilizada para a defesa da biodiversidade pode ser utilizada para a promoção de ações que valorizem a diversidade social. Enquanto os ecossistemas com diversidade biológica - com diferentes espécies animais e vegetais - representam equilíbrio e maior riqueza natural; os ambientes sociais com diversidade de pessoas - com características únicas e diferentes experiências e visões de mundo - são mais sustentáveis, ricos culturalmente, possuem maior

capacidade de resolução de problemas e têm maior potencial de desenvolvimento. Dica de leitura: [A relação entre Diversidade e Sustentabilidade](#) Para as empresas, a diversidade representa inúmeras vantagens, das quais se destacam:

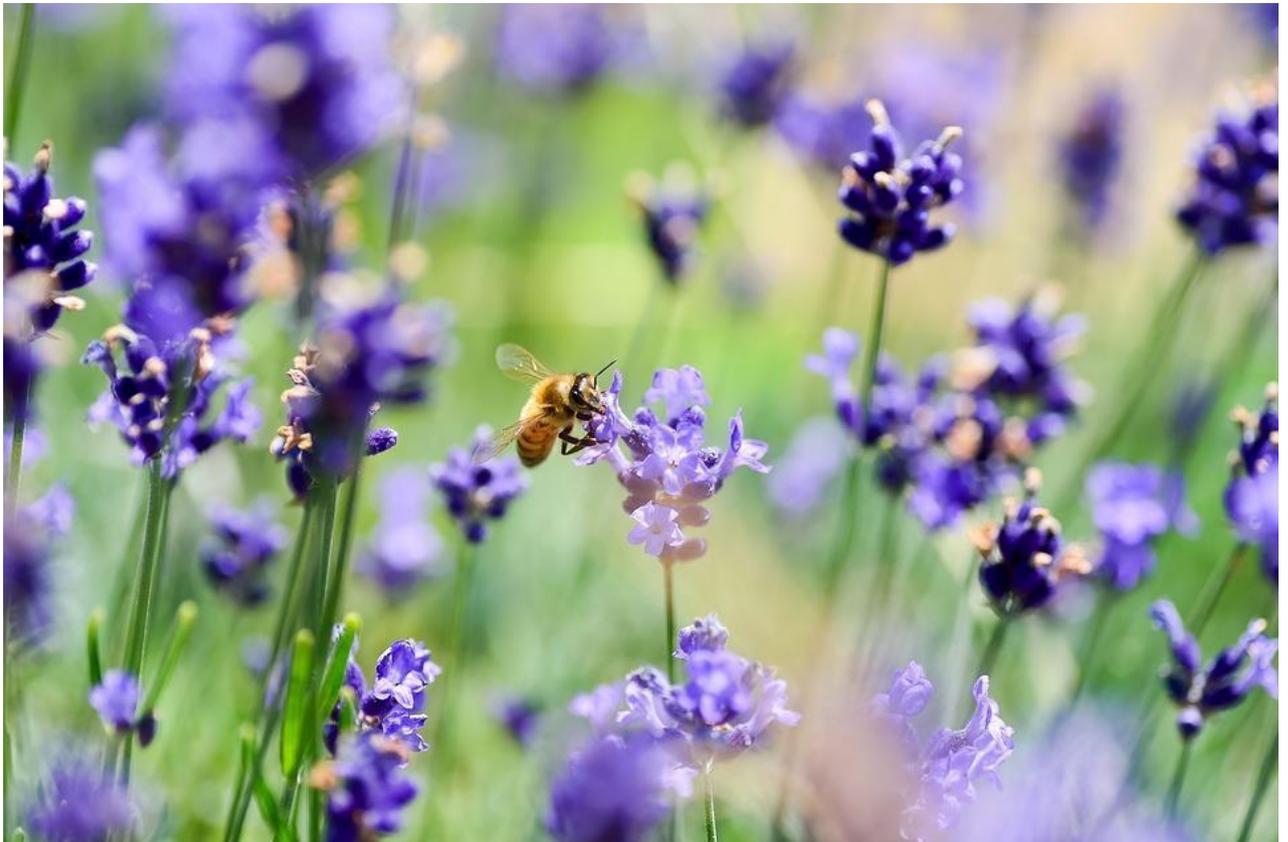
- 1. Empresas diversas tendem a ser mais lucrativas e competitivas;
- 2. Nas empresas diversas, funcionários são mais colaborativos e engajados;
- 3. Senso de pertencimento maior;
- 4. Empresas focadas em diversidade são mais criativas e inovadoras;
- 5. Atração e retenção de talentos

Além disso, quanto mais diversa uma empresa, maior será a sua capacidade de compreender e atender melhor às necessidades do mercado e de gerar soluções mais eficazes. Cada um desses benefícios são aprofundados no **Guia Diversidade para Empresas & Boas Práticas**. Clique na imagem abaixo para saber mais.

Os desafios para a biodiversidade

A Amazônia, cujo maior território está no Brasil, é um dos principais ecossistemas do planeta. Sua biodiversidade é riquíssima, tanto em espécies vegetais quanto animais. Além disso, sua existência garante regulação do clima, das chuvas e da qualidade do ar. A biodiversidade da Amazônia sustenta, também, muitas comunidades, como de povos indígenas e ribeirinhos, que dependem da floresta para sua sobrevivência. A Amazônia possui grande **potencial de exploração sustentável**, principalmente para a pesquisa e produção da indústria farmacêutica e cosmética. Entretanto, de acordo com as últimas informações de satélites, a Amazônia - que deveria ser protegida pelo programa de Desmatamento Zero proposto pelo Governo Brasileiro nos fóruns mundiais de clima - perdeu mais de 950 mil hectares de área em unidades de Conservação (UCs) e em terras indígenas e quilombolas, que deveriam ter permanecido integralmente preservados. Segundo os dados dos satélites, a Amazônia perdeu, em apenas 3 décadas, 18% de floresta. Entre os principais fatores que colocam a biodiversidade da Amazônia em risco está a agropecuária insustentável, que desmata grandes proporções florestais para aumentar áreas de plantio e de pasto, além do intenso uso de agrotóxicos, que têm dizimado populações animais, sobretudo de agentes polinizadores fundamentais para os biomas, como as abelhas. Segundo um levantamento realizado pela

Agência Pública e Repórter Brasil, em três meses, mais de 500 milhões de abelhas foram encontradas mortas por apicultores, considerando apenas quatro estados brasileiros. De acordo com o estudo, a principal causa da morte dos insetos foi o contato com agrotóxicos à base de neonicotinoides e de Fipronil, proibidos na Europa há mais de dez anos. Um recente relatório da ONU alerta que 1 milhão de espécies de animais e plantas enfrentam risco de extinção. O documento ainda afirma que as **ações humanas** ameaçam mais do que nunca a biodiversidade do planeta. Além das informações sobre o estado da natureza e dos ecossistemas, o estudo da ONU também discute o progresso em metas internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o Acordo de Paris sobre mudança climática.



O papel das empresas na conservação da biodiversidade

Os ODS são **compromissos globais** propostos pela ONU, e que englobam a sociedade civil, governos e empresas. As instituições privadas, portanto, possuem um importante papel para se alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A atividade econômica pode ter impacto positivo na conservação da

biodiversidade. Aliás, ações de conservação de ecossistemas e serviços ambientais ganham cada vez mais adeptos no universo corporativo. Para Beatriz Bulhões, diretora do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), a biodiversidade é um fator essencial para as estratégias de desenvolvimento sustentável. “As empresas precisam conhecer seu negócio primeiro, os impactos que causam e os serviços ambientais que condicionam sua atividade. Precisam tentar entender as relações complexas e interações entre a biodiversidade e o negócio”, explica Bulhões. O respeito à biodiversidade é parte integrante da **responsabilidade socioambiental** e dos **programas de sustentabilidade** de uma empresa. De acordo com uma publicação do CEBDS, denominada “As empresas & a biodiversidade”, as estratégias de desenvolvimento sustentável devem ser diferenciadas conforme o tipo de atividade e segmento da companhia, conforme os exemplos a seguir.

- - **Companhias de exploração de recursos naturais** (atividade florestal, pesca, recursos hídricos, mineração, petróleo e gás): como a biodiversidade está mais ligada à gestão dos ecossistemas, as empresas desse segmento precisam extrair os recursos de forma mais responsável, causando o menor impacto ambiental possível.
- - **Indústria florestal**: como depende de recursos renováveis, as empresas desse setor precisam se atentar para uma gestão ou o manejo florestal sustentável. O reflorestamento e a conservação dos habitats originais, por exemplo, devem ser uma preocupação dessas companhias.
- - **Empresas de extração de recursos não renováveis**: essas corporações precisam adotar práticas adequadas de gestão ambiental. Além da suspensão da licença de operação, uma gestão inadequada pode resultar na perda de oportunidades de negócios futuros.
- - **Indústrias de produção**: de modo a não causar impactos à biodiversidade, suas instalações, localização e modo de produção devem ser planejados considerando esse fator.
- - **Setor farmacêutico e cosmético**: a própria biodiversidade pode ser fonte de matéria-prima para a fabricação de produtos de maior qualidade.
- - **Segmento de serviços**: as questões referentes à biodiversidade estão associadas à imagem e reputação dessas empresas, e com as causas que defendem. Além

disso, esse segmento pode estar ligado a atividades que afetam a biodiversidade, como o setor de turismo. Suas práticas, portanto, devem contribuir, também, com a conscientização e sensibilização de seus públicos de interesse.



A importância da biodiversidade para os negócios

Além dos imensuráveis benefícios que a preservação da biodiversidade representa para o planeta, os ecossistemas disponibilizam uma série de **vantagens às empresas e à economia** - também conhecidas como **serviços ambientais**. As florestas, por exemplo, oferecem madeira, fibras e recursos genéticos, purificam o ar e regulam a temperatura. Já os rios disponibilizam água doce, energia e recreação. As áreas costeiras, por sua vez, filtram a poluição e evitam enchentes. E tudo isso pode agregar valor ao negócio. Os líderes e gestores precisam mensurar e atribuir valor econômico a esses serviços ambientais, desenvolvendo estratégias para gerenciar riscos e oportunidades de negócio. Ao conectar a biodiversidade com a estratégia do negócio, as empresas adotam práticas mais sustentáveis e estimulam políticas públicas para proteção e recuperação dos ecossistemas. E todos os

stakeholders precisam estar envolvidos, desde os cliente e funcionários até as comunidades do entorno que, de alguma maneira, são afetadas pela relação da corporação com a biodiversidade e ecossistemas. “A conservação dos ecossistemas pode parecer dissociada da produção, mas na verdade não é. A degradação dos recursos naturais traz conseqüências negativas não só para a sociedade, mas também para o negócio”, ressalta Beatriz Bulhões. De acordo com a publicação do CEBDS, ações em prol da biodiversidade representam os seguintes benefícios para as corporações:

- - Garantia de licença de operação;
- - Fortalecimento da cadeia de suprimentos;
- - Melhor relacionamento com todos os públicos de interesse;
- - Imagem mais positiva junto aos consumidores éticos;
- - Garantia de crescimento sustentável;
- - Atração de investidores socialmente responsáveis;
- - Melhoria na produtividade dos colaboradores.

Quando tratada como oportunidade de negócio, a biodiversidade torna-se uma **aliada de empresas** cuja imagem e reputação podem ser construídas a partir do conceito de sustentabilidade. E, ainda, gera bons resultados financeiros. Em empresas nas quais a biodiversidade é insumo básico de sua atividade, ações de preservação e recuperação dos ecossistemas equivale a uma estratégia de negócio. Sobre o assunto, a Ideia Sustentável já produziu estudos sobre a biodiversidade como tendência de negócios. Esses conteúdos formam a base de palestras, workshops e treinamentos específicos sobre o tema.

6- A INTEGRAÇÃO HUMANA COM O MEIO AMBIENTE

O meio ambiente, o ser humano e os problemas ambientais

O meio ambiente

Muitas definições surgem: é o que está no meio, entre; o que une ambientes; o que é natural etc. Porém, muitos estudos epistemológicos não conseguem colocar as questões pertinentes na atual situação do planeta: que meio ambiente temos atualmente? Que futuro nos aguarda? O que fazer para reverter tal situação? A Educação Ambiental é a salvação?

Primeiramente, a melhor e mais simples definição de meio ambiente seria tudo que está contido no nosso planeta, à nossa volta, do qual fazemos parte, em que cada ação gerada, em qualquer parte, corresponderia a uma reação (Vernier, 1994). Simplificando mais ainda, é o nosso planeta Terra!

O meio ambiente, infelizmente, possui dois contrastes gritantes hoje em dia: o ambiente humano e o natural, no qual, este último está perdendo espaço pelo crescimento populacional e a grande demanda de recursos naturais. O consumismo está degradando os recursos do planeta, esgotando-os e provocando graves e irreversíveis alterações (Brasil, 2002). Tudo isso, movido pelo sistema econômico que está no domínio de alguns e que detém as maiores riquezas do planeta, em detrimento de uma maioria que vive em situações de pobreza e de escassez de atendimento de suas necessidades básicas (Melo; Hogan, 2006) (Figura 1).



Figura 1 - Pirâmide de desenvolvimento e de detrimento de riquezas, no sistema capitalista

Fonte: Baseado no texto de Melo e Hogan (2006).

Os centros urbanos consomem a maior parte dos recursos naturais extraídos do planeta, principalmente nos chamados países desenvolvidos e em desenvolvimento. Com esse tipo de desenvolvimento, estamos condenando nossa própria espécie a um fim trágico, pois o fim deste planeta talvez nunca ocorra, mas o da nossa própria espécie pode estar mais próximo do que os cientistas imaginaram (Córdula, 2012).

A Educação Ambiental, em todas as suas expressões de atuação (formal, não formal, informal) (Abílio; Sato, 2012), infelizmente não conseguiu ainda atuar frente à maciça carga diária do marketing capitalista que estimula o consumismo (Portilho, 2005). Sensibilizar pessoas para mudanças de hábitos, de pensamentos e principalmente de cultura é uma atuação em que tem que ser considerada a própria condição humana:

acreditamos, portanto, que apreendemos o mundo, o ambiente, por intermédio de um fenômeno perceptivo tão complexo quanto a natureza humana, não sendo possível seu entendimento pelos caminhos puramente conceituais. Dessa maneira, procuramos entender a importância das imagens construídas pelo ser humano a partir da sua relação com o meio, e de outros aspectos que julgamos profundamente ligados a esse fenômeno: a biofilia e a topofilia, significando a ligação do ser

humano com as outras formas de vida e a atração por componentes físicos do ambiente, respectivamente (Marin et al, 2003).

Para Mazaro-Costa et al. (2013), *biofilio* (bio = vida; filia = afinidade) são os laços afetivos entre seres humanos, outros seres vivos e com a própria vida. Já *topofilia* (topo = lugar; filia = afinidade) é, segundo Tuan (1980), o estudo das relações humanas com o ambiente e os sentimentos de apego e de vínculo com os espaços e sua percepção sobre eles.

O ambiente humano

Formado pela sociedade com todos os seus conceitos religiosos, étnicos, culturais, éticos, científicos, tecnológicos e econômicos, o ambiente humano ou urbano traz reflexos na mudança do ambiente natural em virtude de sua acomodação dos centros urbanos e até mesmo os rurais (DIAS, 1998). Nesse processo, a consequência é a gênese de um metabolismo que nas grandes cidades é intenso, em virtude do consumo elevado de matérias-primas, que são abastecidas pelo meio rural, de minerações, de recursos hídricos e a exploração dos recursos biológicos, tendo como reflexo o intenso fluxo de energia gerada pelo calor, eletricidade e combustíveis fósseis e com produção de grande quantidade de resíduos poluentes (fuligem, poeira, gases tóxicos, lixo etc.) que retornam ao ambiente causando desequilíbrios internos e externos (Dias, 1998).

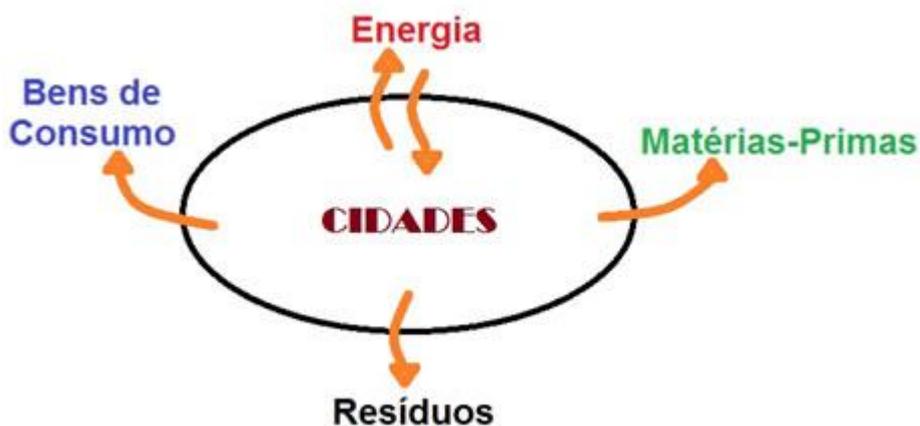


Figura 2 – Metabolismo urbano num modelo celular, segundo Dias (1998).

Fonte: Adaptado de Dias (1998).

O próprio espaço urbano, segundo Córdula et al. (1999), causa sérios problemas socioambientais, como:

- aquecimento local, com modificação no clima regional;
- poluição sonora, visual e olfativa, gerando estresse, aliado à competitividade por emprego e ascensão no trabalho;
- grande quantidade de lixo, que afeta o ambiente natural, com proliferação de doenças;
- desigualdades sociais, falta de emprego, falta de condições de sobrevivência dignas para seus habitantes, entre tantos outros aspectos.

O modo de vida que a sociedade gerou para si, está inviável e precisa ser repensada coletiva e individualmente para termos qualidade de vida.

O ambiente natural

Este seria considerado a integração harmoniosa dos organismos com o ambiente em que estão inseridos, mantendo suas relações de interdependência, com um fluxo contínuo de energia e ciclagem da matéria. Identificamos nele os principais conceitos ecológicos, como: nicho, *habitat*, ecossistema e cadeia alimentar (ODUM, 1988; DIAS, 1998).

- **Nicho** - posição ocupada pelo organismo no seu *habitat* ou a função desempenhada por ele (ex.: herbívoro - cadeia primária);
- **Habitat** - lugar onde cada organismo vive (aquático, terrestres etc.);
- **Ecossistema** - ambiente habitado por vários organismos em constantes interações, com diferente *habitats* e nichos, mantendo-se em equilíbrio (florestas, cerrados, campos etc.);
- **Cadeia alimentar** - produção de matéria orgânica (autotróficos) com fluxo contínuo de energia e menor consumo de energia a cada passagem de nível trófico, devido a perdas da passagem de um nível para outro, sendo responsável pela manutenção da vida.

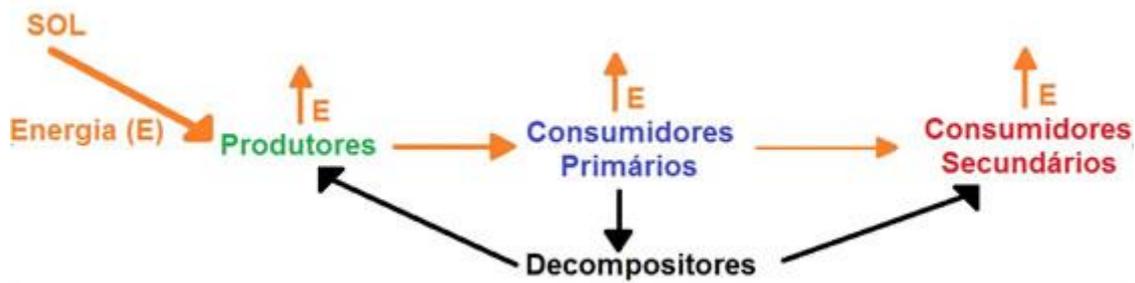


Figura 3 – Cadeia alimentar rudimentar com apenas 4 níveis tróficos

Fonte: Adaptado de Odum (1998).

Ser humano: agente consumidor/transformador

O ser humano é o principal agente modificador do meio, adaptando-se rapidamente e modificando para atender às suas exigências e para satisfazer as suas necessidades primárias. Porém, somos o único organismo com necessidades secundárias para manutenção do que concebemos como *status quo* (Córdula, 1999). O ser humano possui um telencéfalo altamente desenvolvido, que lhe confere capacidade intuitiva e raciocínios complexos na interpretação e adaptação do ambiente que o cerca (cognição), com produção e repasse de conhecimentos (aprendizagem), valores e hábitos culturais. Com um polegar opositor lhe propiciando a manipulação de objetos, trabalhos minuciosos que requerem precisão, perícia e movimentos delicados (Córdula, 2010).

Nossa espécie (*Homo sapiens sapiens*) vive socialmente em grandes centros urbanos, áreas isoladas e até mesmo como nômades. Estamos em quase todos os ambientes do globo, desde os polos gélidos às regiões desérticas (Córdula, 2014a). Alguns preferem o isolamento (eremitas), mas a grande maioria prefere o convívio social "harmonioso", principalmente dos centros comerciais (cidades). E por estarmos engajados em comunidades, pertencemos a um sistema que engloba cultura, política, religião, economia, ciência e tecnologia (Dias, 1998). E, mesmo assim, mesmo como entidade social, somos a única espécie que se agride, violenta-se (canibalismo moderno) não pela necessidade de sobrevivência (acasalamento, alimento, território), como os demais animais, mas devido a uma retomada na

essência humana da primitividade pela busca do poder e da ascensão perante o grupo social, que é gerada unicamente pelo capitalismo, ou seja, a luta pelo poder de dominar o econômico (CÓRDULA, 2014b). Isso tem como consequência um individualismo crescente, com ausência de preocupação com o próximo e descaso com a vida. Possuímos, além disso, agravantes à condição humana, como os preconceitos, mitos, medos, violência descontrolada, decadência da qualidade de vida etc. Para Vernier (1994), somos uma espécie em vias de extinção, devido ao nosso comportamento autodestrutivo, pois, ao destruir o meio ambiente, consequentemente destruímos a nós mesmos, sendo, portanto, considerados a entidade biológica que extermina, ou seja, o *Homo exterminador*.

Por outro lado, como seres possuidores da capacidade de sonhar, ter esperanças e produzir manifestações emocionais, o que nos leva a muitas conquistas nas últimas décadas, buscando o inexplorável, consequência de uma altíssima curiosidade, conferindo um sentido próprio de busca de respostas para nossas indagações acerca do funcionamento dos cosmos – microcosmos: nosso organismo, a vida etc.; e macrocosmos: o planeta, o universo etc. (Córdula, 1999).

Reflexões para estas e as futuras gerações

O ser humano contemporâneo passa por uma fase de autoconhecimento e de reflexão do seu papel perante a vida e o planeta, tentando entender os reflexos e os custos do altíssimo desenvolvimento das sociedades; acima de tudo, estamos aprendendo com os erros para, a partir deles, buscar soluções a médio, curto e longo prazo. Uma delas é encontrar a humanidade que nos falta, que nos fará sermos mais completos, mais conscientes e mais voltados para nossa própria espécie (Capra, 2006 a,b).

Como vemos, não há ainda uma ligação harmoniosa entre o ambiente humano e o natural; o segundo está perdendo espaço e sendo constantemente agredido. Para termos o meio ambiente, teríamos que passar a interagir de modo responsável e sustentável, fazendo parte da totalidade que impera em nosso planeta, passando a ser considerado uma entidade viva, Gaia, pela sua complexidade sistêmica de interagir com seus componentes e evoluir ao longo do tempo (Lovelock, 2006).

Se as sociedades não despertarem para a realidade das consequências de nossos atos perante o planeta, estaremos fadados a entrar em um processo de extinção irreversível, assim como acontece e aconteceu com as demais espécies que foram extintas, como em virtude de nossos atos egoístas, gananciosos e consumistas neste planeta.

7- EDUCAÇÃO PARA A QUALIDADE AMBIENTAL

Nos últimos anos a discussão sobre QV vem ganhando destaque cada vez maior em todas as áreas do conhecimento. A Qualidade de Vida (QV) apresenta definições polissêmicas e multidisciplinares, entretanto torna-se necessário, com auxílio de uma base conceitual, defini-la, para que tenhamos uma mínima noção sobre o que estamos falando.

Segundo (HERCULANO, 2000), a qualidade de vida pode ser entendida como a soma de condições culturais, científicas, econômicas, ambientais e politicamente construídas e colocadas a serviço da sociedade para que estes possam realizar as suas potencialidades: Incluem acesso ao consumo, aos meios para produzir cultura, mecanismos de comunicação, de informação, de participação e de influência nos destinos coletivos. Por meio da gestão territorial, assegure água e ar limpos, alimentos saudáveis, disponibilidade de espaços naturais, amenos urbanos e preservação de ecossistemas naturais.

Neste sentido, é de extrema importância que o indivíduo seja sensibilizado sobre o papel importante que tem em relação às questões ambientais, e a partir daí se atinja uma esfera coletiva.

A QV só se dará mediante a participação do coletivo, e para obter êxito na implantação de projetos socioambientais é preciso conhecer e respeitar as características da comunidade, como os hábitos e a cultura.

A Educação Ambiental (EA) se relaciona diretamente com a QV. Neste sentido formar cidadãos politizados em relação às questões ambientais, através da participação em projetos socioambientais, pode contribuir para a disseminação de hábitos sustentáveis, e promover a QV em suas comunidades.

Este trabalho propõe uma atividade de EA como ferramenta para a melhoria da qualidade de vida. Através do envolvimento de uma comunidade escolar em Contagem/MG, foi exposta a problemática da degradação ambiental no mundo e proposta a implementação da educação ambiental para os adolescentes do primeiro

ano do ensino médio, por meio de um programa socioambiental de visitas à Estação de Tratamento de Água (ETA) Rio Manso da COPASA (Companhia de Saneamento de Minas Gerais) em Brumadinho/MG.

A metodologia compreendeu abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica, a partir da qual se discutiu as seguintes categorias teóricas: Educação ambiental, educação ambiental nas escolas e a relação da educação ambiental com a qualidade de vida.

A contribuição do programa para melhoria da qualidade de vida e a verificação da percepção ambiental foram verificadas através da análise de dados quali-quantitativos obtidos em questionários preenchidos pelos alunos.

Objetiva-se com o projeto formar jovens com um novo estilo de vida, que aliem a preservação das áreas verdes nos centros urbanos, evitem o consumismo e o desperdício de recursos naturais. Acredita-se que novo comportamento provocado pelo programa influencie diretamente na melhoria da qualidade de vida desta comunidade, pois os alunos participantes serão agentes políticos serão capazes de atuar em seus locais de vivência.

2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONCEITOS IMPORTANTES

A cada dia cresce a preocupação com o futuro do planeta e as questões ambientais estão diretamente relacionadas a esse futuro. Temas como a poluição das cidades, escassez de recursos naturais, aquecimento global e destruição de florestas são preocupações constantes. Tais preocupações levaram ao surgimento da EA.

(SORRENTINO 2005) afirma que a EA é um processo educativo que leva a um saber ambiental. A EA deve ser direcionada para a cidadania ativa, pois através do sentido de pertencimento de cada cidadão, teremos ações coletivas na busca, compreensão e superação dos problemas ambientais.

A Lei nº 9795/1999, Art. 1º da política nacional de educação ambiental (PNEA) afirma que a EA deve visar processos pelos quais os indivíduos construam valores sociais, habilidades, conhecimentos, habilidades e competências voltadas

para a conservação do ambiente, de uso comum do povo, essenciais a QV e sustentabilidade.

A EA deve proporcionar condições para que grupos em diferentes contextos sociais e ambientais interfiram de modo qualificado na gestão de recursos ambientais. A intervenção qualificada se torna um excelente instrumento da participação pública na gestão ambiental e na elaboração de políticas voltadas para este fim, como afirma (QUINTAS 2008).

Segundo (TREIN, 2008), a EA deve incentivar a participação social na forma de ações políticas e contenha uma teoria crítica sobre as contradições do modo capitalista de produção. Deve ser aberta ao embate, visando explicitar as contradições teórico-práticas dos projetos societários.

(MOUSINHO, 2003) afirma que a EA que busca despertar a preocupação individual e coletiva sobre a questão ambiental. A EA deve contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação às questões ambientais, e deve trabalhar, além da mudança cultural, a transformação social e assumir a crise ambiental como uma questão política e ética.

3. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS.

Os temas ambientais vêm sendo introduzidos lentamente no processo ensino-aprendizagem. A aprovação da Lei nº 9.795 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), despertou a esperança os professores e ambientalistas.

A educação brasileira trata as questões ambientais em unidades de ensino das disciplinas de Ciências, Biologia ou Química. A falta de transversalidade pode ser considerada um dos grandes desafios da educação ambiental (GUIMARÃES, 1995), pois leva a sociedade a crer que o meio ambiente faz parte da área de ciências da natureza, universo a qual poucos fazem parte, mantendo-se afastados e despreocupados da temática ambiental.

A escola deve promover a formação de cidadãos que sejam críticos e atuem de maneira coletiva, contribuindo para a busca de soluções para os problemas

ambientais. A escola, nesses novos tempos, não pode se limitar ao repasse de conteúdos, mas sim assumir o seu papel na formação de atores capazes de ter atitudes permanentes diante das causas ambientais, com questionamentos e investigação.

Para (BRASIL, 1997), a escola deve promover, em todos os níveis, principalmente aos alunos da educação básica, a percepção de que são, simultaneamente, integrante, dependente e agente transformador do ambiente em que vive.

(LIMA, 2004) afirma que a educação formal auxilia no desenvolvimento de valores e atitudes que sejam comprometidas com a sustentabilidade social e ecológica. A escola pode desenvolver alternativas que estimulem os alunos a posturas cidadãs, de responsabilidade, como integrantes do meio ambiente.

A educação ambiental deve se tornar uma filosofia da educação, que esteja presente em todos os conteúdos, para deixar de ser somente uma prática educativa. Quando atingirmos tal patamar, possibilitaremos uma concepção mais ampla do papel da escola no contexto ecológico e mundial contemporâneo; como afirma (REIGOTA, 1999).

4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA.

Fatores ambientais podem influenciar diretamente na saúde de uma população, pois estamos condicionados a elementos como variações climáticas, saneamento básico, poluição ambiental entre outros. Neste sentido torna-se importante promover a EA nas escolas, pois se cada um fizer a sua parte, poderemos tornar o coletivo mais saudável e sustentável e melhorar a QV das comunidades.

O sistema de Bem- Estar da Escandinávia (Allardt, in Nussbaum & Sem, 1995:88) define como indicadores da QV, três verbos básicos a vida humana: Ter, amar e ser.

Ter, refere-se às condições materiais necessárias a uma sobrevivência sem miséria.

Amar, diz sobre as necessidades de se relacionar com outras pessoas e formar identidades sociais.

Ser, refere-se à necessidade de integração com a sociedade e harmonização com a natureza. Neste sentido torna-se necessário o estímulo a E. A.

A maioria dos problemas ambientais tem origem no indicador “TER”, pois a sua falta leva à miséria, que por sua vez é gerada por problemas políticos e econômicos. A concentração de riqueza gera desemprego e degradação do meio ambiente, segundo DIAS (1992).

HERCULANO (2000) lista, dentre diversos pontos indicativos da qualidade de vida no seu conjunto, aspectos ambientais.

Qualidade ambiental urbana: área verde e/ou áreas amenas urbanas per capita; distância média das moradias a essas áreas; níveis de emissão de CFC (clorofluorcarbono), de dióxido de carbono e de outros dejetos químicos; volume e qualidade da água potável disponível; destino dado ao lixo; valor de equipamentos industriais antipoluição existentes/valor da produção.

Qualidade ambiental não urbana: níveis de acidificação e de contaminação tóxica dos solos; evolução da área de desertificação em relação à área total agrícola e de florestas; taxa de desflorestamento x taxas de reflorestamento; distância da área destinada a rejeitos radioativos em relação à área de vida das populações.

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), afirma que um ambiente saudável “é aquele que coloca em prática de modo contínuo a melhoria de seu meio ambiente físico e social utilizando todos os recursos de sua comunidade”. Neste sentido, é necessário cobrar dos dirigentes municipais propostas de leis que vão ao encontro das questões ambientais, pois só assim este objetivo será alcançado.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1. Caracterização da área de estudo

A qualidade de vida de uma comunidade depende do ambiente em que vivem, e por isso é importante realizar a caracterização da área de estudo.

A ETA Rio Manso em Brumadinho apresenta uma área de Proteção da Bacia: 67.000 há, área sob responsabilidade da Copasa: 9.000 há, área inundada: 1.080 há, área abastecida: Região Metropolitana de Belo Horizonte e localização: municípios de Brumadinho, Rio Manso, Itatiaiuçu, Bonfim e Crucilândia.

Os principais contribuintes da barragem são os rios Manso e Veloso.

Figura1 - Vista Panorâmica da Área da Estação de Tratamento de Água – Rio Manso – Brumadinho - MG



Disponível em: <<http://www.copasa.com.br>> Acesso em 31 de out. 2016.

O bioma encontrado na área é o cerrado. Espécies vegetais como a aroeira, braúna, peroba-rosa e jacarandá são as mais comuns.

A fauna é adaptada ao bioma. Espécies como capivara, lobo guará e tamanduá bandeira são facilmente encontrados na área.

A COPASA realiza diversos trabalhos de cunho ambiental. Programas de combate e prevenção a incêndios, recuperação de rios, biossegurança institucional,

recuperação de matas ciliares e programa de educação ambiental, onde a empresa recebe estudantes de todos os níveis de ensino para palestras e visitas de campo.

5.2. Metodologia

O trabalho foi realizado através de uma proposta de projeto socioambiental feita à escola Alvimar Carneiro de Rezende (ACR) da rede SESI (Serviço Social da Indústria), Localizada no Bairro Riacho, em Contagem/MG. Os alunos do primeiro ano do ensino médio tiveram aulas sobre os principais problemas ambientais que afetam aquela comunidade, nas disciplinas de Biologia, Química e Geografia, para que o aspecto interdisciplinar fosse contemplado. Após o contato com a temática Ambiental, foram sugeridas 03 (três) opções de visitas técnicas a empresas que possuíam relação com aspectos abordados nas aulas teóricas. A visita técnica foi escolhida através de uma eleição realizada entre os alunos. Dentre as opções dadas, a visita a COPASA foi a escolhida por 38, dentre os 40 estudantes participantes. Os alunos visitaram a ETA da COPASA em Brumadinho, onde ocorreram trilhas ecológicas para informar e sensibilizar sobre a importância das mesmas nas áreas urbanas. Passaram por áreas de degradação ambiental próximas à estação e pelos tanques da ETA onde ocorrem as etapas de tratamento da água: coagulação, agitação mecânica, decantação e filtração. Além de estimular a observação e a interação com o meio ambiente, a visita abordou os aspectos geográficos, sociais, culturais e ambientais da ETA.

Ao final da visita, os estudantes se reuniram no auditório da ETA para assistir a uma palestra, esclarecer suas dúvidas e responder a um questionário qualiquantitativo sobre problemas ambientais que influenciam na qualidade de vida nas proximidades da ETA.

5.3 Técnicas de coleta e análise dos dados

O questionário com 9 (nove) questões, sendo 5 (cinco) de múltipla escolha, e 4 (quatro) dicotômicas aplicado aos 40 estudantes participantes, forneceu

dados sobre a percepção ambiental dos estudantes e também sobre a utilização da educação ambiental para a melhoria da qualidade de vida da comunidade em questão.

Segundo (GIL, 1999), o questionário é uma técnica de investigação composta por um número variado de questões, apresentadas por escrito as pessoas para conhecer suas opiniões, interesses, sentimentos, crenças, expectativas e etc.

As questões de múltipla escolha apresentam vantagens, como a facilidade de aplicação, análise e tabulação de dados, porém podem influenciar as pessoas através das alternativas apresentadas. As questões dicotômicas, também apresentam vantagens, como a facilidade e rapidez na aplicação, mas podem levar a polarização das respostas, como afirma (PENNA, 2013).

Figura 2 – Chegada a Estação de Tratamento de Água Rio Manso.



Fonte: Própria, Outubro 2016.

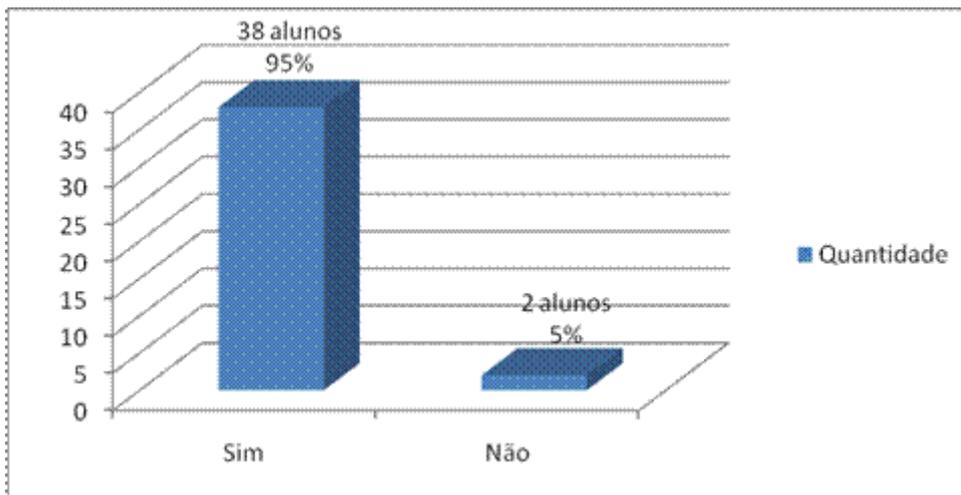
Figura 3 – Palestra realizada pelo funcionário da COPASA



Fonte: Própria, Outubro 2016

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 4 – Resultado dos que praticam alguma das formas de desperdício de água citadas na palestra assistida na ETA.



Fonte: Própria, Outubro 2016.

Tabela 1 – Indicação da principal forma de desperdício de água praticada pelos alunos.

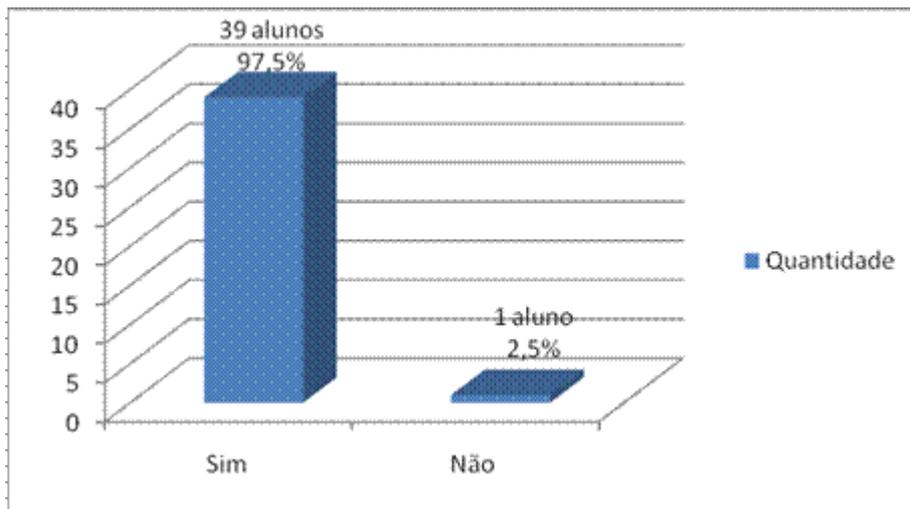
Respostas	Quantidade
Lavar carro com a mangueira aberta.	01
Escovar os dentes com torneira aberta.	13
Levar mais de cinco minutos pra tomar com o chuveiro aberto.	20
Lavar calçadas com a mangueira aberta.	01
Lavar louças com a torneira aberta	03

Fonte: Pesquisa, 2016.

Através desta questão, procurou-se avaliar a eficácia da palestra assistida na ETA em relação ao enquadramento por parte dos alunos em alguma forma de desperdício citada.

O questionário pedia para responder sim ou não e indicar a principal forma de desperdício praticada. Como indicado pelo gráfico, 95% dos alunos se encaixaram em alguma forma de desperdício. As principais formas de desperdício citadas foram escovar os dentes com torneira aberta, citada por 13 alunos, e levar mais de cinco minutos para tomar banho com o chuveiro aberto, citada por 20 alunos. Nas questões 1 e 2 objetivou-se levar os alunos a sentir os problemas ambientais do planeta como seus, e a partir daí tornarem-se cidadãos conscientes.

Figura 5 – Resultado dos que consideram a visita à ETA importante para a sua mudança em relação ao uso da água.



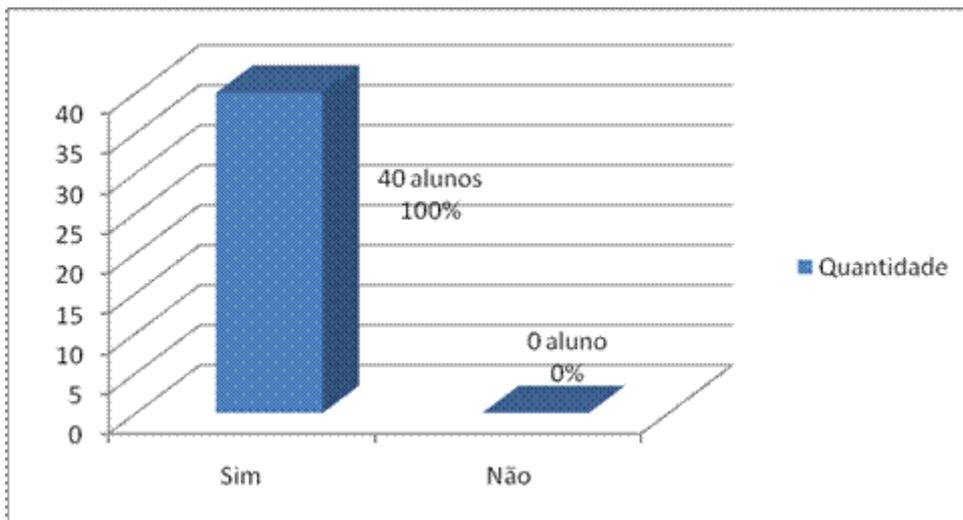
Fonte: Própria, Outubro 2016.

Nesta questão, procurou-se avaliar a eficácia da palestra assistida em relação em relação ao uso de água.

97,5% dos alunos relataram que a partir da visita iriam observar as suas atitudes em relação ao uso sustentável da água.

Levando em consideração as respostas, foi despertada nos alunos a consciência para o problema de escassez da água potável, considerada uma grande ameaça para vida no planeta, pois se as pessoas acreditam que a água potável não se esgota, não sentirão necessidade de alterar o seu padrão de consumo (Polli et al. 2009, citado por Tralhão, 2011).

Figura 6 – Resultado dos que verificaram alguma forma de degradação ambiental próximo a ETA.



Fonte: Própria, Outubro 2016.

Tabela 2 – Indicação da principal forma de degradação ambiental verificada pelos alunos próximo à ETA.

Respostas	Quantidade
Destruição de florestas.	02
Poluição da água (Esgoto a céu aberto próximo à ETA).	35
Poluição do solo.	01
Poluição atmosférica.	01
Poluição visual.	01

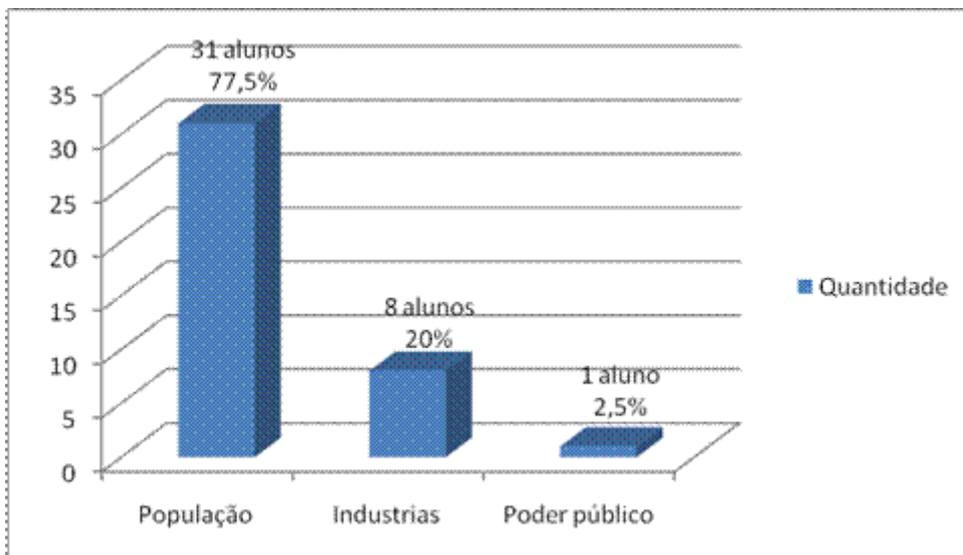
Fonte: Pesquisa, 2016.

Nesta questão procurou-se avaliar a noção dos estudantes em relação aos danos causados pelo homem ao meio ambiente. 100% dos alunos conseguiram identificar alguma forma de degradação ambiental próximo à ETA.

Além de responderem sim ou não, deveriam indicar qual era a principal forma de degradação ambiental verificada próximo a ETA.

O principal motivo para a poluição da água citado na palestra, foi a falta de saneamento básico, e como próximo à ETA existia um aglomerado com esgoto a céu aberto, foi a resposta mais citada. Neste sentido, foi importante que os alunos identificassem as principais formas de degradação naquela comunidade, pois é preciso agir localmente para que global seja alcançado e assim garanta um futuro melhor para nossos descendentes.

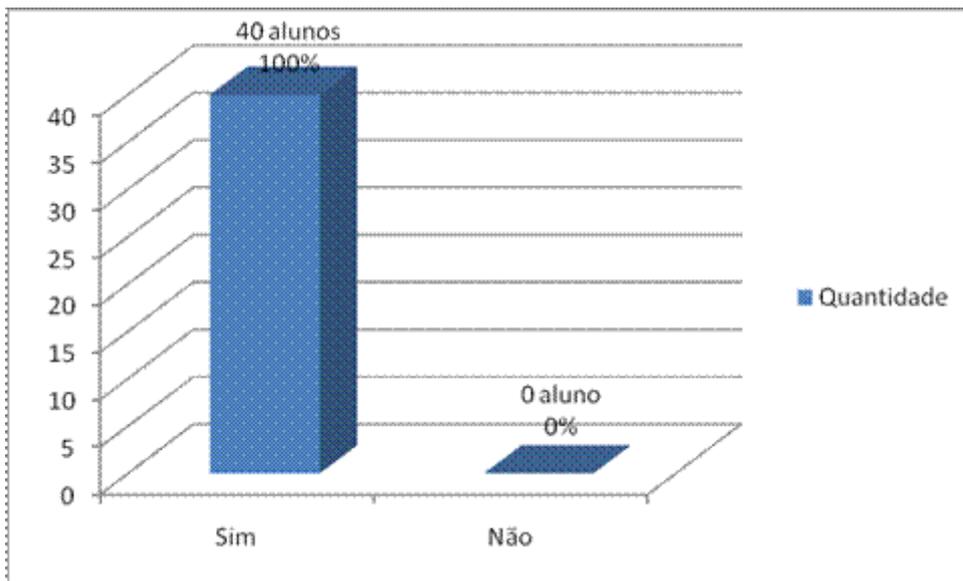
Figura 7 – Resultado que indica os principais responsáveis pela degradação ambiental próximo à ETA.



Fonte: Própria, Outubro 2016.

Neste item, 77,5% dos alunos indicaram que a população é grande responsável pela degradação ambiental nas proximidades da ETA, porém no percurso até a ETA foram visualizadas diversas indústrias próximas as margens dos rios, e 20% alunos fizeram esta relação.

Figura 8 – Resultado dos que consideram a educação ambiental importante na preservação dos recursos naturais.



Fonte: Própria, Outubro 2016.

Através desta questão, procurou-se avaliar se a eficácia da implantação do projeto de EA na preservação ambiental.

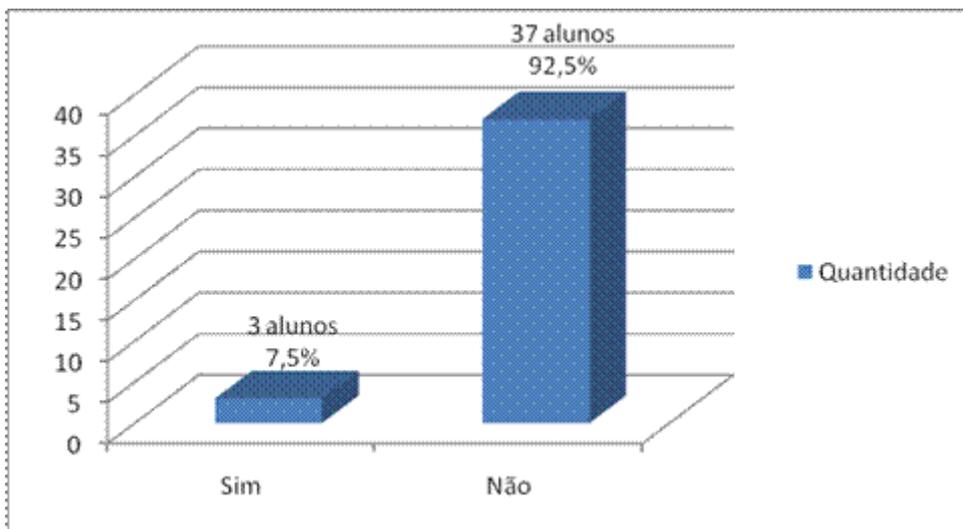
100% dos alunos relataram que a partir da participação no projeto iriam mudar a sua postura em relação à preservação dos recursos naturais.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) - Lei nº 9795/1999, Art 1º:

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso

comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Figura 9 – Resultado dos que acreditam que a educação ambiental é trabalhada de maneira interdisciplinar pela escola.

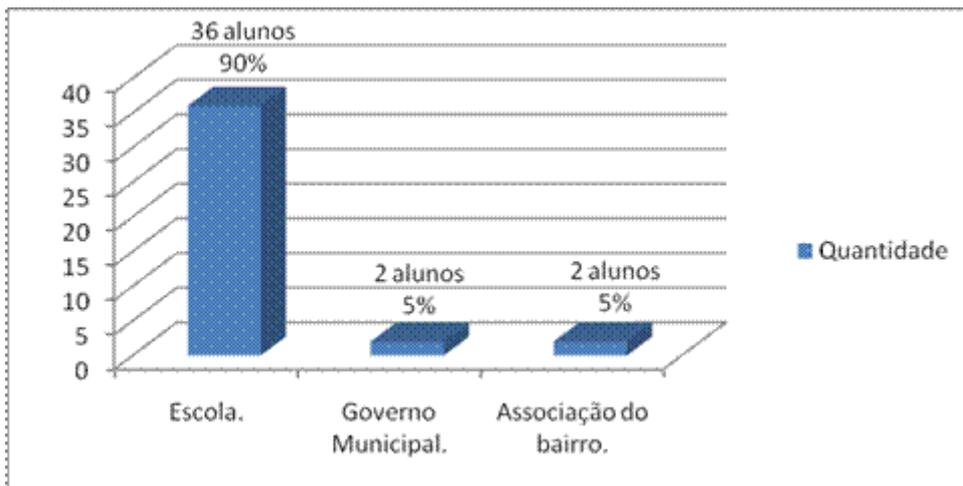


Fonte: Própria, Outubro 2016.

Através desta questão, procurou-se avaliar se a educação ambiental é trabalhada de maneira interdisciplinar pela escola.

O resultado mostrou que 92,5% dos alunos acreditam que a EA é trabalhada de maneira fragmentada. (MELLER, 1997), afirma que EA, não deve ser fragmentada, mas deve refletir a interdisciplinaridade de conteúdos e permear o currículo como um tema transversal.

Figura10 – Resultado que indica quem deveria ser o principal responsável pela educação ambiental em Contagem-MG.



Fonte: Própria, Outubro 2016.

Nesta questão os entrevistados deveriam indicar quem seria o principal responsável pela educação ambiental em Contagem. 90% dos alunos indicaram que deveria ser a escola. É importante ressaltar que a escola é de fato um excelente local para se tratar a EA, porém todos os setores da sociedade devem promover tais práticas, pois a QV é antes de tudo uma construção coletiva. ‘

7. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi verificar a percepção dos alunos em relação ao temas ambientais e a contribuição de projetos socioambientais na melhoria da qualidade de vida.

Conclui-se que o projeto levou os alunos a refletirem sobre os hábitos de consumo da água e seu uso sustentável. A partir da realização do projeto os estudantes passaram a se preocupar com uso da água no seu cotidiano, e isso contagiou os seus familiares que passaram também a adotar comportamentos sustentáveis.

Tomando-se como base o objetivo e a análise de resultados, fica clara a contribuição de tais projetos no processo de transformação da sociedade atual.

Projetos socioambientais despertam os estudantes para a construção de uma

sociedade sustentável, que considera a natureza como um bem comum, evita o consumismo e promove condições dignas de vida para as futuras gerações.

A educação ambiental, através da emancipação dos atores, busca despertar o protagonismo da sociedade para induzir as transformações ambientais aguardadas. É importante ressaltar que para que os projetos socioambientais obtenham êxito precisam levar em consideração as características de cada comunidade.

Desta forma faz-se necessária a construção de um trabalho integrado entre os diversos setores da sociedade na promoção da EA, pois só a partir daí conseguiremos efetivar as práticas interdisciplinares tão importantes na QV.

A situação do ambiente do país resulta direta e indiretamente das políticas públicas, econômicas e sociais e não pode ser considerada independentemente dessas políticas. As políticas públicas devem basear seus planejamentos no diagnóstico da realidade local, nas necessidades da população, nos recursos disponíveis, na legislação em vigência e associadas à educação ambiental.

REFERÊNCIAS

<https://www.todamateria.com.br/tudo-sobre-meio-ambiente/>>acesso em 26/05/2020

<https://www.todamateria.com.br/o-que-e-ecologia/>>acesso em 26/05/2020

<https://descomplica.com.br/artigo/quais-os-principais-fatores-relacionados-ao-desequilibrio-ecologico/4JV/>>acesso em 26/05/2020

<https://blog.morhena.com.br/aprenda-como-fazer-conservacao-ambiental-na-pratica/>>acesso em 26/05/2020

<https://blog.morhena.com.br/aprenda-como-fazer-conservacao-ambiental-na-pratica/>>acesso em 26/05/2020

<https://ideiasustentavel.com.br/importancia-da-biodiversidade/>>acesso em 26/05/2020

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/15/7/o-meio-ambiente-o-ser-humano-e-os-problemas-ambientais>>acesso em 26/05/2020

<http://www.revistaeea.org/pf.php?idartigo=2734>>acesso em 26/05/2020