

A UTILIZAÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS NA SALA DE AULA DO ENSINO MÉDIO

Enisionete Padilha Batista
Adriana Ianisch
Elaine Sedoski
Janaina dos Santos
Juliana Valenga
Marcelo Atonio Dal Santos
Renate Neuman
Stelamari Crovador

RESUMO

O presente artigo propõe a apresentação da pesquisa realizada sobre o tema Meio Ambiente: Ecologia, a qual foi realizada com alunos do 3º Ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Antonio Xavier da Silveira. Para o desenvolvimento da pesquisa utilizou-se de textos científicos e buscou-se atrelar o tema à uma conscientização do que está acontecendo com nosso planeta, o que tornou a aprendizagem mais significativa. Esta pesquisa despertou nos alunos uma visão crítica em relação ao que está sendo discutido mundialmente. Este estudo promoverá uma reflexão sobre as abordagens curriculares da ciência da natureza voltados aos direitos de aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Gênero Discursivo; Jornalístico; Meio Ambiente Ecologia

Abstract

This article present the research conducted on the theme Environment: Ecology, which was developed with students from 3rd State School Antonio Xavier da Silveira. For its development of research used are scientific texts and sought to harness the subject of an awareness of what is happening to our planet, making learning more meaningful. This research aroused in students a critical view of the subject as discussed worldwide. This study will promote a study of the curricular approaches to science of nature geared to students' learning rights.

Key- Words: Gender Discourse; Environment Ecology Journalist

Introdução

Este artigo apresenta os resultados, do trabalho desenvolvido nas turmas de 3º ano do Ensino Médio, realizado entre 24 e 28 de agosto, no Colégio Estadual Antonio Xavier da Silveira.

A temática foi desenvolvida por meio de textos jornalísticos, envolvendo as disciplinas de Ciências da Natureza, Biologia, Física e Química, objetivando a conscientização do que acontece com nosso planeta.

A Biologia fundamenta-se nos princípios teóricos expostos, propõe-se que o currículo da Educação Básica ofereça, ao estudante, a formação necessária para o enfrentamento com vistas à

transformação da realidade social, econômica e política do seu tempo, baseado nas dimensões científicas, artística e filosófica do conhecimento.

Tem como objeto de estudo o fenômeno VIDA. Ao longo da história da humanidade, muitos foram os conceitos elaborados sobre este fenômeno, numa tentativa de explicá-lo e, ao mesmo tempo compreendê-lo.

Para compreender os pensamentos que contribuíram na construção das diferentes concepções sobre o fenômeno VIDA e suas implicações no ensino, buscou-se, na história da ciência, os contextos históricos nos quais influências religiosas, econômicas, políticas e sociais impulsionaram esta construção.

Para entender o processo de construção do quadro conceitual da Física e dos conceitos fundamentais que o sustentam, é imperativo que se faça parte do processo educacional, ou seja que cada professor, ao preparar suas aulas, estude e se fundamente na História e na Epistemologia da Física. Trilhar este caminho é imprescindível para se repensar o currículo da disciplina.

Desse modo o professor planeja e controla o trabalho pedagógico de maneira consciente, responsável pela aprendizagem de seus alunos.

Para selecionar e abordar os conteúdos de ensino é preciso considerar a sociedade e o contexto histórico em que o conhecimento é produzido. Isso requer considerar as ideias de um cientista à luz do seu tempo e não limitar-se a contar histórias ou lendas.

Para iniciar os fundamentos teóricos metodológicos do ensino de Química, destaca-se que o conhecimento químico, assim como todos os demais saberes, não é algo pronto, acabado e inquestionável, mas em constante transformação. Esse processo de elaboração e transformação do conhecimento ocorre em função das necessidades humanas, uma vez que a ciência é construída por homens e mulheres, portanto, falível e inseparável dos processos sociais, políticos e econômicos.

Esses fundamentos buscam dar sentido aos conceitos químicos, de modo que se torna muito importante a experimentação na atividade pedagógica.

Diferentemente do que muitos possam pensar, não é preciso haver laboratórios sofisticados, nem ênfase exagerada nos manuseios de instrumento para a compreensão dos conceitos.

O experimento deve ser parte do contexto de sala de aula e seu conhecimento não pode separar a teoria da prática, num processo pedagógico em que os alunos se relacionem com os fenômenos vinculados aos conceitos a serem formados e significados na aula.

Aprender Biologia, Física, Ciências, Química e as demais disciplinas escolares pressupõe estabelecer relações com um mundo de conhecimentos que envolvem leitura, compreensão, interpretação e raciocínio. Nesse sentido, a leitura e a problematização parecem ser um dos pontos de diálogos e de aproximação entre as disciplinas ou áreas do conhecimento que compõem o currículo escolar.

Fundamentação Teórica

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná, passo a fundamentar as disciplinas envolvidas neste trabalho desenvolvido em sala de aula.

Como elemento da construção científica, a Biologia deve ser entendida como processo de produção do próprio desenvolvimento, humano (ANDREY,1988). O avanço da Biologia, portanto, é determinado pelas necessidades materiais do ser humano com vistas ao seu desenvolvimento, em cada momento histórico. De fato, o ser humano sofre a influência das exigências do meio social e das ingerências econômicas dele decorrentes, ao mesmo tempo em que nelas interfere. Desse modo, a mística que envolve o “acaso da descoberta” e o “cientista genial”, na pesquisa, e o “cientista em miniatura”, na escola, deve ser superada (FREIRE-MAIA, 1990).

A busca por entender os fenômenos naturais e a explicação racional da natureza levou o ser humano a propor concepções de mundo e interpretação que influenciam e são influenciadas pelo processo histórico da própria humanidade, pois “a Ciência é intrinsecamente histórica. Não somente o conhecimento científico, mas também as técnicas pelas quais ele é produzido, as tradições de pesquisa que o produzem e as instituições que se apoiam, tudo isso muda em resposta a

desenvolvimentos nelas e no mundo social e cultural a que pertencem. Se quisermos entender o que a Ciência realmente é, devemos considerá-la em primeiro lugar e acima de tudo uma sucessão de movimentos dentro do movimento mais amplo da própria civilização (KNELLER,1980,p.13)”

A ciência reflete o desenvolvimento e as rupturas ocorridas nos contextos sociais, políticos, econômicos e culturais dos diferentes momentos históricos. Em outros termos, se a incorporação da ciência aos meios de produção promoveu intensificações nos avanços da sociedade, não se pode considerar que a ciência somente acumula teorias, fatos, noções científicas aceitas na prática do cientista, mas cria modelos paradigmáticos que nascem da utilidade da ciência em resposta às necessidades da sociedade.

O recorte histórico da Física, tem por objetivo buscar um quadro conceitual de referência capaz de abordar o objeto de estudo desta ciência – o Universo – sua evolução, suas transformações e as interações que nele ocorrem.

Os resultados desta busca são grandes sínteses que constituem três campos de estudos da Física e que completam o quadro teórico desta ciência no final do século XIX.

A mecânica e a gravitação, elaboradas por Newton na obra: *Philosophiae naturalis principia mathematica* (os Principia), que centra-se nas leis do movimento dos corpos materiais, sua descrição e suas causas. Com esses estudos, o Universo passou a ser explicado a partir de entidades como espaço e o tempo, e as causas dos movimentos explicadas pela ação das forças.

A termodinâmica, elaborada por autores como Mayer, Carnot, Joule, Clausius, Kelvin, Helmholtz e outros, deu-se a partir do estudo dos fenômenos térmicos e sua axiomatização. É o resultante da integração entre os estudos da mecânica e do calor, de onde se desenvolveu o Princípio da Conservação da Energia.

O eletromagnetismo, síntese elaborada por Maxwell a partir de trabalhos de homens como Ampère e Faraday, deu-se a partir do estudo dos fenômenos elétricos magnéticos. Sua elaboração deveu-se a estudos de diversos cientistas, entre eles Ampère, Faraday e Lenz. Os resultados desses estudos permitiram a Maxwell sistematizar as quatro leis do eletromagnetismo.

Para Maxwell, a energia é fundamental em substituição à descrição mecânica newtoniana, em termos de impulsos e força. O campo eletromagnético não é meramente posicional, possui energia, ou seja, é uma entidade física com existência real (Bezerra, 2006P. Mas, apesar de dotado de energia própria, o campo de Maxwell está associado ao éter, isto é, a um meio mecânico.

Destaca-se que o conhecimento químico, assim como todos os saberes, não é algo pronto, acabado e inquestionável, mas em constante transformação.

Acredita-se numa abordagem de ensino de Química voltada à construção e reconstrução de significados dos conceitos científicos nas atividades em sala de aula (MALDANER,2003,p.144).

O ensino de Química, na perspectiva conceitual retoma a cada passo o conceito estudado, na interação de construí-lo com ajuda de outros conceitos envolvidos, dando-lhes significado em diferentes contextos.

Nestas Diretrizes, propõe-se que a compreensão e a apropriação do conhecimento químico aconteçam por meio do contato do aluno com o objeto de estudo da Química: *as substâncias e os materiais*. Esse processo deve ser planejado, organizado e dirigido pelo professor numa relação dialógica, em que a aprendizagem dos conceitos da química constitua apropriação de parte do conhecimento científico, o qual, segundo Oliveira (2001), deve contribuir para a formação de sujeitos, que compreendam e questionem a ciência do seu tempo.

O ensino de Química pode contribuir para uma atitude mais consciente diante dessas questões.

Metodologias

A proposição dos conteúdos estruturantes na disciplina de Biologia sugere, inicialmente, a possibilidade de selecionar conteúdos específicos que farão parte da proposta curricular da escola. Outra possibilidade, igualmente importante é relacionar os diversos conhecimentos específicos entre si e com outras áreas de conhecimento, propiciando reflexão constante sobre as mudanças

conceituais em decorrência de questões emergentes.

Os quatro paradigmas metodológicos do conhecimento biológico, abordados anteriormente, o descritivo, o mecanicista, o evolutivo e o da manipulação genética representam um marco conceitual na construção do pensamento biológico identificado historicamente. De cada marco defini um conteúdo estruturante e destacam-se metodologias de pesquisa utilizadas, à época, para compreender o fenômeno VIDA, e cuja preocupação está em estabelecer critérios para seleção de conhecimentos desta disciplina a serem abordados no decorrer do ensino médio.

Embora os conteúdos estruturantes tenham sido identificados como concepções paradigmáticas do conhecimento biológico localizadas no tempo histórico, eles são independentes, pois se considera neste caso, o esforço empreendido para ampliar os modelos teóricos interpretativos de fatos e fenômenos naturais estudados pela Biologia. Essa concepção metodológica permite que um mesmo conteúdo específico seja estudado em cada um dos conteúdos estruturantes, considerando-se a abordagem histórica que determinou a constituição daquele conteúdo estruturante e o seu propósito. Assim, se o desenvolvimento dos conteúdos estruturantes forem de forma integrada, na medida em que se discuta um determinado conteúdo relacionado conteúdo estruturante *Biodiversidade*, por exemplo, requerem-se conhecimentos relacionados aos conteúdos estruturantes *Mecanismos Biológicos* e *Organização dos Seres Vivos* para compreender por que determinados fenômenos acontecem, como a VIDA se organiza na Terra e quais implicações dos avanços biológicos são decorrentes na manipulação do material genético, conteúdo este relacionado ao conteúdo estruturante *Manipulação Genética*.

Como recurso para diagnosticar as ideias primeiras do aluno é recomendável favorecer o debate em sala de aula, pois ele oportuniza análise e contribui para a formação de um sujeito investigativo e interessado, que busca conhecer e compreender a realidade.

Saviani (1997) e Gasparin (2002) apontam que o ensino dos conteúdos, neste caso específico de Biologia, necessita apoiar-se num processo pedagógico em que:

- * *a prática social* se caracterize como ponto de partida, cujo objetivo é perceber e denotar, dar significação às concepções alternativas do aluno a partir de uma visão sincrética, desorganizada, de senso comum a respeito do conteúdo a ser trabalhado;

- * *a problematização* implique o momento para detectar e apontar as questões a serem resolvidas na prática social e, por consequência, estabelecer que conhecimentos são necessários para a resolução destas questões e as exigências de aplicação desse conhecimento;

- * *a instrumentalização* consiste em apresentar os conteúdos sistematizados para que os alunos assimilem e os transformem em instrumento de construção pessoal e profissional.

Há algum tempo, pesquisadores em educação recomendam textos científicos, para o ensino de Química. No entanto, ao trabalhar um texto devem-se tomar alguns cuidados. É preciso selecioná-lo considerando alguns critérios, tais como: linguagem, conteúdo, o aluno a quem se destina o texto e, principalmente, o que pretende o professor atingir ao propor a atividade de leitura.

O texto não deve ser visto como se todo o conteúdo estivesse nele presente, mas sim, como instrumento de mediação na sala de aula, entre aluno-aluno, aluno-conteúdo e aluno-professor, para que vislumbrem novas questões e discussões.

Também é necessário considerar que as diferentes histórias de vida dos leitores, bem como seu repertório de leituras, interferem na possibilidade de compreensão dos textos científicos.

A Química estuda o mundo material e sua constituição. Considera-se importante propor aos alunos leituras que contribuam para sua formação e identificação cultural, que possam constituir elemento motivador para a aprendizagem da Química e contribuir, eventualmente, para a criação do hábito da leitura. Sugere-se que em Química trabalhe-se textos:

- # fazendo leitura e apresentação por escrito com questões e dúvidas ou a leitura do texto para discussão em outro momento,

- # solicitar que os alunos tragam textos de sua preferência, de qualquer natureza (jornal, revistas, rótulos de vidros de remédios, etc.) e relacioná-lo com o conteúdo químico a ser trabalhado;

Na disciplina de Física, é importante que o processo pedagógico parta do conhecimento prévio dos estudantes, no qual se incluem as concepções alternativas ou concepções espontâneas. O estudante

desenvolve suas concepções espontâneas sobre os fenômenos físicos no dia-a-dia, na interação com os diversos objetos no seu espaço de convivência e as traz para a escola quando inicia seu processo de aprendizagem.

No trabalho com conteúdos de ensino, seja qual for a metodologia escolhida, é importante que o professor considere o que os estudantes conhecem a respeito do tema para que ocorra uma aprendizagem significativa.

O professor deve mostrar ao estudante que o seu conhecimento não está pronto e acabado, mas deve ser superado. Muitas das ideias dos estudantes já foram consideradas pelos cientistas, pois também o conhecimento científico não se constitui, originalmente, em uma verdade absoluta e definitiva.

Tem-se por objetivo que o professor e estudante compartilhem significados na busca da aprendizagem que ocorre quando novas informações interagem com o conhecimento prévio do sujeito e, simultaneamente, adicionam, diferenciam, integram, modificam e enriquecem o saber já existente, inclusive com a possibilidade de substituí-lo

Para Tavares (2004), a partir do conhecimento físico, o estudante deve ser capaz de perceber e aprender, em outras circunstâncias semelhantes às trabalhadas em aula, para transformar a nova informação em conhecimento. Então, qualquer que seja a metodologia, o professor deve buscar uma avaliação cujo sentido seja verificar a apropriação do respectivo conteúdo, para posteriores intervenções ou mudança de postura.

Foram trabalhados nos textos em anexos, na disciplina de Biologia, os tópicos “Ciclos Biogeoquímicos (Ciclo de Carbono); “Interferência do ser humano no meio ambiente”

Na disciplina de Física, foram trabalhados os tópicos: “Poluentes Industriais” - oriundos de processos químicos variados, ecologicamente de origem dos processos da industrialização, podendo ser sólido, líquido ou gasoso.

Na disciplina de Física foram trabalhados os tópicos de “Radiação”; “Escalas de Temperatura”; “O espectro eletromagnético”

CONCLUSÃO

Foram feitos seminários sobre os textos, onde os alunos passaram a perceber o que acontece com nosso planeta o que devemos fazer para preservar o meio ambiente, e quais as consequências se não houver uma mudança na postura dos habitantes da Terra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

PARANÁ Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica.

Diretrizes Curriculares da Educação Básica – BIOLOGIA -2008

PARANÁ Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica.

Diretrizes Curriculares da Educação Básica – FÍSICA – 2008

PARANÁ Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica.

Diretrizes Curriculares da Educação Básica – QUÍMICA - 2008

**Química e Petroquímica. Disponível em
www.abiquim.org.br. Acesso 15 de Novembro de 2010.**

http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/textos_educativos/ecologia_-_faca_voce_mesmo.html

http://www.todabiologia.com/ecologia/chuva_acida.htm

<http://www.infoescola.com/ecologia/desequilibrios-ambientais/>

ANEXOS

TEXTO 1

O ensino da Química tem por fim proporcionar aos alunos o conhecimento da composição e da estrutura íntima dos corpos, das propriedades que delas decorrem e das leis que regem as suas transformações,

Certamente, os atuais avanços científicos e tecnológicos alcançados são oriundos de trabalhos interdisciplinares, tendo as ciências Física, Química e Biológica como áreas autônomas e com formação de profissionais em cada área. O estudo da Química foi constituído a partir das relações históricas e políticas, é um modo de demonstrar a natureza desse conhecimento, inclusive questões ideológicas que o influenciaram, o que por sua vez, possibilita-o desenvolvimento de concepções mais críticas a respeito das relações da Química na sociedade.

Os fenômenos científicos são, por natureza, complexos e sem recortes definidos sendo, portanto, importante que sejam estudados de forma conjunta. Para se encarar esse desafio os temas podem ser tratados por diferentes disciplinas, mas com um olhar multidisciplinar. Nesse modelo não ocorrem quebras Contextualizar o desenvolvimento dos conhecimentos químicos na história da ciência, avaliando seu papel na vida humana em diferentes épocas e compreendendo a capacidade humana de transformar o meio, a partir da aplicação de ideias e procedimentos científicos entre as disciplinas e se formam os eixos integradores de ensino.

O poder da Química e o papel intrínseco que ela desempenha no nosso entendimento das outras ciências e do mundo ao nosso redor, fazem com que a Química seja considerada, além de uma disciplina, uma ciência central. A Química está na base do desenvolvimento econômico e tecnológico, da siderurgia à indústria da informática, das artes à construção civil, da agricultura à indústria aeroespacial, assim, não há área ou setor que não utilize em seus processos ou produtos os conhecimentos oriundos da Química (ABIQUIM, 2010).

ESTE É PARA AS REFERENCIAS ABIQUIM. Associação Brasileira da Indústria Química e Petroquímica. Disponível em www.abiquim.org.br. Acesso 15 de Novembro de 2010.

TEXTO 2

FISICA

A Física tem como objeto de estudo o Universo em toda sua complexidade e, por isso, como disciplina escolar, propõe aos estudantes o estudo da natureza, entendida. Entende-se, então, que a física, tanto quanto as outras disciplinas, devem educar para cidadania e isso se faz considerando a dimensão crítica do conhecimento científico sobre o Universo de fenômenos e a não-neutralidade da produção desse conhecimento, mas seu comprometimento e envolvimento com aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Tradicionalmente, o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos das disciplinas de Física em todos os níveis escolares é considerado complexo e difícil, principalmente pelo fato de alguns professores dessas disciplinas adotarem práticas de ensino baseadas em memorizar fatos e fórmulas matemáticas, bem como na resolução de inúmeros exercícios matemáticos.

A presença do conhecimento de Física na escola média ganhou um novo sentido a partir das diretrizes apresentadas nos PCN+. Trata-se de construir uma visão da Física

que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar da realidade. Portanto, as disciplinas de Física devem apresentar um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos

Ao mesmo tempo, o conhecimento em Física deve vir a ser reconhecido como um processo cuja construção ocorreu ao longo da história da humanidade, impregnando de contribuições culturais, econômicas e sociais, que são resultado do desenvolvimento de diferentes tecnologias.

TEXTO 2

ECOLOGIA NA QUÍMICA

http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/textos_educativos/ecologia_-_faca_voce_mesmo.html

A ecologia vem preocupando pensadores e governos há muitos séculos, mas somente, nos últimos anos passou a ser tema de importância coletiva, até mesmo como uma ciência da moda. Momentos de sua evolução poderiam, ser classificados pela preponderância da economia utilitarista, por milênios, onde o radicalismo do lucro exclusivo colocou os homens como instrumento de uso dos recursos ambientais e de si mesmo. Para combater este radicalismo, através da crise, no início da década de 60 iniciaram-se movimentos ecológicos que também se caracterizaram pelo radicalismo, e através da ecologia imobilista da crítica e denúncia, sem propor ou viabilizar soluções.

Hoje, mesmo ainda existindo correntes da economia utilitarista ou da ecologia imobilista, especialmente nos países em desenvolvimento, a conservação da natureza, através do uso racional e sustentado dos recursos naturais e meio ambiente, é representado pela ecologia ativa, de soluções, onde o principal elemento é ser humano, tanto como fator de desequilíbrio e conseqüente ajuste, como também de objeto para a manutenção de sua qualidade de vida.

Mas, para podermos compreender a verdadeira ecologia, temos que superar nosso desconhecimento sobre o tema, até mesmo em relação aos princípios fundamentais e aceitar a condição básica de que a solução inicia-se em nossa própria pessoa, desde a postura pessoal, até a crítica coletiva consciente.

Originária da Grécia, é fácil entendermos seu significado dividindo-a da seguinte forma:

ECO = Habitat lugar de Vida de um Organismo

LOGIA = Estudo e/ou Ciência

Podemos então dizer de forma simples que a ecologia é a ciência que estuda as relações entre os seres vivos e o lugar onde eles vivem (habitat), e em conseqüência, as influências que uns causam aos outros.

Com esta definição, fica clara a compreensão que temos a frente um vasto campo de conhecimento, e que na realidade não se compõe de uma ciência isolada, mas está presente em todas as nossas ações e disciplinas de estudo. Pode se limitar aos seus conceitos específicos, mas sua magnitude fica clara nas relações com a física, química, botânica e nosso dia a dia, principalmente com a economia e relações sociais.

Mesmo não sendo especialista em nenhuma área específica, podemos dar nossa parcela de ajuda, especialmente quando nos consideramos "ser vivo" a se relacionar com o resto do universo e nesta equação simples o "eu", ir garantir a importância de "nós", e o universo pode ser visto como a somatória dos nossos "ecossistemas".

A Ecologia deve ser entendida como algo pessoal para o bem coletivo

Não somente os animais e vegetais relacionam-se entre si e o ambiente em que vivem, homem também faz parte desta comunidade.

Infelizmente, ao longo do tempo, o homem provocou mudanças nos diversos ecossistemas, a maior parte das vezes, de uma maneira negativa.

Contudo, devido à sua inteligência e habilidade, possui também capacidade suficiente para solucionar os problemas que ele mesmo criou, gerando soluções, propondo modelos e aplicando estes conceitos.

Sendo assim, a ecologia deve ser entendida como algo pessoal, através de uma verdadeira participação. Cada um de nós pode lutar por ela de uma forma positiva, agindo nos diversos ecossistemas.

Mas o que é um ECOSSISTEMA?

Ecossistema é uma comunidade (conjunto) que possui elementos físicos (ar, água, solo, rocha, etc.) e elementos vivos (animais e vegetais, dos grandes até os microscópicos).

Em um ecossistema, os elementos físicos e os elementos vivos estão unidos numa mesma área, coexistindo num processo de dependência. Por exemplo, em uma floresta, a energia do sol permite que os vegetais vivam. Isto é de importância comprovada pelo fato de que os animais herbívoros (que se alimentam exclusivamente de vegetais) morreriam de fome caso não existissem os vegetais.

A natureza é muito interessante. Alguns animais alimentam-se somente de vegetais e outros, alimentam-se de outros animais. Todo este processo forma um ciclo que inicia da terra e retorna a ela.

Podemos então considerar como ecossistema, uma floresta, um lago, um rio, uma casa e seus moradores, uma rua...O UNIVERSO!

Você observou que existem diversos ecossistemas e que a ecologia estuda todos eles. Então se queremos o bem da ecologia, nada melhor do que "DESENVOLVER OS ECOSSISTEMAS", começando pelo seu próprio ecossistema.

Ecossistema Indivíduo

Uma pessoa é um ecossistema, (até pode ser discutível), mas nela existem elementos vivos e elementos físicos.

E, como indivíduo, precisa ter o seu próprio ecossistema em equilíbrio para sentir-se bem. Podemos escolher diversos caminhos mas devemos primeiro cultivar a saúde mental e física.

Pensamentos negativos e que fazem você sentir mal consigo mesmo não levam a parte alguma. Você já observou pessoas alegres que procuram encarar os problemas da vida como desafios e/ou como processos naturais de amadurecimento?

Elas vivem intensamente e suas ações ou palavras sempre são positivas.

Cultive sua saúde mental. Aceite o fato de que pessoas e situações difíceis são na verdade como "professores" que ensinam você a evoluir cada vez mais. Leia, pesquise, estude, converse, faça parte de sua comunidade e dos acontecimentos. Participe intensamente!

Ao falar em saúde física, o primeiro pensamento que nos vem à cabeça é o exercício do corpo, cujo benefício é indiscutível. Os velhos conselhos de não beber ou fumar e comer em excesso, ainda são muito úteis. Além disso, a visita ao médico e ao dentista certamente poderão evitar inúmeros aborrecimentos.

Prevenir é o melhor Remédio

A nossa camada de Ozônio está cada vez mais enfraquecida, expondo-nos a raios solares nocivos. Selecione os horários para tomar banhos de sol. De manhã, até às 10:00 horas, e à tarde, a partir das 15:00 horas, não esquecendo, é claro, de utilizar um protetor solar adequado. Seja cuidadoso com a qualidade de seus alimentos, água e tudo quanto você precisa para se alimentar, bem como sua higiene e saúde.

Conserve sua Higiene Pessoal

Tome banho todos os dias. Banhos frequentes ajudam a prevenir doenças da pele, coceiras, caspas, espinhas, etc.

Pessoas doentes, mesmo os bebês, devem tomar banhos todos os dias.

- Escove os dentes todos os dias, após cada refeição e cada vez que comer doce.
- Sempre lave as mãos com sabão, quando levantar de manhã, após ter ido ao banheiro e antes de comer.
- Não cuspa no chão. Quando você tossir ou espirrar, cubra a boca com a mão ou um lenço. Depois lave a mão, troque o lenço e lave-o com frequência.

Planeje sua Família

Se nós pararmos para pensar sobre o aumento da população no mundo todo, vamos ficar preocupados

Os produtos que a natureza criou, como as árvores, animais, água, entre outros, estão sendo explorados com muita rapidez. Precisamos estudar meios de fazer com que a população cresça de uma maneira tal que sempre exista alimento para todos.

Este equilíbrio populacional só pode ser feito através do planejamento familiar, de acordo com sua expectativa e seus recursos.

Mesmo que a humanidade, no futuro, não venha a sofrer de fome ou de doença, sua qualidade de vida continuaria diminuindo devido aos problemas psicológicos provados pela super população e, da mesma forma que o corpo humano convive com suas próprias reações e relações, nós vivemos em ecossistemas próprios, onde nossa menor unidade social talvez seja o: Ecossistema casa.

Ecossistema Casa

Cuidar do menor habitat (lugar de vida de um organismo ou indivíduo) do ser humano desenvolvido, pode ser um meio de lutar positivamente pela ecologia, transformando o seu ecossistema casa num exemplo de excelente qualidade de vida, ajudando assim, a conservar o meio ambiente.

Práticas simples podem ser adotadas para que isto aconteça:

"Mantenha sua Casa Limpa!"

A limpeza constante do local onde moramos, além de nos proporcionar bem estar físico e psicológico, evita inúmeros aborrecimentos, como o aparecimento de ratos, aranhas, baratas, pó excessivo, doenças, etc.

Não deixe animais domésticos lamberem crianças ou subirem nas camas. Cachorros e gatos podem ser muito bonitinhos, mas nem por isso deixam de transmitir doenças como

por exemplo, a toxoplasmose entre outras.

Limpe a casa sempre. Esfregue e lave o chão, paredes e debaixo dos móveis. Tape possíveis buracos e brechas no chão ou parede, onde percevejos, escorpiões ou barbeiros podem se esconder.

Compre Materiais Adequados

Você já ouviu falar de materiais biodegradáveis? Procure utilizá-los, ajudando desta maneira a conservar a natureza. Isto porque os tais produtos biodegradáveis são aqueles que se desdobram em matéria orgânica, não vindo deste modo a poluir rios e solos, assim como acontece com plásticos, ou alguns outros produtos industrializados.

Como exemplo, podemos citar os detergentes: compre sempre aquele que tem em seu rótulo "CONTÉM TENSOATIVO BIODEGRADÁVEL". Existe um produto químico cuja sigla é CFC (CLORO-FLÚOR-CARBONO). Este gás prejudica a camada de Ozônio da atmosfera. Como esta camada trata-se de um filtro que nos protege de uma excessiva carga de raios solares, vale dizer que o CFC está destruindo nosso escudo de defesa. Procure comprar produtos somente aerossóis que tenham em seu rótulo a inscrição: "Não possui CFC".

Uma atitude simples e pessoal onde você estará ajudando a conservar nossa camada de Ozônio, que além de outros benefícios, impede uma catastrófica super exposição de raios solares em nosso planeta.

Faça Reciclagem

Reciclagem é um termo usado para definir um processo que, se utilizado, permite o reuso de um material que antes poderia ser considerado inútil.

Então, não jogue fora aquilo que você puder reutilizar. Aproveite tudo o que você puder. Acompanhe aquela filosofia de separar corretamente o lixo imprestável daquele que não é tão lixo assim. O papel, por exemplo, mesmo usado, pode ser reciclado numa fábrica especializada, vindo então, a ser colocado à venda para novamente ser utilizado, economizando milhares de árvores. Da mesma forma, latas, plásticos, borrachas, vidro, couros, tecidos e metais.

Economize Energia

Não é novidade, hoje em dia que, todos os países possuem problemas com o excessivo gasto de energia.

O Brasil possui ainda uma grande vantagem em relação a outros países, devido ao potencial hidrelétrico de seus rios, que com sistemas adequados, podem produzir energia. Contudo, se o Brasil não desenvolver sistemas diferentes para produzir energia, mais e mais hidrelétricas terão que surgir, inundando áreas imensas e causando problemas ao homem e à natureza.

Se cada cidadão procurar fazer a sua economia, não utilizando luz em excesso, nem tampouco utilizando eletrodomésticos sem disciplina, muito será conseguido. Pode parecer um esforço ínfimo, diante das dimensões de um país, mas o importante é a soma desta economia em milhares de casas. Pensar o que irá fazer, antes de abrir a geladeira, para manter aberta a porta o mínimo de tempo, corta pelo meio o gasto de energia. Ligar o aquecedor à gás 10 minutos antes do banho, ao invés de deixá-lo ligado o tempo todo, reduz o gasto de gás em 1/3.

Evite poluir sua Casa

Os fumantes que nos desculpem, mas precisam ter consciência de que a fumaça de seus cigarros afeta a saúde dos não fumantes (além de sua própria saúde).

Dentro de casa, se você sentir necessidade de fumar, e outros não fumam, procure fazê-lo ao ar livre, não prejudicando desta maneira as pessoas que convivem com você.

O barulho também é uma forma de poluição, que não age apenas sobre o aparelho auditivo, mas também sobre o coração e os vasos sanguíneos. Podem causar tonturas, redução da visão, excitação anormal do sistema nervoso, alterações do ritmo cardíaco e da pressão arterial.

Quando precisar causar poluição sonora, procure proteger as pessoas que moram com você. Feche as portas, diminua um pouco o volume do aparelho de som ou TV, ou então, use um fone de ouvido. Ah, os vizinhos também ficarão agradecidos...

Não seja Egoísta!!

Mantenha os poços, reservatórios, fontes e chafarizes limpos. Não deixe animais se aproximarem dos lugares fornecedores d'água.

Verifique se o sistema de esgoto de sua casa está adequado. Problemas nesta área, costumam dar muita dor de cabeça, doenças e até epidemias.

Cuide de seus Animais Domésticos

Muitas pessoas possuem animais dentro de casa. Procure tratá-los com carinho e atenção. Leve com frequência ao veterinário e procure alimentá-los sempre com rações adequadas. Os animais domésticos devem ser tratados como seres amigos e companheiros, onde nosso respeito à natureza se traduz em tratá-los bem.

Cuide bem da Área Verde da sua Casa

Se você possui espaço em seu terreno, que tal implantar um jardim bem bonito? Projete-o você mesmo, estude sobre cada tipo de vegetal que irá plantar e mãos à obra!

Na primavera o seu jardim ficará florido, as folhas bem verdes e estará proporcionando vida a diversos tipos de animais pequeninos (micro flora e micro fauna). Além de embelezar a sua casa e fortalecer o solo, também estará ornamentando sua rua.

Possuindo área na parte posterior sua casa, não perca a oportunidade de fazer uma pequena horta. Ela certamente lhe trará muitas alegrias, economia e uma alimentação saudável.

Imagine-se levando à mesa hortaliças que você mesmo plantou e colheu com todo carinho e isto tudo da maneira mais natural possível, sem o uso desordenado de herbicidas, agrotóxicos. Legal não!

Tantos outros exemplos poderiam ser enumerados, o limite é sua criatividade, e com certeza você irá procurar, desenvolvendo seu sistema ecológico estável e saudável, um verdadeiro lar, que pode e deve transmitir este espírito ao ecossistema vizinho, a outros lares, ou ao ecossistema rua.

Ecossistema Rua

As árvores são públicas e se na sua rua existirem árvores, elas trarão muitos benefícios, como sombreamento, decoração, diminuição da poluição sonora, proteção contra os ventos, ação sobre o bem estar físico e psicológico dos moradores e transeuntes.

Além disso, irá purificar o ar. Sendo assim, se sua rua não possui árvores, peça à Prefeitura de sua cidade para arborizá-la, ou plante você mesmo. Se sua rua possui árvores ajude a cuidar delas. Não permita a depredação delas. Se observar alguém tomando esta atitude, procure explicar todos os benefícios que uma rua bem arborizada pode trazer.

Você pode ajudar na limpeza de sua Rua

Não coloque o lixo de sua casa, muito antes do lixeiro passar. Se o lixo ficar muito tempo na rua, ele pode ser revirado por animais e também servir de foco de atração de insetos.

Se ao caminhar pela calçada, precisar jogar fora algum tipo de lixo, procure alguma lixeira, não jogue na rua. Ao observar algum tipo de problema nas instalações de esgoto na sua rua, não espere outra pessoa chamar a Prefeitura. Faça isso você mesmo.

As águas de esgoto são altamente perigosas já que contém resíduos de matéria fecal, tornam-se imediatamente acessíveis às moscas, à população local e principalmente às crianças que brincam na rua.

Evite poluir sonoramente a sua rua, verificando o bom funcionamento do escapamento de seu Veículo

Se encontrar animais perdidos na sua rua, procure saber se ele tem dono. Se não tiver, você pode chamar a Sociedade protetora dos Animais, ou então a Prefeitura.

Não deixe de observar a época de vacinação da Raiva. Tome cuidado!

As práticas evoluíram do conceito familiar, para o conceito de grupo social ou urbano, então vamos ajudar nosso ecossistema cidade.

Ecossistema Cidade

Com o progresso industrial, a poluição do ar está aumentando dia a dia, principalmente nos centros urbanos e industriais. Isto não é um problema das indústrias ou ecológico, é uma simples decisão e relação econômica do uso de equipamentos anti-poluentes.

Una-se para que todos não aumentem a poluição sonora, hídrica ou eólica e participem então de sua diminuição.

Cuide da Área Verde de sua Cidade!

Ajude a educar o povo a cuidar dos parques e das praças, participe, dê sua opinião. Quando necessário for a intervenção de uma autoridade, chame a Prefeitura.

Incentive os Colégios a ensinarem Educação Ambiental

Você melhora um país educando o seu povo. Uma educação que passa pelo conhecimento pessoal das coisas, com o ensino informal e chega ao seu auge através do respeito às leis e normas, as condições primordiais urbanas, para que o convívio coletivo não chegue ao extremo dos crimes ou atritos.

As cidades devem ser limpas e arejadas, com boa estrutura viária, atendimento às pessoas e suas necessidades elementares, áreas verdes, parques, lazer, saúde e principalmente uma boa perspectiva de futuro. E as cidades se estruturam em unidades geopolíticas, como o: ecossistema município e estado.

Ecossistema Município e Estado

Precisamos cuidar das nossas nascentes de água - se assim o fizermos, estaremos impedindo o aparecimento de diversas doenças, tanto para o ser humano quanto para os animais e plantas, além de que a água doce e potável é um bem cada vez mais raro, e é fundamental nos processos de vida e indústrias.

Para que as nascentes de água permaneçam em bom estado, é preciso que não haja lançamento indiscriminado de despejos urbanos e industriais. Que as vegetações próximas aos cursos de água sejam protegidas e ensine-se às pessoas que moram perto das nascentes a não usá-las como lixeira.

A poluição de esgotos, por exemplo, ocorrem sempre que os detritos domésticos, brutos ou parcialmente tratados, são jogados nos rios, lagos ou riachos.

Proteja a Água do seu Município. Ela é Vida!

Você reconhece a água poluída pelo seu forte cheiro e coloração diferente da natural.

Peça a criação de cinturões verdes, a cada lance da cidade, para termos sempre vegetação para proteger nossas águas e ao mesmo tempo alimentá-las.

Precisamos participar, sabendo por exemplo, quais são os maiores problemas ambientais de um estado. Você sabe?

Podemos enumerar os principais problemas e o modo que você deve agir para ajudar a melhorar o meio ambiente do seu estado.

1. Agricultura

A agricultura pode se transformar num problema ambiental se for mal conduzida. Se alguns agricultores utilizarem pesticidas, fungicidas, herbicidas, de uma maneira errada e talvez desnecessária, isto pode causar graves aborrecimentos. Na verdade, pequena quantidade desses produtos acabam com as pragas e ervas daninhas. O restante polui o meio ambiente. Eles podem ficar atuantes no solo e na água durante muitos anos, afetando gerações de seres vivos.

2. Utilização dos Solos

Quando o solo é mal utilizado, é fácil ocorrer a sua poluição e erosão, fazendo com que percamos o bem mais precioso da humanidade.

Técnicas adequadas para sua utilização envolvem um plano de curva de nível, uso correto de produtos químicos, análise da vocação da área (agricultura, pecuária, floresta, etc).

Infelizmente os solos vêm sendo poluídos e destruídos de diversas maneiras: pelo lixo, esgotos domésticos, resíduos industriais, erosão, desmatamento, queimadas...

O lixo é um dos principais poluentes do solo.

A erosão também é um problema muito sério, eliminando um recurso que necessitará milhões de anos para se repor, ou com custo inviável de reposição pelo ser humano.

3. Destruição das Florestas

O desmatamento deixa o solo exposto aos ventos e às chuvas, além de deixá-lo sensível à erosão. Os animais sofrem e perdem seu ecossistema de vida com o desmatamento, onde as aves são as mais atingidas, sem contar os grandes mamíferos.

Em nome do progresso, o homem está destruindo indiscriminadamente imensas florestas, sem pensar nas consequências destas ações. As florestas são importantes para manter a qualidade do ar, do solo, da água, a umidade e temperatura do planeta.

Muitas vezes somos obrigados a derrubar árvores para obter papel, móveis, etc. este problema pode ser resolvido de um modo simples: devemos plantar mais árvores do que derrubamos.

A floresta é um recurso natural renovável, economicamente viável, precisa ser manejada de forma sustentada pelo homem.

4. Queimadas

Sempre escutamos no noticiário esta palavra. As queimadas são perigosas, pois podem causar incêndios, destruindo florestas inteiras, empobrecendo o solo, vindo então a diminuir a quantidade de seres vivos e alimentos.

As queimadas são muito utilizadas nos pastos e restos de cultura, geralmente acabam causando sérios problemas devido a falta de cuidado das pessoas; quanto a

"incorporação", embora trabalhosa, é segura e rentável.

Pessoas que fumam dentro das florestas ou em áreas de vegetação em época de seca, ou pessoas que fazem acampamentos nesta mesma época, precisam ter muito cuidado para não causar incêndios sem querer.

Você pode ajudar valorizando e ajudando a preservar os Parques e Unidades de Conservação de seu estado, conversando com as pessoas sobre a queimada, o desmatamento e a correta utilização do solo. Não com intuito de deixá-las assustadas, mas para mostrar que se cada pessoa fizer um pouco em favor da natureza, começando pelo ecossistema indivíduo, muita coisa pode mudar...para melhor!

Mas nossa ajuda pode ir muito além, até nosso: Ecossistema País.

Ecossistema País

Se todos os estados estiverem atuando plenamente na sua política de meio ambiente, com suas populações conscientes de sua participação, com os políticos preocupados em elaborar leis que sejam boas, tanto para o progresso quanto para a ecologia, poderemos ter uma união entre o estado. Com esta aliança forte, teremos um país com o meio ambiente saudável, onde todas as pessoas entenderão o que é Ecologia, e saberão que fazer para ajudá-la.

A preocupação das condições ambientais de um estado precisam ser cuidadas de forma coletiva pelo País, e posteriormente pelas nações. A população de um Estado pode causar consequências no Estado vizinho, e este dano não será menor por estar longe de nós. Nossa consciência não deve possuir limites de fronteiras físicas ou geopolíticas. E a união de todos os países melhorar o nosso Ecossistema casa.

Ecossistema Terra

Uma ação conjunta de todas as nações, elaborando uma equilibrada distribuição de alimentos, uma utilização consciente dos recursos naturais, um desenvolvimento científico-tecnológico, que não agrida o meio ambiente, fará muito pelo PLANETA.

Podemos viver com moderação, piedade, justiça, todos unidos - povos dos mais diferentes países com um objetivo em comum: melhorar cada vez mais a vida do Planeta Terra!

Melhorar cada vez mais a vida do Planeta Terra!

Os problemas do planeta precisam ser analisados com respeito aos povos e suas peculiaridades, mas com o espírito coletivo. Nações podem ser desenvolvidas e reduzir suas florestas, enquanto outras mantem áreas naturais, desde que o benefício e o custo sejam adequadamente distribuídos.

A pobreza e a fome é uma questão de distribuição, antes de qualquer debate de capacidade de produção, se olharmos a terra como um planeta único.

É preciso conhecimento de escala e tempo da realidade de cada um.

Nossa dimensão em alguns casos é muito pequena para determinados projetos, mas em outros, está muito maior do que as pequenas crises que criamos.

O mar precisa ser integrado e cuidado com os Continentes e o ar, mantendo a integridade de sua redoma de vida em nosso planeta.

Esforços de guerra podem ser substituídos por esforços de desenvolvimento. A morte trocada pela vida. O desespero pela vida.

Garantir a todos os homens, mulheres, animais, plantas, um futuro comum, e a preparação para o Ecossistema final mais próximo que conhecemos: ecossistema

universo.

Ecossistema Universo

NÓS SOMOS O UNIVERSO! Tornando o Planeta Terra saudável, você estará melhorando tudo que existe, o sistema solar, o macrocosmo, o cosmo, o mundo!

Todos nós podemos aprender a consertar os erros do passado, fazendo tudo o estiver ao nosso alcance, mas fazendo mesmo!

Agindo nos diversos ecossistemas, todos podemos não somente saber o que é ECOLOGIA, mas podemos viver junto com ela, aprendendo, participando, ensinando e finalmente ajudando nosso Universo de uma forma positiva e ativa, sabendo consertar o que nos foi dado por DEUS, aplicando o princípio que o mais importante é o "NÓS", e que a terra não é uma herança de nossos pais, e sim, um empréstimo de nossos filhos!

Um pouco de História

Jean J. Rousseau, afirmava que o homem primitivo vivia feliz, em perfeito equilíbrio com a Natureza, pelas técnicas de conservação e práticas conservacionistas, garantindo a saúde do ambiente que o rodeava. As primeiras comunidades, cedo desenvolveram práticas de um bom uso da terra, porém em número muito reduzido. Ex: Hebreus (Bíblia, ano sabático), Fenícios, Incas, Egípcios, alguns povos do Sudeste Asiático. Usos de irrigação, drenagem, terraços, descanso de um ano após uso contínuo de 6 anos, etc...

Algumas crônicas da Idade Média dão conta das primeiras leis de preservação diante da crescente onda de urbanização e problemas de contaminação decorrentes.

1273- Inglaterra – Lei : Redução do fumo nas cidades.

1306- Inglaterra – Lei : Executaram o 1º homem por queimar carvão na cidade de Londres.

1600- Mundo: 500 milhões de pessoas - hoje beiramos os 6 bilhões.

Não careciam de muitos recursos energéticos, nem dispunham de equipamentos capazes de grandes alterações ambientais.

1500- Navegadores: Europeus, iniciaram suas descobertas, viagens e conquistas, começando então, o início da erosão de solos pela destruição de fauna e flora naturais na América, notadamente no Brasil, África e Austrália.

1660- Grandes extrações de madeira para combustível, finalidades industriais, fizeram surgir na França, Inglaterra, ações destinadas a conservação de Bosques.

1700- Século 18: Nos Estados Unidos da América, Tomas Jefferson, lançou as primeiras ideias de conservação do ambiente, manejo ambiental e conservação da vida selvagem.

1838- N. América: O ensaísta e artista George Catlin, lançou as primeiras ideias e proposta de criação de Reserva Indígena e vida natural.

1860- N. América: George Perkins Marsh, publicou o 1º livro sobre conservação "HOMEM E NATUREZA".

1872- N. América: O estado da Califórnia, constituiu o parque nacional no vale do Yosemite e o Congresso N. Americano, proclamou a região do Yellowstone em Wyoming como parque nacional, sendo assim a 1ª vez no mundo onde um governo nacional assumia as funções de preservação, proteção e administração de tais áreas.

1924- URSS: A Rússia estabelecia seu 1º sistema extensivo de grandes reservas naturais chamando-as de "ZAPOVEDNIK".

1933- EUA: Aldo Leopold escreveu nos EUA o 1º livro sobre conservação e manejo da

vida silvestre. Apoiou-se nos estudos realizados na Grã-Bretanha, por Charles Sutherland sobre ecologia animal.

1945- Após a 2ª Guerra: Alteram-se os processos de conservação ambiental. A explosão populacional exerce uma grande pressão sobre os recursos naturais e a própria terra. Na busca de produção de alimentos próximos às áreas de consumo, começam a usar agrotóxicos, pesticidas, sintéticos de grande eficiência e um cem número mais de práticas, inicialmente com ótimos resultados, pois não só aumentavam a produção de alimentos, como também davam cabo a endemias provocadas por mosquitos e outras pragas. Rapidamente, foram sendo observados alguns efeitos e consequências sobre o meio ambiente.

1962- EUA: Rachel Carson, publicou o livro "Primavera Silenciosa", onde alertava a todos sobre os riscos dos pesticidas sobre o meio ambiente.

1970- Brasil e Mundo: O problema ambiental passa adquirir dimensão internacional, com permanente inter-relacionamento de oceanos, rios, lagos, florestas e o próprio ar, mostrando sintomas de contaminação e em situação de não poderem mais ser controlados sem uma grande cooperação internacional.

O Agrotóxico despejado no Rio Ijuí, no Rio Grande do Sul, não é mais um problema só Gaúcho, é também um problema Argentino quando sabemos estarem destruindo a flora e fauna do Rio da Prata, além de outros prejuízos causados a região agrícola de Corrientes.

O Mercúrio de garimpo, destroi o alimento do Pantaneiro e Paraguaio, embora tenham sido despejados no Alto Piquiri ou São Lourenço. Os venenos que a indústria joga no Reno, não afetam nunca um só país. Chernobyl, conseguiu atingir até o Brasil, embora ocorresse o problema na URSS. Tantos são os exemplos que seria um desperdício de tempo enumerá-los.

Muitas conferências internacionais têm sido realizadas para tratar do assunto. Nenhuma delas abriu mão da necessidade de tratados e convenções a níveis internacionais governamentais, definindo um poder regulador sobre o ambiente em escala mundial.

As organizações mundiais para a saúde e a organização meteorológica mundial, iniciaram programa de controle mundial dos níveis de contaminação. A Unesco, patrocinou um programa científico de grande envergadura, para enfrentar a problemática do "HOMEM e a BIOSFERA". Além de uma conferência internacional sobre problemas ambientais, realizados em Estocolmo em 1972...

Finalmente a Assembleia Geral das Nações Unidas, estabeleceu um programa para o meio ambiente, baseado nas ações sugeridas na conferência de Estocolmo.

Ainda resistem porém, muitos governos em dar recursos e delegar autoridades às organizações internacionais, para que possam diante os problemas ambientais, alcançar soluções e resultados eficientes e globais.

CONSERVAR É SABER USAR.

A Energia

A Natureza

A Economia

A Sociedade

A Vida

*Fonte: Engº. Florestal Luciano Pizzatto Engª. Inezita M. Sampaio Engª. Estefânia Denardi
Fotos: (Besouros,tamanduá,antúrio): Engº. Florestal Gustavo Gatti (Vista aérea de*

Brasília): www.engesat.com.br (*Planisfério, Brasil*): www.nasa.gov (*cidade*): Govern

O que é chuva ácida

É um tipo de precipitação pluviométrica com presença de gases poluentes (derivados da queima de combustíveis fósseis) misturados com água, formando compostos ácidos (ácido sulfúrico e nítrico, por exemplo).

Formação e efeitos

Ela é formada por diversos ácidos como, por exemplo, o óxido de nitrogênio e os dióxidos de enxofre, que são resultantes da queima de combustíveis fósseis. Quando chegam à terra no formato de chuva ou neve, estes ácidos danificam o solo, as plantas, as construções históricas, os animais marinhos e terrestres etc. A chuva ácida pode até mesmo causar o descontrole de ecossistemas, ao exterminar algumas espécies de animais e vegetais. Causando a poluição de rios e fontes de água, a chuva pode também prejudicar diretamente a saúde das pessoas, provocando doenças do sistema respiratório.

Este fenômeno tem crescido significativamente nos países em processo de industrialização como, por exemplo, Brasil, Rússia, China, México e Índia. A setor industrial destes países tem crescido muito, porém de forma descontrolada, afetando negativamente o meio ambiente. Nas décadas de 1970 e 1980, na cidade de Cubatão (litoral de São Paulo) a chuva ácida causou muitos danos ao meio ambiente e aos moradores. Os ácidos poluentes lançados no ar pelas empresas, estavam causando muitos problemas de saúde na população da cidade. Foram relatados casos de crianças que nasciam sem cérebro ou com outros problemas físicos. A chuva ácida também causou desmatamentos significativos na Mata Atlântica na região da Serra do Mar.

Estudos feitos pela WWF (Fundo Mundial para a Natureza) indicaram que nos países ricos o problema também ocorre. No continente europeu, por exemplo, estima-se que 40% dos ecossistemas estão sendo danificados pela chuva ácida e outros tipos de poluição.

Curiosidade:

–O termo chuva ácida foi usado pela primeira vez por Robert A Smith, na Inglaterra durante a Revolução Industrial (meados do século XIX).

http://www.todabiologia.com/ecologia/chuva_acida.htm

–Desequilíbrios Ambientais

A atividade humana no meio ambiente provoca vários casos de desequilíbrio como a poluição por detritos orgânicos e [inorgânicos](#)

As principais formas de poluição do meio ambiente (ar, [solo](#) e atmosfera) são devido a: [monóxido de carbono](#) (CO), [dióxido de carbono](#) (CO₂), [dióxido de enxofre](#) (SO₂), [eutrofização](#), [pesticidas](#), [metais pesados](#), petróleo, [detergentes](#) e [queimadas](#). [combustíveis fósseis](#) (gasolina, diesel), afetando a atividade respiratória dos humanos;

A atividade humana no meio ambiente provoca vários casos de desequilíbrio como a poluição por detritos orgânicos e [inorgânicos](#)

As principais forma de poluição do meio ambiente (ar, [solo](#) e atmosfera) são devido a: [monóxido de carbono](#) (CO), [dióxido de carbono](#) (CO₂), [dióxido de enxofre](#) (SO₂), [eutrofização](#), [pesticidas](#), [metais pesados](#), petróleo, [detergentes](#) e [queimadas](#).

[combustíveis fósseis](#) (gasolina, diesel), afetando a atividade respiratória dos humanos;

- Pesticidas/metais pesados: esses compostos ajudam a diversas explorações do homem (agricultura e extração de minerais) e seu principal problema reside no abuso/mau uso desses compostos, o que acaba poluindo o meio ambiente, sempre que possível devemos substituir o uso desses compostos;

- Petróleo: A exploração de petróleo geralmente ocorre em plataformas em meio ao mar, vários casos de derramamento de petróleo durante seu transporte têm sido relatados, esses casos afetam toda a comunidade biológica das áreas atingidas;

- Detergentes: os detergentes jogados indistintivamente nas águas causam uma redução da penetração de luz, o que afeta os organismos aquáticos (principalmente as algas e conseqüentemente os peixes que se alimentam delas);

- Queimadas: Este último item talvez seja um dos mais

- Pesticidas/metais pesados: esses compostos ajudam a diversas explorações do homem (agricultura e extração de minerais) e seu principal problema reside no abuso/mau uso desses compostos, o que acaba poluindo o meio ambiente, sempre que possível devemos substituir o uso desses compostos;

- Petróleo: A exploração de petróleo geralmente ocorre em plataformas em meio ao mar, vários casos de derramamento de petróleo durante seu transporte têm sido relatados, esses casos afetam toda a comunidade biológica das áreas atingidas;

- Detergentes: os detergentes jogados indistintivamente nas águas causam uma redução da penetração de luz, o que afeta os organismos aquáticos (principalmente as algas e conseqüentemente os peixes que se alimentam delas);

- Queimadas: Este último item talvez seja um dos mais sérios a ser discutido. Quando surgiu a idéia dos créditos de carbono, o Brasil considerava-se um dos grandes países que seria beneficiado, porém isto não ocorreu, devido as grandes queimadas em nossas matas e cerrados (destroem as boas características do solo, afeta a respiração humana, provoca imigração de toda a fauna...). Este é um dos principais desequilíbrios ambientais do país e com afinco deve ser combatido.

Arquivado em: [Ecologia](#), [Meio Ambiente](#).

<http://www.infoescola.com/ecologia/desequilibrios-ambientais/>