

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUA IMPORTÂNCIA.

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Metodologia de Ensino nas Séries Iniciais, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná.

**Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Sonia M. C. Haracemiv**

“A consciência ecológica levanta-nos um problema duma profundidade e de uma vastidão extraordinárias. Na aurora do terceiro milênio, é preciso compreender que revolucionar, desenvolver, inventar, sobreviver, viver, morrer, anda tudo inseparavelmente ligado”.

Edgar Morin

SUMÁRIO

Justificativa	4
Objetivos	5
Problematização	6
Revisão bibliográfica	7
Metodologia	33
Sugestões de atividades	34
Conclusão	45
Referências bibliográficas	46

JUSTIFICATIVA

Sabemos que todas as formas de vida integram um complexo sistema, que interage com os componentes físicos como as águas, a atmosfera, as rochas e o solo. Assim como o meio tem grande influência sobre os seres vivos, estes também são importantes fatores de alterações do meio. Quanto maior a quantidade de diferentes organismos existentes no meio, maior é a estabilidade do sistema.

A espécie humana, assim como as demais formas de vida, é absolutamente dependente destas relações; diferencia-se, no entanto, dos demais seres vivos pela sua capacidade de produzir grandes alterações no meio. Para que milhões de pessoas possam ter as suas necessidades básicas atendidas, é essencial a promoção do desenvolvimento econômico, especialmente das populações que habitam os países mais pobres.

O crescimento desordenado e o elevado padrão de consumo de pequena parcela da população têm causado impactos que reduzem o potencial do ambiente em produzir riquezas e de manter a vida. O aquecimento da atmosfera, o crescimento dos níveis dos oceanos, a poluição das águas, a erosão do solo e a acelerada extinção das espécies são exemplos desta distorção. A conservação ambiental, assim como o desenvolvimento, são, portanto essenciais para o suprimento das necessidades do homem. Sem a conservação do meio, o crescimento econômico, ao invés de atender à demanda da população, será o responsável pela miséria de nossos irmãos e ainda pelo comprometimento das possibilidades de sobrevivência das gerações futuras.

A conservação da biodiversidade não é apenas uma questão de proteger a vida silvestre e seus ecossistemas, mas sim de preservar as condições de sobrevivência do homem, por meio da manutenção dos sistemas naturais que sustentam nossa própria vida: a manutenção da qualidade da água e do ar que respiramos, da fertilidade do solo, da diversidade genética que pode produzir novos medicamentos e oferece alternativas de aumento da produtividade das culturas e rebanhos. A coexistência de uma grande variedade de organismos é chave para a segurança ambiental do ser humano, pois assegura a nossa resistência às alterações danosas do entorno.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Oferecer meios efetivos para que cada aluno desenvolva sua potencialidade e adote posturas pessoais e comportamentos sociais que lhe permitam viver numa relação construtiva consigo mesmo e com seu meio, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa; protegendo, preservando todas as manifestações de vida no planeta; garantindo as condições para que ela prospere em toda a sua força, abundância e diversidade.

Objetivos específicos

- Conhecer e compreender de modo integrado as noções básicas relacionadas ao meio ambiente.
- Adotar na escola posturas, em casa e em sua comunidade que os levem a interações construtivas, justas e ambientalmente sustentáveis.
- Observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo a reagir com propósitos para garantir um meio ambiente saudável e boa qualidade de vida.
- Perceber em diversos fenômenos naturais, encadeamentos e relações de causa-efeito que condicionam a vida no espaço (geográfico) e no tempo (histórico), utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais do seu meio;
- Identificar-se como parte integrante da natureza, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente.

PROBLEMATIZAÇÃO

20 4x
Neste século o ser humano desenvolveu uma grande capacidade de interferência no meio, que alterou profundamente as condições ambientais. Nos últimos 40 anos o consumo da espécie humana foi maior do que o consumo de todas as gerações anteriores somadas, desde o aparecimento do homem. A lentidão nas respostas do ser humano aos sinais das alterações que o ambiente está apresentando – como o aumento de mais de 30% nos níveis de CO₂ na atmosfera, o aumento médio da temperatura e conseqüentemente do nível dos mares, a depleção da camada de ozônio, está sendo fatal a milhares de espécies que desaparecem todos os anos, e poderá trazer graves conseqüências para os próximos anos.

As alterações que o ser humano está impondo ao Planeta têm grande influência nas características do ambiente, conhecedor deste fato mesmo assim parece ser, ainda insuficiente para que ele aja de forma diferenciada, evitando desastres.

O homem perdeu as medidas desaprendendo as antigas lições porque foram criadas terias e necessidades artificiais, hoje temos sociedade de consumo e desperdício desenfreada da natureza e do próprio homem como se não tivessem fim.

Tais problemas agravam-se porque há escassez de depósitos para armazenar e liminar o lixo tóxico produzido pela sociedade industrializada. Atualmente todos sabemos que nosso ambiente está ameaçado, mas saber somente não basta, precisa de interferência, para que as gerações vindouras estabeleçam relação de harmonia e responsabilidade com o meio ambiente.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O ser humano a partir do momento que produziu e dominou o fogo passou a interferir e alterar o ambiente em benefício próprio, buscando independência, proteção e conforto. No entanto, ainda havia na Antigüidade uma ligação espiritual muito forte entre o ser humano e a natureza. As nascentes, rios e matas eram consideradas locais sagrados e existia um sentimento de dependência entre eles. Eram realizados rituais sagrados como forma de reverência e respeito aos fenômenos naturais.

Com a instituição da igreja católica houve uma mudança radical nesta relação. Os cultos em relação à natureza passaram a ser reconhecidos como "pagãos". A tradição religiosa medieval reforçava a visão de que a Terra e todas as outras formas de vida foram criadas pôr Deus para servir o bem estar do homem e suprir suas necessidades.

O pensamento científico de então, baseado na teologia cristã, reforçava a idéia da natureza como mero instrumento para satisfação das necessidades humanas. O contato com espécies vegetais e animais, então desconhecidas, voltava-se, todavia para uma função utilitária, destinada a encontrar aplicações práticas para as plantas e aves dos continentes recém-descobertos.

Ordem prática, considerações religiosas e morais combinavam-se, portanto, para provocar a destruição de vastas áreas de florestas nos diversos continentes.

Atualmente, o homem usufruir de avanços tecnológicos nas mais variadas áreas, que tomam seu dia-a-dia mais simplificado. Pôr outro lado ainda não encontrou um meio de fabricar alimentos orgânicos, sem uso de agrotóxicos e fertilizantes artificiais, em quantidade e qualidade suficientes para eliminar a própria humanidade, ou ainda, de produzir artificialmente todo o oxigênio necessário à manutenção da composição da atmosfera. Continua, pois, dependendo de outros seres vivos, e pôr conseguinte, de seu meio ambiente natural.

No século passado (1945), com a explosão da bomba atômica em Hiroshima, o ser humano começou a tomar conhecimento de que a morte do planeta não seria resultado apenas de fatores extrínsecos, com o choque interplanetário ou o resfriamento do Sol, mas também de fatores intrínsecos, fruto de suas próprias ações sobre o meio. No entanto, atualmente, ainda nos deparamos, freqüentemente, com notícias referentes a desastres ecológicos, pôr exemplo: o acidente nuclear de Chernobil em 1986 (Ucrânia), o acidente com césio 137 em 1987 (Goiânia), as grandes queimadas que assolam anualmente o planeta, derramamento de óleo nos mares e tantos outros.

Apesar de o ser humano saber que a vida no planeta depende de um conjunto de fatores intimamente ligados às suas ações, esse conhecimento parece ser, ainda, insuficiente para que ele aja de forma diferenciada, evitando tais desastres.

De modo geral, a problemática relativa aos danos causados ao meio ambiente deriva do aumento populacional em áreas restritas do planeta, pois a excessiva demanda de alimentos, moradia, energia, produção industrial e

transporte são a causa mais freqüente de deterioração ambiental. A cada dia constam-se novos casos de poluição dos rios, do solo e do ar, acidentes de trânsito, desmatamento, falta de saneamento básico, uso indiscriminado de agrotóxicos, sendo estes alguns dos problemas citados diariamente pela imprensa e considerados impactante ao meio.

Quando se fala em impacto ambiental a princípio imaginamos as alterações causadas pôr grandes empreendimentos como hidrelétricas e abertura de estradas, ou mesmo, queimadas. No entanto, pequenas ações, como jogar um papel de bala no chão, causam alterações que, quando somadas a outras, também impactam o ambiente.

O derramamento de petróleo ocorrido na Baía da Guanabara (Fev. /2000) não provocou a morte ou destruição de uma única espécie, mas sim o desequilíbrio do conjunto de seres vivos que habitam aquele meio, a partir do momento que alterou a cadeia alimentar previamente estabelecido. Vale ressaltar que os ecossistemas são dotados de auto-regulação e capazes dentro de um certo limite, de resistir às modificações do meio ambiente. Naturalmente, há muitas diferenças entre ecossistemas e comunidades humanas, mas podemos aprender com os ecossistemas que:

“Não aprendemos valores e fraquezas humanas a partir de ecossistemas. Mas podemos aprender, e devemos aprender com eles é como viver de maneira sustentável”. (Capra, 2001, p.231).

O ser humano pode aprender com os ecossistemas a sobreviver e viver em sustentabilidade. Alguns princípios norteiam o funcionamento dos

ecossistemas e devem ser usados como guias para as ações humanas (Capra, 1997):

- 1- **INTERDEPENDÊNCIA:** é a dependência mútua de todos os processos vivos, uns aos outros; esta é a natureza de todo relacionamento ecológico;
- 2- **COOPERAÇÃO:** Cada participante compreende a necessidade do outro, e cada um tem um papel importante no processo da vida;
- 3- **NATUREZA CÍCLICA DOS PROCESSOS ECOLÓGICOS:** Comunidade de organismos desenvolveram-se pôr milhões de anos, continuamente, produzindo resíduos que não tinham mais utilidade para eles, mas que servem de alimento para outros organismos, de forma que o ecossistema como um todo permanece sem lixo.

Sabemos que o ser humano precisa de alguns elementos e compostos para sua sobrevivência, retirando do meio os materiais de que necessitam sem, no entanto, provocar danos ambientais, diferentemente da maneira como os seres humanos vêm atuando.

Defender o meio ambiente deve ser um compromisso de todas as pessoas preocupadas com o futuro da humanidade.

1- O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental tem como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formais, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade. Ela é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das

partículas responsáveis pela incidência de doenças pulmonares, tais como a asma, a bronquite e o enfisema.

A poluição é causada pela emissão de gases e material particulado na atmosfera. Os meios de transporte, o automóvel particular, principalmente – as indústrias e a incineração de resíduos sólidos, comum no tratamento do lixo, são os principais agentes poluidores do ambiente urbano. Devido à existência de prédios altos e enfileirados, a velocidade dos ventos tende a diminuir nas regiões centrais das grandes cidades, dificultando a dispersão dos poluentes e diminuindo a visibilidade.

“Em geral, a poluição se agrava nos meses mais frios, pôr causa de um fenômeno conhecido com inversão térmica. Em condições normais, o ar poluído realiza um movimento ascensional, porque é mais quente, portanto, mais leve. A inversão térmica ocorre quando uma massa de ar frio, mais pesada, permanece estacionária sobre a camada de ar poluído, formando uma espécie de tampão que aumenta a concentração de gases e material particulado nas proximidades do solo. É pôr isso que os efeitos nocivos da poluição sobre a saúde são mais graves nos dias claros de inverno”. (MURGEL, 1997, p.53).

Além da inversão térmica, os poluentes na atmosfera, principalmente óxido de enxofre e óxido de nitrogênio, se dissolvem em contato com a água ocasionando a ocorrência de *chuvas ácidas*. A elevada acidez das chuvas diminui o tempo de vida útil das construções, que são constantemente corroídas pôr essas águas, além de dificultar a sobrevivência de várias espécies animais e vegetais. A chuva ácida é um fenômeno gerado nas cidades, mas que pode implicar problemas também para a produção de alimentos, pois a água

nações. Não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social. Envolve uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar. Esta ainda estimula a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas. A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos humanos.

A educação ambiental vem sendo definida como interdisciplinar, orientada para resolução de problemas locais. É uma educação crítica da realidade vivenciada, formador da cidadania, é transformadora de valores e atitudes através da construção de novos hábitos e conhecimentos, criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações integradas ser humano/sociedade/natureza objetivando o equilíbrio local e global, como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida.

2 – O AMBIENTE TERRESTRE

2.1 – A atmosfera das cidades

A poluição do ar é um dos problemas mais dramáticos das grandes aglomerações urbanas. Qualquer um que já tenha caminhado pelo centro de uma metrópole, principalmente nos dias de inverno, já sentiu nos olhos, os efeitos da poluição. Além disso, a poluição aumenta a concentração de

tomada ácida em uma região industrial pode precipitar-se em uma área agrícola distante centenas de quilômetros trazendo danos irreversíveis às colheitas.

Devido à poluição, as grandes cidades recebem menos radiação solar que as regiões recobertas pôr vegetação. O material particulado em suspensão na atmosfera absorve a radiação e reflete parte dela antes que atinja a superfície. Apesar disso, as cidades tendem a ser mais quentes que as zonas recobertas pôr vegetação nas mesmas condições de latitude e altitude. A queima constante de combustíveis de origem fóssil (petróleo e carvão) realizada no meio urbano produz uma enorme quantidade de calor. Os materiais utilizados na construção, tais como o cimento e o asfalto, funcionam como refletores do calor solar e do calor gerado pelas atividades urbanas. Assim, as grandes cidades funcionam como uma espécie de ilhas de calor rodeado de temperaturas mais baixas pôr todos os lados.

Como as atividades que geram calor não são distribuídas de forma homogênea pelo tecido urbano, as temperaturas variam bastante, mesmo dentro dos limites das cidades. Áreas arborizadas, com baixa densidade de ocupação, tais como costumam ser os bairros residenciais de luxo, tendem a apresentar médias térmicas inferiores às registradas nos bairros centrais e fabris pouco arborizados.

3 – A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA EM NOSSA VIDA, E QUAIS PROBLEMAS ADVINDO DA SUA CONTAMINAÇÃO?

De toda a água existente na Terra, apenas 2,8% é água doce. Desse percentual, apenas 0,0001% está disponível para uso. O restante está em geleiras, icebergs e aquíferos profundos. Muitos países já enfrentam problemas pôr escassez da água. Há água é o elemento fundamental presente em inúmeras substâncias.

Várias são as utilidades da água: limpeza do corpo, da casa e dos objetos, utilizada na agricultura e pecuária, em processos industriais, no lazer, para transportes e como fonte de alimentos e matéria-prima.

Toda água encontrada na natureza faz parte de um ciclo natural – o ciclo da água. Este ciclo permite que a água circule da superfície terrestre para o ar e do ar para a superfície terrestre, pôr meio das mudanças de estado físico. Todos os seres precisam de água para viver.

Conforme as cidades crescem, as casas vão sendo construídas cada vez mais longe do curso de água. O abastecimento vai ficando mais difícil, trazendo problemas.

A saúde de uma população está intimamente relacionada à qualidade da água que a abastece. Boa parte das doenças humana é causadas pôr água contaminada e 25 mil pessoas morrem a cada dia pôr beber água poluída, segundo dados da Organização Mundial de Saúde.

Não é à toa que o cólera e outras doenças como a leptospirose, o tifo, a hepatite, a esquistossomose e a diarreia atingem os países pobres.

Calcula-se que 80% das doenças dos países pobres estejam relacionadas à água não tratada, à ausência de informações básica sobre higiene e às condições precárias de saneamento. Se houvesse redes de esgotos com estação de tratamento, a água seria descontaminada antes de se despejada em rios, lagos e mares; assim, as doenças não se espalhariam. Na falta de redes de esgoto e estação de tratamento, as fossas sépticas também evitam que os dejetos humanos fiquem a céu aberto e sejam levados aos rios, mares e lagos pelas chuvas.

Se as atividades humanas afetam a saúde das águas, a qualidade das águas influencia a saúde e a vida do homem. O fato é que, se pôr um lado à água permite e contribui para o equilíbrio biológico do ser humano, pôr outro lado, se poluída ou contaminada, pode introduzir microorganismos e inúmeras substâncias tóxicas que prejudicam imensamente a saúde.

Os microorganismos causadores da febre tifóide, do cólera, da hepatite infecciosa e de outras doenças, principalmente as infantis, atingem os rios e mares quando ali são lançados os excrementos de pessoas ou animais infectados, e podem entrar em nosso corpo se bebermos, ou mesmo se lavarmos os alimentos com água contaminada. São as chamadas doenças de veiculação hídrica ou hidroveiculadas.

Os microorganismos podem também penetrar pôr nossa pele ou mucosas quando mergulhamos em águas contaminadas de rios, praias, piscinas e lagoas, provocando doenças como a esquistossomose, a leptospirose e outras.

Em Curitiba, uma das doenças hidroveiculadas que mais nos preocupam é a leptospirose.

Tudo o que jogamos no ambiente acaba na água, pois os cursos d'água estão localizados nas partes mais baixas dos terrenos. Lixo em local incorreto, esgoto não tratado, produtos químicos usados no solo e até poluição do ar, pôr meio do ciclo da água podem contaminar os rios.

Pôr isso é importante a conservação dos rios: a água poluída é um perigoso veículo de transmissão de doenças. Rios que são protegidos pôr matas ciliares e sem lixo estão menos sujeitos aos efeitos da erosão e às enchentes. Conseqüentemente as cidades passam a ser abastecidas com água de melhor qualidade e a agricultura tem maior produtividade.

3.1 – ÁGUA E AGRICULTURA

No século XIX o homem queimava florestas e fazia sua plantação sobre as cinzas da mata recém-queimada. O solo era fértil e após alguns anos a lavoura era abandonada em favor de outra área onde o processo se repetia. Naquela época, a população e a demanda de produtos eram bem menor e o número de áreas disponíveis, bem maior. Com adoção de fertilizantes químicos e outras práticas tecnológicas esse modelo foi superado. O novo modelo então permitiu a implantação de monocultura em larga escala e a produção de soja, cana-de-açúcar, laranja, café e milho mudaram radicalmente a paisagem agrícola no Paraná. De início colheram-se grandes saras, mas as conseqüências da

simplificação dos ecossistemas e desequilíbrios causados ao meio ambiente começaram a aparecer, influenciando diretamente a produtividade.

4 – A EROSÃO

A devastação da cobertura florestal e o manejo inadequado do solo facilitam os processos de erosão. A erosão ocorre quando o solo sem cobertura vegetal fica desprotegido da chuva, a “gota bomba” de chuva cai, e transporta partículas com a água que escorre na superfície do terreno, formando sulcos e empobrecendo o solo. Quando a aragem é feita também solta partículas, quebrando a estrutura dos solos.

A erosão carrega para dentro dos rios partículas de solo e, junto com elas, fertilizantes e agrotóxicos utilizados nas lavouras. A poluição causada por fertilizantes pode ter efeitos semelhantes aos da poluição orgânica, com o agravante de que alguns desses produtos contêm metais pesados em sua composição, que irão contaminar a água e o solo. Os adubos orgânicos, quando bem utilizados podem ser uma boa alternativa aos químicos.

O assoreamento também tem conseqüências muito graves, pois diminui a disponibilidade de água, afetando os ecossistemas e o consumo humano. Nas represas ele reduz entre 30% e 40% a vida útil das usinas hidrelétricas, prejudicando a produção de energia. Outra conseqüência do assoreamento dos rios pela erosão e pelo acúmulo de lixo são as enchentes, que trazem danos às lavouras e às cidades.

5 – QUANDO O CAMPO POLUI

Quando poluímos ou sujamos estamos alterando o meio ambiente, trazendo perturbações aos ecossistemas. Os rios possuem o poder de autodepuração até certo ponto das agressões que sofrem. Quando as quantidades de poluentes excedem a capacidade de depuração do rio, ele torna-se um rio sem vida, e os investimentos para recuperá-lo são altos e trabalhosos.

A poluição da água pode ser provocada pôr compostos orgânicos, como dejetos de animais, e inorgânicos, como fertilizantes e agrotóxicos. A poluição pôr compostos orgânicos diminui a quantidade de oxigênio na água, podendo causar a mortandade dos peixes. Os microorganismos presentes nos dejetos podem causar doenças aos homens e animais.

6 – INTOXICANDO A ÁGUA

A erosão carrega para dentro dos rios partículas de solo e, junto com elas, fertilizantes e agrotóxicos utilizados nas lavouras. A poluição causada pôr fertilizantes poder Ter efeitos semelhantes aos da poluição orgânica, com o agravante de que alguns desses produtos contêm metais pesados em sua composição, que irão contaminar a água e o solo. Os adubos orgânicos, quando bem utilizados, podem ser uma boa alternativa aos químicos.

Infelizmente ainda é comum a incidência de práticas criminosas como abastecimento de tanques de pulverização e a lavagem de equipamentos diretamente nos rios. Existem produtores que jogam as sobras de “calda” (mistura de agrotóxico com água para pulverização) e as embalagens vazias nos rios que passam pela propriedade. Sempre que possível o uso de agrotóxicos deve ser substituído pôr técnicas mecânicas e biológicas de controle de pragas. O controle mecânico é quando o trabalhador capina a horta ou a lavoura; controle biológico é quando o aumento das populações de inimigos naturais das pragas é estimulado.

As embalagens de agrotóxicos devem passar pela tríplice lavagem assim que esvaziadas. Depois devem ser encaminhadas aos postos de recebimento indicados pelas revendas dos produtos.

7 - ÁGUA E ENERGIA

Água e energia caminham juntas, estão sempre interligadas. Uma das formas mais comuns de geração de energia no mundo está diretamente relacionadas à disponibilidade de água. As usinas hidrelétricas utilizam a força da água na movimentação de suas turbinas.

No Brasil a energia hidrelétrica é a mais utilizada, representando 95% do total produzido no país. Como não é possível armazenar energia, armazena-se água nos reservatórios das usinas para poder garantir o abastecimento para a população. A qualidade da água dos reservatórios que alimentam as usinas também pode influenciar em seu funcionamento. O assoreamento dos rios, com o acúmulo de sedimentos na água, além de diminuir a disponibilidade de água para consumo, reduz a vida útil das usinas hidrelétricas.

Mesmo sendo menos poluentes que as térmicas (que queimam combustível), as hidrelétricas inundam grandes áreas para sua construção,

causando um impacto negativo na fauna e flora locais. Pôr isso é importante economizar.

8 – ÁGUA E BIODIVERSIDADE

Os cuidados com o meio ambiente têm conseqüências diretas na qualidade de vida e no futuro da população. Pôr isso é importante que cada um esteja consciente e fazendo a sua parte para recuperar a natureza. Tudo está interligado: se a floresta for danificada o solo será prejudicado. O solo prejudicado irá poluir a água, que irá contaminar os animais e assim pôr diante. A solução está no uso sustentável dos recursos do ambiente. O uso sustentável implica a retirada e a reposição que garantam a manutenção de estoques suficientes para continuidade de sua existência.

A essa riqueza da natureza podemos chamar de biodiversidade. O Brasil é o país dono da maior biodiversidade do mundo, infelizmente não estamos sabendo conservá-la nem aproveitar todas as suas vantagens. Se o Brasil não conservar os próprios ecossistemas, em 30 anos cerca de 10% de suas espécies animais e vegetais poderão estar extintas.

Desde 1950, o equivalente a 1/5 das florestas do mundo foram desmatadas e cerca de 10 milhões de hectares são desmatados ou degradados anualmente em todo o mundo. Isso representa uma área do tamanho de um campo de futebol a cada seis segundos.

9 – OS DIFERENTES TIPOS DE BIODIVERSIDADE

Há três tipos de diversidade que juntos constituem a chamada diversidade. A diversidade genética refere-se à variação de genes dentro de uma mesma espécie, pôr exemplo: somos cerca de seis milhões de seres humanos na Terra, mas somos diferentes um do outro. Isso só é possível pôr causa da diversidade genética. Quando uma espécie tem seu número de indivíduos diminuído há redução da diversidade genética, podendo levá-la à extinção.

Já a diversidade de espécies trata da quantidade de espécies diferentes de uma região. Uma área com grande diversidade de espécies está menos sujeita a pragas porque estas terão de competir no meio com seus inimigos naturais.

E a diversidade de ecossistemas é a existência de ambientes com características diferentes entre si. Os seres vivos provocam alterações e ao mesmo tempo se adaptam às condições de determinado meio, criando um equilíbrio entre a biota (conjunto de seres vivos de um ecossistema) e os componentes abióticos.

Quando degradamos o meio ambiente estamos acabando com a morada de várias espécies animais e vegetais que não irão se adaptar a outro lugar, desaparecendo para sempre, ou seja, se extinguindo.

10- O QUE É O LIXO?

De modo geral, consideramos como lixo tudo que não precisamos mais, desde restos de alimentos e descartáveis que jogamos no saco de lixo, até venenos químicos expelidos pelas fábricas. São os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Portanto, lixo é conjunto de resíduos sólidos, semi-sólidos ou semilíquidos resultantes da atividade humana. Constitui, para o leigo, problema principalmente estético, e para o técnico, ou profissional da área de saúde, um problema sanitário, econômico e ambiental.

10.1 - COMO CLASSIFICAR O LIXO?

O lixo pode ser classificado de diferentes formas. Pôr exemplo: pôr sua natureza física, seca e molhada, pôr sua composição química em matéria orgânica ou inorgânica e pelos riscos potenciais ao ambiente, os perigosos, não inertes e inertes.

De acordo com Instituto Virtual de Educação para Reciclagem, o lixo pode ainda ser classificado pela sua origem em:

Domiciliar: originado da vida diária das residências, constituído pôr restos de alimentos, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Podem também conter resíduos tóxicos.

Comercial: originado de diversos estabelecimentos comerciais de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, escritórios, lojas, bares, restaurantes, etc. Neste tipo de lixo pode ser encontrada uma grande quantidade de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários (papel toalha, papel higiênico, etc.).

Público: originado dos serviços de limpeza pública urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, de galerias, córregos e de terrenos, restos de podas de árvores, limpeza de áreas de feiras livres, constituídos pôr vegetais diversos, embalagens, etc.

Serviços de saúde e hospitalar: constituem os resíduos que contém ou potencialmente podem conter germes patogênicos. São produzidos em serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. São agulhas, bandagens, algodão, remédios vencidos, entre outros.

Lixo municipal: portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários produzem resíduos que contém ou potencialmente podem conter germes patogênicos trazidos aos portos, terminais rodoviários e aeroportos. Basicamente, originam-se de material de higiene, asseio pessoal e restos de alimentação que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e países.

Industrial: aquele originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, etc. O lixo industrial é bastante variado, podendo ser representado pôr cinzas, lodos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, metais, vidros, etc. Nesta categoria, inclui-se a grande maioria do lixo considerado tóxico.

Agrícola: originados das atividades agrícolas e pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita, etc. Em várias regiões do mundo estes resíduos já constituem um preocupação crescente, destacando-se as enormes quantidades de esterco animal geradas

nas fazendas de pecuária intensiva. Também as embalagens de agroquímicos diversos, em geral altamente tóxicos, têm sido alvo de legislação específica, definindo os cuidados na sua destinação final e, pôr vezes, co-responsabilizando a própria indústria fabricante destes produtos.

Entulho: resíduos da construção civil, como demolições e restos de obras, solos de escavações, etc. É geralmente material inerte, não tóxicos e sem germes patogênicos.

10.2 – QUAL A IMPORTÂNCIA E A VANTAGEM DO TRATAMENTO DO LIXO?

São ações que visam reduzir a quantidade e a periculosidade do material a ser aterro. A necessidade do tratamento do lixo surge devido aos seguintes fatores: escassez de áreas para a destinação final do lixo; disputa pelo uso das áreas remanescentes com as populações do lixo como forma de promover a conservação de recursos; tornar inertes os resíduos sépticos.

Existem diversas vantagens, tanto de ordem ambiental quanto econômica, para realizar-se o tratamento dos resíduos sólidos. No caso de benefícios econômicos, a redução de custos com a disposição final é a vantagem que se sobressai.

A cada dia que passa o volume de lixo deixados pelos homens aumenta exageradamente. Isto é problema, pois enquanto o volume de lixo cresce em proporções geométricas, as soluções para ele, do tipo “onde posso dispô-lo”, crescem em escala aritmética.

As medidas tomadas para a solução adequada do problema do lixo tem, sob aspecto sanitário, objetivo comum a outras medidas de saneamento: prevenir e controlar doenças a ele relacionadas. Impedindo a proliferação de vetores como moscas, mosquitos, baratas, roedores, que encontram na sujeira alimentos e condições adequadas para sua proliferação. Por outro lado, o lixo pode ser um recurso econômico importante, de alta disponibilidade e baixo custo na reciclagem.

11 – O QUE É RECICLAGEM E QUAL SUA IMPORTÂNCIA?

A natureza funciona fazendo do resultado de um processo o alimento par outro; isto é necessário num planeta materialmente fechado. Uma folha no solo de uma floresta é alimento para um fungo; o fungo pode ser alimento para um microorganismo do solo; o excremento desse microorganismo fornece nutrientes aproveitáveis pela raiz de uma planta; a planta é ingerida pôr inseto, o inseto pôr um passarinho, cujos resíduos são atacados pôr bactérias; a matéria orgânica morta toma-se húmus para o solo, que vai liberando, lentamente, nutrientes para as plantas, e assim pôr diante.

Não podemos esquecer que o ser humano também faz parte da natureza, interagindo com ela, mesmo quando “isolado”, no centro de uma cidade, no vigésimo andar de um prédio. O que seria do ser humano sem oxigênio, água, carbono, energia solar, fotossíntese. Nós também participamos de forma integrada dos ciclos da água, do carbono, do oxigênio, assim como os diferentes seres que habitam o Planeta.

A ação do homem moderno tem interferido negativamente neste sistema; muitos recursos eu tiramos do planeta não fornecem duas ou mais safras, pôr exemplo os minérios. “Tiramos, tiramos; produzimos, produzimos; consumimos, consumimos e jogamos fora. No lixo”.(Didonete, 1997).

O sistema produtivo adotado pelo capitalismo quer enfoquemos seus aspectos econômicos ou culturais, explora os recursos naturais finitos no planeta, extraindo-os e consumindo-os, visando à geração de produtos para consumo. Porém, após a revolução industrial e o estabelecimento da conhecida economia de escala, o ser humano começou a intervir sistemática e inexoravelmente, modificando e dilapidando ecossistemas diverso, provocando profundas alterações nos habitats, com a conseqüente extinção de espécies, tanto da fauna quanto da flora, desestruturando cadeias alimentares complexas e básicas e, finalmente, agredindo-se através da desorganização completa do ambiente onde vive (UNB, 1997).

Não podemos esquecer que a economia humana opera sobre um planeta materialmente fechado e, em conseqüência, precisa organizar-se pelos mesmos princípios. Todo resíduo deve servir para alimentar algum processo útil,

uma vez que grande parte daquilo que o ser humano produz leva, naturalmente, um tempo extremamente longo para voltar a fazer parte da natureza, ao contrário do ocorre nos ciclos naturais.

Cientistas e estudiosos alertam que a eliminação das mais diversas formas de vida e a diminuição da qualidade da vida humana, resultam em uma imensa pressão popular, visando solucionar a equação: **recursos naturais finitos X sistemas produtivos esgotadores destes recursos** (UNB, 1997).

A resposta do sistema capitalista vem sob a forma dos chamados **três erros: Redução, Reaproveitamento e Reciclagem.**

Reduzir: é a introdução permanente de novas tecnologias, visando à diminuição do desperdício, seja na prospecção, extração, transporte, armazenamento ou no tratamento dos recursos materiais existentes no Planeta. Neste processo, a atuação do cidadão também é fundamental, uma vez que se deve evitar o desperdício tanto de alimentos quanto de outros materiais. Atualmente, grande parte daquilo que é comprado nas lojas acaba indo para o lixo – as embalagens. Assim, quando comprar algum produto, deve-se dar preferência àquele que contenha um menor número de embalagens.

Reaproveitar: todo produto é desenvolvido para o consumo. Se após este consumo o material restante puder ser utilizado novamente, então estaremos reaproveitando esse produto. Ou seja, é a reintrodução no processo produtivo, de produtos já não mais apropriados para o consumo, visando à sua recuperação e recolocação no mercado, evitando, assim, o seu encaminhamento para o lixo. Como exemplo de reaproveitamento pode-se citar as embalagens retornáveis de bebidas, que são reutilizadas para o engarrafamento da bebida.

Reciclar: consiste em reintroduzir, no processo produtivo os resíduos (sólidos, líquidos ou gasosos) para que possam ser reelaborados, gerando assim um novo produto. Desta forma, poupa todo o percurso dos insumos, com enormes vantagens econômicas e ambientais. A reciclagem representa “economia de recursos naturais” e de energia, de áreas contaminadas e diminuição de fontes de poluição em nosso planeta. Tecnicamente falando é a reintrodução de resíduos ou rejeitos obtidos a partir da elaboração de um produto, novamente em um processo produtivo. Um exemplo é o da garrafa de refrigerante (PET): o seu plástico é reciclado em um outro processo produtivo;

com o intuito de produzir novas resinas sintéticas que são usadas pôr exemplo, na fabricação de cerdas para vassoura e cordas para navios.

12 - OS PERIGOS DECORRENTES DO LIXO?

Quando não recebe tratamento adequado o lixo constitui um problema sanitário, sendo responsável pelo aparecimento de várias doenças como diarreia infecciosa, amebíase, parasitoses; serve, ainda, como abrigo e fonte de alimentos para ratos, baratas, aranhas, escorpiões, etc; além de contaminar os lençóis freáticos através do chorume (líquido altamente tóxico que resulta da decomposição da matéria orgânica associada com metais pesados). No quadro abaixo são citadas algumas enfermidades transmissíveis relacionadas ao lixo:

CATEGORIA	DOENÇAS	CONTROLE
1. Doenças relacionadas com insetos vetores	<p>Infecção excretadas transmitidas pôr moscas ou baratas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filariose • Tularemia • Dengue/Febre Amarela 	<p>Melhoria do acondicionamento e da coleta do lixo.</p> <p>Controle de insetos.</p>
2. Doenças relacionadas com vetores roedores	<ul style="list-style-type: none"> • Peste • Leptospirose • Demais doenças relacionadas com moradia, a água e os excretas e cuja transmissão ocorre pôr roedores. 	<p>Melhoria do acondicionamento e da coleta do lixo.</p> <p>Controle de roedores.</p>

Fonte: Prefeitura Municipal de Curitiba/Secretaria Municipal de Saúde/Centro de Saúde Ambiental.

A responsabilidade pelo lixo gerado é individual, assim sendo devemos mudar nossas atitudes evitando o consumismo exacerbado devido a modismos e a busca pelo conforto, influenciados principalmente pelos meios de comunicação.

13 – O AR E A ATMOSFERA

Todo conforto e toda tecnologia moderna repousam em grandes gastos de energia. E sua produção é a principal responsável pela poluição do ar. Cerca de 80% da energia consumida no mundo civilizado é obtida pela queima de combustíveis fósseis, com consumo de oxigênio e produção de gás carbônico e outros poluentes. Na queima de outros combustíveis, como álcool ou lenha, também há produção destes gases. A própria respiração de plantas e animais - processo da natureza para conseguir a energia necessária às atividades vitais – não é nada mais que combustão, realizada com consumo de oxigênio e produção de gás carbônico. A geração de energia a partir das quedas d'água, dos ventos ou da luz solar não produz fases poluentes, mas representa uma parcela mínima entre os meios de produção de energia usados pela civilização. Automóveis, fábricas, usinas termoelétricas espalhadas pelo mundo continuam usando preponderantemente a energia de combustíveis.

Graças a essas atividades energéticas, a composição geral da camada de gases que envolve a Terra – a atmosfera – vem sendo significativamente alterada Tanto pelo consumo contínuo de grandes quantidades de oxigênio, necessário à maioria dos processos de combustão, quanto pela emissão de gás carbônico, monóxido de carbono, óxido de nitrogênio e de enxofre etc. produtos dos vários processos. Essa alteração da composição da atmosfera é a poluição do ar.

O consumo de oxigênio e a produção de gás carbônico pela respiração dos animais e das plantas em todo o planeta são compensados naturalmente pela reação oposta – a fotossíntese – realizada na mesma proporção, pelos vegetais verdes. Também a queima de álcool ou de lenha pode ser compensada pelo mesmo processo fotossintético, durante o crescimento da

cana-de-açúcar ou das matas que fornecem a lenha. Mas o mesmo não acontece com a combustão de petróleo e carvão mineral que representa a grande maioria dos combustíveis da era industrial.

A atmosfera constitui um imenso oceano gasoso que envolve o planeta e um grande reservatório de oxigênio, necessário a todos os fenômenos de combustão. Ela armazena ainda o nitrogênio, indispensável à constituição das células vivas, e em quantidade muito maior que o oxigênio. E o gás carbônico, indispensável à realização da fotossíntese, mas em quantidade diminutas, além de vapor d'água e outros elementos.

Os pulmões assim como os sistemas respiratórios de todos os seres vivos terrestres, estão adaptados a retirar dessa mistura de gases apenas a quantidade de oxigênio necessária à respiração. Esse trabalho de "seleção" é feito pelo aparelho respiratório, incluindo desde a filtração e retenção de partículas de poeira até a neutralização e eliminação de gases desnecessários ou inconvenientes. Não há, portanto, necessidade de tratamento prévio do ar, como existe para a água destinada ao consumo. Além disso, o oxigênio se encontra em quantidade necessária, distribuído por todo o ar e não é preciso canalizá-lo "da fonte ao consumidor". Em princípio não temos que pagar pelo ar que respiramos.

O ambiente aquático se caracteriza por uma disponibilidade de muito menor de oxigênio. Dada a baixa solubilidade deste gás na água, os organismos aquáticos vivem com sérias limitações respiratórias e mesmo uma poluição moderada do ambiente aquáticos põe em risco a vida de peixes e outros animais.

14 – O AR QUE VOCÊ RESPIRA

O ato de respirar é tão automático que não damos conta da qualidade do ar que está chegando aos nossos pulmões. Mas e se paramos um pouco para pensar no assunto? Em primeiro lugar devemos estar cientes de que são muitos os fatores que podem modificar a composição do ar interferindo na sua qualidade.

A concentração de certas substâncias na atmosfera pode tornar o ar impróprio, prejudicial ao bem-estar do homem e dos outros seres vivos.

Geralmente essa poluição tem duas origens: as fontes fixas e as fontes móveis de poluição do ar.

15 – FONTES FIXAS DE FONTES MÓVEIS

As indústrias são as principais fontes fixas de poluição, enquanto os automóveis são os líderes entre as fontes móveis. A emissão de gases causada pelas atividades industriais e pela queima de combustíveis nos automóveis não só pode desencadear problemas de saúde como está alterando toda a vida no planeta. Essa poluição está aumentando a concentração de certos gases na atmosfera que contribuem para o aquecimento global, que pode trazer mudanças climáticas ameaçando a vida de muitas espécies.

A camada de ozônio, localizada acima da camada de ar que respiramos, absorve a maior parte da radiação ultravioleta que atinge a superfície da Terra, só deixando passar os “raios bons”. A destruição dessa camada tem impacto sobre todas as formas de vida na Terra: da vida marinha às plantas, do homem à agricultura, com a provável redução na oferta de alimentos. Um dos principais vilões da camada de ozônio é encontrado em condicionadores de ar, spray e refrigerantes, mas já existem no mercado produtos que usam uma tecnologia que não agride a camada de ozônio, basta procurar.

16 – EFEITO ESTUFA E CHUVAS ÁCIDAS

Na segunda metade do século XVIII, um grande cientista suíço, Horace Benedict de Saussure, realizando pesquisas nos Alpes, descobriu que, quando colocava diversas caixas de vidro transparente uma dentro das outras, a temperatura aumentava das caixas maiores para as menores, isto é, de fora para dentro. Pôr essa época já era “moda” na Europa o uso de construções de vidro para abrigar plantas tropicais, denominadas estufas, e seu emprego teve início no final século XV, na Itália, desde que se começou a tomar contato com plantas originárias da América e de outras regiões quentes, que não suportam o frio do inverno europeu.

Na verdade, as radiações solares incidentes, em forma predominante de luz, atravessam com facilidade o vidro, pôr ser transparente. Porém, quando reflete no interior de uma caixa de vidro, transformam-se me radiações calorificas e não atravessam o vidro pôr ele ser isolante térmico.

Todos os fenômenos de combustão realizados para gerar calor, energia elétrica ou movimentar veículos produzem gás carbônico. Essa produção é compensada pela fotossíntese, que consome esse gás, bem como pôr uma absorção muito lente, realizada pelos oceanos. Assim, o álcool queimado pelo automóvel gera uma quantidade de gás carbônico que é absorvida pelos canaviais e o gás carbônico resultante da queima da lenha é consumido pelas florestas, na produção de nova lenha.

O grande problema é o da queima de combustíveis fósseis, como o petróleo e o carvão mineral. Não é possível “re-fossilizar”, fazendo retomar às entranhas da Terra o carbono que foi retirado. Esta é a grande diferença entre queimar óleo e queimar lenha, ou entre o uso de gasolina, diesel ou gás natural e o uso do álcool como combustível para veículos. A impossibilidade de reciclagem do carbono dos combustíveis fósseis torna praticamente inviável o controle do efeito estufa e as possíveis conseqüências, como a mudança do clima terrestre e a elevação do nível dos oceanos, pelo derretimento dos gelos continentais.

O enxofre é uma impureza sempre presente, em maior ou menor grau, no petróleo e no carvão mineral. Quando esses combustíveis são queimados, liberam gases como os óxidos de enxofre, responsáveis pôr inúmeros danos, como pôr exemplo a oxidação das peças de metais expostas ao ar.

As chuvas e neblinas carregadas de ácidos são responsáveis pelo “desgaste” de esculturas de mármore, que ocorre em todos os grandes centros urbanos. A mesma chuva ácida tem provocado a destruição completa da flora e fauna aquática de inúmeros lagos, também as florestas vêm sofrendo os efeitos dessa poluição, que não respeita as fronteiras dos países de origem.

As chuvas ácidas podem ainda se formar a partir de ácido nítrico, derivado dos óxido de nitrogênio, outro importante grupo de poluentes atmosféricos derivados da combustão. O controle desse perigoso fenômeno tem de ser feito com o emprego preferencial de combustíveis de baixo teor de

enxofre, bem como nos veículos com motor de explosão. Infelizmente, inúmeras obras de arte e monumentos antigos já se acham completamente destruídos pela corrosão provocada pelas chuvas ácidas.

17 – A POLUIÇÃO DO SOLO E A VEGETAÇÃO

A visão predatória da natureza como o uso das técnicas primitivas de extração das matérias-primas do solo e da vegetação só pode resultar num poder destrutivo e devastador. No Brasil temos a floresta Amazônica que sofre o desmatamento irracional pôr práticas agrícolas e pecuárias inadequadas, queimadas, o que acabou com o ecossistema e o aparecimento de desertos.

Os ecossistemas são desequilibrados pela erosão advinda do desnudamento da terra pelo uso de agrotóxicos, fungicidas, herbicidas e inseticidas; pelo cansaço do sol oriundo de métodos e fertilização impróprios e pela quebra de cadeias alimentares.

A vegetação sofre com a guerra e a paz. Na guerra, como no caso do Vietnã, são usados elementos químicos como a dioxina (agente laranja), com efeitos brutais sobre o ambiente, já que é um desfolhante que tem a finalidade de tornar o inimigo mais visível nos locais de cobertura vegetal mais densa. Na paz, substâncias como essa são usadas para facilitar o desmatamento e a busca de madeiras úteis.

Hoje o desmatamento para a exploração madeireira ou energética e a substituição da mata pôr pastos e culturas agrícolas reduziram consideravelmente as áreas florestadas.

A vegetação, o solo, o subsolo, a água e a fauna são depredadas pelo ser humano, que se torna vítima de seus próprios procedimentos.

18 - A DESTRUIÇÃO DA FAUNA

Os animais vivem graças a uma cadeia alimentar que se constitui na transferência de energia alimentar e o equilíbrio da vida depende de um relacionamento equilibrado entre as comunidades. Sua quebra pode gerar efeitos

incontroláveis, como pragas, pôr exemplo, no caso de pássaros, que se alimentam de insetos serem exterminados pela caça ou pôr agrotóxicos.

A caça, o manejo inadequado dos ecossistemas, o comércio de couro, peles, e dos próprios animais, os envenenamentos químicos contribui para o desaparecimento diário das espécies, às vezes nem conhecida pelos seres humanos.

A erradicação de uma espécie significa a supressão de um conjunto de funções, a retirada de um protagonista da cena cósmica, o avanço das forças da morte sobre as da vida.

METODOLOGIA

Este estudo de caso envolveu em sua execução, de forma direta e indireta os funcionários da escola, pais e principalmente os 27 alunos da 1ª Etapa do Ciclo I, da Escola Municipal Rio Negro Ensino Fundamental, que está localizada na Rua Celeste Tortato Gabardo, 1090, bairro Sítio Cercado, no município de Curitiba, Estado do Paraná.

Foi observado uma necessidade na mudanças de hábitos e atitudes, pôr parte dos alunos, em relação ao meio ambiente. Atividades foram programadas com o objetivo fundamental de despertar o interesse dos alunos pelas questões abordadas, levando-os a repensar sua atuação no meio urbano. Antes da realização das atividades, o conteúdo foi trabalhado com os alunos, para uma melhor compreensão do tema.

A intenção foi de resgatar a relação de interdependência do homem com a natureza, na busca de um ambiente mais saudável.

Levar o aluno a desenvolver uma consciência “ambientalmente correta” não foi, e não é tarefa fácil num país onde as leis são facilmente descumpridas, onde o consumismo impera, uma minoria detém a maior parte da riqueza nacional, mas partindo da construção do conhecimento social, da participação realista do aluno, trocando idéias onde possam fazer acontecer suas experiências dentro e fora da sala de aula, pode atingir o verdadeiro sentido dessa conscientização.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

O objetivo fundamental de cada atividade proposta é despertar o interesse dos alunos pelas questões abordadas, levando-os a repensar sua atuação nomeio urbano. Portanto, na elaboração de tais atividades buscou-se usar linguagem clara e concisa, já direcionada ao aluno. As sugestões não devem ser vistas como uma fórmula pré-definida e sim consideradas como ponto de partida, como base para adequá-las à realidade da escola e clientela.

Antes da realização das atividades, sugere-se que o conteúdo seja trabalhado com os alunos, para uma melhor compreensão do tema.

Gostaria de deixar explícita a intenção de resgate da relação de interdependência do homem com a natureza, na busca de um ambiente mais saudável.

MUITAS PESSOAS CONTRAEM DOENÇAS QUANDO EM CONTATO COM O LIXO E ÁGUA CONTAMINADA!

A ausência de cuidados e tratamentos adequado ao lixo constitui um problema sanitário, podendo favorecer o aparecimento de várias doenças, entre elas a peste, a filariose, a diarreia, as parasitoses, a leptospirose, o dengue e a febre amarela. Isto acontece porque o lixo abriga os mais diversos tipos de seres, como roedores, insetos, aracnídeos, bactérias, fungos e vermes, que agem direta ou indiretamente na transmissão dessas doenças.

Nesta atividade daremos ênfase à leptospirose, que está relacionada com as questões do lixo, inundações, proliferação de roedores (principalmente ratas).

Você já deve ter recebido informações sobre a leptospirose, tais como: ocorrência, transmissão, sintomas, tratamento e prevenção. Utilizando-se destes conhecimentos, vamos trabalhar em grupos na montagem de uma história em quadrinhos.

Para a confecção da história você deverá ter em mãos revistas, tesoura, cola, papel tigre ou Kraft, lápis de cor, canetas hidrográficas, régua e outros materiais que achar interessante. Além disso, use de muita criatividade.

A apresentação das histórias pode ser oral, dramatizada ou através de painéis.

Devemos ter sempre em mente que cada ação nossa no presente pode acarretar conseqüências benéficas ou prejudiciais à Saúde Ambiental. Portanto, sugerimos que o seguinte lema seja seguido por vocês: ' PENSE GLOBALMENTE, AJA LOCALMENTE'.

OBS: Ao elaborar a história não esquecer de levar em consideração as ações do ser humano sobre o meio e as conseqüências daí advindas.

ATIVIDADE Nº 02

LIXO, O GRANDE PROBLEMA!

O aumento populacional e a questão do acúmulo de lixo na zona urbana vêm acarretando vários problemas, como a proliferação de doenças relacionadas à Saúde Ambiental. Buscando minimizar esta questão, vamos desenvolver uma atividade para avaliar a quantidade de resíduos sólidos produzida na cantina escolar durante uma semana.

Num primeiro momento é preciso colocar recipientes diferenciados para recepção do lixo gerado durante o período de recreio escolar; estes recipientes devem ser etiquetados da seguinte forma:

- 1- Restos orgânicos; *marrom*
- 2- Papel; *verde*
- 3- Vidro; *verde*
- 4- Metais; *amarelo*
- 5- Plásticos; *vermelho*
- 6- Outros. *resíduos que não se encaixam em nenhum dos anteriores*

*de que
formas?
por cores?*

Toda a comunidade escolar deve ser orientada para depositar os resíduos nos respectivos recipientes.

Ao final do recreio, uma equipe deverá ser designada para pesar cada uma dos recipientes. Este procedimento deverá ser repetido diariamente, por uma semana. Os valores obtidos deverão ser anotados na Tabela abaixo:

TABELA I: PRODUÇÃO DIÁRIA DE LIXO ESCOLAR, POR CATEGORIA.

	RESTOS ORGÂNICOS	PAPEL	VIDRO	METAIS	OUTROS	QUANTIDADE TOTAL DE LIXO
1º DIA						
2º DIA						
3º DIA						
4º DIA						
5º DIA						
6º DIA						
7º DIA						
Média						

É para se fazer uma brincadeira. Aumentamos
de 100 de acordo com o em correspondente
em cada célula.

POR QUE RECICLAR?

Provavelmente, na sua escola e casa, já esteja ocorrendo à coleta seletiva dos resíduos sólidos. Qual a importância deste procedimento?

Brincando podemos refletir e responder esta questão. Vamos lá?

Passos da atividade:

- Combine com seus colegas de classe e providenciem seis caixas de sapato, revistas e jornais, cola, tesoura e cartolina colorida;
- Em cada uma das caixas coloquem uma etiqueta com as seguintes palavras: vidro, plástico, latas ou metais, resíduos orgânicos, papel e não recicláveis;
- Vocês deverão se dividir em equipes e coletar, nas revistas e jornais, figuras relacionadas a objetos recicláveis e não recicláveis;
- Cada equipe deverá escolher uma das cores da cartolina;
- Depois, devem colar as figuras em cartões feitos com a cartolina colorida escolhida pela equipe;
- Coloquem as caixas sobre a mesa do professor;
- As equipes deverão dispor os cartões com as figuras nos devidos recipientes (caixas) e o tempo para a execução da tarefa será determinado pelo professor.

Vencerá a equipe que tiver o maior número de acertos e dentro do tempo determinado.

Neste momento, você já terá condições de responder à questão levantada no início da atividade.

Infelizmente, muitos materiais não podem ser reciclados. Com o auxílio do professor, liste os materiais não recicláveis e recicláveis que foram usados na atividade. Dê sugestões de utilização dos materiais recicláveis.

Materiais não recicláveis	Materiais recicláveis	Sugestões para novo uso

De acordo com a atividade realizada, vocês podem observar que são muitos os materiais não recicláveis. Por isso, é dever de cada um de nós, como cidadão, evitar o desperdício tanto de alimentos quanto de outros materiais, assim como reduzir o consumo.

ATIVIDADE N.º 04

QUE TAL BANCAR O DETETIVE?

Como sabemos, o Dengue é uma doença febril aguda transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. Alguns jovens, denominados agentes do Dengue, trabalham para prevenir e combater o mosquito transmissor dessa doença. Você já recebeu a visita e as orientações dos agentes na sua casa?

Imagine que infelizmente, entre nós, há o mosquito *Aedes aegypti* e como bons detetives devemos achá-lo, para evitar que a população seja contaminada pelo vírus por ele transmitido e tenhamos uma epidemia do Dengue. Vamos brincar?

Regras da brincadeira:

- Antes de a brincadeira começar devemos preparar um baralho contendo cartas com as palavras: **“Agente”**, **“Mosquito”**, **“Vítima”**. Dependendo do tamanho da turma, talvez seja necessária a confecção de mais de um conjunto de cartas.
- Cada baralho deverá possuir um **“Agente”**, um **“Mosquito”** e aproximadamente 13 **“Vítimas”**.
- Disposto em círculo, cada aluno receberá uma carta.
- O aluno que pegar a carta **“Mosquito”** estará incumbido de transmitir a doença por meio de uma piscada discreta, evitando que as outras pessoas, que ainda não são alvo, percebam.
- Outro aluno receberá a carta **“Agente”** e deverá observar a ação dos colegas, a fim de descobrir o mosquito transmissor do Dengue.
- Os demais serão as **“Vítimas”** que, ao receberem a piscada do **“Mosquito”**, devem disfarçar e dramatizar os sintomas da doença. Logo após as vítimas devem sair do jogo e serem encaminhadas ao **“hospital”**.
- A brincadeira termina quando o **“Agente”** descobrir que é o mosquito ou quando o **“Mosquito”** piscar para todas as **“Vítimas”**.

Após todos se divertirem com a brincadeira, deverão enumerar as principais ações que devemos tomar para evitar a presença do mosquito *Aedes aegypti* em nossas residências e escola.

MINI-GINCANA OS CRIADOUROS!

O mosquito *Aedes aegypti* é o transmissor do Dengue e da Febre Amarela urbana. Por este motivo devemos combatê-lo, evitando a presença de possíveis criadouros em nossa cidade.

Este mosquito necessita de água limpa e parada para depositar seus ovos. Por isso procura recipientes que acumulem água como vasos de plantas, pneus, garrafas, latas, caixas d'água, cisternas, piscinas, tampinhas de garrafas e bebedouros de animais, entre outros.

Imagine que os jornais têm divulgado a presença do mosquito em alguns pontos da cidade, como precaução, você e seus colegas estão incumbidos de fazer uma pesquisa, buscando criadouros no pátio da escola.

Em equipes, vocês devem recolher os criadouros encontrados e, quando não for possível remover o criadouro, indiquem o local. Sugiram as possíveis medidas preventivas a ser tomadas e listem-nas.

A equipe que recolher e identificar o maior número de criadouros e sugerir as melhores medidas preventivas, será a campeã.

Sugir que a mesma pesquisa seja realizada em sua casa, e as orientações de combate e prevenção repassadas aos seus familiares e vizinhos.

Observação para o professor: **Previamente, a professora deverá distribuir em todo o pátio da escola alguns possíveis criadouros do mosquito *Aedes aegypti*.**

(Negativo) Deve se eliminar, nos
criar espaços sem o criadouros.

COMO CONSTRUIR UM AMBIENTE SAUDÁVEL?

Vamos fazer uma viagem imaginária por uma cidade? É muito provável que nesta viagem você encontre lugares bem planejados, com ruas arborizadas, coleta de lixo, saneamento básico, rede elétrica e de água, comércio, restaurantes e lanchonetes que sigam. As normas sanitárias mas, por outro lado, poderá encontrar regiões precárias, com ausência de saneamento básico e áreas com sub-habitações.

Seria interessante que você e seus colegas fizessem um passeio pela cidade onde moram.

Usando sua criatividade, construa uma maquete, reproduzindo estas diferentes situações e tendo sempre em mente que a falta de saneamento básico pode gerar o desequilíbrio do meio e proporcionar o aparecimento de várias doenças.

Para tal atividade, você precisará de alguns materiais como caixa de fósforos, tampinha, palito, papel, revista, tinta guache, canetas coloridas, isopor, cola e outros.

Para a construção da maquete, você e seus colegas podem levantar os principais problemas encontrados numa cidade, como: animais soltos na rua, número de pessoas mordidas por cães, casos de Leptospirose, Dengue, Hepatite "A", número de mortes causadas por acidentes no trânsito e nas construções civis. A busca destas informações pode ser iniciada na Secretaria da Saúde. Vocês podem, ainda, pesquisar sobre o destino correto eu deve ser dado ao lixo urbano.

E as áreas verdes? Elas são importantes no ambiente urbano? Qual a situação das áreas verdes na sua cidade imaginária? Não esqueça de retratá-las na maquete.

Após o levantamento e discussão dos itens acima propostos, sugere-se a confecção de um painel, explicitando as principais atitudes preventivas que devem ser tomadas para solucioná-los.

NÃO VAMOS DORMIR NO PONTO!

A drástica redução das áreas naturais, em função do crescimento demográfico e da necessidade descabida do homem de ocupar espaço, tem obrigado muitos animais a procurar novos habitats, passando a viver no meio urbano. Podemos citar como exemplo os mosquitos, ratos, ratazana e camundongos, que muitas vezes são transmissores de doenças.

Como você já teve acesso a algumas informações sobre Leptospirose, Dengue, Febre Amarela e lixo, vamos utilizá-las agora neste jogo.

Como jogar?

- Forme grupos com quatro pessoas.
- Utilizando o jogo de cartas abaixo, distribua-as de modo a que cada componente do grupo fique com cinco cartas e apenas um dos participantes com seis.
- Uma das cartas corresponde ao coringa e deverá permanecer na mão de quem pegá-la durante uma jogada.
- As demais cartas devem circular até que um dos participantes forme a seqüência e discretamente abaixe as cartas.
- Os demais componentes do grupo devem abaixar suas cartas sendo que o último a fazê-lo será o “dorminhoco”.
- Sugiro que o “dorminhoco” faça uma pequena dramatização, ou mímica, referente ao tema da seqüência obtida pelo primeiro a abaixar as cartas.

ATIVIDADE N.º 08
RECORTAR, COLAR E BRINCARI

O lixo abriga os mais diversos tipos de animais que agem direta ou indiretamente na transmissão de doenças, por exemplo a Leptospirose, que é transmitida pelo rato. Recipientes artificiais como vasos, potes, vasilhas, tampinhas, garrafas, bacias, caixas, pneus e latinhas, descartados a céu aberto, podem ser preenchidos pela água da chuva, servindo como local de reprodução de vetores de doenças, como o mosquito *Aedes aegypti*, transmissor do Dengue e da Febre Amarela.

O que você acha de montarmos um jogo com seus alunos, sobre o que acabou de ser lido? Então:

Primeiro vocês precisam de algumas revistas e jornais velhos, cola, tesoura (sem ponta), régua, lápis e uma folha de sulfite.

- Na sala de aula, desenhar na folha uma tabela com quatro colunas e três linhas, mais ou menos assim:

- Procurar, nos jornais e revistas, 12 figuras relacionadas a criadouros, lixo, Leptospirose, Dengue e Febre Amarela.
- Recortar e colar cada uma em um dos quadrados da tabela.
- Fazer uma lista das figuras que você encontrou, recortar e dobrar cada item da lista e entregar para a professora.
- A professora ficará responsável pelo sorteio dos itens (de todas as listas).
- As regras do bingo será estabelecida pela turma.

CONCLUSÃO

A intenção foi conscientizar os alunos da escola com ações úteis e permanentes para com o meio ambiente. Indo desde o indivíduo que economiza nos seus gastos até observar a indústria que evita desperdícios ou as que assim não procedem.

A cada atividade desenvolvida o retorno no cotidiano escolar foi visível, até com as sobras de papel, reaproveitadas. Houve uma mudança gradual de comportamentos, tendo em vista atitudes de consciência ambiental com a preocupação da qualidade de vida dessas crianças no amanhã, demonstrando que o mais importante quanto à sobrevivência é viver bem.

O caminho do desenvolvimento de uma consciência “ambiental correta” tem que se partir da construção do conhecimento social, da participação ativa e contextualizada do aluno, garantindo, assim, um ambiente saudável e de boa qualidade de vida, uma ação crítica e transformadora. Nestes dias em que enfrentamos tantas ameaças da poluição industrial e de outras formas de poluição, é que a educação ambiental está assumindo inusitada importância.

É evidente a importância de se educar as crianças, para que ajam com responsabilidade, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro. Precisamos de cidadãos conscientes, capazes de decidir e atuar de maneira comprometida com a vida, com o bem estar individual e da sociedade, local e global. Para tanto a escola deve trabalhar com atitudes, formação de valores, com ensino e aprendizagem de habilidades e procedimentos.

As atividades que foram desenvolvidas, ofereceram alternativas para integrar a educação a educação ambiental às diversas disciplinas, de forma descontraída, levando-os a ter contato com informações sobre o papel de cada um na minimização de problemas descritos.

A importância do tema, mobilizou ao desenvolvimento deste estudo, a educação ambiental sozinha não é suficiente para resolver os problemas ambientais, mas é condição indispensável para tanto. Quem compreende essa questão desde cedo pode começar a ajudar na busca de soluções. Essa foi a idéia geradora do estudo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, Samuel Murgel. Ecologia na cidade. SP: Moderna, Coleção Desafios. 1990.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: História, Geografia e Meio Ambiente – Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MECSEF, 1997.

CAPRA, Fritjof. A teia da vida 5ª ed. São Paulo, SP. Editora Cultrix Ltda, 2001.

Constituição da República Federativa do Brasil. BRASIL. 1998.

CREA/PR(1999). Revista do CREA/PR. Setembro/outubro.

DIDONETE, M. (org). O lixo poder ser um tesouro: um monte de novidades sobre um monte de lixo. 6ª ed. Rio de Janeiro. RJ. 1997.

MORIN, Edgar. Educação e Consciência...

MOTA, Seutônio. Planejamento Urbano e Preservação Ambiental. Fortaleza. CE. Ed UFC. 1981.