



GUIA

DE ATIVIDADES DE CAMPO

SUMÁRIO

-Apresentação.....	3
-Introdução.....	7
-Prática 1: <i>Expedições Naturalistas.....</i>	15
-Prática 2: <i>Observando o Bosque.....</i>	19
-Prática 3: <i>Bosque em Camada.....</i>	23
-Prática 4: <i>Drenagem.....</i>	27
-Sugestões de conteúdos básicos por disciplina que podem ser explorados nas atividades de educação ambiental propostas: <i>Artes, Educação, Física, Ciências, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa.....</i>	31
-Referências.....	45

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Z84a Zoccoli, Christaine Vitcoski
Guia de atividades de campo / Christaine Vitcoski Zoccoli.-- 2016.
47 f. : il. ; 30 cm

Bibliografia: f. 45-47

1. Ensino fundamental – Planos de aula. 2. Educação ambiental – Curitiba (PR). 3. Ciência – Estudo e ensino – Curitiba (PR). I. Título.

CDD: Ed. 22 – 507.2

Biblioteca Central da UTFPR, Câmpus Curitiba

Diagramação

João Marcos Merkle Zoccoli

Autora

Christaine Vitcoski Zoccoli

Permitida a reprodução total ou parcial desta publicação desde que para a realização de atividades educativas sem fins lucrativos e citada a fonte.



APRESENTAÇÃO

Sobre a construção dos conceitos teóricos pelos alunos, deve-se considerar que o processo ensino-aprendizagem começa muito antes do contato com a escola, de maneira não sistematizada e empírica em sua vida cotidiana. A apropriação do conhecimento científico, no contexto escolar, também se utiliza dos conhecimentos empíricos para o desenvolvimento de novas concepções e, que por vezes implica na superação de obstáculos conceituais para estabelecer novas relações do saber, para então fazer dos conceitos algo realmente significativo. Pensando no processo de ensino e aprendizagem, entende-se que o ensino das Ciências Naturais deve permitir ao aluno a compreensão da ciência como um processo humano e desenvolver uma postura crítica e reflexiva sobre os fenômenos naturais e a forma como o ser humano atua no ambiente (BRASIL, 1999).

Na busca para o entendimento dos problemas ambientais e sua relação com a nossa sociedade, espaços não formais e atividades de campo, podem ser poderosas ferramentas de apoio para a educação formal, científica, cultural, social e tecnológica. Deste modo, os alunos vivenciam na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, possibilitando a sua contextualização com a realidade do meio. Este tipo de atividade também favorece a interdisciplinaridade, ainda raramente praticada no ambiente escolar.

Sendo assim, realizar atividades de campo em áreas verdes como os parques municipais ou em

outras Unidades de Conservação, constitui diferentes caminhos metodológicos que conduzem ao aprendizado de forma crítica, reflexiva e responsável frente às questões ambientais. Estas atividades práticas de observação possibilitam também trabalhar com o aluno as suas múltiplas possibilidades de aprendizagem. Além de permitir a exploração de conteúdos diversificados e a integração de diferentes áreas do conhecimento, visando uma melhoria no rendimento escolar.

Por meio da ocupação desses espaços para o aproveitamento educativo, buscando a promoção da consciência coletiva de preservação da vida, muitos destes apresentam trilhas e, estas não são bem aproveitadas na área da educação. Na maioria das vezes não encontramos boa infraestrutura, sinalização, painéis explicativos sobre a biodiversidade local ou dos agentes naturais formadores da paisagem durante as visitas; além, é claro, da questão de falta de segurança pública. Estes fatores implicam em uma alienação do espaço quanto a sua real multifuncionalidade, pois geralmente as pessoas só observam superficialmente o ambiente e não aprendem algo significativo sobre ele. Por isso, estimular de forma significativa os profissionais da educação, para que saiam da zona de conforto de aulas tradicionais em sala, onde somente ocorre a transmissão dos conhecimentos e, busquem novos conhecimentos que podem e devem ser incorporados ao processo de ensino-aprendizagem, se faz necessário.

A valorização dessas áreas verdes no contexto educacional pode beneficiar aos alunos e

aos demais cidadãos na construção de laços afetivos e de cuidado com os espaços públicos. É papel da escola, fomentar a sensibilização para a conservação e preservação dessas áreas verdes. Deste modo, pode ser assimilada a importância da Educação Ambiental, diante de tantos impactos ambientais que são gerados pelo estilo de vida consumista imposto pelo sistema socioeconômico implantado. As atividades propostas propiciam também que os alunos tenham visão abrangente de seres humanos inseridos no espaço e não como meros espectadores. Se desperta a consciência de que suas ações geram consequências diretas sobre o equilíbrio na natureza e de sua própria existência.

No entanto, para que as atividades de campo sejam eficazes, é imprescindível que sejam bem preparadas e adequadamente exploradas. Portanto, o presente Guia de Atividades de Campo foi elaborado como produto final da dissertação intitulada Avaliação do Processo de Ensino Interdisciplinar na Educação Ambiental Utilizando Visitas Guiadas em Áreas Verdes do Mestrado Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da UTFPR, buscando subsidiar os professores das diversas áreas do conhecimento a atuar em Unidades de Conservação por meio das práticas sugeridas com a proposta de aplicação interdisciplinar.

Neste guia, apresenta-se na introdução um breve levantamento histórico da Educação Ambiental, seus conceitos, os princípios e objetivos básicos da Política Nacional da Educação Ambiental instituída através da Lei Nº 9795/99, e também a importância da utilização das Áreas Verdes no contexto educacional.

Nas práticas pedagógicas 1, 2, 3 e 4 apresenta-se a descrição de cada uma com os objetivos, as áreas do conhecimento envolvidas, a metodologia e os materiais necessários para realizá-las. A função dessas práticas é que o professor possa usá-las na reflexão e transformação de sua prática docente buscando modalidades didáticas diversificadas, para o ensino do tema transversal Meio Ambiente integrado às sugestões de conteúdos básicos dos componentes curriculares que possibilitam essa adequação.

INTRODUÇÃO

Segundo Guimarães (2008), o ser humano, ao se apoderar da natureza deixou de se ver como um componente dela, sentindo-se seu dono e administrador e, tal ideia fez com que, ao longo do processo evolutivo de sua sociedade, esquecesse a educação para a convivência em seu meio devendo, no entanto, aprendendo a conviver com seus pares por meio de uma educação institucionalizada.

Foi a partir da década de 60 que a crise ambiental causada pelos modelos de desenvolvimento, começou a provocar reações sociais e movimentos mais generalizados. Expande-se a percepção de que a utilização da natureza como fonte inesgotável de recursos e receptáculo ilimitado de resíduos proporciona lucro rápido para uma minoria e o agravamento global das condições de vida (VASCONCELLOS, 2006). Diante dessa constatação de que os recursos naturais são finitos, foi necessário que o próprio ser humano criasse um processo educativo, capaz de contribuir para a formação de uma geração humana consciente de sua responsabilidade na manutenção da vida planetária presente e futura- a Educação Ambiental (GUIMARÃES, 2008, p.6).

Em 1972, na busca de respostas para as questões sobre as relações do ser humano com o seu meio, realizou-se em Estocolmo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em que:

A finalidade da Educação Ambiental é formar uma população mundial consciente e preocupada com

o ambiente e problemas com ele relacionados, e que possua os conhecimentos, as capacidades, as atitudes, a motivação e o compromisso para colaborar individual e coletivamente na resolução de problemas atuais e na prevenção de problemas futuros (ADAMS, 2005).

Nessa mesma década, vários encontros internacionais, coordenados principalmente pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura) e PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), definiram conceitos, objetivos e estratégias para a implantação da Educação Ambiental em escala mundial, destacando o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, o qual teve como produto a “Carta de Belgrado” e a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, Geórgia (ex URSS) em 1977, considerada até hoje um marco de referência conceitual (IBAMA, 1999). A Educação Ambiental foi definida nesta Conferência Intergovernamental sobre Meio Ambiente:

Como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da Educação, orientada para a solução dos problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade (ADAMS, 2005).

Posteriormente, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, lançou desafios fundamentais para as políticas das Nações, contidos na proposta

de ações denominada Agenda 21, salientando, mais uma vez, a importância e a necessidade da Educação Ambiental na busca de um desenvolvimento sustentável.

Nesta mesma data, ocorreu um evento paralelo à conferência oficial, o Fórum Global, que foi realizado pelas organizações não governamentais e movimentos sociais, onde foi aprovado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Alguns dos princípios estabelecidos nesse Tratado são (VASCONCELLOS, 2006):

- 1- A educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores.
- 2- A Educação Ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
- 3- E Educação Ambiental 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 nações.
- 4- A Educação Ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político.
- 5- A Educação Ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.
- 6- A Educação Ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da

interação entre as culturas.

7- A Educação Ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna, devem ser abordados dessa maneira (VASCONCELLOS, 2006, p.13).

De acordo com Vasconcellos (2006), estes princípios estabelecidos no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, são fundamentais para o entendimento da Educação Ambiental enquanto um processo de aprendizagem permanente que afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a conservação da natureza. Depois da conferência intitulada Rio 92, ocorreu outro evento internacional que foi a Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, realizada em Thessaloniki- Grécia, em 1997. A Declaração dessa conferência, reafirma que a Educação Ambiental deve ser implementada de acordo com as orientações de Tbilisi e de sua evolução a partir das questões globais tratadas na Agenda 21 e nas Conferências da ONU (Organização das Nações Unidas), que também abordaram a educação para a sustentabilidade (ADAMS, 2005).

No Brasil, a Educação Ambiental encontra-se incorporada aos princípios e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente e na Constituição Federal, em que aparece como uma das incumbências do poder público. A aprovação da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). E nessa Lei, a Educação Ambiental é conceituada como:

Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

O conceito evidencia, então, a dimensão política e social da educação ambiental em busca da sustentabilidade. Nesse contexto, a Educação Ambiental é a ferramenta de educação para o desenvolvimento sustentável, mesmo sendo polêmico o conceito de desenvolvimento sustentável, tendo em vista ser o próprio “desenvolvimento” o causador de tantos danos sócio-ambientais (ADAMS, 2005).

Com a regulamentação da Lei (Decreto 4.281, de junho de 2002), foi instituído o Órgão Gestor da Política Nacional de Educação (PNEA), representado pela Diretoria de Educação Ambiental do Ministério

do Meio Ambiente (DEA/MMA) e pela Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (CGEA/MEC), envolvendo, além de outras entidades colegiadas no âmbito federal, as Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEAs) e as Redes de Educação Ambiental (BRASIL, 2006).

Os princípios básicos da Educação Ambiental (Lei 9795/99) são (CURITIBA, 2014):

- (I) o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- (II) a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- (III) o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- (IV) a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- (V) a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- (VI) a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- (VII) a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- (VIII) o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (CURITIBA, 2014, p. 10).

Os objetivos fundamentais da Educação Ambiental são (CURITIBA, 2014):

- (I) o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- (II) a garantia de democratização das informações ambientais;
- (III) o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- (IV) o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- (V) o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vista à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- (VI) o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- (VII) o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (CURITIBA, 2014, p. 10).

Contudo, as ações articuladas ainda são insipientes, com evidente defasagem entre interação e a prática. Ainda há muito a aprender e a fazer

(VASCONCELLOS, 2006, p.14). E, nesse contexto, as áreas naturais protegidas como as Unidades de Conservação oferecem oportunidades únicas para a (re)aproximação das pessoas aos ambientes naturais, aliando conhecimento, reflexões, desafios, afetividade, curiosidade, imaginação e noção de pertencimento, o que facilita o cumprimento dos objetivos da educação ambiental e da conservação da natureza.

De acordo com Vasconcellos (2006), no Brasil, no entanto, os programas educativos em áreas naturais protegidas e seus entornos são recentes e precisam ser rapidamente ampliados e melhor adequados.

Para Reigota (1994), o entendimento adotado para Educação Ambiental baseia-se como uma educação política, pois prepara cidadãos para reivindicar justiça social, cidadania e ética nas relações sociais e com a natureza.

Segundo Gonçalves (1990), a Educação Ambiental não deve ser entendida como um tipo especial de educação. Trata-se de um processo longo e contínuo de aprendizagem de uma filosofia de trabalho participativo em que a família, a escola e a comunidade devem estar envolvidos. O processo de aprendizagem de que trata a EA deve ser centrada no processo crítico, criativo e político, com preocupação de transmitir conhecimentos, a partir da discussão e avaliação crítica feita pelo aluno, de sua realidade individual e social, na comunidade em que vive (ADAMS, 2005).



PRÁTICA 1

expedições naturalistas

Objetivos:

Recriar as grandes expedições naturalistas;
Desenvolver a interdisciplinaridade entre história e meio ambiente;
Treinar o olhar para a complexidade da formação natural e a habilidade de narrar os fatos observados.

Áreas do conhecimento envolvidas:

Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa.

Metodologia:

Excursionar pelo bosque em expedição exploratória, como os naturalistas e viajantes que percorriam o país na época do descobrimento, do Brasil Colônia e Império. Para o Paraná vieram entre outros, Langsdorff, Debret e Saint-Hilaire.

Desenvolvendo o tema histórico, explicar como, com seus desenhos, estes cientistas revelaram para o mundo aspectos estéticos, naturais, econômicos e antropológicos da nova terra.

Levantando material de desenho, as crianças devem escolher um aspecto no bosque, desde rochas, plantas, a cenas na paisagem, para retratar com o maior detalhamento possível.

Animais não costumam aparecer parados tempo suficiente para a observação, mas se o fizerem, podem ser incluídos no roteiro. Já na sala de aula ou espaço comunitário, os alunos devem apresentar suas obras, dando informações sobre a escolha do motivo retratado. Ao final, deve ser montada uma exposição com os desenhos.

Material necessário:

Papel sulfite e Lápis de cor.



PRÁTICA 2

observando o bosque

Objetivos:

Estimular o senso de observação e a percepção dos alunos para os elementos que constituem uma floresta.

Áreas do conhecimento envolvidas:

Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa.

Metodologia:

Os alunos deverão percorrer a trilha do bosque, registrando o que observam, segundo o roteiro abaixo.

Recomenda-se que as perguntas comecem a ser respondidas quando o grupo já tiver entrado suficientemente no bosque para ser inteiramente envolvido por ele.

Olhe para cima durante algum tempo, escreva cinco coisas que você vê.

Todas as plantas do bosque têm o mesmo tamanho? Você observou alguma diferença de temperatura dentro e fora do bosque? Por que você acha que mudou?

Observe o solo na trilha e sob as árvores, escreva cinco coisas que você vê em cada um deles.

Você observou a presença de algum animal?

Qual animal você viu?

Que sons você consegue ouvir na trilha?

Identifique-os.

Identifique alguns cheiros que você consegue sentir na trilha.

Que cores você observa durante o percurso da trilha? Existem diferenças na cor das plantas? Por quê?

Quais são os elementos humanos encontrados na trilha?

Como você se sente dentro da floresta/bosque?

Material necessário:

Roteiro impresso com as questões, caderno e lápis/caneta.



PRÁTICA 3

bosque em camadas

Objetivos:

Conhecer a estrutura de uma floresta preservada e as características das plantas de acordo com sua distribuição no perfil do bosque.

Áreas do conhecimento envolvidas:

Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa.

Metodologia:

O embasamento é que a Floresta Ombrófila Mista é composta por muitas espécies que usam ao máximo os recursos de luminosidade, água e nutrientes do local onde estão instaladas.

Assim, há plantas de todos os tamanhos, desde as do chão da floresta até as árvores mais altas.

Esta distribuição é didaticamente dividida em estratos (camadas).

O dossel é o mais alto, composto pelas copas das grandes árvores, que ficam em sol pleno; o intermediário é o que vem logo abaixo do dossel.

É composto por árvores menos vigorosas, mas que ainda recebem bastante luz.

O sub-bosque fica mais abaixo e a luminosidade, se a mata for bem fechada, diminui bastante.

Como as plantas vivem da fotossíntese, cada

espécie cria estratégias para sobreviver com a condição de luminosidade onde está.

Algumas espécies, mesmo sendo pequenas, conseguem chegar muito alto, ocupando o dossel da floresta e os níveis intermediários, como as bromélias, as orquídeas, os cipós e as trepadeiras.

Para chegar lá, estas plantas, usam as árvores como suporte e deixam a paisagem ainda mais bonita.

A maioria dessas espécies não é parasita e não causa mal às árvores.

A ferramenta de análise é a observação das características de uma parte preservada e de uma degradada do bosque.

Identificar a árvore mais velha do local, contar quantas plantas se estabeleceram sobre ela, em seu tronco e galhos, e desenhá-la com todos estes elementos.

Material necessário:

Folhas de papel sulfite e lápis de cor.



PRÁTICA 4

drenagem

Objetivos:

Sensibilizar para a importância das áreas verdes e dos espaços que permitem a infiltração de água no solo para a contenção de cheias, e desta forma melhorar a qualidade de vida na cidade.

Áreas do conhecimento envolvidas:

Ciências, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa.

Metodologia:

Aproveitar um dia de chuva para observá-la. Pedir aos alunos que pesquisem sobre o quanto chove na cidade por ano, qual é o mês mais chuvoso e o que significam os milímetros de precipitação (caso não tenha acesso a computadores, leve estes dados já prontos para distribuir para os alunos).

Os alunos devem observar e anotar o que aconteceu com a água que cai sobre a grama, sobre o bosque, nos telhados, nas calçadas e ruas.

Pesquisar os espaços pavimentados em casa, na escola, na comunidade e os que permitem que a água penetre no solo.

Comparar o que acontece nas superfícies impermeáveis e nas permeáveis.

Quando a água corre mais rapidamente?

Em quais espaços ela consegue infiltrar na terra?
Debater o que significa para a cidade quando chove muito.

É possível trocar calçadas por jardins em casa, ao menos em parte?

Material necessário:

Computadores com acesso à internet,
caderno para anotações e câmera fotográfica
(eventualmente).

SUGESTÕES DE CONTEÚDOS BÁSICOS POR DISCIPLINA QUE PODEM SER EXPLORADOS NAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PROPOSTAS

As sugestões de conteúdos básicos por disciplina que podem ser exploradas nas atividades de EA propostas foram analisadas e retiradas dos documentos oficiais para o Ensino Fundamental I e II, sendo as Diretrizes Curriculares Municipais e Estaduais.

A análise incidiu somente sobre os eixos e os conteúdos básicos, para facilitar a construção do plano de trabalho docente (PTD) dos professores das diversas áreas do conhecimento.

Tendo em vista, que a EA está intimamente ligada à disciplina de Ciências, a elaboração do PTD por partes desses professores torna-se mais fácil.

Em contrapartida, para os professores das áreas exatas e sociais, talvez seja mais complicada e tome mais tempo essa relação e organização.

Portanto, o intuito dessas sugestões visa justamente auxiliá-los nessa contextualização, cabendo a cada profissional da área selecionar os conteúdos específicos que podem ser articulados com as atividades de EA propostas.

ARTE

CONTEÚDOS	ATIVIDADES
Eixo Música: Intensidade e Altura	Prática 1
Eixo Artes Visuais: Cor e Luz	
Eixo Teatro: Maquiagem	
Eixo Dança: Espaço e Tempo	Prática 2
	Prática 3

EDUCAÇÃO FÍSICA

CONTEÚDOS	ATIVIDADES
Eixo Esportes: Coletivos e Individuais	Prática 1
Eixo Jogos e Brincadeiras: Jogos cooperativos e Brincadeiras populares	Prática 2
	Prática 3

Eixo Dança:
Danças folclóricas e
Criativas

Eixo Ginástica:
Ginástica geral e do
Condicionamento físico

Prática 1

Prática 2

Prática 3

CIÊNCIAS

CONTEÚDOS

ATIVIDADES

Eixo Ecossistema:
Ocorrência dos seres vivos e elementos não vivos (ar, água, solo, luz) em diferentes ambientes terrestres e suas relações de interdependência; O Sol como fonte primária de energia (luz e calor) dos ambientes;
Semelhanças e diferenças entre animais e plantas quanto à alimentação: animais carnívoros, herbívoros e onívoros e suas estratégias de busca pelo alimento;

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Fotossíntese;
Cadeias e Teias alimentares;
Condições necessárias para a germinação das sementes e crescimento das plantas;
Movimento aparente do Sol; Semelhanças e diferenças entre animais e plantas quanto à reprodução e ao desenvolvimento;
Água: ciclo da água, a água nos seres vivos, ambientes aquáticos e as adaptações dos seres vivos, relação da água com a luz;
Solo: formação e composição, o solo como elemento do ecossistema, características e propriedades do solo nos diferentes ambientes, presença de ar, água e matéria orgânica no solo; Ar: composição da atmosfera terrestre, o ar e os seres vivos

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Respiração;
Condições necessárias
de vida na Terra;
Frutificação, época de
plantio e colheita de
algumas plantas
nas diferentes estações
do ano.

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Eixo Culturas e
Sociedades:
Os ambientes e os seres
vivos do ecossistema
urbano local de outros
mais distantes no tempo
e no espaço;
Adaptação do ser
humano aos diferentes
ambientes (condições
ambientais da vida
humana); Práticas
predatórias e
suas consequências para
o ambiente
e para a saúde humana;
Animais de criação e
cativeiro;
Formação de hábitos e
costumes em relação

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

ao consumo
sustentável: separação do
lixo reciclável, economia
de água
E energia elétrica;
Materiais que o ser hu-
mano lança no ambiente:
lixo e dejetos,
poluentes do ar,
da água e do solo;
Domesticação de animais
e posse responsável de
animais domésticos;
Potabilidade de água e
saúde;
Consumo e desperdício
em diferentes lugares do
mundo;
Formas de conservação
dos rios nas cidades;
Causas da poluição da água;
Ocupação urbana e a im-
permeabilização do solo;
Práticas de conservação
e desgaste do solo (quei-
madas, erosão, desertifi-
cação, permeabilidade e
fertilidade, assoreamento
dos rios);

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Agentes poluidores relacionados ao tráfego de automóveis e à presença de indústrias no ambiente urbano;
Qualidade no ar na cidade e no campo;
Medidas de controle da poluição atmosférica;
Observação da natureza como forma de fazer a previsão e o controle do tempo.

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Eixo Natureza da Ciência e Tecnologia: Ambientes
construídos pelo ser humano: cidades, pastagens, hortas;
Papel dos zoológicos na cidade;
Animais que são nocivos à saúde humana e surgem nas cidades devido ao acúmulo de lixo;
Recursos naturais

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

utilizados pelo ser humano como matéria-prima e os processos de produção de objetos, remédios, Embalagens, tecidos, fonte de materiais para a consequência de certos modos de interferência humana;
Reciclagem de papel e de outros resíduos;
Cuidados com a exposição ao sol- prevenção de doenças;
Plantas e animais utilizados pelo ser humano como alimentação e técnicas de obtenção, como hortas, pomares, lavouras, criação de animais em granjas, viveiros e pastagens;
Condições artificiais de germinação de sementes (estufa);
Objetos construídos pelo ser humano como formas de marcar os dias, no tempo e no espaço: relógios de sol, ampulhetas, Relógios analógicos, relógios digitais, calendários; Instrumentos construídos para estudar astronomia:

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

lunetas, telescópios, foguetes, estações espaciais, satélites, etc; Utilização da água como fonte de energia elétrica; Estação de tratamento da água e do esgoto; Inseticida e agrotóxicos; Adubos naturais e artificiais; Destino dado ao lixo nas cidades: lixões, aterros sanitários e incineração;	Prática 1
	Prática 2
	Prática 3
	Prática 4
Aquecimento global (efeito estufa); Radiação solar X camada de ozônio: causas e conseqüências, Proteção da pele; Alimentos orgânicos e industrializados; Alimentos geneticamente modificados; Vacinação, medicamentos, Fitoterapia;	Prática 1
	Prática 2
	Prática 3
	Prática 4

Saneamento básico: condições de moradia, acesso à água tratada e ao sistema de esgoto; Instrumentos fabricados para marcar o tempo no decorrer da história, em diferentes lugares do mundo; Meteorologia: diferença entre clima e tempo, formas científicas de se fazer a previsão do tempo; Estações meteorológicas.	Prática 1
	Prática 2
	Prática 3
	Prática 4

GEOGRAFIA

CONTEÚDOS

ATIVIDADES

Formação e transformação das paisagens naturais e culturais Dinâmica da natureza e sua relação pelo emprego de tecnologias de exploração e produção A formação, localização,	Prática 1
	Prática 2
	Prática 3
	Prática 4

exploração e utilização dos recursos naturais
As relações entre campo e cidade na sociedade Capitalista;
A formação, o crescimento das cidades, a dinâmica dos espaços urbanos e urbanização.

HISTÓRIA

CONTEÚDOS

A experiência humana no tempo;
As culturas locais e a cultura comum;
As relações entre o campo e a cidade;
Os trabalhadores e as conquistas de direito .

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

ATIVIDADES

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

LINGUA PORTUGUESA

CONTEÚDOS

Esfera social Cotidiana:
Diário; Exposição oral, Música e Relatos de experiências vividas.

Esfera social Literária/ Artística:
Biografias; Letras de músicas; Narrativas De aventuras e Ficção científica .

Esfera social escolar:
Cartazes; Debate regrado; Diálogo/ Discussão Argumentativa;
Exposição oral; Júri simulado;
Mapas; Palestra; Pesquisas; Relato histórico;
Relatório; Relatos de experiências científicas;
Resenha e resumo;

ATIVIDADES

Prática 1

Prática 2

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Seminário; Texto de opinião
 E argumentativo.
 Esfera social Imprensa, Publicitária, Política, Jurídica, Produção e Consumo e Midiática:
 Imprensa: Charge; Entrevista (oral e escrita); Fotos; Manchete; Mesa redonda; Notícia; Reportagens; Resenha crítica.
 Publicitária: Cartazes; Folder; Slogan; Música; Paródias.
 Política: Debate; Manifesto; Mesa redonda; Panfleto.
 Jurídica: Declaração de direitos; Estatutos; Leis; Regimentos
 Produção e Consumo: Bulas; Manual técnico; Placas; Regras de jogo.
 Midiática: Blog; Chat; Desenho animado; Entrevista; Filmes; Telejornal.

Prática 1
 Prática 2
 Prática 3
 Prática 4

MATEMÁTICA

CONTEÚDOS ATIVIDADES

Sistemas de Numeração; Números Naturais;
 Múltiplos e Divisores;
 Potenciação e Radiciação;
 Números Fracionários e Decimais;
 Medidas de Comprimento, Área, Volume, Ângulos e Temperatura;
 Geometria Plana, Espacial e Analítica;
 Dados, Tabelas, Gráficos e Informação;
 Porcentagem;
 Pesquisa Estatística e População;
 Amostra.

Prática 1
 Prática 2
 Prática 3
 Prática 4

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, B. G. **O que é Educação Ambiental**. Projeto Apoema- Educação Ambiental, 2005. Disponível em:

<http://www.apoema.com.br/geral.htm>. Acesso em: 08 de jul. 2016.

BRASIL. **Portfólio Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental**. Série Documentos Técnicos, 7. Brasília: MMA- MEC, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/MEC, 1999.

_____. **Lei de Educação Ambiental nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acesso em: 14 de mai. 2015.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação.

Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba. Volume 3- Ensino Fundamental. Curitiba, 2006.

CURITIBA. **Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal do Meio Ambiente**. Projeto Bosque Escola-Guia do Professor, 2014.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 3. ed. São Paulo: Gaia, 1994.

GUIMARÃES, Z. F. S. **Educação Ambiental na escola: escolarizar o ambiente ou ambientalizar a escola? Eis a questão**. Coleção: Fichário do Educador Ambiental. vol. 2/ Ano 1, setembro-outubro, 2008.

GONÇALVES, C. W. P. **Os descaminhos do meio ambiente**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 1990.

IBAMA. **Educação para um futuro sustentável- uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas**. Brasília: IBAMA, 1999.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KRASILCHIK, M. **Ensino de Ciências e a Formação do Cidadão.** Em Aberto, Brasília, ano 7, n. 40, out/dez, 1988.

PARANÁ, Secretaria de Educação do Estado do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Ciências.** Paraná, 2008.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental.** 2ª Ed. São Paulo: Brasiliense. 1998.

VASCONCELLOS. J. M. de O. **Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação.** Cadernos de Conservação. Ano 03. Nº 04. Dezembro de 2006.