

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

CECIMIG– Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais  
ENCI – Especialização em Ciências por Investigação

**USO DO FILME “O DIA DEPOIS DE AMANHÃ” COMO  
UM RECURSO MOTIVADOR NO ENSINO POR  
INVESTIGAÇÃO**

Anália Aparecida Rodrigues

Formiga MG

2013

Anália Aparecida Rodrigues

**USO DO FILME “O DIA DEPOIS DE AMANHÃ”  
COMO RECURSO MOTIVADOR NO ENSINO POR  
INVESTIGAÇÃO.**

Monografia apresentada no curso de Especialização em Ensino de Ciências por Investigação do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais, para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências por Investigação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>: Rosilene Sirley Bicalho

Formiga MG

2013

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho a todos que contribuíram de alguma forma para essa vitória.

## **Agradecimento**

Agradeço a Deus que nesta etapa sempre me iluminou e cobriu de bênçãos.

Agradeço à minha família, especialmente meu namorado Lucas, que sempre me apóia e incentiva, me motivando sempre a buscar a realização dos meus sonhos.

À minha orientadora Rosilene que pacientemente sempre me atendeu.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para essa vitória.

Ensinar não é transferir conhecimento,  
mas criar as possibilidades para a sua  
própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

## **Resumo**

Considerando a grande utilização, pelos educadores, de vídeos enquanto um recurso didático cresce a demanda de estudos em relação ao real potencial desse instrumento e as melhores estratégias para exploração do seu conteúdo. No presente estudo sugerimos o uso do filme “O Dia Depois de Amanhã” como um recurso motivacional na proposta de um ensino com abordagem investigativa. Essa sugestão justifica por ser, o filme, um recurso capaz de trazer exemplos de fatos e fenômenos reais que podem ser explorados e desencadear nos estudantes uma série de questionamentos que iniciarão uma reflexão sobre os fatos e fenômenos que ocorrem próximos do seu entorno. Uma proposta metodológica sugerida nesse estudo e que requer um bom trabalho motivacional é a sequência de ensino. Definida por Junior (2005) como um conjunto organizado e coerente de atividades abrangendo um certo número de aulas, com conteúdos relacionados entre si. Nessa sequência explora-se a problematização inicial, desenvolvimento da narrativa de ensino, aplicação de novos conhecimentos e reflexão do que foi aprendido. Esse estudo procura contribuir para que cada vez mais seja possível aproximarmos de uma prática pedagógica efetiva capaz de atender à demanda desse grupo de estudantes a procura de algo significativo.

**Palavras-chave:** Recurso de didático, investigação e educação ambiental.

## Sumário

<b>1. INTODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. PROBLEMA</b> .....	9
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	9
3.1 Objetivo Geral .....	9
3.2 Objetivos Específicos.....	9
<b>4. JUSTIFICATIVA</b> .....	10
<b>5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	13
5.1 Ensino tradicional .....	13
5.2 Ensino de ciências por investigação .....	13
5.3 Características de atividade de caráter investigativo .....	14
5.4 Uso de filmes como recurso didático (CTSA).....	15
5.5 Conceito e Características da Educação Ambiental .....	16
5.6 O Aquecimento global .....	19
<b>6. PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DO RECURSO DIDATICO – FILME</b> .....	22
6.1 Sequência de ensino.....	22
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	31
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	32
<b>9. ANEXOS</b> .....	35
ANEXO A - Sinopse do filme o dia depois de amanhã .....	35
ANEXO B- Roteiro para discussão com os alunos .....	36
ANEXO C- Questionário Junto a comunidade sobre a ocorrência de enchentes na região e os impactos nas pessoas.....	37

## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço dos recursos tecnológicos e a disposição desses em escolas tem-se aumentado o número de professores que usam filmes em suas aulas. Segundo Guimarães (2009), sabe-se que, com muita frequência, no cotidiano escolar, professores utilizam filmes como recurso didático para discutir determinados temas em suas aulas. De fato, na maioria das vezes, os resultados alcançados com a exploração desse recurso superam as expectativas em relação à produção e à discussão dos alunos desde que trabalhado de maneira adequada (GUIMARÃES, 2009). No entanto para que se obtenham bons resultados com a atividade é necessário que haja um bom planejamento, com clareza dos objetivos que pretende alcançar e a forma de condução e orientação por parte dos professores.

O grande número de evasão das escolas e as inúmeras insatisfações manifestadas pelos jovens apontam para que haja uma tradução das intensas discussões em ações motivadoras e expressivas no ato de ensinar. Existe a necessidade de intensificar a escuta a esse jovem que está na escola. As aulas precisam se transformar em momentos de discussão, exposição dos conhecimentos prévios e construção de conhecimentos capazes de auxiliar o estudante a desenvolver competências que o permite opinar, intervir e tomar decisões quando demandado.

Considerando todos esses pontos, o filme é um recurso capaz de trazer a realidade para a sala de aula e desencadear importantes discussões enquanto recurso didático pedagógico pode ser usado como um instrumento motivador com a proposta pedagógica Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) que permite compreender as inter-relações entre a Ciência, tecnologia, sociedade e as conseqüências dessas com o meio ambiente (SANTOS,2006).

Os filmes compreendem temas gerais, científicos, filosóficos, históricos, cotidianos, poéticos ou culturais registrando por meio da imagem em movimento, todos os tipos de assunto. Entretanto o uso desse recurso como uma forma de ocupar o tempo ou sem um objetivo bem definido pode perder todo o seu potencial. Neste âmbito propomos uma abordagem utilizando o filme intitulado “O dia depois de amanhã” como um importante recurso motivador para o ensino por investigação.



## **2. Problema**

Como explorar o filme como recurso didático motivador no ensino por investigação?

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Geral**

Propor as diferentes abordagens que podem ser exploradas ao utilizar o filme como um recurso didático.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Reunir idéias sobre as possibilidades oferecidas pelo uso do filme “O Dia Depois de Amanhã” como recurso didático desencadeador para uma abordagem investigativa.
- Demonstrar que o uso desse filme pode ser um recurso didático valioso e não apenas um descanso para o professor.
- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes após a exploração do tema abordado no filme intitulado “Um dia após amanhã”.

#### 4. JUSTIFICATIVA

Segundo Guimarães (2009), os filmes, nas suas diversas modalidades, constituem um recurso didático que permite ao educando construir e modificar conceitos e visões de mundo.

Ao assistir um filme, o espectador/aluno compreende de maneira sensível e não apenas cognitiva, pois, além da transmissão de conteúdos, as imagens passam emoções, sensações, atitudes e ações tornando as aulas mais diversificadas e atraentes, além de facilitarem o processo de ensino aprendizagem (GUIMARÃES, 2009).

Ainda de acordo com Guimarães (2009), na sala de aula um filme não deve substituir o professor, e sim auxiliá-lo a entrelaçar temas como educação ambiental e aquecimento global no espaço e no tempo. No entanto, não é bastante apenas a exibição, pois, a utilização do filme em sala de aula depende de etapas que antecedem a exibição e que permitem a utilização de seus conteúdos e referências em trabalhos e avaliações.

Considerando a importância que o filme tem para alunos e educadores por ser uma estratégia diferenciada para a construção do conhecimento, surgiu o interesse de aprofundar, na especialização, sobre a utilização de filmes como um recurso para se fazer uma abordagem investigativa no processo de discussão de temas relacionados à Educação Ambiental.

Acredito que, a abordagem apresentada no filme “O Dia Depois de Amanhã”, por exemplo, é capaz de fornecer ao estudante melhores subsídios para o entendimento das causas do aquecimento global e suas consequências para o planeta. Dessa maneira, considero importante delinear de forma mais sistematizada algumas etapas para a pré exibição, a exibição e pós exibição do filme. Essas etapas auxiliarão para um significativo aproveitamento desse recurso promovendo um discurso de cunho investigativo.

Portanto os filmes são ótimos entretenimentos, pois instigam nossa mente e nos levam a novos lugares acompanhados de cenário, música, luz. O texto é uma forma de fazer com que possamos utilizar mais desse recurso tão prazeroso em

nossas aulas. Toda atividade que fuja das aulas cotidianas, em geral, desperta a curiosidade dos alunos em querer aprenderem algo mais, e, se trabalhada adequadamente, o aproveitamento pode ser bastante positivo (BRANDÃO, 2006).

Os filmes nos remetem a época e as perspectivas daqueles que reconstruíram em imagens cinematográficas as histórias ocorridas ou imaginadas (RESENDE, 2008).

De acordo com Branco (1995), o aspecto cultural proporcionado pelos filmes pode influenciar a formação das idéias dos alunos, ligadas aos conteúdos. A utilização do conteúdo científico ou da metodologia abrangida pela ciência, em que podemos destacar a química, física, biologia, geografia é feita, pelos filmes. Formamos idéias sobre temas tratados pela ciência também a partir do conjunto de interações sociais e culturais que estamos submetidos.

É um recurso importante no sentido de contextualizar temas dentro de uma abordagem interdisciplinar sendo que para Japiassu (1976) “A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”.

Para esclarecer a interdisciplinaridade escolar, baseio-me nos pensamentos de Ivani Fazenda (1991) onde a interdisciplinaridade é uma atitude tomada pelo profissional diante do conhecimento, na tentativa de buscar alternativas para conhecer mais e além de sua área. Esta busca nos leva a romper com as barreiras entre as disciplinas através do diálogo constante entre professores e, criação de projetos coletivos onde todos possam trabalhar integrando teorias, métodos e práticas.

Ainda de acordo com Ivani Fazenda (1991), isto é no mínimo uma tarefa difícil, pois significa modificar a prática e o funcionamento das escolas em que trabalhamos e da sociedade em que estamos inseridos. Significa a substituição de uma concepção fragmentária e individualista do ser humano, para uma visão do ser humano em constante processo de transformação que necessita da interação social para se desenvolver.

Além disso, as atividades de caráter investigativo implicam na proposição de situação-problema, que orienta e acompanha todo o processo de investigação, onde o professor orienta as atividades propondo e discutindo questões, planejamento da investigação, levantamento de evidências e relações com explicações teóricas, bem como possibilita a discussão e argumentação entre os alunos, introduzindo

conceitos e promovendo o conhecimento acerca do que está sendo investigado (LIMA, 2008).

## **5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **5.1 Ensino tradicional**

O ensino ocorre geralmente, através de aulas expositivas, com muita teoria e exercícios sistematizados para a memorização. Os conteúdos, os procedimentos didáticos, a relação professor-aluno não têm nenhuma relação com o cotidiano do aluno e muito menos com as realidades sociais. Existe uma distância entre a teoria e a prática e falta aos estudantes e professores a capacidade de problematização da realidade.

Na relação professor-aluno, prevalece a autoridade do professor, exigindo uma atitude receptiva dos alunos e impedindo a comunicação entre eles. O professor transmite o conteúdo como uma verdade a ser absorvida. Os conteúdos do ensino correspondem aos conhecimentos e valores sociais acumulados pelas gerações passadas como verdades acabadas, e embora a escola vise à preparação para a vida, não busca estabelecer relação entre os conteúdos que se ensinam e os interesses dos alunos, tampouco entre esses e os problemas reais que afetam a sociedade (PEREIRA, 2003).

Entretanto, de acordo com Carvalho (2009) o ensino somente se realiza e merece esse nome se for eficaz, qual seja, se fizer o aluno de fato aprender. O trabalho do professor, portanto, deve direcionar-se totalmente para a aprendizagem dos alunos. Não existe um trabalho de ensino se os alunos não aprendem. É necessário que o professor tenha consciência de que sua ação durante o ensino é responsável pela ação dos alunos no processo de aprendizagem. O ensino deve potencializar a aprendizagem, pois o ensino-aprendizagem precisa ser entendido como uma unidade, dois lados de uma moeda, duas faces de uma mesma aula.

### **5.2 Ensino de ciências por investigação**

Ensino de ciências com atividades de caráter investigativo é outra concepção de ensino sendo que, o ponto central é o estudante, possibilitando o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de tomar decisões, avaliar e

resolver problemas, apropriando-se de conceitos e teorias das ciências da natureza (LIMA, et al 2008). Para os autores anteriormente citados investigação é uma atividade que depende da construção de questões sobre o mundo, mas também respostas as mesmas onde aprender investigar significa aprender observar, planejar, levantar hipóteses, realizar medidas, interpretar dados, refletir e construir explicações de caráter teórico.

Segundo Maués e Lima (2006), no Ensino de Ciências por Investigação, os estudantes interagem, exploram e experimentam o mundo natural, mas não são abandonados à própria sorte, nem ficam restritos a uma manipulação ativista e puramente lúdica. Eles são inseridos em processos investigativos, envolvem-se na própria aprendizagem, constroem questões, elaboram hipóteses, analisam evidências, tiram conclusões, comunicam resultados. Nesta perspectiva, a aprendizagem de procedimentos ultrapassa a mera execução de certo tipo de tarefa, tornando-se uma oportunidade para desenvolver novas compreensões, significados e conhecimentos do conteúdo ensinado.

No entanto de acordo com Brasil (2010) para ensinar ciências por meio de investigação o professor tem a tarefa de proporcionar situações para que os alunos deixem fluir a sua curiosidade e criatividade. É preciso estimular os alunos a perguntar e buscar as respostas. Um questionamento serve para iniciar um projeto de pesquisa, sobre algum tema podendo levar a abordagens reveladoras de conhecimento e ampliar o potencial de aprendizagem, de reflexão e desenvolvimento dos alunos. O professor tem papel de orientador e mediador no trabalho de investigação para que os alunos sigam os procedimentos básicos da investigação científica, tais como: proposição de hipóteses, planejamento e realização de experimento, coletas variadas de dados e informações, observação cuidadosa e registros claros e precisos.

### **5.3 Características de atividade de caráter investigativo**

De acordo com Carvalho et al (2004), uma atividade investigativa não pode ser apenas uma observação de dados, mas levar o aluno a refletir, discutir explicar e relatar seu trabalho aos colegas.

A atividade de caráter investigativo possibilita o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de tomar decisões, de avaliar e de resolver problemas, apropriando-se de conceitos e teorias das ciências da natureza.

Para que ocorra uma mudança na linguagem dos alunos - de uma linguagem cotidiana para uma linguagem científica – os professores precisam dar oportunidades aos estudantes de explorarem suas ideias sobre os fenômenos estudados, num ambiente encorajador, para que eles adquiram segurança e envolvimento com as práticas científicas. É, portanto, necessária a criação de um espaço para a fala dos alunos nas aulas. Pela fala, além de poder tomar consciência de suas próprias ideias, o aluno também tem a oportunidade de poder ensaiar o uso de um novo gênero discursivo, que carrega consigo características da cultura científica (MORTIMER, 1998).

Conforme citado por Carvalho et al.(2004) algumas características são importantes nas atividades de caráter investigativo devendo conter: um problema, ser generativas desencadeando debates, desenvolver argumentos, motivar e mobilizar os estudantes e propiciar a extensão dos resultados encontrados a todos os estudantes da turma, não sendo necessário trabalhar todas de uma vez.

#### **5.4 Uso de filmes como recurso didático (CTSA)**

Segundo Santos (1999), a Ciência e a Tecnologia podem se articular com as práticas políticas e com a opinião pública. Onde expressa a proposta de que “um currículo de ciências organizado por unidades temáticas favorece a articulação entre Ciências, Tecnologia e Sociedade, uma vez que permite criar, com mais facilidade, contextos significativos de aprendizagem. Ao promover uma aprendizagem situada, esse tipo de currículo desenvolve uma postura crítica, responsável e solidária; possibilita a disseminação de saberes, valores e atitudes; e consolida o compromisso de emancipar o ser humano e transformar o mundo”.

O conteúdo do ensino CTS deve estar centrado em temas de relevância social como cita os autores Santos e Mortimer (2000) que podemos encontrar na literatura uma infinidade de temas sociais que podem ser abordadas em um currículo CTS, como por exemplo: Saúde, Alimentação e agricultura, Recursos energéticos, Terra, Água e Recursos Minerais, Indústria e Tecnologia, Ambiente, Transferência de Informações e Tecnologia, Ética e Responsabilidade Social.

Como os problemas ambientais são causados pelo esgotamento que as atividades humanas vêm causando a natureza alguns autores passaram a incorporar ao enfoque CTS às questões ambientais passando a utilizar a sigla CTSA. A questão ambiental é uma preocupação cada vez mais presente em toda a sociedade e é uma realidade com a qual o ser humano precisa aprender a conviver. Isso implica na necessidade de um ensino voltado para essa temática, que venha contribuir para a formação de sujeitos críticos que busquem a preservação da vida do planeta e melhores condições sociais para a existência humana (SANTOS; MORTIMER, 2000)

De fitas de VHS ou em DVDs, da sala de casa para a sala de aula, foi um pulo. “Os professores notaram que filmes poderiam servir de apoio pedagógico para suas disciplinas, valendo-se de aparatos tecnológicos acessíveis e da menção a conteúdos de maneira mais atraente que as tradicionais aulas expositivas”.

### **5.5 Conceito e Características da Educação Ambiental**

A Educação Ambiental é hoje utilizada como um instrumento para se conseguir criar e aplicar formas sustentáveis de interação sociedade-natureza. Este pode ser o caminho para que cada indivíduo mude de hábitos e assuma novas atitudes que levem à diminuição da degradação ambiental, promovam a melhoria da qualidade de vida e reduzam a pressão sobre os recursos ambientais.

Conforme Varine (2000), "a natureza é um grande patrimônio da sociedade. Conseqüentemente, a Educação Ambiental se torna uma prática social, com a preocupação da preservação dessa sua riqueza". Para o autor, se o meio ambiente está sendo atacado, agredido, violentado, devendo-se isso ao veloz crescimento da população humana, que provoca decadência de sua qualidade e de sua capacidade para sustentar a vida, não basta apenas denunciar os estragos feitos pelo homem



na natureza, é necessário um processo educativo, com atitudes pró-ambientais e sociais.

De acordo com a Lei Federal 9.795/99,

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (LEI 9.795, 1999, art. 1º).

Para Brandão (1995), "a sensibilidade traz esperanças de novas relações com afetos de responsabilidade para com o presente e o futuro, não só das gerações humanas, mas de outras gerações de seres vivos". A Humanidade irmana-se perante o universo, então deve lutar unida e sensível à conservação do meio ambiente.

A Educação Ambiental é um processo educacional criado ao longo dos anos através de estudos de especialistas, com visão das necessidades do homem e da natureza entrelaçadas em um objetivo comum que é a manutenção da qualidade de vida de todos os seres do planeta. Em vista da existência de problemas ambientais em quase todas as regiões do país, torna-se necessário o desenvolvimento e implantação de programas educacionais ambientais, os quais são de suma importância na tentativa de se reverter ou minimizar os danos ambientais (BRANDÃO, 1995).

A Educação Ambiental tornou-se um assunto bastante abordado pelos sistemas de ensino em virtude da elaboração, em 1997, dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) pelo Ministério da Educação (MEC) e da promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental conforme a Lei 9.795, de 27/4/99, que dispõe sobre a sua inserção no ensino formal, e dão outras providências, a questão tomou força, pois a implantação e aplicação da Educação Ambiental como um dos temas transversais passou ser obrigatória.

Segundo o documento, os temas transversais tratam de questões sociais incluindo "Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual", que foram escolhidos por desenvolverem diferentes aspectos relacionados à

construção da cidadania e da democracia, atingindo diferentes dimensões da vida social”(Brasil, 1997).

A citada lei define juridicamente Educação Ambiental como

“o processo por meio do qual 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” (art.1º).

O surgimento e desenvolvimento da Educação Ambiental como método de ensino está diretamente relacionado ao movimento ambientalista, pois é fruto da conscientização da problemática ambiental (MARANHÃO, 2005).

Compreende que o ambientalismo é um movimento em prol da Natureza, onde grupos organizados procuram apontar formas de relações de coexistência entre o homem e o meio em que ele vive, conclui-se que o movimento ambientalista não tem origem definida, mas difusa atendendo a motivos e localidade diferentes, porém tendo como cerne a preservação do meio ambiente (MACORMICK, 1992).

A ecologia, como ciência global, trouxe a preocupação com os problemas ambientais, surgindo a necessidade de se educar no sentido de preservar o meio ambiente (MARANHÃO, 2005).

Ao divulgar os resultados do último Censo Escolar, o INEP deu destaque ao fato de que 65% das escolas de ensino fundamental inseriram a questão ambiental em suas práticas pedagógicas. Cumprem sua obrigação, já que se trata de um dos temas transversais ao currículo obrigatório. [...] No entanto, sabemos que, devido à precariedade da infra-estrutura de nossos estabelecimentos, torna-se difícil para os professores abordar a questão de maneira adequada e com conhecimento de causa. Por isso temos que aplaudir aquelas escolas que se empenham em formar cidadãos e futuros profissionais segundo a ótica do desenvolvimento sustentável. É pouco e os poderes públicos precisam não só fornecer mais recursos humanos

e financeiros a fim de que essas ações sejam multiplicadas, mas avaliar sua eficácia (MARANHÃO, 2005).

De acordo com Maranhão (2005), a natureza desconhece as fronteiras que criamos e afirma que as conseqüências de sua destruição atingem todas as nações e é preciso que todas assumam o compromisso de combater o problema em seus territórios. Entretanto, após séculos de agressão, uso e abuso dos recursos naturais, não vem sendo fácil convencer os indivíduos (e seus governos) de que são apenas partes de um sistema com o qual devem viver em harmonia, sob pena de sofrerem os efeitos que tornarão sua estadia no planeta cada vez mais penosa: entre eles o aquecimento global, gerado pela concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera, acompanhado por mudanças violentas nos fenômenos climáticos; a escassez de água; desertificação que torna os solos estéreis a atividades agrícolas.

Portanto, a ação do professor é fundamental, porque é ele quem vai proporcionar aos alunos as condições necessárias à mudança de comportamento que se espera deles para que se tornem cidadãos conscientes da importância das suas atitudes em relação à preservação da natureza e de atuarem como multiplicadores no ambiente em que vivem.

## **5.6 O Aquecimento global**

Muitos alunos adquirem um conceito incorreto sobre o aquecimento global tornado o “Vilão” do planeta Terra. Isto acontece por não compreenderem que é o efeito estufa que mantém o clima terrestre ameno, sem grandes variações entre o dia e a noite, permitindo que a vida se mantenha. Sem ele, a temperatura média da superfície terrestre seria de  $-18^{\circ}\text{C}$  como conseqüência, uma parte muito maior da superfície do nosso planeta seria permanentemente coberta de gelo.

De acordo com Branco (1995), estamos diante de uma realidade desastrosa, todos os dias a televisão, rádio, jornais anunciam desastre ecológicos. A composição para se ter um ar limpo aqui na Terra seria: 78% de nitrogênio, 21% de oxigênio e 1% de outros gases, entre os quais o dióxido de carbono com teor aproximado de 0,035%. Acrescente-se ainda uma porção de água, em quantidade

variável conforme a região do planeta e a época. Os que mantêm a Terra aquecida são dois componentes da atmosfera: a água e dióxido de carbono, possibilitando a vida no planeta, associada ao fato da distância da Terra ao Sol. A fonte do calor, naturalmente, é o Sol. Dos raios solares que incidem sobre o planeta, 30% não conseguem atravessar a atmosfera e são refletidos de volta para o espaço. Os outros 70% atingem a superfície terrestre, sendo que uma parte será absorvida por ela e o restante, refletindo sob a forma de radiação infravermelha que apesar de não serem vistas, podem ser sentidas na forma de calor. Então, uma parcela dessa radiação infravermelha é absorvida pelas nuvens e pelo gás dióxido de carbono, aquecendo a atmosfera e criando uma estufa natural.

Ainda de acordo com Branco (1995), naturalmente o dióxido de carbono é produto de vários processos naturais que acontecem na Terra, como a respiração de seres vivos e emissões vulcânicas. Contudo, vários fatores contribuíram para elevar a quantidade de dióxido de carbono presente na atmosfera 25% acima do normal desde o século XIX. O desenvolvimento industrial acelerado, a explosão demográfica, que aumentaram a queima de combustíveis fósseis, e os grandes desmatamentos e queimadas de florestas estão entre os fatores mais significativos. No entanto com mais dióxido de carbono, a atmosfera absorve uma quantidade maior da radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre, aquecendo mais do que deveria. O chamado aquecimento global nada mais é do que o aumento da temperatura em todo o planeta,

Conforme Moço (2009), cientistas constataram que, além do dióxido de carbono e do vapor d'água, partículas em suspensão no ar e outros gases poluentes, como o monóxido de carbono, monóxido de nitrogênio, ozônio, metano e os clorofluorcarbonos, gases utilizados em refrigeradores e outros, também absorvem o calor refletido pela Terra, contribuindo para agravar o aquecimento global. Portanto, todos esses impactos sobre o ambiente precisam ser considerados durante o planejamento e o desenvolvimento de grandes projetos destinados a gerar alimentos, energia, bens de consumo e serviços, turismo e agricultura.

Há outras hipóteses em relação às mudanças climáticas que tem ganhado força que o aquecimento seja cíclico e não tenha relação com a ação antrópica, que a ação do homem pode estar no máximo agravando o problema. Carloss Rocto (2008), em seu trabalho de mestrado, cita como colaboradores nas alterações climáticas, as grandes erupções vulcânicas que proporcionam entrada de energia

em nosso sistema climático, os choques de asteróides e outros corpos celestes com a superfície da Terra. Soluções existem para amenizar o aquecimento global, como uso da energia alternativa como o biodiesel, a biomassa, radiação solar, eólica, geotérmica, das marés que são renováveis e limpas (MOÇO, 2009).

A utilização do filme O Dia Depois de amanhã, no estudo do aquecimento global nos leva a pensar e comparar nossas atitudes em relação ao nosso planeta, tentando fazer a nossa parte no conjunto do meio em que vivemos.

## 6. PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO – FILME

### 6.1 Sequência de ensino

Filmes são usados em sala de aula e em situações de ensino e aprendizagem. Docentes dos mais diferentes níveis de ensino recorrem à exibição de filmes de ficção e não-ficção, seja para ilustrar os conteúdos curriculares, seja para reforçar conhecimentos que se pretende fixar.

Este trabalho consiste na elaboração de uma sequência de ensino como sugestão para ser desenvolvida com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública estadual de Camacho MG na qual leciono para esta turma a disciplina Ciências, na abordagem do filme “O Dia Depois de Amanhã” como recurso didático motivador no ensino por investigação do estudo de educação ambiental.

A metodologia sugerida para realização dessa atividade com caráter investigativo seguirá uma seqüência de ensino que segundo o educador JÚNIOR (2005), pode ser definida como,

“um conjunto organizado e coerente de atividades abrangendo um certo número de aulas, com conteúdos relacionados entre si.” (JUNIOR, 2005)

Ainda de acordo com Júnior (2005), a sequência de ensino proposta é uma série de atividades diferenciadas ao longo do processo ensino-aprendizagem com uso ou não das novas tecnologias, podendo de acordo com essa orientação ser dividida em quatro etapas, que são descritas a seguir podendo ser alteradas de acordo com o interesse do professor.

#### **1ª ETAPA - PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL:**

É o momento de engajamento emocional e intelectual dos estudantes com o tema proposto para estudo. Assim, devem-se explorar as visões, os conhecimentos prévios e os interesses dos estudantes em relação ao tema por meio de atividades diversas (JUNIOR, 2005).

**Proposta metodológica 1:** Na proposta, a problematização inicial será realizada com a projeção do filme O Dia Depois de Amanhã produzido nos Estados Unidos, em 2005, sob direção de Roland Emmerich.

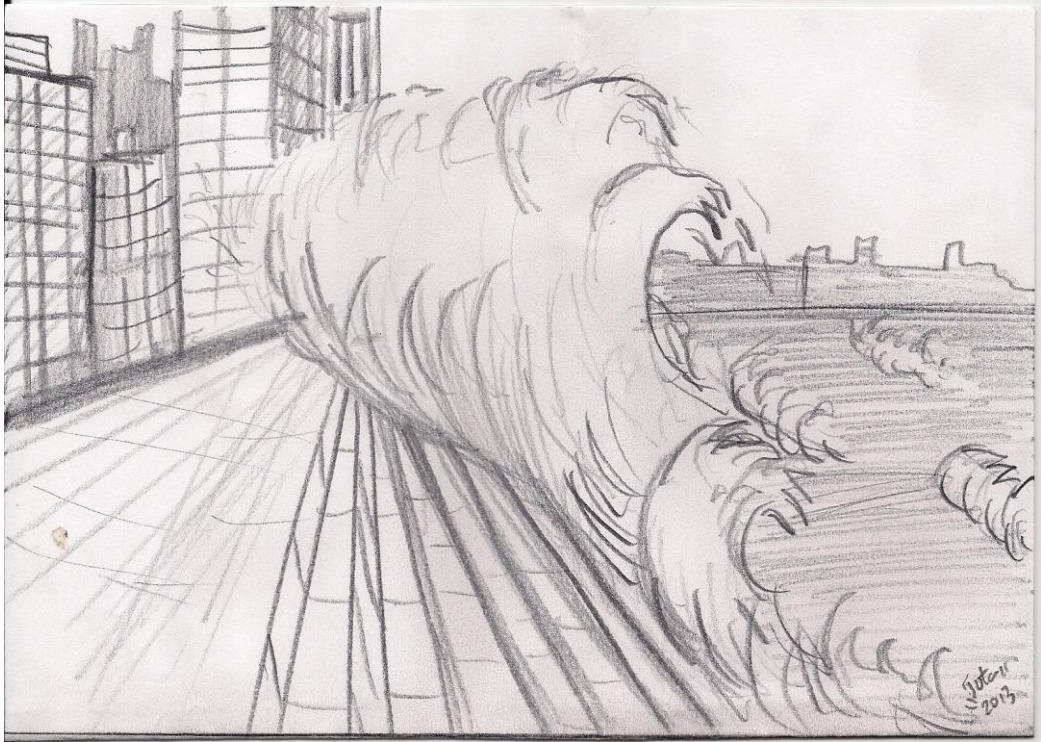
- Antes da exibição do filme “O Dia Depois de Amanhã”, os alunos devem ser acomodados na sala de projeção onde será feita uma apresentação da sinopse do filme (**Anexo A**).
- Oriente os estudantes para prestarem concentrarem no filme, guardarem as cenas que mais lhes despertarem atenção. Solicite também que relatem os trechos que apresentarem fatos e conceitos relacionados com questões ambientais. Esses relatos devem ser apresentados na aula seguinte.
- Projete o filme “O Dia Depois de Amanhã” para os estudantes.

**Proposta metodológica 2:** Poderá ser feita uma discussão sobre o conceito de educação Ambiental e os impactos causados no ambiente realizando um debate com a turma discutindo sobre os trechos listados durante a exibição bem como os conceitos referentes ao tema abordado questionando sobre as catástrofes ambientais, se é possível evitar ou não acelerar o seu aparecimento possível de acontecer dentro da realidade mundial, poderá também seguir o roteiro para discussão conforme o **Anexo B**.

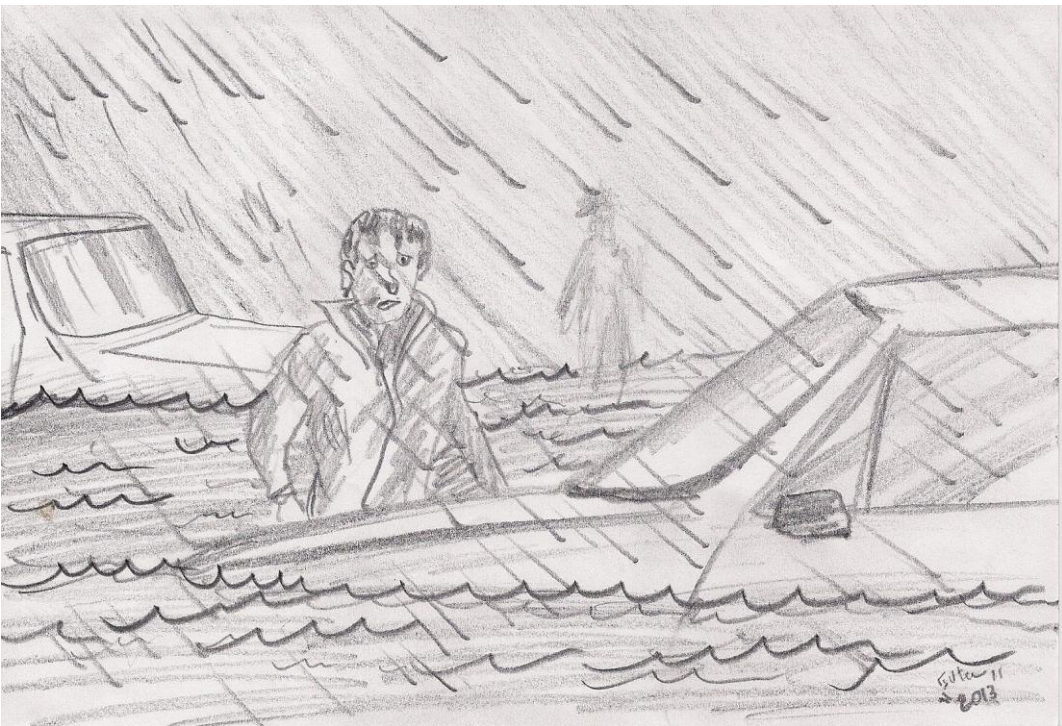
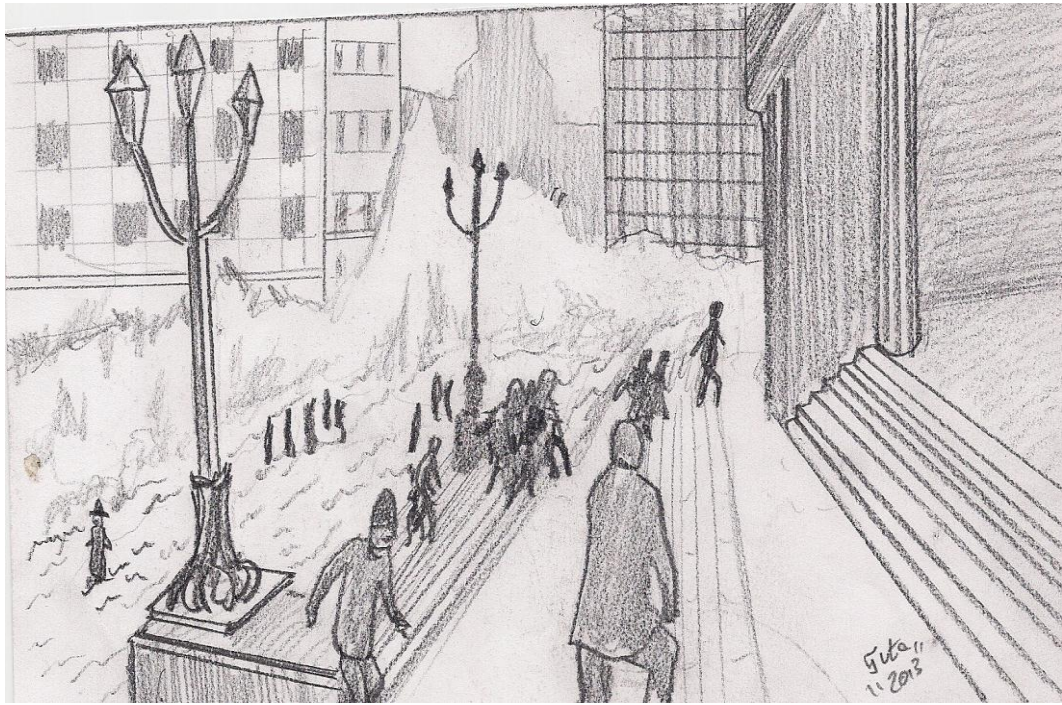
### **Sugestão de atividade**

Assim, divida a turma em grupos de cinco estudantes e oriente-os a fazerem a seguinte atividade.

- Após o tempo de socialização das impressões advindas da exibição do filme, exponha as imagens a seguir para os grupos. Solicite a cada grupo que relacione as imagens abaixo com alguma situação já vista por eles pessoalmente ou através de algum meio de comunicação. Cada grupo deverá produzir um pequeno texto respondendo as questões a seguir.









- a) Qual é o sentimento que você tem ao ver estas imagens no filme? E ao ver uma enchente em sua cidade?
- b) Qual é a diferença entre as imagens e a sua realidade? E as semelhanças?
- c) O que é apresentado na imagem é um problema ambiental? No caso de resposta afirmativa, qual foi a causa?

## 2ª ETAPA - DESENVOLVIMENTO DA NARRATIVA DE ENSINO:

É o momento em que o professor disponibiliza para os estudantes os conceitos da ciência e/ou artes no plano social da sala de aula (JUNIOR, 2005).

Apresente o desenvolvimento da narrativa abordando as seguintes temáticas:

- Impactos ambientais causados pelo homem;
- Vídeo explicando os movimentos das placas tectônicas que são naturais; **Sugestão: Aula 04 - Ciências - Ensino Fundamental – Telecurso**  
[http://www.youtube.com/watch?v=Ay\\_s4G58xN8](http://www.youtube.com/watch?v=Ay_s4G58xN8)

- Texto ou vídeo explicando porque aceleramos esse acontecimento natural. Sugestão: Os terremotos  
<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Solo/Solo2.php>

### **Sugestão de atividade**

a) Indique a leitura da reportagem a seguir sobre enchentes para que os alunos discutam como solucionar esse problema e qual é a opinião sobre o assunto apresentado no texto.

### **Com enchente, 228 t de lixo são tiradas de igarapés do AM**

A enchente do rio Negro, que banha Manaus, tem mostrado um lado preocupante dos problemas que a capital amazonense enfrenta. A quantidade de lixo que está sendo retirada dos igarapés que cortam a cidade chega a uma média diária de 25 t, segundo cálculos da Secretaria Municipal de Limpeza Pública. Nos últimos oito dias, a prefeitura já retirou 228 t de lixo de dentro de igarapés. O trabalho faz parte do SOS Enchente, um conjunto de medidas lançadas na última semana com o objetivo de diminuir os impactos das cheias na população. A limpeza dos igarapés é feita porque o lixo invade as centenas de casas, junto com a água que sobe após as chuvas.

Todos os dias, 300 garis se reúnem em um determinado trecho de igarapé e retiram toneladas de lixo, principalmente garrafas de plástico. Também pode ser encontrado objetos inusitados como sofás, geladeiras e até máquinas de lavar dentro da água.

Boa parte do que é retirado vai para o trabalho de reciclagem, coordenado pela Semu/sp, em parceria com cooperativas particulares e comunitárias. O que não é aproveitado vai para o aterro controlado da cidade.

O batalhão de garis tem, muitas vezes, de entrar na água suja para retirar o que está na superfície e também no fundo. Para executar a operação de limpeza desses canais, os garis estão usando também três balsas, três barcos empurradores, 10 botes de alumínio com motor de popa, duas pás carregadeiras, duas retro escavadeiras hidráulicas, 10 caminhões caçamba, quatro caminhões baú e quatro ônibus para transporte de pessoal.

Para tentar mudar a situação, cerca de 80 educadores ambientais da prefeitura percorrem as áreas de residências próximas das margens dos igarapés. Eles orientam os moradores a não jogarem lixo diretamente nos canais e a condicionarem os resíduos para serem colocados nos pontos por onde passa a coleta. Mas esta prática não tem garantido que os igarapés de Manaus, que é cortada por três grandes bacias fluviais e que deságuam no rio Negro, não virem depósitos de lixo.

<http://noticias.terra.com.br/brasil/cidades/com-enchente-228-t-de-lixo-sao-tiradas-de-igarapes-do-am,2a2cdc840f0da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>Acesso

**b) A questão se refere à charge abaixo:**



Fonte: (<http://2.bp.blogspot.com/-CwJ5SKY3TgQ/Tdptt5ZdIAI/AAAAAAAAAM0/LMw-2mjL46g/s1600/Tira - 81%20%20charge.JPG>. Acesso:18/05/2012.)

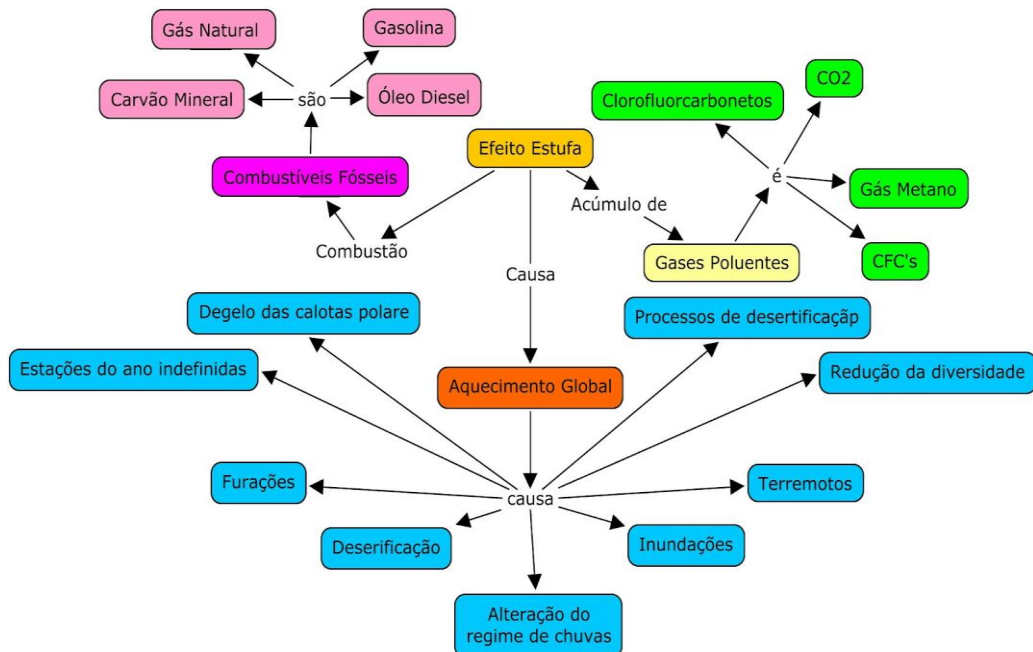
Após a análise da charge produza um texto relacionando o fato mostrado na charge acima com o tema proposto no filme.

### 3ª ETAPA - APLICAÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS:

Oferece oportunidades aos estudantes de falar e pensar com as novas idéias e conceitos, em pequenos grupos e por meio de atividades com toda a classe. Isso deve ocorrer mediante suporte do professor, para que os estudantes elaborem significados individuais e internalizem as idéias, ou seja (momento de permitir aos estudantes refletir sobre a temática desenvolvida por meio de diversas atividades individuais e/em grupos) (JUNIOR, 2005).

#### Sugestão de atividade

- Mostre em Power Point ou retroprojeter um mapa conceitual sobre efeito estufa com suas causas e consequências. Com o auxílio desse mapa conceitual, identifique as situações que ocorrem no município.
- Após a observação, discuta as situações apresentadas e as possíveis formas de resolução dos problemas encontrados.



#### **4ª ETAPA - REFLEXÃO SOBRE O QUE FOI APRENDIDO:**

É o momento de promover comentários e reflexões sobre o conteúdo, de modo a sistematizar, generalizar e formalizar os conceitos apreendidos e de destacar relações entre os conceitos e destes entre outros tópicos do currículo, promovendo, assim, o desenvolvimento da narrativa do ensino (JUNIOR, 2005).

#### **Sugestão de atividade**

- Para o fechamento da atividade serão formados grupos de 5 alunos para resolver o questionário junto a comunidade sobre a ocorrência de enchentes na região e os impactos nas pessoas (**Anexo c**).
- Após resolver o questionário, realize a leitura das respostas e faça um debate sobre os resultados.
- Os alunos de cada grupo também confeccionarão um painel apresentando aspectos relacionados ao tema utilizando imagens (fotografias) e palavras soltas sobre seu município há alguns anos atrás e hoje. A idéia é que as palavras e imagens possam transmitir as percepções e conclusões do grupo a respeito do tema, sem que seja necessária a utilização de um texto desta maneira faremos uma avaliação de todo o trabalho, levando em consideração o aproveitamento do mesmo no crescimento de cada um. Este painel deverá ser fixado no mural da escola para o conhecimento de todos os alunos.

Em todas as etapas os alunos têm a oportunidade de falar e pensar com novas idéias e conceitos.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de um filme como outra ferramenta de ensino, deve ter uma função definida no plano de Ensino elaborado pelo Professor para um dado conteúdo. Um filme tem um forte apelo emocional e, por isso, motiva a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo Professor. Além disso, a quebra de ritmo provocada pela apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula.

Diante dos inúmeros desequilíbrios ambientais presentes na atualidade cabe à escola e conseqüentemente aos educadores buscar metas que despertem o interesse dos alunos para os problemas ambientais, oportunizando o conhecimento e despertando a consciência crítica diante desses problemas.

Acreditamos que o trabalho poderá contribuir para que os alunos compreendam e reflitam melhor sobre suas ações em relação ao meio ambiente, levando-os a entender o papel fundamental de cada um como agentes transformadores. Dentro desta proposta metodológica, os alunos são envolvidos em atividades ligadas às situações da vida real, associando a teoria e a prática, evitando que o ensino seja puramente teórico, buscando uma aprendizagem mais efetiva e com participação ativa dos alunos caracterizando o ensino por investigação.

No entanto, nota-se que o professor tem um papel fundamental, devendo assumir-se enquanto um facilitador nesse processo de ensino-aprendizagem, valorizando a participação do aluno, levando-o a investigar, questionar, evitando que seja considerado como um simples receptor de informações.

Assim, esperamos que o uso do filme “O Dia Depois de Amanhã” como recurso motivador no ensino por investigação, adotando a metodologia sugerida: sequência didática; se torne uma prática pedagógica rica enquanto instrumento de ensino-aprendizagem, na tentativa de proporcionar uma maior interação do aluno com o tema abordado, tornando-o investigativo e questionador.

## 8. REFERÊNCIAS

BRANCO, S. M. **O meio ambiente em debate. São Paulo: Moderna, 1995**

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. "**Outros afetos, outros olhares, outras idéias, outras relações**". A Questão Ambiental: Cenários de Pesquisa. Textos NEPAM, Campinas: Ed. da UNICAMP, n. 3, p.13-34, 1995.

BRANDÃO, Lourimar Teresinha Moreira. **Uso do Vídeo em sala de aula.** Coordenadoria de Tecnologias Educacionais SUPAE. 21/03/2006 . Disponível em: <http://filmes.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1040>. Acesso em 05 mai. 2012.

BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: **Diário Oficial da União**, 28 de abril de 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos: Ciências.** Brasília-DF. 2010. 11-12p

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de *et al.* **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico.** São Paulo: Spicione, 2009. p-10.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade** – Um projeto em parceria. São Paulo: Edições Loyola, 1991.

GUIMARÃES, L. R. **Atividades para aulas de ciências: ensino fundamental, 6º e 9º ano: Série professor em ação** 1. ed. São Paulo: Nova Espiral, 2009.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976

JUNIOR, O. G. A. **O planejamento de ensino.** Belo Horizonte, 2005



\_\_\_\_\_. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências art 1º. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1999.

LIMA, M. E. C. C. et al. **Ensino de Ciências por investigação**. Belo Horizonte: UFMG/FAE/CECIMIG, 2008. v.1, p.83-108.

MACORMICK, J. **As raízes do ambientalismo**. In: **Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992, pp. 21-41.

MACHADO, João Luís de Almeida. **O cinema na sala de aula: Estratégias de trabalho com filmes em sala de aula**. Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/porta/artigo.asp?artigo=825> Acesso em:05 de dezembro de 2012.

MARANHÃO, Magno de Aguiar. **Educação ambiental: a única saída**. Mai. 2005. Disponível em: <[www.magnomaranhao.pro.br](http://www.magnomaranhao.pro.br)> Acesso em: 11 mai. 2013.

MAUÉS, E. R. da Costa; LIMA, M. E. C. C. **Ciências: atividades investigativas nas séries iniciais**. Presença Pedagógica, 2006. v.72, , p.34-43.

MOÇO, Anderson. **A Origem da Vida-Teoria de Darwin-** *Revista Nova Escola*, Editora Abril, reportagem de Anderson Moço, pag.32/36, ano XXIV nº 221, abril de 2012.

MORTIMER, E. F. **Mutivoicedness and univocality in classroom discourse: an example from theory of matter**. *International Journal of Science Education*, v. 20, n.1, p. 67-82, 1998.

PEREIRA, A. L. F. **As tendências pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2003.

Peter Dow (2005). Why inquiry? A historical and philosophical commentary. In: National Science Foundation ***Inquiry: Thoughts, Views, and Strategies for the K-5 Classroom***, FOUNDATIONS: vol 2.

RESENDE, Cecília Heliete Silva. **O uso de filmes como material pedagógico: Avatar, no estudo da natureza, da ciência e tecnologia.** 2008.31f. Monografia (Especialização em ensino de Ciências por Investigação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SANTOS, M. E. V. M. **Desafios pedagógicos para o século XXI. Suas raízes em forças de mudança da natureza científica, tecnológica e social.** Lisboa: Livros Horizonte, 1999.

SANTOS, W. L. P.; e MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio**, v.2, n.2, p. 133-162, 2000.

SANTOS, Wildson Luiz; SOUZA, Gerson. **Efeito Estufa e Aquecimento Global. Química e Sociedade.** São Paulo: Editora Nova Geração, p. 120-122. 2006.

VARINE, Hugues de. O Ecomuseu. **Ciências e Letras**, n. 27, p. 61-90, 2000

<http://noticias.terra.com.br/brasil/cidades/com-enchente-228-t-de-lixo-sao-tiradas-de-igarapes-do-am,2a2cdc840f0da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>Acessoem18/05/2012.

## 9. ANEXOS

### ANEXO A - SINOPSE DO FILME O DIA DEPOIS DE AMANHÃ.

Título: O dia depois de amanhã.

O climatologista Jack Hall desenvolve uma teoria mostrando que, com o aquecimento global, as calotas polares derreterão e afetarão o fluxo das correntes marítimas, principalmente aquelas que amenizam o clima no hemisfério Norte. Seus esforços para convencer dirigentes são em vão e sua teoria vira realidade mais cedo do que se esperava, pois acontece uma catástrofe meteorológica. A narrativa começa com a separação, de um imenso pedaço de gelo das calotas geladas da Antártida. Então, uma série de fenômenos meteorológicos cada vez mais sérios começa ocorrer pelo planeta: uma chuva de granizos do tamanho de laranjas atinge Tóquio, furacões com recordes de velocidades arrasam o Havaí, em Nova Délhi cai neve e tornados arrasadores destroem Los Angeles. Obra interessante para impulsionar discussões sobre meteorologia e sobre a relação homem/natureza e suas repercussões ambientais.

O DIA DEPOIS DE AMANHÃ - FICHA TÉCNICA
DIRETORES: Roland Emmerich
ROTEIRO: Roland Emmerich, Jeffrey Nachmanoff
DURAÇÃO: 124 min.
ANO: 2004
PAÍS: Estados Unidos
GÊNERO: Ação

**ANEXO B- ROTEIRO PARA DISCUSSÃO COM OS ALUNOS.**

1- O que mais lhe chamou a atenção nesse filme? Que imagens lhe causaram maior impacto? Explique por quê.

2- De acordo com as teorias do climatologista, quais foram os fatores que causaram os desastres ocorridos no filme?

---

3- Em sua opinião você acha que o homem é o responsável pelo aquecimento global?

4- Em sua opinião você acha o nome deste filme adequado para seu contexto?

5- Justifique de acordo com seus conhecimentos o efeito estufa para o planeta Terra è:

a) necessário    b) desnecessário

6- Uma das imagens recorrentes em “O Dia Depois de Amanhã” é a das catástrofes. Que mensagem estas cenas nos instigam a pensar?

7. O Filme “O Dia Depois de Amanhã” é uma ficção. O que você destaca como possibilidade de acontecer na no planeta Terra?

8. Quais são os fatores que influenciam as temperaturas do planeta Terra?

9. Você considera que atividades humanas poderiam provocar um aquecimento global?

**ANEXO C- QUESTIONÁRIO JUNTO A COMUNIDADE SOBRE A OCORRÊNCIA DE ENCHENTES NA REGIÃO E OS IMPACTOS NAS PESSOAS.**

1- Você já presenciou alguma enchente na nossa cidade? Qual foi a sensação que sentiu?

2- Ainda é freqüente a ocorrência de enchentes ou não? Qual fator você acha que influenciou nesse acontecimento?

3- Em sua opinião o que pode ser feito para mudar essa realidade?

4- Quando ocorriam às enchentes, quais eram os impactos causados nas pessoas?