

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**FERNANDO ZAN VIEIRA**

**A UTILIZAÇÃO DIDÁTICA DO CINEMA PARA A  
APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**Ponta Grossa  
2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**FERNANDO ZAN VIEIRA**

**A UTILIZAÇÃO DIDÁTICA DO CINEMA PARA A  
APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**Dissertação apresentada como requisito  
parcial para a obtenção do título de  
Mestre em Educação.**

**Área de Concentração: Educação.**

**Linha de Pesquisa: Ensino-Aprendizagem.**

**Orientador: Prof. Dr. Ademir José Rosso.**

**Ponta Grossa  
2009**

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Setor de Processos Técnicos BICEN/UEPG

V658u                      Vieira, Fernando Zan  
                                  A utilização didática do cinema para a aprendizagem da educação  
                                  ambiental. / Fernando Zan Vieira. Ponta Grossa, 2009.  
                                  139p.  
                                  Dissertação ( Mestrado em Educação – Linha de Pesquisa : Ensino -  
                                  Aprendizagem ), Universidade Estadual de Ponta Grossa.  
                                  Orientador: Prof. Dr. Ademir José Rosso

1. Educação ambiental. 2. Cinema. 3. Teoria de Piaget.  
4. Tomada de consciência. 5. Construção de valores. I. Rosso,  
Ademir José. II. T

CDD: 301.31

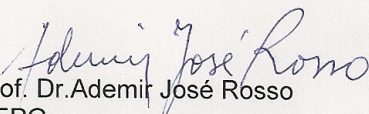
**TERMO DE APROVAÇÃO**

**FERNANDO ZAN VIEIRA**

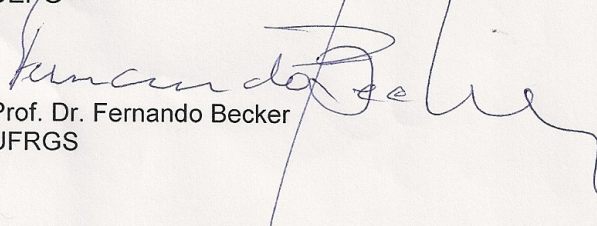
**A UTILIZAÇÃO DIDÁTICA DO CINEMA PARA A APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Educação, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Orientador

  
Prof. Dr. Ademir José Rosso  
UEPG

  
Prof. Dr. Luis Fernando Cerri  
UEPG

  
Prof. Dr. Fernando Becker  
UFRGS

Prof. Dr. José Augusto Leandro  
UEPG

Ponta Grossa, 10 de dezembro de 2009

## DEDICATÓRIA

à minha esposa, Gláucia Marília Hass, causa e motivo supremo de todas as minhas ações.

à minha avó, Lygia Monteiro Zan, que de forma absoluta me suportou, incentivou e ajudou desde o início da minha vida, e que de um plano de vida superior continua inabalável ao meu lado.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pela vida e pelas oportunidades diárias de melhoramento moral e intelectual.

À minha esposa, Gláucia Marília Haas, pelo apoio, suporte e dedicação incessantes.

À minha mãe, Márcia Monteiro Zan, pela revisão ortográfica deste trabalho e por me ensinar desde cedo a importância do estudo.

À meu tio, Sérgio Monteiro Zan, que desde muito cedo me instigou e me apoiou na busca pelo conhecimento e pela cultura.

Ao professor Ademir José Rosso, orientador brilhante, guia e amigo sempre presente.

Aos professores Luís Fernando Cerri e Jefferson Mainardes, pelo apoio e pelas oportunidades que me foram dadas de contribuir com este programa de Mestrado.

À professora Célia Finck Brandt, pela ajuda na obtenção de parte essencial da bibliografia deste trabalho.

Aos colegas de curso, especialmente Jonathan e Franciele, pela amizade e ajuda.

Aos colegas do grupo de estudo em Educação Ambiental (GEPEA), pelos momentos de estudo e aprendizagem.

Aos diretores, professores e alunos, cuja participação, interesse e boa vontade possibilitaram que esta pesquisa fosse realizada.

## RESUMO

Esta investigação teve como objeto de estudo a Educação Ambiental mediada pelo cinema de impacto ambiental. A pesquisa tem como fundamento teórico os estudos de Jean Piaget sobre a construção do conhecimento. As questões que este estudo busca responder são: qual a contribuição da utilização do cinema na sala de aula para uma educação ambiental crítica? É possível e viável a utilização didática do cinema para a promoção da educação ambiental crítica? A sala de aula constitui um espaço privilegiado para a utilização do cinema? É possível perceber mudanças de atitudes, valores e preocupações a partir da utilização didática de documentários ou filmes de educação ambiental? Os objetivos da pesquisa são: possibilitar atitudes de preocupação e cuidado com o meio ambiente, observar e descrever os elementos desencadeadores de atitudes de cuidado e preservação do meio ambiente, analisar mudanças de atitudes e o surgimento de preocupações a partir da utilização didática dos filmes de impacto ambiental. A pesquisa foi desenvolvida em duas escolas estaduais de uma cidade paranaense com aproximadamente trezentos mil habitantes. Em uma escola foram exibidos quatro filmes de impacto ambiental e na outra não foi exibido nenhum filme. Os sujeitos da pesquisa foram os alunos de sete turmas do ensino fundamental, sendo que cinco dessas turmas assistiram aos filmes. A pesquisa foi realizada de agosto de 2008 à junho de 2009. Trata-se de pesquisa de intervenção, de natureza qualitativa. Para a coleta de informações, o procedimento utilizado foi o seguinte: questionário prévio antes da exibição dos filmes; apresentação dos filmes; questionário posterior à exibição; questionário final respondido dois meses após a exibição; entrevistas em grupos focais. Para as duas turmas que não viram os filmes, foi proposto um questionário com perguntas idênticas àquelas feitas aos alunos que os viram. Para análise das respostas, foram criadas as seguintes categorias com base na teoria de Piaget: conhecimentos figurativos e conhecimentos operativos; abstração reflexionante e tomada de consciência; e construção de valores. Apresenta-se como resultado o potencial educativo dos filmes na sala de aula. Embora os conhecimentos figurativos e operativos não apresentem maior variação entre os dois grupos de alunos, a ocorrência de respostas demonstrando a tomada de consciência e a construção de valores é imensamente superior naqueles que assistiram aos filmes. Os filmes permitiram a descentração e o desequilíbrio cognitivo dos alunos e a construção de novos conhecimentos baseados em uma Educação Ambiental crítica. Os filmes fizeram com que muitos dos alunos mudassem suas atitudes em relação a natureza, voltadas para a proteção e a conservação do meio ambiente.

**Palavras-Chave:** Educação Ambiental. Cinema. Teoria de Piaget. Tomada de Consciência. Construção de Valores



## ABSTRACT

This investigation had for object of study the Environmental Education instrumented by environmental impact movies. The research has as theory basis Jean Piaget's studies about knowledge construction. This study aims to answer the following questions: what is the contribution of the utilization of movies in the classroom for a critical environmental education? Is possible and feasible the didactic utilization of cinema aimed for the promotion of the critical environmental education? Is the classroom an exceptional space for the utilization of cinema? Is it possible to notice changes in attitudes, values and preoccupations as points of departure of the didactic utilization of documentaries or movies of environmental education? The objectives of the research are: create the possibility of attitudes of care and preoccupation with the environment, watch and describe the triggering elements of attitudes of environmental care and preservation and to analyse changes of attitude and the appearance of concern departing the didactical utilization of movies of environmental impact. The research was developed in two state schools in the city. In one school were exhibited four movies of environmental impact and in the other no movie was shown. The subjects of the research were the students of seven classes of the fundamental education, as five of these classes watched the movies. The research was realized from august of 2008 to june of 2009. It is an intervention research, of quality by nature. For the gathering of information, the proceeding used was as follows: previous questionnaire before the exhibition of the movies; presentation of the movies; questionnaire after the exhibition; final questionnaire answered two months after the exhibition; interviews in focal groups. For the two classes that did not saw the movies were proposed a questionnaire with the same questions as the ones presented to those that saw them. For the analysis of the answers, the following categories based in Piaget's theory were created: figurational and operational knowledges; reflexive abstraction and taking of conscience; and construction of values. Presented as results are the educational potencial of movies in the classroom. Although the figurational and operational knowledges do not present great variation between the two groups of students, the happening of answers that demonstrated the taking of conscience and the construction of values is immensely superior in those that watched the movies. The movies led to the descentration and the cognitive unbalance of the students and the construction of new knowledges based in a critical environmental education. The movies did made the students to change their attitudes about the nature, aimed for the protection and the conservation of the environment.

**Key-Words:** Environmental Education. Theory of Piaget. Cinema. Constructivism.

# Sumário

INTRODUÇÃO.....	5
1. O CINEMA DE IMPACTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	12
1.1 O FILME COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	12
1.2 O FILME DE IMPACTO AMBIENTAL NA SALA DE AULA.....	20
2. A APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DE PIAGET.....	36
2.1 A APRENDIZAGEM EM PIAGET.....	38
2.2 CONHECIMENTO FIGURATIVO E CONHECIMENTO OPERATIVO.....	54
2.3 DA AÇÃO À OPERAÇÃO.....	57
2.4 ABSTRAÇÃO REFLEXIONANTE E TOMADA DE CONSCIÊNCIA.....	66
2.5 A CONSTRUÇÃO DE VALORES.....	70
2.6 A APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS FILMES IMPACTO AMBIENTAL ATRAVÉS DA CONTRIBUIÇÃO DE PIAGET.....	74
3. A PESQUISA: METODOLOGIA, INFORMAÇÕES COLETADAS E ANÁLISE.....	83
3.1 A PESQUISA E OS ALUNOS PARTICIPANTES.....	83
3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE INFORMAÇÕES.....	88
3.3 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS.....	92
3.3.1 Conhecimentos figurativos e operativos.....	92
3.3.1.1 Alunos que não assistiram aos filmes.....	94
3.3.1.2 Antes de assistirem aos filmes.....	98
3.3.1.3 Após assistirem aos filmes.....	104
3.3.1.4 Memória dos filmes.....	105
3.3.2 TOMADA DE CONSCIÊNCIA.....	106
3.3.2.1 Alunos que não assistiram aos filmes.....	107
3.3.2.2 Antes de assistirem aos filmes.....	108
3.3.2.3 Após assistirem aos filmes.....	108
3.3.2.4 Memória dos filmes.....	110
3.3.3 CONSTRUÇÃO DE VALORES.....	112
3.3.3.1 Alunos que não assistiram aos filmes.....	113
3.3.3.2 Antes de assistirem aos filmes.....	113
3.3.3.3 Após assistirem aos filmes.....	114
3.3.3.4 Memória dos filmes.....	114
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS: IMPORTÂNCIA E IMPACTO DOS FILMES NA SALA DE AULA.....	122
REFERÊNCIAS.....	127
ANEXO I: QUESTÕES UTILIZADAS NA PESQUISA.....	131
ANEXO II: INFORMAÇÕES SOBRE OS FILMES.....	134

## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi iniciada com base em experiências pessoais, e sobretudo profissionais. Pessoais, porque sempre desde muito cedo estivemos envolvidos com a temática do cinema, ao mesmo tempo considerando-a como arte e como entretenimento. Profissionais, porque tanto como aluno, como quanto professor posteriormente, pudemos presenciar e promover a utilização do cinema como instrumento de ensino-aprendizagem no contexto pedagógico, tanto escolar quanto universitário.

Desde o início de nossos trabalhos docentes no ensino superior, procuramos utilizar o cinema como objeto de pesquisa e de ensino. Trabalhamos filmes diversos com várias turmas de acadêmicos dos cursos superiores oferecidos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, como Ciências Biológicas, Serviço Social, Administração e Direito. Para os acadêmicos deste último curso, conduzimos um projeto de extensão intitulado "Os Direitos Humanos no Cinema", juntamente com outros professores da área. Também utilizamos o cinema como instrumento de ensino quando apresentamos o projeto de extensão "A França na Segunda Guerra Mundial". Continuando os estudos sobre o universo das produções cinematográficas, desta vez no contexto educativo, utilizamos nesta pesquisa o cinema como instrumento para o ensino e a aprendizagem da Educação Ambiental.

No trabalho resultante desta pesquisa, e desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, estamos tratando a respeito da utilização de filmes em sala de aula. A pesquisa envolve a apresentação de documentários de impacto ambiental, juntamente com um desenho animado (o único de natureza comercial). A pesquisa foi destinada para, e realizada com alunos de quatro turmas de 5<sup>a</sup> série e com uma turma de 6<sup>a</sup> série do ensino fundamental de uma escola estadual localizada na região central da cidade de Ponta Grossa.

A problemática da pesquisa teve como ponto central a questão seguinte: o cinema, entendido e instrumentalizado nesse caso como a exibição de um desenho e de três documentários que tratam de assuntos referentes ao impacto ambiental, pode ser utilizado como meio útil para atingir o objetivo do ensino e da aprendizagem na escola? Consideramos dessa forma que, tendo por tema o cinema, nosso objeto de pesquisa foi o processo de aprendizagem utilizando o cinema, problematizado e instrumentalizado em seu uso como material e como recurso didático e educativo, especificamente voltado aqui para o tema da Educação Ambiental, através da teoria de Piaget.

Os quatro filmes utilizados são o desenho animado "Os Simpsons: O Filme" (The Simpsons Movie, 2007), os documentários norte-americanos "Uma Verdade Inconveniente" (An Inconvenient Truth, 2006) e "A Última Hora" (The 11<sup>th</sup> Hour, 2007), e o documentário brasileiro "Mudança de Clima, Mudança de Vidas" (2006), produzido no Brasil pelo grupo ambientalista Greenpeace. Os filmes tratam de temas específicos da Educação Ambiental, mais especificamente sobre o impacto ambiental no planeta em virtude das ações humanas. Os principais destes impactos são o aquecimento global, o desmatamento das áreas verdes do planeta, o efeito estufa, a poluição do ar e a poluição da água, consistindo todos esses eventos apresentados pelos filmes em elementos para uma educação ambiental crítica.

No tocante às questões de pesquisa, buscamos responder às seguintes:

- a) Qual a contribuição da utilização do cinema na sala de aula para uma educação ambiental crítica?
- b) É possível e viável a utilização didática do cinema na sala de aula, voltada para a promoção da educação ambiental crítica?
- c) A sala de aula constitui um espaço privilegiado para a utilização do cinema, voltada para a educação ambiental?
- d) É possível perceber mudanças de atitudes e preocupações a partir da utilização didática de documentários ou filmes de educação ambiental na sala de aula?

A presente pesquisa trouxe como objetivos os elencados abaixo:

- a) Possibilitar atitudes de preocupação e cuidado com o meio ambiente a partir dos filmes de impacto ambiental;
- b) Observar e descrever os elementos desencadeadores de atitudes de cuidado e preservação do meio ambiente a partir da exibição dos filmes;
- c) Analisar mudanças de atitudes e o surgimento de preocupações a partir da utilização didática dos filmes utilizados em sala de aula.

A pesquisa teve natureza qualitativa, e se caracterizou como pesquisa de intervenção. O procedimento metodológico se iniciou através da escolha da escola, a qual, em razão de pesquisa antecedente como aluno do curso de Licenciatura em História, foi a mesma na qual utilizamos o filme "Cruzada", conforme descrevemos no início deste trabalho. Uma vez feita a escolha desse espaço escolar, a nossa pesquisa foi apresentada ao corpo pedagógico, o qual permitiu a sua realização. Esse processo ocorreu no início do ano de 2008.

Os demais procedimentos metodológicos utilizados foram a exibição dos filmes, a requisição de respostas sobre os filmes em forma de questionário e a realização de entrevistas com os alunos em forma de grupo focal. Por fim, uma outra escola estadual da cidade foi envolvida na pesquisa. Para duas turmas de 5<sup>a</sup> série dessa escola, composta por alunos que não assistiram aos filmes, foram requisitadas algumas das mesmas perguntas feitas aos alunos que assistiram aos filmes, também na forma de questionários escritos.

Os sujeitos da pesquisa foram alunos dessa escola estadual de ensino fundamental e médio, localizada no centro de Ponta Grossa, totalizando cinco turmas, divididas em quatro 5<sup>as</sup> séries (A, B, C e D) e uma 6<sup>a</sup> série (D). Devemos esclarecer que o perfil social desses alunos é humilde; em sua maioria, são alunos oriundos de famílias de baixa renda, muitos deles trabalham, e em razão de sua condição, acreditamos que a experiência de aprendizado através do cinema pode ser uma oportunidade incomum e enriquecedora. Considerando os resultados muito positivos da pesquisa anteriormente realizada, bem como a imensa receptividade da escola, tanto da primeira vez, quanto no momento de realização da pesquisa prática sobre a qual tratamos, a escolha da escola não foi uma ação que exigiu trabalho. A seleção dos alunos aconteceu também a partir de contatos prévios com a orientadora pedagógica da escola, bem como através de reuniões com o professor orientador desta pesquisa. Este aprovou a escolha da escola e dos alunos que seriam sujeitos da pesquisa, e ajudou na formulação das perguntas que seriam propostas aos alunos, apresentadas através de questionário. As respostas presentes neste questionário constituem os dados coletados durante a pesquisa de campo, em conjunto com as entrevistas.

Para a obtenção das informações utilizadas e analisadas durante a pesquisa, os seguintes instrumentos e estratégias foram utilizados:

- 1) Apresentação da pesquisa aos alunos e proposta de questionário realizada antes da exibição dos documentários: antes da exibição de cada filme, foi feita a apresentação de um questionário com algumas questões propostas, com número de questões variável em razão dos temas apresentados nos documentários, para avaliar a percepção dos alunos sobre quais são os problemas ambientais que são discutidos nos filmes;
- 2) Exibição dos filmes: essa é a etapa da exibição do próprio filme, que por algumas vezes, em razão da duração, tomou mais de uma sessão; cada turma assistiu a pelo menos dois filmes, sendo que uma delas assistiu a todos os quatro filmes;

3) Observações livres por parte do pesquisador: durante os dias de realização da pesquisa, pudemos fazer observações livres, procurando perceber o grau de atenção, de interesse e de receptividade dos alunos, respondendo dúvidas e perguntas, e dialogando também com os professores e com a equipe pedagógica da escola.

4) Proposta de questionário posterior à exibição dos documentários: neste estágio procedemos à aplicação de um questionário posterior à exibição dos filmes. A medida buscou avaliar de forma imediata o que foi percebido, e o que mais chamou a atenção dos alunos logo após a realização da experiência de assistir aos filmes;

5) Proposta de redação livre durante a exibição do último documentário objeto da pesquisa: tentamos uma variação metodológica para o último documentário exibido, "A Última Hora", para testar a percepção dos alunos da maneira mais imediata possível. Em vez da apresentação de um questionário anterior e um posterior à exibição do filme, propusemos que os alunos fossem respondendo o que lhes chamava atenção como sendo eventos de impacto ambiental enquanto estivessem assistindo ao filme, em forma de redação livre;

6) Questionário Final, aplicado após a exibição dos filmes: quando a pesquisa na escola se encerrou, por volta da metade do mês de setembro de 2008, foi imediatamente requisitado o preenchimento de um questionário final, que nos foi entregue na primeira metade do mês de dezembro do mesmo ano. A medida buscou avaliar o que foi aprendido e que modificações foram trazidas no que diz respeito às atitudes presentes na vida diária dos alunos, e que novos conhecimentos e valores foram adquiridos.

7) Proposta de um questionário contendo algumas das questões anteriormente aplicadas, para duas outras quintas séries de outra escola da cidade de Ponta Grossa: para efeitos de comparação com a possibilidade de aprendizagem pelos alunos aos quais foram apresentados os documentários e propostos os questionários, uma seleção de cinco questões foi requerida para alunos de duas turmas de 5<sup>a</sup> série de uma outra escola estadual da cidade, para os quais não foram exibidos os filmes. As perguntas propostas, que independem da exibição dos filmes, buscaram verificar se há alguma diferença significativa sobre o conhecimento prévio de situações de impacto ambiental entre os dois grupos de alunos das duas escolas, e se as respostas dos alunos que assistiram aos filmes demonstraram a ocorrência de aprendizado ambiental efetivo.

8) Entrevistas realizadas em um Grupo Focal: a próxima etapa da pesquisa ocorreu através da realização de entrevistas em um grupo focal. Dois grupos de alunos selecionados em razão da maior ou menor qualidade das respostas com as quais haviam

preenchido os questionários, foram entrevistados por nós em uma das salas de aula da escola. As respostas orais obtidas foram gravadas em fita cassete, e simultaneamente digitadas pelo pesquisador, com o uso de um laptop. Na primeira entrevista, realizada no início do mês de maio de 2009, dezenove alunos responderam quatro novas questões; na segunda entrevista, que ocorreu no final do mês de junho de 2009, o número de alunos entrevistados foi dezoito, fazendo um total de trinta e sete entrevistas.

Todas estas etapas e procedimentos são explicados no terceiro e último dos três capítulos em que foram divididas as etapas da pesquisa apresentada neste trabalho, conforme descrevemos logo abaixo.

No primeiro capítulo discutimos a problemática do cinema e sua utilização na sala de aula, especialmente o cinema de natureza documental, com conceitos e características que são próprios dele, juntamente com trabalhos voltados para a pesquisa na Educação Ambiental. Estudamos o trabalho de autores da teoria do cinema, como Fernando Mascarello, Marcos Napolitano e Guy de Board, e autores que relacionam o uso de mídias à Educação Ambiental.

O segundo capítulo consiste na produção do referencial teórico que orienta e fundamenta a pesquisa. O principal referencial teórico utilizado foi o conjunto das obras do educador franco-suíço Jean Piaget. Utilizamos conceitos próprios da teoria piagetiana, como o processo da assimilação e acomodação de conhecimentos, a ação intelectual do sujeito e a sua operatividade, os conceitos de conhecimento figurativo e operativo, a abstração reflexionante e a tomada de consciência, e a construção de valores. As obras de outros autores como Fernando Becker, Ademir José Rosso e Hans Furth, e as de alguns autores internacionais, escritos em língua inglesa, e traduzidos livremente por nós, foram também utilizadas. A segunda parte deste capítulo trata do ensino da Educação Ambiental, e traz para a discussão do processo educativo o trabalho de autores importantes que pesquisam o tema, como José Maria Puig, Félix Guattari e Henrique Leff. Durante o relato da pesquisa, por vezes utilizaremos a expressão Educação Ambiental em sua forma abreviada (EA).

Finalmente, o terceiro capítulo trata da pesquisa em si, por meio do relato da coleta dos dados, da metodologia utilizada e da análise das informações colhidas através dos questionários e das entrevistas. As folhas de questionário recolhidas com as respostas contêm série, idade e nomes dos alunos, que são identificados, por medida de ordem ética, apenas através das iniciais. Por meio das respostas dadas aos questionários pelos alunos sobre os filmes exibidos, buscamos construir um padrão que possa detectar

a existência da ação intelectual e da operatividade dentro das categorias dos conhecimentos figurativos e operativos, da tomada de consciência e da construção de valores sobre o tema da Educação Ambiental nos alunos. Através desse processo, buscamos demonstrar a possibilidade da existência da aprendizagem a respeito das temáticas ambientais trazidas nos documentários.

Dentre as contribuições pretendidas por essa pesquisa, para o processo educativo em geral, está a tentativa de caminhar para além das concepções típicas de ensino. Entendemos essas concepções como sendo a apresentação da aula em forma de uma palestra estática para uma audiência de alunos, que muitas vezes está pouco interessada, e que não recebe a oportunidade de ação ou de participação. Buscamos também desenvolver uma prática educativa em colaboração com a arte, que neste caso ocorre através da apresentação de filmes e documentários.

Acreditamos que a arte é apta a provocar algum tipo de interesse, especialmente alguma forma de reação emocional, havendo dificilmente desinteresse ou apatia. Isso é demonstrado pelo modo de vida presente na sociedade atual, marcada por uma realidade muito baseada nas mídias e nas comunicações, que parecem exercer grande influência na população desde cedo. Portanto, a contribuição oferecida parte do pressuposto de se utilizar o processo educativo em um contexto que pode ser familiar ao aluno.

Encontramos referências através das quais podemos dizer que o cinema vem sendo utilizado na Educação já com uma certa frequência. Acreditamos na validade da utilização do cinema na sala de aula, pois seu intenso impacto cultural não pode ter desprezado seu potencial educativo. Através do cinema é possível explorar diversos aspectos culturais, históricos, literários, científicos e políticos, dentre outros, que podem proporcionar uma experiência de educação ativa, dinâmica e enriquecedora.

A importância do cinema como meio de construção do conhecimento pode ser compreendida no sentido de que "ver e interpretar filmes implica, acima de tudo, perceber o significado que eles têm no contexto social do qual participam" (KLAUS, 2003). Do ponto de vista do aprender, o construir do conhecimento na criança, através do cinema, buscaria descobrir a forma pela qual o cinema estabelece compromissos para com a vontade de aprender da criança, e teria por significado "direcionar o entendimento sobre a criança para sua qualidade de sujeito empírico e sobre a infância para etapa da vida" (MARCELLO, 2008).

Também encontramos referências da utilização do cinema na construção do conhecimento da Educação Ambiental. Rodrigues e Colesanti escrevem sobre as novas



tecnologias de informação e comunicação, afirmando que a Educação Ambiental tem se beneficiado de novas maneiras de se ensinar como, por exemplo, através da "elaboração de materiais didáticos, audiovisual ou impresso" (2008). Em outro artigo, de autoria de Silva e Krasilchik (2007), é discutida a dimensão ética e política dos filmes didáticos sobre o meio ambiente, analisando as concepções predominantes da Educação Ambiental em filmes produzidos para a TV Escola. Discutiremos ambos os artigos, mais adiante.

Mas em relação ao nosso trabalho, pretendemos utilizar o cinema como mídia apta para o ensino da Educação Ambiental crítica. Através da apresentação de quatro filmes, queremos ensinar de forma a permitir que os alunos tomem consciência dos problemas ambientais e entendam que podem agir sobre eles. Acreditamos que dentre os grandes objetivos da Educação Ambiental crítica esteja o desenvolvimento da cidadania, da independência e da autonomia no aluno. Esperamos assim que os alunos construam valores positivos voltados à preservação do meio ambiente e da natureza, inclusive repassando a outras pessoas as informações aprendidas com os filmes, num efeito multiplicativo de valores.

Para a linha de pesquisa de ensino-aprendizagem, dentro da qual realizamos esta pesquisa, cremos que seria permitida uma abertura maior de possibilidades na escolha dos projetos e dos métodos de pesquisa. Desde que bem contextualizada, em conjunto com referenciais teóricos adequados, acreditamos que a arte pode ser instrumentalizada em uma ferramenta de ensino bastante eficaz, que permita abranger todas as áreas de conhecimento presentes no ambiente escolar. Talvez os exemplos seguintes possam servir para esclarecer essa ideia: cinema para o ensino de história, teatro para o ensino de literatura, dança para o ensino da educação física, documentários para o ensino de biologia e para a Educação Ambiental, dentre outros possíveis.

Esperamos que os resultados possam ser utilizados por professores de um modo geral, tanto aqueles atuantes no ensino escolar, quanto os que exercem essa função no espaço universitário. Esperamos ainda, de maneira especial, que os professores que utilizam a arte como instrumento educacional, seja cinema, teatro, música, dentre outras, possam encontrar algo de relevante nesta pesquisa, que seja proveitoso e auxilie no desenvolvimento de suas pesquisas e de suas práticas educacionais.

## CAPÍTULO I

### 1. O CINEMA DE IMPACTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Dividimos este primeiro capítulo em duas partes. Na primeira parte discutimos o potencial educativo dos filmes. Para a utilização didática do cinema, defendemos que a experiência deve ser problematizada e comandada pelo professor; o filme não pode servir como um substituto do professor, pois consideramos que a participação dele é indispensável. As possibilidades educativas se fazem presentes tanto nos filmes de ficção, quanto nos documentários, e procuramos apontar tanto essas possibilidades, quanto os limites da sua utilização didática.

Na segunda parte deste capítulo abordamos a questão da exibição de filmes específicos sobre a temática do impacto ambiental para alunos na escola. Os problemas apresentados por estes filmes, e que discutiremos no momento da apresentação da pesquisa de campo e dos seus resultados, são o aquecimento global, o efeito estufa, o desmatamento, a poluição da água e a poluição do ar. De forma breve, procuraremos explicar cada um desses problemas mais adiante.

Os autores utilizados para a construção da fundamentação teórica deste capítulo, cujas pesquisas nos remetem diretamente para a área de estudos do cinema, são Marcos Napolitano, Fernando Mascarello, Francisco Teixeira, Marc Ferro, Christian Metz e Graeme Turner.

#### 1.1 O FILME COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Neste primeiro capítulo de nossa pesquisa, buscamos construir uma ligação entre o cinema como instrumento de ensino-aprendizagem e a Educação Ambiental. Primeiramente nos ocupamos de uma discussão acerca da própria experiência de se trabalhar um filme na sala de aula. Trata-se da oportunidade que o professor tem de utilizar o cinema, qualquer que seja o gênero, como complemento para ensinar. Devem-se levar em consideração vários fatores, como a matéria que se pretende apresentar aos alunos, a adequação do filme segundo a faixa etária, o tempo de duração da aula e do filme, bem como a problematização a respeito do tema.

Esta problematização cremos ser o fator mais importante: é a forma como o professor trabalha o filme na sala de aula que pode ou não provocar algum aprendizado

significativo. A partir do filme, seja dramatização ou documentário, o professor pode levantar questões para serem pesquisadas e discutidas com os alunos. Ele pode utilizar para essa comparação, por exemplo, material didático correspondente ao tema tratado. O que importa é provocar a curiosidade no aluno, a ponto de que ele preste a devida atenção ao filme e consiga pensar em questões que o provoquem a agir em direção ao conhecimento e, agindo, possa descobrir e aprender.

O filme é, portanto, um elemento provocativo da curiosidade do aluno, que pode levá-lo a querer saber mais sobre o tema narrado. Não é uma substituição da atividade do professor, que deve estar sempre à frente da experiência de ensino, mas um complemento à atividade docente. Quanto melhor o professor conhecer o conteúdo da matéria, melhor poderá escolher o filme que possa ser mais adequado, e problematizá-lo perante os seus alunos. Por isso, de acordo com a problemática dessa pesquisa específica, nos deteremos mais adiante na discussão a respeito de filmes, principalmente de natureza documentária, que trazem por temática a educação ambiental. São filmes sobre eventos de impacto ambiental, tais como poluição atmosférica, efeito estufa, desmatamento e aquecimento global.

Por isso relatamos uma cena que demonstra uma armadilha que pode ocorrer facilmente em alguma sala de aula de qualquer instituição de ensino: o professor entra na sala de aula e, após a instalação de uma televisão com um videocassete ou um aparelho de DVD, ministra uma breve explicação sobre a aula do dia, para a qual programou a exibição de algum filme. Logo após o início da apresentação, o professor deixa a sala enquanto marca no relógio a duração da aula, deixada totalmente a cargo do filme, que acabou sendo utilizado como um substituto absoluto do professor.

Para a prática adequada de ensino-aprendizagem através do cinema, o objetivo não pode ser o de substituir a presença imprescindível do professor, pois o cinema na sala de aula não serviria apenas como figuração para preencher sua ausência. Acreditamos que a aula fica no mínimo prejudicada dessa maneira, pois quando se trata de utilizar o cinema como instrumento de ensino, pretendendo despertar posturas e atitudes de crítica, essa atitude é com certeza contraproducente, e pedagogicamente tão vazia quanto inútil.

Equivaleria a não haver aula. Da mesma forma, o filme ou documentário deve também ser bem problematizado, para que sua exibição não caia na armadilha de não fazer sentido nenhum ou de não ter qualquer ligação com os temas que são estudados nas várias disciplinas na escola. É essencial que nós, quando pretendemos ser

professores, devemos saber o que vamos ensinar, para buscarmos os filmes mais relevantes a serem trabalhados, uma vez que esta ferramenta didática que é o cinema em potencial, possa vir a ser efetivamente utilizada.

A relevância da utilização do cinema como recurso didático na sala de aula, está em considerá-lo "importante porque traz para a escola aquilo que ela se nega a ser e que poderia transformá-la em algo vívido e fundamental: participante ativa da cultura e não repetidora e divulgadora de conhecimentos massificados, muitas vezes já deteriorados, defasados" (NAPOLITANO, 2009, p. 12). No que respeita à educação ambiental através do cinema, acreditamos que "a problemática ambiental demanda a produção de um corpo complexo e integrado de conhecimentos sobre os processos naturais e sociais que intervêm em sua gênese e em sua resolução" (LEFF, 2001b, p. 162). Podemos afirmar ainda que "o saber ambiental tem afinidade com a certeza e a desordem, com a ordem inédita, o campo do virtual e os futuros possíveis, ao incorporar a pluralidade axiológica e a diversidade cultural na formação do conhecimento e na transformação da realidade" (LEFF, 2001a, p. 231).

O cinema pode ser compreendido como uma "arte do presente", a narração em tempo real de uma história, que acontece e se desenvolve ao mesmo tempo em que o espectador acompanha sua narrativa em movimento. Seguindo nossa concepção de ensino emancipatório e crítico, a "educação é um aprender, transmitir, de uma geração para outra, conhecimentos, habilidades, valores, atitudes sociais (...)" (SILVA e TAGLIEBER, 2007, p. 210), podendo ser medida pela apresentação e problematização de filmes. A vida social, econômico, político, bem como os sistemas de valores que o fundamentam, podem ser revelados "por formas e práticas aparentemente efêmeras como televisão, rádio, esportes, histórias em quadrinhos, cinema, música e moda" (TURNER, 1997, p. 48).

A apresentação de um filme, em qualquer contexto, seja no da sala de cinema, seja no da sala de aula, produz sempre alguma reação na plateia. Essa reação é tanto de amor quanto de ódio ante a narrativa cinematográfica e pode ser utilizada didaticamente de forma a deflagrar uma discussão crítica. Dificilmente essa reação pode ser classificada como de indiferença, dada a relevância das produções cinematográficas, sempre tão presentes em nosso cotidiano. Dentre os aspectos ligados à reação, "um dos mais importantes é o da impressão de realidade vivida pelo espectador diante do filme" (METZ, 1972, p. 16).

Uma abordagem possível sobre a utilização do cinema na sala de aula poderia considerar o potencial sensibilizador da imagem cinematográfica. Acreditamos no potencial do cinema, uma vez que "um bom vídeo é interessantíssimo para introduzir um novo assunto, para despertar a curiosidade, a motivação para novos temas. Isso facilitará o desejo de pesquisa nos alunos para aprofundar o assunto do vídeo e da matéria" (NAPOLITANO, 2009, p. 34). O cinema, ao fazer uso de toda a sua mobilidade imagética, pode ser utilizado como um sensibilizador, podendo chamar a atenção para a problemática sobre a qual se quer ensinar na sala de aula. Isso pode acontecer de maneira tão eficaz com outros recursos mais comuns, como, por exemplo, o livro didático. Poderíamos dizer que, "resumindo, o segredo do cinema consiste em colocar muitos índices de realidade em imagens que, embora assim enriquecidas, não deixam de ser percebidas como imagens" (METZ, 1972, p. 28).

Mesmo que se possa considerar o cinema como diversão, entretenimento e lazer, o autor nos leva a refletir sobre a importância dessa ligação que pode ser estabelecida entre cinema como material didático e a responsabilidade e a atuação do professor. Diz-nos o autor que, quanto ao cinema empregado como método didático, "a escola, tendo o professor como mediador, deve propor leituras mais ambiciosas, além do puro lazer, fazendo a ponte entre emoção e razão de forma mais direcionada, incentivando o aluno a se tornar um espectador mais exigente e crítico, propondo relações de conteúdo/linguagem do filme com o conteúdo escolar" (2009, p. 15). Portanto, o filme que apresenta e discute questões referentes à Educação Ambiental tem o potencial teórico de permitir a aprendizagem. Não é "suficiente constatar que o cinema fascina e inquieta: os poderes públicos e o privado pressentem também que ele pode ter um efeito corrosivo e que, mesmo controlado, um filme testemunha" (FERRO, 1992, p. 85).

A produção massificante de mídia cinematográfica, pelo menos no nosso mundo ocidental, refere-se ao cinema de ficção. Em relação a essa produção cultural, o ocidente tem a Hollywood Norte-Americana como principal centro produtor e também como centro de influência e divulgação. Mas lembramos que estamos discutindo aqui, de forma geral, sobre os grandes filmes de natureza comercial.

O filme comercial, a que poderíamos chamar de "filme-evento", encontra sua verdadeira razão de ser na expressão inglesa "blockbuster". Esse termo tem sido traduzido com certa frequência como "arrasa-quarteirão", por causa das cifras elevadas que são arrecadas com as vendas de bilheteria. Procuramos explicar que, basicamente, tal tipo de filme "traz características dramáticas, narrativas e estilísticas que definem

o modo clássico, destacando-se: (1) os personagens bem definidos e com objetivos claros; (2) as ações linearmente organizadas no que tange a causa e efeito; (3) a unidade de ação, tempo e espaço no interior de cenas e sequências; (4) a subserviência do estilo às necessidades de exposição da história; e (5) a comunicabilidade e a redundância" (MASCARELLO, 2006, p. 340). A referência reporta-se aos grandes filmes voltados ao entretenimento, o que conhecemos como "superproduções".

O filme-evento, cuja simples existência independente de conteúdo já é justificada como suficiente para sua existência, caracteriza a ideia de espetáculo que a superprodução traz em si. O professor deve atentar para a qualidade destes filmes quando pretender utilizá-los didaticamente, especialmente se considerarmos que o filme pode ser objeto de reprodução de alguma realidade sobre a qual se estuda. Devemos ter em conta que "a tão evidente perda da qualidade, em todos os níveis, dos objetos que a linguagem espetacular utiliza e das atitudes que ela ordena apenas traduz o caráter fundamental da produção real que afasta a realidade" (DEBOARD, 2008, p. 28). Temos assim uma limitação que pode estar presente em filmes de ficção.

A organização narrativa do cinema hollywoodiano clássico não deixa muito espaço interpretativo por parte da audiência, o que o torna talvez um pouco limitado, no que se refere à utilização deste gênero específico para o propósito educativo. O cinema de espetáculo diverge do ponto de vista conceitual do cinema documental. Este último traz consigo a noção de "cinema-verdade", por isso não compromete nem limita tanto a criticidade do espectador, da forma como faz o filme de ficção, embora também tenha seus limites. Não se pode esquecer da existência de uma "impressão de realidade, fenômeno de muitas consequências estéticas, mas cujos fundamentos são sobretudo psicológicos" (METZ, 1972, p. 17). Nesse ponto, cinema documental e de ficção não são tão diferentes assim. Há sempre de se ter o cuidado de que a "realidade cuja imagem é oferecida pelo cinema parece terrivelmente verdadeira" (FERRO, 1992, p. 85).

Claro que o cinema ficcional poderia ser utilizado, dentro de suas possibilidades como instrumento pedagógico e dentro de suas potencialidades, em princípio essencialmente figurativas. Mas essa utilização aconteceria de forma um pouco mais limitada do que se pode fazer com o cinema documental. Neste caso da produção de ficção, a mediação filme-professor-aluno deveria ser mais intensa, o que já demonstra a importância essencial do professor. Em razão da menor independência crítica que o cinema ficcional permite, a utilização do cinema considerado como entretenimento na sala de aula depende de sua "desconstrução" por parte do professor; ele deve saber

apresentar aos seus alunos, separando fato da ficção, podendo servir-se do auxílio disponível por algum material de apoio. Esse material, que de forma geral e em essência consiste em bibliografia específica, pode ajudar a responder o que deve ser considerado fato, e o que é dramatização.

Sobre as limitações presentes no cinema espetáculo, procuramos advertir que esse "cinema espetáculo" apresenta "sinais de decadência estética e sociocultural. São eles: (1) a debilitação narrativa dos filmes, privilegiando o espetáculo e a ação em detrimento do personagem e da dramaturgia; (2) a patente juvenilização/infantilização das audiências; e (3) o lançamento por saturação dos blockbusters" (MASCARELLO, 2006, p. 335) Podemos dizer que o grande cinema comercial não tem primariamente o objetivo de trazer em si questões polêmicas ou controversas de forma problematizadora. Esse gênero de cinema apenas por si só, sem participação do professor, permitiria pouco espaço para discussão e construção de conhecimento crítico e significativo pelos alunos.

A necessidade da mediação docente seria ser tão grande que é como se alguns filmes desse gênero não passassem de elementos meramente ilustrativos ou figurativos na sala de aula, que, sem apresentar controvérsia, não ajudariam a promover debate, e portanto poderiam até mesmo negar alguma possibilidade para a construção de conhecimentos críticos. Porém, as possibilidades de o aluno construir conhecimento através do cinema de entretenimento, apenas por operações de iniciativa própria e sem a mediação do professor, poderia ser bastante limitada. Caberia ao professor a tarefa de escolher os filmes mais adequados para desencadear esse trabalho. O aluno necessita refletir, ou seja, "voltar-se sobre seus atos, conhecimentos e experiências para produzir novos significados, novas compreensões e novos conhecimentos" (TAGLIEBER, 2007, p. 76). Assim a mediação torna-se necessária. Não pretendemos que o cinema, qualquer que seja seu gênero ou sua utilização, tenha por objetivo substituir o professor: o professor é sempre essencial, no sentido de que "precisa desenvolver a capacidade pedagógica de exercitar a reflexão com seus alunos" (IDEM, 2007, p. 76). O cinema é opção, e não solução para questões didáticas. Por isso é que "é preciso que o professor atue como mediador entre a obra e os alunos, ainda que ele pouco interfira naquelas duas horas mágicas da projeção" (NAPOLITANO, 2009, p. 14-15).

Para o autor "as primeiras reações da classe podem ser de emoção ou tédio, de envolvimento ou displicência. As diferentes expectativas e experiências cotidianas dos alunos ao assistirem aos filmes será o primeiro passo em relação à atividade 'cinema na sala de aula'" (2009, p. 14-15). Quanto à questão da atividade em si, é importante

ressaltar quão imprescindível é a atividade do próprio aluno, pois a aprendizagem em sentido construtivista prima pela ação e a atividade do educando. Compete ao professor provocar a inteligência do aluno para dirigi-lo ao aprendizado: "o educador ambiental precisa enfrentar com uma nova pedagogia que leve os alunos a refletir sobre suas condições concretas de integração e de vivência na natureza" (TAGLIEBER, 2007, p. 81).

Para atingir os fins educativos, o filme "tem essa capacidade de desestruturar aquilo que diversas gerações de homens de Estado e pensadores conseguiram ordenar num belo equilíbrio". Dado o caráter militante da Educação Ambiental, poderia ser algo bastante apropriado, pois o filme poderia apresentar "o avesso de uma sociedade, seus lapsos" (FERRO, 1992, p. 86).

Mas longe de ser puro entretenimento para substituir o professor, como o filme poderia fazer, ele o auxilia, sendo um complemento bastante complexo e útil, sem que se faça desse auxílio apenas uma exibição de um espetáculo vazio, e sem conteúdo. Um esclarecimento é necessário: o primeiro filme que utilizamos foi um desenho animado, de natureza comercial. Justificamos a escolha pelos motivos de que a pesquisa foi conduzida com crianças, na faixa etária dos dez aos onze anos, e que esse desenho, com seu formato bem adequado a este público, ajudaria a estimular a participação dos alunos. O desenho também foi fundamental para introduzir a temática da Educação Ambiental, já que a história apresentada versava sobre essa temática. Por fim, seria também uma maneira de demonstrar a possibilidade da problematização de um tema de ensino feito a partir do cinema comercial. Esse filme, o longa metragem da família Simpson, poderia ser pensado como cinema semidocumental. Com isso queremos dizer que, apesar de se tratar de uma obra de ficção, o desenho faz relação constante com a realidade, a partir de uma visão crítica sobre temas capazes de gerar controvérsia, como a sociedade, a família, a política, as relações de trabalho; e, para aqueles que conhecem a série animada da televisão, podemos dizer que o que não falta aos episódios é criticidade.

Mas o documentário, trazendo em si a noção de algo que está mais próximo do "real" (mas não muito mais, enfatize-se), ajudaria a reforçar a percepção do aluno sobre aquilo que lhe está sendo ensinado. Como o cinema hollywoodiano clássico (o "blockbuster"), o cinema documental também provoca emoções e, ao ser percebido e acompanhado no momento em que é exibido, faz algo semelhante a uma ligação com o presente, com os problemas concretos de nosso tempo imediato, produzindo e



instigando emoções e reações instantâneas, o que se reflete na concentração da audiência sobre o que é passado.

Temos dito que o cinema pode ser entendido como "arte do presente", no sentido de dificilmente acarretar uma sensação de apatia sobre o público. Assim, o trabalho do professor não é substituído, mas facilitado e complementado pelo uso do cinema-documentário. Sobre isso, parece conveniente explicar que "um aspecto relevante foi o surgimento de mais uma denominação para o documentário: a de cinema de não ficção ou filme de não ficção" (TEIXEIRA, 2006, p. 282-283). Dizemos assim que a utilização de documentários pretendeu aproximar um pouco mais o aluno da realidade, mais do que apenas uma representação parcial, condensada ou fragmentada da realidade e acrítica, mais comum nas dramatizações em geral.

A palavra "documentário, usada para nomear um domínio específico do cinema, começou a se estabelecer no final dos anos 1920 e início dos anos 1930" (TEIXEIRA, 2006, p. 253). O documentário, em busca de sua legitimidade como representação da realidade, procurou um conceito próprio "no campo das ciências humanas, para designar um conjunto de documentos com a consistência de "prova", a respeito de uma época". Pretendendo ser uma exposição filmada da realidade, muitas vezes quase que praticamente no sentido objetivo, buscando mostrar "as coisas como de fato ocorreram", o documentário traz em si "uma forte conotação representacional, ou seja, o sentido de um documento histórico que se quer veraz, comprobatório daquilo que 'de fato' ocorreu num tempo e espaço dados" (TEIXEIRA, 2006, p. 253).

Mesmo se o filme utilizado for de ficção, através dele o aluno pode vir a conhecer seu objeto de estudo, bastando uma mediação boa e adequada feita pelo professor. Mas, com a potencialidade especial que o cinema documental oferece, o aluno pode ter a oportunidade de observar o próprio fato, ou retirar impressões mais diretas dele, talvez com mais facilidade, o que poderia ajudar ainda mais no processo educativo.

Normalmente "a abordagem do documentário se dá pelo conteúdo que ele veicula, como se fosse um olhar verdadeiro e científico sobre o tema ou questão retratada" (NAPOLITANO, 2009, p. 31). Temos que ter sempre presente a impossibilidade de que uma produção, ainda que documental, seja absolutamente objetiva e imparcial. Mas o professor pode estar atento e despertar nos alunos, que qualquer que seja a abordagem pretendida por um documentário, com sua provável medida de parcialidade, ainda pode permitir uma construção eficaz de conhecimento.

No entanto, não poderíamos deixar de apontar possíveis limites para a utilização dos documentários. Não podemos cair na tentação de "imaginar o filme documentário como a expressão legítima do real ou (...) crer que ele está mais próximo da verdade e da realidade do que os filmes de ficção" (BRASIL, 1995, p. 01). Como todo filme, o gênero documental também é produzido por um determinado grupo social, com uma visão específica da realidade e nunca totalmente imparcial. Dessa forma, por ser uma construção social, o documentário trata de "uma modalidade de discurso que tende a construir a realidade ao invés de apenas reproduzi-la" (IDEM, 1995, p. 03).

Tanto o filme ficcional como o documentário têm elementos constitutivos em comum, próprios da linguagem cinematográfica: roteiro, montagem, direção, som, dentre outros. Só a própria montagem, considerada em separado, já "favorece, de forma clara e concisa, a possibilidade de a verdade ser profundamente alterada, transformada em inverdade e vice-versa". Ademais, "o processo de manipular imagens contradiz, evidentemente, o pensamento ou a suposição de que tudo que se assiste em um filme documentário pode ser encarado como verdade" (IDEM, 1995, p. 02-03).

No que diz respeito às produções cinematográficas, sejam elas de ficção ou documentários, não podemos esquecer que, por mais próximo que se possa chegar de uma suposta neutralidade sobre a apresentação e descrição do objeto narrado pela imagem, essa neutralidade nunca será atingida. Os filmes são produzidos em tempos e momentos distintos, para públicos diversos, segundo códigos sociais que variam no tempo e no espaço, e que estão em constante mudança. Uma análise rápida sobre as produções contemporâneas em comparação com outras mais antigas é suficiente para comprovar esse fato. De certa forma, o filme sempre será "uma equivalência àquilo que o conjunto da sociedade pode ser e fazer" (DEBOARD, 2008, p. 34).

## 1.2 O FILME DE IMPACTO AMBIENTAL NA SALA DE AULA

Defendemos uma educação crítica e emancipatória dirigida especificamente para a educação ambiental, e dessa forma entendemos que "na proposta de uma EA crítica, a preocupação com as dimensões éticas e políticas são essenciais. A mudança de comportamentos individuais é substituída pela construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas, que supõe a formação de um sentido de responsabilidade ética e social". (SILVA e KRASILCHIK, 2007, p. 03, citando CARVALHO).

Uma Educação Ambiental crítica e problematizada tem a função de ir além da educação apenas modificadora de comportamentos individuais; com a exibição do filme aos alunos, buscamos favorecer a construção de uma cultura voltada para as atitudes sociais e ambientalmente responsáveis. Com seu potencial interpelativo, o documentário pode favorecer o interesse do aluno em relação à problemática ambiental apresentada. Se o documentário chama a atenção para o que está "errado" do ponto de vista ecológico, e apresenta soluções possíveis, podemos até mesmo imaginar uma reversão potencial do quadro de devastação ecológica, que é um dos grandes objetivos da Educação Ambiental.

O documentário seria "um dos gêneros de filme (produzido para o cinema, vídeo ou TV) mais utilizados pelo professor em sala de aula e projetos escolares" (NAPOLITANO, 2009, p. 30-31). O mesmo autor adverte sobre os filmes que trabalham o meio ambiente, que muitas vezes podem ser portadores de abordagem "superficial e excessivamente romântica, válida para a consolidação de valores ecológicos, mas pouco explicativas da complexidade política, econômica e social do problema da agressão à natureza". É um cuidado que o professor deve tomar no momento em que escolhe os filmes que irá apresentar aos seus alunos. O documentário não é um modelo perfeito de cinema, como nenhum pode ser. O filme de ficção tem seus méritos, é válido como o próprio autor menciona, não deve ser desqualificado, e bem problematizado pode apresentar bons resultados pedagógicos. Por isso o professor pode tomar tanto o filme quanto o documentário como um "começo de discussão e aprofundamento do tema" (2009, p. 54). Como já procuramos advertir, não tomemos o documentário como fonte absoluta e imparcial da realidade.

Mas favorável ou não, "um material didático (...) não teria o poder de propiciar, por si só, mudanças nos valores individuais e coletivos." (SILVA e KRASILCHIK, 2007, p. 06). Essa afirmação parece conter implicitamente o princípio de que as mudanças de valores contemplam um conjunto maior de fatores e sujeitos envolvidos. Um documentário como representação mais próxima do "real", em contrapartida ao cinema de ficção, pode carregar com mais força essa ideia emocional, produzindo sempre algum tipo de emoção na plateia; seja ódio ou amor, a plateia irá detestar ou adorar o filme, ou terá algum sentimento intermediário, porém semelhante. Mas não podemos esquecer que tudo isso também depende de como cada filme é apresentado pelo professor; a operacionalização desse material na sala de aula pode trazer diferentes resultados a partir da forma como é realizada.

O sentimento está lá de alguma forma. Isso é algo que torna extremamente complexa a exibição de um filme, especialmente no contexto coletivo (comercial ou escolar, por exemplo), onde existe quase de forma natural uma percepção imediata da emoção alheia, o que pode influenciar a emoção pessoal. Isso pode ser um fator perceptível, por exemplo, em filmes de comédia (risadas altas, gerais), terror (o susto, sensação de pânico, aquele silêncio perturbador de suspense), e mesmo em documentários (o choque potencial pela exibição do "real"). A independência emocional do espectador, em relação aos demais espectadores, pode ser influenciada portanto, e dessa forma a própria percepção pode ser comprometida.

Seria mais um desafio para o pesquisador a construção de uma metodologia que busca, além da simples reação emocional provocada pela imagem, também uma reflexão racional do aluno que tenta construir um conhecimento a partir dessa imagem, permitindo uma relação mais profunda entre o aluno e o objeto com o qual interage.

Pensando na necessidade dessa reflexão por parte do aluno, que pretende construir para si um conhecimento a partir da imagem documentada, entendemos que a exibição de um filme, apesar de não mudar necessariamente os valores, poderia talvez servir para a aceitação acrítica do que é exibido na tela, algo que parece acontecer muito quando se trata dos grandes filmes comerciais.

O espectador assiste ao filme e pode acreditar que aquilo que lhe foi apresentado ocorreu "de verdade" no "mundo dos fatos" ou, quando muito, que é a única e definitiva representação da realidade, sem qualquer outra possibilidade. O cinema de ficção histórico, que é a dramatização cinematográfica do conhecimento histórico, traz esse problema de forma especial. Pode ser construída uma noção em que o espectador leigo aceita o filme como se passasse a ser um conhecedor objetivo da realidade, já que para ele o filme é um documento objetivo que "captou a realidade". Não lhe ocorre atentar para a mediação disfarçada por toda a produção do filme. O mesmo se poderia pensar a respeito das várias adaptações cinematográficas realizadas a partir de grandes obras da Literatura.

Mas também no cinema, como na EA crítica, existe uma dimensão ética e política, que se inicia da própria escolha do tema a ser filmado, seja ele ficção, seja documentário. O cinema, especialmente o documental, do qual nos ocupamos primariamente nessa pesquisa, não precisa necessariamente ter a pretensão de mostrar o objeto do conhecimento exatamente como ele é. Isso poderia ser um ponto de partida

até controverso, considerando a dimensão política do tema tratado, e talvez até mesmo impossível, já que não há como captar a verdade absoluta e objetiva.

O simples fato de ser documentário não precisa legitimar a produção como "absolutamente verdadeira", e talvez seja bom que não faça isso. Para ser um bom documentário, basta que pretenda ter critérios éticos e independentes no momento de sua produção, apoiados em uma pesquisa séria. Por isso, "o professor deve evitar partir do princípio de que a abordagem dada pelo documentário é a única possível ao tema retratado ou que o conteúdo mostrado é a realidade social ou a verdade científica sobre o assunto" (NAPOLITANO, p. 31, 2009). O cinema de ficção não precisa ser descartado pelo pesquisador, imaginando que não continha verdade alguma e que não deriva de projeções do presente; talvez basta que seja problematizado com um pouco mais de cuidado, para apresentar resultados positivos.

Sobre a ideia de documentário, comentamos que "aplicada ao cinema por razões pragmáticas de mobilização de verbas, ela desde então disputou com a palavra ficção essa prerrogativa de representação da realidade e, conseqüentemente, de revelação da verdade" (TEIXEIRA, 2006, p. 253). A importância de se utilizar o cinema como recurso didático se estabelece no sentido de que "trabalhar com o cinema em sala de aula é ajudar a escola a reencontrar a cultura ao mesmo tempo cotidiana e elevada, pois o cinema é o campo no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores sociais mais amplos são sintetizados numa mesma obra de arte" (NAPOLITANO, 2009, p. 11-12).

Quando tratamos da Educação Ambiental especificamente, "um filme pode mostrar alguns temas geradores no sentido de apresentar os conflitos pelo acesso e pelo uso dos recursos naturais, interesses privados e públicos relacionados à problemática ambiental, a responsabilidade diferenciada dos diversos atores sociais na degradação ambiental, as maneiras como os impactos ambientais atingem diferentes camadas sociais" (SILVA e KRASILCHIK, 2007, p. 06-07). Por isso o filme pode e deve ser um ponto de partida útil e eficiente, permitindo que o aluno, através da sua própria ação, consiga conhecer e compreender a realidade. A partir do filme, o aluno pode até chegar a modificar seus próprios valores, adquirindo outros, que em nossa pesquisa específica seriam valores de respeito para com o meio ambiente.

A Educação Ambiental, em razão de sua natureza militante, parece demandar a introdução de novas tecnologias de ensino, que "criaram a necessidade de enfoques integradores do conhecimento para compreender as causas e a dinâmica de processos socioambientais que, por sua complexidade, excedem a capacidade de conhecimento

dos paradigmas dominantes, exigindo uma recomposição holística, sistêmica e interdisciplinar do saber" (LEFF, 2001a, p. 147).

Uma das nossas perspectivas para a utilização do filme de impacto ambiental é a perspectiva da mudança ou da construção de valores, que é possibilitada dentro do contexto escolar. Buscamos ensinar valores que permitam a adoção de uma postura crítica e ativa, que possa ir além do conhecimento puro e simples do problema, o que acreditamos que pode ser feito através dos filmes, pois "a aprendizagem ambiental transformadora pode se beneficiar da emergência de novos conceitos e métodos das disciplinas ambientais e da elaboração de métodos pedagógicos para a transmissão do saber ambiental" (LEFF, 2001b, p. 164).

Queremos promover valores que permitam a ação no mundo onde o aluno vive, através da formação de uma postura pessoal, autônoma e independente sobre os problemas ambientais. As temáticas presentes nos filmes de impacto ambiental devem ser escolhidas pelo professor dentro dessa perspectiva. "Dessa forma, devem ser priorizadas informações que, longe de provocar um imobilismo pela perspectiva catastrófica, possam favorecer a capacidade de construção de valores éticos, bem como de responsabilidade e participação" (SILVA e KRASILCHIK, 2007, p. 07).

O cinema de impacto ambiental não pretende constituir-se de filmes feitos para provocar choque ou pânico, mas para apresentar informações que despertem o interesse dos alunos. Isso, então, pode permitir que o aluno tome atitudes que provocam a transformação ambiental na sua própria realidade. Devemos oportunizar ao aluno a percepção do problema ambiental e de suas possíveis formas de resolução, não como um dado pronto e inequívoco, mas como uma atividade possível e útil para a solução do problema. Essa atitude pode e deve ser tomada pelos próprios alunos, permitindo-lhes que se tornem independentes e críticos, para serem agentes transformadores do seu meio ambiente e, em consequência, de sua realidade.

Através do conteúdo dos filmes podem-se adentrar aos problemas ambientais presentes em suas narrativas. São perceptíveis na narrativa dos filmes problemas de agressão contra o meio ambiente, problemas que já estão acontecendo há algum tempo, e que de certa forma, produzem sua naturalização. Isso gera certa sensação de insolubilidade ou de normalidade dos problemas ambientais, promovendo a acomodação aos problemas, ao invés de tentar resolvê-los. Os filmes, como outras formas de informação constituem um ponto de partida para a educação no sentido de realmente tentarmos debater resoluções para os nossos desafios ambientais.

Os problemas constantes dos quatro filmes sobre os quais pesquisamos e que exibimos para os alunos na sala de aula são os temas de interesse ambiental que remetem de forma mais geral à poluição da água e do ar, ao desmatamento de áreas florestais, ao aquecimento global e ao efeito estufa. São discutidos os efeitos das crises ambientais nascidas desses problemas, como o impacto sobre as plantações e os animais, e sobre o destinatário final da mensagem, que é o próprio homem.

O Aquecimento Global é o processo que ocorre com o aumento da temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície do planeta. A atividade humana é o principal causador do aumento constante desse aquecimento, num processo começado durante a Revolução Industrial. O Aquecimento Global pode ter efeitos desastrosos aos ecossistemas da Terra, e impacto devastador para a humanidade. Dentre as principais consequências estão a diminuição das coberturas naturais de gelo por derretimento e o aumento dos níveis dos mares, causando uma mudança drástica nos padrões climáticos.

O Aquecimento Global tem como causa a absorção excessiva de calor na atmosfera, o que ocorre através do aprisionamento desse calor por alguns gases como o dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e os clorofluorcarbonos. O efeito que tal absorção provoca é chamado de efeito estufa: os gases atmosféricos armazenam o calor da mesma forma como ocorre numa estufa de vidro. O aumento desses gases na atmosfera, que são emitidos e lançados como parte da poluição causada pelos seres humanos, está causando o aumento progressivo do calor, podendo chegar a um ponto em que todas as formas de vida do planeta estejam ameaçadas de extinção.

Um processo que tem contribuído muito para o efeito estufa é o desmatamento ou deflorestamento das áreas verdes do planeta. Esse processo é fundamentalmente definido como o desaparecimento das massas florestais, causado principalmente pela ação humana. A destruição de florestas está ocorrendo para a obtenção da terra para fins agrícolas e pecuários e para a extração de madeira, o que acontece muitas vezes de forma irresponsável e ilegal. E como as plantas têm por função a absorção de gases como o dióxido de carbono, o desaparecimento das florestas favorece o crescimento do efeito estufa e, em consequência, aumenta também o aquecimento global.

Todos esses eventos ambientais estão conectados entre si e à poluição atmosférica e das massas de água do planeta. Também nesses casos a ação destruidora do homem tem sido a grande responsável. O homem atua poluindo a água através da contaminação de massas como rios e mares, prejudicando as formas de vida que são naturais desses espaços; vários tipos de dejetos produzidos por fábricas são alguns dos

agentes mais comuns. A poluição do ar causa alterações na atmosfera provocadas pela emissão de gases ou pelo uso de energia, e podemos pensar como um dos causadores as fábricas e as indústrias, especialmente presentes nas grandes cidades. A emissão de gases de efeito estufa aumenta esse problema, demonstrando mais uma vez a conexão entre todos esses problemas.

Infelizmente a degradação ambiental só passou a ser compreendida como um problema sério quando veio ameaçar a existência humana no planeta. É tão incerto o futuro que está próximo da humanidade, que já na próxima geração pode não haver mais água para beber ou ar limpo para respirar. São esses eventos graves que exigem a necessidade de uma tomada de consciência em nível mundial, dirigida para a busca de soluções para o problema ambiental. Pensamos que não pode haver melhor espaço para iniciar a discussão do que a sala de aula, para nós instrumentalizada pelo uso do cinema.

Escolhemos como primeiro filme para ser exibido e trabalhado com os alunos o desenho animado "Os Simpsons - O Filme" (The Simpsons Movie, 2007), que nos seus oitenta e seis minutos de duração, enfoca prioritariamente questões ambientais. Mas tivemos nessa primeira exibição o objetivo especial de provocar o interesse das crianças, a população sujeito para a realização de nossa pesquisa.

Pensamos que isso é compreensível, se assumirmos que a forma comum do desenho animado é própria e dirigida para públicos infantis. Porém, um dos segredos do sucesso de Os Simpsons, que hoje já está na sua vigésima segunda temporada nos Estados Unidos, é a capacidade que o desenho tem de atrair um público vasto e eclético, composto por pessoas de idades diversas. Acreditamos que a franqueza direta e a criticidade afiada sejam duas das grandes causas para a imensa popularidade do desenho, o que também contribui para a atualidade e a problematização dos conteúdos ambientais que ele apresenta.

Desde que estreou na televisão norte-americana, a série de desenho animado "Os Simpsons", que trata da vida cheia de confusões de uma típica família de classe média suburbana dos Estados Unidos, é um sucesso gigantesco de audiência e crítica. A criação do cartunista Matt Groening ganhou seu primeiro longa-metragem para o cinema em 2007, tornando-se uma das maiores bilheterias daquele ano. Mesmo comercial, o desenho tem uma postura surpreendentemente crítica em relação aos fatos da vida. E há o fato de que a popularidade da família Simpson parece ser tão grande em função de esta ser uma família tão extraordinariamente normal quanto qualquer outra, uma família com a qual muitos dos espectadores podem se identificar.



A possibilidade de identificação com alguns dos personagens, que representam elementos básicos do universo familiar, como as figuras do pai, da mãe e dos irmãos é facilmente compreendida. Os Simpsons envolvem-se em situações de uma simplicidade corriqueira que tem potencial de identificação com um grande número de pessoas. O primeiro e atualmente único longa-metragem dos personagens trouxe uma problemática bastante atual e própria do nosso tempo, que é a problemática ambiental.

A temática central do filme, o único de natureza comercial apresentado aos alunos, basicamente envolve a questão da poluição da água, e as consequências para a pequena cidade de Springfield e seus moradores, entre os quais a família Simpson: Marge, a mãe e esposa; os filhos Bart, Lisa e Maggie; e o pai, Homer, personagem central dos episódios da série e do filme, certamente um dos mais carismáticos.

O desastre ecológico apresentado no filme tem como ponto de partida uma apresentação da banda Green Day. Ao se apresentar em um show realizado em uma balsa móvel no Lago Springfield, esta sofre uma destruição catastrófica pela poluição do lago, e afunda com os integrantes da banda. Lisa Simpson começa uma campanha de conscientização para fazer a limpeza do lago, indo de porta em porta pelas casas da cidade; a reação dos moradores da cidade, quando ela revela seu objetivo, é previsível: todos batem a porta diante dela e a rejeitam. O único disposto a ajudar é Colin, personagem apresentado como filho do cantor Bono Vox, da Banda U2, famosa pela militância de natureza política e ecológica. A referência constante ao mundo "pop" é outra das características da série: as contrapartes em forma de desenho de atores como Tom Hanks e Arnold Schwarzenegger - este último ocupando o cargo de Presidente dos Estados Unidos - também marcam presença.

Uma barreira de proteção contra a poluição é instalada no lago, poluído no limite. Entretanto, ao "adotar um porco", outro dos absurdos que caracterizam a série, Homer provoca uma reação catastrófica ao despejar no lago um silo carregado de fezes do animal. Como resultado, animais começam a aparecer com mutações genéticas. Entra em cena a Agência de Proteção Ambiental, segundo o desenho o órgão do governo dos Estados Unidos que é responsável pela proteção ecológica, e coloca a cidade em quarentena. Através da instalação de uma cúpula de vidro gigante cobrindo toda Springfield, essa agência desenvolve em segredo um plano para destruir totalmente a cidade, e os Simpsons são responsabilizados pelo problema e expulsos pelos demais moradores.

O restante do desenho, que não tem maiores preocupações ecológicas, narra as confusões de Homer para voltar à cidade e salvar a população. Há um detalhe curioso que parece servir de ligação com o filme seguinte, o primeiro documentário utilizado na pesquisa, que foi "Uma Verdade Inconveniente". Lançado em 2006, esse documentário é referenciado diretamente em uma cena do filme da família Simpson, lançado em 2007.

Numa cena do início do desenho animado, no teatro da cidade, Lisa Simpson apresenta diante de toda a população de Springfield um gráfico retratando o aumento da temperatura global (o fenômeno do aquecimento global), usando uma plataforma móvel que se desloca até o topo do gráfico, do tamanho do palco. É exatamente dessa mesma forma que o apresentador Al Gore faz parte de sua exposição, em seu documentário. O próprio documentário também utiliza um outro desenho animado, um segmento semelhante ao produzido pelos criadores de Os Simpsons, para explicar o efeito estufa.

Portanto, "Uma Verdade Inconveniente" (An Inconvenient Truth, 2006) foi o segundo filme do projeto e o primeiro documentário a ser apresentado. Com noventa e seis minutos de duração, é apresentado pelo ex-vice-presidente dos Estados Unidos, Al Gore, e tem como núcleo a intercalação entre as viagens do apresentador através do mundo com o propósito de educar o público em geral sobre as mudanças climáticas que estão afetando e ameaçando toda a vida na Terra, e uma exposição didática para uma plateia, com fins educativos.

O próprio ex-vice-presidente parece indicar a importância do uso do cinema não apenas como mídia de massa, mas também com todo o seu potencial educativo. Viajando através do mundo, por vários países da Europa e da Ásia, bem como por cidades dos Estados Unidos, Gore apresenta as pesquisas científicas sobre a crise climática, bem como o modelo político e econômico do capitalismo, que tem contribuído para o surgimento e o agravamento do aquecimento global. O documentário lembra ainda que Al Gore está liderando um movimento político em favor do meio ambiente desde a década de 1970.

O filme utiliza diretamente essa abordagem didática, quase como se Gore ensinasse em uma sala de aula. Em um momento do documentário, ressalta a importância dos professores como transmissores de conhecimento, citando o caso de um colega de sala, quando cursava a 6<sup>a</sup> série. Esse colega foi fortemente censurado pelo professor de Geografia, quando lhe perguntou se era verdade que a América do Sul e a África outrora estiveram conectadas geologicamente. Esse aluno, cuja pergunta foi chamada de ridícula, mais tarde iria se tornar viciado em drogas. O professor, cujo

nome não é citado, se tornaria consultor científico no governo Bush. Mas o palestrante ressalta também o impacto muito positivo dos professores em sua vida, especialmente quando cursava a universidade.

Numa abordagem didática, ele utiliza várias imagens de filmes, gráficos e fotografias, que ressaltam ora a beleza da Terra, ora cenas de degradação ambiental e do seu impacto na humanidade. Um ponto essencialmente importante para ele é a discussão acerca do impacto provocado pela passagem do furacão Katrina pela cidade de Nova Orleans, em 2005, algo que os dois documentários seguintes também descrevem. Merece destaque a imagem chamada "nascido da Terra", que mostra a Terra "nascendo", conforme vista da superfície da Lua e fotografada por uma das missões Apollo. Segundo o documentário, essa fotografia marcou o início do movimento ambientalista.

A apresentação parece mesmo lembrar a prática de um professor numa sala de aula. Al Gore passa um tempo significativo do documentário diante de sua plateia (alunos?), que observa a projeção de vídeos e fotografias. Gráficos com várias estatísticas de interesse ambiental, como condições atmosféricas e de temperatura, são apresentados e explicados, numa forma de ilustrar através da imagem o impacto ambiental provocado pelo homem em várias partes do planeta.

Um ponto central do documentário é o efeito dos gases de efeito estufa. A apresentação do tema traz um paralelo curioso com o desenho de Os Simpsons. O documentário utiliza, como forma narrativa, um segmento do desenho animado Futurama (também de autoria do criador de Os Simpsons), para explicar de forma bem-humorada o problema do aquecimento global, que é o tema mais central desse documentário, no que se refere ao impacto ambiental.

Explicado como um evento que se inicia com a radiação solar que incide sobre a Terra, o documentário esclarece que a retenção natural de parte desse calor tem aumentado, em razão da emissão dos chamados gases de efeito estufa, liberados por emissões de indústrias e automóveis, por exemplo. O aumento desses gases na atmosfera tem aumentado progressivamente o calor.

Dentre as possíveis consequências da mudança climática apresentadas no filme está a possibilidade do derretimento total das calotas polares da Antártica ocidental, bem como do continente da Groenlândia. O aumento do nível do mar resultante, que foi calculado em cerca de vinte metros, invadiria as regiões costeiras do planeta de forma a produzir uma crise social ocasionada pelo surgimento de cerca de cem milhões de desabrigados e refugiados. A água da Groenlândia, baixa em níveis de sal, ocasionaria

outro problema mais grave: a interrupção das correntes marítimas que aquecem o norte da Europa, causando um resfriamento de consequências potencialmente desastrosas. Podemos fazer referência às imagens presentes no filme de ficção "O Dia Depois de Amanhã", lançado em 2004, que tem por tema a ocorrência e os resultados de uma nova era glacial no norte do planeta. O impacto atinge também animais glaciais como ursos polares, que segundo a apresentação estão morrendo em taxas elevadas em razão do desaparecimento do gelo polar.

O filme traz uma base científica forte. Apresenta dados de medição no aumento do dióxido de carbono ou gás carbônico, responsável pelo efeito estufa, medido pelo observatório de Mauna Loa, no Havaí. Narra a retração do nível das geleiras, sua diminuição sendo medida desde o ano de 1850, através de fotografias tiradas entre os períodos de menor para os de maior emissão de gás carbônico. O filme ainda traz um estudo que demonstra que a concentração de gás carbônico no núcleo de algumas geleiras é a maior já observada nos últimos seiscentos e cinquenta mil anos, e que através de medições de recordes de temperatura, foi registrado que os dez anos mais quentes desde 1880 aconteceram todos nos quatorze anos que precederam o lançamento do documentário.

Do ponto de vista científico, uma das ligações que o documentário estabelece é a conexão que existe entre o aumento de dióxido de carbono e a temperatura planetária. O filme também explica sobre o funcionamento dos sistemas atmosférico e oceânico, como se a Terra fosse um organismo vivo.

Por todo o mundo são mostradas as consequências do impacto, nos ecossistemas da vida natural e na vida humana. Fenômenos como as ondas de calor, o descongelamento das grandes massas de gelo, secas e inundações, e os perigos contra as formas de vida são mostrados em muitas partes do mundo, como Estados Unidos, Japão, China, Índia, Holanda e até no Brasil. O diagnóstico de trinta novas doenças surgidas nas últimas três décadas do século XX, além do dado de que as possibilidades de extinção de várias formas de vida têm avançado mil vezes mais rápido em função dos problemas ambientais atuais, são outros dentre os problemas apresentados.

Um dado interessante trazido pelo filme é o registro de novecentos e vinte e oito artigos científicos publicados e analisados nos últimos anos, e nenhum deles deixa de afirmar categoricamente que a questão do aquecimento global representa um problema muito sério, e que deve ser tratado com a máxima urgência. Uma das piores

consequências, por exemplo, seriam as centenas de milhões de refugiados de desastres climáticos, número estimado se a degradação continuar como está.

Pelo fato de Al Gore ter sido vice-presidente nas duas administrações do governo Clinton, o documentário não poderia deixar de sofrer uma análise política. Qualquer professor é também um agente político em potencial, já que é também agente de modificação e transformação social. Portanto, acreditamos que uma observação de conteúdo político deve ser feita. Uma vez que a palestra contém várias citações, fotografias e gráficos organizados como uma aula, não parece exagero dizer que Gore faz uso de um texto pronto, que foi elaborado de forma cuidadosa.

O filme não despreza sua visão política sobre os "culpados" pela crise ambiental, e Gore, um democrata como Bill Clinton, aponta como culpados os partidários republicanos. São mostradas cenas de pronunciamentos de governantes republicanos, como George W. Bush, e do senador James Inhofe, para o qual os alertas para a existência de uma crise ambiental não representam problema algum, pois trata-se tão somente da "maior fraude já imposta ao público americano". O pronunciamento desse senador também é apresentado no documentário "A Última Hora".

Segundo evidências mostradas pelo documentário, para esses políticos, que se baseiam em documentos que são editados antes de serem publicados, o aquecimento global é uma teoria e não um fato. Porém, o Protocolo de Kyoto, tratado internacional de Direito Ambiental aceito por mais de uma centena de nações, em congresso realizado naquela cidade japonesa no ano de 1997, ainda durante a Administração Clinton, é pouco debatido, exceto em alguns momentos em que Gore o enaltece. Os Estados Unidos foram um dos dois únicos países a não assiná-lo; o outro foi a Austrália. Mas Gore critica a ideologia do governo Bush, que segundo ele, nada fez pelo meio ambiente.

A questão da politização que se pode fazer presente nos documentários parece bastante adequada para ilustrar o tema que pretendemos debater aqui. O documentário, "mesmo o mais didático e voltado para o público escolar, é um gênero de filme que implica um conjunto de regras de linguagem para a elaboração do roteiro, técnicas de filmagem, princípios de montagem e edição (...)" (NAPOLITANO, 2009, p. 31). Continuando na mesma linha de pensamento, o referido autor ainda nos adverte de que "seria impossível uma abordagem totalitária e unívoca de um problema social ou fenômeno natural" (2009, p. 31).

Lembramos essa advertência com cuidado por um momento, apenas para demonstrar quão falha pode ser a ideia de que a apresentação de um documentário por si só, seria a apresentação da "verdade objetiva". Moore registra uma tabela com os "decretos e regulamentações de última hora", afirmando que, talvez para abrir espaço para a continuidade política democrata através de Al Gore, "Clinton esperou oito anos até finalmente mexer-se para fazer algo de bom - nos últimos dias de seu mandato" (2003, p. 228).

Entre as muitas medidas aprovadas, o autor elenca algumas bem interessantes para o problema do meio ambiente, dentre as quais se incluem leis que "protegiam 60 (sessenta) milhões de acres de florestas do desmatamento e da construção de rodovias", "instituíam regras visando ao consumo eficiente de energia em aquecedores de água", "permitiam que funcionários federais negassem contratos a empresas que violaram leis ambientais, trabalhistas e de defesa ao consumidor", e "propunham regular o uso de biopesticidas", apenas para citar algumas (MOORE, 2009, p. 228-229). Compreende-se, portanto, segundo o ponto de vista geral dos governos, que a crise ambiental da atualidade é mesmo uma "Verdade Inconveniente".

O documentário encerra com a proposição de uma série de atitudes, que podem ser tomadas por qualquer pessoa que queira contribuir com atitudes favoráveis ao meio ambiente. Trata-se daquela noção de que tudo será resolvido se "cada um fizer a sua parte", o que talvez nem sempre funcione. Algumas dessas soluções são bastante viáveis para o cidadão comum, tais como escrever sobre o problema para revistas e jornais, andar menos de automóvel e mais de bicicleta, e tentar aprender mais sobre a crise climática para agir em relação a ela. Uma das mais importantes seria a necessidade da mudança do nosso sistema de vida, especialmente dos hábitos humanos referentes ao consumismo capitalista desenfreado. Outras soluções, como a de concorrer para um cargo político, não são tão boas assim nem tão ingênuas, pois sabemos que, como nos Estados Unidos, a conquista de um cargo político no Brasil não pode ser tratada como uma questão de vontade apenas. Considerando quão "includentes" são ambas as democracias, acreditamos que a riqueza, no Brasil gerada especialmente pela concentração de renda, é essencial para a vitória em uma eleição.

O terceiro documentário apresentado pelo projeto traz o título "Mudança de Clima, Mudança de Vidas", tendo sido produzido com o selo do grupo ambientalista internacional Greenpeace. De forma geral esse documentário, que é o mais curto de

todos os que foram apresentados, com cinquenta minutos de duração, descreve os efeitos das mudanças climáticas no Brasil.

São entrevistados pesquisadores, produtores rurais e cidadãos comuns que sofreram o impacto de desastres ambientais sobre suas cidades, casas, lavouras e criações de animais, e é demonstrado o prejuízo financeiro decorrente desses fatos. O documentário apresenta a ocorrência de desastres ambientais por todo o Brasil, especialmente na região Sul, dentre os quais são citados secas e a falta de água para o consumo humano, desertificação, desmatamento e deflorestamento em razão de queimadas e falta de chuvas. Outros eventos como o degelo da Antártida, o furacão Katrina e o Protocolo de Kyoto são mencionados, fazendo ligação com o documentário anterior. Eventos de impacto ambiental, tais como o aquecimento global e o efeito estufa, são também narrados didaticamente.

Alguns dados alarmantes são apresentados e discutidos, como a ocorrência de tempestades litorâneas que ameaçam a vida urbana, citando o exemplo de ocorrências desse gênero no Rio de Janeiro. Também são mencionadas as consequências ambientais deflagradas pelo aumento potencial de 0,7° na temperatura mundial, que poderiam levar à extinção de muitas espécies de vida animal, e a suposição de que o derretimento completo da Groenlândia, que tem funcionado como uma espécie de espelho ao refletir a maior parte dos raios solares, levaria a um aumento de sete metros do nível do mar. Isso seria algo desastroso para os milhões de seres humanos que vivem nas regiões costeiras e litorâneas de todo o planeta. Podemos lembrar assim da questão referente aos refugiados do meio ambiente.

Mas esse documentário também tem sua agenda política. São ressaltadas as ações do Greenpeace pela conservação e proteção do meio ambiente, e é entrevistado um "especialista", cuja única referência é pertencer à entidade. A vontade política, ou a falta dela, é apontada como o principal vilão da história. Uma solução viável apresentada para o Brasil seria o potencial da utilização da energia solar e da energia eólica, sem que se discuta a guerra política que isso acarretaria com os grandes cartéis produtores de petróleo. A mudança da mentalidade do consumidor também é apontada como fator essencial para a reversão da crise ambiental.

"A Última Hora" (The 11<sup>th</sup> Hour, 2007), documentário produzido e apresentado pelo ator norte-americano Leonardo DiCaprio, foi o filme escolhido para encerrar a pesquisa com os alunos. O filme tem as contribuições científicas de várias personalidades mundiais, como o cientista Stephen Hawking, e narra alguns dos

principais problemas ambientais do planeta, como aquecimento global, desmatamento, extinção em massa de espécies animais e esgotamento dos oceanos. Assim, procura-se demonstrar que estão ameaçados tanto o futuro da humanidade, quanto o de todas as formas de vida no planeta Terra. DiCaprio produz, apresenta e narra o documentário, que dura noventa e dois minutos.

DiCaprio comenta que "o aquecimento global não apenas é o desafio ambiental número um que enfrentamos hoje, mas um dos assuntos mais importantes a encarar a humanidade". Defendendo o potencial educativo da Educação Ambiental, e utilizando novamente a mídia cinematográfica como instrumento de ensino e de alerta, DiCaprio afirma que "devemos fazer nossa parte para despertar a consciência sobre o aquecimento global e os problemas que enfrentamos como seres humanos para promover um futuro autossuficiente para nosso planeta".

Esse último documentário tem uma perspectiva temática muito próxima de "Uma Verdade Inconveniente", no sentido de que se fundamenta na informação de que a humanidade está destruindo sua própria existência futura de forma sistemática, ao devastar a ecologia terrestre. O momento para o qual a humanidade deve se voltar, de forma a parar a corrida em direção ao colapso ambiental global, é esta "Última Hora".

O filme traz imagens impressionantes das devastações causadas em várias partes do mundo por furações, tornados, enchentes e inundações, desmatamentos e deflorestamentos, incêndios e o derretimento das calotas polares, tudo isso causado pela ação descontrolada da humanidade. Males para a população humana, como a chuva ácida, a desertificação de áreas utilizadas para agricultura e temperaturas excessivas que podem levar à morte, são apresentados como algumas das consequências da degradação ambiental. Outras consequências focam-se nas relações da poluição mundial com uma série de doenças, como asma, diabetes, mal de Parkinson e de Alzheimer, e, especialmente, diversas formas de câncer.

O filme ainda prevê que se o cenário continuar como está aumentará o número de pessoas refugiadas, através do deslocamento causado por desastres naturais. É dada ênfase especial aos eventos provocados pelo furacão "Katrina", em 2005, nos Estados Unidos. Com mais acontecimentos como esse, o número de refugiados calculado pelo filme poderá ser equivalente a cento e cinquenta milhões.

O filme discute a transformação da natureza em uma "propriedade" dos seres humanos, apresentados como criaturas dissociadas da natureza, portanto sem deveres morais para com ela. A Terra foi compreendida dessa forma como algo semelhante a



um organismo, que era uma vez saudável, mas que se transformou, tornando-se infectada pela degradação de sua estrutura vital, que é o meio ambiente.

Segundo o filme, dentre os maiores culpados por todos os desastres ambientais está a busca fanática por lucro das grandes corporações, apoiadas pelos maiores governos mundiais, e o consumismo desenfreado e irresponsável das pessoas comuns. A cadeia de eventos que se iniciou com a Revolução Industrial, em direção à vida moderna caracterizada pelo uso cotidiano da tecnologia, foi marcada pelo motor a vapor e pela utilização dos combustíveis fósseis, como o carvão e, principalmente, o petróleo. A queima desses combustíveis na atmosfera, que segundo um dos vários especialistas entrevistados ao longo do filme está sendo tratada como um depósito de lixo invisível, é o que provoca o evento chamado aquecimento global.

Lembra-nos o filme que esse evento é gerado por um efeito anterior, ao qual se dá o nome de "efeito estufa"; este efeito é marcado pelas emissões de gases como o carbônico e o metano, por exemplo, através das chaminés de fábricas e dos escapamentos dos carros. Uma das consequências possíveis seria o aquecimento do nosso mundo a ponto de fazer da Terra um planeta comparável a Vênus, onde a temperatura de superfície chega a aproximadamente 480°, absolutamente inabitável para qualquer forma de vida que conhecemos.

Podemos ver como os filmes utilizados permitem e favorecem a discussão dos mesmos problemas ambientais, podendo assim talvez serem usados para firmar o desejo de assumir o compromisso com o meio ambiente, e favorecer o processo educativo.

A temática central de todos os filmes é a de que a destruição do Meio Ambiente é a destruição dos ecossistemas do planeta e de toda vida que o habita. Mais do que a conservação e o respeito ao planeta, uma das grandes preocupações da Educação Ambiental é a garantia de um mundo habitável para nossas gerações futuras. A destruição de nosso meio ambiente significaria certamente o fim da nossa civilização e a extinção da própria espécie humana. Dessa forma nos valem do cinema para construir uma Educação Ambiental, através da teoria de Piaget.

## CAPÍTULO II

### 2. A APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DE PIAGET

Neste segundo capítulo da pesquisa examinamos os referenciais teóricos que nos servem de base e fundamentação para a análise das informações coletadas durante a fase prática. O principal referencial teórico se concentra nas obras de Jean Piaget sobre a Epistemologia e a Psicologia Genéticas, pelas quais abordamos os estágios de cognição do sujeito, e os seus níveis de desenvolvimento epistemológico. Dentre outros autores de expressão que pesquisam sobre o tema e que também são citados, destacamos Fernando Becker, Hans Furth, Maria Lúcia Moro, José Erno Taglieber e Ademir José Rosso.

O início deste capítulo centra-se nas questões que dizem respeito a aprendizagem construtivista, partindo de conceitos da teoria de Piaget como assimilação e acomodação, centração e descentração, e explicamos os estágios do desenvolvimento psicológico e epistemológico da criança. Ao contrário do que estabelece o apriorismo e o empirismo puro, o construtivismo se fundamenta no que o sujeito aprende a partir da interação com os objetos. Piaget "rejeita o empirismo ingênuo, que acredita num contato não mediatizado entre o sujeito e o real, e admite, como Kant, que o conhecimento se dá a partir de um a priori, que ordena a experiência, mas não pertence ao campo da experiência" (FREITAG, 1985, p. 21). Esse apriorismo inclui as estruturas do pensamento, as experiências pessoais e sociais.

Para a teoria da Epistemologia e da Psicologia Genéticas, conforme ensina Jean Piaget, é importante a compreensão dos conceitos de Assimilação e Acomodação. Com base nestes conceitos, que constituem uma relação circular contínua, que é constante e se prolonga no tempo, o aluno assimila as novas informações recebidas conforme as estruturas prévias de pensamento; algumas vezes, a nova informação exige uma adaptação dessas estruturas orgânicas ao meio sobre o qual reage o aluno, correspondendo a acomodação. Por isso, podemos dizer que o professor provoca e desafia a curiosidade no aluno, mas o processo de aprendizagem ocorre através da ação do próprio aluno.

Abordaremos conceitos específicos da pesquisa, que fundamentam as categorias sobre as quais dividimos as respostas dadas pelos alunos na fase da experiência com os filmes, caracterizando a ação e a operação do sujeito. Essas categorias, que servirão para

explicar os resultados obtidos através dos dados colhidos na pesquisa de campo, dividem-se em três espécies: conhecimentos figurativos e conhecimentos operativos; abstração reflexionante e tomada de consciência; e construção de valores. De forma breve e prévia, explicaremos cada um deles.

Os conhecimentos obtidos são classificados como figurativos ou operativos. No primeiro caso, o aluno limita-se a guardar a imagem passiva do objeto de conhecimento, sem conectá-lo aos seus quadros anteriores, enquanto que na segunda hipótese a aprendizagem ocorre quando a inteligência do aluno opera sobre esse objeto. Para que essa operação intelectual ocorra, o aluno deve ter a oportunidade de agir e construir seu objeto de estudo, participando como elemento central do processo e reconstruindo ele mesmo o conhecimento. Porém, segundo a noção construtivista, a percepção acerca do objeto varia conforme o sujeito e seus quadros apriori. A produção do conhecimento depende do pensamento reflexivo sobre o objeto; na medida em que o sujeito reflete ativamente, passa a tomar consciência do processo de conhecer.

Por fim, analisaremos a possível mudança dos valores que os filmes podem proporcionar, dirigindo o aluno para uma construção de novos valores de respeito, defesa e conservação do meio ambiente, não apenas para si, mas para a comunidade da qual faz parte.

Em seguida, este capítulo procura demonstrar como podemos utilizar o cinema como recurso didático para que o aluno aprenda a Educação Ambiental através da teoria de Piaget. Discutiremos a problematização de filmes de impacto ambiental na sala de aula, procurando provocar a ação do aluno segundo uma Educação Ambiental crítica e emancipatória, e rejeitando a abordagem conservadora, para a qual o homem está dissociado da natureza e sua ação não traz consequências para o meio ambiente.

Tendo por base filmes que procuram trazer reflexões e possibilitar a aprendizagem acerca do impacto ambiental causado pelo homem no planeta, utilizamos referenciais da Educação Ambiental, como Carlos Loureiro e Enrique Leff. Na última parte deste capítulo, procuramos demonstrar como o aprendizado em Educação Ambiental é possível através dos filmes de impacto ambiental, por meio das contribuições presentes na teoria de Piaget.

## 2.1 A APRENDIZAGEM EM PIAGET

Piaget entende que a "inteligência é adaptação e sua função é estruturar o universo, da mesma forma que o organismo estrutura o meio ambiente" (1978, p. x). Para o autor, as "estruturas da inteligência mudam através da adaptação a situações novas e têm dois componentes: a assimilação e a acomodação" (1978, p. x-xi). Sobre a inteligência e sobre o processo de formação das estruturas intelectuais, Piaget descreve a existência de alguns estádios, definidos como "forma de organização da atividade mental, sob seu duplo aspecto: por um lado, motor ou intelectual, por outro, afetivo" (1978, p. xii). Ocupar-nos-emos em nossa pesquisa, mas em tempos distintos, tanto do aspecto intelectual, quanto do aspecto afetivo, este último expresso na construção de novos valores possibilitados pela Educação Ambiental.

Piaget "nos legou uma concepção de aprendizagem pela assimilação, no quadro de sua proposição sobre a construção das formas de conhecer" (MORO, 1999, p. 99). Para Piaget há necessariamente uma inter-relação entre desenvolvimento cognitivo e aprendizagem, entendida esta inter-relação como a assimilação a respeito do conhecer sobre algum objeto. Portanto o fenômeno da educação concretiza-se em um processo de ensino-aprendizagem, pois, como explica a autora, a natureza da teoria de Piaget pode ser entendida "como teoria epistemológica que traz em seu bojo uma teoria do desenvolvimento da lógica humana, esta utilizada como recurso metodológico daquela, e uma concepção de aprendizagem" (1999, p. 101).

Na teoria de Piaget, "o conhecimento é concebido como uma construção" (BECKER, 1993a, p. 43). Dessa forma, dentre os blocos temáticos sobre os quais foram divididos os estudos de Piaget, poderia ser destacado aquele que trata "da construção de uma teoria da aprendizagem construtivista" (MORO, 1999, p. 101).

A Epistemologia de Piaget, que recebeu o nome de "Epistemologia Genética", tem como pressuposto a noção de que os "objetos de conhecimento são construídos pelo sujeito segundo modos, patamares peculiares a cada objeto em sua relação com a dinâmica funcional construtiva do sujeito" (MORO, 1999, p. 103). Para Piaget, a maneira pela qual se dá a aprendizagem obedece a uma noção de construção. É portanto o sujeito do processo de aprendizagem, que longe de ser um indivíduo passivo diante do meio sobre o qual aprende, constrói seu próprio objeto de conhecimento. Por epistemologia, Piaget "compreende o estudo da constituição dos conhecimentos válidos. Seria aquela forma de reflexão, teórica, no interior das ciências, que estuda as passagens

de estados de conhecimento 'menos' a estados de conhecimento 'mais desenvolvidos'" (FREITAG, 1985, p. 49-50).

Assim, parece importante salientar os princípios gerais a serem observados na concepção piagetiana de aprendizagem. Tais princípios seriam os seguintes: "é o aprendiz que faz a aprendizagem; ele, aprendiz, aprende em seu contexto real; o mais importante na aprendizagem é seguir aprendendo; toda a aprendizagem é aprendizagem de alguma coisa" (MORO, 1999, p. 111). A Epistemologia de Piaget centra o processo de ensino-aprendizagem na interação do aluno e não apenas no objeto, superando a noção empirista de aprendizagem, permitindo sempre uma série de novas possibilidades que impedem o esgotamento do objeto sobre o qual se aprende. Melhor dizendo: a epistemologia genética nos ensina que é necessária a interação do sujeito com o objeto para que ocorra a construção do conhecimento mediante aquilo que Piaget denomina de "esquemas psicogenéticos, adquiridos no curso de uma história individual, através da interiorização das ações, a níveis cada vez mais complexos e mais abstratos" (FREITAG, 1985, p. 21).

A posição epistemológica de Piaget deslocará a ênfase da repetição correta pelo aluno do que o professor faz para a organização bem-sucedida pelo estudante de sua própria experiência" (MORO, 1999, p. 111). Da mesma forma, para Piaget, o objeto da aprendizagem supera a noção de acúmulo progressivo de informações, e privilegia a compreensão conceitual elaborada pelo próprio aluno, dentro dos vários ramos do conhecimento científico. Ao invés de simplesmente fazer do aluno um repetidor de fórmulas, que não fazem sentido para ele, e sobre as quais muitas vezes não possui compreensão alguma, a proposta piagetiana aponta para a importância da atividade da inteligência como condição de aprendizagem e como forma de conquistar a autonomia.

A psicologia piagetiana explica que a aprendizagem ocorre de acordo com as ações dos educandos, desde a idade infantil: "as crianças aprendem em função do nível estrutural de suas ações; e sobretudo no sentido de que os mecanismos que as produzem são os mesmos que intervêm na construção espontânea dos conhecimentos" (CASTORINA, 1988, p. 45). Essa ação da inteligência dos alunos é de fundamental importância para o processo construtivista de conhecimento. A Psicologia Genética "é pois a ciência que se preocupa em descobrir as raízes e o processo de formação dos conceitos básicos de tempo, espaço, causalidade, sem os quais o mundo exterior não seria assimilável" (FREITAG, 1985, p. 52-53).

Ao contrário do que pensa e prega o senso comum, o conhecimento não ocorre através de uma apropriação objetiva da realidade externa por parte do educando, como processo de conhecimento do mundo e como aprendizagem do que está a sua volta. A ideia de que o professor é uma entidade controladora e mediadora do conhecimento em um nível absoluto é totalmente ilusória. O professor é de fato mediador, mas de forma indireta em relação à realidade. Compete a ele "problematizar a realidade", despertando o interesse e permitindo assim que o aluno disponha-se a aproximar-se dos objetos de conhecimento, e a representá-los.

A interferência do educador deve ser efetuada "indiretamente, sobre o meio cultural e social da criança, operando modificações na situação que ela enfrenta, promovendo situações interessantes e problemáticas, disparando a sua atividade organizadora e estruturadora" (CASTORINA, 1988, p. 46). Dentre as situações interessantes e problemáticas possíveis, consideramos a hipótese da utilização do cinema como instrumento que permita a eficácia do processo de ensino e de aprendizagem, que é o fundamento de toda a nossa pesquisa.

Para a psicogênese piagetiana, é importante considerar que, no desenvolvimento intelectual da criança, existe uma sequência baseada em níveis estruturais progressivos. Essa sequência deve ser respeitada, pois é através dela que passa a se constituir, de forma cada vez mais complexa, a compreensão das informações que pretendemos que as crianças aprendam. Trata-se de um processo construtivo, que acontece pela passagem do tempo, acompanhado do desenvolvimento na criança das estruturas que permitem a ela "conhecer".

As estruturas de aprendizagem e as maneiras pelas quais elas funcionam não são independentes e devem ser consideradas em conjunto. As estruturas não são estádios absolutos a serem atingidos igualmente por todas as crianças após um determinado tempo, mas se desenvolvem e adquirem funcionamento de maneira individual. Para que o funcionamento ocorra, é essencial a existência de um encadeamento de realizações construídas por parte do educando, às quais foi dado o nome designativo de "ação". A definição nos parece bastante adequada, já que nos explica e faz possível a lembrança de que as estruturas de aprendizagem "são sistemas de ações, e cada uma deriva, por construção, das anteriores, sem que suas características estejam contidas nos sistemas prévios" (CASTORINA, 1988, p. 49). Porém, tão necessário quanto compreender a psicologia do sujeito, nesse caso tratando-se de crianças em nível escolar, é importante também conhecer como se dá a sua evolução epistemológica.

Em ordem de se compreender o estágio epistemológico dos sujeitos da pesquisa, alunos cuja faixa etária se localiza geralmente entre os dez e os onze anos de idade, é necessário o entendimento dos níveis da compreensão epistemológica. Em brilhante estudo conduzido por Kuhn, Cheney e Weinstock (2000), são apontados quatro níveis de compreensão epistemológica. Trabalharam com três grupos de alunos em idade escolar - o primeiro grupo com cinco alunos, o segundo com oito e o terceiro com doze alunos -, de ambos os gêneros, cujas idades médias apontavam, dentro de cada grupo, respectivamente, dez, treze e dezessete anos (2000, p. 315). Através da proposição de assertivas, que deveriam ser respondidas por meio das seguintes respostas: "apenas uma é verdadeira", "ambas possuem algum grau de veracidade", "uma pode ser mais verdadeira" ou "uma não pode ser mais verdadeira do que a outra", o estudo permitiu a classificação dos níveis de compreensão epistemológica, segundo as respostas dadas, nas categorias "Realista", "Absolutista", "Multiplista" e "Avaliativo".

Dentro dessa perspectiva teórica, os autores propõem que "a aquisição de uma compreensão epistemológica madura é a coordenação entre as dimensões do conhecimento subjetivo e objetivo" (2000, p. 310). A pesquisa com os alunos demonstra que a dimensão objetiva domina a compreensão, excluindo a subjetividade. No primeiro nível, chamado de nível Realista, as assertivas são apenas cópias da realidade externa, e a realidade é diretamente objetiva e cognoscível.

Quando se trata do nível Absolutista, as assertivas passam a ser compreendidas como fatos corretos ou incorretos em sua representação de realidade, abrindo a possibilidade da crença falsa em algum fato. Nesse, caso a realidade também é diretamente cognoscível. Em ambas as hipóteses, o conhecimento provém de uma fonte externa e é certo. No primeiro caso o pensamento crítico é desnecessário, pois a realidade para a criança se constitui em uma cópia do mundo exterior. Mas na hipótese Absolutista o pensamento crítico já é um veículo para a comparação de assertivas sobre a realidade, o que determinaria a sua veracidade ou falsidade.

Os autores continuam narrando os resultados de sua pesquisa, desta vez no nível Multiplista. É o caso em que a assertiva passa a ser apenas uma opinião, escolhida de forma livre e relevante somente para o emissor; a realidade deixa de ser cognoscível diretamente, enquanto que o pensamento crítico é irrelevante. Afinal, foi considerado que se trata apenas de uma opinião pessoal, que seria a subjetividade em grau máximo. O que ocorre nesse caso é a demonstração de que o conhecimento é gerado pela mente humana, e portanto potencialmente incerto. Uma vez que não se origina de fonte externa

mas do próprio interior intelectual, através do que seria uma operação intelectual, o conhecimento deixa de ser a presunção de algo dado e diretamente objetivo, mas passa a considerar fundamentalmente a própria subjetividade do sujeito.

O mesmo ocorre no quarto e último nível demonstrado pelos autores, chamado de Avaliativo. Nesse nível, repetem-se os mesmos resultados a respeito da realidade e do conhecimento: a primeira não pode ser conhecido de maneira direta, enquanto que o segundo é também incerto, já que é produzido pela mente humana. Mas, nesse caso, as assertivas são julgamentos, que podem ser valorados e comparados de acordo com critérios e evidências. O pensamento crítico passa a ser compreendido como o veículo que promove as assertivas e aprimora a compreensão.

Encontramos outros registros, que apontam de forma comparável o pensamento de Piaget a respeito dos estágios de desenvolvimento da criança, desde o nascimento até o início da adolescência (FURTH, 1986, p. 59). Trabalhando nessa matriz biológica iniciada já com o nascimento do indivíduo, Piaget registra que a percepção, o reconhecimento e a coordenação entre meio e fim constituem um nível ao qual chamou de sensório-motor. Esse estágio é "aquele em que a criança procura coordenar e integrar as informações que recebe através dos seus sentidos" (FREITAG, 1985, p. 15). A repetição de alguns dos aspectos externos da vida demonstra, ainda que de forma um tanto simbólica, a cognição de algum tipo de realidade.

Pouco tempo se passa até que a criança comece a transitar pelo estágio chamado de pré-operatório. É o estágio do símbolo e da compreensão de relações funcionais, que segundo Furth, se poderia localizar a partir do primeiro ano de vida. Para efeito de comparação, estaríamos aqui tratando de uma aceção Realista do mundo externo ou da realidade. Kuhn et al. (citando pesquisa de OLSON e ASTINGTON, 1986, p. 312), ensinam que "crianças por volta dos três anos têm alguma compreensão epistemológica em fazer referência aos seus próprios estados de conhecimento, usando verbos tais como 'penso' e 'sei'". Para os autores, "as crianças abaixo da idade de cerca de quatro anos consideram as alegações das pessoas como isomórficas a uma realidade externa" (KUHN et al., 2000, p. 312).

Com base nisso, é-nos possível a apresentação de alguns exemplos sobre a importância do jogo simbólico nesta fase do desenvolvimento infantil quanto à cognição: "A criança de dois anos que tem alguma noção sobre a atividade de sua mãe demonstra essa cognição brincando de 'mãe'. O mesmo se aplica na brincadeira de ir para a cama: a criança repete alguns aspectos externos da atividade de ir para a cama,



através de uma pantomima, e assim manifesta sua cognição". (FURTH, 1986, p. 60). Piaget chama esta fase de pré-operatória.

A transição entre conhecimento Realista e Absolutista se dá por volta dos quatro anos de idade, quando "as crianças passam a reconhecer as assertivas como expressão da crença de alguém" (KUHN et al., 2000, p. 312). Já a passagem para o nível Multiplista se dá aos cinco ou seis anos de idade, algo que segundo Piaget corresponderia ao estágio operatório concreto, caracterizado pela capacidade de se pensar sobre alguma situação real, estruturada mas invariante, situação pensada em relações e em classes, por exemplo.

A última fase é chamada de Avaliativa, e se caracteriza por um processo de "reconhecimento e reintegração da dimensão objetiva do conhecimento" (KUHN et al., 2000, p. 314), onde até mesmo um processo de reversibilidade pode ser previsto. A criança passa a compreender, no sentido abstrato, que "informações diferentes podem levar a alegações diferentes sobre o conhecimento" (TAYLOR, CARTWRIGHT e BOWDEN, 1991, citados por KUHN et al., 2000, p. 313).

Pode emergir de tudo isso uma teoria construtivista do pensamento, vez que o estágio ao qual se dá o nome de "operatório formal é marcado sobretudo pela possibilidade da reversibilidade, através da utilização de hipóteses e da imaginação, ou seja, do pensamento lógico ou hipotético". Segundo Furth (1986, p. 59), isso ocorreria por volta dos onze aos treze anos de idade, início da adolescência.

Foi por esse motivo, e de forma a serem obtidos os melhores e mais ricos resultados de pesquisa, que realizamos nossa intervenção em turmas de quinta e sexta série, com alunos cujas idades em geral estão entre os dez e onze anos, que podem portanto estar na faixa do desenvolvimento operatório proposto por Piaget.

Quanto à questão da idade dos alunos que participaram de nossa pesquisa, é importante lembrar que "Piaget constatou uma grande mudança no comportamento da criança por volta dos dez-doze anos. Nesta época ela se torna capaz de levantar hipóteses, isto é, começa a admitir como verdadeiras proposições nas quais não crê ou ainda não crê" (CHIAROTTINO, 1980, p. 91).

Para a autora, existe uma consequência lógica, no sentido de que a criança passa a admitir a existência de verdades possíveis acerca do objeto, progressivamente conseguindo o que chama de "libertação do pensamento em relação aos objetos" (CHIAROTTINO, 1980, p. 91). Cremos serem relevantes também alguns apontamentos no sentido de que a idade dos alunos sobre os quais pesquisamos encontra uma

referência teórica importante, quando a autora afirma que, por volta dos dez aos doze anos, o indivíduo adquire a capacidade "de raciocinar usando a implicação, a disjunção, a exclusão ou a incompatibilidade". Nessa idade os alunos conseguem adaptar suas estruturas orgânicas para estruturar e construir sua visão de mundo. Isso corresponde ao estágio operatório formal, que segundo Piaget, é o conhecimento objetivo da realidade que não se constitui em algo dado.

Acerca disso, podemos mencionar aquela noção bastante comum, segundo a qual, "tradicionalmente, o meio externo e o organismo são postulados como sendo dados (FURTH, 1986, p. 159)". A assertiva pode ser alvo de críticas, pois, se considerássemos que o objeto de estudo seria algo pronto e acabado, não haveria hipótese alguma para se problematizar qualquer pesquisa que fosse sobre esse objeto. Portanto, essa afirmativa pode se constituir numa crítica ao empirismo, para o qual o conhecimento é um só e externo ao sujeito. Do mesmo modo, estando o próprio sujeito, conforme menciona o autor, definido como algo "dado", ele não se constituiria mais do que um ser passivo, receptivo, sobre o qual bastaria o simples contato de si mesmo com o objeto de conhecimento para a definição de alguma realidade sobre a qual se quer pesquisar.

O empirismo tradicional foi construído nas bases de que o nosso conhecimento interno é nada mais do que causa externa ao organismo, segundo aquela célebre relação de sujeito conhecedor-objeto conhecido, numa perspectiva simples e completa de causa e efeito. Bastaria, no caso dos filmes, que o professor apresentasse um filme qualquer para seus alunos na sala de aula, que o próprio filme se encarregaria de transmitir o conhecimento ao qual se busca chegar. Isso desconsidera o fato de que todo aluno possui esquemas através dos quais a realidade externa deixa de ser compreendida como algo dado, mas se constrói para o aluno por meio desses mesmos esquemas.

Quando estamos estudando a problemática de pesquisa segundo uma abordagem construtivista, o conhecimento pode ser pensado na pessoa do aluno, e o professor deixa de fazer aquele papel impositivo, para passar a ser o organizador e o estruturador do conhecimento, que o próprio aluno constrói. O professor é o responsável pela problematização, em sua função de mediador do conhecimento. O objeto que apresenta e problematiza permite a construção do "novo" conhecimento pelo aluno. O método ativo de ensino propõe também tentar compreender o que faz e o que pensa o aluno.

Em nossa pesquisa, é a partir da ação intelectual do aluno que pesquisamos o que o aluno aprende acerca do meio ambiente, através das produções sobre o impacto

ambiental, bem como o que ele passou efetivamente a fazer depois que assistiu a esses filmes.

Em uma analogia com essa pesquisa, Rosso (1998a, p. 54) compara o processo de ensino a uma experiência semelhante a de assistir um filme, como diz o autor, "uma comparação com imagens do mundo do cinema". A sala de aula seria o cinema, restando saber quem será o ator principal, se o professor ou o aluno. Partindo da ideia de que o aluno é o receptor passivo e heterônomo do conteúdo, ele seria a plateia enquanto que o professor seria a figura principal. No entanto, o autor rejeita essa posição, negando também o inverso: não seria o caso de colocar o professor como um observador passivo, deixando toda a tarefa nas mãos dos alunos. Tanto professor quanto alunos devem ocupar posições centrais no processo, considerando-se as ações tanto de um quanto de outro. O autor esclarece que o aluno é um sujeito ativo, a partir de duas "premissas básicas: a primeira, que é possível o aluno construir os seus próprios conceitos com e de acordo com os mecanismos e a lógica presentes na sua estruturação mental; a segunda, que as suas manifestações e interesses possuem um valor fundamental como abertura para outros tipos de conhecimentos" (ROSSO, 1998a, p. 56).

O professor deve sempre levar em conta a capacidade do aluno de descobrir por si mesmo, estando também atento para o querer fazer por parte do educando, que, além de deflagrar a aprendizagem, leva à continuidade do processo de ensino. A atitude do professor na sala de aula "consiste numa ação qualificada e descentrada, fundamentada na compreensão dos mecanismos de construção do conhecimento" (ROSSO, 1998a, p. 56). Portanto, aluno e professor devem ocupar o mesmo espaço e ter a mesma importância se o processo de ensino-aprendizagem que se busca é construtivista.

Levando em consideração que o conhecimento se constitui em uma perspectiva construtivista, a partir da ação do próprio aluno, é importante lembrar como esse conhecimento se constrói de acordo com a teoria de Piaget. Como dissemos, todo aluno, e toda criança, possui em si esquemas que o auxiliam na atividade de compreensão do mundo externo, ou do meio em que está.

O organismo "cria dentro de si próprio esquemas coordenados de conhecimento", e à medida que esses esquemas se tornam mais rigidamente organizados, mais gerais e menos imediatamente dependentes das ações externas, o meio se torna cada vez mais estável, objetivo e intercoordenado" (FURTH, 1986, p. 160). O meio torna-se para o aluno o seu próprio objeto; por isso que podemos dizer

que, na visão construtivista, o aluno constrói seu objeto de conhecimento, na medida em que reage e se adapta ao meio físico, caracterizando assim a ação do sujeito. "Um meio físico ao qual um organismo não reage simplesmente não é um meio" (1986, p. 160).

Portanto são esses esquemas que dão sentido e significado ao meio externo, transformando o meio em objeto da ação do aluno, e, por conseguinte, em objeto do conhecimento. Estes esquemas, que se repetem e enriquecem cumulativamente ou se diferenciam, com permanentes acréscimos de conhecimento, constituem o permanente processo de assimilação e acomodação. A percepção, como exemplo, localiza-se já no nível sensório-motor, desde o nascimento até os dois anos de idade, mas essa percepção, em si, não é expressão da objetividade, mas sinalizadora dela, e que pode ser contraditada. Os esquemas iniciais da criança não são mais do que meros reflexos, e pouco após, por volta do quarto mês de vida, começam a surgir adaptações. Nesse instante, a assimilação distingue-se da acomodação.

Piaget define a assimilação como sendo a "integração de elementos novos em estruturas ou esquemas já existentes" (1978, p. xi), elementos novos "impostos pelo meio, ou de objetos externos (...)" (FREITAG, 1985, p. 26).

Sendo elemento que se registra ao longo de toda a vida, embora se inicie após um curto espaço de tempo desde o nascimento, a assimilação poderá ocorrer também através da prática didática que utiliza o cinema documentário como instrumento de ensino-aprendizagem. A assimilação de algum conteúdo está ligada, por um lado, a uma "noção de significação, e por outro expressa o fato fundamental de que todo conhecimento está ligado a uma ação e de que conhecer um objeto ou um acontecimento é assimilá-lo a esquemas de ação" (1978, p. xi). Dessa forma foi que pretendemos, através da apresentação de filmes, permitir que o aluno atue sobre a imagem a que assistiu, de maneira que pela atividade pessoal possa construir um objeto de conhecimento, e aprender com ele. Conhecer, segundo a teoria de Piaget, significa "operar sobre o real e transformá-lo, a fim de compreendê-lo, em função do sistema de transformação a que estão ligadas todas as ações" (1978, p. xi).

Os esquemas de conhecimento desenvolvidos pelos indivíduos, salvo na exceção natural causada pelo registro hereditário ou genético, decorrente do próprio nascimento, acabam por ser construídos aos poucos, por eles próprios. Para Piaget, essas construções vão "dando lugar a diferenciações através de acomodações a situações novas" (1978, p. xi). Portanto, podemos entender a assimilação como sendo a construção do conhecimento, a incorporação de um dado a uma estrutura do sujeito, através da

organização do pensamento orgânico. Assim como a percepção, ela tem função sinalizadora da organização cognitiva.

A função do professor, nesse caso, ao trazer as novas informações e os novos elementos para a sala de aula, seria a de desequilibrar esse conhecimento assimilado pelo aluno, centrado em alguma informação, permitindo um acréscimo constante de conhecimento, através de um processo de descentração do aluno. Esse processo é possível por meio da acomodação.

Segundo Piaget, "a acomodação define-se como toda modificação dos esquemas de assimilação, por influência de situações exteriores" (1978, p. xi). Se, por exemplo, uma informação qualquer não encontra correspondência com a sua realidade, o aluno deve ajustar seus esquemas cognitivos, que nesse momento não são suficientes para responder a uma situação e resolver o problema. Ocorre então uma reorganização desses esquemas, uma nova forma de pensar, ou então um melhor ajuste cognitivo ao problema proposto. Assim, em função da situação nova, é necessário que o esquema se modifique, permitindo o "ajustamento das estruturas internas aos dados do meio exterior ou aos objetos inassimiláveis, o que corresponderia ao que Piaget depois interpreta como sendo aprendizagem" (FREITAG, 1985, p. 26).

Temos que, enquanto o esquema localiza-se na base da assimilação, a função da acomodação é a de mudar o esquema, considerado então como instrumento e produto ao mesmo tempo. O processo que faz do aluno alguém centrado em algum tipo de conhecimento deve contar com a participação do professor na expansão desse conhecimento, descentrando-o, permitindo espaço para a apresentação de uma nova interpretação sobre o objeto cognoscível e de novos questionamentos sobre esse objeto.

Acreditamos que a acomodação, "ainda que o termo o sugira, não contém o significado passivo como de armazenar ou de estocar" (ROSSO, BECKER e TAGLIEBER, 1998b, p. 67). Não seria a acomodação uma reação orgânica a estímulos externos; acomodar seria antes a forma pela qual o organismo procura compreender o "novo", bem além da ideia de um processo simplesmente mecânico. Tratando-se de variação comportamental, os autores afirmam que a manifestação da acomodação se dá através de "progressiva exercitação de uma determinada forma de proceder diante dos desafios e resistências que constroem a modificar-se, tentando responder competentemente (acomodar) às mais diversas e mutantes situações representadas pelas novidades" (1998, p. 68).

À medida que o aluno passa a adaptar-se, organizando-se de forma a assimilar o "novo" objeto, transformado pela ação assimiladora, lembramos que ocorre uma "ação transformadora do sujeito sobre si mesmo" (ROSSO et al., 1998b, p. 68). Essa ação é algo que leva à superação, ao sucesso na solução de algum problema. A assimilação seria essa organização ou diferenciação para além do problema proposto na sala de aula, a forma como o aluno adapta seu organismo para lidar com o conteúdo que lhe é ministrado e superar o desafio de aprender.

O que resultaria de todo esse processo seriam "novas relações lógicas, em um enriquecimento ou uma ampliação na forma de conhecer" (ROSSO et al., 1998b, p. 68). Por meio do uso ativo de sua inteligência, o indivíduo teria na equilibração entre assimilação e acomodação uma adaptação ao conteúdo em grau máximo, diante dos problemas que enfrenta.

Sendo assim, a prática pedagógica que buscamos não pretende ter por base a ideologia do "professor que sabe", transmitindo de maneira vertical os conhecimentos aos "alunos que ainda não sabem". O que se quer é encontrar uma maneira na qual o próprio aluno, através da mediação do professor, seja capaz de buscar elementos para interpretar a realidade por si mesmo. Usando a imagem presente nos filmes como instrumento didático, buscamos uma associação entre o ensino, por parte do professor, e a atividade intelectual, por parte do aluno, entendido como alguém que está além da ideia de espectador passivo de uma realidade estática.

Compreendendo a realidade como algo em permanente transformação, consideramos que "a ação do aluno não consiste somente em fazer algo, fazer mais ou repetir o que viu ou ouviu. Ele é sujeito de um processo de compreender, ou seja, de invenção e reconstrução; não de reprodução e cópia" (ROSSO et al., 1998b, p. 70). Cumpre, portanto, afirmar que o cinema como instrumento didático não pretende ser a demonstração imagética da realidade objetiva, imutável ou estática.

Buscamos principalmente chamar a atenção dos alunos, de modo que produzam e que possam construir conhecimentos por si mesmos, com o interesse pelo conteúdo do filme através da mediação pelo professor. Acreditamos que a imagem do filme apresentado na sala de aula pode despertar a curiosidade e o interesse para a construção de conhecimentos sobre a realidade. Esperamos assim que os alunos cheguem à compreensão do conteúdo sobre Educação Ambiental presente nos filmes, através de uma adaptação inteligente de seu organismo a esse novo objeto.

Poderíamos definir de forma satisfatória essa adaptação inteligente como sendo "a forma de resolver os problemas ou conflitos, é aquela em que a assimilação e a acomodação resultam em um equilíbrio estável sem uma prevalecer sobre a outra, ampliando no sujeito da aprendizagem as possibilidades de conhecer" (ROSSO et al., 1998b, p. 70).

A expressão "conhecer" também poderia ser compreendida como "um ato de interpretação, uma assimilação de estruturas significantes pelo sujeito que percebe o meio com seus sentidos e seu aparato fisiológico" (TAVARES e FREIRE, 2003, p. 126). A acomodação poderia ser compreendida como a interpretação do organismo, que se adapta para trazer significado à nova informação. Essa ideia de informação, que as autoras acima nominadas descrevem, pode ser usada para definir o que é o próprio conhecimento em si, pois, como citam, seria "toda a alteração provocada no estoque mental de saber acumulado do indivíduo proveniente de uma interação positiva com uma estrutura de informação" (2003, p. 126).

A utilização dessa "mídia informatizada", compreendido o cinema neste caso, pode ser considerada também como fazendo parte de uma perspectiva experimental, tal qual a conexão popular que existe quando pensamos nas relações entre a prática da ciência e o laboratório. A apresentação do filme equivaleria a uma experiência de laboratório, onde, a partir da exposição da imagem, buscamos que o aluno construa significados e conhecimentos através de sua atividade cognitiva.

Esse princípio pode ser explicado pelo método de ensino de "redescoberta", segundo o qual a base está nas "ideias construtivistas de que o aluno constrói seus conceitos a partir de observações e principalmente a partir de observações prévias" (OLIVEIRA, NASCIMENTO e BIANCONI, 2005, p. 46). O ensino da educação ambiental pelo cinema de impacto ambiental poderia ser visto então como aquele ensino que ocorre no espaço de uma aula experimental. Portanto, a "aula experimental pode e deve ser usada como uma ferramenta importante, para estimular não só o aprendizado, como também o raciocínio e a convivência em grupo, desenvolvendo habilidades que normalmente numa aula teórica expositiva não é possível fazer" (2005, p. 46).

Mas se então as estruturas mentais são produto de uma construção que se dá pela via da ação, e não simplesmente determinadas de maneira inata, é extremamente importante o investimento em uma prática educacional que permita a construção dos saberes através da ação do sujeito. Importa que o organismo do aluno possa ser perturbado de forma inteligente, a fim de provocar a resposta a tal perturbação. Na

medida em que há o sucesso nessa perturbação, nesse interesse por conhecer e desvendar o novo, vai ocorrendo a troca do organismo com o meio, e surge a equilíbrio, essa adaptação baseada "na construção das estruturas específicas para o ato de conhecer" (CHIAROTTINO, 1980, p. 86).

Ao construtivismo "interessam as ações do sujeito que conhece" (MACEDO, 1992, p. 14). É uma ação que traz como base algo que vai além de um modelo consagrado de ensino, mas que permite que o aluno extraia do objeto de conhecimento algo que possa diferir de outros pontos de vista. Seria também um exercício de descentração e uma diferenciação, naquilo que podemos chamar de "trabalho constante de reconstituição ou tematização" (MACEDO, 1992, p. 14).

A ação é uma forma pela qual podemos transformar algo antigo, velho, e já pensado, em algo novo, se observado por um ponto de vista diferente. O aluno pode assim falar por si, e apresentar a sua própria impressão acerca do objeto que estuda. Essas ações de construir o objeto permitem que o aluno possa, antes e além de ser sujeito, pelo seu próprio esforço de descentração, também tornar-se sujeito. O aluno pode refazer o objeto do seu conhecimento de modo a permitir que esta ação tenha algum sentido para ele.

Fora da noção construtivista, sabemos que a "visão não construtivista termina por assumir o conhecimento como uma teoria da representação da realidade" (MACEDO, 1992, p. 18). Essa forma empirista de abstração e de busca por conhecimento simplesmente "tira suas informações dos próprios objetos" (CHIAROTTINO, 1980, p. 90). O meio seria a única fonte possível de conhecimento, segundo essa visão, que ensina que o conhecimento se dá através da observação objetiva do meio, e apenas do meio se extrai o conhecimento. Uma vez esgotado o meio, qualquer que seja ele, esgotam-se também as possibilidades cognitivas referentes a ele. Essa noção de objeto retira toda a importância da ação do sujeito em relação à sua própria inteligência e desloca o sujeito para a periferia do processo educativo, que passa a considerá-lo como ser passivo.

Porém, segundo ensina Piaget, a ação permite trocas entre organismo (inteligência) e o meio, e dessa forma se estrutura o conhecimento. Os esquemas através dos quais a criança estrutura sua forma de ver o mundo adquirem caráter pessoal, mas instrumental, para que se chegue a um fim pretendido. Através desses esquemas, que se tornam também um meio, ela age adquirindo conhecimento sobre os objetos. Assim, o conhecimento é produzido através da ação do indivíduo, que interpreta e dá sentido ao



objeto, para que ocorram "interpretações sobre a realidade". O objeto não é algo dado ou puro, mas sim uma construção do intelecto (MACEDO, 1992, p. 19).

Lembramos que "a ação é o centro do processo" (CHIAROTTINO, 1980, p. 95) pelo qual se dá a aprendizagem, uma vez que a inteligência vai se construindo por intermédio de ações, constituídas nas trocas do organismo com o meio. No momento em que se problematiza um conteúdo na sala de aula, e pretende-se uma educação através da abordagem construtivista, é do professor o dever de criar situações que permitam ao aluno perceber o problema e agir sobre ele. Isso deve ser favorecido para que a criança possa resolver o problema ao agir, buscando por si mesma uma solução, de forma autônoma e independente. É também uma abordagem emancipatória importante, que permite ir além do conhecer, formando assim as estruturas do raciocínio.

A educação não pode se constituir em um processo de cópia da realidade externa, já que essa prática jamais permitiria a aquisição de uma personalidade autônoma. A aprendizagem por imposição, centrada na hierarquia dos elementos presentes nas instituições escolares, submete a criança a uma forma de constrangimento intelectual, e mais serve para adestrar do que para ensinar. Ensinar o aluno a agir é também ensiná-lo a pensar de forma crítica e independente.

Sobre isso, são possíveis alguns apontamentos a respeito das novas formas de tecnologia disponíveis para os educadores de nosso tempo. Afinal, "hoje temos gravador, câmera fotográfica, câmera de vídeo, televisão, computador. Pode-se, por meio deles, fazer e refazer infinitas vezes uma ação" (MACEDO 1992, p. 21). Podemos adicionar a esses exemplos também o exemplo do cinema. Através da imagem em movimento, ações de aprendizagem significativa poderiam ser feitas e refeitas na sala de aula, explorando progressivamente novas possibilidades de aprendizagem.

Dito isso, podemos fazer alguns apontamentos acerca da questão do cinema, como instrumento de ensino, coordenando a imagem do filme, a percepção do aluno durante a exibição e a memória deixada pelo filme no passar do tempo.

Tradicionalmente tem se entendido que o meio externo e o organismo, considerados respectivamente como objeto e sujeito do processo de aprendizagem, são externos um em relação ao outro, passivos e portanto dados encerrados em si. Em resumo, é a afirmativa trazida pelo empirismo e rejeitada pelo construtivismo. A partir do momento em que aceitamos a teoria de Piaget acerca da construção do conhecimento no aluno, temos que assumir que a percepção é também construída, e se transforma de acordo com os esquemas do aluno. A percepção "está ligada à aparência do mundo

externo em suas características momentâneas e, no entanto, sempre em transformação. Assim é que a percepção constitui uma forma particularmente clara de comportamento acomodativo" (FURTH, 1986, p. 160).

Por analogia ao proposto pelo autor, poderíamos dizer que a percepção do filme em sua exibição seria entendida como um exemplo de conhecimento figurativo, enquanto que as permanentes transformações, que ocorrem a partir da ação intelectual do aluno, já poderiam ser consideradas conhecimento operativo. Ambas as formas de conhecer estão indissociavelmente ligadas: enquanto que o conhecimento figurativo refere-se à atividade sensorial, no sentido imediato da percepção, o conhecimento operativo seria a transformação da realidade, transformada em objeto de conhecimento.

É facilmente compreensível essa noção segundo a qual "o conhecimento figurativo não transforma um estado de realidade: ele modifica o organismo (...) não se pode falar em conhecimento figurativo como tal a não ser que este conhecimento esteja enraizado no conhecimento operativo, formando com ele um todo, a única coisa que confere conhecimento no sentido verdadeiro" (FURTH, 1986, p. 161). Só exibir o filme não basta; é necessário que o professor permita que o aluno aja e pense sobre o que assistiu, daí a importância descentralizadora que qualifica o professor.

Pensando que a percepção é tal qual a ação e a operatividade, uma manifestação da inteligência, podemos dizer que há uma evolução contínua na formação da inteligência lógica. Se o ato de conhecer é uma construção da ação do intelecto, portanto uma operação, podemos nos valer do conceito de Piaget que afirma que a percepção no sentido estrito é designada "atividade perceptiva" (FURTH, 1986, p. 163). Trata-se da atividade perceptiva de assistir ao filme. Sabendo que o conhecimento figurativo é pré-operacional, a percepção e a imagem podem ser entendidas como instrumentos de cognição figurativos, que podem levar à compreensão lógica e operativa.

Através da afirmação de um conhecimento operativo estruturado, entendido como o sentido lógico que o aluno atribui à imagem a que assistiu, podemos pensar em como esse conhecimento se disponibiliza como memória. Piaget entende que a memória está ligada à própria inteligência, possibilitada por alguma atividade cognitiva que assimilou. No caso que pesquisamos, voltamos para a assimilação da imagem do filme e a compreensão dessa imagem, que fica retida na memória.

Ligada à ideia de percepção e imagem, podemos então afirmar que "o comportamento da memória consiste essencialmente em comparar uma imagem interna a uma percepção presente, em moldar o comportamento presente segundo uma imagem

interna" (FURTH, 1986, p. 176). Seria o que efetivamente fica gravado na mentalidade do aluno, sob a forma de aprendizagem. Por isso que Piaget "situa a memória, mesmo no sentido estrito, dentro da totalidade das atividades intelectuais" (FURTH, 1986, p. 177).

Quanto a isso, lembramos que "o significado mais específico do termo 'memória' é a evocação ou lembrança de fatos particularizados em determinada ocasião no passado" (FURTH, 1986, p. 177). A ocasião seria a sala de aula na qual se assistiu ao filme. Claro que a lembrança, pensada como assimilação do conhecimento, teria que ser ligada à ação do aluno; ele teria que ter gostado do filme e se identificado com o seu conteúdo de alguma maneira, para que a lembrança pudesse ocorrer na reconstrução posterior da experiência, em forma de memória.

Mesmo essa reconstrução dependeria da atividade do aluno. Pensando numa propriedade afetiva que a memória parece conter, lembra-se melhor daquilo de que se gosta e com o que se identifica. No caso do filme, as melhores lembranças podem advir da melhor relação do sujeito com os pontos presentes no objeto com o qual ele se identifica. Isso pode ser essencial no momento em que a memória é reconstruída, por exemplo, através de entrevistas: para Piaget, "a memória reconstrutiva é uma espécie de evocação em ação" (FURTH, 1986, p. 181).

Sob formas diversas, a memória é relacionada com a atividade assimiladora e acomodativa. No sentido lato, é o mesmo que a organização inerente a qualquer esquema (...), é relacionada à atividade assimiladora (...). No sentido estrito, ela está mais ligada à atividade acomodativa (...). (FURTH, 1986, p. 183). Para tanto, podemos dizer que a assimilação está ligada a uma ideia de operatividade, enquanto que acomodação relaciona-se à figuratividade. Portanto, "um ato de memória não dependerá apenas dos aspectos figurais particulares de determinada situação, mas que revelará o estágio da estrutura operativa da qual depende igualmente" (FURTH, 1986, p. 185).

Seguindo Piaget, devemos considerar "o problema da memória como sendo relacionado ao problema da inteligência em seus aspectos figurativo e operativo" (FURTH, 1986, p. 187). Desse modo, se quisermos compreender como pode ocorrer o aprendizado acerca do conteúdo presente nos filmes, apontamos a importância de uma discussão entre o conhecimento figurativo e o conhecimento operativo trazido pela percepção e na memória dos alunos.

## 2.2 CONHECIMENTO FIGURATIVO E CONHECIMENTO OPERATIVO

Poderíamos talvez entender como sinônimas as ideias de conhecimento figurativo e cinema. À primeira vista, a imagem trazida pelo cinema compõe-se de fato de quadros figurativos, cujas imagens são passadas diante da percepção do público, como algo sem maior nível de criticidade ou de interpretação. Porém, o conhecimento figurativo poderia ser melhor equiparado a uma fórmula matemática ou física, desacompanhada da compreensão do sujeito sobre ela, ou então sendo utilizada de forma mecânica, sem permitir a ação da cognição do aluno.

Piaget alerta quanto à compreensão figurativa, no sentido de que "as imagens não são apenas cópias esmaecidas ou traços de coisas vistas, mas que decorrem do que a criança compreende ou interpreta mal" (FURTH, 1986, p. 168). De fato, o aluno não copia uma informação se ele não a compreende; no sentido de se adquirir aprendizado, o que o aluno copia na imagem não é informação, mas uma distorção da informação que é desconhecida.

Essa "representação estática do mundo exterior" (ROSSO et al., 1998b, p. 71), incapaz de transformar o sujeito, caracteriza o conhecimento figurativo. Com a utilização do cinema na sala de aula como recurso didático, pretendemos avançar além dessa noção estática, para uma concepção de construção de conhecimento em movimento, num processo de significação conforme o sujeito que interage com esse objeto. Superamos práticas figurativas, dentre as quais poderíamos incluir a memorização ou descrição conceitual de dados. O processo de ensino-aprendizagem deve ser dinâmico como um filme, podendo ser assistido mas também analisado de forma crítica, a ponto de permitir transformações efetivas. Esse processo deve permitir a construção do saber, no sentido de ser um saber compreensível.

Lembramos que a acomodação "é o ponto de partida do aspecto figurativo do conhecimento" (FURTH, 1986, p. 184). É a estrutura orgânica tal qual o aluno possuía antes de entrar em contato com o novo objeto com que pretende aprender.

O fazer proposto pelo conhecimento figurativo consiste basicamente na reprodução, ou na cópia de esquemas ou fórmulas sobre as quais o aluno não teria controle, participação e muito menos compreensão. É um conhecimento em regra desarticulado da realidade do próprio aluno, portanto sem possibilidade de trazer transformações efetivas. Consistiria num saber material, ancorado apenas no sentido da causa e do efeito. Há uma crítica, conforme citada por Mascarello no início deste

relatório de pesquisa, em que apontamos a existência de um cinema de narrativa circular de causa e efeito; o uso do cinema na sala de aula deve pretender transcender essa característica se quiser contribuir para o processo educativo.

Portanto o conhecimento figurativo pretenderia ser um caminho de ensino ancorado estritamente na reprodução, como se o próprio conhecimento fosse algo estático, inerte e definitivo. Partindo da ideia de que a verdade é uma só, sem estabelecer alguma relação de controvérsia, não permitiria a reflexão mental sobre o objeto. Poderia ser possível algum conhecimento sobre o objeto, mas sem que para isso se pense a respeito dele ou sobre ele. É um saber sem significado.

Piaget ensina que, segundo a noção construtivista, o conhecimento não é algo pronto e acabado. Voltaríamos para aquela crítica à visão simplificada do empirismo, para o qual bastaria apenas a compreensão do objeto sem a participação do sujeito. Porém quem dá significado ao objeto é o próprio sujeito, através de sua ação, enquanto que o aluno constrói conhecimento a partir do momento em que passa a dar sentido ao conjunto das informações que recebe na sala de aula pelo professor.

A exibição do filme procuraria dar o que pensar ao aluno. Pretendemos tomar o objeto da Educação Ambiental nessa perspectiva construtivista. Valendo-nos como instrumento de ensino-aprendizagem, da exibição de um desenho animado e de três documentários com a temática ambiental, queremos permitir que o aluno tenha a oportunidade de "refazer, reconstruir, reinventar, por meio das operações, os conhecimentos e as formas de conhecer o mundo, que não estão dados, prontos, como conhecimentos, aos alunos" (ROSSO et al., 1998b, p. 71-72).

A mídia cinematográfica, tão essencial e especial para nossa pesquisa, poderia trazer em potencial boas contribuições ao ensino, desde que bem utilizada. Devemos ter sempre presente a ideia de que "o avanço da tecnologia não reduz a capacidade cognitiva do sujeito" (ROSSO et al., 1998b, p. 73). O filme não é proposto como atividade apenas como forma de se esperar que seja um espelho absoluto da realidade, deixando pouco ou nenhum espaço para a reflexão do sujeito que assiste a ele. O filme tem por objetivo, quando utilizado na sala de aula, levar à reflexão do espectador, fazendo-o pensar sobre aquilo que foi visto. Os autores propõem que é dever dos educadores "a tarefa de pensarem o que vão fazer com a tecnologia disponível" (1998b, p. 73), buscando "formas inteligentes de utilizá-la" (1998b, p. 73). Em síntese: o filme não é mera atividade em si mesmo, mas instrumento e mecanismo para a provocação da atividade.

Não é segredo que o cinema é uma das formas mais atuais e eficientes de entretenimento. Muito mais do que entretenimento ou diversão porém, a passagem do espectador de observador passivo para observador crítico pode ser proporcionada a partir da criatividade ou da problematização das imagens. E isso pode acontecer através da ação do professor que leve à ação do aluno.

Mas de que forma poderíamos utilizar a mídia cinematográfica no contexto escolar? O aluno deve ser colocado como sujeito ativo também desse processo de conhecimento, sendo permitido que ele pense a respeito do que assiste. A escolha da temática é bastante importante, e por isso a condução da pesquisa baseou-se em questões referentes à atualidade da crise ambiental moderna. É um assunto que atinge a humanidade como espécie planetária e como civilização, e que produz consequências cujo impacto será sentido, de forma maior ou menor, por toda a população humana. Infelizmente é triste constatar que as preocupações ambientais começaram a surgir apenas no momento em que a vida humana, somente uma dentre milhões de outras formas de vida, passou a ser ameaçada.

É sempre importante lembrarmos que a "construção do conhecimento ocorre por força da ação do sujeito" (ROSSO et al., 1998b, p. 74). Portanto, é dever do aluno buscar em si o esforço necessário para tentar entender quais as relações que se processam relativamente àquele objeto cuja compreensão ele busca atingir. Não se quer um conhecimento baseado na cópia externa da realidade, que seria meramente conhecimento figurativo, mas sim uma operação mental do indivíduo, que permite que ele chegue até a compreensão daquilo que está estudando, a ponto de poder operar sobre seu objeto.

Para a proposta piagetiana de conhecimento, o aprendizado significativo "não se reduz à conduta do sujeito visando a um objeto, nem se reduz apenas às modificações impostas aos esquemas do sujeito, assim como não se trata apenas de uma percepção" (ROSSO et al., 1998b, p. 73). Portanto não basta apenas assistir ao que se passa na tela, na televisão, ou através da imagem do filme ou do documentário. É preciso também problematizar e pensar sobre o que foi visto, e por que foi visto. Novamente constatamos que a presença do educador é imprescindível, de forma a levar o aluno a pensar e a agir. Portanto, é necessário analisar como seria possível acontecer essa ação que permite ao aluno descobrir o objeto, conhecê-lo e aprender com ele.

### 2.3 DA AÇÃO À OPERAÇÃO

Temos que ter um certo cuidado com algumas opiniões a respeito da prática pedagógica, que parecem dizer respeito ao fato de que o processo de ensino-aprendizagem deveria ser, em sua essência, um processo ao mesmo tempo agradável e formalmente apresentável. Isso poderia significar que o filme seria suficiente para ensinar, considerado em si apenas. A aprendizagem seria então uma espécie de esporte ou brincadeira, colocando o método ou o procedimento de ensino como o principal elemento do processo, acima do próprio conteúdo que se quer ensinar e que se deve aprender. É quase como se o conteúdo não tivesse muita importância, enquanto que o método bastaria por si só para dar conta dos desafios de educar. Educar exige tempo e paciência, pois "somente no estágio das operações concretas a criança consegue passar efetivamente da ação à operação" (FREITAG, 1985, p. 17).

A perspectiva construtivista piagetiana não se ocupa apenas com o objeto em si, mas procura também entender como o indivíduo que é sujeito do ensino constrói e significa esse objeto em sua atividade mental: "a relação entre sujeito e objeto deixa de ser externa para ser compreendida como uma relação de interdependência na qual o sujeito constrói seu objeto e este, por sua vez, interfere na constituição do sujeito" (FREITAG, 1985, p. 20). No processo de construção do conhecimento deve ser levado em consideração o processo operativo da inteligência, buscando romper a visão de que o aluno é uma entidade passiva e simples receptora das informações trazidas pelo professor, que ocuparia uma posição de mediador da verdade final a respeito do objeto.

A construção do conhecimento deve, portanto, trabalhar perante os elementos constitutivos e construtivos da inteligência, de modo a permitir ao professor "discutir, avaliar e ressignificar" sua prática em sala de aula, marcando o movimento constante que caracteriza a produção do conhecimento. A chave para compreendermos a aprendizagem do aluno no seu grau máximo de desenvolvimento está na "ação do sujeito" (BECKER, 1997b, p. 32).

Para Piaget, seria necessário, na compreensão da epistemologia do sujeito, compreender como os indivíduos se organizam, tanto no nível orgânico quanto no mental, para responder aos desafios propostos pela cognição. A essa atividade de estruturação do conhecimento dada pelo sujeito ao objeto que conhece e compreende, Piaget chamou de "ação", especialmente uma ação de natureza intelectual ou mental, definida como o "comportamento do organismo, ativado por reflexos internos ou

incentivos externos" (FREITAG, 1985, p. 32). Quanto a isso, podemos dizer que "o cerne de toda explicação piagetiana da gênese e do desenvolvimento do conhecimento está na ação. A ação é o verdadeiro elemento constituinte do sujeito epistêmico" (BECKER, 1993b, p. 19)

A ação efetiva e transformadora do sujeito, que viabilizaria a transformação do seu objeto de estudo em conhecimento, basicamente seria deflagrada pela ativação de uma operatividade da inteligência dentro do processo da aprendizagem, sendo que essas "ações coordenadas de forma sistêmica constituem um dos fatores determinantes da psicogênese infantil" (FREITAG, 1985, p. 33). Essa ativação levaria à ação mental que produz resultados práticos, com efeitos na natureza da produtividade, responsabilidade e interesse do sujeito, inclusive com resultados de natureza moral, uma vez que "as ações mais elementares da criança condicionam o nascimento de estruturas do conhecimento altamente complexas" (FREITAG, 1985, p. 34).

Segundo a lição de Piaget, sabemos que "a capacidade de raciocinar, ou seja, a inteligência, se constrói a partir da troca do organismo com o meio através das ações do indivíduo" (CHIAROTTINO, 1980, p. 95). Trata-se de entender que a ação do aluno seria o centro do processo, e a deflagração dessa ação através de alguma atitude educativa poderia ser um dos objetivos desse processo de ensino.

Ações concretas ou sensoriais por parte dos alunos poderiam ser suficientes para a efetivação da ação mental, de modo a realizar os propósitos educativos. A utilização de recursos materiais ou de "imagens do real" bastaria portanto para a prática pedagógica. Fica sugerida essa interface bastante direta com a análise desta pesquisa, que se refere ao cinema como instrumento didático.

A título de exemplo, devemos nos lembrar daquela situação em que o professor chega à sala de aula trazendo consigo uma série de aparelhos tecnológicos, tais como multimídia ou vídeo, e se limita a indicar a projeção de um filme, deixando aos alunos na sala apenas o conteúdo daquelas imagens, sem sua participação.

Espera-se, assim, que apenas com o recurso material da imagem haverá o aprendizado dos alunos sobre o tema passado pelo filme. Para alunos nos graus elementares de ensino, que têm a necessidade de referências mais concretas, isso pode ser verdadeiro, mas não totalmente suficiente, como lembraria Piaget. Além do filme, ainda seriam necessários alguns desafios, que poderiam e deveriam ser propostos pelo professor, a fim de provocar no aluno o interesse de descobrir e de aprender.



Um mero jogo de adivinhações, de perguntas e respostas, proposto pelo professor aos alunos não pressupõe que os alunos estejam ativos intelectualmente. Tal situação se aproximaria da perspectiva de ensino bancário, já criticada amplamente por Paulo Freire. Parece que a simples solução de enigmas propostos pelo professor, após uma sessão com um filme na sala de aula, não bastaria para mudar o pensamento ou a compreensão dos seus alunos acerca do objeto discutido pelo filme. Com essa iniciativa tão simples, o aluno talvez não seria capaz de refazer as suas ideias, considerando que ele não está ligado ativamente ao processo de aprender, e é apenas um receptor passivo das perguntas feitas pelo professor, às vezes até de improviso.

A ação não pode se constituir em uma "ação qualquer", mas sim em "uma atividade organizada pelo próprio sujeito que visa alcançar um objetivo ou um fim por ele estabelecido ou aceito anteriormente" (CHIAROTTINO, 1980, p. 91). Nesse foco de discussão, é necessário um pouco de concentração na figura do próprio professor. O objetivo a ser alcançado pelo professor é o de ensinar.

Suponhamos que o professor queira ensinar a seus alunos a partir de uma problemática que se estabeleceu tendo como ponto de partida a exibição de filmes na sala de aula. Devemos levar em consideração a faixa etária, a natureza do filme, a temática da aula, mas, conforme diz a autora, importa que a estratégia do aprender "seja construída pela criança, embora caiba ao professor criar as situações para que ela perceba o problema" (CHIAROTTINO, 1980, p. 95). O professor tem o dever de chamar a atenção para o problema, mas deve permitir que o aluno resolva esse problema por si próprio. Conforme essas palavras, devemos deixar "a criança agir e descobrir por ela mesma" (CHIAROTTINO, 1980, p. 95).

Os dados retirados, sugeridos ou provocados pelo objeto de conhecimento estudado na sala de aula devem ser construídos não apenas pela prática do professor, mas também pela ação do aluno sobre esse objeto. Os dados não são incorporados de forma passiva, imediata e automática; é necessário que esses dados sejam transformados e reinterpretados pela atuação do sujeito, através dos esquemas permitidos pela assimilação e acomodação. Rejeitando a ideia mecanicista de observação e repetição, que parece ser ainda bem comum em muitos espaços de ensino, a ação de aprender pelo aluno deve ser sempre integrada ao pensamento. Em termos mais práticos, um benefício dessa ação pedagógica poderia ser a mudança de atitudes por parte do aluno no nível moral e social.

Pode-se definir a assimilação como sendo a "incorporação de uma realidade externa qualquer a uma ou outra parte do ciclo de organização orgânica ou mental" (BECKER, 1997b, p. 32). Para tanto, é necessário que o organismo do aprendiz esteja disposto a assimilar, no sentido de que essa assimilação se transforma em uma verdadeira necessidade. É a vontade de aprender um objeto específico por parte do aluno que permite a assimilação, quando este incorpora o conhecimento do objeto de estudo ao seu esquema de ação, através de sua atividade. Sobre isso, é importante lembrar que esse conhecimento novo deve estar sintonizado com a capacidade orgânica do aluno, para permitir que realmente ocorra o aprendizado. Assimilar "é também coordenar o novo e o antigo, pois implica incorporar um dado atual a um esquema já construído, ou em vias de construção" (BECKER, 1997b, p. 33). Isto significa dizer que, se houver a possibilidade, o aluno pode adaptar seus esquemas de aprendizado para permitir que o novo conhecimento seja incorporado.

Considerando a importância do pensamento ativo do aluno, segundo a visão piagetiana de ensino, o desafio proposto seria dirigido para a integração ou associação da atividade pedagógica de ensino, por um lado, e, por outro, da atividade intelectual do aluno. Todavia, o desafio é complexo, pois devemos "considerar que os estudos sobre a formação das operações na criança são conduzidos sob o ponto de vista de que o indivíduo, ao longo de seu desenvolvimento mental, apresenta diferentes padrões de estruturação lógica" (ROSSO, 2007, p. 133). Temos de ter em conta que a assimilação e a acomodação são processos pessoais, variáveis segundo cada organismo.

Conforme explica Piaget, o processo de assimilação e acomodação pelo qual ocorre a aquisição de novas informações é uma "integração do objeto às estruturas preliminares e a elaboração de estruturas novas" (ROSSO et al., 1998b, p. 67), por um sujeito que interage ativamente com seu meio, Poderíamos complementar essa idéia, tendo a presente pesquisa por comparação, com a interação ativa do aluno com o meio ambiente. Uma aprendizagem ambiental significativa, por intermédio do cinema como instrumento de ensino, deve considerar que "as transformações do conhecimento induzidas pela problemática ambiental dependem das condições de assimilação do saber ambiental dentro dos paradigmas legitimados do conhecimento" (LEFF, 2001b, p. 164). Defendemos que a utilização do cinema bem problematizada pode romper com alguns paradigmas tradicionais de ensino e proporcionar uma educação ambiental de qualidade, permitindo uma maior e melhor assimilação pelo aluno.

Pelo processo circular de assimilação e acomodação ocorreria a construção do conhecimento. Seria uma atuação interna, do sujeito, segundo o aspecto ativo da inteligência: uma vez que toma contato com o objeto do conhecimento que pretende analisar, põe-se a transformar e modificar os dados do objeto que sua ação deu a conhecer. A atuação da inteligência em sua totalidade ativa é o processo que caracteriza a assimilação e a acomodação, ou poderíamos chamar, mais simplesmente, de processo de entendimento ou de compreensão.

Segundo Piaget (citado por ROSSO et al., 1998b, p. 67), ocorre que a acomodação, "ainda que o termo o sugira, não contém o significado passivo como de armazenar ou estocar". O aluno vivencia, segundo essa visão, um processo de construção de novas estruturas de conhecimento, pois pelo termo "acomodar" podemos compreender a busca por uma nova forma de se adaptar ao "novo", à nova informação. Diante do recebimento de algum novo conhecimento, é necessário então que o aluno organize sua própria forma de conhecer o objeto. A acomodação seria uma variação comportamental, uma adaptação que supera a ideia de reação sensorial. Não seria, portanto, simples reação fisiológica ou orgânica a um estímulo externo.

A acomodação é fundamentalmente uma mudança nos esquemas de assimilação. Para o autor, "é nesta modificação que consiste a acomodação. Se a assimilação é a incorporação do meio à estrutura, a acomodação é a modificação dessa estrutura em função das modificações do meio" (BECKER, 1997b, p. 48).

Temos dito que o filme, por si só, tem o potencial de provocar emoções imediatas no seu público, que pode ser composto por uma turma de alunos. Mas para que possa produzir conhecimentos que modifiquem efetivamente a compreensão desse público acerca do objeto, podendo enriquecer ou ampliar o conhecimento, deve ser levada em consideração a ação do aluno-espectador diante desse filme.

Em nosso exemplo acerca do cinema, compreendemos que a imagem percebida pelo aluno primeiramente age sobre a percepção imediata e inicial, ativando a seguir a estrutura mental que leva à assimilação e à acomodação. Suponhamos que a percepção sobre o filme causou no aluno algum tipo de inquietação ou desafio, com base nas informações sobre o tema narrado que ele já possuía. Ao contrário, talvez pudesse ter causado uma estranheza, caso não tivesse nenhuma compreensão sobre esse tema. Nos dois casos o aluno teve contato com informações novas.

Para a compreensão desse objeto "novo" trazido pelo filme, o aluno deve agir ativamente, obrigando seu organismo a se modificar, tentando responder às situações

trazidas pela novidade, de modo a satisfazer as inquietações produzidas contra suas estruturas mentais. Podemos pensar que essas novas situações, constituídas fundamentalmente em uma série de desafios e resistências provocados pelo objeto e colocados diante da pessoa do aluno, podem ser perfeitamente representadas pelas imagens cinematográficas contidas nos filmes de impacto ambiental.

Conhecendo o que essas imagens significam para o aluno, e como ele lida com essas novas informações, poderíamos demonstrar e compreender a ação transformadora e modificadora que o sujeito provoca sobre si mesmo e sobre sua realidade, pois a assimilação do objeto que conhece também o transforma.

Havendo sucesso na solução do problema e havendo, portanto, compreensão do problema proposto na sala de aula através da organização das estruturas mentais cognitivas por parte do aluno, temos esse processo ao qual chamamos assimilação. Acreditamos ainda que esse processo pode ser conduzido pelo professor que utiliza o filme como recurso didático.

Ocorrendo de forma equilibrada, os processos de assimilação e acomodação das estruturas mentais do aluno ativo permitem a adaptação inteligente do sujeito ao objeto de conhecimento. Em outros termos, o aluno pode construir e agregar sentido ao seu objeto pela sua ação, que na visão piagetiana consistiria no método de ensino ativo, com um processo de aprendizagem considerando o aluno como sujeito do conhecimento.

Para tanto, a assimilação e a acomodação, que levam à adaptação da inteligência, devem ser colocadas em equilíbrio, sem prevalência de uma sobre a outra, para permitir uma série de possibilidades no processo de aprendizagem. Por possibilidades, entendemos respostas possíveis e capazes de solucionar o problema proposto em algum processo de ensino, de forma satisfatória. Entendemos assim que o processo de aprendizagem é um processo de compreensão e de permanente reconstrução dos objetos de conhecimento. Buscamos através do cinema de impacto ambiental uma aprendizagem que permita a construção de conhecimentos pelo aluno, e que possa ir bem além da noção estática da reprodução das imagens.

O que se quer é buscar algo que vá além da representação figurativa do cinema como recurso de ensino-aprendizagem. Buscando superar a falsa noção de que a imagem trazida pelo filme é a dimensão final e absoluta da realidade, procuramos seguir um caminho operatório, para levar ao aluno que assiste a esse filme a capacidade de construir a sua própria compreensão a respeito da imagem.

Essa construção pessoal e individual, até mesmo bem íntima do sujeito cognoscente, remete à dimensão do que deve ser o próprio ato de conhecer. Através da prática pedagógica, não se quer a formação de indivíduos que sejam capazes apenas de reproduzir ou copiar conhecimentos pré-estabelecidos. Se a educação que se busca é de fato crítica e emancipatória, o conhecimento deve superar a ideia de que o saber é reprodução de um saber fazer, ou que o sucesso final do indivíduo na esfera prática seria suficiente para que a educação atingisse um patamar satisfatório de sucesso. O que se busca é que o aluno compreenda porque faz isso ou aquilo, qual o propósito de todo o processo, e como chegou a esse fazer.

Conhecer é "refletir sobre o fazer, é o entender, é o conceituar" (ROSSO et al., 1998b, p. 75). Para os autores, toda operação e toda atividade devem ter um motivo pelo qual ocorrem, compreendidas da forma mais plena possível para o aluno. Por exemplo, a resolução de questionários com perguntas específicas sobre cada filme utilizado como instrumento na sala de aula procurou, como parte da metodologia dessa pesquisa, fazer o aluno pensar e agir sobre sua inteligência e sua percepção.

Desse modo ele poderia demonstrar o que compreendia e o que aprendia a respeito das imagens que o filme trazia em si. O filme poderia assim ser "respondido" verbalmente, através das respostas dos questionários. Essas respostas poderiam verificar se o filme trazia de fato algo de novo para o aluno, modificando suas estruturas de conhecer o mundo. A outra metodologia empregada na forma de entrevistas poderia demonstrar o que o aluno reteve como aprendizado.

Tendo os filmes por objeto, esperamos avaliar portanto indicativos de ação mental por parte dos alunos, que leva a algum tipo de produção. "A ação mental, ligada à construção do conhecimento, sugere que um conhecimento produtivo se caracteriza pelo fato de o sujeito não ser indiferente ao objeto, e sim afetado por ele" (ROSSO et al., 1998b, p. 75).

A questão que se lançava era como o cinema poderia afetar alunos de 1º grau, de modo a se conseguir algumas respostas significativas. O contexto de inserção destes alunos através das assertivas dadas aos questionários poderia levar a algumas possíveis respostas. Isso seria possível uma vez que o objeto, neste caso os filmes, não são vistos ou sentidos de forma inerte, estática ou passiva e fora de um contexto social, como popularmente o cinema pode sugerir. O psiquismo do aluno atua também sobre esse objeto, em suas estruturas pessoais. Podemos dizer que o cinema na sala de aula pode

ser assim utilizado para produzir uma certa inquietação, uma provocação, um estímulo para o meio externo, que busca por respostas.

O pensamento produtivo que leva à ação deve levar também a uma resistência do sujeito contra o objeto, algo que podemos chamar de "provocação" (ROSSO et al., 1998b, p. 76). O psiquismo precisa se reestruturar para responder à problemática lançada pelo objeto novo, que o leva a indagar sobre possíveis soluções. Em analogia, a resposta ao problema equivaleria à "resposta da pessoa a um pedido que julga interessar-lhe" (ROSSO et al., 1998b, p. 76). Ao utilizar a mídia na sala de aula, é dever do professor tomar conta da formulação de um pedido capaz de provocar um resposta, capaz de chamar a atenção do aluno de forma a responder com a construção do conhecimento, quando esse pedido estiver satisfeito por uma resposta.

Temos que tentar descobrir o que os alunos, através de sua atividade, podem ver nos filmes. Precisamos buscar saber se os alunos interagem com esse objeto que é o cinema, dependendo sempre da temática trazida pelo filme, seja ele ficcional, seja ele documentário. Piaget lembra que os esforços do sujeito em compreender "são devidos a uma interação indissociável entre o objeto de conhecimento e o sujeito, que tenta ativamente reequilibrar-se" (citado por ROSSO et al., 1998b, p. 76). A exibição dos filmes, acompanhada de questionários e posteriormente de entrevistas, deve, portanto, "gerar perturbações ou desafios que possibilitem ao aluno entrar no objeto, interagindo profundamente com ele" (1998b, p. 76).

A priori, poderíamos sugerir que a utilização de algum filme na sala de aula seria suficiente para dar conta do desafio de ensinar. Na nossa realidade, a presença da mídia do cinema é algo bastante comum. São muitas as pessoas que ao longo da vida verão um filme qualquer. No nosso contexto, poderíamos observar uma ligação cultural das pessoas com a produção e a disseminação de mídias como o cinema. Mas devemos estar atentos para quais são esses filmes e sobre qual tema eles tratam. É um critério que o professor deve utilizar para escolher qual filme vai utilizar na sala de aula, o que já seria a primeira mediação que o professor faz entre o filme e a turma de alunos, seja filme de ficção ou um documentário.

Cumprе lembrar que o documentário, com sua proposta de "cinema-verdade", parece ser um cinema normalmente mais politizado do que o cinema comercial. Não que o cinema comercial não possa ser utilizado de forma alguma na sala de aula, pois até mesmo em nossa pesquisa nós o utilizamos. Cabe ao professor dar a dimensão problematizadora que o filme merece, sem comprometer o resultado que a experiência

pode proporcionar na construção do conhecimento com os seus alunos, colocados em contato com esse objeto.

O ato de entrar no objeto e de interagir com ele depende de um exercício de identificação entre imagem e espectador. Portanto, defendemos e afirmamos que "é a atividade do sujeito, com seus mecanismos cognitivos, que determina o modo como é assimilado o objeto de conhecimento" (ROSSO et. al., 1998b, p. 77). A atividade do sujeito é essencial para a construção de uma verdadeira ação entre ele e o filme, que transcende a barreira da percepção física da imagem. O processo da objetividade progressiva, o qual entendemos ser sempre construído, é um processo ativo de interação entre o sujeito e o objeto.

De modo à criar um processo de interesse pelo sujeito, devemos conhecer que o cinema, em razão até mesmo da sua forma própria de movimento e de ação constante, traz já em si uma certa atração, algo que parece ser quase natural. O filme chama a atenção de um jeito com o qual dificilmente o livro didático pode competir, ou ter o mesmo apelo. O visual "oferece uma proximidade dos sentidos que não pode ser rivalizada pela mídia impressa: ele é o próprio elemento que torna a visualidade de todos os tipos diferente dos textos" (SABAT, 2001, p. 02).

O que é importante é não transformar essa ideia em uma armadilha, a ponto de pensar que qualquer filme, independente do conteúdo ou da faixa etária à qual se destina, pode ser utilizado na sala de aula. Da mesma forma, seria pensar que a característica visual própria da mídia aponta o fim dos textos impressos. As duas hipóteses seriam um grande contrassenso, estariam bem longe de promover uma boa prática pedagógica e poderiam causar prejuízos grandes. O acesso ao filme e ao livro, como às informações presentes nestes materiais didáticos, deve ser mediado pelo professor, sempre em acordo ao público ao qual se destina.

A coordenação da atividade na sala de aula, com os valores morais e sociais do grupo humano no qual o indivíduo se insere, é essencial. Não se pode pensar a prática do professor desvinculada de uma série de normas éticas que o orientam na escolha da mídia, podendo ser um filme ou documentário, de acordo com a série de alunos em que será utilizada. Essa escolha deve acontecer segundo o nível de conhecimento e a faixa etária dos alunos, e o método de transmissão da mídia que será utilizado.

Lembramos que o método ativo supõe levar em consideração não apenas o esforço, mas também o interesse do aluno. O sujeito, "para Piaget, é ativo em sua essência. Falar em sujeito é falar em atividade, fundamentalmente assimiladora"

(BECKER, 1993b, p. 21). Esse interesse se fundamenta em uma série de coordenações de ações pelos alunos sobre seus objetos de conhecimento, que "modificam esses objetos e que o conhecimento abstraído dos objetos consiste em agir sobre eles para transformá-los" (ROSSO, 1998a, p. 78).

Entendemos que a ação é uma etapa transformadora das estruturas cognitivas, e lembramos que a assimilação é a regulagem do meio interno orgânico com as perturbações e provocações do meio externo, que é a realidade observável com a qual o aluno interage. Assim, "uma interação ideal é aquela em que a um máximo de atividade do meio corresponde um máximo de atividade do sujeito. Isto é, a um máximo de assimilação corresponde um máximo de acomodação" (BECKER, 1997a, p. 70). Procuramos entender se os filmes permitem essas perturbações e se uma vez conseguidas através desses filmes, poderiam ser utilizados como um sistema interativo bem adequado à aprendizagem.

Assim, podemos dizer que "a capacidade de aprender, a capacidade de empregar uma lógica, antes de se manifestar na linguagem, manifesta-se nas ações"; devemos esperar, portanto, que a criança chegue aos "dez ou onze anos, para que ela alcance as operações proposicionais" (CHIAROTTINO, 1980, p. 88).

#### 2.4 ABSTRAÇÃO REFLEXIONANTE E TOMADA DE CONSCIÊNCIA

Temos procurado apontar que, para Piaget, o processo de aprender e de adquirir conhecimento não se relaciona à percepção direta e objetiva da realidade externa ao educando. A compreensão da realidade não é una e igual para todos. Piaget faz uma crítica da abstração empírica como fonte final do conhecimento, para a qual a reflexão acerca da realidade observável bastaria para ser fonte completa e esgotada do conhecimento. Mas, para Piaget, o conhecimento é definido como uma construção, e a esse processo final de construção do conhecimento é dado o nome de abstração reflexionante.

O processo de abstração reflexionante possui dois aspectos inseparáveis, aos quais ele nomeia reflexionamento e reflexão. No primeiro caso, temos "a projeção sobre um patamar superior daquilo que foi tirado do patamar inferior" (BECKER, 1993a, p. 43). O autor exemplifica a definição, apontando para o processo que marca a transição da assimilação pré-operatória à operação concreta. A reflexão seria definida como um "ato mental de reconstrução e reorganização sobre o patamar superior daquilo que foi assim transferido do inferior" (BECKERa, 1993, p. 43).



A primeira fonte de onde o reflexionamento surge seria o estágio de onde o sujeito produz sua cognição a partir do universo observável. Ela pode ser definida como sendo aquela fonte "dos objetos ou das ações do sujeito em suas características materiais" (BECKER, 1993a, p. 43). Trata-se do visível, a fonte final de todo o conhecimento segundo a teoria empírica, negando o processo de construção proposto por Piaget, que rejeita a noção de objeto como algo dado ou encerrado.

Mas também seria necessário para a produção do conhecimento uma segunda fonte, desta vez não observável, que ocorre dentro das estruturas cognitivas daquele que aprende. Esta é a abstração chamada reflexionante, que ocorre no nível do pensamento, e que podemos caracterizar como sendo a abstração "das coordenações das ações do sujeito, coordenações endógenas" (BECKER, 1993a, p. 43). De forma mais sucinta, o autor nos explica que "reflexão consiste em refazer a organização prévia em função das novidades trazidas pelo reflexionamento" (BECKER, 1997a, p. 71).

Portanto, o conhecimento se constrói no sujeito de maneira dependente do nível das estruturas cognitivas permitidas pelo estágio em que se encontra o seu desenvolvimento. Antes que se pretenda que é objetivamente possível ensinar qualquer coisa a qualquer pessoa de forma indiscriminada, justificamos a preocupação do educador em conhecer o estágio de cognição no qual se encontram os seus alunos. É possível ensinar de acordo com estes estágios.

A abstração permite ao educando retirar para si, como conhecimento, "aquilo que ele pode retirar, isto é, aquilo que seu esquema de assimilação atual possibilita que ele retire" (BECKER, 1993a, p. 44). Lembramos que estes esquemas são sempre passíveis de modificação na medida em que o sujeito avança em sua epistemologia, a partir do processo de assimilação e acomodação. A dificuldade proposta na aprendizagem de certas informações pode nos remeter a um exemplo dessa categoria: a modificação dos esquemas pode ocorrer por assimilação e por acomodação, desde que os esquemas anteriores sejam insuficientes para se adequarem aos desafios exigidos pelo sujeito que aprende.

Por isso é preciso que o professor sempre possa criar novas formas de "provocar" os alunos, para que eles modifiquem seus esquemas de aprendizado. Como mediador, depende do professor a criação de uma nova motivação que, para Piaget, "não é algo estranho ao esquema ou à estrutura das ações" (BECKER, 1993a, p. 44). É a tentativa de provocar o interesse no aluno pelo novo, de motivá-lo a descobrir e a

construir um novo conhecimento, o que podemos entender como uma forma de "ativar" os esquemas de aprendizagem pelo aluno.

É dessa maneira que é possível afirmar que "o esquema de assimilação age tanto na busca da satisfação (positiva), quanto no sentido de uma necessidade ou no sentido do reconhecimento de propriedades positivas dos objetos" (BECKER, 1997b, p. 44). Assimilar poderia ser compreendido como uma vontade de aprender algo que corresponde aos interesses pessoais de cada aluno.

E é esse interesse que acreditamos que poderia ocorrer com a utilização de filmes e documentários pelo professor na sala de aula. Consideramos como sendo o "novo" o conteúdo do documentário, aquilo que desperta a curiosidade e o desafio nos esquemas do aluno, e que o aluno pode passar a querer assimilar. Afirmar que alguém "se interessa por um resultado ou por algum objeto equivale a dizer que ele deseja assimilar esse objeto ou resultado ou, ainda, que antecipa (ação virtual, desejo) uma assimilação" (BECKER, 1993a, p. 44).

Com o passar tempo e na medida em que o indivíduo vai começando a construir noções de abstração, ele passa a conhecer o mundo. Também podemos dizer que ele passa a conhecer a si mesmo como ser humano e como agente que atua sobre esse mundo. "A compreensão de si mesmo e do mundo foi chamada de tomada de consciência" (CHIAROTTINO, 1980, p. 93). Ligada à compreensão da ação como etapa do processo construtivista, é importante lembrar que "a tomada de consciência não é uma olhada 'incondicionada' sobre as ações, mas simplesmente é condicionada, a cada passo construtivo, por mecanismos que a ultrapassam e que têm a sua origem na própria ação" (CASTORINA, 1988, p. 46).

"A tomada de consciência exige a intervenção de atividades especiais, dependendo delas e tornando-se, por sua vez, capaz de modificá-las" (PIAGET, 1977, p. 09). Segundo o autor, a tomada de consciência também depende de um processo de construção: não se trata de pensar a construção da consciência como um todo único e inseparável, mas a construção progressiva de níveis de consciência, ajustados de forma a construir uma noção de como um determinado problema na aprendizagem pode ser resolvido. Esses sistemas que constituem a unicidade da consciência estão "mais ou menos integrados" (1977, p. 09), mas vão sendo construídos de maneira progressiva, na direção de um conceito. De forma geral, Piaget nos ensina que a tomada de consciência é o conjunto dos "efeitos que dependem inteiramente das ações da criança e de sua

inteligência prática (1977, p. 10), onde se pode "estabelecer aquilo de que é consciente a criança em suas próprias ações" (1977, p. 10-11).

Lembramos que o sujeito necessita ter alguma adequação para assimilar o conteúdo que lhe é ensinado, pois deve antes de tudo querer aprender e se dispor a isso. Podemos dizer que acontece uma situação semelhante quando se trata de pensar sobre a tomada de consciência. A partir de sua ação dirigida para superar o problema que estuda e aprender, a tomada de consciência pode acontecer e o conceito pode se estabelecer no intelecto do aluno. Mas podemos nos lembrar de que "uma ação bem sucedida só acarreta uma tomada de consciência adequada na restrita medida em que essa conceituação permanece conforme as ideias pré-concebidas (...), pelas quais o sujeito assimila pelo pensamento o que faz diferentemente na ação" (PIAGET, 1977, p. 85)

Indispensável a ação do aluno como elemento primário para que ocorra a tomada de consciência. A interação sujeito e objeto como mecanismo para a aprendizagem também é essencial nesse caso, pois Piaget aponta que a experimentação do sujeito para com o objeto é condição importante para tomada de consciência. Diz o autor que "são em geral os dados de observação relativos ao objeto, enquanto resultados da ação, que esclarecem a consciência da ação própria" (1977, p. 85)

Pensando então a tomada de consciência como a concepção na mentalidade do aluno do mecanismo que permitiu que sua ação tivesse êxito e permitisse a aprendizagem, a ideia da consciência durante todo o processo que leva à resolução do problema exige que o aluno se pergunte constantemente como esse processo vai acontecendo. Ocorre um encadeamento progressivo das ações na direção da solução, portanto podemos falar sobre uma hipótese geral onde "a tomada de consciência depende da regulação ativa das ações, distinguindo-se esta regulação das regulações automáticas pelo número ou pela importância das escolhas que ela requer" (PIAGET, 1977, p. 91). A tomada de consciência é variável em cada aluno, dependendo da condição de seu organismo, o que demonstra que ela não se dá de forma invariável e unívoca em relação a todos. Cada aluno é um desafio no sentido de que apresenta suas próprias dificuldades especiais de aprendizagem, mas cita o autor que, independentemente disso, a tomada de consciência constitui-se inevitavelmente em um "estabelecimento consciente de relações" (1977, p. 91).

Podemos pensar também em níveis de consciência, pelos quais a aprendizagem vai transitando até chegar a uma solução final, que seria a compreensão do problema, como ocorre no caso da relação circular e progressiva da assimilação e da acomodação,

pois "à medida que novos níveis de consciência e conhecimento vão se estruturando, seguimos na direção da inteligência refletida e de uma consciência que, embora tenha se estruturado sobre a ação prática, torna-se anterior a esta, fazendo com o que pensamento anteceda a ação" (SALADINI, 2008, p. 18).

## 2.5 A CONSTRUÇÃO DE VALORES

Outra das preocupações desta pesquisa é a construção de valores nos alunos, especialmente os valores propostos pela Educação Ambiental, que acreditamos ser possível com um processo de aprendizagem que se utilize do cinema como meio para o ensino, de forma que os alunos adquiram autonomia moral, desenvolvendo um conceito de justiça para com o meio ambiente, "calcado na igualdade, na reciprocidade, na cooperação e no respeito mútuo" (FREITAG, 1991, p. 55)

Entendemos que o objetivo central de uma educação voltada para a construção de valores éticos seja alcançar a existência efetiva de uma sociedade que ainda é apenas uma aspiração, tendo por fundação a "justiça social, a igualdade e a felicidade para cada um e todos os seres humanos", e baseada "cotidianamente em valores de democracia, de ética e de cidadania" (PUIG et al., 2007, p. 18).

Para uma Educação Ambiental que se preocupe com a construção de valores ambientais, devemos entender que, "ao falar de valores, Piaget refere-se a uma troca afetiva que o sujeito realiza com o exterior, objetos ou pessoas" (PUIG et al., 2007, p. 19). O termo "valor" deve ser entendido na dimensão afetiva, definido por aquilo de que gostamos e com o que nos importamos. Para Piaget, são também construídos no processo das "interações cotidianas" (PUIG et al., 2007, p. 20).

Tratando especificamente dos valores morais que se ligam com uma Educação Ambiental que se preocupa com o respeito e a conservação da natureza, ressaltamos a importância de permitir que o aluno seja motivado pelo professor para construir valores éticos. Com a construção desses valores, "existe maior probabilidade de que os pensamentos e os comportamentos da pessoa sejam éticos". (PUIG et al., 2007, p. 28)

Dentre os valores morais, a Educação Ambiental permite a construção de valores que ensinam a habitar o mundo de forma responsável. Seria estabelecer "uma ética universal da responsabilidade pelo presente e pelo futuro do homem e do planeta" (PUIG et al., 2007, p. 74). Pensando uma Educação Ambiental cuja finalidade seria a proteção da vida no planeta, e "partindo da questão dos valores, Piaget estabelece os

valores de finalidade que seriam os instrumentais abrangendo os meios e os fins e os valores de rendimento que envolvem os ganhos e os custos" (ULLER, 2006, p. 52)

Também a construção de valores só é possível mediante a ação dos alunos sobre o objeto, mas através de um elemento essencial que é afetividade. De fato, a noção de "valor" traz em seu próprio termo uma ideia emocional; algo que valorizamos é algo de que gostamos, com o qual temos alguma relação positiva. O valor é aquilo que cultivamos e que é importante para nós.

Por isso que a aprendizagem deve levar em consideração a afetividade como elemento presente na construção do saber, e a partir disso na construção da moral no indivíduo. Em face de tal construção, podemos afirmar que "um esquema de assimilação comporta uma estrutura (aspecto cognitivo) e uma dinâmica (aspecto afetivo), mas sob formas inseparáveis e indissociáveis" (BECKER, 2003, p. 20, citando Piaget). Há que se querer aprender num sentido de valorizar aquilo que se aprende, e de ter consigo o domínio desse conteúdo, para o qual caminha a afetividade. O autor afirma portanto que "o gatilho de uma ação é a afetividade" (2003, p. 20).

Segundo Piaget, a construção de valores é obrigatoriamente baseada na dimensão afetiva que o sujeito tem diante de pessoas ou coisas. O valor pode ser entendido evidentemente como um juízo: aquilo de que se gosta ou não se gosta, que se quer ou não se quer, seja para si ou para a coletividade. Em razão dessa dimensão bastante pessoal que o valor adquire, ele pode ser classificado em positivo ou negativo, do ponto de vista moral, e variável segundo o sujeito.

Nossa ideia acerca dos valores também se baseia no modelo construtivista. O valor é também um conhecimento construído, mas pelo caminho afetivo. Dessa forma, podemos fazer uma crítica aos modelos aprioristas ou empiristas. Contrário ao que ensinam esses modelos, os valores não são inatos, nem resultam unicamente das pressões do meio social em que vive o sujeito; da mesma forma, podemos dizer que não são internalizações de um hábito social qualquer que se estabelece no indivíduo. Pretender que fosse assim seria uma improbabilidade lógica: afinal, se fossemos considerar que os indivíduos nascem com tais ou quais valores, ou que a simples exposição passiva do indivíduo ao meio fosse suficiente para a aquisição de valores, haveria pouquíssima variabilidade no que diz respeito à manifestação desses valores.

Não podemos deixar de observar que efetivamente existe uma fortíssima influência cultural, social, familiar, religiosa e histórica, dentre outras, nas concepções de valores presentes nos indivíduos por todo o mundo. Os indivíduos certamente

apresentam pontos de contato a respeito dos seus valores, mas esta não pode nem deve ser uma visão absoluta de mundo.

No entanto, mesmo dentro da própria família, observamos variações diametralmente opostas acerca das visões sobre os valores; fazendo uso da teoria de Piaget mais uma vez, podemos dizer que também os valores são "resultantes das ações do sujeito sobre o mundo objetivo e subjetivo em que ele vive [...], resultantes de projeções afetivas feitas nas interações com o mundo" (PUIG et al., 2007, p. 20).

Podemos usar dessa definição aplicando-a ao cotidiano da escola. Se a criança observa na escola o espaço onde ela tem voz e é ouvida, onde é tratada de forma digna e democrática, onde é compreendida como sujeito em formação e não como objeto passivo das imposições alheias, ela poderá desenvolver sentimentos afetivos positivos com o ambiente escolar, dispondo-se a frequentá-lo todos os dias. Fazendo uma ligação com a nossa pesquisa, observamos que aquilo que a criança estuda e aprende deve fazer sentido para ela, do contrário seus esquemas dificilmente se ajustarão para que aprenda alguma coisa. Por isso, esperamos que a utilização de novas mídias como o cinema possa efetivar uma aprendizagem baseada na ação intelectual dos alunos sobre os filmes, onde o aluno interage e a partir disso vincula-se positivamente ao conhecimento que essa interação proporcionou.

De certa forma, é como pensar a experiência puramente recreativa de ir ao cinema para assistir a um filme qualquer. O espectador espera "gostar" daquilo que está prestes a ver, ligando-se ao conteúdo do filme de forma afetiva. Assim esperamos que seja a relação do cinema no contexto educativo. Desde que o filme tenha um conteúdo verdadeiramente educativo, que no nosso entendimento significa dizer que tenha informações úteis para a construção de um caráter cidadão no aluno, ele passará a ver no conteúdo daquele filme um valor para a sua conduta e para a sua vida. Dessa forma, "essas valorações mais estáveis levarão os sujeitos a definir normas de ação que serão organizadas em escalas normativas de valores e, de uma certa forma, forçarão sua consciência a agir de acordo com eles" (PUIG et al., 2007, p 23).

Se queremos uma educação baseada em valores, a escola deveria começar a pensar o ensino para além do sistema atual, baseado unicamente no mercado de trabalho, onde os principais "valores" ensinados são a busca inconsequente pelo sucesso, pelas aquisições, pelas posses, o que, de forma geral, pode ser traduzido pela busca suprema por dinheiro. A riqueza torna-se o próprio fim, a própria felicidade, e não o meio pelo qual eventualmente pode-se chegar à felicidade. Segundo a perspectiva

de se educar para a vida, e não para o consumo, "a escola pode buscar estratégias que aumentem a probabilidade de que determinados valores éticos sejam alvo de projeções afetivas positivas de seus alunos e possam se constituir como valores para eles" (PUIG et al., 2007, p. 34).

Na perspectiva da construção de valores éticos, é necessária uma mudança na forma pela qual a escola se constitui, que passa fundamentalmente por uma "nova forma de organização curricular [...], de conteúdos contextualizados na vida cotidiana de alunos", voltados para possibilitar a construção de valores "vinculados à democracia, à cidadania e aos direitos humanos" (PUIG et al., 2007, p. 35).

Novamente, percebemos que, a partir da proposta construtivista do conhecimento, os próprios currículos devem ser reorganizados de forma que o ensino passe a fazer sentido para os alunos, vinculando-os com a sua própria vivência e com a sua realidade diária. Acreditamos que nesse modelo as mídias como a televisão, o rádio, o jornal escrito e certamente o cinema, através dos quais pontos de vista de grupos são construídos e publicados, podem ser utilizadas para a construção de valores críticos, voltados para a independência e a autonomia do juízo valorativo dos alunos.

Numa perspectiva voltada diretamente para a Educação Ambiental, seria possível uma "articulação ético-política [...] entre os três registros ecológicos, o do meio ambiente, o das relações sociais e o da subjetividade humana" (GUATTARI, 1990, p. 08), pelos quais são possíveis as interações necessárias na formação de conhecimentos construídos de forma crítica e, conseqüentemente, autônoma.

A Educação Ambiental é essencialmente marcada por valores voltados para o bem da coletividade. Segundo este modelo educacional afirma-se que "a ética ambiental reivindica os valores do humanismo: a integridade humana, o sentido da vida, a solidariedade social, o reencantamento da vida (...)" (LEFF, 2001a, p. 87). A educação ambiental propõe a geração de "novos princípios, valores e conceitos para uma nova racionalidade produtiva e social, e projetos alternativos de civilização, de vida, de desenvolvimento (LEFF, 2001a, p. 151).

Basicamente, a luta da Educação Ambiental é a construção valorativa de um caminho coletivo que leve ao desenvolvimento sustentável, e acreditamos que ela pode ser possibilitada através do cinema, pois exige uma "mudança nos valores que orientam o comportamento dos agentes econômicos e da sociedade em seu conjunto, além da transformação do conhecimento e da inovação de tecnologias para resolver os problemas ambientais" (LEFF, 2001a, p. 222). Afinal, "mais do que nunca a natureza

não pode ser separada da cultura e precisamos aprender a pensar transversalmente" (GUATTARI, 1990, p. 25), algo que pode ser possível através do cinema.

## 2.6 A APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS FILMES DE IMPACTO AMBIENTAL ATRAVÉS DA CONTRIBUIÇÃO DE PIAGET

A proposta de nossa pesquisa é a utilização do cinema como instrumento pedagógico para uma educação ambiental crítica. Dessa maneira, tendo por tema o cinema, o objeto de nossa pesquisa é o processo de aprendizagem utilizando o cinema como instrumento, através da teoria de Piaget. Problematizado na Educação Ambiental, procuramos apresentar filmes, com os quais buscamos ensinar sobre os problemas atuais do Meio Ambiente. Através de filmes com essa temática, esperamos criar um processo educativo na sala de aula que permita o uso do cinema na Educação Ambiental. Dessa forma, esperamos poder contribuir para a realização do objetivo supremo da Educação Ambiental, que "é para que cada mecanismo da escola tenha formulado uma atitude responsável em direção de um desenvolvimento sustentável do Planeta Terra" (BELL, 2004, p. 37).

Esperamos que a educação ambiental, seguindo uma linha teórica que privilegia a construção de conhecimentos, de valores e de criticidade nos alunos, pudesse ser problematizada e instrumentalizada através da apresentação de filmes de impacto ambiental no próprio espaço da sala de aula, porque a Educação Ambiental "faz parte de um processo que instiga a capacidade do educando para que consiga relacionar seu conhecimento pessoal com o meio em que vive, por meio de um pensamento crítico" (MACHADO, 2009, p. 43). E sobre o tema, lembramos de mencionar que "é importante a criação de mecanismos que possibilitem identificar concepções de EA de livros, materiais didáticos, vídeos, filmes, programas de televisão, entre outros" (SILVA e KRASILCHIK, 2007, p. 03).

Dentre as correntes de Educação Ambiental, LOUREIRO (2005, p. 1475-1476) nos aponta duas predominantes, sendo uma conservadora e comportamentalista, e outra, de caráter transformador, crítico ou emancipatório. Para o autor, a primeira corrente veria a problemática da crise ambiental, estudada através de fenômenos diversos como a poluição, o desmatamento, o efeito estufa e o aquecimento global, como parte de um processo transitório, dependente da noção de que basta que cada pessoa "faça a sua parte" para a solução do problema. Leff defende que "a própria complexidade dos problemas ambientais e suas repercussões econômicas, políticas e sociais fazem com



que esta simplificação do processo de formação ambiental resulte ineficaz" (2001a, p. 223). Essa visão despreza a existência das "bruscas tomadas de consciência das massas, que continuam sempre possíveis" (GUATTARI, 1990, p. 47).

Segundo essa visão, a educação ambiental teria uma dimensão individual e dissociada da coletividade, baseada simplesmente na vivência diária. A crise ambiental seria reversível apenas através de um processo simplificado de conscientização individual. A noção transformadora da realidade perde espaço para essa concepção conservacionista e naturalista, que algumas vezes chega a ser mística. A educação ambiental é entendida por essa corrente como algo despolitizado e independente da ação daqueles que detêm o poder. Basicamente, poderia ser encarada como um sistema de crise que aponta a culpa para as pessoas comuns, e não para aqueles que têm o poder efetivo de causar grandes transformações ecológicas. Pelo contrário, se o homem "é entendido como um ecossistema integrado com a totalidade do ambiente, ele só desenvolverá valores positivos, atitudes e relações com esse ambiente se ele também desenvolver atitudes positivas em direção a si próprio" (SCHALL, 1994, 261).

Mas essa corrente repele os princípios da solidariedade social, do respeito à diversidade cultural, da dignidade da vida humana e da democracia participativa, tornando-os "trivializados e simplificados, reduzindo a educação ambiental a ações de conscientização dos cidadãos e à inserção de 'componentes' de capacitação dentro de projetos orientados por critérios de rentabilidade econômica" (LEFF, 2001a, p. 223). Tais princípios são substituídos por uma "cultura do poder fundado na razão tecnológica e na racionalidade econômica" (LEFF, 2001a, p. 87).

Essa concepção de educação ambiental pode ser entendida como algo fora da realidade, mistificada dentro de uma visão naturalística de meio ambiente, como se o impacto causado pelo homem fosse de menor importância, transitório e, em essência, de fácil reversibilidade. Uma pedagogia puramente comportamentalista de educação ambiental, que tenta modificar os fazeres, seria suficiente para acabar com os problemas ecológicos. Ficamos completamente à margem dos processos históricos de ocupação e uso da terra, bem como da utilização do meio ambiente e sua potencial nocividade, e de acordo especialmente com os interesses privados.

Essa corrente também despreza os interesses consumistas e comerciais humanos, com a sua percepção de realidade pouco problematizadora. Bastaria simplesmente uma diminuição pequena dos bens de consumo, especialmente aqueles que são bens de origem natural, sem que fosse necessária a alteração na produção, circulação e acesso a

esses bens. Não se problematiza quem produz e para quem algo é produzido, sob quais circunstâncias, em razão de quais interesses, e quem realmente tem a possibilidade econômica de produzir, consumir e fazer circular os produtos de consumo.

Um dos principais problemas da visão conservadora da educação ambiental é a dissociação do processo dinâmico que ocorre entre sociedade e natureza. As dimensões sociais humanas se perdem dentro de uma dimensão puramente natural, e a questão da sobrevivência da espécie humana como grupo coletivo, dependente da forma como o ser humano se apropria e se utiliza da natureza, passa a ocupar lugar de menor importância.

O responsável pela degradação ambiental está fora da realidade e atinge contornos místicos e invisíveis. Basicamente, todos são responsáveis, ao mesmo tempo em que ninguém é. Não há a preocupação de se contextualizar os responsáveis pelos abusos cometidos com o meio ambiente, pois essa contextualização seria também uma acusação voltada contra alguns membros sociais de maior expressão no poder político e no poder econômico. Por conveniência, a visão conservadora deixa de se ocupar de questões de maior reflexão acerca da posição social e dos papéis políticos.

Por outro lado, o autor não deixa de apontar também uma perspectiva educadora no sentido transformador e libertador do indivíduo, através de uma educação ambiental crítica, que é também preocupação central de nossa pesquisa. Segundo uma "vertente emancipatória ou transformadora" (LOUREIRO, 2005, p. 1477), temos por fundamento que a principal característica da educação crítica é a emancipação e a autonomia do ser humano. Significa dizer que, para que o ser humano seja verdadeiramente livre, seria necessário que olhássemos de frente a forma como nos definimos e como definimos nossa relação com o meio ambiente. Precisaríamos decidir se essa relação deve ser de cooperação ou de apropriação irresponsável.

Essa abordagem educativa poderia redefinir a forma como os seres humanos, especialmente em suas relações econômicas, se posicionam diante dos demais indivíduos de sua própria espécie, bem como diante de todas as espécies e ecossistemas com os quais dividimos o planeta. Lembramos que "um dos principais objetivos da EA crítica é a formação de uma atitude ecológica, que pressupõe a identificação dos alunos e professores com a questão ambiental" (SILVA e KRASILCHIK, 2007, p. 07). Assim marcamos que "a base da EA reside no envolvimento e participação, devendo o educando ser capaz de tomar efetivamente posições e agir" (SILVA e KRASILCHIK, 2007, p. 11). Afinal, "a consciência ambiental se coloca como consciência de todo o

gênero humano, convocando todo indivíduo como sujeito moral para construir uma nova racionalidade social" (LEFF, 2001a, p. 92).

De modo a instrumentalizar essa relação de autonomia, os problemas relacionados à ecologia e ao meio ambiente devem ser debatidos e enfrentados de forma pública e politizada. Não basta "cada um fazer a sua parte", uma vez que os realmente capazes, em razão do poder político ou econômico, não querem fazer coisa alguma. Ser politizado significa também saber enfrentar e exigir posturas determinadas, com a consequente responsabilização social e política: "o saber ambiental se constitui através de processos políticos, culturais e sociais, que obstaculizam ou promovem a realização de suas potencialidades para transformar as relações sociedade-natureza" (LEFF, 2001a, p. 151). Dentre estas relações, defendemos que aquelas de natureza econômica, voltadas tão somente para o consumo irresponsável, estão entre as que devem ser modificadas com mais urgência. O cinema, enquanto prática cultural, pode ter o potencial de colaborar com essa corrente educativa, pois o saber ambiental também "(...) configura-se em contextos ecológicos sociais e culturais específicos (...)" (LEFF, 2001b, p. 168), dentre os quais destacamos a produção cinematográfica.

Para o autor, esse debate transita também no espaço da cidadania, que se encontra profundamente associada com a noção de educação ambiental: a cidadania ativa pressupõe a ação e a participação social, e "o papel da educação tanto dentro quanto fora da escola é o de construir conhecimento de forma a permitir que todos exerçam uma completa cidadania participativa" (SCHALL, 1994, p. 259). Essa corrente educativa busca, portanto, compreender as relações econômicas e sociais que causam a degradação ambiental, essencialmente através do contexto histórico de dominação e apropriação dos bens naturais. Analisa a produção, distribuição, acesso e consumo desses bens, bem como a ética e os valores por trás dessas ações. É nesse sentido que a "Educação Ambiental deveria ser parte essencial no currículo de qualquer aluno" (BELL, 2004, p. 43).

É importante conhecer também os verdadeiros interesses individuais e coletivos, públicos e privados que permeiam as relações do homem com o meio ambiente. O propósito de todo processo educativo é a busca de uma transformação social através da mudança dos valores vigentes, que permitem a mudança das práticas sociais perigosas ao meio ambiente. Essas mudanças deveriam estar voltadas para uma prática humana direcionada à busca do bem público e social, da equidade e da necessidade de se preservar o meio ambiente, no sentido de que disso depende a própria preservação da

humanidade neste planeta. E qualquer "ecologia social deverá trabalhar na reconstrução das relações humanas em todos os níveis, do *socius*" (GUATTARI, 1990, p. 33).

A Educação Ambiental crítica está sempre permeada pela noção de transformação. A Educação Ambiental "de conteúdo emancipatório e transformador é aquela em que a dialética forma e conteúdo se realiza de tal maneira que as alterações da atividade humana, vinculadas ao fazer educativo, impliquem mudanças individuais e coletivas" (LOUREIRO, 2005, p. 1484). A proposta educativa emancipatória seria um processo que poderia levar à independência da inteligência e do raciocínio do aluno, consistindo em uma noção de superação abstrata, inteligente, da realidade que antes era vista apenas como uma ordem de coisas num mundo opressor e inescapável.

Mesmo sabendo que "a dimensão ambiental não foi uma preocupação maior no passado e nem sequer no presente" (TAGLIEBER, 2007, p. 73), posicionamo-nos em defesa da prática pedagógica voltada para a Educação Ambiental Crítica, procurando ensinar suas práticas, seus valores e seus objetivos, porque, ao negar o objetivo de consumo e acúmulo de riqueza, a educação ambiental crítica "não põe entre parênteses o humano, mas volta-se para o Homem para que ele reconstrua os vínculos e a consciência com o mundo natural e o humano. Centra-se na educação do homem frente à Natureza ou da natureza como integrante do próprio homem" (ROSSO, 2007, p. 126).

O uso de novas tecnologias e de novas mídias deve permitir uma atitude assimiladora da informação transmitida segundo o conceito de assimilação de informação. Esse conceito pode ser explicado como sendo "um processo de interação entre o indivíduo e uma determinada estrutura de informação, que vem gerar uma modificação em seu estado cognitivo, produzindo conhecimento, que se relaciona corretamente com a informação recebida" (BARRETO, citado por TAVARES e FREIRE, 2003, p. 126).

Pretendemos que a estrutura de informação na nossa pesquisa seja a imagem transmitida pelos filmes. Através do processo em que os alunos assistem a esses filmes, esperamos possibilitar a interação que permita a aquisição de novos conhecimentos. A informação da Educação Ambiental, entendida como informação científica, pode ser ministrada através de meios tecnológicos, como o cinema. Dessa forma, a informação ambiental pode ser vista como "dados, informações, metodologias e processos de representação, reflexão e transformação da realidade", e que, também, contribuem para a compreensão, análise e interação harmônica dos elementos naturais, humanos e sociais" (TAVARES e FREIRE, 2003, p. 126).

Creemos que a utilização de imagens na sala de aula, como as imagens cinematográficas, pode permitir a aprendizagem significativa, que ao mesmo tempo é capaz de responder aos desafios pedagógicos da sala de aula, e consegue contribuir com a expectativa social sobre a qual se fundamenta o ensino. Podemos explicar as imagens em sua possibilidade de serem "facilitadoras da aprendizagem do ponto de vista cognitivo" (MARTINS et al., 2005, p. 38). Segundo as autoras, a linguagem visual da qual se serve o cinema poderia ser considerada, para o aluno, como um processo de "construção de sentidos". Ao relatar uma série de estudos realizados para a compreensão das relações entre imagens e ensino de ciências, as autoras citam que "exemplos de resultados desses estudos incluem a ideia de que imagens são mais facilmente lembradas do que suas correspondentes representações verbais, e o efeito positivo de ilustrações na aprendizagem dos alunos" (MARTINS et al., 2005, p. 38)

Valendo-nos da ideia de que o cinema é uma representação social, podemos entender a representação como "um corpus organizado de conhecimento e uma das atividades psíquicas graças à qual os homens tornam inteligível a realidade física e social, inserem-se num grupo ou numa ligação cotidiana de trocas, e liberam os poderes de sua imaginação" (MOSCOVICI, 1978, conforme citado por SILVA, GOMES e SANTOS, 2005, p. 42). No caso da aprendizagem, dependemos de qual sistema representacional o professor pretende utilizar, com base em qual corrente de educação ambiental ele pretende promover.

Assim, seguimos que "uma representação é social na medida em que contribui para os processos de formação de condutas e de orientação das comunicações sociais". A representação poderia ser "um referencial teórico e instrumento para a educação e a gestão ambientais, na identificação dos conhecimentos e das práticas sociais que se articulam no espaço relacional sociedade humana-natureza" (SILVA et al., 2005, p. 42).

Longe de nós a ideia de querer dispensar a presença do professor da sala de aula. Em vez de mediador do conhecimento através do filme, ele poderia se tornar apenas um expositor e ser substituído pelo filme, e lembramos como a participação dele é indispensável. Afirmamos que a utilização de novas mídias na sala de aula não pode ocorrer "por simples substituição, mas antes por complexização e deslocamento de centros de gravidade" (RODRIGUES e COLESANTI, 2008, p. 52). A posição do professor, dentro da ótica piagetiana, seria a de desequilibrar a centração do aluno. A sua participação é absolutamente essencial, de forma a permitir a descentração dos estudantes em direção à construção de novos saberes.

Sobre essa questão, é importante lembrar a possibilidade da experimentação, pois esta "permite que os alunos manipulem objetos e idéias e negociem significados entre si e com o professor durante a aula" (OLIVEIRA et al., 2005, p. 46). Mencionamos que a escolha do objeto imagético que será utilizado na sala de aula é de competência do professor, baseada na corrente de educação ambiental que ele pretende ensinar e promover; de nossa parte defendemos a corrente que promove o ensino da Educação Ambiental emancipatória e crítica. É de sua suprema responsabilidade o conteúdo da informação que será trazida para a sala de aula, constituindo naquilo que o objeto estudado poderá contribuir para a aprendizagem dos alunos. Lembramos que "a ideia de partida é de que diferentes representações sociais constroem diferentes representações da natureza, em função do tipo de relação que estes grupos estabelecem com esse objeto a partir de seus conhecimentos" (SILVA et al., 2005, p. 49).

Entendendo que a prática de se assistir a um filme envolve um exercício de interpretação, ainda que em nível mínimo, a utilização do cinema na sala de aula não pode ser baseada em um modelo único. Lembramos que para a educação, "em relação à nova modalidade de materiais didáticos baseados nas novas tecnologias a questão é ainda mais complexa, já que não há uma linguagem ainda estável, devido ao seu pouco tempo de existência, o que impede a cristalização de 'modelos de sucesso'" (RODRIGUES e COLESANTI, 2008, p. 53). Não obstante, qualquer professor com um mínimo grau de comprometimento e de consciência deve saber escolher qual o filme ou documentário mais adequado à faixa etária dos alunos com os quais trabalha. O mesmo pode ser dito da utilização dessa mídia relacionada com a educação ambiental.

A assertiva dos autores é bastante oportuna, pois pensamos que a sua visão metodológica de educação ambiental poderia ser aplicada também ao uso do instrumento cinematográfico. Conforme mencionam, a "educação ambiental exige método, noção de escala, boa percepção das relações entre tempo, espaço e conjunturas; conhecimentos sobre as realidades regionais e, sobretudo, códigos de linguagem adaptados às faixas etárias do alunado" (2008, p. 53). A afirmativa final parece adaptar-se de forma adequada à utilização do cinema na sala de aula.

Considerando a teoria construtivista piagetiana, na nossa situação de pesquisa, a utilização de cinema na sala de aula, parece não haver obstáculo que impeça tal aproximação. Em pesquisa que analisamos, sobre "aulas contendo prática experimental que induzem o raciocínio, mostraram que, mais que o aprendizado, o interesse dos alunos pelas aulas aumentou consideravelmente" (OLIVEIRA et al., 2005, p. 47). Uma

vez que a proposta de Piaget baseia-se na construção de conhecimento pela utilização do raciocínio e da interação, os desafios cognitivos aumentaria o interesse.

Portanto parece lógico dizer que, "quando há aumento de interesse, a aprendizagem torna-se mais prazerosa e, possivelmente, mais eficiente" (OLIVEIRA et al., 2005, p. 47). Assim o cinema pode aumentar o interesse e despertar o raciocínio, por meio das imagens sobre questões ambientais apresentadas em tela. Sobre a discussão, ressaltamos que "métodos que fogem do ensino tradicional, formal, trazem um grande incentivo ao ensino de ciências" (OLIVEIRA et al., 2005, p. 47). Considerando que a Educação Ambiental faz parte do conhecimento científico, a proposta é a de construir uma aliança do seu ensino com a utilização da imagem, possibilitada através do cinema.

Consideramos então a utilização do cinema como um meio didático de expressão mais moderno, ligado aos avanços tecnológicos atuais da sociedade humana. Cumpre que o cinema atue, através da iniciativa do professor, como recurso didático para ajudar "a compreender os problemas ambientais, mobilizar-se e comprometer-se com a tomada de decisões voltadas à melhoria da qualidade de vida, implicando uma responsabilidade ética/social e justiça ambiental" (RODRIGUES et al., 2008, p. 54).

Com base em tais argumentos, podemos falar sobre a validade do recurso imagético para o ensino científico. Defendemos que as "imagens são importantes recursos para a comunicação de ideias científicas" (MARTINS et al., 2005, p. 38). Indo além, as autoras nos remetem que "as imagens também desempenham um papel fundamental na constituição das ideias científicas e na sua conceitualização". Segundo essas informações, parece não haver impedimento pedagógico para a utilização do cinema na sala de aula.

Ocorre que o professor deve saber quando e como utilizar a imagem cinematográfica. A utilização de um meio educativo qualquer, podendo o cinema ser incluído, "não se dá por simples substituição, mas antes por complexização e deslocamento de centros de gravidade" (RODRIGUES et al., 2008, p. 52). Essa possibilidade não parece essencialmente problemática, já que para os autores, "no âmbito da Educação Ambiental, percebe-se uma intensificação na produção de material pedagógico, audiovisual e/ou impresso, relacionado ao meio ambiente" (2008, p. 53).

Considerando que a imagem não é puramente objetiva em si mesma, temos que levar em consideração que a educação pela mídia deve ser entendida como a interpretação de uma imagem. Essa noção de interpretação não se refere àquela realizada apenas por parte do professor, mas também por parte dos alunos, dentre as

quais devemos retirar as interpretações passíveis de avaliação da qualidade do método de aprendizagem. Entendemos que a leitura das imagens vai além da comunicação de uma ideia de forma objetiva, direta e geral, mas que consiste em "um processo de construção de sentidos" (MARTINS et al., 2005, p. 38).

Fazendo ligação com o modelo construtivista, podemos pensar uma educação através do cinema em que o aluno busque construir significado a partir da imagem, fazendo com o que o filme passe a ter sentido em seu processo de aprendizagem. Seguindo esse raciocínio, conhecer é "um ato de interpretação, uma assimilação de estruturas significantes pelo sujeito que percebe o meio com seus sentidos e seu aparato fisiológico" (TAVARES e FREIRE, 2003, p. 126).

O potencial que o uso da imagem cinematográfica tem para construir conhecimento a partir da ação inteligente do aluno "representa uma forma coerente e adequada de expressão do conhecimento cujo sentido somente será decifrado por um receptor se este transformar suas próprias estruturas de percepção e conhecimento do mundo" (2003, p. 126).

A análise dos resultados obtidos por esta pesquisa poderá informar que a utilização do cinema como objeto de ensino permite aos alunos transformarem seus esquemas cognitivos, na direção do aprendizado, da tomada de consciência e da construção de valores.



## CAPÍTULO III

### 3. A PESQUISA: METODOLOGIA, INFORMAÇÕES COLETADAS E ANÁLISE

Neste terceiro e último capítulo, apresentamos e discutimos todo o processo da pesquisa realizada com os alunos de duas escolas da cidade. Em uma destas escolas, cinco turmas de alunos assistiram a filmes de impacto ambiental e puderam demonstrar os conhecimentos obtidos pela exibição de duas maneiras: pelas respostas dadas à questionários em sala de aula (processo realizado nos meses de agosto e setembro de 2008), à questionários posteriores à apresentação dos filmes (respondidos entre os meses de novembro e dezembro de 2008, quando foram coletados) e por fim, por entrevistas realizadas em dois grupos focais, o primeiro em maio e o segundo em junho de 2009. Na outra escola, os alunos não assistiram aos filmes e responderam um questionário que continha cinco das perguntas formuladas e respondidas pelos alunos que assistiram aos filmes, porém, antes que efetivamente os filmes fossem exibidos.

A partir das categorias retiradas da Teoria de Piaget, procuramos responder o que os alunos aprenderam sobre impacto ambiental com a exibição dos filmes, e se essa prática permitiu a ocorrência de uma educação ambiental crítica e emancipatória. Buscamos explicar o processo de preparação e exibição dos filmes, e também a participação dos próprios alunos.

Para a análise das informações obtidas, transcrevemos e comentamos as respostas dadas pelos alunos, cuja identificação é preservada através da utilização de suas iniciais. Para efeito de diferenciação, os alunos que assistiram aos filmes são identificados por três letras, os que não assistiram o são por quatro letras. Para efeito da análise, cada uma das três categorias piagetianas foram subdivididas em outras quatro: alunos que não assistiram aos filmes; conhecimentos dos alunos antes de assistirem aos filmes; conhecimentos dos alunos após assistirem aos filmes; e memória dos alunos sobre os filmes apresentados.

#### 3.1 A PESQUISA E OS ALUNOS PARTICIPANTES

Neste terceiro e último capítulo, trazemos as informações e os resultados da pesquisa. Discutimos a metodologia empregada, no sentido de quando, onde e como ocorreu a apresentação dos filmes, explicando também quem foram os sujeitos envolvidos na pesquisa. As informações foram coletadas pelos seguintes instrumentos:

questionários preenchidos pelos alunos antes ou depois, e excepcionalmente durante a exibição dos filmes; questionários respondidos algum tempo após a exibição dos filmes (cerca de dois meses) e entrevistas em grupos focais.

O principal procedimento de coleta de informações foram questionários, aplicados em sala de aula, durante a exibição dos filmes. No caso do questionário final, isso ocorreu após algum tempo depois da apresentação dos filmes, mas para também serem respondidos pelos mesmos alunos participantes da pesquisa. Em se tratando dos questionários finais e das entrevistas, pensamos na análise da continuidade dessa reflexão, que poderia demonstrar a existência de algum aprendizado. Para efeitos de comparação acerca dos conhecimentos dos alunos, duas turmas de uma outra escola participaram da pesquisa. Os alunos dessas outras duas turmas não viram os filmes, mas participaram da pesquisa respondendo questionários com perguntas que foram apresentados aos alunos que viram os filmes algum tempo antes.

A partir de três categorias de análise, as informações foram estudadas; essas categorias foram as dos conhecimentos figurativos e operativos, tomada de consciência e construção de valores. No que diz respeito à possível construção de conhecimentos, destacamos dentro desses conhecimentos aprendizagem sobre eventos de impacto ambiental presentes nos filmes que foram exibidos. Esses eventos são o aquecimento global, a poluição do ar e da água, o efeito estufa e o desmatamento.

Portanto, em se tratando de pesquisa que se refere de maneira específica à Educação Ambiental, procuramos analisar o conhecimento prévio e a aprendizagem de novos conhecimentos dos alunos a respeito do tema, a tomada de consciência sobre o problema do impacto ambiental, e a construção de valores de defesa e de preservação do meio ambiente.

A pesquisa sobre a qual este trabalho foi realizado caracterizou-se como sendo pesquisa de intervenção, de natureza qualitativa. Buscamos examinar em nosso trabalho "o efeito de intervenções sobre a aquisição de habilidades cognitivas" (SPINILLO, 1999, p. 56). Dessa forma, o que se procurou foi a compreensão de como a nossa intervenção na escola ajudou grupos específicos de alunos a conhecer um determinado objeto, que seriam as questões relativas ao impacto da ação humana contra o meio ambiente, presentes nos filmes assistidos.

Ainda com base nessa idéia, o trabalho também envolveu "comparações entre grupos de sujeitos que diferiam quanto ao fato de haverem sido ou não expostos a uma dada intervenção" (SPINILLO, 1999, p. 56). Uma vez que os questionários foram

apresentados para duas escolas estaduais na cidade, essa exposição interventiva ocorreu nas cinco turmas de alunos da onde os filmes foram exibidos, e não ocorreu nas duas turmas que não assistiram aos filmes, conforme explicitamos logo abaixo.

A presente pesquisa foi realizada em uma instituição pública de ensino, mantida pelo Estado do Paraná e localizada na região central da cidade de Ponta Grossa. No total a pesquisa envolveu cinco turmas de alunos do ensino fundamental, sendo que destas, quatro foram turmas de 5ª série (divididas pelas letras A, B, C e D), e a outra foi uma turma da 6ª série (D). Sobre essas cinco turmas foi realizada a intervenção, através da apresentação de três filmes de natureza documental e um desenho animado.

A exibição dos filmes foi acompanhada de várias perguntas referentes ao conteúdo relevante para a Educação Ambiental presente nesses filmes, apresentadas na forma de questionários. Segundo passos pré-estabelecidos, e conforme fosse o caso, esses questionários seriam respondidos antes ou depois da exibição dos filmes. Cerca de dois meses após essa intervenção *in loco*, um novo questionário foi proposto aos alunos que assistiram aos filmes; finalmente, mais alguns meses depois, e a pesquisa se desdobrou em duas novas etapas. A primeira dessas duas etapas foi a realização de duas entrevistas em grupos focais, a primeira realizada em maio e a segunda em junho, do ano de 2009, com blocos de alunos que haviam participado da exibição dos filmes. A segunda foi a apresentação e requisição de preenchimento de questionários para duas turmas de 5ª série de uma outra escola, na qual os filmes não haviam sido assistidos, mas com algumas das mesmas perguntas anteriormente utilizadas. Procuramos apresentar assim, uma forma pela qual, "através da produção cinematográfica podemos desenvolver habilidades e técnicas de pesquisas tomando como fonte os filmes" (MONTEIRO, 2005, p. 10).

Para à pesquisa prática com a utilização dos filmes, o espaço utilizado durante as aulas do currículo escolar normal foi cedido por dois professores de ciências (um professor e uma professora), e a pesquisa e a coleta de dados foi realizada na duração destas aulas. Em razão das aulas durarem cinquenta minutos, alguns dos filmes tiveram que ser exibidos em partes (na maioria das vezes, a exibição aconteceu na mesma turma em duas partes, em dois dias distintos).

A escola foi escolhida em razão dos antecedentes de pesquisa envolvendo cinema, utilizado com fins didáticos nessa escola, numa atividade de estágio realizada no ano de 2005. A procura pela escola, e as apresentações preliminares do projeto perante a direção e a coordenação pedagógica foram feitas já no primeiro semestre do

ano de 2008; assim, a própria pesquisa pôde ser realizada no segundo semestre do mesmo ano. Três complementações à pesquisa principal foram feitas, conforme citamos e detalhamos anteriormente: entrevistas em grupo focal, com alunos da escola que assistiram alguns dos filmes; questionário requisitado para alunos de duas quintas séries de uma outra escola da cidade, onde os filmes não foram vistos; por fim, a terceira etapa complementar ocorreu na mesma escola onde os filmes foram assistidos, realizada novamente sob a forma de entrevistas no fim do mês de junho de 2009.

Tratando-se de pesquisa de intervenção, de natureza essencialmente qualitativa, buscamos examinar "o efeito de intervenções sobre a aquisição de habilidades cognitivas; e que, também envolvessem comparações entre grupos de sujeitos que diferiam quanto ao fato de haverem sido ou não expostos a uma dada intervenção" (SPINILLO, 1999, p. 56).

Assim, quisemos descobrir o que de fato os filmes poderiam ensinar de significativo acerca do problema do impacto ambiental, a partir das respostas dadas nos questionários pelos alunos participantes, bem como nas respostas recebidas nas entrevistas realizadas com alguns desses alunos, e ainda comparar essas informações com as respostas apresentadas por alunos que não tiveram as experiências didáticas com os filmes.

Todas as turmas que participaram da pesquisa pertenciam ao turno vespertino, formadas por alunos cujas idades variavam pouco, em geral dos dez aos onze anos. A caracterização dos alunos foi dividida por gênero e idade, e consta da tabela abaixo. Deve ser mencionado o fato de que foram utilizadas nessa pesquisa apenas os questionários preenchidos de modo a permitir uma compreensão pelo menos mínima da ação do aluno (alguns questionários não foram preenchidos ou foram de forma ininteligível). O mesmo pode ser afirmado pelo conteúdo presente nas respostas dadas durante as entrevistas, já que em alguns casos isolados, alguns dos alunos não se lembravam de nada do que tinham visto nos filmes.

A primeira tabela refere-se aos alunos da escola onde os filmes foram assistidos, divididos em cinco turmas:

Turma	Alunos	Alunas	Idade
5ª Série A	10	15	10/11 anos
5ª Série B	7	11	10/11 anos
5ª Série C	7	10	10/11 anos
5ª Série D	17	8	10/11 anos
6ª Série D	6	18	10/11 anos
Total: 109 Alunos			

A segunda tabela apresenta os sujeitos da pesquisa que não assistiram aos filmes:

Turma	Alunos	Alunas	Idade
5ª Série (1)	13	10	10/11 anos
5ª Série (2)	13	16	10/11 anos
Total: 52 Alunos			

Considerando as respostas que puderam ser aproveitadas na pesquisa, temos que o número de alunos foi de cento e sessenta e um.

Na escola onde os filmes foram utilizados, o ambiente das salas de aula é bem simples. São salas formadas tipicamente pela disposição de carteiras de madeira, aproximadamente em número de quarenta, uma escrivaninha pequena de madeira com cadeira para o professor e o quadro-negro. Em cada uma das salas de aula, chamou a atenção a presença de uma televisão (fechada em uma caixa de plástico laranja muito pesada), financiada pelo programa educacional do Estado, conforme nos foi dito. Porém, já no primeiro dia da pesquisa prática, nas salas de aula onde tentamos iniciar a pesquisa, tentamos nos valer desse recurso para descobrir que nenhuma dessas televisões funcionou.

A televisão utilizada era mais antiga e tinha que ser buscada e transportada pelo pesquisador em uma sala de depósito da escola que era mantida trancada à chave. Sempre houve a ajuda por parte dos alunos participantes. A televisão era então transportada até a sala de aula onde o filme seria exibido, e era montada através de extensão elétrica, em um aparelho de DVD. Cumprimos essa tarefa todos os dias em que a pesquisa teve sua realização prática, para que os filmes pudessem ser assistidos.

A tabela abaixo demonstra quais filmes foram assistidos por quais turmas:

Filmes	Séries				
	5 <sup>a</sup> A	5 <sup>a</sup> B	5 <sup>a</sup> C	5 <sup>a</sup> D	6 <sup>a</sup> D
Os Simpsons: O Filme	x	x	x	x	x
Uma Verdade Inconveniente		x		x	x
Greenpeace	x		x	x	
A Última Hora		x		x	

### 3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE INFORMAÇÕES

As informações que fundamentam esta pesquisa foram coletadas em quatro momentos distintos. O primeiro e principal, foi compreendido entre os meses de agosto à setembro de 2008, realizado nas quintas e sextas feiras, a partir das 13h, horário em que as aulas têm início na escola onde a pesquisa foi realizada, mediante a utilização dos filmes. Em razão da aplicação dos filmes em várias turmas, e da duração de alguns desses filmes, a exibição teve que ser dividida em duas partes, ocorrendo algumas vezes em dois dias.

É importante ressaltar que os números de perguntas em cada questionário foram variados, em razão das informações presentes nos documentários, que permitiram que mais ou menos questões fossem formuladas, conforme o caso. Todos os questionários aplicados estão presentes em forma de anexo, ao fim desta pesquisa.

De forma geral, toda a pesquisa realizada na escola dos alunos que assistiram aos filmes, obedeceu às seguintes etapas:

#### 1) Da escolha da escola e apresentação da pesquisa ao corpo pedagógico

Esse foi o momento introdutório de toda a pesquisa. Repetimos brevemente que a escolha ocorreu em razão de pesquisa antecedente envolvendo cinema e educação, e a proposta dessa nova pesquisa foi acolhida pelo corpo pedagógico da escola, sem maiores problemas.

#### 2) Apresentação da pesquisa aos alunos e requisição de perguntas em forma de questionário realizada antes da exibição dos filmes

Antes da exibição de qualquer um dos filmes, a própria pesquisa foi apresentada juntamente com o documentário a ser exibido naquele dia, de forma breve. Através de perguntas escritas no quadro-negro, foi requerido o preenchimento de respostas à um questionário com questões que seriam abordadas pelos documentários, que os alunos ainda não haviam assistido na escola, até aquele momento. Professores da escola

estiveram presentes na sala de aula durante toda a exibição dos filmes, e auxiliaram durante todo o processo.

Assim que foram respondidos, os questionários foram recolhidos e passamos à fase da exibição do filme. Essa metodologia foi utilizada em todas as etapas, e em todos os dias, com as questões variando em tema e em número de acordo com a temática presente no documentário. A importância dessa etapa é comentada por SPINILLO, que ao explicar a estrutura clássica dos estudos de intervenção, adverte que é aplicado "um pré-teste para avaliar o conhecimento inicial dos sujeitos sobre o que se deseja desenvolver" (1999, p. 59).

O pré-teste sobre o qual fala o autor consistiu na apresentação dos questionários aos alunos, e no requerimento do pesquisador para que fossem preenchidos, antes da exibição dos filmes.

### 3) Exibição dos filmes

Após o recolhimento dos questionários, foi feita a exibição dos próprios filmes. Ocorreu em alguns casos, que mais de uma turma estivesse ocupando a sala de aula para apresentação simultânea; em outras exibições, os filmes foram assistidos por apenas uma turma de cada vez. Alguns fatores justificam essa metodologia: o pouco espaço permitido para preenchimento do currículo da escola, que não poderia perturbar demais a continuidade das aulas diárias; o aproveitamento da duração dos próprios filmes, que em alguns casos permitiu a exibição em mais de uma turma de alunos, havendo economia de tempo; por fim, o próprio espaço físico da escola, que necessitava da utilização das suas salas de aula.

Três dos quatro filmes exibidos eram estrangeiros (produzidos nos Estados Unidos), e portanto foram exibidos na forma dublada em língua portuguesa, evitando que a percepção e a compreensão dos alunos fosse prejudicada pela leitura das legendas. Ressaltamos que um "ponto importante dessa atividade foi o fato de perceber as linguagens audiovisuais como fonte e instrumento capaz de avaliar o processo de ensino-aprendizagem" (MONTEIRO, 2005, p. 12). Outro ponto que poderíamos destacar como importante para nossa pesquisa "foi a problematização das imagens (...), como forma de expressão de um mundo complexo, vivido, histórico" (MONTEIRO, 2005, p. 09), que procuramos efetuar através das perguntas feitas através dos questionários.

#### 4) Observações livres por parte do pesquisador

Durante todas as apresentações, pudemos fazer algumas observações livres. Essas observações centraram-se nas reações emocionais, na percepção e na compreensão por parte dos alunos. O número de alunos dispersos ao longo das exposições, que não chegou a ser comprometedor, foi minimizado e resolvido pela imposição de um pouco de disciplina com a ajuda dos professores. Percebemos que a unificação das turmas é problemática, no sentido de que o excesso de alunos na sala ajudou na dispersão, e provocou a ocorrência de alguns problemas de disciplina, ocorrendo também algum tumulto. Em termos de atenção ao que era retratado nos documentários, e conseqüentemente nas respostas escritas nos questionários, os melhores resultados vieram das exposições realizadas com apenas uma turma de cada vez, normalmente constituídas por uma média de vinte alunos.

Tratamos aqui de um dado que parece ser interessante. Indica que a presença limitada da platéia deve ser levada em consideração no momento de se trabalhar o cinema na sala de aula; talvez seja melhor que a produção cinematográfica seja apresentada para uma turma de cada vez. A percepção não seria prejudicada pelo tumulto natural provocado pelo excesso de pessoas. Além dos mais, a acomodação de mais alunos, além daqueles que pertencem a cada turma, exige atividades como o deslocamento de carteiras e cadeiras, pode gerar atrasos, confusão e tumulto, especialmente quando a platéia é constituída de alunos em idade escolar (crianças e adolescentes). Permanece também uma sensação de excesso no espaço da sala de aula.

Mas em razão do prazo para a obtenção e a análise da coleta de dados, que acompanha e é parte integrante da própria pesquisa, foi necessária a adaptação de nossa pesquisa às necessidades presentes na realidade escolar. Afinal, não há escola na nossa atualidade que possa se render de forma absoluta à uma pesquisa externa, estando totalmente à disposição do mundo externo. Essa exigência seria um exagero e um contra-senso. Mas buscamos aproveitar ao máximo o espaço que nos foi concedido com enorme gentileza e solicitude por parte da escola, porém adaptado ao cenário da realidade. Por isso que em alguns casos, para permitir que nenhuma turma ficasse de fora da pesquisa, a quantidade de alunos na sala não foi a ideal.

Durante a exibição dos filmes, algumas vezes os alunos fizeram perguntas e solicitaram explicações, de forma a requerer a resolução de dúvidas, o que pareceu demonstrar a percepção ativa, as reações dos alunos sobre aquilo que estavam assistindo, e a vontade de compreender e aprender.



##### 5) Proposta de questionário posterior à exibição dos filmes

Terminada a exibição dos documentários, fizemos novas perguntas em forma de questionários, de novo com questões referentes aos temas tratados. Embora diferentes na formulação em relação às questões propostas antes da apresentação dos documentários, tinham relação direta com estas, e buscavam identificar aumento nos conhecimentos dos alunos. Buscamos conhecer primeiramente o que os alunos sabiam antes de assistirem aos filmes. Depois, o que puderam perceber, conhecer e aprender durante a exibição desses filmes, demonstrando esse conhecimento e esse aprendizado em forma escrita. Procuramos identificar se houve de fato construção de conhecimento, através da exibição dos filmes.

A aplicação de questionário imediatamente posterior à exibição dos filmes já procura desvendar novos conhecimentos eventuais, que possam levar à mudanças de atitudes, nesse caso conhecimento especificamente construído para a aprendizagem de atitudes ambientais críticas. Entendemos que nos processos educativos baseados na intervenção é possível a aplicação de "um pós-teste para avaliar mudanças que possam ser atribuídas ao efeito da intervenção" (SPINILLO, 1999, p. 59).

Com base em cada filme os alunos responderam um questionário com perguntas diferentes, apropriadas as situações presentes nesses filmes; as mesmas perguntas e os mesmos questionários foram aplicados de forma idêntica para os mesmos filmes, em todas as turmas. A elaboração prévia desses questionários foi baseada no conteúdo dos filmes, e ocorreu antes de serem aplicados na escola.

##### 6) Redação livre durante a exibição do último filme utilizado na pesquisa

O último documentário apresentado em ordem cronológica durante a pesquisa foi o documentário "A Última Hora". Lembrando que as pudemos requisitar respostas à questões diferentes em razão de cada filme, pela própria natureza das informações que eram trazidas, o questionário para este último documentário também foi diferente. Nesta única oportunidade, apenas uma questão foi formulada, mas para ser respondida não antes nem depois, mas durante a exibição do filme.

Justificamos a variação, que teve o objetivo de promover a atenção e a ação do aluno de uma maneira nova e diferente, sem que fosse feita de forma repetitiva, e de forma a causar até alguma surpresa no aluno. Esperamos que essa metodologia pudesse contribuir com algumas respostas mais diretas, provenientes da percepção imediata do aluno sobre o documentário. Assim, através da ação intelectual dos próprios alunos foi que se buscou fazer com que eles aprendessem mais a respeito do meio ambiente e dos

problemas ambientais da atualidade, que colocam em risco a existência de todas as formas de vida no planeta.

#### 7) As informações com alunos que não assistiram aos filmes

Buscamos uma análise comparativa, aplicando um questionário para alunos de duas turmas de 5ª série, de uma outra escola estadual da cidade. Essas duas turmas eram compostas de alunos que não assistiram aos filmes. Contendo algumas das perguntas que haviam sido utilizadas com os alunos que assistiram aos filmes anteriormente, o método procura indicar se as noções sobre meio ambiente presentes nesses alunos são semelhantes àquelas dos alunos que assistiram aos filmes.

Dessa forma é possível haver uma indicação diferencial, através da análise das respostas dadas após a exibição dos filmes.

#### 8) Entrevistas realizadas em Grupos Focais

A última etapa de coleta dos dados durante a pesquisa foi a de realização de dois blocos de entrevistas, ambos realizados em grupos focais de alunos em momentos diferentes. O primeiro conjunto de entrevistas ocorreu no início do mês de maio, enquanto que o segundo conjunto teve lugar no fim do mês de junho. Em ambos os casos, as questões formuladas foram idênticas (essas questões estão nessa pesquisa em forma de anexo).

As entrevistas com cada aluno tiveram duração de poucos minutos, e foram realizadas de maneira individual, dentro de uma das salas de aula da escola. As respostas obtidas através das entrevistas foram transcritas simultaneamente à fala dos alunos, através do uso de um *laptop*, e também registradas em fita por meio de gravador. Essa foi a última etapa da coleta de dados e encerrou a fase prática da pesquisa. De forma resumida, entendemos que "o uso comum do televisor e vídeo pode ser visto como 'passatempo', mas se propormos um roteiro que objetive uma discussão pontual, os recursos tornam-se instrumentos importantes para a busca do ensino-aprendizagem com êxitos" (MONTEIRO, 2005, p.12). A explicação dos passos pelos quais a pesquisa aconteceu teve por objetivo a construção de um roteiro dessa natureza.

### 3.3 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS

Para a realização da análise das informações coletadas, dividimos as espécies de informações em três categorias. Essas categorias seguem os mesmos conceitos desenvolvidos na matriz teórica presente no Capítulo II desta pesquisa, e se dividem em

Conhecimentos Figurativos e Conhecimentos Operativos, Tomada de Consciência, e Construção de Valores.

Para cada uma dessas categorias, quatro espécies de divisão foram estabelecidas: respostas dadas pelos alunos antes de assistirem aos filmes, e depois de assistirem aos documentários (alunos da escola onde os filmes foram exibidos); respostas dadas pelos alunos que não assistiram aos documentários (alunos da escola onde os filmes não foram exibidos); e a memória sobre os documentários ainda presente nos alunos, meses após a exibição dos documentários. As duas primeiras categorias tiveram sua etapa de coleta segundo o procedimento descrito nos itens 2 (dois) à 6 (seis) acima explicados. A última categoria analisa as respostas presentes nos questionários finais e nas entrevistas focais, conforme etapas descritas nos itens 6 (seis) e 7 (sete).

As respostas dos alunos não estão elencadas em relação a cada filme específico, mas em relação às categorias pesquisadas. Para efeitos de preservação da identidade dos alunos, os nomes estão indicados por suas iniciais, entre parênteses antes da resposta que foi dada. Para fins de diferenciação, os alunos que assistiram aos filmes são identificados com três letras; os alunos que não tiveram a experiência com os filmes têm seus nomes expressos em iniciais com quatro letras.

### 3.3.1 Conhecimentos figurativos e operativos

A análise dos conhecimentos figurativos e operativos presentes nas respostas dos alunos refere-se à natureza das informações expressas durante os diferentes momentos da pesquisa. A existência de conhecimentos operativos tem relação direta com a construção de conhecimentos, segundo o esquema de assimilação e acomodação. Podemos através dessa noção avaliar o que o aluno de fato incorporou, e que passou a ser funcional.

As questões propostas aos alunos versaram sobre a compreensão deles a respeito do aquecimento global, do desmatamento, da poluição do ar e da água, e sobre a noção geral que cada um poderia ter sobre o meio ambiente. Além da compreensão sobre o que é cada um desses eventos acima descritos, questionamos sobre a necessidade da economia dos recursos naturais (tais como água e energia elétrica), e como os alunos podem agir por si mesmos para desenvolver atitudes de preservação do meio ambiente, e para levar esses conhecimentos para outras pessoas. Assim questionamos quais atitudes de cuidado com o meio ambiente são tomadas pelos alunos.

Na classe dos conhecimentos figurativos e operativos, inicialmente procuramos informações mais genéricas acerca do que os alunos consideravam como sendo atitudes negativas contra o meio ambiente. Seguindo, indagamos para todos os alunos, que assistiram e que não assistiram aos filmes, sobre o que pode ser possível fazer para proteger o meio ambiente, o que os alunos sabiam (e faziam) sobre economia de água, e o entendimento sobre desmatamento e aquecimento global.

As respostas são dadas a seguir, na ordem descrita acima. No entanto, somente para os alunos que viram os filmes (e após a exibição deles), voltamos a fazer algumas dessas perguntas: o que se pode fazer para proteger o meio ambiente, o que aprendeu sobre aquecimento global e desmatamento, e o que pode ser feito para economizar água e energia.

Cruzando as respostas obtidas, entre o grupo que assistiu e o que não assistiu aos filmes, acreditamos possíveis duas hipóteses: a primeira, a de encontrar diferenciais qualitativos nas respostas daqueles que tiveram a experiência da exibição dos filmes; a segunda, demonstrada na repetição das mesmas respostas anteriormente fornecidas. Podemos saber então, sobre os conhecimentos figurativos e operativos, se a exibição de um filme na sala de aula provoca alguma modificação significativa na aprendizagem.

#### 3.3.1.1 Alunos que não assistiram aos filmes

Acerca dos conhecimentos figurativos e operativos a respeito do meio ambiente, delimitando a pesquisa nas questões acima mencionadas, realizamos inicialmente uma análise nas respostas dos alunos que freqüentam a escola onde não foram exibidos nenhum dos filmes.

Questionamos os alunos se conheciam alguma atitude que pode ser classificada como negativa ao meio ambiente, ou seja, se tinham alguma noção sobre ações humanas causadoras da degradação ambiental.

Para (MFSJ), "poluição, extinção de animais, jogar lixo nas ruas, cortar árvores e poluir os rios" seriam atitudes agressivas contra o meio ambiente". Dentro dos temas propostos pelos documentários, a resposta do aluno já inclui a poluição da água e o desmatamento, e pela expressão "poluição" considerada isoladamente, podemos entender a idéia de poluição do ar.

Da mesma forma, (ISPT) entende que "queimadas, desmatamento do meio ambiente, jogar lixo na rua, na escola e poluição do ar" seriam atitudes negativas. Já (DMGS) afirma para não "jogar lixo, não desmatar e não cortar árvores". Há uma

curiosidade nas respostas de alguns alunos, como o anterior, que enumeram as atitudes negativas sempre através de uma negação, o que de certa forma demonstra a condenação do aluno sobre a atitude questionada. Entendemos que as respostas demonstram bons conhecimentos operativos por parte desses alunos.

(GILF) responde de forma semelhante. Para o aluno, seriam atitudes negativas a "poluição nos rios, desmatamento em florestas, queimadas nas matas, ar poluído, mata atlântica em extinção". Percebemos, no entanto, uma certa confusão na resposta, já que o aluno se repete, ao referir-se ao desmatamento florestal e a extinção da mata atlântica como dois eventos distintos. Isso pode ser indicativo de um conhecimento figurativo acerca do desmatamento.

Encontramos resposta semelhante na afirmação de (APPO). Atitudes negativas seriam a existência de "lixo, derrubada de árvores, água poluída, ar poluído, desperdiçar água, cerrado aumentando, Amazônia devastada". Outra vez, há uma confusão sobre o problema da agressão contra o espaço florestal.

Devemos entender que muitas das respostas dos alunos assemelham-se no sentido de existir uma preocupação mais acentuada, quando da definição de atitudes negativas, de se incluir a questão do lixo e das florestas, que na respostas dos alunos aparece genericamente como a palavra "árvores". Certamente, devemos levar em consideração a situação social dos alunos, que muitas vezes vêm de locais mais humildes da cidade, localizados na periferia, e próximos de áreas mais atingidas do ponto de vista da degradação ambiental.

Vejamos algumas semelhanças nessas respostas. Para (APAL), a resposta já é dada na forma negativa: "Não jogar lixo, não colocar fogo no mato, não derrubar árvores, não ser mal educado no meio ambiente, não fazer desmatamento". Novamente, há uma repetição na questão do desmatamento, como se o evento "derrubar árvores" estivesse desvinculado. Notamos que a resposta de (JUSO) é parecida: "Não jogar lixo nas encostas, cortar árvores, queimar florestas, matar animais, desperdiçar água". Há uma preocupação constante nessas respostas com a questão do lixo. Quase idêntica é a resposta de (LOAF): "não jogar lixo nas ruas, não cortar árvores, não jogar lixo nas fossas, não poluir rios, não poluir o ar".

Vamos percebendo pelas respostas analisadas que existe uma dissociação na compreensão dos alunos da palavra "poluição". Aparentemente, a palavra permanece na sua conotação genérica, que explica a realidade do impacto ambiental de forma ampla aos alunos. Percebemos que há dificuldade dos alunos na categorização das formas de

poluição, que resume-se basicamente à realidade social destes alunos, aparecendo na questão do lixo e das árvores.

Percebe-se que a compreensão de muitos dos alunos sobre esse tema é prejudicada pela existência de conhecimentos figurativos, e pela ausência de maiores conhecimentos operativos. Basicamente, poderíamos dizer que a compreensão do impacto ambiental é bastante limitada nesses alunos, o que demonstramos pelas respostas genéricas que nos são apresentadas.

Para (LECA) e (EVAN), as atitudes negativas são "fumaça, lixo, poeira"; (MYSS) afirma que trata-se de "fumaça, desmatamento, rio poluído, casca de banana nas ruas, papéis nas ruas"; (LAMT) responde que são "lixo, poeira, fumaças, desmatamento, poluição"; já (NAPA) diz que "as pessoas não colaboram com o meio ambiente e entra enchente do bueiro, e causa desmatamentos". Por fim, (JMAC) alega ser "lixo, rios poluídos, fumaças, gases, gases carbônicos de lixo".

Notamos a similaridade em muitas das respostas obtidas. É muito forte a referência ao problema do lixo, e da poluição urbana em geral, o que demonstra a influência causada pela situação sócio-econômica dos alunos, a ponto da resposta fazer com que a própria questão proposta perca o sentido. Indagado sobre atitudes negativas, (TDRF) nos respondeu com o que seriam atitudes positivas, afirmando: "jogar lixo no lixo, reciclar e não jogar no rio sacolas de lixo, não jogar pneus, não cortar as árvores".

A questão do lixo urbano aparece no rol de atitudes negativas em diversos momentos. É o aluno nos falando sobre a sua realidade; podemos dizer que nesse caso, o conhecimento operativo é operativo acerca da realidade social em que se encontra o aluno, mas ainda permanece figurativo no que diz respeito ao conhecimento sobre o meio ambiente e o impacto humano nele. Vejamos abaixo como a existência de problemas sociais urbanos vão surgindo nas respostas dos alunos.

(HCCA) enumera como atitudes negativas "fumaça, lixo, casca de banana, fralda, comida"; (EDSA) aponta: "desmatamento, queimada, bueiro entupido, jogar lixo na rua"; da mesma forma (WIGE), para quem seria negativo "desmatamento, queimadas, lixo na rua, bueiro entupido"; (CYME) nos diz que trata-se de "lixo na rua, fumaça, gasolina, bueiros entupidos, enchentes"; (JRST) afirma que seria "jogar lixo na rua, queimadas de pneus, queimadas de lixo, poluição dos carros e esgotos entupidos"; para (ALBA) teríamos "lixo, poeira, potes, garrafa, sacos"; (KAMA) diz que são "jogar lixo na rua, entupir os banheiros, jogar lixo nos córregos"; por fim, (SOCA) diria que é "casca de banana podre, lixos nos rios, poluindo, fumaça de carro, desmatar, poluição".

Nestas respostas, especialmente na última notamos o desconhecimento operativo acerca do problema ambiental, presente na fala dos alunos. As atitudes negativas seriam, em regra, aquilo que os alunos observaram na sua vida diária, interiorizada como rotina, e sem maiores reflexões. Há uma confusão entre fatos que levam à degradação ambiental em si, e as conseqüências dessa degradação. Uma vez que estamos ouvindo as impressões de crianças pertencentes ao extrato social mais carente, devemos lembrar que a preocupação quanto ao lixo e aos esgotos se justifica, uma vez que é comum no cotidiano dessas pessoas conviver com esgotos a céu aberto.

A resposta de (MCSA), que aparece sob a forma de negação, mais uma vez demonstra que a realidade do impacto ambiental é sentida pelos alunos de forma fundamentalmente figurativa, acerca da realidade diária. Diz o aluno para "não jogar lixo na rua, não jogar casca de banana, não jogar pacote de lata na rua, não jogar papel na rua, não jogar litro na rua".

Sobre os temas específicos da pesquisa, percebemos que os alunos têm pouca ou nenhuma compreensão do que é aquecimento global. Seria "a camada que está se desfazendo por causa da fumaça" (ALOR); "a camada de ozônio com buracos" (GILF); "todos os gases jogados na camada de ozônio" (FEMA); "a camada de ozônio que está se desfazendo por causa da fumaça" (MAPO); "A camada de ozônio com buracos" (FERI), "é quando a camada de ozônio se rasga" (JRST). Note-se a associação direta que o aquecimento global tem com a destruição da camada de ozônio (causada por gases poluentes, especialmente pelos clorofluocarbonetos presentes em aerosóis e refrigeradores), da qual não seria causa, mas conseqüência, uma vez que a causa do aquecimento global é o efeito estufa (este sim, causado pela destruição da camada de ozônio).

Passamos a análise da proteção do meio ambiente. Nestas respostas podemos observar algumas informações de natureza operativa, presentes nas práticas cotidianas com as quais os alunos têm contato. Podemos perceber que vários desses alunos têm atitudes operatórias voltadas para a conservação do meio ambiente.

As atitudes operatórias dos alunos que não assistiram aos filmes estão bastante relacionadas à vida doméstica. Entendemos tratar-se aqui de uma evidência de que a Educação Ambiental pode trazer efeitos muito positivos do lado de fora da escola, na comunidade em que o aluno convive. Lembramos que uma das preocupações mais constantes é com o lixo, mas há bastante referência à preservação da água.

Dizem-nos os alunos que "com a água de lavar roupa, minha mãe lava a casa e a calçada" (ALOR); "eu economizo água, eu não esbanjo água" (DMGS); "escovo os dentes com a torneira fechada" (ISPT); "a água que a minha mãe usa para lavar as roupas é aproveitada para lavar o chão, lavar a calçada" (JADS); "pego água de lavar roupa, uso para lavar calçada ou regar as plantas" (LGTS); "com a água de lavar roupa minha mãe lava a casa e a calçada" (MAPO); "Eu economizo água não demorando no banho, deixando as torneiras fechadas" (NELF)".

Os alunos são diretos quanto às referências ao descarte de lixo, entendidas como uma agressão ao meio ambiente. Em suas respostas, percebemos a crítica à poluição causada pelo problema do lixo, muitas vezes não coletado pelos serviços públicos responsáveis (lembramos que na maioria das vezes, falamos de alunos da classe pobre, moradores de periferia, que não se constituem em preocupação política). Encontramos respostas, tais como: "Não jogar lixo na rua e nos rios" (ALAV); "não jogando lixo nos rios e lagos" (APPO); "Não jogar lixo nos bueiros" (GILF); "não jogar lixo no mar e nos rios" (GUOL). Em muitas das respostas obtidas, os alunos afirmam que se deve jogar lixo no lixo, e não na rua ou em fontes de água, como rios ou riachos.

Ainda na questão operatória, em alguns casos os alunos nos apresentam conceitos corretos sobre os problemas expostos nesta pesquisa, demonstrando conhecimento prévio no assunto sem a interferência dos filmes. São conhecimentos simples mas não incorretos. "Quando alguém queima as florestas, isso é o que eu entendo sobre desmatamento" (ALOR); "Queimar árvores" (APPO); "Cortar as árvores" (GUOL); "Derrubar árvores" (JADS), e "Desmatamento é cortar árvores, destruindo a floresta (MFJS)" são algumas das repostas operacionais sobre o tema do desmatamento. Não foram propostas questões referentes ao efeito estufa. Quanto ao aquecimento global, as respostas, quando não diretamente figurativas, limitaram-se mais à conseqüências do que à compreensão do fenômeno: "o aquecimento global aquece a Terra" (MAMC); "o mundo vai acabar por causa do aquecimento global" (KPDS).

### 3.3.1.2 Antes de assistirem aos filmes

Comparemos as respostas obtidas acima com a dos alunos que assistiram aos filmes, mas fornecidas antes da exibição. Teoricamente, seria sensato deduzir que a situação cognitiva desses alunos que assistiram posteriormente aos filmes seria semelhante àquela dos alunos que não os assistiram; lembramos, porém, que as respostas abaixo analisadas foram recebidas antes da exibição propriamente dita.



Para esses alunos, indagamos de forma semelhante: eles poderiam nos apresentar exemplos de atitudes negativas contra o meio ambiente, retratando a degradação ambiental causada pelo ser humano? Em princípio, partimos da idéia de que sendo alunos de escola pública, da mesma forma que os alunos que não assistiram os documentários, as respostas sobre as questões propostas seriam, em regra, bastante semelhantes.

Não podemos desconsiderar o fato de que o estrato social a que pertencem os alunos de ambas as escolas é esmagadoramente composto por famílias de baixa renda, de pessoas mais necessitadas, o que é uma regra na configuração atual da sociedade brasileira. Presumimos que a realidade de ambos os grupos de alunos, dos que assistiram e dos que não assistiram aos filmes, seria basicamente a mesma. Dentro dessa hipótese, seria possível presumir que as respostas dadas às mesmas perguntas seriam muito semelhantes.

É possível detectar alguns conhecimentos figurativos antes da apresentação dos filmes. Basicamente, as informações trazidas pelos alunos ficam limitadas à descrição visual das imagens: "o filme Os Simpsons mostra as tragédias com tornados e furacões" (ABO); "o filme mostra sobre desmatamento e o furacão" (LAF); "o filme fala sobre o aquecimento da Terra e a falta de água" (LLS); "o filme fala sobre o desmatamento, os furacões e o aquecimento global" (MEE); e "no filme há desmatamento, chuva ácida, aquecimento global, efeito estufa, degelo e exploração" (JWR). Podemos perceber que os alunos conseguem identificar os problemas causados pela ação humana contra o meio ambiente, sem, no entanto, compreender como ocorrem esses problemas. Pelas respostas, há a identificação do efeito estufa, aquecimento global, poluição da água e do ar, e desmatamento. Não existe ainda, porém, a compreensão conceitual desses problemas, como eles ocorrem, e como podem ser evitados.

Verificamos algumas respostas onde a conceituação do problema pelos alunos ainda está limitada ao nível figurativo. Sobre o aquecimento global, que pode ser entendido como o acúmulo de calor no planeta, causado pela emissão de gases poluentes (causando o efeito estufa), os alunos nos disseram: "entendo por aquecimento global um problema muito grande para todos nós, porque muitas pessoas e animais serão gravemente atingidos" (DCM); "eu acho que o aquecimento global é uma coisa que acontece hoje quando o mundo está poluído" (MAK); "as fábricas fazem o aquecimento global, que é muito abafado" (RFS). Em um caso particular e com uma longa resposta, uma aluna (DSM) associa corretamente o aquecimento global à

situação climática do planeta Vênus (consequência do efeito estufa), mas demonstra não ter conhecimentos que vão além do figurativo: "o aquecimento global deixa o ar seco e os humanos não irão conseguir viver, o planeta daqui a pouco vai estar igual ao planeta Vênus, acima de 50° graus" (a temperatura do planeta é de 480°). A aluna segue, dando a noção de que o aquecimento global é um evento benéfico: "aquecimento global é a parte do céu que nós respiramos, mas com o tempo a poluição vem acabando com o aquecimento global (...) que faz a parte da chuva. O aquecimento global é essa parte azul do céu, mas porque está ficando branco em algumas partes? O branco é o aquecimento global que está se acabando e por isso a poluição, a fumaça vai para o céu e toma conta do aquecimento global".

Quanto à questão da temperatura, destacamos outras respostas de natureza figurativa: "daqui a uns 30 anos, a temperatura do Sol será equivalente a uns 50°" (FAO); "o filme fala sobre a temperatura do aquecimento global" (TDS). Em outras ocorrências, os alunos nos disseram que o aquecimento global "são as fumaças das fábricas, carros, motos, caminhões (CLP); "é quando a Terra chega cada vez mais perto do Sol, cada vez o mundo vai ficando mais quente" (MFD); ou então, em uma resposta quase correta a ponto de poder ser considerada operativa "é uma iluminação do Sol em que a poluição vai se acumulando na Terra com os raios solares, isso vai causando um impacto, que vai esquentando o planeta cada vez mais" (CWB).

Quanto ao conceito de efeito estufa, o efeito de aquecer a Terra como o que acontece no interior de uma estufa de vidro (o calor entra mas não sai do ambiente), as respostas dos alunos também se caracterizaram como conhecimentos figurativos: "entendo que efeito estufa é o nome que se dá ao calor do mundo, o desmatamento, a seca, tudo isso é efeito estufa" (CWB); "Efeito estufa é quando o Sol chega perto da Terra e nós ficamos sem ar" (LAF); "Por efeito estufa entendo poucas coisas" (APC); "Por efeito estufa entendo muitas coisas" (ADF); "Entendo que efeito estufa é a mesma coisa que aquecimento global" (CLP).

Percebemos que quando se trata de compreender desmatamento, a eliminação de grandes áreas de cobertura vegetal do planeta, os alunos tendem a associar o conceito à consequência: "o desmatamento diminui a água da floresta e até do mundo" (ANE); "entendo por desmatamento que o mundo pode acabar em até cinco minutos" (FSC); "desmatamento é quem não tem cuidados com as árvores"(AHS); "Por desmatamento eu entendo que é a destruição da parte da natureza que é muito importante para nossa vida" (FCA); "Eu entendo que desmatamento é uma coisa que pode prejudicar as

peças" (JKO); "Desmatamento é destruir a natureza." (LAL); "Desmatamento é um território onde as árvores foram cortadas" (MBB); e "Desmatamento é destruição." (TLR).

Questões referentes à poluição do ar e da água aparecem pouco e de forma esparsa, normalmente ligados como consequência dos demais problemas: "os rios estavam poluídos, com muito desmatamento e queimadas" (CDS); "eu entendo que desmatamento é não jogar lixo nos rios" (RMV); "a poluição e os foguetes furam a camada das florestas fazendo fogo nas matas e poluindo o ar" (TRP).

Mas ainda antes da exibição dos filmes, já há a demonstração de conhecimentos operativos por parte de alguns dos alunos. Existe novamente uma preocupação bastante evidente com a preservação da água, semelhante àquela presente nos alunos que não assistiram aos filmes: "Economizo água tomando banhos rápidos, utilizando a água da chuva para lavar calçada e carro" (ABO); "Economizo água fechando a torneira e não demorando no banho" (ANE); "Eu economizo um pouco de água, desligo a torneira quando escovo os dentes e quando está pingando." (FEC); "Eu economizo água com um banho rápido" (WZF); "Economizo água não deixando a torneira ligada, tomando pouco banho, escovando os dentes com a torneira desligada." (FER); "Economizo água fechando a torneira, e enquanto eu me ensabo, eu desligo o chuveiro." (LAL); "Economizamos não deixando a torneira pingar, sendo rápidos no chuveiro" (MBB); "Economizo água não tomando banho demorado e fechando a torneira quando escovo os dentes." (BLN); "Economizo água não demorando no banho, não deixando a torneira pingando" (KAV); "Economizo água não deixando a torneira pingando e nem aberta na higiene." (MEE); "Economizo água porque eu fecho as torneiras, tomo banho rápido e nós não lavamos a calçada com água, mas sim com a vassoura." (RFS); "Economizo água, enquanto escovo os dentes fecho a torneira" (APC); "Economizo água diminuindo o horário do banho e escovo os dentes com a torneira fechada" (CFF). Houve muitas outras respostas bastante semelhantes, as quais não descrevemos aqui pelo mesmo motivo trazido pelos alunos: economia.

Percebemos como são parecidas as respostas oferecidas pelos alunos. Em outras ocorrências, a natureza das respostas permaneceu bastante semelhante, relacionando-se sempre à vida doméstica dos alunos. Dentre as características comuns às respostas, pudemos perceber que: 1<sup>a</sup>) os alunos conseguem efetuar operações concretas com o objetivo de economizar água; 2<sup>a</sup>) no cotidiano dos alunos, a economia de água está relacionada diretamente com a higiene pessoal (banho e escovar os dentes) e a vida

familiar; 3<sup>a</sup>) operações concretas que permitem a economia de água podem ser tomadas através do fechamento das torneiras, com o aproveitamento da mesma massa de água para ações diferentes e com banhos breves.

Os alunos puderam também apresentar conseqüências para a falta de água: "Com a falta de água não poderíamos tomar banho e escovar os dentes, e não poderíamos tomá-la" (CWB). A resposta mais uma vez remete diretamente às questões da higiene. Não podemos evitar a crítica: a percepção social dominante, que associa os mais pobres à falta de higiene é demolida completamente pelo discurso infantil. "A falta de água nos afeta porque gastamos a água, as outras pessoas ficam sem água, porque não dá para tomar e fazer comida" (CFF); "a falta de água afeta na sede, na higiene e doenças, pois como não há água limpa, eles tomam água suja" (JFS); "com a falta de água podemos ter pessoas morrendo de sede" (RUC). Evidentemente, em algumas respostas os alunos associam a falta de água com a seca, como conseqüência mais direta: "isso ocasiona a seca." (TLR); "afeta com a chegada da seca (RET); "a falta de água causa seca" (LAL).

Encontramos preocupações com o lixo novamente. Usualmente com expressão de negação, os alunos identificam e condenam a poluição causada pelo lixo: eles nos informam para "não jogar lixo (ELN)"; "não jogar lixo no rio" (JJD); "não jogar lixo no chão" (JKO); "não jogar lixo no chão e rios" (JDE); "não jogar lixo na natureza." (JSS). As conseqüências também são narradas: "o lixo jogado na rua causa enchentes" (CDS); "as enchentes prejudicam o meio ambiente porque levam muito lixo para as ruas, entopem os bueiros, rios, esgotos" (GJS). Notamos a proximidade das respostas com a realidade dos alunos. Mas em termos de quantidade, há muito mais respostas relativas à água do que ao lixo.

Quanto à questão da compreensão dos fenômenos, indagamos aos alunos se eles tinham noção prévia acerca do Desmatamento, do Aquecimento Global e do Efeito Estufa. As respostas transitam, em certos momentos de forma sutil, entre o figurativo e o operativo. Iniciamos pelo desmatamento.

No sentido operativo, vários alunos puderam nos fornecer conhecimentos que demonstram a compreensão deles sobre o assunto. Nos dizem que desmatamento: "é quando cortam árvores e fazem queimadas" (ABO); "é matar florestas" (BLN); "é quando as pessoas derrubam muitas árvores nas matas" (GJS); "é quando as pessoas cortam as árvores dos parques, florestas, e põem fogo no mato" (LAF); "é queimada e corte de árvores" (FER).

O evento do desmatamento é várias vezes associado com a prática de queimadas (algo comum nas regiões agrícolas do Brasil). Alusões ao uso de fogo são freqüentes: "O desmatamento é causado queimando matas." (RMV); "Por desmatamento eu entendo que o homem está colocando fogo e cortando árvores" (LLS); "eu entendo como cortes de árvores, e matar as florestas, e queimadas" (APC); "eu entendo que os homens colocam fogo nas matas e queimam muitas árvores" (RFS); "desmatamento são queimadas." (JDE); "é quando as pessoas fazem as queimadas dos matos" (AVK).

Há em alguns casos a idéia de que o desmatamento é um evento com causas naturais, e não humanas: "o desmatamento afeta desmatando árvores e queimando árvores." (SAS); "O desmatamento afeta cortando as árvores e queimando a natureza" (LAL). Evidenciamos ainda a presença de conhecimentos figurativos relatados em conjunto com conhecimentos operativos.

Em algumas respostas, foi notada a associação que os alunos fazem entre desmatamento e aquecimento global. Uma explicação possível para essas respostas seria associação anterior entre desmatamento e fogo, com a idéia de aquecimento. Esses três elementos aparecem em algumas respostas, de natureza figurativa: "o aquecimento global pode afetar as florestas" (CWB); "o desmatamento atrai o aquecimento global." (MEE); "o aquecimento causa morte e desmatamento" (MBB). A presença das palavras desmatamento e aquecimento nas mesmas respostas, demonstra que para alguns alunos um evento dependesse diretamente do outro: "O aquecimento pode formar furacões e o desmatamento afeta com o aquecimento global" (APC); "O aquecimento pode afetar com a falta de água e energia, e o desmatamento com pessoas poluindo" (ADF); "O aquecimento derrete as geleiras, o desmatamento afeta cortando árvores" (AHS); "O aquecimento é um elemento que ajuda no desmatamento" (SAS).

Compreendemos que neste caso os alunos demonstraram maior conhecimento das conseqüências do que do fato em si, fazendo das respostas figurativas.

"O aquecimento pode afetar ficando muito calor" (RUC); "O aquecimento dos mares pode causar inundações" (AVK); "Entendo que o Aquecimento global destrói a natureza" (MAF); "Eu entendo que os homens poluem o ar e essa é a causa do aquecimento, que ele destrói muito" (LAN).

As respostas ou referências prévias ao efeito estufa foram muito poucas, e tiveram caracteres figurativos. Os alunos entendem como sendo "ar muito quente, e que por isso está tão quente" (KAV). Vários afirmaram ser "o aquecimento da Terra (LLS), (FCA), (JFS).

A coleta de informações a respeito dos conhecimentos prévios dos alunos nos permite avaliar quais eram esses conhecimentos, o que de fato os alunos já sabiam sobre as questões que o professor quer trabalhar na sala de aula. Através dos filmes, buscamos permitir, através da ação da inteligência dos próprios alunos, a correção as informações prévias ou o aprendizado de novas informações sobre o impacto ambiental causado pelo ser humano.

### 3.3.1.3. Após assistirem aos filmes

Após assistirem aos filmes, os alunos nos responderam essencialmente através de percepções referentes ao aquecimento global e ao efeito estufa. Sobre esses temas surgiram algumas das melhores respostas, que acreditamos, quanto à esta categoria, terem sido causadas pela exibição dos filmes. É comum a associação dos dois problemas ambientais com a preservação das geleiras, conforme presente no documentário "Uma Verdade Inconveniente".

Por isso notamos a presença de conhecimentos operativos, mostrando que o aluno passou a compreender a causa do problema: "Aquecimento global é quando o Sol aquece as geleiras e outras coisas que derretem e mudam a temperatura da Terra" (GJS); "entendo que o aquecimento global é o aquecimento do Sol sobre a Terra, fazendo com que a Terra fique cada vez mais quente" (MEE); "Nosso planeta está cada vez mais quente por causa do aquecimento global" (VCT); "O aquecimento global é o resultado de toda a poluição que nós fizemos" (CDS); "o Sol pode derreter geleiras e pode inundar várias cidades" (TDS).

Vários alunos apresentaram respostas que já demonstram alguma compreensão operativa do fenômeno. O centro das repostas parece ser a relação entre aquecimento e derretimento das geleiras: "Eu entendo que o aquecimento global é quando os raios ultra-violeta do Sol invadem a Terra, e a Terra fica muito quente." (VIK); "no pólo norte está ficando muito quente e por causa disso as geleiras derreteram" (TDS); "O aquecimento global afeta porque derrete as geleiras e causa enchentes" (CFF); "há o problema nas geleiras da Groenlândia, Alaska e Antártida, que derretem por causa do aquecimento global" (ACP); "é uma luz solar que bate contra a Terra e a aquece, destruindo geleiras do pólo norte e na Antártida" (DES).

Uma melhor compreensão sobre o efeito estufa foi possível, mas ainda bastante limitada, especialmente em razão das pouquíssimas respostas sobre o tema. Alguns alunos apresentaram respostas que demonstram a aquisição de alguns conhecimentos

operativos: "Efeito estufa é quando muito calor atinge a Terra, ela vai ficando como uma estufa" (RAL); "é o Sol aquecendo a Terra, e a camada de ozônio furada permite que os raios solares entrem, fazendo da Terra uma estufa (MBB); "é quando o calor do Sol vem à Terra esquentá-la, mas pouco desse calor vaim embora, e assim uma parte fica na Terra e aumenta a temperatura" (GJS).

Os alunos fizeram menção direta à exibição dos filmes em várias das respostas, e por isso pudemos perceber certa causalidade no sentido de identificar os problemas ambientais através da ação intelectual motivada pela exibição dos filmes. Isso nos leva a acreditar que a exibição ajudou no aprendizado: "o filme mostra que o mundo está ficando poluído e que o gelo está derretendo" (KAV); "Vi que eles jogavam muito lixo nos rios (RFS); "O filme conta como as pessoas sofrem com as secas, pois as plantações deles são muito prejudicadas com a seca" (RAL).

Lembrando que no documentário "Uma Verdade Inconveniente" a estrutura narrativa se assemelha à de uma sala de aula, um dos alunos mencionou que "No filme, o professor tenta passar às outras pessoas o que está acontecendo e falando para não poluirmos o meio ambiente." (RAL); "O filme fala que o Sol está derretendo as geleiras e que isso pode inundar cidades" (TDS); "A falta de água afetou na parte do filme de Santa Catarina" (o aluno JAS refere-se ao filme brasileiro "Mudança de Clima, Mudança de Vidas); "O filme fala sobre o aquecimento global que está crescendo a cada ano" (GAG).

#### 3.3.1.4 Memória dos filmes

A memória dos filmes ficou demonstrada pela realização das entrevistas. Pensamos que essa metodologia de pesquisa é importante porque "o contato direto com a população-alvo envolve conhecer seus sentimentos, seus valores, seus olhares e suas práticas sociais, e também a forma como rebatem os conhecimentos que são absorvidos por eles" (RUSCHENSKY, 2005, p. 140). Pensamos que essa assertiva é válida não apenas para a etapa das entrevistas, mas para toda a nossa pesquisa de campo.

No entanto, não surgiu uma quantidade significativa de respostas relativas aos conhecimentos figurativos e operativos. Dentre as poucas respostas que obtivemos, ficou aparente que a memória dos alunos voltou-se quase que exclusivamente para o filme dos Simpsons, dominando os conhecimentos figurativos. Os alunos basicamente nos descreveram cenas do desenho, e nos parece que a memória centrou-se nesse filme

justamente em razão de se tratar de um desenho animado exibido para turmas do ensino fundamental.

Descrevemos a memória figurativa dos alunos: "O filme conta que o Homer lança ao rio um monte de fezes, com isso a cidade fica totalmente poluída e Homer tem que salvar a cidade" (CWB); "Lembro dos Simpsons, o Homer jogou o reservatório de fezes de porco no rio, ficou bem poluído" (GJS); "Lembro das partes do filme em que ele jogava todo o lixo no rio, o rio começou a ficar poluído" (VIK); "Eu lembro que naquele filme dos Simpsons, em que falavam da poluição, iriam fechar a cidade porque o rio estava muito poluído" (LPO); "No filme, Homer leva um porco para dentro de casa, coloca as fezes do porco dentro de um silo que cai no rio e polui toda a cidade" (AGM). Note-se que as menções ao filme refletem sempre a mesma cena, conectada a poluição da água pelo lixo, causada pela ação humana.

Além do filme dos Simpsons, obtivemos outras poucas respostas, como por exemplo: "Lembro dos furacões também, que estavam atingindo as cidades" (MEE); "Lembro que tem que ter cuidado com a natureza" (FER).

### 3.3.2 TOMADA DE CONSCIÊNCIA

A Tomada de Consciência tem relação com as ações executadas pelos sujeitos. Esta seria não apenas "uma mudança de posição na forma de encarar algo que já se conhece, mas uma total reorganização dos próprios esquemas em virtude do conflito perante o objeto que não se compreende ou não se assimila" (WISNIEWSKI, 2007, p. 65).

Tomar consciência de alguma coisa "não se resume ao fato de lançar luz sobre algo já conhecido, mas não manifesto; não se trata de um processo de iluminação de algo que, por alguma razão estava obscuro em nosso pensamento" (SALADINI, 2008, p. 04). Portanto, a idéia de tomada de consciência está também relacionada ao aprendizado, à construção de algo novo, a compreensão de como alguma coisa foi realizada: "em resumo, a tomada de consciência é uma reconstituição conceitual do que tem feito a ação" (SALADINI, 2008, p. 04).

A tomada de consciência "está muito próxima do processo de construção do conhecimento" (SALADINI, 2008, p. 19). Trata-se de compreender o mecanismo através do qual o sujeito executa sua ação, e compreende como e porque a executa. Assim, o sujeito aprende a ponto de conseguir se abstrair intelectualmente sobre uma



ação que é significativa e relevante por fazer sentido para ele, passando a incorporar esse conhecimento em sua vida prática. A tomada de consciência se relaciona de forma próxima com o "sujeito e o objeto, isto é, há uma relação direta entre a tomada de consciência e a construção do conhecimento, o que garante o domínio de conceitos a respeito dos elementos que compõem a realidade em que o sujeito vive" (SALADINI, 2008, p. 18).

Nas questões referentes à identificação dos conhecimentos figurativos e operativos, buscamos descobrir o que os alunos faziam antes da exibição dos filmes em relação ao meio ambiente. Mas quando se trata de observar a ocorrência da tomada de consciência, buscamos descobrir se a exibição desses filmes causou nos alunos uma vontade de fazer coisas diferentes, provocando a aprendizagem da Educação Ambiental.

A tomada de consciência do problema do impacto ambiental, causado pela própria irresponsabilidade humana, buscou fazer com que os alunos compreendessem o problema e mudassem de atitude em relação ao meio ambiente. Mais ainda, buscou-se descobrir se os alunos poderiam multiplicar as informações recebidas através dos filmes na sala de aula, compartilhando-as com parentes, amigos e vizinhos. Através da teoria da tomada de consciência, pode ser feita uma pesquisa voltada "para a análise do processo da formação de novos hábitos" (WISNIEWSKI, 2007, p. 71).

Como parte do processo educativo, a tomada de consciência teria assim um propósito modificador da realidade do aluno. Ao compreender os mecanismos causadores do impacto ambiental e se colocar como sujeito ativo e transformador do processo, o aluno pode intervir qualitativamente, de forma a transformar sua realidade e a realidade daqueles que se encontram próximos a ele.

### 3.3.2.1 Alunos que não assistiram aos filmes

Nesta categoria, começam a surgir as diferenças significativas das respostas entre os alunos que assistiram aos filmes e os que não os assistiram. Em relação aos últimos, pudemos perceber apenas duas ocorrências referentes à tomada de consciência do impacto ambiental. As respostas que apontamos foram dadas pela aluna (DTDS) e pelo aluno (MALG).

No primeiro caso, a aluna tem consciência da conexão que há entre o desperdício e a falta de água, considerada por ela como fonte limitada para a sobrevivência humana: "economizo, porque em algum tempo pode acabar a água". Há uma associação de causa e consequência, mas que a aluna não vislumbra como sendo

algo urgente. A água acabaria em "algum tempo". No segundo caso, o aluno remete à consciência sobre a falta de água, o desmatamento e o aquecimento global. A resposta foi a única em que se apresentam a compreensão do problema em nível consciente, e ainda, a apresentar atitudes que podem contribuir com a preservação ambiental. A primeira resposta refere-se à poluição de modo geral: "Eu não posso sozinho acabar com a poluição, mas posso fazer meu carro poluir menos". Em seguida, trata-se do consumo de água: "Eu não posso sozinho acabar com o desperdício de água, mas posso regular as torneiras da minha casa para não sair água". Finalmente, o aluno fala sobre o desmatamento: "além de ser uma coisa ilegal e muito prejudicial para nós, porque se as plantas fazem a fotossíntese para limpar o ar, o que vai acontecer se não houver mais árvores?"

A presença de apenas duas respostas sobre tomada de consciência não parece ser explicável pelos alunos em si, se comparados aos outros. Eles estão dentro da faixa etária da maioria, e em turmas diversas (a aluna tem 10 anos, e está na turma "A"; o aluno tem 11 anos, e pertence à turma "B"). Por que, então, tão poucas respostas sobre o tema da tomada de consciência? Pensamos que este é um dos pontos onde a exibição dos filmes pode causar uma mudança significativa sobre o intelecto do aluno.

#### 3.3.2.2 Antes de assistirem aos filmes

Os alunos que assistiram aos filmes mostram-se antes da exibição igualmente indiferentes para os problemas propostos pela tomada de consciência. Existe mais uma consciência dirigida para questões gerais, que os alunos julgam não fazer parte da sua realidade cotidiana. Em alguns casos percebe-se a consciência do problema ambiental, ainda limitada, mas posteriormente alargada pelo filme, como diz (ABO): "Eu entendia que precisava conservar o meio ambiente e passei a compreender porque existiam tantos perigos para o meio ambiente".

#### 3.3.2.3 Após assistirem aos filmes

É neste ponto que a importância da exibição dos filmes começa a apresentar mudanças de atitudes relevantes, em razão do despertar da consciência nos alunos. Começa a haver uma preocupação dirigida para o futuro, e é comum os alunos apresentarem respostas considerando os filmes em geral, e não mais apenas do filme dos Simpsons.

Os alunos passam a relatar novos aprendizados sobre o aquecimento global enquanto uma das causas do impacto ambiental, bem como das possíveis conseqüências: "Eu aprendi que devemos cuidar do nosso planeta para que as futuras gerações não sejam prejudicadas" (THS); "Eu aprendi que devemos sempre preservar o nosso ambiente, porque o aquecimento global prejudica o meio ambiente" (DAP); "Eu aprendi que o aquecimento global está acabando com o planeta Terra" (FAO); "Eu aprendi que se nós poluirmos o nosso mundo, o aquecimento global vai continuar crescendo e o nosso planeta vai ficar muito quente" (JRS); "Aprendi que devemos cuidar mais do meio ambiente e preservar a natureza" (KRF)

Os alunos fazem referência constante e direta aos filmes, e a influência que exerceu no aprendizado de novos conhecimentos ambientais: "O filme mostrou como seremos prejudicados se não pararmos de destruir o nosso planeta" (THS); "O filme me ensinou muitas coisas sobre o aquecimento global, que vai nos prejudicar" (RFS). Acreditamos dessa forma que o filme na sala de aula, desde que bem problematizado pelo professor, que foi o que nós procuramos fazer através das questões propostas. Pensamos que os filmes promovem a descentração e o desequilíbrio intelectual nos alunos, impulsionando-os em direção às soluções e ao conhecimento. A frase da aluna (LAL) resume de forma geral nossas pretensões: "O filme ensina que nós devemos preservar o meio ambiente".

As respostas versam com mais freqüência sobre os temas do desmatamento e do aquecimento global, e os alunos comentam o que aprenderam com os filmes, demonstrando em alguns casos, uma compreensão significativamente precisa do impacto ambiental: "O aquecimento global pode afetar o Brasil se as usinas não acharem um jeito de acabar com o CO<sup>2</sup>" (FEC); "Eu aprendi que o aquecimento global está derretendo o gelo e está fazendo com que encharque o mundo de água (MEE)". Os alunos passam a compreender o aquecimento global como causa, e conseguem identificar suas conseqüências: "O aquecimento global é um problema causado por nós mesmos, e um problema que podemos encontrar é o derretimento das geleiras" (BRR); "O calor está deixando o clima muito forte, animais estão morrendo (...) por exemplo, os que dependem do gelo estão morrendo porque o gelo vira líquido e os ursos não tem aonde descansar e então morrem porque não conseguem viver da água" (DSM); "O aquecimento global pode provocar secas, prejudicando a natureza" (RAL).

Na simplicidade de suas palavras, os alunos tomam consciência das relações existentes entre aquecimento global, desmatamento e efeito estufa, podendo até mesmo

descrevê-las: "Quando se queima uma planta, o gás carbônico sobe, bate na atmosfera e volta, isso provoca aquecimento global" (RHW); "Eu entendo que desmatamento é uma coisa ruim para os seres humanos e pior ainda para o planeta e com o desmatamento a Terra vai ter mais CO<sub>2</sub> e vai ficar mais aquecida" (CLP); "É por causa do efeito estufa que está acontecendo o aquecimento global" (FPR).

Pudemos notar também preocupações recorrentes com a poluição da água destinada para o consumo: "A falta de água pode afetar o Brasil de várias formas, por exemplo: a água vai ser racionada e vai faltar água nos pastos" (WZF); "O aquecimento está causando muito calor e falta de água" (JFS). É possível também a identificação de responsáveis pelo problema: "Com certeza as fábricas são um dos principais poluentes dos oceanos" (JJD)

Os alunos conseguem compreender os problemas que causam o impacto ambiental de forma articulada. Ao invés de considerar cada elemento da degradação em separado, os alunos passam a compreendê-los como parte de uma cadeia de conhecimentos: "Se nós não começarmos a nos preocupar, os animais e vegetais irão morrer, e as geleiras vão recuar caindo no oceano por causa do aquecimento global, e falando nisso, os tornados e furacões vão piorar cada vez mais" (JUC); "Eu aprendi que devemos impedir o aquecimento global para nós vivermos melhor, evitando queimadas e não jogando lixo nos rios" (RWP).

#### 3.3.2.4 Memória dos filmes

A partir da memória, podemos observar como a tomada de consciência dos alunos sobre os problemas ambientais e a realidade da degradação da natureza, que ameaça a vida humana. Essa nova consciência é refletida na mudança de atitudes: "o filme foi importante porque eu melhorei, não joga mais lixo na rua, cuido das árvores lá de casa, mudei de atitude. Comecei a não fazer as coisas que eu fazia de errado, eu jogava lixo" (KAD)

A exibição de filmes de impacto ambiental parece provocar mudanças nos alunos. A tomada de consciência, além de permitir que o sujeito vislumbre o mecanismo por trás dos eventos de degradação ambiental, leva à compreensão dos motivos pelos quais devemos tomar uma postura crítica em defesa do nosso meio ambiente. Os filmes de impacto ambiental mudaram a compreensão do problema ambiental: "o filme foi importante, porque eu acho que é importante para aprender mais sobre a natureza, não

pode poluir, se poluir só traz coisas ruins. Aprendi a não poluir mais as ruas, a não jogar lixo, a guardar material reciclável" (RFS).

Fazendo ligação direta da degradação ambiental e de seu impacto contra a vida, e também contra a vida humana, a consciência dos alunos vai sendo modificada quando eles passam a conhecer, e adquire um senso de indignação contra a degradação ambiental: "Com certeza o ser humano é o principal destruidor da natureza" (JJD).

Partindo da exibição proporcionada pelos filmes, a preocupação com os demais passa também a ser objeto de proteção ambiental. Os filmes possibilitaram mudar a compreensão dos alunos a esse respeito também, já que "devemos impedir o aquecimento porque nós todos seremos prejudicados, então por essa razão devemos todos ajudar uns aos outros, e assim cuidar melhor do nosso planeta, não poluindo e não desmatando" (VCT); "Porque é para mostrar às pessoas que se deve cuidar mais do que é delas, do que será futuramente" (TLR).

Graças aos filmes, a representação do problema ambiental nos alunos realmente é alterada: "o filme de certa forma ensinou a cuidarmos e preservarmos o meio ambiente, jogar lixo no lixo e cuidar do meio ambiente" (SCT); "Eu achei interessante o filme porque estou aprendendo sobre o aquecimento global" (DSM); "Comecei a me interessar mais, então eu vi que os filmes ensinavam bastante coisas para nós" (THS)

Essa consciência coloca o aluno numa posição tal, que ele se vê como alvo potencial dos efeitos provocados pelas agressões ao meio ambiente: "o filme foi importante, porque ao mesmo tempo aprendi um pouco mais a respeitar o meio ambiente, porque jogar lixo nos rios pode causar doenças" (VIK); "Foi importante porque o mundo em que nós vivemos hoje está poluído e daqui alguns anos ninguém conseguirá viver nele, e seus filhos também não conseguirão viver, porque terão problema respiratório. Eu mesmo já tenho problema respiratório" (ACP); "O rio pode ficar totalmente poluído e a nossa água vem do rio, se isso acontecer ficaremos sem água e sem água não sobreviveremos" (EMP); "Daqui há 50 (cinquenta) anos, nós ainda estaremos sofrendo com o aquecimento global" (RET).

A Educação Ambiental, além de conferir a possibilidade de ensinar algo de novo, permite que ao aprender, o aluno possa por si mesmo evitar efeitos negativos no futuro: "No filme aprendemos sobre a poluição, a ajudar, a não fazer mais poluição, a limpar mais as cidades" (AVK); "O filme mostrou como seremos prejudicados se nós mesmos não pararmos de poluir o ar, calçadas, rios, lagos" (BRR); "Eu aprendi que o aquecimento global prejudica a Terra e que podemos prevenir a Terra contra isso, para

podermos 50 (cinquenta) anos à frente termos um ambiente bonito" (DES); "Devemos impedir o aquecimento, porque impedindo, o mundo ficaria muito melhor" (MAF)

O que era uma atitude corriqueira, sem maiores conseqüências, passa a ser combatida no momento em que a tomada de consciência permita uma reflexão sobre o que se faz: "Eu mudei, porque parei de jogar lixo" (JAS); "Nós, seres humanos, devemos parar de soltar gases poluentes" (NFS); "Eu mudei, comecei a poluir menos e pedir para a minha mãe arrumar o carro, porque estava soltando muito ar poluente" (CFF). Podemos perceber que a tomada de consciência também tem o potencial de promover mudanças de atitude: "Comecei a preservar mais o ambiente, não jogando lixo no chão e não poluindo os rios" (DES).

Os eventos de devastação ecológica chamam a atenção sobre as proporções atuais do problema: "Com o aquecimento a Terra está esquentando cada vez mais, porque nós mesmos estamos destruindo a única proteção que a Terra tem para diminuir o calor do Sol" (RWP)

Da mesma forma, o potencial conscientizador presente nos filmes acaba sendo um alerta para os alunos: "Comecei a guardar caixa de leite, garrafa pet, passar para reciclagem, e alertar a população que pode destruir o meio ambiente" (GAG); Os filmes foram importantes porque tivemos mais consciência sobre o meio ambiente, para colaborar, não jogar lixo, não fazer queimadas, porque isso prejudicará a nós mesmos" (ABO); O filme mudou muitas coisas que eu não sabia sobre os perigos do meio ambiente. Agora eu tenho a consciência de que pode acontecer com nós. Todos nós temos que ter consciência e ouvir todos que falam sobre isso" (ANE).

### 3.3.3 CONSTRUÇÃO DE VALORES

Através do estudo da Construção dos valores, podemos observar se houve um comprometimento dos alunos com a causa ambiental. Dessa forma, é possível analisar se a exibição dos filmes permitiu a construção no aluno de uma consciência ambiental crítica, a ponto de fazer com que ele assuma em si, dentro das suas possibilidades, atitudes de defesa do meio ambiente. É quando o meio ambiente e a sua preservação passam a ter importância para o aluno, e quando a preservação desse meio passa a ser um valor individual, com efeitos coletivos, ou seja, quando se consegue educar de forma a garantir "futuros cidadãos com capacidade de fazer julgamentos ambientais fundamentados, bem como a motivação para agir quanto à esses julgamentos" (BELL, 2004, p. 44).

Na construção dos valores ambientais, é muito importante desenvolver uma atitude de responsabilidade ambiental entre os alunos, isto é, a capacidade de se posicionar de forma ativa e crítica, através desse sentimento de responsabilidade, que pode ser definida como "a força social que une o sujeito às suas obrigações e às ações exigidas por essa força; uma forma de confiança; o aspecto de poder responder à alguém por algo ou de poder responder pela conduta de alguém; uma esfera própria das atividades pessoais" (FAVRE e CAROSIN, 2008, p. 21).

Pretende a Educação Ambiental crítica fazer com que os alunos se responsabilizem e tenham eles também a capacidade intelectual e sobretudo moral de se posicionarem e de responderem pela proteção do seu meio ambiente, como sujeitos ativos de transformação social. Fazendo a ligação entre a educação moral e a Educação Ambiental, "se é verdade que a educação como tal dificilmente pode evitar o cultivo de valores, não o pode ser assim quanto à Educação Ambiental. Desse ponto de vista, já que nenhuma Educação Ambiental digna do nome pode tratar apenas da inculcação de fatos ou informações, deve envolver alguma promoção ou iniciação de atitudes valorativas quanto ao espaço e à natureza" (CARR, 2004, p. 221).

#### 3.3.3.1 Alunos que não assistiram aos filmes

Ocorrência semelhante àquela presente no caso da tomada de consciência acontece novamente. Notamos apenas duas presenças de valores ambientais construídos, em duas alunas. Para (KPDS), da turma "A", é importante "aconselhar os outros" para proteger o meio ambiente. Notamos que a aluna tem em si o valor da preservação ambiental, que pretende transmitir. No outro caso, a aluna da turma "B" (RUDR) nos informa que a proteção ambiental se faz "não jogando lixo nas ruas, porque lugar de lixo é no lixo".

Percebemos que apesar da existência de informações sobre o meio ambiente o problema com a degradação ambiental e a necessidade da preservação não impressiona significativamente os alunos. Pelas respostas, é como se as questões ambientais estivessem distantes e dissociadas de suas realidades, pelo menos a ponto de serem internalizadas enquanto valores.

#### 3.3.3.2 Antes de assistirem aos filmes

Como no caso da tomada de consciência, e também conforme as respostas dos alunos que não viram os filmes, a detecção de valores ambientais é bastante difícil. Ela

basicamente se refere à enumeração de atitudes, as quais, conforme requisitamos, os alunos classificaram como de preservação ou de perigo e degradação contra o meio ambiente. Para cada caso, os alunos demonstram essas atitudes, atribuindo-lhes os adjetivos "positivas" ou "negativas".

Dentre as atitudes positivas, que já apresentam alguns valores prévios interiorizados nos alunos, inclusive de forma normativa: "Positivo é o que podemos fazer, como cuidar da água, e negativo é o que não podemos, como por exemplo, não podemos sujar a água" (BLN). Novamente, a preocupação com o lixo aparece. As respostas de (JDE), (GKS), (ACP), (KES), (JSS), (RHL), (AMQ) e (JUM), para citar apenas algumas, são amostras que demonstram atribuição negativa à atitude de jogar lixo nas ruas ou em rios. Muitos dos alunos afirmaram que o contrário seria a atitude positiva, ou seja, "não jogar lixo nas ruas ou rios".

De forma mais geral, os alunos também manifestam o sentimento de que é positivo "não poluir", muitas vezes intercalada com referências diretas ao lixo: "Evitar a poluição em todos os lugares" (KAD); "Podemos não poluir e não jogar lixo nas ruas" (LAC); "Não devemos jogar lixo nos rios, poluir, queimar as matas, e devemos cuidar bem do meio ambiente" (RAL).

### 3.3.3.3 Após assistirem aos filmes

Atitudes de proteção em relação ao meio ambiente começaram a surgir de forma categórica nas respostas apresentadas logo após a exibição dos filmes: "Não se polui o ambiente" (MYF). Referências aos eventos mostrados pelos filmes começam a surgir nas respostas obtidas: "Devemos impedir o aquecimento porque ele nos faz muito mal, e nós devemos parar de poluir o nosso ar" (AVK); "Devemos impedir o aquecimento global para não morrermos de tanto calor" (JRS).

Os eventos mostrados pelos filmes descentram e sensibilizam os alunos, que saem em defesa dos demais: "Devemos impedir porque crianças estão sendo vítimas desse calor" (DSM). Através dos filmes, as crianças podem "aprender que cada ação que realizam pode provocar uma reação em alguém ou no ambiente, que por sua vez provavelmente produzirão uma resposta" (SCHALL, 1994, p. 261).

### 3.3.3.4 Memória dos filmes

Pelas muitas respostas obtidas pudemos perceber a memória individual como "uma fonte inesgotável de informações (...) Evocando-a, pode-se captar o que se passou,



a partir da visão de diferentes depoentes, gerando uma produção rica e complexa de documentos" (RUCHEINSKY, 2005, p. 142). Compete-nos analisar se a memória dos alunos indica a construção de novos valores em favor do meio ambiente.

A partir do que ficou gravado nos alunos, na forma de aprendizagem, podemos compreender a transformação de seus valores pessoais. Essa mudança de atitude surge através da aquisição de novos valores, construídos a partir da experiência com os filmes. Esses valores são fundamentalmente valores de preocupação com o meio ambiente, e de tomada de atitudes em direção de efetivar algumas mudanças na sua realidade pessoal. Percebemos além das mudanças descritas a iniciativa de alguns alunos em levar adiante seus conhecimentos, alertando familiares, amigos e vizinhos sobre os problemas com o meio ambiente, e atitudes possíveis de proteção e conservação ambientais. Ou como mencionam os sujeitos da pesquisa: "tomei a iniciativa de mudar" (LPO), "porque devemos preservar o meio ambiente" (RET).

Essa norma "tão importante que é a reciprocidade, origem da lógica das relações, não pode se desenvolver senão na e pela cooperação" (PIAGET, 1994, p. 91). Os filmes puderam transmitir um pouco desse valor, presente no ato dos alunos de levarem para suas comunidades os conhecimentos que aprenderam: "eu falei com meus amigos e meus familiares sobre a preservação do meio ambiente" (FPR); Falei com minha mãe, pai, avô, avó, com a família" (CAL); "Minha mãe queimava lixo, não faz mais porque eu falei para ela" (TLR). A disseminação familiar de valores com efeitos positivos para o meio ambiente acaba acontecendo. (ADF) fala que "eu levei para meus familiares sim, e eles também cuidaram mais". Segundo (RAL): "eu sempre peço à minha família para preservar o meio ambiente", e o mesmo ocorre no caso de (CWB), que afirma: "lá em casa, um cobra do outro". Está presente a importância de que "o conhecimento dos fatos e conceitos sobre o ambiente ajuda a criança a adquirir a compreensão e a desenvolver consciência social (atitudes positivas) que afetarão o comportamento (ações necessárias) em direção ao ambiente como um todo" (SCHALL, 1994, p. 261).

A mudança de valores é evidente na alegação dos próprios sujeitos, sobre o que a experiência com os filmes de impacto ambiental provocou em suas atitudes pessoais: "comecei a mudar meu comportamento com o meio ambiente e com os animais" (MYF). Nas respostas dos alunos começa a surgir um indicativo de que eles "adquirem um conjunto de valores e sentimentos de preocupação com o ambiente, e a motivação para participar ativamente na melhoria e na proteção ambiental" (BELL, 2004, p. 44).

Dentre as ações intergeracionais, ocorridas dentro da família dos alunos a partir das experiências proporcionadas pelos filmes na escola, destacamos outra afirmação de (THS), que diz que fala "em casa sobre esse assunto". Da mesma forma, (DSM) nos diz que tem levado a problemática para a sua família: "eu comento com minha mãe, pai e irmã". As atitudes tomadas pelos sujeitos traduzem-se na preocupação de se ensinar o que não pode ser feito contra o meio ambiente, que pode ser protegido "falando para pessoas mais próximas a mim não gastarem água e não jogarem lixo, pois isso é muito importante para proteger o meio ambiente". Da mesma forma, como afirma (JDE), "eu também falei desses perigos para a natureza, para minha família e meus amigos.

Há um impulso nas atitudes dos sujeitos na direção de educar para os valores ambientais, não apenas os adultos, mas já desde os menores: "falo para meus priminhos pequenos para preservarem a cidade, jogando o lixo no lixo, e quando escovarem os dentinhos, não deixarem a torneira ligada se não a estiverem usando" (SRA).

Mas a preocupação não fica restrita apenas aos círculos familiares: "até uma vizinha que jogava lixo no bueiro parou de fazer isso, porque ela compreendeu que o meio ambiente é muito importante, e que sem ele ocorreria uma grande catástrofe" (AEM). (MRS) afirma que "agora eu só estou tentando ajudar o meio ambiente, e com certeza eu estou levando para todo mundo". Assim, as atitudes não ficam restritas apenas aos educandos, mas têm efeito multiplicativo: "tenho economizado energia e também informado os parentes e vizinhos para proteger o meio ambiente" (JPM). A importância da atitude ambiental provoca nos alunos a necessidade de uma reação imediata: "falo para todos os meus familiares, que quando virem lixo no mato, vão juntar" (LUS). E novamente, indo além do círculo familiar, a degradação ambiental pode ser enfrentada "avisando meus vizinhos e meus amigos para combater tudo isso" (RHF); "Passei a ajudar mais, falar para as pessoas, irmã, pai, para não jogarem lixo nas ruas, valeu a pena" (AVK).

Porém, apesar de nem sempre ocorrer o desejado com todos, a consolidação dos valores permanece: "não deveria ser somente eu, o mundo devia ser digno, todos deviam ter atitudes boas" (EMP). Considerando a proteção ambiental um valor verdadeiramente positivo, os sujeitos agregam a tal valor o potencial da responsabilidade, "pois todos que têm consciência de que estão fazendo o bem receberão o bem, mas se estão fazendo o mal, as conseqüências virão mais tarde" (TCC). E na verdade, toda a humanidade já está sofrendo estas conseqüências, por isso procuramos através do cinema, fornecer aos alunos uma possibilidade de "repensar as

atitudes através de posturas transformadoras, ou seja, através de conteúdos emancipatórios que repercutam em mudanças individuais e coletivas, locais e globais" (BARLEM et al., 2006, p. 397), como propõe a Educação Ambiental crítica.

Cuidar do ambiente não é apenas um compromisso individual, mas aquilo em que acredito e pelo que sou capaz de “comprar briga” em sua defesa e importância. É o que afirma (ABO) “Eu já falei para os outros terem mais consciência para cuidar mais do meio ambiente. Tem muita gente jogando lixo perto da minha casa, por isso falei para eles”. O ambiente torna-se objeto de cuidado seu e dos seus familiares que “não se importavam com as coisas, daí aos poucos ele foram entendendo”. Isso começou com “os professores, que passaram filme para a gente, como uma coisa nova que todo mundo aprendeu”. (THS). A afirmação da aluna relembra a importância do professor no processo educativo, não apenas para o aprendizado intelectual, mas também moral, "admitindo-se que pelo menos dois indivíduos devem ser considerados para que uma realidade moral se desenvolva (...)" (PIAGET, 1994, p. 89).

Indo mais além, (MBB) nos diz que procura levar informações tendo em vista a preservação ambiental, sendo capaz de interferir nas atitudes das pessoas, "quando vejo os outros destruindo o meio ambiente".

No momento em que o sujeito coloca-se numa posição ativa diante da defesa do meio ambiente, é quase natural o desejo de esclarecer outras pessoas sobre o problema. É o que vemos na alegação de (FCA): "Tenho levado para outras pessoas a importância de preservar o meio ambiente"; "Meus pais aprenderam muitas coisas, conversei sobre os filmes em casa" (VIK). A degradação ambiental passa a ser considerada um desvalor, algo que tem que ser combatido através de um alerta para as consequências: "quando eu vejo alguém fazendo isso, eu vou lá e explico o que pode acontecer" (LAL).

A formação de um valor provoca adesão à causa e a sua defesa “(...) porque eu ajudaria a fazer as coisas, a não poluir o ar, não cortar árvores” (KAD); julgamento de atitudes “Eu não fazia nada do filme. Ele me ajudou mais a pensar que não podia fazer isso ao meio ambiente (...)” (CLP); mudança de atitudes: “(...) ele mostrou uma atitude que, assim, sabe, mudou, ele antes jogava as coisas e não se importava, depois que ele viu, ele começou a mudar, que ele viu a importância que é de salvar o mundo, como o mundo e as pessoas eram importantes (...)”(DES). Sobre a importância dos valores defendidos pelo filme, (TDS) disse que "as coisas que eu já fazia, passei a fazer mais ainda", demonstrando a existência de uma multiplicação nas atitudes.

Podemos perceber valores construídos nos alunos pelos filmes em vários casos, a partir da identificação destes com personagens presentes no desenho animado. A questão foi formulada justamente por ter sido o desenho o filme que mais chamou a atenção dos alunos; devemos considerar a faixa etária. (ADF) identificou-se com Lisa Simpson, "porque ela é uma pessoa que tem cabeça, que não desiste, é estudiosa". A identificação com os personagens a partir da aprovação das atitudes pode permitir o aprendizado, pois "é preciso que o indivíduo, recebendo a instrução, a aceite, isto é, respeite aquele que a comunicou" (PIAGET, 1994, p. 90).

Percebemos que o respeito ocorre pelas atitudes de proteção ambiental, e nesse aspecto, Lisa Simpson foi a campeã: "Identifiquei-me com o Bart, porque ele ajudou bastante na defesa do meio ambiente" (ABO); "Identifiquei-me com a Lisa, porque ela estava certa em não poluir. Ela pediu para não poluir, depois era para não matar os peixes, eles foram cortar árvores e ela não queria que fizessem isso" (RFS); "Seria a Lisa, porque ela tem uma atitude que não prejudica" (GKS); "Seria a Lisa, porque ela gosta de preservar o meio ambiente" (LUS); "Seria a Lisa, porque ela gosta do meio ambiente, da natureza, e eu adoro também, e ela é muito esperta, se preocupa" (CFF).

Lembramos que a iniciativa de alertar a população para os perigos da poluição no lago de Springfield parte de Lisa Simpson, que em um determinado momento do desenho assume postura idêntica a de Al Gore, em "Uma Verdade Inconveniente", quando leciona num auditório para toda a cidade. Acreditamos que a postura da personagem fez com que ela fosse eleita como uma heroína da causa ambiental pelos alunos: "Seria a Lisa, porque ela é a que mais estuda e incentiva as pessoas a fazer as coisas" (ANE); "Identifiquei-me com a Lisa, porque ela não fez coisas erradas, como jogar lixo nas ruas, poluir os rios e o ar" (BLN). Ademais, a degradação ambiental de Springfield reproduz os eventos cotidianos das grandes cidades. O ativismo ambiental de Lisa Simpson, ativismo também político, pode influenciar os alunos para tomar parte no ativismo pelo meio ambiente, na "tentativa de protegê-lo das várias formas de pilhagem e violação industrial e comercial" (CARR, 2004, p. 222). Essa rebeldia contra à ordem política atual, servidora do capital, dá aos alunos a "liberdade de questionar de questionar a validade das regras, propondo regras alternativas de forma argumentativa e racional" (FREITAG, 1991, p. 55), baseadas na construção do conhecimento ambiental através dos valores ambientais críticos.

Em contrapartida, as atitudes de Homer contra o meio ambiente valeram-lhe a condenação pelos alunos: "achei errado o que o Homer fez" (GAA); "Seria a Lisa,

porque ela é consciente do que o pai dela fez e tentou ajudar" (LBM); "Seria o Bart, porque ele (...) falou com o pai dele para que abrisse a consciência, a não fazer mais o que fez, ele ajudou bastante" (VIK). Através dos filmes, os alunos "são convidados a considerar como o ambiente pode ser valorado de formas que vão além das vantagens puramente pessoais" (CARR, 2004, p. 224).

Mesmo assim, os alunos reconhecem a importância de educar as pessoas como condição para a transformação: "Identifiquei-me com o Homer, porque ele foi quem mais se interessou, no começo ele poluiu o planeta, mas depois ele mudou isso" (JAS); "Seria o Bart, porque ele pode até fazer coisas erradas, mas ele (...) vê que depois está errado" (ACP). Numa demonstração única de abstração reflexionante, (LPO) afirma que "Seria o Homer, para fazer a coisa certa, não poluir o rio".

O surgimento de valores de tolerância, compreensão e respeito pelos demais, sem desconsiderar o potencial de transformação possível através da educação, aparece em algumas respostas que julgamos extraordinárias: "Identifiquei-me com o Homer, porque ele mostrou uma atitude que mudou, antes ele jogava as coisas e não se importava, depois ele começou a mudar, ele viu a importância que é salvar o mundo, como o mundo e as pessoas eram importantes, cada um tinha sua obrigação, seu jeito de ser, mas mesmo assim eram pessoas importantes" (MEE); "(...) ele não se importava com o meio ambiente, não se importava com nada, só com ele, mas no final, quando ele salvou todo mundo, ele viu que cada um de nós tem importância, porque se não fosse por ele, a cidade iria explodir" (THS).

Por isso, podemos afirmar que o filme permite o surgimento de relações de compreensão e respeito mútuo, que "do ponto de vista moral, substitui as normas da autoridade pela norma imanente à própria ação e à própria consciência, que é a reciprocidade na simpatia" (PIAGET, 1994, p. 91).

Junto com o desenvolvimento dos valores ocorre a descentração da perspectiva individual para coletiva e solidária, como afirmam os depoimentos: "Comecei a preservar mais o ambiente, não jogando lixo no chão, não poluindo os rios" (MEE); "Foi importante, assim, porque até ao mesmo tempo aprendi um pouco mais a respeitar o meio ambiente, porque jogar lixo nos rios pode dar doenças, foi importante para as pessoas que não cuidavam do meio ambiente" (VIK). A preocupação com a coletividade é mostrada pela afirmação de (JFS), que diz que "todos tem que saber disso".

Podemos verificar a validade das entrevistas como fonte de informações, de forma a avaliar se houve realmente algum aprendizado significativo, mesmo tendo transcorrido algum tempo da exibição dos filmes: "o espaço de tempo deve ser tal que que se possam entrevistar pessoas que dele participaram como atores ou como testemunhas" (RUSCHEINSKY, 2005, p. 144).

A realização das entrevistas poderá indicar a importância da pesquisa educacional com cinema: "se bem guardados, os testemunhos poderão servir no futuro como fontes de consultas para pesquisas sobre temas que em sua época não se qualificam mais como contemporâneos" (RUSCHEINSKY, 2005, p. 144).

Para efeitos de comparação das informações obtidas, construímos 2 duas tabelas, a primeira referente à quantidade de respostas para cada categoria, e a segunda, referente ao número de palavras que se encaixa em cada categoria. Dividimos os resultados obtidos como provenientes da "Escola A" (a escola onde os alunos assistiram aos filmes) e "Escola B" (a escola onde os filmes não foram exibidos).

#### Ocorrência de Respostas

	ESCOLA A	%	ESCOLA B	%
Conhecimentos operativos	79	27,14	51	49,51
Conhecimentos figurativos	50	17,18	48	46,60
Tomada de consciência	81	27,84	2	1,96
Formação de valores	81	27,84	2	1,96
Número Total das Respostas	291	100,01	103	100

#### Extensão dos textos produzidos/número de palavras

	ESCOLA A	%	ESCOLA B	%
CONHECIMENTOS OPERATIVOS	18.935	30,48	8.070	63,47
CONHECIMENTOS FIGURATIVOS	8.632	13,90	4.118	32,39
TOMADA DE CONSCIÊNCIA	18.738	30,16	471	3,70
FORMAÇÃO DE VALORES	15.821	25,46	55	0,44
Número Total de Palavras	62.126	100	12.714	100

No que concerne à quantidade de respostas por categoria, podemos identificar, pela tabela acima, que não existe grande diferença quanto ao aprendizado prévio de conhecimentos figurativos e operativos, presentes nas respostas dos alunos das duas escolas. No caso dos alunos que assistiram os filmes, existe uma pequena predominância de conhecimentos operativos (setenta e nove ocorrências) sobre os alunos que não os assistiram (cinquenta e uma ocorrências). Porém, no caso dos conhecimentos figurativos, a quantidade de informações é quase idêntica (cinquenta contra quarenta e oito ocorrências). Entretanto, o diferencial está nas categorias da

tomada de consciência e da construção de valores: a comparação obtida entre as turmas que assistiram e as que não assistiram aos filmes demonstra que as ocorrências destas categorias são profundamente alteradas com a exibição dos filmes. Nos dois casos, por coincidência, surgiu uma proporção de duas para oitenta e uma ocorrências.

Esclarecemos que a tabela apresenta os resultados totais das respostas obtidas, tanto antes quanto depois da apresentação dos filmes. A partir desse fato, entendemos possíveis as conclusões: 1<sup>a</sup>) antes da exibição dos filmes, os alunos das duas escolas já apresentavam semelhança quantitativa, em número de ocorrências, para as respostas de natureza operativa e figurativa; 2<sup>a</sup>) a exibição dos filmes não altera de forma muito significativa os conhecimentos operativos ou figurativos; 3<sup>a</sup>) a exibição dos filmes desencadeia significativamente o processo de tomada de consciência; 4<sup>a</sup>) a exibição dos filmes modifica valores antigos e constrói novos valores nos alunos, no caso, valores morais de proteção e conservação ambientais.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS: IMPORTÂNCIA E IMPACTO DOS FILMES NA SALA DE AULA**

A principal preocupação desta pesquisa foi demonstrar a possibilidade do uso de filmes como contribuição à atividade educativa na sala de aula a partir do cinema de impacto ambiental, dirigido para a Educação Ambiental, segundo as contribuições da teoria de Piaget ao aprendizado operativo, tomada de consciência e construção de valores.

Para o desenvolvimento da pesquisa escolhemos produções cinematográficas voltadas aos problemas ambientais, apresentando filmes aos alunos que tratavam dos prejuízos causados diretamente pela ação humana. A inserção na dinâmica da sala de aula deu-se com o intuito de fornecer aos alunos motivos para pensar, refletir e agir apoiados numa abordagem crítica. Procurou-se avaliar a interação dos filmes na dinâmica da sala de aula mediada pela teoria piagetiana através das respostas colhidas em questionários, entrevistas e observações. A análise efetuada deu-se no sentido de destacar os processos intelectuais envolvidos na experiência e os conteúdos presentes nas informações pode ser objeto de análise noutra oportunidade.

A hipótese de partida de que a sala de aula poderia ser um ambiente privilegiado para a utilização dos filmes com propósitos educativos mediada pelas categorias piagetianas do pensamento operativo, tomada de consciência e construção de valores. Sua confirmação está nas respostas positivas apresentadas que corroboram com as metas da Educação Ambiental, demonstradas pelo processo de tomada de consciência da problemática ambiental e pela construção de novos valores em defesa do meio ambiente, que estão presentes nas declarações de muitos dos alunos. A avaliação feita ao final da análise das informações, considerando a extensão dos textos dentro dessas categorias comprova ganhos reais nessas categorias na comparação feita com alunos que obtêm parte dessas informações em outros contextos e não participaram das atividades.

Nossa pesquisa demonstrou que o uso de filmes na sala de aula é uma boa possibilidade metodológica, enquanto ponto de partida. Muitos alunos deram respostas positivas nesse sentido, afirmando que os filmes ajudaram aprender mais sobre o meio ambiente e que podem ser ensinadas para outras pessoas. Conforme a visão construtivista, para que o filme em si, como fonte de informações se transforme em interesse e objeto de conhecimento pelo aluno, e dele extraia conhecimento, o professor



necessita criar situações que estimulem e desafiem o aluno a agir. Essa ação promovida, radicada na dinâmica da inteligência conduz a construção de conhecimentos operatórios junto com a tomada de consciência, promovendo valores e atitudes ativas de cuidado e defasa do ambiente.

Os mecanismos de aprendizado caracterizados pela relação circular entre assimilação e a acomodação, conforme descritos por Piaget, só podem ocorrer se o aluno que aprende estiver realmente disposto a enfrentar seu objeto de conhecimento, proposto na sala de aula pelo professor. O impacto provocado pelo filme, através de sua forte atração baseada no dinamismo da imagem em movimento e também pelo seu aspecto cultural, constitui-se num forte coadjuvante das iniciativas do professor para desequilibrar os alunos e provocar o dinamismo da inteligência do aluno na direção do conhecimento vivo, operante e capaz de dialogar com o ambiente concreto.

Na construção dessa pesquisa, foi valorizada a educação ambiental crítica, que permita que os alunos se coloquem diante do problema ambiental de maneira autônoma e independente. O aluno sujeito/cidadão, politizado, democratizado e consciente de si e dos mecanismos de funcionamento do mundo, também o mundo social, pode posicionar-se e construir mudanças significativas, que influam na melhoria do mundo e da qualidade de vida dos seres humanos. As informações levantadas, durante a análise sobre a construção dos valores demonstra a potencialidade da fonte de informação escolhida e de seu encaminhamento teórico-metodológico como elementos que contribuem para a formação da cidadania nos alunos, constituída em um dos objetivos mais caros da educação ambiental.

Com sua perspectiva construtivista do conhecimento, a teoria de Piaget demonstrou sua validade e se confirmou: ao permitirmos que os alunos pusessem em ação a sua inteligência, puderam construir conhecimentos e significados a partir do problema do impacto ambiental. As respostas obtidas, especialmente aquelas colhidas durante a fase de entrevistas, evidenciaram a construção de novos valores morais, que se firmaram na prática dos alunos: muitos deles afirmaram terem mudado de atitudes que antes não supunham prejudicial ao meio ambiente, em troca de ações de preservação e cuidado. Vários dos alunos nos disseram também que procuraram levar as informações construídas a partir dos filmes para familiares, vizinhos e colegas, caracterizando uma ação multiplicativa.

Assim, a sala de aula pode ser considerada como um espaço privilegiado e multiplicador de atitudes de cidadania, autonomia, independência e de liberdade. A ação

intelectual dos alunos superou a prática didática da absorção inerte, insignificante e sem qualidade por uma prática ativa, capaz de atingir o cotidiano dos alunos e construir um conhecimento com significados e razões nas quais os alunos acreditam e pelas quais são capazes de lutar. O cinema de impacto ambiental na sala de aula pôde permitir e promover a realização de uma Educação Ambiental voltada para a crítica. Ultrapassando a idéia de que seria suficiente que “cada um fizesse a sua parte”, a multiplicação das informações possibilitada pelo contato dos alunos com outras pessoas demonstrou que é preciso que todos ajam, todos exijam, todos tomem para si a tarefa da proteção do meio ambiente.

Os processos de tomada de consciência e de construção de novos valores demonstraram que as atitudes de muitos dos alunos se modificaram significativamente com a exibição dos filmes. Isso fica particularmente evidente com as respostas obtidas pelas entrevistas: o desconhecimento acerca do impacto ambiental cede lugar à uma série de preocupações, pois muitas das respostas que nos foram dadas referem-se a situações de degradação ambiental que atingem os próprios alunos, seus familiares e suas comunidades. A partir da exibição dos filmes, os alunos se colocaram como protagonistas de um movimento de mudança de atitudes de si mesmos e nos demais; particularmente, ressalta-se a preocupação com o descarte e a coleta de lixo presentes em muitas das respostas.

Podemos defender a posição de que a exibição para os alunos de filmes sobre o impacto ambiental na sala de aula, permitiu a identificação de novas atitudes, o despertar da consciência na forma de preocupações voltadas para a proteção do meio ambiente, e a construção e defesa de novos valores, pelos quais os alunos puderam tomar uma posição ativa na direção de mudanças efetivas em seu cotidiano.

O potencial educativo dos filmes pode ser considerado válido em razão da quantidade de ocorrências, que coincidentemente repetem-se com exatidão: para os alunos que assistiram aos filmes, as ocorrências referentes a tomada de consciência e a construção de valores aparecem em oitenta e um casos; os alunos que não os viram apresentam apenas duas ocorrências em cada uma dessas categorias. Podemos considerar que em relação aos dois grupos de alunos, o grupo que assistiu aos filmes adquiriu uma série de conhecimentos novos, muitos dos quais permaneceram na memória e na vida cotidiana.

O caminho para a formação da tomada de consciência e da construção de valores passa através da operação. Dessa forma, as categorias apresentam-se encadeadas, com

os conhecimentos sendo construídos em ordem progressiva. O desequilíbrio provocado pelos filmes parte das respostas figurativas iniciais, transformando-as em operativas, para depois continuarem evoluindo para a tomada de consciência e a aquisição de valores. Essas categorias não são absolutas e numa mesma resposta podemos encontrar a ocorrência de mais de uma delas. No entanto, podemos determinar qual foi o caminho percorrido pelo aluno, e como ele conseguiu construir novos conhecimentos progressivamente. Por isso, os filmes conseguiram atingir o propósito final de educar, através da transformação da consciência e dos valores dos alunos.

Isso permite a avaliação da consecução dos objetivos propostos e das questões de pesquisa. O cinema de impacto ambiental, considerado segundo a perspectiva crítica, contribuiu especialmente para desenvolver a tomada de consciência e a construção de valores ambientais nos alunos. A boa problematização dos filmes, com questões que provoquem descentração e desequilíbrio intelectual dos alunos constituiu-se em uma forma didática possível, viável e válida, permitindo agirem intelectualmente, construir conhecimento sobre os problemas ambientais trazidos pelos filmes. Isso responde também ao sentido de que a intervenção do professor, através das questões que propõe, pode criar situações em conjunto com o filme, para construir a Educação Ambiental crítica. As atitudes dos alunos, de levar para suas famílias e comunidades os conhecimentos aprendidos na escola, fazem desta um local especial de produção do conhecimento e de transformação social, pois o que se aprende na sala de aula pode criar situações capazes de atingir um universo bastante amplo de pessoas. Assim, o uso de filmes é apresentado como “uma das estratégias que poder ser usadas na escola para estimular as crianças a se envolverem com os problemas ambientais de suas próprias comunidades, buscando soluções coletivas” (SCHALL, 1994, p. 261), como várias respostas puderam demonstrar.

Sem desconsiderar outras abordagens possíveis, a maneira como os filmes foram apresentados permitiu que o aprendizado ocorresse. De forma sucinta, lembramos que foram seguidas as etapas de requisição de respostas às questões prévias, exibição dos filmes, questões imediatamente após a exibição, questões posteriores e entrevistas, sendo estas duas últimas etapas realizadas dentro de um espaço de tempo compreendido entre os meses de outubro de 2008 e junho de 2009. Pelas repostas obtidas e analisadas, foi possível perceber mudanças de atitudes e preocupações com o meio ambiente a partir da utilização didática de filmes de educação ambiental na sala de aula.

Apresentamos assim “uma tentativa de intensificar a percepção ambiental através de atividades artísticas experimentais” (SAVVA et al., 2004, p. 248), nesse caso, o cinema.

Nas respostas analisadas pudemos identificar a preocupação dos alunos com problemas ambientais, com destaque para o aquecimento global e o desmatamento, e em muitas ocasiões os alunos fazem referência direta ao que viram nos filmes. A intervenção dos filmes fez a diferença quanto às transformações na consciência e nos valores dos alunos, quando comparamos as informações obtidas pelos dois grupos escolares estudados.

Finalmente, apontamos como elementos desencadeadores e desequilibradores do processo educativo a exibição dos filmes aos alunos, problematizados a partir de uma abordagem construtivista. Mais do que a simples exibição de filmes de impacto ambiental, é necessária a criação de condições para que o intelecto do aluno seja ativado e desafiado a ponto de que ele se disponha a agir, construindo suas respostas para os problemas apresentados.

Então, desde que bem utilizado e devidamente problematizado, o cinema tem fortíssimo potencial educativo, e não se limita apenas à educação ambiental, mas para todos os propósitos didáticos. Pode-se dizer que “exibir filmes e documentários qualquer professor é capaz de fazer. Porém, a problemática está em criar condições que possam levar os alunos a um debate individual e em grupo” (MONTEIRO, 2005, p. 12).

O que é verdadeiramente importante para o professor, é conhecer o conteúdo dos filmes com os quais ele quer trabalhar e saber como problematizar adequadamente a sua apresentação didática, pois pode bem ser que não haja melhor caminho “para uma apreciação intrínseca do que o cultivo da imaginação humana através das artes criativas” (CARR, 2004, p. 236). Fazendo assim, o potencial de utilização dos filmes na sala de aula pode adquirir proporções verdadeiramente cinematográficas.

## 5. REFERÊNCIAS

- BARLEM, E. L. D.; SILVA, B. T.; FONSECA, A. D. e GOMES, V. L. O. *Programas Televisivos Infantis na Inculcação de Habitus Precursores da Consciência Ambiental e Equidade de Gênero*. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambiental, Rio Grande, ISSN: 1517-1256, v. 17, ju-dez. 2006, pp. 392-406.
- BECKER, F. *A Origem do Conhecimento e a Aprendizagem Escolar*. Porto Alegre: Artmed: 2003.
- BECKER, F. Construtivismo e Pedagogia. *Passando a Limpo*, v. 4, n. 9, Porto Alegre: 1997a.
- BECKER, F. *Da Ação à Operação: O Caminho da Aprendizagem em J. Piaget e P. Freire*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1997b.
- BECKER, F. Ensino e Construção do Conhecimento: O Processo de Abstração Reflexionante. *Educação e Realidade*, v. 1, n. 18, Porto Alegre, jan-jul., 1993a, pp. 43-52.
- BECKER, F. *A Epistemologia do Professor: o Cotidiano da Escola*. Rio de Janeiro: Vozes, 1993b.
- BELL, D. R. Creating Green Citizens? Political Liberalism and Environmental Education. *Journal of Philosophy of Education*, v. 38, n. 1, 2004, pp. 37-53.
- BRASIL, U. O Filme Documentário como "Documento da Verdade". *O Olho da História*, Salvador: v. 1, n. 1, 1995, pp. 1301-139.
- CARR, D. Moral Values and the Arts in Environmental Education: Towards an Ethics of Aesthetic Appreciation. *Journal of Philosophy of Education*, v. 38, n. 2, 2004, pp. 221-239.
- CASTORINA, J. A. Psicogênese e Ilusões Pedagógicas. IN: CASTORINA, J. A., et al. *Psicologia Genética: aspectos metodológicos e implicações pedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988, p. 45-57.
- CHIAROTTINO, Z. R. A Teoria de Jean Piaget e a Educação. In: Penteadó, W. M. A. *Psicologia e ensino*. São Paulo: Papelivros, 1980. pp. 84-100.
- DEBORD, GUY. *A Sociedade do Espetáculo - Comentários Sobre a Sociedade do Espetáculo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- FAVRE J. G. L. e CAROSIN, E. Child Builds up Values Through Fine Arts: An Exploratory Study on Mauritian Children. In: *SCHÈME* Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas. ISSN: 1984-1655, 2008, pp. 01-27.
- FERRO, M. *Cinema e História*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREITAG, B. *Piaget e a Filosofia*. São Paulo: Unesp, 1991.

- FREITAG, B. *Piaget: Encontros e Desencontros*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985.
- FURTH, H. *Piaget na Sala de Aula*. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 1986.
- GUATTARI, Félix. *As Três Ecologias*. São Paulo: Papyrus, 1990.
- KLAUS, V. Cinema e Educação: Refletindo Sobre Cinema e Educação. *Rev. Bras. Educ.*, n. 23, Ago 2003, pp. 171-173.
- KUHN, D.; CHENEY, R. e WEINSTOCK, M. The Development of Epistemological Understanding. *Cognitive Development*, n. 15, 2000, pp. 309-328.
- LEFF, E. *Epistemologia Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001b.
- LEFF, E. *Saber Ambiental*. Rio de Janeiro: Vozes, 2001a.
- LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e Dialética: Contribuições à Práxis Política e Emancipatória em Educação Ambiental. *Educação e Sociedade*. v. 26, n. 93, Campinas, set-dez 2005, pp. 1473-1494.
- MACEDO, L. *O Construtivismo e sua Função Educacional*. Estudos Construtivistas, São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
- MACHADO, B. *A Aprendizagem Socioambiental dos Visitantes em Unidades de Conservação*. Dissertação (Mestrado). Ponta Grossa: UEPG, 2009.
- MARCELLO, F. A. Cinema e Educação: da Criança que nos Convoca à Imagem que nos Afronta. *Rev. Bras. Educ.*, vol. 13, n. 38, Ago 2008, pp. 343-356.
- MARTINS, I; GOUVÊA, G e PICCININI, C. Aprendendo com Imagens. *Ciência e Cultura*. v. 57, n. 4, São Paulo, 2005, pp. 38-40.
- MASCARELLO (org.), F. *História do Cinema Mundial*. São Paulo: Papyrus, 2006.
- METZ, C. *A Significação no Cinema*. São Paulo: Perspectiva, 1972.
- MONTEIRO, F. G. C. A Produção Cinematográfica em Sala de Aula: um Outro Olhar Para o Fazer Histórico. *Revista História Hoje*, São Paulo: v. 3, n. 7, 2005, pp. 01-12.
- MOORE, Michael. *Stupid White Men: Uma Nação de Idiotas*. São Paulo: Francis, 2003.
- MORO, M. L. F. Implicações da Epistemologia Genética de Piaget para a Educação. *Psicologia da Educação*. v. 1, n. 7/8, São Paulo, jul 1998-jun 1999, pp. 99-121.
- NAPOLITANO, Marcos. *Como Usar o Cinema na Sala de Aula*. São Paulo: Contexto, 2003.

OLIVEIRA, P. S.; NASCIMENTO, M. C. e BIANCONI, M. L. Mudanças Conceituais ou Comportamentais? *Ciência e Cultura*. v. 57, n. 4, São Paulo, 2005, pp. 1-4.

PIAGET, J. *A Tomada de Consciência*. São Paulo: Melhoramentos, 1977.

\_\_\_\_\_. *A Epistemologia Genética*. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

\_\_\_\_\_. *O Juízo Moral na Criança*. São Paulo: Ed. Summus, 1994.

\_\_\_\_\_. *Psicologia da Inteligência*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1972.

PUIG, J. M. e ARAÚJO, U. F. *Educação e Valores*. São Paulo: Ed. Summus, 2007.

RODRIGUES, G. S. S. C. e COLASANTI, M. T. M. Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. *Sociedade e Natureza*, Minas Gerais, jun 2008, pp. 51-66.

ROSSO, A. J. *A Correlação no Contexto do Ensino de Biologia: Implicações Psicopedagógicas e Epistemológicas*. Tese (Doutorado). Florianópolis: UFSC, 1998a.

ROSSO, A. J. A Distância Entre o Projeto da Educação Ambiental e a Forma como se Efetiva o Ensino de Ciências. In: GUERRA, A. F. S. e TAGLIEBER, J. E. (Orgs.). *Educação Ambiental: Fundamentos, Práticas e Desafios*. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 1997

ROSSO, A. J., TAGLIEBER, J. E. e BECKER, F. A Produção do Conhecimento e a Ação Pedagógica. *Educação e Realidade*, v. 2, n. 23, Porto Alegre, jul-dez 1998b, p. 63-82.

RUSCHEINSKY, A. A Pesquisa em História Oral e a Produção de Conhecimento em Educação Ambiental. In: SATO, M. e CARVALHO, R (Orgs.). *Educação Ambiental: Pesquisa e Desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SAVVA, A.; TRIMIS, E. e ZACHARIOU, A. Exploring the Links Between Visual Arts and Environmental Education: Experiences of Teachers Participating in an In-Service Training Programme. *International Journal of Art and Design Education*, v. 23, n. 3, Oct 2004, pp. 246-255.

SABAT, R. R.. *Infância e gênero: o que se aprende nos filmes infantis?*. In: 24<sup>a</sup> Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação ANPEd, 2001, Caxambu (MG), pp. 01-15.

SALADINI, A. C. Da Ação à Reflexão: O Processo de Tomada de Consciência. In: *SCHÈME* Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas. ISSN: 1984-1655, 2008, pp. 01-24.

SCHALL, V. T. Environmental and Health Education for School-Age Children: A Transdisciplinary Approach. *Cad. Saúde Públ.*, n. 10, Rio de Janeiro, abr-jun 1994, pp. 259-263.

SETHON, M. da G. J. (org.) *A cultura da mídia na escola: ensaios sobre cinema e educação*. São Paulo: Annablume, 2004.

SILVA, L. M. A, GOMES, E. T. A., e SANTOS, M. F. S. Diferentes Olhares Sobre a Natureza: Representação Social como Instrumento para Educação Ambiental. *Estudos de Psicologia*, 2005, pp. 41-51.

SILVA A. M. e TAGLIEBER, J. E. A Escola como Centro Irradiador da Educação Ambiental. In: GUERRA, A. F. S. e TAGLIEBER, J. E. (Orgs.). *Educação Ambiental: Fundamentos, Práticas e Desafios*. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 1997.

SILVA, R. L. F. e KRASILSHIK, M. Dimensão Ética e Política de Filmes Didáticos de Meio Ambiente: Um Estudo com a Programação da TV Escola. Rio Claro, *IV EPEA*, 2007.

SPINILLO, A. G. As Relações Entre Aprendizagem e Desenvolvimento Discutidas a Partir de Pesquisas de Intervenção. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, v. 51, n. 1, Instituto de Psicologia, UFRJ, 1999.

TAGLIEBER, J. E. Uma Pedagogia para a Dimensão Ambiental na Educação. In: GUERRA, A. F. S. e TAGLIEBER, J. E. (Orgs.). *Educação Ambiental: Fundamentos, Práticas e Desafios*. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 1997.

TAVARES, C. e FREIRE, I. M. "Lugar do Lixo é no Lixo": Estudo de Assimilação da Informação. *Ciência da Informação*, v. 32, n. 2, Brasília, 2003, pp. 125-135.

TEIXEIRA, F.E. Documentário Moderno. In: MASCARELLO (org.), F. *História do Cinema Mundial*. São Paulo: Papyrus, 2006.

TURNER, G. *Cinema como Prática Social*. São Paulo: Summus, 1997.

ULLER, W. *Afetividade e Cognição no Ensino Médio: A Desconstrução do Racionalismo Pedagógico*. Dissertação (Mestrado). Ponta Grossa: UEPG, 2006.

WISNIEWSKI, M. *O Comer Consciente: Perspectivas Para a Educação Alimentar na Infância*. Dissertação (Mestrado). Ponta Grossa: UEPG, 2007.



**ANEXO I**

**QUESTÕES UTILIZADAS NA PESQUISA**

## **A ÚLTIMA HORA**

Enquanto você assiste ao filme, escreva tudo aquilo que você observar como prejudicial ao meio ambiente.

### **UMA VERDADE INCONVENIENTE**

1. O que você entende por Aquecimento Global?
2. O que você aprendeu sobre Aquecimento Global?
3. Por que devemos impedir o Aquecimento Global? Como você acha que isso pode ser feito?
4. Escreva sobre o filme.

### **MUDANÇA DE CLIMA, MUDANÇA DE VIDAS**

Antes do Filme

1. Você economiza água em sua casa? Como?
2. O que você entende por Desmatamento?

Depois do Filme

1. Escreva sobre o filme.
2. Como a falta de água pode afetar o Brasil?
3. O que você pode fazer para economizar água e energia?
4. Como o Aquecimento Global pode afetar o Brasil?/
5. Como o Desmatamento pode afetar o Brasil?
6. O que você entende por efeito estufa?

### **OS SIMPSONS: O FILME**

Antes do Filme

1. O que você entende por Meio Ambiente?
2. O que você acha que são atitudes positivas e negativas em relação ao meio ambiente?
3. O que você pode fazer para proteger o meio ambiente?

Depois do Filme

1. Escreva sobre o filme
2. Segundo o filme, quais são os perigos para o meio ambiente?
3. Depois de ver o filme, o que você pode fazer para proteger o meio ambiente?

### **QUESTIONÁRIOS FINAIS**

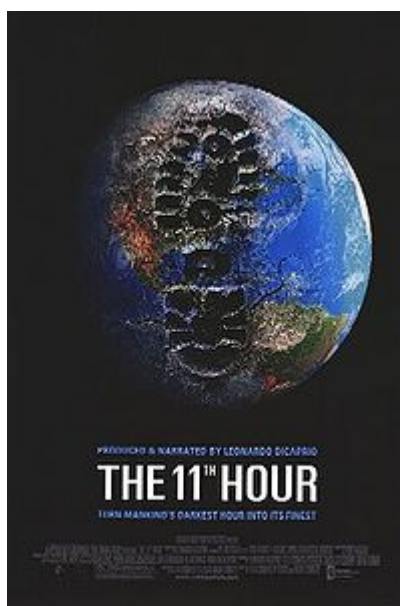
1. Antes de ver os filmes, o que você entendia pela expressão "Meio Ambiente"? Você já sabia que existem perigos para a Natureza provocados pelo ser humano? Quais perigos você já conhecia?
2. O que mais chamou a atenção em você sobre os perigos contra o Meio Ambiente, nos filmes que você assistiu? Os filmes que você assistiu mudaram a compreensão que você tinha sobre os perigos ao Meio Ambiente? Explique.
3. Que atitudes você tem tomado, desde que viu os filmes, para combater os perigos à natureza, como poluição, desperdício de água e de energia elétrica, coleta de lixo, etc? Você tem procurado levar para outras pessoas (família, amigos, colegas) notícias sobre a necessidade de se proteger e se preservar o Meio Ambiente?

## ENTREVISTAS

1. Qual a importância de terem assistido aos filmes?
2. O que ainda recordam dos filmes?
3. O que passaram a fazer de concreto depois que assistiram aos filmes?
4. No desenho dos Simpsons, com qual personagem você mais se identifica? Por que?

**ANEXO II**  
**INFORMAÇÕES SOBRE OS FILMES**

## A ÚLTIMA HORA (11<sup>th</sup> Hour, 2007)



Direção: Nadia Connors e Leila Connors Petersen.

Roteiro: Nadia Connors, Leonardo diCaprio e Leila Connors Petersen.

Narração: Leonardo DiCaprio.

Produção: Chuck Castleberry, Irmelin DiCaprio, Leonardo DiCaprio, Brian Gerber, Stephen McGuire, Leila Connors Petersen.

Duração: 95 minutos.

Com contribuições de mais de cinquenta políticos, cientistas e ativistas ambientais, incluindo o ex-líder soviético Mikhail Gorbachev, o físico Stephen Hawking, dentre outros, o filme documenta os graves problemas ambientais que os sistemas ecológicos do planeta enfrentam. São tratados temas de impacto ambiental tais como o aquecimento global, o deflorestamento, a extinção em massa de espécies animais e a degradação do habitat dos oceanos. O ponto central do filme é o de que o futuro da humanidade está em risco. O filme propõe soluções potenciais para esses problemas, através da reformulação e do repensar da atividade global humana através da tecnologia, da responsabilidade e da conservação.

**UMA VERDADE INCONVENIENTE (An Inconvenient Truth, 2006)**

Direção: Davis Guggenheim.

Roteiro: Al Gore.

Narração: Al Gore.

Produção: Lawrence Bender, Scott Z. Burns, Laurie David, Lesley Chilcott, Jeffrey D. Ivers, Jeff Skoll, Ricky Strauss, Diane Weyermann.

Duração: 94 minutos.

O filme narra os esforços do ex-Vice Presidente dos Estados Unidos Al Gore, em suas viagens pelo mundo para agir a respeito dos problemas ambientais atuais, de forma a educar o público sobre a severidade da crise climática mundial. O filme documenta apresentações na forma de slides e explora informações e previsões acerca das mudanças climáticas e seus efeitos potencialmente desastrosos para todas as espécies de vida no planeta. O documentário aborda questões de impacto ambiental tais como o efeito estufa, suas causas e seus efeitos, o consequente aquecimento global, o derretimento das calotas polares, o aumento dos níveis de gás carbônico na atmosfera, e as consequências desses eventos sobre as espécies animais e os ecossistemas do planeta.

**MUDANÇA DE CLIMA, MUDANÇA DE VIDAS** (Nacional, 2006)

Direção: Greenpeace Brasil.  
Roteiro: Greenpeace Brasil.  
Narração: Greenpeace Brasil.  
Produção: Greenpeace Brasil.  
Duração: 94 minutos.

Produzido pelo grupo ambientalista internacional Greenpeace, o único documentário brasileiro desta pesquisa utiliza-se de principalmente de depoimentos de pessoas de comunidades de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul que foram afetadas por desastres climáticos tais como secas prolongadas, inundações, e outros eventos com consequências catastróficas para a agricultura, a pecuária e as economias locais. O documentário apresenta entrevistas com ativistas, pesquisadores e cientistas, além de abordar também projetos de pesquisa desenvolvidos por universidades, que demonstram que o Brasil já sofre com todo tipo de prejuízo, não apenas econômico, mas também relacionado à proliferação de doenças, decorrentes da degradação ambiental, como por exemplo, o aquecimento global, o efeito estufa e o desmatamento florestal.

**OS SIMPSONS: O FILME** (The Simpsons Movie, 2007)

Direção: David Silverman.

Roteiro: James L. Brooks, Matt Groening, Al Jean, Mike Scully e outros.

Produção: James L. Brooks, Matt Groening, Al Jean, Mike Scully, Richard Sakai.

Duração: 87 minutos.

Baseado na série de televisão de fama internacional o filme segue Homer Simpson, que após ser expulso da cidade de Springfield com sua família, por ter provocado um desastre ecológico que coloca a cidade em quarentena, precisa resgatar a confiança e o respeito da família e ainda salvar a própria cidade que está para ser destruída pela Agência de Proteção Ambiental. O filme copia uma cena do documentário "Uma Verdade Inconveniente" (aqui protagonizada pela ativista ambiental Lisa Simpson), e traz participações e referências de ícones do entretenimento como Tom Hanks, Arnold Schwarzenegger e Bono Vox. O filme aborda principalmente o problema da poluição da água, através da degradação do Lago Springfield por Homer, e procura apresentar seus efeitos e consequências sobre a população humana, numa abordagem cômica.



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)