

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

**EDUARDO YOSHIKAZU NISHITANI**

**FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA COMO UM MEIO  
DE SENSIBILIZAÇÃO PARA A ÉTICA PLANETÁRIA:**

Estudo de Caso numa Escola Pública de Ensino Médio em  
São Bernardo do Campo (2006-2007)

SÃO PAULO

2007

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**

**PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, ARTE E HISTÓRIA  
DA CULTURA**

**FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA COMO UM MEIO  
DE SENSIBILIZAÇÃO PARA A ÉTICA PLANETÁRIA:**

Estudo de Caso numa Escola Pública de Ensino Médio em São  
Bernardo do Campo (2006-2007)

**EDUARDO YOSHIKAZU NISHITANI**

Dissertação apresentada à Universidade  
Presbiteriana Mackenzie, como parte dos  
requisitos para a obtenção do título de Mestre  
em Educação, Arte e História da Cultura.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Petra Sanchez Sanchez**

SÃO PAULO

2007

Ficha Catalográfica

N724f Nishitani, Eduardo Yoshikazu.

Filmes de Ficção Científica como um Meio de Sensibilização para a Ética Planetária: Estudo de Caso numa Escola Pública de Ensino Médio em São Bernardo do Campo (2006-2007) / Eduardo Yoshikazu Nishitani – São Paulo, 2007.

162 p.: il.; 30 cm

Bibliografia: p.: 137-148

Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Petra Sanchez Sanchez

1. Ética planetária. 2. Filmes de ficção científica. 3. Ensino Médio. I. Título.

CDD – 371.3352

# **UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**

## **FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA COMO UM MEIO DE SENSIBILIZAÇÃO PARA A ÉTICA PLANETÁRIA: Estudo de Caso numa Escola Pública de Ensino Médio em São Bernardo do Campo (2006-2007)**

**EDUARDO YOSHIKAZU NISHITANI**

Dissertação apresentada à Universidade Presbiteriana Mackenzie, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação, Arte e História da Cultura.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Petra Sanchez Sanchez  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elsa Garrido  
Universidade de São Paulo

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Esmeralda Rizzo  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

**SÃO PAULO**

**2007**

A todos os irmãos do planeta Terra, especialmente àqueles que, além de apreciarem as diversas manifestações da ficção científica, fazem do exercício da imaginação e da criatividade, ferramentas em prol da Cultura, da Arte e da Educação como legados imprescindíveis da humanidade

O presente estudo foi realizado com o auxílio financeiro da Secretaria Estadual de Educação, por meio do programa **BOLSA MESTRADO**, e com o apoio financeiro do INSTITUTO PRESBITERIANO MACKENZIE, entidade educacional voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico, por intermédio do **MackPesquisa**.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, ao Criador do Universo, fonte de toda sabedoria, pela força e pela coragem que me concedeu, permanecendo ao meu lado em todo o percurso desta jornada.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Petra Sanchez Sanchez, minha eterna gratidão, por ter sido minha orientadora paciente e amiga, que, com diretrizes seguras, muita persistência, constante acompanhamento e incentivo, me aceitou com todas as minhas limitações e que, com sua competência, me auxiliou a concluir esta empreitada.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elsa Garrido, pelo muito que me ensinou durante as aulas e pelas valiosas sugestões apresentadas no momento do exame de qualificação.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Esmeralda Rizzo, pelo apoio, incentivo e contribuições apontadas por ocasião do exame de qualificação.

Aos meus pais, que me forneceram a educação e o apoio necessários para esta conquista.

Ao Pr. Alfredo Greco, pelas intercessões e aconselhamento que foram de imprescindível auxílio espiritual.

Aos que me incentivaram a fazer Mestrado, especialmente: Prof. Dr. Jurandir Itizo Yanagihara, Prof. Dr. Alexandre Ratsuo Uehara e Prof. Dr. Edgar Belle da Silva Filho.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto Machado, que, mesmo distante fisicamente, sempre esteve presente, enviando-me valiosíssimos materiais que enriqueceram a pesquisa, além de ser conselheiro e muitas vezes co-orientador.

À Jussara Almeida Bezerra, por me auxiliar de diversas formas, inclusive emprestando seu computador.

Ao Dinarde Almeida Bezerra, pela sua ajuda técnica durante o curso de Mestrado.

Ao Roberto Kawamura, por ter auxiliado de várias formas.

Ao Bruno Ueda Fernandes, pelo auxílio em gravar os dois filmes desta pesquisa em DVDs.

Ao Raul Habesch, pelo apoio e empréstimo de materiais.

Ao casal Prof. Dr. Alexandre e Mestra Carmen Kawano, pelas orações e incentivo.

Ao amigo Prof. Dr. Rovilson Mafalda, pelo apoio e pelo presente: um minigravador que foi muito útil na qualificação.

Ao amigo Alexandre Aguilar Leme, que gravou trechos selecionados dos filmes *Contato* e *Corrida Silenciosa* num único DVD.

À Sílvia Marina Guedes dos Reis, do Grupo de Teatro Zona Neutra, pelo apoio e auxílio.

À Marcela Ueda Fernandes, à Fabiana Piesigilli, à Agnes Akemi Uezono, ao Luiz Piesigilli e ao Marcel Piesigilli, pela tradução do resumo para o inglês.

À secretária da escola onde foi realizada a pesquisa, Sandra Regina Tabossi Freire, pelo fornecimento de documentos que complementaram o presente trabalho.

À diretora Doraci Antoninha Malvestiti Carvalho, que me permitiu pesquisar na escola, sempre apoiando e fornecendo materiais que viabilizaram a finalização de uma parte deste trabalho.

A todos os meus alunos e colegas professores que participaram da pesquisa.

Aos meus irmãos de fé e amigos da Igreja Aliança Cristã e Missionária de Rudge Ramos, que oraram, torceram e sentiram minhas freqüentes ausências.

Aos queridos amigos da turma, que me mantiveram sempre informados sobre as novidades durante todo o percurso.

Aos demais professores do curso de Mestrado, pelas valiosas aulas e agradáveis conversas informais. Pretendo guardá-los na memória o máximo de tempo possível.

À Precisa Digital pelo tratamento final do trabalho.

*“[...] Não há limite para a produção de livros, e estudar demais deixa exausto o corpo. Agora que já se ouviu tudo, aqui está a conclusão: Tema a Deus e obedeça aos seus mandamentos, porque isso é o essencial para o homem. Pois Deus trará a julgamento tudo o que foi feito, inclusive tudo o que está escondido, seja bom, seja mau”.*

*(Eclesiastes 12: 12-13)*

## RESUMO

Neste trabalho, discorre-se sobre a urgência de uma formação ética dirigida aos que herdaram um planeta cada vez mais globalizado. Parte-se do princípio de que, se a globalização faz vislumbrar uma época oportuna de nos vermos como uma única família humana que habita um pequeno “ponto” azul na vastidão do Universo, ela também apresenta os perigos regidos pela mesquinhez e falta de consciência relacionada com a sustentabilidade ambiental. Daí surgirão graves conseqüências para a biosfera, a tecnosfera e a biosfera, em nível local e em âmbito mundial. Além dessa perspectiva, discorre-se sobre a grave realidade constatada no microcosmo das salas de aula do Ensino Médio da escola pública: alunos desmotivados, professores desanimados e falta de estrutura que assola algumas escolas, reflexos da sociedade que enfrenta, dentre vários fatores, profundos desníveis econômicos e sociais. Nestes cenários, buscou-se verificar se a ficção científica sob a forma filmica pode ser um recurso didático nas salas de aula. A proposta é atender a demanda de um ensino interdisciplinar e contextualizado, favorecer discussões sobre ética planetária, resgatar a emoção e a imaginação mesmo nas aulas de Ciências da Natureza e também ser lúdico, agradável e prazeroso tanto para professores quanto para os alunos. Com a exibição de dois filmes de ficção científica, *Contato* e *Corrida Silenciosa*, aos alunos de uma escola pública de Ensino Médio em São Bernardo do Campo, verificou-se que, por meio da leitura das respostas do questionário aplicado, bons filmes do gênero podem ser instrumentos úteis nas mãos de professores que se preocupam com as demandas acima mencionadas.

**Palavras-chave:** Ética planetária. Filmes de ficção científica. Ensino Médio.

## ABSTRACT

In this work, it is discoursed on the urgency of a directed ethical formation for those who inherit a planet which is more and more globalized. The principle is if the globalization shows us an opportune time for seeing ourselves as a unique human family that lives in a small blue “spot” in the vastness of the Universe, it also presents the hazards conducted by the selfishness and the lack of conscience towards the environmental sustainability. These elements will bring serious consequences for the sociosphere, the technosphere and the biosphere, not only locally speaking but also in a world-wide scope. Besides this perspective, it is also discoursed on the serious reality evidenced in the microcosm of the classrooms in public high-schools: non motivated pupils, discouraged teachers and the lack of structure that devastates some high-schools; consequences of the society that faces, amongst many factors, deep economic and social uneven nesses. In these sceneries, the aim was to verify if the science fiction under the filmic form can be used as a didactic resource in the classrooms. The proposal is to accomplish the demand for an interdisciplinary and contextualized education, to favor quarrels on planetary ethics, as a way of rescuing the emotion and the imagination in the Science of the Nature lessons so that it can be playful and pleasant not only for the teachers but also for the pupils. After showing two cinematographic units of science fiction called *Contact* and *Silent Running*, for the pupils of a public high-school in São Bernardo do Campo, it was verified that, by means of reading the answers of the applied questionnaire, good films of the sort can be useful instruments in the hands of teachers who worry about the demands mentioned above.

**Keywords:** Planetary ethic. Science fiction movies. High school.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1	<i>Contatos Imediatos do Terceiro Grau</i>	15
Ilustração 2	<i>Ultraseven</i>	15
Ilustração 3	Audiovisual	27
Ilustração 4	Ficção Científica	69

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Cinematógrafo-Lumière (1895)	84
Figura 2	Irmãos Lumière	85
Figura 3	<i>Geminoid</i>	88
Figura 4	Leis de Asimov	89
Figura 5	Primeiro beijo inter-racial televisionado	94
Figura 6	<i>Jornada nas Estrelas – Série Original</i>	95
Figura 7	Alienígena	96
Figura 8	Autor do livro <i>Contato</i>	104
Figura 9	Representação de um “buraco de verme”	106
Figura 10	Radioastrônoma Ellie Arroway	107
Figura 11	Explosão de uma bomba atômica	125

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b>	Apreciação do filme <i>Contato</i>	112
<b>TABELA 2</b>	Valores suscitados pelo filme <i>Contato</i>	114
<b>TABELA 3</b>	Interesses despertados pelo filme <i>Contato</i>	116
<b>TABELA 4</b>	Conhecimentos científicos, pseudocientíficos e outros percebidos no filme <i>Contato</i>	117
<b>TABELA 5</b>	Apreciação do filme <i>Corrida Silenciosa</i>	127
<b>TABELA 6</b>	Valores suscitados pelo filme <i>Corrida Silenciosa</i>	128
<b>TABELA 7</b>	Interesses despertados pelo filme <i>Corrida Silenciosa</i>	130
<b>TABELA 8</b>	Conhecimentos científicos, pseudocientíficos e outros percebidos no filme <i>Corrida Silenciosa</i>	131

# SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	16
<b>2 INTRODUÇÃO</b>	21
<b>2.1 Justificativa</b>	27
<b>2.2 Hipótese</b>	39
<b>2.3 Problema da Pesquisa e Objetivos</b>	40
<b>2.4 Metodologia</b>	41
2.4.1 Pesquisa participante	42
2.4.2 Público-alvo	44
2.4.3 Caracterização da escola pesquisada	44
2.4.4 Coleta de Dados	46
2.4.5 Organização e Análise de Dados	48
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	50
<b>3.1 Ensino Médio no Brasil, Hoje e Amanhã</b>	50
3.1.1 O alunato	50
3.1.2 Escola de Ensino Médio: campo de conflitos	52
3.1.3 A atual legislação da escola de Ensino Médio	59
3.1.4 O Ensino Médio em transformação	64
<b>3.2 Ficção Científica</b>	69
3.2.1 “ <i>A different story</i> ”	70
3.2.2 Uma difícil definição	73
3.2.3 Origens e precursores da ficção científica	76
3.2.4 A ficção científica e o cinema	84
3.2.5 Filmes de ficção científica: instrumentos úteis em sala de aula?	87

<b>4 ESTUDO EXPLORATÓRIO NA SALA DE AULA</b>	104
<b>4.1 Comentários sobre o Filme <i>Contato</i></b>	104
4.1.1 Análise e resultados obtidos após a aplicação do filme <i>Contato</i> em sala de aula	111
<b>4.2 Comentários sobre o Filme <i>Corrida Silenciosa</i></b>	119
4.2.1 Análise e resultados obtidos após a aplicação do filme <i>Corrida Silenciosa</i> em sala de aula	126
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	133
<b>REFERÊNCIAS</b>	137
<b>APÊNDICES</b>	149
<b>ANEXOS</b>	153



Ilustração 1 – *Contatos Imediatos do Terceiro Grau.*

Fonte: <<http://www.otrasfronteras.com/imagenes/ufologia/nave.jpg>>, 2007.



Ilustração 2 – *Ultraseven.*

Fonte: <<http://www.smithedantas.com.br/texto/ultraseven.jpg>>, 2007.

“As fronteiras nacionais são tão invisíveis quanto os meridianos  
ou os trópicos de Câncer e Capricórnio.  
As fronteiras são arbitrárias. O planeta é real”.  
(Carl Sagan)

## 1 APRESENTAÇÃO

Algumas recordações da época da minha pré-adolescência, em São Bernardo do Campo, não são muito felizes. Fui gracejado por ter feições orientais; algumas crianças esticavam os seus próprios olhos com as mãos de modo zombeteiro, como que dizendo: “Seus olhos puxados são uma deformação engraçada!”; outras entoavam em grupos, formando um antipático coral estridente: “Japonês, calabrês, come sapo todo mês!”; outras, ainda, imitavam propagandas televisivas jocosas, tais como: “Arigatô!” ou “Garantido, ‘nô’!”

Muitas vezes, sentindo-me rejeitado, refugiava-me na sala de casa e ligava a TV, onde mergulhava em diversos mundos de fascinantes seriados, tais como: *Viagem ao Fundo do Mar*, *Perdidos no Espaço*, *Terra de Gigantes*, *O Túnel do Tempo*, *UFO*, *Espaço 1999*, *Starlost*, *O Homem de Seis Milhões de Dólares*, *A Mulher Biônica*, *Elo Perdido*, *Viagem Fantástica*, *Logan’s Run*, *O Homem do Fundo do Mar*, *Galáctica – Batalha nas Estrelas*, *Buck Rogers* entre outros. A *Jornada nas Estrelas* era a minha série predileta, por expor de forma clara o respeito pelas diversas formas de vida, mostrando um futuro em que a humanidade estaria unificada como uma só raça para explorar o “*espaço, a fronteira final*”. Para não alongar muito esta lista, basta acrescentar apenas as produções japonesas como *Ultraman*, *Ultraseven* e vários *animes*<sup>1</sup>.

Desde então, comecei a gostar mais e mais de ficção científica, influenciado por diversos seriados de TV (filmes norte-americanos e desenhos animados japoneses), histórias em quadrinhos e livros do gênero. Essas obras provocaram em mim crescente interesse por algumas questões: “Há vida inteligente extraterrestre? É possível viajar no tempo? É possível ultrapassar a velocidade da luz? Um dia os computadores e/ou andróides terão consciência? A

---

<sup>1</sup> *Anime* (por vezes escrito *Animé* ou *Animê*) é o nome dado à animação japonesa. A palavra *Anime* tem significados diferentes para os japoneses e para os ocidentais. Para os japoneses, *anime* é tudo o que se relaciona com desenho animado, seja ele estrangeiro, seja nacional. Para os ocidentais, *anime* é o desenho animado que vem do Japão. Os *animes* apresentam características bastante distintas, como o uso de uma direção de arte ágil, enquadramentos ousados, muito movimento de cena e a abordagem de temas variados, como, por exemplo, ficção científica, aventura, terror, infantil, romance, etc. É bastante comum, mesmo nas produções infantis, encontrar situações de humor adultas (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Anime>>, 2007).

humanidade irá colonizar outros mundos?”, dentre outras inúmeras perguntas. Por conseguinte, estes questionamentos conduziram-me à Ciência “oficial” e a outras “ciências periféricas” como Ufologia e Paranormalidade.

Essas preferências me levaram a passar horas divagando sobre como seria o futuro, o contato com outras civilizações, desenhando objetos e paisagens futurísticas, embriagado por filmes e livros. Nesse ínterim, um ardente desejo de me tornar cientista se apossava de mim, principalmente quando meu pai me explanava um pouco sobre Astronomia em noites estreladas. Da Astronomia, comecei a me fascinar pela Cosmologia. A paixão pela Cosmologia surgiu, em parte, porque muitas obras de ficção científica se referiam ao ambiente sideral, e parte, porque tive o privilégio de assistir a uma série de treze episódios de divulgação científica chamada *Cosmos*, em que Carl Sagan, de forma magistral e romântica, nos brinda com a beleza por trás da ciência e das descobertas, impulsionadas por questionamentos profundos sobre nossa origem e a razão de estarmos neste Universo tão vasto e misterioso. Também tocou-me muito a maneira dramática como Sagan nos alertava sobre as conseqüências de uma guerra nuclear.

Assim, interessado pela Astronomia e apaixonado por ciências naturais, matriculei-me no Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Descobri, então, que não tenho muita afinidade com cálculos, mas sentia gosto pelos conceitos da Física, pelos seus aspectos mais históricos e filosóficos. Além disso, enquanto lecionava em algumas escolas públicas, ficava-me cada vez mais claro que uma das dificuldades de aprendizagem estava na linguagem formal das Ciências Exatas (Matemática), que deixava tudo muito abstrato e árido.

Atuei como monitor na Estação Ciência da Lapa no painel de Astronomia e, posteriormente, trabalhei no Planetário Municipal do Parque do Ibirapuera. Nessa ocasião, em 1992, comecei a lecionar Matemática no curso supletivo de 5<sup>a.</sup> a 8<sup>a.</sup> série da Escola Estadual de Primeiro e Segundo Graus Prof. Ceciliano José Ennes. Mais tarde, em 1995, iniciei minha carreira como professor de Física na Escola Estadual de Primeiro e Segundo Graus Jornalista Wandyck Freitas, pois precisava fazer estágio numa disciplina vinculada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Enquanto ministrava aulas, senti com muita intensidade a indisciplina e a violência que assolam algumas das escolas, como reflexo da sociedade cheia de injustiças e contradições. Constatei que a maior parte dos alunos, somando-se às indiferenças quanto aos conteúdos escolares, não queria saber de jogar o lixo no cesto apropriado, defender o patrimônio público, respeitar o próximo e demonstrava vários outros comportamentos anti-sociais.

Este lamentável quadro pode ter como causa, em parte, a fragmentação do conhecimento em disciplinas, o isolamento dos professores em suas especializações e a ausência da dimensão emocional na transmissão dos conteúdos escolares.

Ao mesmo tempo, constata-se que, apesar da relativa facilidade de acesso ao conhecimento e do grande progresso científico experimentado nas últimas décadas, uma considerável parcela da humanidade engolfa-se em conflitos de origem socioeconômica e se envolve em crescentes transtornos ambientais.

Torna-se, portanto, premente uma educação que nos sensibilize para a obtenção de conhecimento não apenas para adquirir um diploma com vistas ao mercado de trabalho, mas que, prioritariamente, nos desperte no sentido de almejar um futuro melhor para o planeta e para os que nele habitam.

Ao refletir sobre o desafio de ensinar para alunos que não se interessam em aprender, cheguei a questionar a atração que as novelas e filmes exercem nos jovens, contrastando com o total desinteresse deles pela escola.

Boa parte do meu interesse pela ciência e pelo destino da humanidade se deve à ficção científica. Talvez outros jovens também tenham suas atenções voltadas para o conhecimento acadêmico e comecem a refletir sobre os problemas que afligem a espécie humana, ao se sensibilizarem com algumas das obras filmicas desse gênero.

Este trabalho nasceu da minha própria realidade como professor que procura caminhos alternativos no seu lecionar diário. Mais do que atender a uma necessidade pessoal, ele é fruto de intensas meditações em meio a inúmeros conflitos em sala de aula. Foram meditações que me tornaram mais consciente de minhas responsabilidades perante a humanidade, bem como colocaram-me em busca de práticas que estimulem a interação e colaborem para a construção do conhecimento no convívio com os alunos.

Nas linhas a seguir, expõe-se um pequeno relato dessa empreitada:

Como professor, lecionando desde 1995, observo diariamente a desmotivação dos alunos, tanto nas escolas particulares como nas públicas, realidade muito diferente de quando era estudante nas décadas de 1970 e 1980. Desde 2006, leciono numa escola, onde foi realizada a pesquisa e na qual ocupo dois cargos como professor concursado (efetivo). Foi constatado durante esses quase onze anos que “aulas diferentes”, tais como excursões e

demonstrações experimentais, despertavam certo interesse nos alunos para os conceitos de Física, ao contrário dos conteúdos que apenas preparam os candidatos aos vestibulares. Desse fato nasce um dilema, pois há uma dúvida ainda não totalmente sanada: um cidadão que tenha formação superior não estaria mais apto a agir construtivamente na sociedade? Durante esse período de docência foram vivenciados muitos conflitos em sala de aula que resultaram em várias reflexões pessoais. Partindo do pressuposto de que um bom cidadão deva ser uma pessoa ética, restava conciliar a esta dimensão, o prazer e a alegria na minha prática docente, no intuito de resgatar o entusiasmo profissional de outrora. Meditando sobre práticas de ensino estimulantes, vieram à mente dois episódios singulares: Em 1998, participei de um projeto pedagógico interdisciplinar que envolvia Física e Geografia, juntamente com alguns professores e alunos do extinto Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM) de São Bernardo do Campo, que incluía como uma das atividades principais assistirmos ao filme *Deep Impact (Impacto Profundo)*, num cinema próximo. Em 2004, numa outra escola pública, foi exibido o filme *Contato* a duas turmas matutinas do Ensino Médio. Era parte de um trabalho de conclusão de curso do Programa de Formação Continuada de Professores de Ensino Médio da Rede Pública: *Metodologias de ensino de disciplinas da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio: Física, Química e Biologia – I (Curso Inicial) – Teia do Saber*, iniciativa da Secretaria do Estado da Educação para requalificação da escola pública. Em ambos os casos, discussões posteriores sobre os filmes renderam momentos prazerosos, embora não tenha sido observada muita retenção dos conteúdos científicos por parte dos alunos; retiveram apenas algumas cenas trágicas e românticas, ou seja, trechos filmicos dos quais afloram muita emoção. Pode-se dizer, então, que este trabalho teve esses dois episódios como ponto de partida de onde surgiram angústias docentes e outros fatores. Mas é fruto também de mais questionamentos: “É possível que um professor de Física, utilizando filmes de ficção científica, consiga trabalhar as questões éticas e as ciências naturais junto aos seus alunos de forma prazerosa/interessante? Quais são as reações dos alunos perante as obras cinematográficas do gênero?” Nessa mesma oportunidade houve uma tentativa de procurar meios para lecionar em faculdades, talvez para fugir das situações calamitosas vivenciadas no Ensino Médio, mescladas com uma busca de respostas aos questionamentos relacionados com utilização de filmes de ficção científica em sala de aula. Nessas circunstâncias, foram feitas duas tentativas para ingressar no curso de Mestrado da Universidade de São Paulo: uma vez no Instituto de Física e outra na Faculdade de Educação, ambas frustradas por razões que não cabem aqui relatar. Mas a espécie de depressão/desânimo como resultado das precárias condições em sala

de aula e do não ingresso nos cursos acima referidos, deu lugar ao entusiasmo que me levou a pesquisar as questões levantadas devido à oportunidade que surgiu em meados de 2005 por ter sido aprovado para inscrever-me no curso de Mestrado na Universidade Presbiteriana Mackenzie.

## 2 INTRODUÇÃO

A necessidade de preservar o meio ambiente e a importância de se incentivar o respeito pelo próximo tornam-se cada vez mais vitais na atual conjuntura de uma sociedade globalizada. Essa necessidade tornou-se patente sobretudo pelo império de uma interdependência econômica, pelos transportes cada vez melhores e mais rápidos e por uma rede de comunicação que une os continentes. Tudo faz crescer a noção de que todas as pessoas pertencem ao único lar cósmico. Caso não se tomem providências para que sejam estabelecidas as relações racionais do homem com o seu ambiente, de modo a manter a sustentabilidade desse planeta, o berço da humanidade, chamado planeta Terra, pode vir a se tornar irremediavelmente inóspito pela ganância desenfreada de explorar os recursos nela existentes.

[...] Sem dúvida, estamos no limiar de mais uma revolução. O conhecimento humano duplica a cada dez anos. Nas últimas décadas, foi gerado mais conhecimento científico do que em toda a história humana. A capacidade dos computadores duplica a cada 18 meses. A Internet duplica seu alcance a cada ano. O número de seqüências de DNA que podemos analisar duplica a cada dois anos. Quase diariamente, as manchetes proclamam novos avanços em computação, telecomunicações, biotecnologia e exploração do espaço. Na esteira dessa reviravolta tecnológica, indústrias e estilos de vida inteiros estão sendo subvertidos, somente para dar origem a outros inteiramente novos. Mas essas mudanças rápidas, atordoantes, não são apenas quantitativas. Elas assinalam as dores de parto de uma nova era (KAKU, 2001, p. 18).

Este início do século XXI mostra-se preocupante. Vislumbra-se um novo patamar para a humanidade: a civilização humana como espécie e família, diante das enormes mudanças na esfera política, econômica, cultural e mercadológica. Há o reconhecimento da diversidade de culturas entre os povos do planeta que se mostram cada vez mais globalizados. Por outro lado, Souza (2005, p. 4) diz que a globalização também é caracterizada pelo esforço em lucrar a todo custo, a cada instante e em toda parte. Conseqüentemente, de acordo com Power (*apud* CAMPBELL, 2002, p. 50), observa-se desequilíbrios nos diversos âmbitos da sociosfera e da biosfera.

De acordo com Toledo (2005, p. 148): “A Ciência e a Tecnologia avançam sem um proporcional progresso nos sistemas políticos que gerenciam a sociedade”, fato que vem agravar ainda mais os problemas do planeta.

Com certeza, questionamentos de cunho ético ajudam a solucionar aqueles problemas que geram a poluição descontrolada, o desmatamento criminoso, o desenvolvimento de armas apocalípticas, a manipulação inescrupulosa dos genes, entre outros. Se, de um lado, vive-se numa efervescente época de avanços e descobertas científicas que beneficiam as pessoas, de outro lado, o mundo apresenta triste quadro de miséria, de xenofobia, de guerras e de ataques à natureza.

A globalização apresenta múltiplos desafios à espécie humana. Dentre as nefastas consequências da globalização, pode-se mencionar: o crescente aumento da desigualdade econômica e social e do desemprego na esfera local e internacional, a imposição de valores comerciais em detrimento da produção cultural de cada país e os diversos conflitos deflagrados pelos militantes de diferentes ideologias como resposta à hegemonia atual dos países ricos (MOREIRA, 2001, p. 65).

Trata-se, pois, de uma realidade que está exigindo a construção de um mundo de paz, de liberdade e de justiça social. Nessa realidade, a Educação desponta como a esperança para todos aqueles que anseiam por dias melhores. O Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, da UNESCO, diz: “[...] entre outros caminhos e para além deles, [a Educação é] como uma via que conduz a um desenvolvimento mais harmonioso, mais autêntico, de modo a fazer recuar a pobreza, a exclusão social, as incompreensões, as opressões e as guerras.” (DELORS, 1997, p. 11).

A UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) é um organismo especializado do sistema das Nações Unidas. Foi instituída a 16 de novembro de 1945 com o objetivo de contribuir para a paz e segurança no mundo mediante a educação, a ciência, a cultura e as comunicações. Dedicar-se, entre outras tarefas, a orientar os povos numa gestão mais eficaz do seu próprio desenvolvimento através dos recursos naturais e dos valores culturais, com a finalidade de obter o maior proveito possível da modernização, sem que por isso se percam a identidade e diversidade culturais. Tem a sua sede em Paris, França. Seu principal objetivo é reduzir o analfabetismo no mundo. Para isso a UNESCO financia a formação de professores, uma de suas atividades mais antigas, e cria escolas em regiões de refugiados. Na área de ciência e tecnologia, promove pesquisas para orientar a exploração dos recursos naturais. Outros programas importantes são os de proteção dos patrimônios culturais e naturais, além do desenvolvimento dos meios de comunicação. A UNESCO criou o World Heritage Centre para coordenar a preservação e a restauração dos patrimônios históricos da humanidade, com atuação em 112 países (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/UNESCO>>, 2006).

Na atual circunstância, é importante que o professor, comprometido com a educação, deva fazer-se alguns questionamentos; por exemplo: a estrutura escolar e a prática pedagógica

em sala de aula estão organicamente atreladas no sentido de sensibilizar-se com as questões ambientais e com um amadurecimento ético-ambiental de seus formandos? Processos de avaliação e a seleção de conteúdos significativos contribuem para a construção de certos princípios éticos? Tais indagações levantadas por Souza (2005, p. 15) são respondidas parcialmente por Edgar Morin: os educadores do século XXI devem esforçar-se para que o isolamento das disciplinas ceda lugar ao pensamento mais complexo, ou seja, concebendo todas as áreas do conhecimento conjuntamente como que fazendo parte de um só tecido. O ensino deve “[...] conjugar-se para alimentar um pensamento capaz de considerar a situação humana no âmago da vida, na terra, no mundo e de enfrentar os grandes desafios de nossa época” (MORIN, 2002, p. 17). Em concordância com o ideal desse pensador, um dos papéis da educação do presente é aglutinar ciências, humanidades, natureza e cultura, concebendo o ser humano como membro de uma comunidade planetária e, assim contribuir para que todos sejam cidadãos da Terra, que será uma só Pátria. Portanto, as escolas deveriam estar preparadas para a formação de cidadãos planetários, pessoas que respeitem a Mãe-Terra como se ela fosse sua casa, e seus moradores, serem irmãos.

No anseio de se chegar à constituição de uma única família planetária, talvez a ficção científica seja uma parte da resposta. Com efeito, de acordo com Tavares (2005, p. 3), uma das características desse gênero cinematográfico é a interdisciplinaridade. Até mesmo ricos debates acerca da questão “Ciência *versus* Religião” podem vir à tona por meio de algumas obras de ficção científica. Além disso, o gênero suscita maiores possibilidades de se abordar a dimensão emocional, tanto quanto a dimensão racional predominante nos meios acadêmicos, e desse modo, os assuntos tratados vão além dos prescritos nos “moldes escolares comuns”.

Os jovens, quando envolvidos pelas tecnologias midiáticas, têm um comportamento intelectual e afetivo diferente daquele que se espera na estrutura escolar vigente e tradicional. A juventude tem outras necessidades, possui outras percepções, relaciona-se de outras formas. Os saberes escolares, mesmo organizados com racionalidade e linearidade, mostram-se muitas vezes sem significado para os adolescentes. O mundo juvenil demanda uma revitalização da afetividade, das relações, da imaginação e dos valores (BABIN; KOULOUMDJIAN, 1989 *apud* PORTO, 2006, p. 45).

Dowbor (2001, p. 12) corrobora a opinião dos autores acima ao apontar um dos focos da insatisfação dos discentes pelo sistema educacional: os alunos aturam lições e materiais insossos, enquanto a TV, por exemplo, exhibe excelentes filmes e reportagens científicas. Esse

estado de espírito do alunado, que Dowbor comenta, pode ser uma das causas do baixo rendimento no aprendizado e do aumento de manifestações violentas no cotidiano escolar.

Sabe-se, porém, que o aprendizado está diretamente relacionado com a motivação, entusiasmo, deslumbramento, curiosidade e emoção. Então, há que se buscar meios lúdicos. Trabalhar na esfera lúdica, nas diversas emoções que os romances literários e cinematográficos evocam, pode estimular o desejo do conhecimento acadêmico e as reflexões em prol da harmonia na biosfera, tecnosfera e biosfera. Recursos audiovisuais que auxiliam um ensino sob uma linguagem mais aceita pelo público juvenil, são meios que se adaptam aos estudantes, levando-os a se sensibilizarem com a ética da compreensão planetária, “[...] uma ética planetária necessariamente envolve várias questões comuns a todos os povos: o respeito pelo meio ambiente através do desenvolvimento sustentável, inclui o conhecimento responsável, a garantia de sociedades democráticas, a noção de partilha futura e a busca pela inclusão, entre outras coisas” (SOUZA, 2005, p. 9).

Apresentar filmes no ensino fundamental é uma prática comum. Por meio deles, os professores introduzem noções baseadas nas ciências – e não com explicações moralistas como, por exemplo, é preciso escovar os dentes “para que papai e mamãe fiquem contentes”, muito em voga no ensino de outrora – ilustrando conceitos iniciais sobre cáries, higiene bucal, dentições, etc. No Ensino Médio, devemos fazer com que os jovens adquiram visão crítica perante a “era da informação” (MELLO, 2004, p. 16), que questionem o papel da Ciência e a maneira de se utilizá-la.

A ficção científica, especialmente no campo da Sétima Arte – obras cinematográficas –, pode ser uma aliada nesse sentido. Com efeito, o gênero possui o potencial de estimular a criação de pontes entre a Ciência e suas extrapolações por meio da imaginação; também pode promover sutis quebras de paradigmas, isto é, provoca mudanças de percepção e de valores. Os autores de ficção científica incitam discussões éticas, sociais, políticas, filosóficas, científicas, etc. Esses autores vislumbram questões humanas, futuros alternativos que ampliam horizontes, alertando sobre a exacerbação da técnica em detrimento do espírito. Problematizar tais discussões é imprescindível aos jovens de hoje.

As gerações atuais devem estar preparadas para as incertezas do futuro, gerar um pensamento complexo, adaptar-se às mutações que requerem contínuas construções e reconstruções, leituras e reinterpretações, visando ações inovadoras (MORIN, 2001; CAPRA, 2003; LEFF, 2003, *apud* JACOBI, 2005, p. 241). Para tanto, é indispensável a atuação do professor como mediador pedagógico (MASETTO, 2000, p. 142).

Sobre o ensino pautado pela complexidade, Morin aborda a condição humana retratada nas artes literárias e cinematográficas, em uníssono com muitos autores de ficção científica. Diz ele:

[...] No âmago da leitura ou do espetáculo cinematográfico, a magia do livro ou do filme faz-nos compreender o que não compreendemos na vida comum. Nessa vida comum, percebemos os outros apenas de forma exterior, ao passo que na tela e nas páginas do livro eles nos surgem em todas as suas dimensões, subjetivas e objetivas (MORIN, 2002, p. 50).

Moran (1995, p. 2) e Pfromm Netto (2001, p. 82) atestam a importância dos recursos audiovisuais nos meios educativos. Filmes de ficção científica, utilizando-se de ferramentas dramáticas, expressam o turbilhão de sentimentos provocados pelas expectativas com relação ao futuro por meio de mirabolantes efeitos especiais, cada vez mais espetaculares à medida que mais se aperfeiçoam as técnicas digitais cinematográficas.

Toledo acrescenta:

Quando falamos de cinema, ao olharmos a filmografia, veremos a quantidade impressionante de ótimos filmes produzidos nos últimos anos. Filmes instigantes, com conteúdos inteligentes, que geram discussões oportunas sobre temas que interessam ao nosso tempo. Estes filmes falam de sociedades opressoras, de grandes divisões de classes sociais, econômicas e culturais, de tecnologias sofisticadas, de encontro com outros seres inteligentes, de poesia, de conhecimento interior (TOLEDO, 2005, p. 149).

Com esse importante pano de fundo é possível afirmar que atividades pedagógicas baseadas na utilização de obras cinematográficas de ficção científica venham a consubstanciar-se com um dos aspectos da reforma do Ensino Médio, entendida como reformulação dos objetivos sociais, explicitado no art. 3º. das Diretrizes Curriculares Nacionais, que por causa da sua recente inclusão, ainda não é totalmente compreendido. Os princípios estéticos que devem ser observados no Ensino Médio traduzem-se pela denominada “estética da sensibilidade” que “estimula a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado, a afetividade”, e facilita a “constituição de identidades capazes de suportar a inquietação, conviver com o incerto, o imprevisível e o diferente”. Nota-se a revalorização da arte como conhecimento, cuja importância é inegável. Mas, perguntas afloram: Como os professores podem executar suas ações de modo a atender esse princípio? Deixando um pouco

de lado os aspectos salariais e estruturais, vários pontos de interrogação talvez expliquem o fato de os docentes não se mobilizarem para lecionar sob a “estética da sensibilidade”. Seria um trabalho para os artistas?

Sem a pretensão de responder a estas e às possíveis inúmeras indagações, o presente trabalho foi desenvolvido em três partes, duas das quais se constituem como *corpus* teórico da dissertação. A primeira parte refere-se a reflexões concernentes ao *Ensino Médio no Brasil*; a segunda parte apresenta generalidades sobre *ficção científica* – ambas baseadas no referencial teórico consultado –, e a terceira parte constitui-se de uma pesquisa exploratória de campo que envolveu uma escola pública de Ensino Médio em São Bernardo do Campo no ano de 2006-2007, onde se utilizou dois filmes de ficção científica: *Contact (Contato)*, de Carl Sagan, sob direção de Robert Zemeckis e *Silent Running (Corrida Silenciosa)*, dirigido por Douglas Trumbull, com a proposta de averiguar se essas duas obras cinematográficas provocam alguma sensibilização com relação ao tema tratado nos estudantes do Ensino Médio Público. Nesta terceira parte analisou-se, após a exibição de cada filme, a “fala” (reação) dos alunos.

Provavelmente, um dos maiores incentivos para se iniciar e/ou continuar este modesto trabalho é a esperança de que possa trazer reflexões que contribuam para a construção de um futuro mais próspero. Conforme afirma o físico e estudioso da ficção científica Piassi e também Pietrocola,

[...] o uso da ficção científica como recurso didático em aulas de física e outras disciplinas vem sendo proposto por diversos autores e implementado por diversos professores. Porém, **ainda faltam estudos sistemáticos que fundamentem essa prática e permitam a análise de seus desdobramentos** (PIASSI; PIETROCOLA, 2005, p. 1). (grifo nosso).

Explorando os limites da Ciência e abordando valores, alçando vôos com as asas da imaginação, é possível que as pessoas, ao entrarem em contato com as obras de ficção científica, sob a devida mediação dos profissionais da Educação, reflitam sobre o presente para participar da construção do futuro, qual seja: A humanidade, unida e próspera, suficientemente madura para, evitando a auto-extinção, explorar a vastidão cósmica.

*“Estrangeiro eu não vou ser.  
Cidadão do mundo eu sou”.*  
(Milton Nascimento)



Ilustração 3: Audiovisual.

Fonte: <<http://www.bibalex.org/bioalex2006conf/Images/audiovisual%20copy.jpg>>, 2007.

## 2.1 Justificativa

*“As aulas são chatas”*. É a reclamação da maior parte do corpo discente, engrossando a mesma opinião de jovens do Ensino Médio Público. Estes, na verdade, quando permanecem em sala de aula, isto é, quando não se evadem das aulas e vão para o pátio da escola, conversam com seus colegas de costas para a lousa, jogam baralho, isolam-se com fones de ouvido, danificam carteiras e até namoram, mesmo de forma indecorosa. Talvez uma parte da culpa por essa explícita demonstração de desinteresse pelo trabalho docente esteja na forma de se lecionar. “O professor que dá aula expositiva, segundo os alunos, fala para as paredes. É papel do professor conquistar o aluno e seduzi-lo”, diz Oliveira (2005, p. 52) em seu estudo sobre a percepção do aluno sobre o seu curso de Ensino Médio.

A não ser que estejamos diante de um exímio palestrante, é consenso de todos que o professor “frio”, “monótono”, “ranzinza” e que não se utiliza da linguagem dos jovens, tem poucas chances de fazer com que suas aulas estimulem a produção do conhecimento”.

Conforme Pfromm Netto (2001, p. 168), deixando de mencionar as constantes manipulações por parte dos governantes, o sistema de ensino padece de um mal, o de ser excessivamente “verbalista”. Apesar das possibilidades disponíveis por meio da Internet, satélites que integram as telecomunicações, multimídia, realidade virtual e novas estratégias no processo ensino-aprendizagem, a cultura da exposição oral predomina em todo o percurso da formação, partindo do ensino fundamental até a pós-graduação. Com essa cultura, quase sempre apenas o professor fala e só se utiliza do quadro-negro.

Fora da escola, porém, diz ainda Pfromm Netto (2001, p. 168), os jovens têm à sua disposição projeções de imagens, rádio, gravações de áudio, materiais tridimensionais, imagens e sons em computadores. É um mundo de recursos que conduzem às várias informações. Bancas de jornais possuem recursos melhores, que seduzem pelas imagens, mas que não necessariamente ensinam, pois se o domínio das habilidades de leitura e escrita forem muito superficiais, os alunos interagem apenas com informações “embaladas” de forma atraente e “empacotadas” sob a lógica do mercado, que visa o lucro e não o ensino.

Um dos desafios da escola é fazer com que os estudantes adquiram e busquem conhecimentos e não apenas um amontoado de dados ou informações. Logo, por mais simplesmente sedutores que sejam os produtos das bancas de jornal, tais meios têm condições de ser potencializados e serem recursos educativos na relação professor-aluno e, num contexto mais amplo, nas relações com outras pessoas de diferentes níveis de saberes. Segundo Luckesi (2004), adquirir conhecimentos não é reter informações, mas utilizá-las para desvendar o novo e avançar, ou seja, tornar-se competente para agir no mundo. Ao tecer informações explicativas/elucidativas para investigar e compreender o que ainda está oculto, constrói-se conhecimentos. Se essas considerações de Luckesi são pertinentes, elas no Ensino Médio Público esbarram na falta de motivação estudantil, impedindo que a construção do saber se efetive.

É claro que, felizmente, esse quadro desestimulador é exceção. Ainda se constata a excelência do ensino-aprendizagem, apesar da eficiente utilização de instrumentos exclusivamente tradicionais: giz e lousa. Mas, em geral, o que ocorre em algumas instituições particulares, ao contrário das escolas Públicas de Ensino Médio, é a existência de um grande

contingente de alunos motivados para aprenderem o que lhes é oferecido ou dispostos para acatarem normas disciplinares.

Retomando o complexo problema da indisciplina que costuma ocorrer em sala de aula de inúmeras escolas públicas, é preciso dizer que existe outra falha na maior parte da prática docente, apontada por Soares (2000, p. 43). Segundo ele, apesar de estarmos inseridos na cultura midiática, boa parcela dos professores age como se os alunos fossem vazios de conhecimentos, sem se aterem ao fato de que, assim como nós, os jovens recebem-nas por diversos meios: rádio, revistas, filmes, seriados de TV, e tantos outros. Logo, pode-se afirmar que novas estratégias de ensino são requeridas, principalmente ao se levar em consideração o perfil da juventude atual, inserida num mundo envolto em tecnologias e conhecimentos que se desenvolvem vertiginosamente. Nesse cenário de hoje, requer-se da educação escolar uma maior afinidade com o mundo contemporâneo, no qual as informações caminham pelo vácuo na velocidade da luz, espalhando-se em microcircuitos; é uma realidade onde os computadores imperam no lugar das estruturas mecânicas de outrora. Nesse entendimento, Machado (2000, p.4) afirma que algumas disciplinas que requerem conhecimentos técnicos, como a Física, são emblemáticas ao dizer que há um abismo entre a vivência do educando e a escola. Isso porque os alunos trazem para a sala de aula inúmeras informações obtidas em programas televisivos e cinemas, tais como: distâncias interplanetárias; viagens no tempo; robôs e andróides; cérebro positrônico; scanners portáteis (*tricorders*); antimatéria; miniaturizações; teletransporte; invisibilidade; e muitas outras, que não fazem parte do conteúdo programático “usual” e pouco consta nos livros didáticos. Esses assuntos geralmente aparecem no universo da ficção científica ou na ciência imaginária, cabendo ao professor a responsabilidade de fazer a separação entre conceitos científicos e pontos de vista fictícios. Naturalmente, a possibilidade de haver esta separação será tanto maior quanto mais chances forem dados aos alunos de externarem seus conhecimentos prévios. Para tanto, deve-se buscar o diálogo, fundamental em qualquer relação.

Tal diálogo, segundo Penteadó (1998, p. 16), deve estar embasado numa *nova conduta docente*, que consiste em partir para uma prática diferente daquele professor que monopoliza a fala, e estar consciente de que é necessário *ouvir* os alunos, negociar nas divergências, reagrupar informações, questionar opiniões, apontar contradições, compartilhar conhecimentos acadêmicos, refletir e trabalhar conjuntamente para a construção do conhecimento.

Uma justificativa para se utilizar filmes de ficção científica em sala de aula e permitir que os alunos façam aflorar informações adquiridas por meio deste gênero, é a afirmação de que a atual sociedade está inserida na cultura midiática; com efeito, os diferentes meios de comunicação fazem parte do cotidiano social; esses meios, por sua vez, condicionam o imaginário das pessoas e, em alguns casos, até mesmo definem suas atitudes. Os professores devem atentar para o fato de que se, por um lado, a escola é um local para se dialogar com quem vive numa realidade multicultural, por outro, ou seja, fora da escola, os sujeitos que compõem essa realidade são *telespectadores* de muitas horas diárias de exposição da TV e vêem-na com satisfação e prazer, aprendendo com ela e a partir dela, reproduzindo hábitos e costumes culturais.

É importante destacar também que o audiovisual (nos dias de hoje televisivo e/ou cinematográfico) sempre fez parte do universo cultural do homem desde a antiguidade, o que explica a existência de uma relação afetiva mais aprofundada que esta forma de comunicação suscita do que os códigos verbais. Acrescente-se que tal relação é ampliada com as tecnologias de comunicação. Assim sendo, ao invés de a televisão e o cinema serem vistos como mero entretenimento ou mesmo diversão alienante, os diversos filmes que apresentam poderiam ser assistidos como programas para uma análise, como cultura e como linguagem, uma vez que estamos inseridos no mundo midiático.

Essa relação mídia-telespectador, ao contrário de ser unidirecional, possui características de retroalimentação, isto é, os telespectadores também influem nas mídias. Soares (2000, p. 40), citando as análises de Barbero (1995) e Silva (1985), diz que os receptores das mídias não são passivos, ou seja, constroem significado próprio. No entanto, muitas vezes, as reconstruções imaginárias que os adolescentes fazem a partir das mídias – como filmes de ficção científica, no caso específico deste trabalho – não condizem com a realidade. Assumindo o papel de mediador pedagógico, os professores devem assumir a posição como intermediadores entre o conhecimento e os alunos, conforme Masetto (2000, p. 142). Algumas possibilidades de mediação pedagógica podem ser: a) utilizar filmes para motivar os alunos para questões científicas e tecnológicas, disponibilizando informação socialmente contextualizada e promovendo a reflexão sobre a complexidade ciência/tecnologia/sociedade/ambiente; b) atenuar as imagens estereotipadas das atividades científicas, dos cientistas (o “cientista louco” que quer dominar o mundo) e da pseudociência (ruídos no espaço, espaçonaves que ultrapassam a velocidade da luz, máquinas que pensam,

etc.); c) auxiliar os alunos a serem expectadores críticos perante as ideologias veiculadas em algumas obras.

Ainda sobre a questão da mediação pedagógica, Garrido (1997 *apud* Soares, 2000, p. 48) diz que o imaginário juvenil está sob constante revitalização diante dos programas televisivos, exigindo que os professores pensem criticamente sobre essa realidade. A educadora complementa dizendo que os professores, ao lerem, questionarem e reelaborarem as interpretações entre os códigos dos alunos e os da TV, devem saber utilizar as mídias audiovisuais voltadas para o exercício da cidadania.

Televisão e cinema fazem parte da vida dos jovens. Não há dúvida sobre a associação destes meios com lazer, entretenimento e prazer, que remete à dimensão lúdica. Em conversas informais, os alunos constantemente compartilham as inúmeras impressões que algumas cenas marcantes lhes provocam. É consenso entre os educadores a importância do lúdico no processo de ensinar e de aprender. Bons filmes, mesmo que sejam de ficção científica, podem conter a dimensão lúdica na educação. Dimensão essa que remete a outras: a dimensão imaginária, que pode produzir o novo, os sonhos e as expectativas. Uma atividade que pode ser considerada lúdica é ater-se a uma boa história. Um visionário escritor brasileiro de ficção científica, Jeronymo Monteiro (1908-1970) escreveu:

[...] divertir o leitor, abrindo ante sua imaginação uma cortina que por mais que se puxe teima em se conservar fechada. Neste mundo contraditório e mau em que vivemos existem raras oportunidades de encontrar o maravilhoso frente a frente – e eis, pois, o meio: usemos o cérebro para suprir as deficiências da realidade. Hoje, mais do que nunca, o homem precisa de histórias encantadas (ALEXANDRE, 2005, p. 5).

As “histórias encantadas”, a que se refere esse escritor, podem ser narradas sob forma audiovisual. Hoje, o aluno pode assistir a filmes sem sair da escola, ou mesmo de suas casas, pelo fato de poder contar com os aparelhos audiovisuais. Sobre o vídeo em sala de aula, descreve Moran:

O vídeo parte do concreto, do visível, do imediato, próximo, que toca todos os sentidos. Mexe com o corpo, com a pele – nos toca e “tocamos” os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente. Pelo vídeo sentimos, experienciamos sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos [...] O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Nos atingem por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos

seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário) em outros tempos e espaços. O vídeo combina a comunicação sensorial-cinestésica, com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional.

As linguagens da TV e do vídeo respondem à sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta. São dinâmicas, dirigem-se antes à afetividade do que à razão. O jovem lê o que pode visualizar, precisa ver para compreender. Toda a sua fala é mais sensorial-visual do que racional e abstrata. Lê, vendo (MORAN, 1995, p. 2).

Sobre a importância de se contar histórias, Duarte (2002, p. 63), diz que, desde tempos remotos, os jovens aprendiam valores por meio de histórias, sendo que contá-las era considerada também como forma de propagar conhecimento. Como alguns exemplos, podem ser citados: as tragédias gregas, as parábolas bíblicas, os contos de fadas e as pantomimas medievais. Segundo a autora citada, o cinema agregou a mesma “fórmula pedagógica” ao narrar dramaturgicamente que “o crime não compensa”, o “bem sempre vence” e o “verdadeiro amor sobrevive a todas as intempéries”.

Moran reforça nossa convicção de que é possível diminuir a “chatice” das aulas e aumentar a “empolgação” pela aprendizagem. Fatos marcantes em nossas vidas têm conotações emocionais. Educadores como Torre e Moraes (2004) falam sobre o *sentipensar*, “uma proposta de se incorporar a emoção nos ambientes de aprendizagem”. Sem entrar no mérito do “ensino correto”, é fato que alguns professores de cursinhos pré-vestibulares conseguem entusiasmar os candidatos a conhecerem artifícios para assinalar determinadas questões; esses professores recorrem aos aspectos lúdicos, senso de humor, músicas cantadas para decorar “fórmulas”, entre outras técnicas. Vê-se, pois, que os fatores emocionais, que podem ser entendidos como conjunto complexo de reações químicas e neurais, são importantes no ensino-aprendizagem. Tal afirmação é corroborada por Gentile (2005, p.55), ao citar Antônio Rosa Damásio, neurocientista que se tornou mundialmente famoso após a publicação do livro *O erro de Descartes – Emoção, razão e cérebro humano*.

Deve-se ressaltar, porém, que os alunos dos cursinhos pré-vestibulares já estão motivados porque almejam conquistar uma vaga numa faculdade, situação bem distinta de algumas escolas públicas de Ensino Médio. Contudo, esse fato não invalida o argumento da importância das variáveis emocionais nos meios educativos.

Mello (1999), reforça a importância de se incluir o fator emocional nos meios educacionais, afirmando que é necessário mobilizar os *afetos* e os valores necessários à

tomada de decisão para agir; isto é, as dimensões afetiva e ética devem orientar a ação educativa. Ainda sobre a relação emoção e aprendizagem, Vygotsky (2004, p. 145) diz que, em termos psicológicos, o saber algo a respeito de alguma coisa nasce da surpresa, no sentido de que todo conhecimento deve ser antecedido de uma sensação de sede. O momento da *emoção e do interesse* deve necessariamente servir de ponto de partida de qualquer trabalho educativo.

A indústria cinematográfica sabe muito bem explorar emoções e interesses. Tanto é que fatura bilhões de dólares com filmes de ficção científica como prova de que fazem sucesso. Pessoas de todas as idades se mostram ansiosas para se divertirem. A diversão está intimamente relacionada com a emoção. É o contrário da escola que supervaloriza a razão em detrimento da emoção, do sonho, da imaginação. Então, não deveríamos explorar mais a dimensão onírica, os devaneios, dando ao universo da imaginação o mesmo status supervalorizado do racionalismo nos meios acadêmicos? Uma das metas da educação do século XXI não deveria ser a de resgatar a fantasia em sala de aula? Ávila (2002, p. 221) responde:

Há psicólogos e educadores que consideram indispensável ao ser humano vivenciar, na época adequada, experiências do fantástico e do mítico. Basta-nos percorrer as recordações da infância e da adolescência para nos darmos conta do que importaram aquelas experiências. Coisas de criança, apenas? Seguramente não. A fluidez vaporosa do psiquismo adolescente, o romantismo da juventude, o indefinível de muitos estados d'alma no adulto, as seguidas interrogações que a existência nos coloca – tudo são ecos do mistério da Natureza.

Ainda sobre as peculiaridades dessa forma de arte que combina códigos e elementos tão distintos como imagens e movimento, luz, som, música, fala, textos escritos, entre outros, Duarte comenta a relação espectador/filme:

Sabemos que os filmes criam um efeito de realidade que supera em muito o de qualquer outra forma de arte; a imagem em movimento produz o que se convencionou chamar de *impressão de realidade*, base do grande sucesso do cinema. Essa impressão de realidade encontra, do lado de cá da tela, uma pessoa que também está buscando a ficção e é por essa razão que ela vai ao cinema. Precisamos da ficção tanto quanto precisamos da realidade. Embora não possamos viver em um mundo de fantasias, temos necessidade de sair um pouco do mundo do real para aprender a lidar com ele. Além disso, a ficção atua como um dos elementos dos quais lançamos mão para dar sentido à nossa existência.

Assim, quando entramos em contato com um filme fazemos uma espécie de pacto com o cinema, permitimos que sejam apagadas, temporariamente, as fronteiras que separam verdade de ficção. Não é que nos deixemos “enganar” pela técnica cinematográfica, como sugerem alguns autores, apenas consentimos em “fingir” que tudo aquilo é verdade (dentro de certos limites, é claro), para que a experiência de assistir ao filme seja prazerosa e, em última instância, bem-sucedida (DUARTE, 2002, p. 69).

Outra contribuição que as histórias fictícias fornecem é o questionamento da natureza humana. “Aprender sobre nós”, sobre a relação eu-Outro a que Czerneda (apud CASTELFRANCHI, 2004, p.16) alude é tão ou mais importante quanto aprender conteúdos científicos. Uma das necessidades de aprendizagem dos cidadãos do próximo milênio apresentada no Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI é “aprender a *conviver*” (DELORS, 1997, p. 97). Além disso, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM), mencionando a “estética da sensibilidade” recomendam, dentre outras coisas, estimular a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado, a afetividade, para facilitar a constituição de identidades capazes de suportar a inquietação, conviver com o incerto, o imprevisível e o diferente (BRASIL/MEC, 2000, p. 62). É provável que os professores ainda não saibam trabalhar com essas diretrizes nas suas aulas pelo fato de ser algo relativamente novo; porém, é provável que essas recomendações encontrem pontos de intersecção com o fomento da ética da compreensão planetária (Morin, 2003), a ética que nos leva à integração. “A missão antropológico-política do milênio é realizar a unidade planetária na diversidade” (MORIN, 2005, p. 165). Ademais, Dyson (1998, p. 146) afirma que “A lacuna crescente entre a tecnologia e as necessidades humanas só pode ser preenchida pela ética”. Isso significa que, nada mais natural ao professor querer trabalhar questões que envolvem ética planetária, pensar em maneiras de fazer aflorar a preocupação com o Outro, a responsabilidade, a civilidade, a tolerância e o respeito pelo Outro como valores importantes (POWER, apud CAMPBELL, 2002, p. 45).

Nessa mesma linha de pensamento, Boff (2003), que analisa o contexto atual dos inter-retorrelacionamentos da globalização e do poder tecnológico que alcançamos, conclui que precisamos atender à demanda de uma nova consciência coletiva – a

chamada nova noosfera – para que a concepção do planeta Terra como mãe e Gaia<sup>2</sup> nos faça repensar numa convivência construtiva, num entrelaçamento de todos para com todos e com todo o planeta, pois por meio da tecnologia estamos interferindo radicalmente no destino da humanidade. A criação da idéia de noosfera é atribuída ao filósofo e antropólogo francês Teilhard de Chardin, nos anos 1920. Do grego: *nous* que significa mente (alma, espírito, pensamento, consciência) e *sphera* (corpo limitado por uma superfície redonda), é uma palavra que representa a camada psíquica nascida da Noogênese, que cresce e envolve nosso planeta acima da biosfera (camada formada pela multidão de seres vivos, que a habitam).

A UNESCO (2005, p. 1) conclama os educadores para que voltem suas atenções aos grandes problemas que colocam em perigo a sustentabilidade do planeta: contaminação e degradação dos ecossistemas, esgotamento de recursos, crescimento incontrolado da população mundial, desequilíbrios insustentáveis, conflitos destrutivos, perda de diversidade biológica e cultural, dentre outros. Afirma que é necessário assumir um compromisso para que toda a educação, tanto formal (desde a escola primária até a universidade) como informal, proporcione uma percepção correcta dos problemas e estimule atitudes e comportamentos favoráveis para construir um futuro sustentável. Faz-se necessário formar cidadãos e cidadãs conscientes da gravidade e do carácter global dos problemas e prepará-los para participar na tomada de decisões adequadas.

Urge, por meio da Educação, vislumbrarmos uma era planetária, conscientizando-nos de que tudo que fazemos tem implicações no superorganismo vivo Gaia-Terra da qual somos parte.

Carl Sagan (1986, p. 318) nos faz refletir: O que são nossas diferenças perante a imensidão do Cosmo? Intrigas, conflitos e separações supostamente justificadas pela exacerbação do nacionalismo, fanatismo religioso ou “pureza” étnica perdem sentido quando vemos nosso planeta como uma frágil “bolha” azulada dentre bilhões e bilhões de estrelas na vastidão do oceano cósmico.

---

<sup>2</sup> A Hipótese de Gaia, também denominada como Teoria de Gaia, é uma tese que sustenta ser o planeta Terra um ser vivo. A hipótese apresentada em 1969 pelo investigador britânico James E. Lovelock afirma que a biosfera é capaz de gerar, manter e regular as suas próprias condições de meio ambiente. Para chegar a essas conclusões, o cientista britânico, juntamente com a bióloga norte-americana Lynn Margulis analisou pesquisas que comparavam a atmosfera da Terra com a de outros planetas, vindo a propor que é a vida da Terra que cria as condições para a sua própria sobrevivência, e não o contrário, como as teorias tradicionais sugerem. [...] O nome Gaia é uma homenagem à deusa grega que representava a Terra (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Gaia>>, 2006).

As perguntas de Sagan exigem dos professores muitas respostas. Neste sentido, a ficção científica pode mostrar-se como um promissor meio de uma educação que atenda à demanda da ética da compreensão planetária, pois há dois aspectos que se somam na aplicabilidade deste gênero nos meios escolares: os jovens se sentem atraídos por filmes, literatura fantástica, histórias em quadrinhos, jogos eletrônicos e é muito comum os autores deste gênero tratarem de temas que envolvem toda a humanidade. De acordo com Morin (2002, p. 51): “Literatura, poesia, cinema, psicologia, filosofia deveriam convergir para tornar-se escolas da compreensão. A ética da compreensão humana constitui, sem dúvida, uma exigência chave de nossos tempos de incompreensão generalizada [...]”.

Visando renovar o ensino com conteúdo imagético e emocional em prol da convivência harmoniosa, previsto inclusive, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/96), Machado (2000, p. 99) apresenta a opinião de alguns educadores com relação à ficção científica:

Os educadores de forma geral estão cada vez mais cientes que apenas o desenvolvimento de habilidades intelectuais, menosprezando as emocionais e criativas dos estudantes, pode ser prejudicial. Melhorar o autoconhecimento, a criatividade e a sensibilidade interpessoal dos estudantes nas salas de aula é o que buscam os professores. A FC nesse sentido pode se tornar um contexto para se tentar essa integração. Ela propicia inúmeros pontos referenciais para análise em salas de aula dos mais importantes temas do nosso tempo, desde especulações filosóficas sobre o lugar da humanidade no universo até intensa inquietação com indispensáveis temas de política pública do presente ou do futuro próximo.

Assim como muitos educadores atuais, Morin propõe reunificar as ciências naturais e as humanidades, homem e cosmo, e edificar uma aprendizagem cidadã capaz de garantir às futuras gerações o direito planetário de repensar o mundo de modo mais ético e responsável. “Um novo sistema de educação, baseado no espírito de religação, radicalmente diferente, portanto, do existente na atualidade, deve ser instaurado”(MORIN, 2005, p. 170).

Filmes geralmente se mostram também como um entrelaçamento dinâmico de variados saberes. Há a possibilidade de religarmos vários conceitos por meio de *filmes comerciais*; dificilmente vemos obras cinematográficas que não sejam interdisciplinares. Enfatiza-se “filmes comerciais”, porque o público juvenil, com raras exceções, não se simpatiza com vídeos educativos ou documentários científicos, demonstrando preferência muito maior por filmes comerciais, cujo enfoque é o entretenimento.

A “reunificação das ciências naturais e as humanidades e o espírito de religião” apregoada por Morin encontra apoio nos elaboradores dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) que nos dizem sobre o imprescindível papel da interdisciplinaridade na Educação:

A integração dos diferentes conhecimentos pode criar as condições necessárias para uma aprendizagem motivadora, na medida em que ofereça maior liberdade aos professores e alunos para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos ou problemas que dizem respeito à vida da comunidade. Todo conhecimento é socialmente comprometido e não há conhecimento que possa ser aprendido e recriado se não se parte das preocupações que as pessoas detêm. O distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos alunos certamente responde pelo desinteresse e até mesmo pela deserção que constatamos em nossas escolas. Conhecimentos selecionados *a priori* tendem a se perpetuar nos rituais escolares, sem passar pela crítica e reflexão dos docentes, tornando-se, desta forma, um acervo de conhecimentos quase sempre esquecidos ou que não se consegue aplicar, por se desconhecer suas relações com o real.

A aprendizagem significativa pressupõe a existência de um referencial que permita aos alunos identificar e se identificar com as questões propostas. Essa postura não implica permanecer apenas no nível de conhecimento que é dado pelo contexto mais imediato, nem muito menos pelo senso comum, mas visa a gerar a capacidade de compreender e intervir na realidade, numa perspectiva autônoma e desalienante. Ao propor uma nova forma de organizar o currículo, trabalhado na perspectiva interdisciplinar e contextualizada, parte-se do pressuposto de que toda aprendizagem significativa implica uma relação sujeito-objeto e que, para que esta se concretize, é necessário oferecer as condições para que os dois pólos do processo interajam (BRASIL/MEC, 2000, p. 22).

Quanto a este quesito, a ficção científica, como recurso pedagógico, tem condições de ser bastante adequada, pois de acordo com Tavares (*apud* MACHADO, 2000, p. 13), o gênero permite a síntese de várias idéias, constituindo-se como uma forma literária que entretece o surrealismo e a cibernética, a física nuclear e o inusitado, as ciências e as artes, as ciências da natureza e as humanidades.

Uma das aplicações do conceito da interdisciplinaridade e da contextualização dos saberes consiste em compreender que, como cidadãos planetários, temos a responsabilidade de zelar pela Terra. Os temores e as esperanças que as inúmeras modificações que provocamos em nome do progresso são, às vezes, traduzidas por algumas obras de arte, que unem com suas inúmeras manifestações todos os seres humanos de todas as épocas. Nesse sentido, Machado (2000, p. 7) reafirma a contribuição da ficção científica, dizendo que vivemos numa era de rápidas transformações sociais e o currículo escolar está limitado em sua abordagem do passado ao presente. Por essa razão, faz-se necessário que a educação prepare os jovens para que possam se adaptar num mundo cujos estilos de vida, valores e sistemas sociais estarão disputando seus espaços; em outras palavras, seria aconselhável que

os professores e alunos examinassem as possibilidades do desenvolvimento humano, olhando inclusive, para o futuro. O exercício de se imaginar futuros alternativos é uma das grandes linhas da ficção científica, que, por isso mesmo, pode ser considerada como uma biblioteca de vislumbres do amanhã, um campo inestimável onde seus leitores podem antecipar, conjecturar e se preparar com relação ao que está por vir e; a partir daí, eventualmente traçar planos no presente para se evitar previsões distópicas ou para potencializar as que nos aproximam da utopia. Scholes (1975 *apud* DE LA ROCQUE; KAMEL, 2007, p. 2), defende a literatura cujo imaginário se projeta no futuro, afirmando que ela é extremamente relevante não só quando alerta para a consequência de ações ainda não realizadas, como também quando “nos faz sentir essas consequências, em nossos corações e nossas vísceras”.

Utopia tem como significado mais comum a idéia de civilização ideal, imaginária, fantástica. Pode referir-se a uma cidade ou a um mundo, sendo possível tanto no futuro, quanto no presente, porém em um paralelo.

O termo tem sua origem no nome do lugar ideal fictício elaborado por Tomás Moro em seu livro *De Optimo Reipublicae Statu deque Nova Insula Utopia* (simplificando, *A Utopia*). A palavra foi cunhada a partir dos radicais gregos οὐ, “não” e τόπος, “lugar”, portanto, o “não-lugar” ou “lugar que não existe” (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Utopia\\_%28sociologia%29](http://pt.wikipedia.org/wiki/Utopia_%28sociologia%29)>, 2006).

Entende-se distopia com um antônimo à utopia. Obras distópicas são geralmente caracterizadas pelo totalitarismo, autoritarismo bem como um opressivo controle da sociedade. Nelas, a sociedade tida como perfeita, utópica, mostra-se corruptível, e as normas criadas para o bem comum mostram-se flexíveis.

Uma distopia está conectada intimamente à sociedade atual. Um número considerável de histórias de ficção científica que ocorrem num futuro próximo do tipo descritas como “cyberpunk” usam padrões distópicos de uma companhia de alta tecnologia dominando um mundo em que os governos nacionais se tornaram fracos (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Distopia>>, 2007).

Olhar para o futuro com esperança extrapola conteúdos escolares; todavia, a extrapolação é necessária aos “construtores do amanhã”. A ficção científica nos abre novas formas de pensar, de ver, de compreender; convida-nos a nos emocionar perante a imensidão do Universo; permite sonhar com as maravilhas cósmicas, onde podemos sentir como um único povo num ínfimo planeta, rodeado, talvez, por milhares de outros povos. Então, por que os sonhos e as emoções não poderiam permear/colorir/revitalizar o processo de ensino-aprendizagem, com a intenção de criar um ambiente que faça emergir valores morais e/ou éticos?

[...] a imaginação nos permite desvendar possibilidades futuras nas atualidades presentes. Quando Martin Luther King declarou que havia tido “um sonho” de uma nação racialmente harmônica, ele não estava relatando o resultado de um exercício de razão pura. A razão, por si só, nunca fornecerá valores morais proféticos, e tampouco King estava relatando um fato empírico. Os sonhos podem ser percepções de como as coisas deveriam ser, em termos morais, visões de nossas melhores possibilidades... Os líderes proféticos de todos os tipos, incluídos os professores visionários, têm que imaginar, de forma vívida, os ideais e os valores que eles buscam realizar por meio do exercício do raciocínio prático. Também os professores têm que ser pensadores práticos, poetas e profetas (GARRISON *apud* CAMPBELL, 2002, p. 14).

Face a essas considerações, todos nós, educadores, somos convidados a trabalhar com sonhos, emoções, fantasias, imaginações, interdisciplinaridade e vislumbres de possíveis futuros, num direcionamento pedagógico voltado para a ética planetária.

## **2.2 Hipótese**

Após a exposição desses comentários e pareceres de inúmeros educadores e estudiosos do tema em torno da justificativa, torna-se possível propor a seguinte hipótese:

Essa pesquisa parte do pressuposto de que filmes de ficção científica podem ser instrumentos pedagógicos auxiliares na sensibilização dos alunos do Ensino Médio quanto à ética planetária, e tem potencial educativo para o desenvolvimento de atitudes e ações favoráveis ao meio ambiente e de respeito aos indivíduos.

*“A ficção científica é uma ferramenta pedagógica poderosíssima e minha esperança é que a escola descubra esta ferramenta”.*  
(Pierluigi Piazzi)

### 2.3 Problema da Pesquisa e Objetivos

Partindo-se da importância do tema proposto no processo de educação e, com base nos objetivos a seguir explicitados, destacam-se as perguntas que nortearam esse estudo:

- Por meio de filmes de ficção científica, é possível sensibilizar os alunos do Ensino Médio no que diz respeito à ética planetária?
- Filmes de ficção científica podem auxiliar-nos a cultivar valores, despertando a sensibilidade por meio de sonhos construtivos, e instigando nessa direção, fazendo com que a imaginação e a ciência nos enlacem rumo a um amanhã de esperanças?

Assim, pensando no contexto destes questionamentos, a pesquisa teve como objetivos:

- Refletir, discutir e vivenciar o potencial educativo dos filmes de ficção científica exibidos em sala de aula para sensibilizar os alunos quanto à ética planetária, seguindo as recomendações da UNESCO sobre a Educação do Futuro.
- Propiciar experiências de aprendizagem quanto a ética planetária aos alunos da segunda série de uma escola pública por meio de dois filmes de ficção científica exibidos como recurso didático: 1) *Contato*, baseado no livro homônimo escrito por Carl Sagan e 2) *Corrida Silenciosa*, dirigido por Douglas Trumbull, e observar a possível contribuição dos dois filmes.
- Descrever algumas possibilidades que podem ser exploradas em sala de aula por meio de filmes de ficção científica.

“O universo não está lá fora.  
Está dentro de nós”.  
(Moacir Gadotti)

## 2.4 Metodologia

Para levar avante o estudo, foram consultadas inicialmente diversas bibliografias sobre ficção científica, educação planetária e Ensino Médio. Além disso, foi feito um trabalho de campo numa escola pública de Ensino Médio.

Com a perspectiva de analisar o papel e a influência dos filmes de ficção científica nos alunos desse nível escolar, e, de modo indireto, na sociedade, este trabalho buscou responder ao impacto provocado por obras cinematográficas desse gênero nos jovens estudantes. Buscando o respaldo de pensadores, como Edgar Morin, Ávila Coimbra, Leonardo Boff, dentre vários outros que discutem a importância da ética planetária, foram realizadas leituras de publicações acadêmicas pertinentes ao tema.

No que tange a essa estratégia de ensino em sala de aula, constatou-se que, pelo menos até a época em que este trabalho estava sendo redigido, há escassez de publicação que trata do assunto. Uma consulta à biblioteca do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, basicamente nos volumes da *Revista Brasileira de Ensino de Física*, – a partir das publicações de 1992 a 2006 –, resultou que nada foi encontrado de específico sobre a utilização de filmes comerciais do gênero ficção científica para o ensino de ciências e/ou de Física. Qualquer explicação é arriscada sem um estudo mais apurado; quem sabe, talvez, haja uma espécie de tabu quanto ao uso de filmes comerciais no meio acadêmico; ou, então, os pesquisadores do ensino de Física ainda não exploraram esse recurso de forma a poderem publicar em revistas. Além disso, pesquisas na Internet (especificamente no sistema de busca da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes) à procura de publicações acadêmicas de interesse resultaram em apenas uma dissertação de Mestrado de Marcilene Cristina Gomes de Abreu, cujo título é *O Filme Jurassic Park e a Tecnologia do DNA recombinante: o uso da ficção científica no ensino de Ciências*.

Saliente-se no entanto, que um estudo afim parece estar sendo realizado por Luís Paulo de Carvalho Piassi, bacharel e licenciado em Física pela USP, onde também desenvolveu seu Mestrado. Piassi é professor de Ensino Fundamental, Médio e Superior e

realiza um trabalho de pesquisa onde investiga os usos da ficção científica para o ensino de Física.

A presente pesquisa se fundamentou na abordagem qualitativa do tipo estudo de caso exploratório com os alunos em salas de aula, onde foram utilizados dois filmes:

1) *Contact (Contato)*, rodado sob a direção do cineasta Robert Zemeckis e lançado em 1997. O filme tem duração de 150 minutos e foi adaptado do livro de mesmo nome, cujo autor é Carl Sagan. O enredo se baseia nos possíveis efeitos que a humanidade sofreria ao receber uma mensagem extraterrestre, possibilita discussões sobre a ciência e a fé e mostra a pequenez do ser humano diante da grandiosidade do Cosmo.

2) *Silent Running (Corrida Silenciosa)*, dirigido pelo cineasta Douglas Trumbull e lançado em 1972. A duração do filme é de 84 minutos. O enredo se baseia num futuro hipotético em que não há mais flora e fauna na Terra e as únicas florestas são preservadas em imensas naves espaciais.

A escolha do primeiro filme tem como justificativa o “rigor científico” presente na obra que permite, quase naturalmente, a inclusão de “conteúdos dos currículos oficiais”. Além disso, a relação ciência-financiamento-sociedade, que é pouquíssimo explorada em sala de aula, mostra-se explícita nesta obra, podendo gerar ricos debates.

O segundo filme traz claramente conteúdos de caráter ecológico, com vistas a alertar-nos sobre as conseqüências do atual ritmo de desmatamento.

Mais informações sobre os filmes se encontram nos Anexos A e B.

#### 2.4.1 Pesquisa participante

Uma carta de apresentação da Orientadora da pesquisa, explicando os objetivos e os procedimentos da mesma foi apresentada à Diretora da escola. Esta, após apresentá-la à respectiva Supervisora, permitiu o andamento dos trabalhos junto aos alunos.

Tomada num sentido amplo, pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações (PÁDUA, 2004, p. 31).

O orientando, sendo professor de Física da maioria dos discentes que constituíram seu público-alvo, participou em algum nível da vida do grupo de alunos. Assim sendo, foi pertinente utilizar a observação direta, pois a “pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada” (LÜDKE; ANDRÉ, 2004, p. 11).

Chizzotti (2005, p. 9) ao referir-se à observação participante, diz que ela “é obtida por meio do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado, para recolher as ações dos atores em seu contexto natural, a partir de sua perspectiva e seus pontos de vista”.

Oliveira (2005, p. 18), por sua vez, comenta que a observação participante é uma “técnica que tem origem na sociologia, utilizada pela primeira vez em 1967 por Andy Hargreaves, que a aplicou em uma classe inglesa, para estudar os conflitos existentes entre alunos e professores”.

O papel da observação direta é assim explicada por Lüdke; André (2004, p. 26):

a observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações.

Esta pesquisa se orienta também por um “estudo de caso”, pelo fato de estarmos estudando uma situação que tenha valor em si mesmo. No estudo de caso, segundo Lüdke e André (2004, p. 18) investiga-se algo que ocorre num determinado tempo e num determinado espaço, sob um contexto histórico, em que se tenta situar analiticamente os vários detalhes e considerações que estão em interação. André (1995, p. 49) define estudo de caso como o “estudo aprofundado de uma unidade em sua complexidade e dinamismo próprio, fornecendo informações relevantes para tomada de decisão”.

### 2.4.2 Público-alvo

A pesquisa foi realizada junto a alunos de nove turmas do segundo ano de uma escola pública de Ensino Médio em São Bernardo do Campo, sendo sete do período matutino (turmas A, B, C, D, E, F e G) e duas do vespertino (turmas H e I), totalizando aproximadamente 270 estudantes.

A nossa experiência em sala de aula permitiu estabelecer dois fatores que justificaram a escolha das referidas turmas:

- a maioria dos alunos do segundo ano, por serem mais maduros do que seus colegas do primeiro ano, conseguem concentrar-se por mais tempo quando olham a tela;
- a maioria dos alunos do terceiro ano, preocupados mais com formatura, vestibulares e sua vida fora da escola, não estão muito interessados em atividades que não estejam relacionadas com a obtenção de notas.

### 2.4.3 Caracterização da escola pesquisada

A pesquisa foi feita numa escola pública localizada no centro de São Bernardo do Campo. A escolha dessa instituição se deveu ao fato de o Pesquisador lecionar nela; tal fato, então, tornou possível realizar um estudo com os traços acima mencionados. No presente trabalho, o nome da escola é designado pela letra “Y”.

Segundo histórico cedido pela Diretora, a escola iniciou seu funcionamento em 30 de janeiro de 1950, quando passou a ser chamada Ginásio Estadual “Y”, instalada em 10 de março de 1952 na Praça Samuel Sabatini, em prédio doado pela senhora Tereza Delta.

Em 7 de março de 1966, inaugurou-se o atual prédio da Rua José Bonifácio, Nº 54, construído em convênio da Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo com o Governo do Estado de São Paulo.

Em 29 de janeiro de 1976, a escola foi transformada em Escola de Segundo Grau, com cursos profissionalizantes nas áreas de Magistério, Patologia Clínica, Desenho Mecânico,

Setor Secundário e Setor Terciário. Estes últimos remetiam os estudantes às opções de prestação de serviços nas áreas de Economia, Contabilidade, Administração, Filosofia, Direito e outros.

Em 1981 passou a chamar-se Escola Estadual de Primeiro e Segundo Grau “Y”. A partir de 30 de julho de 1998, o nome foi alterado para Escola Estadual “Y”, atendendo desde alunos remanejados de escolas próximas e até aqueles que moram em regiões distantes da escola.

Desde 1984, a escola atende exclusivamente alunos do nível médio. Desdobra-se em duas modalidades: ensino regular e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Esta inclui aqueles que têm mais de dezoito anos, com aulas das 19 h às 23 h.

Com três períodos – matutino, vespertino e noturno – até o momento em que este trabalho estava sendo realizado, comportava aproximadamente 1.600 alunos, assim distribuídos: 19 classes no matutino, onze classes no vespertino e 15 classes no noturno. Essa distribuição sofre mudanças a cada ano, porque depende não só da faixa etária dos alunos que se matriculam, como também das transferências e evasões.

Há um esforço – comum a todas as escolas públicas regulares – para trabalhar projetos pedagógicos, na tentativa de integrar as várias disciplinas, contextualizar o ensino e diminuir a violência, tais como: “Virtudes: amor e respeito ao próximo”, “Prevenção Também se Ensina”, “Preservação do Meio Ambiente”, “Gincana da Solidariedade”, “Liberdade com Responsabilidade”, entre outros.

Quanto às dependências físicas, a escola, no período em que foi realizada a pesquisa, tinha: 19 salas de aula equipadas com carteiras, 1 lousa quadriculada e 2 ventiladores; 1 laboratório de química; 1 laboratório de biologia; 1 sala de informática; 1 biblioteca; 1 zeladoria; 1 quadra esportiva coberta; 1 quadra esportiva descoberta; 1 sala de coordenação; 1 anfiteatro; 2 vestiários; 5 sanitários; 1 sala de vídeo; 1 sala de professores; 1 cantina; 1 pátio coberto; 1 secretaria e 1 sala da Direção;

Na tentativa de complementar os dados da pesquisa, optamos, por meio de rápidos inquéritos aos alunos do terceiro ano, outrora do segundo ano (público-alvo), obter respostas referentes ao sexo, à idade e se estavam trabalhando na ocasião do desenvolvimento do questionário apresentado a seguir. Alerta-se para o fato de que os valores abaixo são “grosseiramente aproximados”, visto que muitos alunos que responderam ao questionário não estudavam mais na escola:

- 53% do sexo feminino;
- 50% tinham 16 anos; 43%, 17 anos; e 7%, 18 anos;
- 30% trabalhavam.

Vindos dos mais diferentes bairros da cidade de São Bernardo do Campo, a clientela escolar é formada, na sua grande maioria, por pessoas da classe média que residem no entorno, e, em pequena minoria, por alunos que moram em regiões afastadas da escola. Em termos profissionais, os pais ocupam os mais diversos postos de trabalho, havendo aqueles que não têm emprego fixo, em situação de subemprego e também um grande número de desempregados.

Segundo informações da Diretora e do Plano de Gestão da Escola (espécie de estudo estratégico que leva em conta o perfil da comunidade onde a escola está inserida), a maioria dos pais dos alunos têm sua origem em outros estados da Federação, principalmente Minas Gerais, Paraná e outras regiões do Nordeste, sendo que o nível de escolaridade situa-se, de modo geral, entre 1<sup>a</sup>. e 4<sup>a</sup>. séries do antigo Ciclo I. Uma pequena percentagem possui nível superior.

A renda familiar varia de dois a mais de dez salários mínimos, determinando grande diferença de poder aquisitivo. Muitos não possuem casa própria.

Dada a distância da moradia dos alunos, seus pais ou responsáveis mantêm-se, em sua maioria, ausentes da vida escolar. Os reflexos são evidentes: ausências nas reuniões de pais e mestres e não participação nos eventos sócio-culturais da escola.

#### 2.4.4 Coleta de Dados

Antes da aplicação do questionário, foi feita uma apresentação do projeto explicando a pesquisa e expondo seus objetivos (Apêndices A.1 e A.2) e o “Termo de consentimento e esclarecido”. Nesse “Termo” estava explícito que o participante poderia desistir em qualquer instante, e que sua identificação seria mantida em sigilo (Anexo C).

O questionário foi elaborado restringindo-o a dez questões, para que seu preenchimento não fosse cansativo aos alunos; está constituído de nove perguntas abertas e

uma semi-aberta (Apêndice B). O questionário teve por objetivo conhecer a opinião dos alunos participantes visando uma nova construção do conhecimento na sala de aula.

Esses questionários foram aplicados para a maioria dos alunos secundaristas. Em decorrência da grande quantidade de alunos que poderiam fazer parte da pesquisa, optou-se pelo uso do questionário para facilitar a coleta de mais informações. O questionário foi aplicado a todos os alunos pertencentes às nove turmas referidas acima, mesmo prevendo um baixo retorno das respostas, levando em conta o pouco interesse que a maioria tem para escrever e/ou responder questões.

Além do mais, no dizer de Laville e Dionne (1999, p. 184), um questionário assegura a uniformização, uma vez que as questões formuladas são iguais e seguem a mesma ordem e também facilita a compilação e comparação das respostas escolhidas. O questionário apresenta as seguintes vantagens:

- Podem ser ministrados em grande número, num curto espaço de tempo, num só lugar.
  - A anonimidade e privacidade encorajam respostas mais cândidas e honestas.
  - Não há enviesamento pelo entrevistador.
  - Rapidez de ministração e análise.
  - Passível de ser processada por computador.
  - Menor pressão nos respondentes.
- ([http://pt.wikipedia.org/wiki/Inqu%C3%A9rito\\_por\\_question%C3%A1rio](http://pt.wikipedia.org/wiki/Inqu%C3%A9rito_por_question%C3%A1rio), 2007).

#### Chizzotti explica que o questionário

consiste em um conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e seqüencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de suscitar dos informantes respostas por escrito ou verbalmente sobre assunto que os informantes saibam opinar ou informar. É uma interlocução planejada (CHIZZOTTI, 2005, p. 55).

A aplicação do questionário foi feita no mês de novembro de 2006, após a projeção do filme *Contato*. Antes, porém, foi feito um debate em sala de aula com o intuito de preparar os alunos para assistirem-lhe. Vencido o prazo para a devolução dos questionários, houve, no mês de dezembro, outro debate para, dessa vez, preparar os alunos para assistirem ao filme *Corrida Silenciosa*, seguida de uma nova distribuição dos questionários. Tentou-se minimizar o período entre a exibição dos filmes e a aplicação dos questionários para evitar o

esquecimento por parte dos alunos. Eles foram orientados para que os questionários fossem devolvidos no prazo máximo de três dias após a exibição do filme.

As apresentações foram realizadas em duas ou três sessões para cada turma, pois o tempo de aula (50 minutos) é de um terço do tempo de duração do filme *Contato* e, aproximadamente, metade do tempo de duração do filme *Corrida Silenciosa*.

As respostas foram devidamente arquivadas e colocadas à disposição dos interessados.

No intuito de preservar a identificação dos alunos, seus nomes não foram mencionados.

No ano seguinte, após a exibição dos dois filmes, a continuidade da proposta em se utilizar filmes de ficção científica no ambiente escolar foi prejudicada, porque o videocassete do Laboratório de Química parou de funcionar.

#### 2.4.5 Organização e Análise de Dados

O instrumento aplicado neste trabalho é a análise de conteúdo, que Feldmann (1995, p. 140) define como “um conjunto de técnicas da análise das comunicações lingüísticas. **Estuda aquilo que está por detrás das palavras**”. (grifo nosso).

Bardin complementa: a análise de conteúdo é

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição dos conteúdos das mensagens, indicadores (quantitativos ou qualitativos) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2004, p. 37).

Os dados coletados foram tratados e categorizados conforme Bardin (1997). Segundo esse autor, a “*categorização* é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos” (BARDIN, 1997, p. 117).

Objetivou-se “escutar” a “fala” (respostas escritas nos questionários) dos alunos quanto às impressões/aprendizagens acerca dos dois filmes, com a expectativa, porém, de uma

baixa quantidade de devolução dos questionários. Tal pré-julgamento se justificou pela antipatia que a grande maioria dos estudantes demonstram a atividades que exigem leitura e escrita.

Apesar das perdas quanto ao retorno dos dados, a análise foi realizada com 50 questionários referentes a cada filme. Levou-se em conta a legibilidade e a clareza das respostas, a pertinência para com as respectivas perguntas, a integridade das folhas de papel (questionários) devolvidos e ineditismo.

Além dos questionários, considerou-se também alguns discursos dos alunos e nossas observações sobre o comportamento dos mesmos em sala de aula.

Com o objetivo de se fazer um levantamento das expressões (palavras-chaves), foram feitas várias leituras das respostas. Esse levantamento possibilitou estabelecer categorias e subcategorias para serem utilizadas na análise dos dados.

A pesquisa discorreu sobre quatro grandes eixos (categorias):

- dimensão afetiva: refere-se a emoção, sentimento, apreciação e envolvimento;
- dimensão ética: abrange o comprometimento, respeito, humildade e esperança;
- percepções e expectativas: traz o pensar dos entrevistados como suposição, aspiração, fantasias e idéias;
- conhecimentos diversos: refere-se a ensinamentos científicos e pseudociência.

Foram citados também alguns fragmentos escritos, presentes nos conteúdos do questionário, no intuito de ampliar a compreensão sobre a sensibilização dos alunos em algumas das categorias levantadas durante a elaboração da análise.

*“Nosso planeta corre o risco de se tornar inabitável.  
A esperança está nas futuras gerações.  
Até mesmo porque elas serão as mais afetadas pelo desastre”.*  
(José Elias Aiex Neto)

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste item, procurou-se contextualizar o trabalho por meio de levantamento bibliográfico.

Como referencial teórico de composição do *corpus* da dissertação, no item 3.1 são abordadas algumas considerações sobre o Ensino Médio no Brasil e no item 3.2, salienta-se algumas generalidades com respeito à ficção científica.

#### **3.1 Ensino Médio no Brasil, Hoje e Amanhã**

##### **3.1.1 O alunato**

A grande maioria das pessoas que ingressa no Ensino Médio são adolescentes. A adolescência é uma fase que não se define precisamente, porque muda em função do momento histórico e das demandas sociais.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), adolescente é o indivíduo que se encontra entre os 10 e 20 anos de idade. No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) estabelece outra faixa etária, que é dos 12 aos 18 anos.

Durante esse período de vida, muitas crianças atravessam os estados físicos próprios da puberdade.

Famoso psicólogo e educador americano, Granville Stanley Hall (1844-1924), definiu este período como sendo de “tempestades e estresse”, posto que conflitos nesse estágio de desenvolvimento podem ser considerados normais. A dualidade entre o amadurecimento do corpo e amadurecimento psicológico frequentemente causa certa susceptibilidade às variações emocionais que pode levar ao consumo de drogas, problemas mentais e sociais como a gravidez adolescente (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Adolescente>>, 2006).

Do debate realizado entre o psiquiatra Jairo Bouer e o teólogo e jornalista Jorge Claudio Ribeiro num vídeo produzido a partir da edição de um programa realizado pela TV PUC São Paulo para a série *Diálogos Impertinentes*<sup>3</sup>, extraímos as seguintes considerações:

Os novos tipos de configurações familiares não favorecem uma ação mais sistemática de estabelecimento claro dos limites às crianças e adolescentes. Este fato explica, em parte, as constantes reclamações por parte dos professores de que os jovens de hoje são mais rebeldes, contestadores, mal educados, enfim, não conseguem comportar-se em comparação aos jovens de 10 ou 20 anos atrás. Fala-se hoje em “geração zap” – numa referência ao ato de “zapear”, mudar de canal incessantemente ao ver TV –; soma-se a isso uma “poli-estimulação” pela qual o jovem pode, por exemplo, estar conversando com um amigo em um chat no computador, enquanto ouve música, assiste TV e faz lição de casa; isso o torna capaz de desenvolver uma atenção mais “deslizante”, que permite responder a vários estímulos simultâneos; por outro lado, dificulta a realização de atividades que requerem concentração em uma só fonte, como ler um livro ou assistir uma aula de 45 minutos; trata-se de uma forma típica desta geração (COORDENADORIA DE ESTUDOS E NORMAS PEDAGÓGICAS (CENP); SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO (SEE), 2004).

Segundo documento<sup>4</sup> redigido pelo Ministério da Educação em 2000, somente no Estado de São Paulo houve uma significativa expansão de ofertas e vagas e conseqüente crescimento de matrículas no Ensino Médio. O documento informa que um dos fatores que explica esse fenômeno é a implantação da progressão continuada e as variáveis socioeconômicas que facilitam o acesso dos jovens à escola.

Ainda segundo o documento, outro fator a ser levado em conta como causa da expansão do Ensino Médio são as novas exigências no mundo do trabalho, que trazem de volta à escola um contingente populacional dela afastado. A chegada de mais adolescentes ao Ensino Médio, a incorporação de grupos sociais antes excluídos da continuidade de estudos e o retorno dos que haviam deixado a escola criam um quadro de explosão da demanda e de grande diferenciação da clientela, diz o documento.

Infelizmente, em muitos casos, esse crescimento quantitativo não é acompanhado por um proporcional aumento em recursos públicos investidos no setor. Concomitantemente a

---

<sup>3</sup> Ver CD-ROM *Ensino Médio em Rede: Programa de Formação Continuada para Professores do Ensino Médio, 2004*.

<sup>4</sup> Ver CD-ROM *Ensino Médio em Rede: Programa de Formação Continuada para Professores do Ensino Médio, 2004*. O documento foi apresentado no seminário *Escola Jovem: um novo olhar sobre o Ensino Médio*, organizado pelo Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica, de 7 a 9 de junho de 2000 em Brasília.

essa massificação escolar, segundo Fanfani<sup>5</sup> (2000), sociólogo, coordenador da Área de Diagnóstico e Política Educacional/Instituto Internacional de Planejamento da Educação (IPE-UNESCO), 2004, “os recursos humanos, infra-estrutura física e equipamento didático tornaram-se insuficientes para atender a demanda”.

### 3.1.2 Escola de Ensino Médio: campo de conflitos

Os saberes acadêmicos e a forma como os conteúdos são ministrados em algumas escolas, muitas vezes não condizem com as expectativas dos jovens, o que explica, em parte, a violência no ambiente escolar. Pesquisas como a de Abramovay (Professora da Universidade Católica de Brasília) e Avancini (Pesquisadora da UNESCO – Brasil), mostram que a violência na escola está generalizada, que até mesmo diretores e professores sofrem ameaças dos alunos. (Cf. em: <<http://www.ucb.br/observatorio/news/pdf/A%20Viol%C3%A2ncia%20e%20a%20Escola.pdf>>, 2006).

Os educadores se vêem diante de um inquietante fato: constatam que o mundo mergulha numa crise de violência em todos os sentidos, apesar do crescente acesso de informações nas bancas de jornal e bibliotecas, na TV e rádio, na Internet, etc. Essa realidade leva a concluir que o papel imediato da nova educação é canalizar muito mais esforços na formação ética e moral do que simplesmente informar ou transmitir conhecimentos.

De acordo com Fanfani<sup>6</sup>, os velhos dispositivos que regulavam a relação professor-aluno e a relação com o conhecimento, que garantiam a autoridade pedagógica e produziam uma ordem institucional, se corroem quando deixam de ser eficientes e significativas na vida dos atores envolvidos.

Além do fato de estar havendo uma maior adesão dos jovens à escola, é preciso levar-se em conta que eles são diferentes do público de outrora, seja das elites socioeconômicas, seja das categorias mais pobres. Mudanças nos processos de produção industrial, na estrutura social e familiar fazem dos alunos de escolas públicas, indivíduos que

---

<sup>5</sup> Ver CD-ROM *Ensino Médio em Rede: Programa de Formação Continuada para Professores do Ensino Médio*, 2004.

<sup>6</sup> Ver CD-ROM *Ensino Médio em Rede: Programa de Formação Continuada para Professores do Ensino Médio*, 2004.

pouco lembram os primeiros estudantes que se sentavam às carteiras, muitas vezes sob rígida disciplina. Esses novos “atores sociais”, antes excluídos do sistema escolar, trazem uma carga cultural que entram em choque com a cultura acadêmica. Fanfani (2000) justifica: “os adolescentes e jovens são portadores de uma cultura social feita de conhecimentos, valores, atitudes, predisposições que não coincidem necessariamente com a cultura escolar e, em particular, com o currículo do programa que a instituição se propõe a desenvolver”.

Enquanto o programa escolar tem ainda as marcas do ensino tradicional (homogeneidade, sistematização, continuidade, coerência, ordem e seqüência únicas, etc.), as novas gerações são portadoras de culturas diversas, fragmentadas, abertas, flexíveis, móveis, instáveis, etc. A experiência escolar se converte amiúde em uma fronteira onde se encontram e se enfrentam diversos universos culturais.

Essa oposição estrutural, sem mencionar os fatores psicológicos próprios dos adolescentes como acima mencionados, são fontes de conflitos e desordens. Os atritos resultantes acabam, por vezes, neutralizando os efeitos que as instituições de ensino têm a oferecer no que tange à formação cidadã. É consenso, principalmente entre os professores da rede de ensino público, que as contradições e conflitos entre as culturas sociais e escolares se agravam mais entre as camadas oprimidas.

Há obstáculos difíceis a serem superados, tais como as heranças do ensino conduzido em função de exames de ingresso no ensino superior, quais sejam: a tradição de ensino estritamente disciplinar; a transmissão de informações fora de contexto, a resolução de exercícios padronizados; a excessiva importância dada à memorização, entre outras. Outro obstáculo é a crença dos alunos, – quando não de suas famílias e das próprias instituições escolares –, de que, de um lado, os agentes no processo educacional são os professores, que se comportam apenas como transmissores de conhecimento; de outro, que os alunos são os “pacientes”, receptores, sendo a escola simplesmente um local em que ocorre o processo de transmissão. Essa crença equivocada, somada a um ensino fora do contexto, acaba resultando em desinteresse, em baixo desempenho e em um ciclo de desentendimentos, no qual os alunos ou seus pais consideram os professores fracos ou desinteressados. Da parte dos professores, eles pensam exatamente o mesmo em relação aos seus alunos, numa escola em que o bom desafio do aprendizado e a alegria do convívio dão lugar à apatia, à tensão, à displicência ou violência, em proporções que variam de acordo com as circunstâncias.

*“As coisas que aprendo na escola considero pouco importantes, [...] pois não se usam em certos empregos, e, sim, só para se formar”, diz uma aluna. “Nós parecemos mais*

*uma máquina de xérox*”, diz um rapaz, referindo-se às cópias dos exercícios do livro didático que sempre fazia. Estas são as falas<sup>7</sup> de alguns jovens de 13 a 17 anos, que mesmo assim, reconhecem a importância da escola, mas consideram as aulas repetitivas e sem sentido, que provocam desinteresse pelo conhecimento escolar.

Em sua dissertação de mestrado, Oliveira (2005, p. 116) cita algumas frases de alunos que denunciam a baixa auto-estima do professor – os docentes não se sentem realizados pessoal e profissionalmente – que, portanto, não conseguem transmitir princípios com conteúdo de valor:

... é notório o desgaste físico e mental dos professores (Aluno 01).

... os professores precisariam estimular o aluno com as matérias, fazer com que a matemática se torne interessante e agradável, assim como as demais matérias deveriam ser (Aluno 10).

Os professores tinham que ter mais autoridade dentro da sala de aula, para os alunos poderem os respeitar.

... os professores estão ali para ensinar porque têm alguns que chegam sentam e ficam quietos sem fazer nada, os alunos têm que cobrar uma boa aula (Aluno 03).

No ensino médio... precisa melhorar a escola (estruturar), o método de ensino (ter mais aulas), melhorar os professores e a sua relação com o aluno (Aluno 10).

Os professores não têm comportamento que passam atitudes. Falta ética no falar, xingam os alunos, falam palavrões, isso não incentiva aluno nenhum a exercer o papel de um cidadão coerente e com o devido comportamento que uma sociedade correta exige, por exemplo, tratar todos com igualdade, respeito, enxergar os limites de cada um e também compreendê-los. Eles alegam falta de controle sobre os alunos. Em alguns casos acontece mesmo e, às vezes, são quadros irreversíveis, mas se tivessem um preparo melhor, com certeza teriam mais estratégias para cativar os alunos (Aluno 01).

Por outro ângulo, temos também algumas falas de diretores e professores em uma pesquisa feita com alunos e professores do Ensino Médio Público e Particular de capitais brasileiras:

[...] Agora, o que eu vejo são alunos muito desmotivados, alunos que estão acostumados a estudar muito pouco, [a] maioria não sabe estudar, a maioria fica feliz quando o professor não vem. Quando se propõem a eles outras atividades, como teatros, palestras e coisas assim, muitas vezes eles não valorizam, talvez pelo mau preparo que se faz para essas atividades, mas muitas vezes, [é porque] eles não valorizam [mesmo], eles vão para casa” (p. 382: Diretor de escola pública). “Para

---

<sup>7</sup> Falas transcritas do material de capacitação docente da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP) e da Secretaria de Estado da Educação (SEE): *Ensino Médio em Rede: Programa de Formação Continuada para Professores do Ensino Médio*. São Paulo, 2004.

mim ele está totalmente perdido na própria família, no bairro. Então, na escola ele vai ficar perdido também. Ele não vai ter interesse nenhum, ele vai procurar perturbar o colega. É uma pessoa infelizmente perdidona (p. 383: Professor de escola pública) (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003).

O desinteresse pela escola, somado a outros fatores já apontados, fazem com que os alunos tenham rendimentos sofríveis. Dados transcritos no artigo de Araújo e Luzio (2003), mostram que há uma correlação entre a escolaridade dos pais, a situação socioeconômica e o desempenho estudantil no Ensino Médio:

Algumas características dos alunos brasileiros ajudam a entender a gravidade do problema. Os estudantes de desempenho “muito crítico”, em sua maioria, 76%, estão matriculados no ensino noturno, 96% em escolas públicas, 48% conciliam trabalho e estudo e 84% têm idade acima da considerada ideal para a série. São filhos de mães com baixa escolaridade. O perfil dos estudantes com desempenho “adequado” é quase o oposto. A maioria, 76%, estuda na rede privada de ensino, 89% freqüentam aulas no período diurno, 87% somente estudam e 84% não apresentam distorção idade-série. São filhos de mães de maior escolaridade, 80% delas têm no mínimo o ensino médio. Os dados mostram que o ensino é mais ineficaz justamente para os estudantes mais carentes (ARAÚJO; LUZIO, 2003).

Com relação ao desempenho escolar, o quadro é deprimente. No Brasil, a educação atravessa um período crítico. O País carece de políticas que invistam no desenvolvimento da formação e da prática dos professores, bem como de um eficiente gerenciamento de recursos aplicados em educação.

Virou clichê a afirmação de que a educação brasileira é uma peça de má qualidade. Os alunos são desmotivados, os professores despreparados, as escolas precárias. O que ninguém esperava é que esse quadro desolador ainda pudesse piorar. Essa é a notícia trágica contida na divulgação, na semana passada, dos resultados de 2005 do Sistema Nacional de Avaliação Básica (Saeb). Trata-se do exame do Ministério da Educação que testa os conhecimentos de Português e Matemática dos alunos de 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3º. Ano do ensino médio. Na comparação com 1995, os estudantes brasileiros, em todas as séries, têm desempenho pior que há dez anos (ARANHA; AZEVEDO; COTES, 2007, p. 38).

Hoje, diferente de outrora, a formação dita escolar das pessoas não está mais centrada na escola. Ela está diluída em função das relações com a família e com os meios de comunicação de massa que está mais comprometida com as leis do mercado do que com a formação da cidadania. Nesse cenário, a família perdeu força e capacidade de estruturar as personalidades das novas gerações, que são muito diferentes da que a escola ainda espera

encontrar. A incorporação feminina ao mercado de trabalho, a modificação do equilíbrio de poder entre homens e mulheres e a divisão do trabalho na família, sua “desinstitucionalização” e a questão social contemporânea, têm modificado profundamente o papel do lar como construtora de subjetividade.

Outra fonte geradora de conflito nas escolas são as relações de autoridade que põem em confronto professores e alunos. Por uma série de razões históricas, – que se desdobram no tempo e no espaço –, o equilíbrio de poder entre as gerações sofreu mudanças substanciais. Na atualidade, ainda que as relações entre os valores dos adultos e dos jovens continuem sendo assimétricas, pendendo para o lado dos primeiros, essa assimetria se modificou profundamente em benefício das novas gerações. Hoje, as crianças e adolescentes são oficialmente considerados como sujeitos de direito. Não só estão submetidos aos deveres e às responsabilidades dos adultos, como também se reconhecem neles capacidades e direitos. No âmbito da escola, porém, professores, diretores e funcionários ainda têm dificuldade em gerenciar o natural dinamismo juvenil frente aos direitos recentes dos jovens de, pelo menos, serem ouvidos. De um lado, o reconhecimento dos direitos dos adolescentes; de outro, o declínio das instituições escolares. Seria esse fenômeno a origem da crise de autoridade pedagógica?

Estamos hoje presenciando um quadro de mudanças que não estão acompanhadas pela escola. Ela, então, se encontra em crise, e se vê em situações que evidenciam a inadequação das práticas vigentes: alunos excluídos e evadidos; o sentimento de mal-estar de professores, alunos, direção e funcionários; o conflito, desordem, violência, dificuldade de integração e a ausência de sentido da experiência escolar para a maioria dos adolescentes. Enfim, tudo indica que as instituições de ensino não respondem aos anseios dos jovens de hoje.

Aqui o relato de duas educadoras:

Tanto para os discentes quanto para os docentes, os três principais problemas da escola são, em ordem decrescente: alunos desinteressados, alunos indisciplinados e falta de espaço.

Aproximadamente  $\frac{3}{4}$  dos professores consideram que o principal problema da escola são os alunos desinteressados. Além de elevados, os percentuais assinalados por professores de escolas públicas e particulares são bastante semelhantes na maioria das capitais pesquisadas (ABRAMOVAY; CASTRO, 2003, p. 455).

Numa lista , infelizmente, quase interminável, Pfromm Netto (2001, p. 189) cita, entre algumas mazelas que assolam as escolas – sobretudo as públicas – uma série de empecilhos que limitam o trabalho docente:

- Tempo mínimo de permanência dos alunos nas escolas e tempo menor ainda, efetivamente devotado à aprendizagem;
- Salas de aula superlotadas;
- Programas extensos que precisam ser cumpridos, compostos de conhecimentos e habilidades que os alunos deverão necessariamente dominar ao fim de cada semestre ou ano letivo;
- Inadequação de instalações, mobiliário, equipamento e demais componentes do ambiente de aprendizagem escolar, que o mais das vezes deixam muito a desejar, ao arrepio dos mais rudimentares princípios de arquitetura, engenharia, higiene e asseio aplicados às escolas, no que respeitam a iluminação, ventilação, acústica, instalações sanitárias, carteiras e assim por diante;
- Incultura e baixa qualificação de boa parte do pessoal docente;
- Pobreza franciscana de recursos auxiliares de ensino, que vão desde a biblioteca de sala de aula, e a aparelhagem e os materiais de projeção, geralmente inexistentes uma e outros, até itens mais refinados e custosos, em matéria de vídeo e áudio, computadores etc.;
- Pouca ou nenhuma ajuda efetiva ao professor em relação ao seu dia-a-dia, por parte de um pessoal profissional que deveria ser competente, experiente e dedicado nesse sentido;
- Crianças e jovens com problemas especiais e estudantes que não aprendem, e ausência de serviços de psicologia escolar ou pelo menos psicólogos escolares consultores e visitantes, para fins de orientação, prevenção e intervenção efetiva em casos que requeiram assistência psicológica;
- Ausência de programas e de iniciativas eficazes de envolvimento dos pais e da comunidade em geral na discussão e solução de problemas que afetam o rendimento escolar e o desenvolvimento sadio, sob todos os aspectos, dos estudantes;
- Inexistência de programas breves, simples, práticos e envolventes, de retreinamento, atualização e aperfeiçoamento dos docentes, centrados nas necessidades concretas e específicas destes, e não neste ou naquele figurino ou proposta teórica da moda.

Uma aparente contradição ocorre atualmente no Ensino Médio, sobretudo na esfera pública: a alta demanda pelo ensino escolar contrapondo-se com a desmotivação/violência nas escolas. A contradição fica esclarecida, em parte, atendo-se ao fato de que muitos jovens, premidos pelas exigências do mercado de trabalho, buscam apenas o certificado de conclusão do Ensino Médio e consideram a escola como um local de encontro com pessoas da mesma faixa etária. Fica esclarecida também em decorrência da “correção de fluxo”, conforme as palavras das autoridades governamentais. Ou seja, com a significativa queda da reprovação e da evasão escolar no Ensino Fundamental, muitos se matriculam no Ensino Médio como continuação natural dos estudos.

Conflitos na escola ainda têm outras causas. Com efeito, não raro os professores reclamam que se sentem pressionados a “passar os alunos” (aprovar para a série seguinte ou permitir que o estudante obtenha o certificado de conclusão), mesmo àqueles que apresentam baixo rendimento escolar. A reclamação se estende à forma como se pratica a “política da inclusão”, permitindo matrícula de alunos com necessidades especiais: portadores de deficiência visual e/ou auditiva; cadeirantes; portadores de distúrbios mentais; infratores<sup>8</sup> em regime de liberdade assistida (LA), dentre outros. Todos estes fazem parte de um público que outrora não ingressavam na escola tanto quanto hoje ingressam, por força da lei. Professores e funcionários sentem necessidade de estarem capacitados para atender essas pessoas.

Outra relação que se estabelece com a causa da violência escolar é o aumento do uso de drogas, tanto lícitas quanto ilícitas, nas escolas, desde há uns vinte anos, segundo depoimento de alguns diretores e professores da rede pública. É comum observarmos usuários e traficantes disputarem suas atividades juntamente com justiceiros em algumas salas de aula. Por sua vez, os professores de maneira geral, reconhecidos por esses elementos como funcionários públicos, se preocupam com a própria segurança, sentindo-se amordaçados e refêns dessa triste situação.

Com efeito, o ímpeto de consumo que impele a sociedade de hoje, também tem sua parcela de responsabilidade no quadro dos conflitos. Fortemente influenciados pela mídia, muitos jovens almejam ostentar certas roupas e/ou determinados objetos, em prejuízo da compra do material escolar. Pessoas famosas, artistas e jogadores de futebol, que não precisaram de muito estudo para adquirirem bens materiais, povoam no imaginário da grande maioria dos estudantes e se transformam em seus modelos.

*Animes* que mesclam ficção científica com muita violência, por vezes parecem afetar o comportamento, principalmente dos adolescentes matriculados na 1ª. Série. Vemos, então, imitarem seus heróis prediletos durante as brincadeiras com seus pares, no recreio e mesmo na sala de aula.

Refêns e amordaçados, infelizmente não raro professores manifestam quadros de depressão, de angústia ou isolamento, de frustração e de esgotamento, no dia-a-dia da sua vivência em salas de aula.

---

<sup>8</sup> São jovens cuja maioria passou pela Fundação Centro de Atendimento Sócio-Educativo ao Adolescente (Fundação Casa) e estão na escola com fins de ressocialização.

De acordo com a pesquisadora do Laboratório de Psicologia do Trabalho da UnB (Universidade de Brasília), Iône Vasques-Menezes, no caso do professor, a razão para a incidência da síndrome está ligada, sobretudo, à falta de reconhecimento. “A desvalorização do professor, seja ela por parte do sistema, dos alunos e da própria sociedade, é um dos maiores agentes para a ocorrência do Burnout”, explica.

O Burnout em professores pode ser caracterizado por um estresse crônico produzido pelo contato com as demandas do ambiente acadêmico e suas problemáticas. “Existem problemas que estão muito além da ação direta dos professores, principalmente onde há uma situação de degradação do sistema. Nestes casos, a sensação de impotência é mais acentuada”, revela a pesquisadora.

Além disso, o posicionamento dos alunos em sala de aula também contribui para um maior desgaste. Em muitos casos, a indisciplina é a grande responsável por uma eventual sensação de frustração e até a desmotivação do profissional (UNIVERSIA BRASIL, 2006).

Esse panorama nada animador, que tem assolado em especial o Ensino Médio da rede pública, precisa de urgente transformação com vistas a um futuro de dias melhores para o ensino, para a educação e para a sociedade.

### 3.1.3 A atual legislação da escola de Ensino Médio

Para o melhor entendimento da reforma do Ensino Médio, este item discorre sobre alguns tópicos legais.

Era atribuição do Segundo Grau, ou seja, do antigo Ensino Médio, o preparo para uma profissão técnica e também para a continuidade dos estudos. A política educacional nas décadas de 1960 e 1970 tinha como prioridade formar especialistas capacitados para manipular maquinarias e/ou dominar processos de produção. Nessa época, a América Latina passava por um desenvolvimento industrial que requeria pessoas competentes. Na década de 1970, o Brasil adotou a estratégia da profissionalização compulsória, inclusive com o intuito de diminuir a pressão da procura pelo Ensino Superior (Cf. em: CENP; SEE, 2004, p. 50).

Para a reforma do Ensino Médio, iniciadas no primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (1994-1998), incluíram-se as primeiras formulações como diretrizes fundamentais pela Secretaria da Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação (Semtec/MEC):

- a) a identificação do Ensino Médio com a formação geral básica, articulada com uma perspectiva de educação tecnológica e com o mundo do trabalho;
- b) o ideário de diversificação e flexibilização curricular, como forma de estabelecer um modelo educacional flexível de atendimento às diferentes clientelas;

- c) a autonomia da escola e do aluno na adequação curricular, favorecendo o processo formativo contextualizado;
- d) a definição de diretrizes curriculares nacionais que privilegiassem as competências e as habilidades básicas voltadas para o trânsito e a complementaridade entre o ensino regular e a formação profissional (DOMINGUES; TOSCHI; OLIVEIRA, 2000).

A regulamentação dos sistemas educacionais concernentes às políticas públicas é feita pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96). Com a Constituição de 1988, produto jurídico de grandes debates entre setores educacionais e outras esferas políticas, a nova LDB surge no contexto de uma expressão democrática em que diversos interesses estão envolvidos.

Como consequência da promulgação da Carta Magna, as LDBs anteriores foram consideradas ultrapassadas; no entanto, foram necessárias mais oito anos para que o debate sobre a nova lei chegasse à conclusão.

Dois são os principais documentos norteadores da Educação Básica: A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, e o Plano Nacional de Educação - PNE, Lei nº 10.172/2001, regidos pela Constituição da República Federativa do Brasil. Há ainda o Conselho Nacional de Educação (CNE), cujas ações são normativas, deliberativas e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação, no desempenho das funções e atribuições do poder público federal em matéria de educação. Compete ao Conselho e às Câmaras de Educação Básica e de Educação Superior exercerem as atribuições conferidas pela Lei 9.131/95 (BRASIL/MEC, 2007).

O Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 10.172/2001, sancionado pelo Congresso Nacional em 2001, estabeleceu metas para a educação no Brasil com duração de dez anos que garantisse, entre muitos outros avanços:

- a elevação global do nível de escolaridade da população;
- a melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis;
- a redução das desigualdades sociais e regionais no tocante ao acesso e à permanência, com sucesso, na educação pública;
- a democratização da gestão do ensino público, nos estabelecimentos oficiais, obedecendo aos princípios da participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e a participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL/MEC, 2007).

Tal como foi concebido, o PNE previu uma reavaliação de suas metas para quatro anos. “Uma das mais importantes metas, do Plano Nacional de Educação no que tange ao

Ensino Médio, é a garantia do acesso a todos aqueles que concluíam o Ensino Fundamental em idade regular no prazo de três anos, a partir do ano de sua promulgação” (BRASIL/MEC, 2007).

O movimento de transformação da escola de nível médio e de seu currículo por meio da redefinição de seu papel social – conhecido como Reforma do Ensino Médio –, tem seus princípios estabelecidos no art. 3º. das Diretrizes Curriculares Nacionais:

I. a Estética da Sensibilidade, que deverá substituir a da repetição e padronização, estimulando a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado e a afetividade, bem como facilitar a constituição de identidades capazes de suportar a inquietação, conviver com o incerto e o imprevisível, acolher e conviver com a diversidade, valorizar a qualidade, a delicadeza, a sutileza, as formas lúdicas e alegóricas de conhecer o mundo e fazer do lazer, da sexualidade e da imaginação um exercício de liberdade responsável.

II. a Política da Igualdade, tendo como ponto de partida o reconhecimento dos direitos humanos e dos deveres e direitos da cidadania, visando à constituição de identidades que busquem e pratiquem a igualdade no acesso aos bens sociais e culturais, o respeito ao bem comum, o protagonismo e a responsabilidade no âmbito público e privado, o combate a todas as formas discriminatórias e o respeito aos princípios do Estado de Direito na forma do sistema federativo e do regime democrático e republicano.

III. a Ética da Identidade, buscando superar dicotomias entre o mundo da moral e o mundo da matéria, o público e o privado, para constituir identidades sensíveis e igualitárias no testemunho de valores de seu tempo, praticando um humanismo contemporâneo, pelo reconhecimento, respeito e acolhimento do outro e pela incorporação da solidariedade, da responsabilidade e da reciprocidade como orientadoras de seus atos na vida profissional, social, civil e pessoal (BRASIL/MEC, 2007).

A finalidade da educação básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) é: “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e oferecer-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (art. 22).

Dentre as diferenças que destacam a nova LDB em relação às anteriores, temos, como primeira etapa da educação básica, a inclusão da Educação Infantil, ou seja, creches e pré-escolas estão incorporadas pelo princípio do direito universal da educação. Em seguida, temos o Ensino Médio como sendo a etapa final da educação básica. A LDB reafirma-se que “o dever do Estado com a educação pública será efetivado mediante a garantia da progressiva extensão da obrigatoriedade e da gratuidade desse ensino” (art. 42, § 2). A histórica luta de movimentos educacionais e sociais sai vitoriosa ao se ver contemplada com o fato de o Estado

assumir o compromisso e ser suporte formal não somente com relação à expansão do ensino, mas também no que envolve a permanência dos jovens no nível médio.

Pela interpretação da nova Lei de Diretrizes e Bases, o Ensino Médio deve preparar os estudantes não somente no aspecto propedêutico, capacitando-os simplesmente a continuar os estudos em níveis superiores; tampouco prepará-los para conquistar um posto de trabalho, obedecendo à outrora expectativa profissionalizante. O mais importante é que o Ensino Médio conduza os jovens para a vida, para o pleno exercício da cidadania. As finalidades do Ensino Médio estão escritas no

Art. 35 - O Ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá com finalidades:

- I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II. a preparação básica para o trabalho e o exercício da cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III. o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV. a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina (BRASIL/MEC, 2007).

Em outras palavras, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº. 9.394/96, deve ser substituída pela proposta de uma formação que vai além da profissionalização e/ou da conquista de diplomas universitários. Sendo a última etapa da educação básica, o Ensino Médio deve:

- Aprimorar o educando como pessoa humana;
- Possibilitar o prosseguimento de estudos;
- Garantir a preparação básica para o trabalho e a cidadania com o domínio da Sociologia e da Filosofia;
- Dotar o educando dos instrumentos que lhe permitam “continuar aprendendo”, tendo em vista o desenvolvimento da compreensão dos “fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos” (Art. 35. incisos I a IV). (BRASIL/MEC, 2007).

Conforme este artigo, tais modificações nos princípios que regem o Ensino Médio demandam reformulações, tais como:

- Seleção de conteúdos;
- Organização das situações de ensino-aprendizagem;
- Reflexão sobre o trabalho do professor;
- Reorganização dos procedimentos de avaliação;
- Gerenciamento dos espaços e tempos de formação (CENP; SEE, 2004).

Devido às circunstâncias econômicas e sociais da atualidade, marcadas por inovações tecnológicas que eliminam antigos postos de trabalho e criam espaços para o surgimento de novos empregos, não se recomenda que o Ensino Médio mantenha sua prática de apenas transferir o conhecimento em áreas isoladas, pouco preocupadas com as exigências de hoje. Esse modo de ensinar, alicerçado na filosofia propedêutica de preparar estudantes para o curso superior deve ser suplantado pelo desenvolvimento da flexibilidade, criatividade e polivalência. No campo da aprendizagem, o conhecimento das ciências e o domínio das linguagens continuam sendo imprescindíveis, não simplesmente para serem acumulados, mas sim, para serem utilizados como recursos intelectuais mobilizados para agir, produzir, sobreviver, conviver em situações concretas. Além disso, principalmente a partir da década de 1990, enfrenta-se o desafio de se lidar com o volume sempre crescente de informações, uma das características da era da informação e/ou do conhecimento, produzido em decorrência das novas tecnologias.

Domingues, Toschi; Oliveira (2000), confirmam:

O desenvolvimento científico e tecnológico das últimas décadas não só transformou a vida social, como causou profundas alterações no processo produtivo que se intelectualizou, tecnologizou, e passa a exigir um novo profissional, diferente do requerido pelos modelos taylorista e fordista de divisão social do trabalho. A sociedade contemporânea aponta para a exigência de uma educação diferenciada, uma vez que a tecnologia está impregnada nas diferentes esferas da vida social.

Por outro lado, na urgência de se repensar as finalidades e as maneiras como se posicionam as instituições pedagógicas, o Parecer 15/98 do Conselho de Educação que traça as DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – tem como uma das metas sensibilizar os educadores e a sociedade sobre a importância de se optar não somente pela formação de pessoas intelectualizadas, mas também de pessoas sensibilizadas em promover o bem.

Segundo as DCNEM, os dias de hoje estão sinalizando a necessidade de se criar um currículo que harmonize as duas dimensões indispensáveis da vida humana: a racionalidade e a sensibilidade.

A razão e a emoção devem ser mobilizadas em prol da sustentabilidade ambiental. Conforme a UNESCO em suas diretrizes para a década da educação para o desenvolvimento sustentável, é necessário fomentar uma concepção ambiental para se gerar um movimento para mudar valores de convivência, de diversidade, de interculturalidade, pois o saber ambiental provoca uma mudança de sensibilidade às grandes questões que dizem respeito ao futuro do planeta Terra (EDUCAÇÃO PÚBLICA - JORNAL, 2005).

#### 3.1.4 O Ensino Médio em transformação

De acordo com as DCNEM, ao longo de quase todo o século XX, o antigo “Colegial” ou “Segundo Grau”, tinha como característica a abordagem de conteúdos fragmentados e especializados, que eram, para a sua época, muito significativos, pois os vários temas eram uma preparação para o que os alunos aprenderiam mais tarde no Ensino Superior.

No entanto, o mundo se modificou e, é claro, a sociedade demanda mudanças no Ensino Médio que deve acompanhar o desenvolvimento tecnológico que influencia o modo de vida e das relações de trabalho, como já foi citado anteriormente.

Então, amplas camadas da população foram excluídas economicamente, visto que a vida produtiva hoje exige muito mais do que alfabetização. Novas habilidades intelectuais são requeridas dos empregados. As horas de trabalho e o número de trabalhadores estão sendo suprimidos pelas constantes automações dos equipamentos derivados especialmente da robótica e da informática. A sociedade tecnológica reconfigura o ambiente produtivo, exigindo uma formação que inclui flexibilidade funcional, criatividade, autonomia de decisões, capacidade de trabalhar em equipe e de exercer múltiplos papéis e executar diferentes tarefas; exige ainda autonomia intelectual, pensamento crítico, capacidade de solucionar problemas, etc. O perfil e a formação cultural do candidato a emprego estão sendo amplamente valorizados nos processos de recrutamento para o mercado de trabalho. Simultaneamente, com as modificações na esfera do emprego/produção, outras esferas

sofreram repercussões: o transporte, a comunicação e o entretenimento demandam adaptações rápidas.

A inserção dos alunos nessa sociedade em mutação se dá por meio do domínio de várias linguagens, que envolvem habilidades e competências. Isto faz com que os educadores repensem suas práticas pedagógicas para que as escolas cumpram seu papel de minimizar a exclusão do mercado de trabalho.

[...] o fator econômico se apresenta e se define pela ruptura tecnológica característica da chamada terceira revolução técnico-industrial, na qual os avanços da microeletrônica têm um papel preponderante, e, a partir década de 80, se acentuam no País.

A denominada “revolução informática” promove mudanças radicais na área do conhecimento, que passa a ocupar um lugar central nos processos de desenvolvimento, em geral. É possível afirmar que, nas próximas décadas, a educação vá se transformar mais rapidamente do que em muitas outras, em função de uma nova compreensão teórica sobre o papel da escola, estimulada pela incorporação das novas tecnologias (BRASIL/MEC, 2007).

Para que o Ensino Médio seja capaz de fornecer instrumentos efetivos para a vida em sociedade, desenvolvendo competências e habilidades e não somente aquisição de conhecimentos – visto que o volume de informações é quase que imediatamente superado em decorrência das novas tecnologias – é necessário que os conteúdos devem ser trabalhados no contexto de uma nova realidade, o que está a exigir um trabalho interdisciplinar.

Partindo de princípios definidos na LDB, o Ministério da Educação, num trabalho conjunto com educadores de todo o País, chegou a um novo perfil para o currículo, apoiado em competências básicas para a inserção de nossos jovens na vida adulta. Tínhamos um ensino descontextualizado, compartimentalizado e baseado no acúmulo de informações. Ao contrário disso, buscamos dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender (BRASIL/MEC, 2007).

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) propõem o desenvolvimento das competências de ler e de escrever associadas à representação/comunicação, à investigação/compreensão e contextualização sociocultural. Priorizando aos jovens o ensino que facilite a leitura e a escrita no âmbito de todas as áreas, espera-se que tenham mais autonomia e vontade de aprender.

O art. 36 da LDB/96 deixa claro a preocupação de planejar e desenvolver um currículo orgânico especificamente para o Ensino Médio com o intuito de integrar/articular os conhecimentos, possibilitando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Reza esse artigo que o currículo do Ensino Médio “destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania” (BRASIL/MEC, 2007).

O método da interdisciplinaridade, na perspectiva escolar, permite utilizar o trabalho com várias disciplinas para a resolução de um problema real ou compreender um fenômeno sob diversos pontos de vista, partindo-se do pressuposto de que ambos os casos envolvem várias disciplinas. Nesse sentido, priorizam-se as respostas às questões sociais contemporâneas que se apresentam com grande complexidade.

As propostas do PCNEM, que muitas vezes revelam significativas diferenças em relação ao antigo Segundo Grau são:

- visão orgânica do conhecimento, afinada com as mutações surpreendentes que o acesso à informação está causando no modo de abordar, analisar, explicar e prever a realidade, tão bem ilustradas no hipertexto que cada vez mais entremeia o texto dos discursos, das falas e das construções conceituais;
  - disposição para perseguir essa visão, organizando e tratando os conteúdos do ensino e as situações de aprendizagem, de modo a destacar as múltiplas interações entre as disciplinas do currículo;
  - abertura e sensibilidade para identificar as relações que existem entre os conteúdos do ensino e as situações de aprendizagem com os muitos contextos de vida social e pessoal, de modo a estabelecer uma relação ativa entre o aluno e o objeto do conhecimento e a desenvolver a capacidade de relacionar o aprendido com o observado, a teoria com suas conseqüências e aplicações práticas;
  - reconhecimento das linguagens como formas de constituição dos conhecimentos e das identidades;
  - reconhecimento e aceitação de que o conhecimento é uma construção coletiva e que a aprendizagem mobiliza afetos, emoções e relações com seus pares, além das cognições e habilidades intelectuais.
- (CENTRO DE REFERÊNCIA EDUCACIONAL, 2007).

Segundo as DCNEM, dois fatores devem ser levados em conta na elaboração do currículo para o Ensino Médio:

- 1) “Revolução do conhecimento”, que provoca mudanças nas estruturas sociais;
- 2) Qualidade requerida pela sociedade para atender a expansão contínua da rede pública.

Os elaboradores dos PCNEM optaram pela reorganização do currículo em áreas de conhecimento para facilitar a contextualização e a interdisciplinaridade: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Estas áreas perfazem a *base nacional comum*.

A estruturação por área de conhecimento justifica-se por assegurar uma educação de base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais orientados por uma visão epistemológica que concilie humanismo e tecnologia ou humanismo numa sociedade tecnológica (BRASIL/MEC, 2007).

Os PCNEM rezam que, além da *base nacional comum*, o novo currículo deve incorporar a *parte diversificada* de modo orgânico, contextualizado – visando enriquecimento, ampliação, diversificação ou desdobramento – em função do planejamento pedagógico de cada escola, permitindo a sua identidade, respeitando suas particularidades regionais.

Com o objetivo de direcionar os conhecimentos científicos a suas aplicações tecnológicas, as três áreas designadas na Resolução da Câmara da Educação Básica e do Conselho Nacional da Educação (CEB/CNE) nº 03/98 vêm acompanhadas pelo termo “tecnologias”. Pretende-se que os elementos tecnológicos essenciais a cada uma das áreas de conhecimento sejam desenvolvidos como conteúdos significativos pelo uso generalizado de múltiplos meios interativos, integrando a informática, a televisão, o vídeo, o rádio e outros na formação regular do Ensino Médio. Para isso, há a necessidade de equipar as escolas com aparatos informatizados, multimídia, fax, reproduzidor de textos e vários outros aparelhos (BRASIL/MEC, 2000, p. 93).

O ensino do século XXI deve se adequar, requerendo que os professores sejam críticos para com a cultura em que estamos inseridos: *a cultura midiática*, que tem a ver com determinada visão de mundo, com valores e comportamentos, com a absorção de padrões de gosto e de consumo, com a internalização de “imagens de felicidade” e promessas de realização para o ser humano, produzidas e disseminadas no capitalismo avançado por intermédio dos conglomerados empresariais da comunicação e do entretenimento, e principalmente por meio da publicidade. Num âmbito mais amplo e necessariamente genérico, *cultura midiática* é a cultura do mercado pensada e produzida para ser transmitida e

consumida segundo a gramática, a lógica própria, a estética e a forma de incidência e recepção peculiares ao sistema midiático-cultural (MOREIRA, 2003, p. 1208).

Assim, é inegável a necessidade de integrar diferentes linguagens nas aulas em todos os níveis de ensino, pois Soares (2000, p. 39) afirma que os *diversos meios de comunicação* interagem no cotidiano das pessoas em quase todas as atividades. Nesse contexto, filmes são recursos que mais facilmente são incorporados à rotina escolar, visto que a maioria das escolas possuem aparelhos audiovisuais. O acesso à informação é essencial para o exercício da cidadania, sobrevivência e produtividade: Por por outro lado, o uso dos meios de *comunicação de massa* implica novas formas de ação e interação no mundo social, novos tipos de relações sociais e maneiras de entender e relacionar-se com o mundo. A geração da televisão há muito chegou à escola. Já não é possível apegar-se a uma visão reducionista de que o aluno aprende apenas na escola.

O vídeo fala pela imagem em movimento, captando a atenção do receptor que vê e ouve tudo ao mesmo tempo. Os recursos do vídeo são de caráter psicológico e emocional, pois são criados efeitos para impressionar e emocionar, por meio dos movimentos da câmera, da disposição dos objetos ou movimento dos atores, da cor e da sincronia do som com a imagem. A música reforça e ajuda a transmitir o conteúdo filmico (DUARTE, 2002, p. 47). Não seria exagero dizer que, com os filmes, viajamos pelo tempo e pelo espaço; apreciamos olhares que jamais utilizaríamos se baseássemos nossa experiência exclusivamente nos nossos parâmetros; convivemos com uma grande diversidade cultural; apreciamos contextos e paisagens completamente diferentes daqueles com os quais estamos habituados; verificamos conceitos filosóficos, éticos e religiosos; presenciamos acontecimentos hediondos e também engrandecedores; chegamos em planetas distantes ou nas profundezas dos oceanos; damos voz à natureza e cores esfuziantes da existência humana...

*“Como a ciência e a tecnologia nem sempre responderam a todas as dúvidas, surgiu a literatura de ficção científica”.*  
(Autores de *O super livro dos filmes de ficção científica*)

### 3.2 Ficção Científica

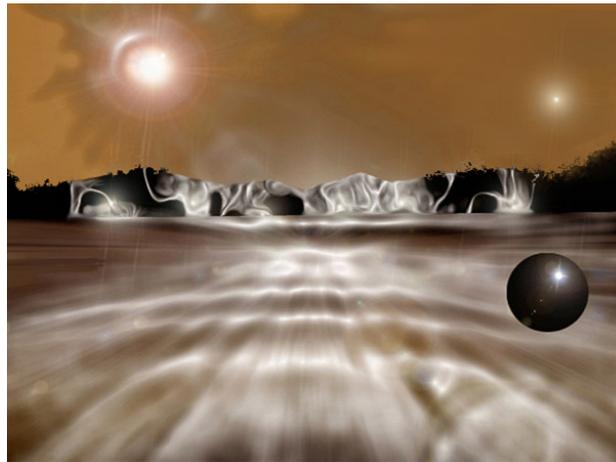


Ilustração 4: Ficção Científica.

Fonte: <[http://www.casadacultura.org/arte/arte\\_digital/aline\\_pottier/new\\_age/new\\_age\\_metalico\\_grd.jpg](http://www.casadacultura.org/arte/arte_digital/aline_pottier/new_age/new_age_metalico_grd.jpg)>, 2007.

Ao unir o conhecimento científico e os avanços tecnológicos em suas histórias, a fértil imaginação dos escritores e ilustradores do século XX permitiu a explosão de um gênero literário que já se anunciava desde o século anterior, através dos trabalhos de Júlio Verne, Mary Shelley, H.G. Wells, dentre outros.

Os autores de ficção científica, num certo sentido, conseguiram prever a poderosa revolução tecnológica que permitiu a raça humana explorar outros mundos, mas que também coloca o nosso em perigo.

Em 1953, o gênero “*Sci-Fi*” se tornou um dos mais populares nos EUA, rendendo várias adaptações cinematográficas. Os livros de ficção científica, adaptadas à Sétima Arte, trouxeram substância e impacto à indústria do cinema, e esta adotou com entusiasmo a prática da recriação de cidades e planetas, desenvolvendo um culto enorme em torno de filmes que hoje fazem parte da história.

### 3.2.1 “A different story”

Machado (2000, p. 1) na introdução de sua dissertação de Mestrado, refere-se às contribuições da ficção científica para o conhecimento e a aprendizagem. Afirma que não há mais como negar a presença da ficção científica no cotidiano: na TV, nos livros, nas histórias em quadrinhos, nos cinemas, teatros e jogos eletrônicos. Não seria exagero concluir que estamos, de certa forma, envolvidos pela ficção científica. Muitos inventos imaginados pelos escritores do gênero hoje são realidade. Por exemplo, Júlio Verne escreveu sobre um submarino, *Náutilus*, em sua obra-prima *Vinte mil léguas submarinas*, na época em que não havia tecnologia para a construção de um veículo semelhante e, antes de qualquer telefone celular ser concebido, a série *Jornada nas Estrelas* exibia a utilização de um intercomunicador portátil.

Tucherman, professora do Programa de Pós-Graduação da Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, diz que

a ficção-científica é a narrativa da presença da técnica num mundo que J.D. Ballard , autor de *Crash*, entre outros textos, assim descreve: **“O equilíbrio entre ficção e realidade mudou na última década. Seus papéis estão invertidos. Somos dominados pela ficção. O papel do escritor é inventar a realidade”** (TUCHERMAN, 2004). (grifo nosso).

Em geral, o gênero literário da ficção científica se caracteriza por extrapolar a ciência corrente, pois discute quais as repercussões das descobertas e das invenções fantásticas sobre a sociedade.

Muito antes da expressão popularizar-se, diversos escritores produziam uma literatura que não se enquadrava nos gêneros estabelecidos e, portanto, aceitos pelos críticos literários. Bob Davis, responsável pela publicação da revista *Argosy* na segunda década do século XX, designava o gênero como “a different story”. Tal caracterização era tão vaga que qualquer obra de ficção poderia ser classificada como “diferente”, até que, segundo Schoereder (1987, p. 7) o termo *ficção científica* surgiu em 1926, quando o editor da revista *Amazing Stories*, Hugo Gernsback, comentou sobre o livro *The Skylark of Space*, de E. E. Smith, traduzido como *A Cotovia do Espaço*. Originalmente, o editor utilizava o termo *scientifiction*, que, em português, seria algo como *cientificção*. Ele mesmo explicou, dizendo:

“Como *scientificfiction* refiro-me ao tipo de história escrita por Júlio Verne, H. G. Wells e Edgar Allan Poe – um romance atraente intercalado de fatos científicos e visão profética” (SANZ, 1969, p. 7).

A partir de 1926, logo que a ficção científica como gênero consciente de si próprio começou a se desenvolver, principalmente o surgimento de outras revistas *pulp*<sup>9</sup>, – cujas capas estampavam monstros de olhos esbugalhados e mulheres seminuas, – contribuiu grandemente para que o gênero fosse rotulado de sensacionalista. Assim, os críticos literários relutavam em dar os devidos créditos, apesar do crescente sucesso. Sobre essa literatura rejeitada pelos críticos, o escritor brasileiro de ficção científica, Causo (2003, p. 51), explica:

As *pulp magazines* surgiram na última década do século XIX, com *The Argosy* (1896), criação de Frank A. Munsey, e se estenderam até a década de 1950 – nos Estados Unidos, importante lembrar. O termo *pulp* também designa o formato empregado por essas revistas (em torno de 25 cm x 18 cm), e um tipo de literatura comercial composta dentro de uma fórmula que dava ênfase à “ação, romance, heroísmo, sucesso, *mileaux* exótico, aventuras fantásticas (freqüentemente com um lampejo de interesse amoroso, e quase invariavelmente um final feliz)”.

A literatura de massa ganhava destaque, e com ela, a ficção científica começou a ser consumida, inclusive pela classe operária, cada vez mais letrada e ávida por entretenimento. Lê-se na revista *Scientific American Brasil*, na série *Exploradores do Futuro*, nº. 2, p. 9 que

[...] o preço do papel feito com base em fibras de algodão mantinha o preço de qualquer material impresso fora do alcance do operário. Além disso, o método de prensagem de fôlios um a um e a confecção de matrizes de impressão por meios quase artesanais impediam que os preços baixassem.

Uma série de avanços técnicos mudou tal quadro. Por ordem, temos: a invenção das prensas rotativas, em 1846, da linotipo e do papel de polpa de celulose, em 1884 e, por fim, da impressão de imagens em meio-tom, em 1886. Em termos de preço do produto final, o que mais pesou foi o novo tipo de papel: um quilo de papel custava 40 cents, em 1865, preço que caiu para 0,5 cent, em 1890. Com o papel quase cem vezes mais barato e com métodos de impressão mais eficientes, as editoras puderam atender à demanda criada pela alfabetização e pelo aumento do período do dia com luz disponível [com a disseminação da eletricidade doméstica]. Foi a época das revistas de massa. Datam desse período as *dime novels*, folhetos de 32 páginas vendidos por 5 cents (EUA) ou por 1 xelim (Inglaterra), e revistas como *Pall Mall Gazette*, *The Strand Magazine*, só para citar duas que abrigaram os primeiros contos de Wells.

---

<sup>9</sup> *Pulp* ou ainda *pulp fiction* ou *revista pulp*, são nomes dados a revistas feitas com papel de baixa qualidade (a “polpa”) a partir do início da década de 1920. Essas revistas geralmente eram dedicadas a histórias de fantasia e/ou ficção científica, e não raro a expressão “*pulp fiction*” foi usada para descrever histórias de qualidade menor ou absurdas. As *pulps* eram um tipo de entretenimento rápido, sem grandes pretensões artísticas, ainda que bastante divertidas. Pode-se dizer que, em uma época sem televisão, elas ocupavam o papel que as séries de TV ocupam nos nossos dias (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Pulps>>, 2007).

O rótulo de sensacionalista foi superado em 1937, com a chegada de John W. Campbell Jr., exigente editor da *Astounding Science Fiction*, fundada em 1930, pela qual publicou contos e novelas de consagrados autores como Isaac Asimov, Arthur C. Clarke e Robert Heilein. A ficção científica ganha status de ser uma forma de “ficção séria”. Uma maior respeitabilidade foi conquistada pela publicação de obras de autores que não se dedicavam exclusivamente à ficção científica, como Aldous Huxley, C. S. Lewis e Kurt Vonnegut.

Uma das características do gênero é a sua forte comunidade de fãs, da qual muitos autores também fazem parte. Existem grupos locais de admiradores espalhados por todo o mundo. É freqüente grupos publicarem os seus próprios trabalhos. Existem muitas revistas de simpatizantes (e também algumas profissionais) que se dedicam a informar o aficionado de ficção científica de todas as vertentes do gênero.

No Brasil, pode-se destacar o Clube dos Leitores de Ficção Científica (CLFC) como uma das principais associações que agrega admiradores de literatura fantástica e/ou científica. Fundado em São Paulo, SP, no dia 14 de dezembro de 1985, o CLFC foi aceito em 1991 como membro da *Science Fiction Writers of America*, a mais importante organização mundial ligada ao gênero, na categoria de *Institucional Member*, sendo o primeiro clube amador de FC a ter este privilégio. O CLFC tem como objetivos:

- Congregar os aficionados do gênero literário de Ficção Científica e gêneros afins, pois apesar do CLFC ser um clube de leitores, são igualmente bem vindos os que preferem cinema, TV, quadrinhos e outras formas de manifestação ligadas a FC&F&H [Ficção Científica, Fantasia e Horror];
- Promover debates, palestras, publicações e outras atividades que contribuam para a divulgação da FC e para a ampliação de seu contingente de apreciadores;
- Incentivar autores e editores nacionais na produção, seleção, publicação e divulgação de obras do gênero;
- Contribuir de todas as maneiras para o fortalecimento e crescimento da FC no Brasil, em suas diversas formas de manifestação.  
([http://www.clfcb.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=12&Itemid=28](http://www.clfcb.org/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=28), 2007).

Em homenagem a Hugo Gernsback, estabeleceu-se em 1953, o prêmio *Hugo*<sup>10</sup>, que se constitui como um dos principais prêmios da ficção científica, atribuído pelos participantes da convenção anual *Worldcon*<sup>11</sup>, organizada quase exclusivamente por fãs voluntários.

Outro prêmio, não menos importante, trata-se do *Nebula*, criado em 1966 pela Associação de Escritores de FC da América, conferido de voto secreto por seus membros (geralmente escritores mundiais). O escritor e poeta brasileiro André Carneiro, foi um deles. Aliás, no Brasil, tivemos os prêmios *Jerônimo Monteiro* e *Nova* outorgado a vários escritores nacionais e estrangeiros (MACHADO, 2000, p. 42).

Alguns estudiosos do gênero criticam o termo *ficção científica*, pois é uma suposta junção de duas palavras de significados opostos. Na verdade, enquanto a *ciência* se baseia na objetividade e no conhecimento sistematizado, a *ficção* denota algo imaginado ou derivado da fantasia. Apesar das críticas, a partir de 1930, o antagônico rótulo que Hugo Gernsback inventara para a literatura “diferente” foi aceito pela grande maioria dos apreciadores, fato que não se pode dizer da sua definição, pois ela apresenta pareceres diversos.

### 3.2.2 Uma difícil definição

Muitos pesquisadores do gênero são unânimes em confessar, como Machado (2000, p. 8): “Não é fácil definir FC como possa parecer”.

Avanços científicos espetaculares estão rompendo as barreiras que existem entre ficção e realidade, moldando os padrões da sociedade.

---

<sup>10</sup> Hugo Gernsback (nascido em 16 de agosto de 1884, Luxemburgo, e falecido em 19 de agosto de 1967, Nova York). Foi inventor e editor, além de autor de ficção científica. Emigrou para os Estados Unidos em 1905 e publicou a primeira revista do mundo exclusivamente dedicada à ficção científica, *Amazing Stories*, em 1926. O prêmio *Hugo* é concedido anualmente às melhores histórias de ficção científica ou fantasia do ano anterior, e para áreas relacionadas da arte e teatro. As categorias do prêmio mudam de tempos em tempos, da mesma maneira que o campo de ficção científica vem crescendo e se desenvolvendo. Os vencedores são eleitos por fãs de ficção científica, sendo contemplados no evento anual *World Science Fiction Convention*. O nome do prêmio foi inspirado em Hugo Gernsback (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%A9mio\\_Hugo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%A9mio_Hugo)>, 2006).

<sup>11</sup> A *Worldcon*, ou mais formalmente *The World Science Fiction Convention*, é a mais longa convenção de ficção científica existente. Originou-se em 1939 e, após um período de interrupção devido a Segunda Guerra Mundial, ele se dá anualmente desde 1946 ([http://pt.wikipedia.org/wiki/World\\_Science\\_Fiction\\_Society](http://pt.wikipedia.org/wiki/World_Science_Fiction_Society), 2007).

Afinal de contas, fabricando monstros e espaços abstratos que eram exclusivos da ficção-científica, as ciências que produziram um rato com uma orelha implantada no dorso, um computador que é campeão de xadrez, alimentos transgênicos, a ovelha clonada, inúmeros processos de reprodução *in vitro*, entre outros, **romperam as fronteiras que separavam a realidade da ficção**. E, anunciando o resultado de suas pesquisas assim como os objetivos perseguidos, os cientistas parecem mais próximos do delírio que não importa qual dos mais inventivos autores de ficção-científica (TUCHERMAN, 2004). (grifo nosso).

Os que apreciam o gênero classificam como obras de ficção científica “todos os tipos de histórias envolvendo naves espaciais, planetas, alienígenas, futuros alternativos, viagens no tempo, dimensões paralelas [...]” (MACHADO, 2000, p. 43).

Na tentativa de definir, Toledo (2005, p.103), diz que “ficção científica é um pouquinho de ciência de verdade com pitadas bastante generosas de imaginação, juntas na construção de uma narrativa”.

Silva (1958, p. 14) analisa da seguinte forma:

A ficção científica, muito embora trate de mundos desconhecidos, de universos vagamente pressentidos, de objetos não identificados, de robôs e monstros, de fenômenos estranhos, de seres extraterrenos ou potências invisíveis, de naves estapafúrdias, de galáxias, de civilizações e culturas de outros planetas, é, em vez de escapista, vincadamente humana e dá a dimensão da perplexidade do homem na hora histórica em que vive. Pertence, como consequência, a um mundo que, pela exacerbação do conhecimento, derogou as certezas que conquistara com o auxílio da própria ciência. Afinal, o homem moderno e o homem primitivo se igualaram na mesma ignorância – este por nada saber e aquele por saber demais, ficando, assim, atônito diante de cada nova descoberta. Um e outro, cada qual no seu devido tempo, lançam as mesmas indagações sofridas: Que é o homem? A vida? O tempo e o espaço? O futuro? Ambos se definem pela mesma insegurança, por semelhante inquietação ante o ignoto, o mistério. A ficção científica faz as vezes, enfim, de uma Cosmogonia. O Fabuloso de tal forma envolveu o homem, que tudo é mágico, mirabolante, absurdo, inédito e... possível.

[...] O homem, antes centro do Universo, acabou adquirindo a ciência – e o que é muito mais: a consciência – de que está instalado num minúsculo ponto perdido num braço de galáxia, entre outros milhares de milhões de grupos estelares, e sabe, por exemplo, que cada novo telescópio prescreve toda a Astronomia sabida até ontem. Ficou sem pontos de referência adaptados às dimensões humanas [...].

Também Fiker (1985, p. 235) tenta definir:

Ficção científica é um subgênero da ficção em prosa que é distinguida de outros tipos de ficção pela presença de uma extrapolação dos efeitos humanos de uma ciência extrapolada, definida em termos gerais, assim como pela presença de “engenhos” produzidos pela tecnologia resultante de ciências extrapoladas.

Temos ainda a definição de uma enciclopédia:

Ficção Científica é uma forma de ficção desenvolvida no século XIX, que lida principalmente com o impacto da ciência, tanto verdadeira como imaginada, sobre a sociedade ou os indivíduos. O termo é usado, de forma mais geral, para definir qualquer fantasia literária que inclua o fator ciência como componente essencial, e num sentido ainda mais lato, para referenciar qualquer tipo de fantasia literária (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o\\_cient%C3%Adfica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o_cient%C3%Adfica)>, 2007).

Na verdade, aparentemente, nenhuma definição satisfaz de forma plena. A seguir estão descritas algumas delas, reunidas pelo escritor espanhol Luís Vigil, um dos responsáveis pela revista *Nueva Dimensión* e publicadas sob o título *Definición de la Ciencia-Ficción* no livro de Luís Gasca, *Cine y Ciencia-ficción*:

- A Ficção Científica é a descrição dos resultados da ação de um invento ou fenómeno científico não conhecido, mas que é possível no sentido de que não pode ser provada sua impossibilidade. (Um grupo de aficionados da Ficção Científica, 1930).
- A Ficção Científica é uma classe de narrativa em prosa de uma situação que não poderia ocorrer no mundo como o conhecemos, mas sobre o qual estabelecemos uma hipótese baseada em alguma inovação na ciência ou tecnologia, ou na pseudociência ou pseudotecnologia, seja sua origem humana ou extraterrestre. (Kingsley Amis).
- A Ficção Científica é uma extrapolação de algum fato científico. (Robert A. W. Lowndes).
- A Ficção Científica é uma especulação realista sobre acontecimentos possíveis, solidamente baseados num conhecimento adequado do mundo real, presente e passado, e numa absoluta compreensão da natureza e significado do método científico. (Robert A. Heinlein).
- A Ficção Científica é um ramo da fantasia identificável pelo fato de que facilita a “deliberada suspensão da realidade” por parte dos leitores, pela utilização de uma atmosfera de credulidade científica para especulações imaginativas sobre física, espaço, tempo, sociologia e filosofia. (Sam Moskowitz).
- A Ficção Científica é uma literatura que trata dos problemas humanos e que, para analisá-los melhor, coloca-os no crisol que representa um mundo diferente do que conhecemos, por extrapolação do atual, mas ao qual a mestria do autor converte em verossímil. (Luís Vigil).
- Uma história de Ficção Científica é uma história edificada em torno de seres humanos, com um problema humano e uma solução humana, que não teria tido lugar sem seu contexto científico. (Theodore Sturgeon)  
(VIGIL apud SANZ, 1969, p. 8).

Esta última definição reforça a idéia de que a ficção científica é uma forma de discutir a essência humana, por mais “alienígena” que uma história possa ser (MACHADO, 2000, p. 44). Pode-se dizer, então, que além de todas as definições expostas, a ficção

científica é uma maneira de refletir sobre a humanidade. Críticas sociológicas e intensas reflexões sobre a espécie humana continuam fluindo das penas de diversos escritores do gênero. Nesse campo, destaca-se o escritor inglês Herbert George Wells (1866-1946), autor da obra-prima *A máquina do tempo*. Wells, considerado um dos pais da ficção científica “clássica” ao lado de Júlio Verne, foi um literato social, escrevendo para examinar o presente com os olhos do futuro. O escritor explorou didaticamente o desenvolvimento das cidades, a contínua especialização do trabalho, a perda de espaço para as máquinas e a guerra. Algumas imagens do futuro tenebroso que temos hoje, a exemplo de *Metropolis*, *Blade Runner* e *Mad Max* são ecos da obra de Wells. Sempre inquieto, escreveu contra a guerra, a favor da tolerância cultural e fez parte do comitê para reforma curricular (SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL, 2005, p. 68).

Apesar de não podermos definir precisamente o gênero, sua atuação acontece nas encruzilhadas de ciência com o mito. Aliás, ciência e mito são duas faces de uma mesma moeda, pois “Esse conceito de uma ciência livre de qualquer subjetividade, estimando que não pode existir mito na ciência nem ciência no mito, é evidentemente não apenas uma mitologia mas uma mistificação” (LAPLANTINE; TRINDADE, 2003, p.72).

Machado (2000, p. 13), baseado em pensadores que versam sobre ficção científica, afirma que esse gênero: “[...] representa a forma normal da mitologia do nosso tempo: uma forma que não somente é capaz de revelar temas profundamente novos, mas que é capaz de integrar a totalidade dos temas da literatura antiga”.

Finalmente, Schoereder (1986, p. 13), a título de conclusão das múltiplas definições sobre o gênero, delega essa tarefa aos próprios apreciadores da ficção científica, e comenta:

cada leitor tem o seu próprio critério de classificação das histórias. E um livro leva a outro. Uma frase ou citação de um autor remete o leitor a outro livro, de outro autor. E assim indefinidamente, até que o leitor possa ter a sua própria visão geral do assunto, posicionando-se independentemente das diferentes definições já estabelecidas.

### 3.2.3 Origens e precursores da ficção científica

Historicamente, a ficção científica nasce juntamente com a invenção da escrita, pois, segundo Causo (2003, p. 64), as obras mais antigas apontadas como *protoficção científica* são

viagens fantásticas descritas nos épicos antigos e nas tentativas de compreender os fenômenos naturais que transparecem por meio de mitos. Biggle (*apud* SCHOEREDER, 1986, p. 15) explica que, para o homem primitivo, todos os fenômenos da natureza lhes eram misteriosos e, por vezes, ameaçadores. Na tentativa de explicá-los, lançou mão de fantasias ou, em outras palavras, por meio da ficção científica, buscou sentido nas coisas que observava. A ficção científica adquire características conforme a época de sua produção ao longo da história; sua essência, porém, continua a mesma: desde a antiguidade até os dias de hoje, é um gênero que surge do sonho e da imaginação de pessoas que tentaram extrapolar o conhecimento estabelecido para divagar sobre o faiscar de um relâmpago, o futuro, o que há além das estrelas, ou mesmo questionando a possível vida após a morte. Assim, os espíritos e/ou deuses de outrora podem ser considerados como sendo elementos da ficção científica da antiguidade, pois surgiram dos devaneios dos que tentaram fornecer alguma explicação no ambiente em que viviam.

Desse modo, não é de se estranhar a afirmação de Causo (2003, p. 34) quando diz que “a ficção científica é chamada de ‘mitologia moderna’”. E, dada a relação da mitologia com a ficção científica, também não é de se estranhar expor um apanhado cronológico aproximado de algumas principais obras do gênero que remontam a épocas antigas.

Homens artificiais já faziam parte dos mitos sobre a antiga Creta, visto que “dois homens metálicos” aparecem na *Iliada* de Homero, obra escrita entre os séculos X e VIII a.C. A comparação com os robôs de hoje tem provocado discussões entre os estudiosos do gênero.

Plutarco de Queroneia, filósofo e prosador grego do período greco-romano (viveu entre 50 e 125 d.C.), intelectual da Academia de Atenas, é apontado como o primeiro a escrever sobre um vôo espacial no livro *De facie in orbe lunari* (*A respeito da superfície do disco lunar*).

Luciano de Samosata (125-200 d. C.), possivelmente semita, escritor do reinado de Marco Aurélio, relata uma fantástica viagem em seu livro *Vera historia* (*História verdadeira*): toda a tripulação de um navio é arremessada à Lua por uma tromba-d’água, onde se descobre que há uma guerra entre os seres lunares e os seres do Sol pela posse de Vênus.

Na época da Idade Moderna, encontramos outra viagem à Lua; é narrada em *Orlando Furioso*, em 1516, de Ludovico Ariosto, sob a forma de um poema composto de 46 cantos.

Johannes Kepler (1571-1630), astrônomo, descobridor das leis das órbitas planetárias, também escreveu uma história de viagem à Lua, a que deu o sugestivo título de *Somnium* (Sonho).

Savinien de Cyrano de Bergerac (1619-1655), poeta parisiense e livre-pensador (contrário a dogmas religiosas), escreveu *Viagens aos estados e impérios da Lua* e *Viagens aos estados e impérios do Sol*. Suas narrativas contêm foguetes, máquinas falantes e tentativas de explicações científicas, causando hoje admiração pela sua visão profética.

O escritor irlandês Jonathan Swift (1667-1745), um dos precursores da ficção científica moderna, faz alusão aos satélites artificiais em seu livro *As viagens de Gulliver*, publicado no ano de 1726, portanto cerca de 230 anos antes do lançamento do primeiro satélite, o *Sputnik*.

François-Marie Arouet (1694-1778), poeta, ensaísta, dramaturgo, filósofo e historiador francês. É mais conhecido pelo pseudônimo de Voltaire. Inovou a forma de contato com extraterrestres, narrando a visita de seres de enorme tamanho, oriundos de Saturno e da estrela Sirius, que vêm à Terra para observar a humanidade.

Mais perto de nós, entre os séculos XVIII e XIX, acentuadas mudanças ocorrem na Europa. A Revolução Francesa e a Revolução Industrial recriam as estruturas sociais, políticas e econômicas. A racionalidade científica e as invenções tecnológicas aplicadas à produção, ao comércio e à economia e as sucessivas conquistas do conhecimento sistematizado, substituíram as crenças religiosas da época pelo domínio da razão. O dogmatismo religioso e os poderes monárquicos diminuía à medida que os ideais progressistas de liberdade e igualdade cresciam social e politicamente. A Revolução Francesa, por exemplo, despertou nova confiança aos indivíduos, que passaram a acreditar na construção de um futuro diferente. Do terreno fértil desses três acontecimentos: o desenvolvimento tecnocientífico, o sujeito que pode modificar a sociedade e os sonhos de um futuro promissor, surgiu a obra considerada por muitos como a primeira ficção científica da fase moderna. Mary Wollstonecraft Shelley (1797-1851), escritora britânica, escreveu *Frankenstein or the Modern Prometheus* (*Frankenstein ou o Moderno Prometeu*), quando tinha 19 anos, entre 1816 e 1817. Considerada literatura gótica que traz conteúdo de ficção científica, sofreu várias adaptações cinematográficas.

A **literatura gótica** inicia-se no século XVIII, na Inglaterra, com a obra *O Castelo de Otranto* (1764), de Horace Walpole. Costuma-se destacar, como algumas das principais características desse tipo de literatura, os cenários medievais (castelos, igrejas, florestas, ruínas), os personagens melodramáticos (donzelas, cavaleiros, vilões, os criados), os temas e símbolos recorrentes (segredos do passado, manuscritos escondidos, profecias, maldições). Outras leituras possíveis da literatura gótica envolvem destacar nos romances o uso da psicologia do terror (o medo, a loucura, a devassidão sexual, a deformação do corpo), do imaginário sobrenatural (fantasmas, demônios, espectros, monstros), das reflexões sobre o Poder (colonialismo, o papel da mulher, sexualidade), da discussão política (monarquismo, republicanismo, as Revoluções, a industrialização), dos aspectos religiosos (catolicismo, protestantismo, a Inquisição, as Cruzadas), das concepções estéticas (neoclassicismo, romantismo, o Sublime) e filosóficas (a Natureza, Platão, Aristóteles, Rousseau), além de outras possíveis chaves interpretativas (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Romance\\_g%C3%B3tico](http://pt.wikipedia.org/wiki/Romance_g%C3%B3tico)>, 2007).

Segundo críticos do gênero, 1818 a 1938 corresponde ao período clássico da ficção científica, quando esta se constitui como uma vertente da literatura. Alguns estudiosos do tema, principalmente aqueles que não defendem a tese de que uma boa obra do gênero deve ser necessariamente “*hard*”<sup>12</sup>, incluem os livros de Charles Lutwidge Dodson (1832-1898), mais conhecido como Lewis Carroll, matemático e escritor inglês, cuja fama lhe adveio ao publicar *Alice no país das maravilhas*, em 1865 e *Alice no país do espelho*, em 1872. Pela vertente “*soft*”<sup>13</sup> da ficção científica, cita-se também Clive Staples Lewis, popularizado como C. S. Lewis (1898-1963), autor de – dentre uma extensa lista de publicações – *As crônicas de Nárnia* e uma trilogia de ficção científico-religiosa: *Longe do planeta silencioso*, em 1938, *Perelandra*, em 1943 e *That hideous strength (Aquela força terrível)*, em 1945.

Esse gênero literário foi desenvolvido durante o século XX, formou-se por meio de elementos trazidos pelos ditos “pais da ficção científica moderna”: Júlio Verne (1828-1905) e H. G. Wells. Verne escreveu basicamente para adolescentes, recheando suas histórias com seus conhecimentos de geografia, matemática e física, extrapolando a tecnologia da época para imaginar inventos mirabolantes; H. G. Wells (1866-1946), todavia, escreveu para leitores de todas as idades, fez críticas sociais com histórias mais fantasiosas que Verne, narrando viagens no tempo, invisibilidade e invasão de marcianos por meio da publicação do *War of*

<sup>12</sup> Ficção científica “*hard*” é um subgênero da ficção científica caracterizado por seu interesse no detalhe ou na precisão científica. Na ficção científica “*hard*”, os personagens principais são geralmente cientistas práticos, engenheiros, militares ou astronautas (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o\\_cient%C3%ADfica\\_Hard](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o_cient%C3%ADfica_Hard)>, 2007).

<sup>13</sup> Ficção científica “*soft*” é um subgênero da ficção científica cujas tramas e temas tendem a focar nos personagens humanos, seus relacionamentos e sentimentos, enquanto colocam em segundo plano os detalhes do instrumental tecnológico e leis físicas. Os apreciadores da “*FC Soft*” afirmam que seus trabalhos preferidos trazem retratos mais fortes de sociedades, mais caracterizações hábeis e tramas mais bem desenvolvidas (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o\\_cient%C3%ADfica\\_Soft](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o_cient%C3%ADfica_Soft)>, 2007).

*the Worlds (Guerra dos Mundos)*. Esta obra, uma de suas mais conhecidas, teve uma repercussão surpreendente em 1938, quando Orson Welles, radionovelistas, adaptou e dramatizou a história desse escritor, narrando de forma realista o pouso de marcianos em New Jersey, espalhando pânico entre a população. O cineasta Steven Spielberg, em 2005, lançou o filme homônimo *War of the Worlds*, que já havia sido adaptado para o cinema em 1953.

Em 1894, o astrônomo Percival Lowell, por meio de seu livro *Marte*, veiculou a idéia de que Marte, o planeta vermelho, talvez fosse habitado por uma civilização altamente desenvolvida, visto que era observado, inclusive por outros astrônomos, algo como canais artificiais.

Edgar Rice Burroughs (1875-1950), escritor norte-americano e criador do personagem *Tarzan*, utilizando as informações de Percival Lowell, começa a narrar as peripécias do herói John Carter, a partir de 1911. Pelas suas descrições, Marte possui antigos leitos oceânicos, canais e estações de bombeamento, animais exóticos e homens de diversas colorações.

Sir Arthur Conan Doyle (1859-1930), escritor inglês que ficou mundialmente famoso ao publicar as sessenta histórias sobre o detetive Sherlock Holmes, escreveu *O mundo perdido*, em 1912, obra que iria originar uma série de narrativas caracterizadas pela descoberta de um local inusitado na própria Terra.

Na década de 1920, houve um grande crescimento econômico nos EUA, seguido da grande depressão que ocorreu em 1929. Nesse ambiente é que surgiu o livro publicado em 1932, *Brave New World (Admirável Mundo Novo)*, escrito por Aldous Leonard Huxley (1894-1963), escritor inglês. O livro narra um hipotético futuro no qual as pessoas são condicionadas biologicamente e condicionadas psicologicamente a viverem em harmonia com as leis e regras sociais, dentro de uma sociedade organizada por castas. A sociedade desse “futuro” criado por Huxley não possui a ética religiosa e valores morais que regem o mundo atual. As crianças têm educação sexual desde os mais tenros anos de vida. O conceito de família também não existe. Seguindo a linha da distopia, George Orwell, pseudônimo de Eric Arthur Blair (1903-1950), em 1949 foi publicado o clássico *1984*, em que o autoritarismo governamental é extrapolado de maneira aterradora.

No período compreendido entre 1930 e 1940, desenvolveram-se as *space-operas*<sup>14</sup>. Nas histórias desse gênero, é comum vermos a luta entre o bem e o mal em ambientações espaciais, com descrição de naves colossais e impérios gigantescos. Um bom exemplo de *space-opera* é *Star Wars (Guerra nas Estrelas)*, universo fictício de seis episódios criado por George Lucas.

Após a Segunda Guerra Mundial, houve um grande incremento na popularidade da ficção científica. Algumas obras tornaram-se *best-sellers*. A crescente sofisticação intelectual do gênero e a ênfase em assuntos psicológicos e sociais mais extensos alargaram, de forma significativa, o apelo da ficção científica junto do público leitor. Nos países anglo-saxônicos soube-se da existência de ficção científica escrita noutras línguas, em especial na antiga União Soviética e noutros países do leste europeu. Alguns exemplos: Karel Capek, escritor tcheco que, em 1921, escreveu a peça *R.U.R. (Rossum Universal Robots)*, na qual foi utilizada pela primeira vez a palavra “*robot*” para designar um ser mecânico, que deveria substituir o ser humano de maneira mais eficaz em certos trabalhos. Em 1923, o escritor russo Alexei Tolstoi publicou *Aelita*, que narra a história de dois russos que viajam ao planeta Marte, onde encontram uma civilização avançada.

As décadas de 1940 e 1960 são caracterizadas pela “idade de ouro da ficção científica”, correspondendo ao momento histórico do domínio da energia nuclear. As principais temáticas dessa fase giram em torno do controle demográfico, da possibilidade de um governo mundial, de fontes de energia permanentes, dos robôs, da clonagem, entre outros. Em 1939, ano em que foram publicados *Destróier Negro*, de A. E. Van Vogt, e *Cabo Salva-Vida*, de Robert A. Heinlein, aconteceu em New York a Primeira Convenção Mundial de Ficção Científica.

Nas palavras de Oliveira, “A partir das décadas de 60 e 70, a FC tem ultrapassado os muros das seitas de ‘lunáticos’, abrindo-se para o restante do mundo. Suas obras contaminam e deixam-se contaminar pelas vanguardas artísticas e políticas, conquistando, por fim, o mundo acadêmico” (OLIVEIRA, 2001, p. 2).

---

<sup>14</sup> *Space-opera* era um subgênero da ficção especulativa ou ficção científica que enfatizava a aventura romântica, cenários exóticos e personagens épicos. A expressão seria mais bem traduzida como “novela espacial”, em analogia com as melodramáticas radionovelas dessa época (“*soap operas*”), do que como “ópera espacial”. Ela é agora comumente usada para significar um conto de aventura espacial, cuja ênfase está em personagens ousadamente delineados, com drama e, especialmente, muita ação. Criadores das primeiras *space-opera* neste segundo sentido foram E. E. Smith, com suas séries *Skylark* e *Lensman*; Edmond Hamilton; Jack Williamson; posteriormente Leigh Brackett (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Space\\_Opera](http://pt.wikipedia.org/wiki/Space_Opera)>, 2007).

A ficção científica *New Wave* (Nova Onda) se desenvolve dos anos 1960 até os 1980. O gênero se modifica em função dos movimentos pela paz mundial, pela ampliação dos direitos humanos e questionamento de dogmas religiosos. Os personagens dessa nova categoria são paranóicos e angustiados por questões existenciais. “Textos até então baseados apenas em conceitos das ciências exatas aproximam-se também das humanas, numa tentativa de aproximação com o indivíduo”, comenta Amaral, pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (AMARAL, 2004).

Oliveira discorre:

A *New Wave* foi o movimento que mais aproximou a ficção científica da literatura *mainstream*<sup>15</sup>. Isto deve-se também à perspectiva cultural da época. Desde a década de 60 a contraposição entre gênero e *mainstream* tem se revelado um preconceito da elite cultural e acadêmica contra os produtos da cultura de massa. É mais uma divisão entre posições sociais e econômicas do que estética. Edgar Allan Poe, hoje um escritor clássico da literatura mundial, foi um dos primeiros a escrever para o mercado, sendo um *hack* (pessoa que escreve para revistas) no início do século XIX. A partir da *New Wave*, as abordagens teóricas sobre a ficção científica escapam das propostas simplificadoras que a reduzem ao caráter científico e buscam compreender e aprofundar as interfaces entre ciência e tecnologia e humanos e sociedade, sob a égide das ciências teórico-experimentais, humanas e sociais. A abertura às novas possibilidades dificulta a tarefa de delimitar um campo para a ficção científica. As tentativas de conceituá-la tornam-se tão numerosas quanto diversificadas. Algumas tentam elaborar classificações mais definidas e delimitadas, outras propõem conceituações tão amplas que a especificidade da FC parece perder-se (OLIVEIRA, 2001, p. 6).

Ainda de acordo com Adriana Amaral, a partir dos anos 80, temos o período caracterizado pelo movimento *cyberpunk*, subgênero de ficção científica que utiliza elementos de romances policiais, *film noir*, desenhos animados japoneses e prosa pós-moderna. As histórias *cyberpunks* retratam indivíduos marginalizados em ambientes culturais de alta tecnologia e caos urbano. A origem do nome vem de *cyber*, – aludindo a máquinas cibernéticas: tecnologia de computadores, meios de comunicação de massa e implantes neurais – e *punk*, da atitude “faça você mesmo”, do movimento *punk* inglês da década de 1970. *Cyberpunk* também é uma subcultura, uma vez que dele faz parte a mistura que tem como ingredientes a música eletrônica e o rock, moda, animações, quadrinhos e informática. Trata-se de uma contra-cultura da sociedade digital. Na literatura *cyberpunk*, muito da ação se ambienta virtualmente no ciberespaço, sendo que, muitas vezes, não há limites claramente

---

<sup>15</sup> *Mainstream*: a corrente predominante, tanto no mar, no ar [...] na moda. Em português, seguir a corrente (<<http://www.estiloiesa.com.br/dicionario.htm#M>>, 2007).

definidos entre o real e o virtual. As histórias apresentam, por vezes, cérebros humanos ligados a sistemas computacionais, numa extrapolação e especulação da Internet atual.

Segundo Lemos, autor dos livros *Cibercultura, Olhares sobre a cibercultura e Cibercidades*, entre outros, e diretor do Centro Internacional de Estudos e Pesquisa em Cibercultura do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (Facom/UFBA), a literatura *cyberpunk* teve início no fanzine *Chep truth*, sob autoria de Bruce Sterling, publicado em 1982, constituído de folhetos de uma página com distribuição gratuita. Os protagonistas se apresentam como anti-heróis que transitam com implantes (ciborgues<sup>16</sup>) por espaços físicos e digitais em um cenário sociopolítico de corporações gigantescas que dominam todos os campos da sociedade, substituindo até mesmo os governos nacionais. Estão presentes situações ligadas ao cotidiano das grandes metrópoles atuais, assoladas pelo caos urbano, pelo crime, pela poluição e pela degradação da sociedade (LEMOS, 2004).

Um dos fundadores do gênero *cyberpunk* é o escritor norte-americano William Gibson (1948- ), juntamente com Bruce Sterling e John Shirley. Gibson roteirizou o filme *Alien* e episódios da série *Arquivo X*<sup>17</sup>. Quando publicou *Neuromancer*, em 1986, ganhou os três principais prêmios da ficção científica: Nebula, Hugo e Philip K. Dick. Os conceitos presentes na obra seriam utilizados pelos irmãos Wachowski na trilogia *Matrix*. Outra consagrada obra que nos remete ao universo *cyberpunk* é *Blade Runner*, lançado no Brasil como *Caçador de Andróides*, um filme de ficção científica realizado pelo cineasta Ridley Scott e editado em 1982, ilustrando uma visão negra e futurística de Los Angeles em novembro de 2019, quando o herói deve eliminar um grupo de seres artificiais denominados *replicantes*.

---

<sup>16</sup> Ciborgue em ficção, seria a junção de um ser robótico com partes humanas. O nome deriva de organismo cibernético. Exemplos de “Ciborgues” na ficção científica: O Robocop, no filme *RoboCop - o policial do futuro*, de 1987, sob direção de Paul Verhoeven, e a personagem Alita, do animé *Battle Angel* (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ciborgue\\_%28bi%C3%B4nica%29](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ciborgue_%28bi%C3%B4nica%29)>, 2007).

<sup>17</sup> *The X-Files*, no original. A série criada por Chris Carter, de muito sucesso inclusive no Brasil, foi exibida aqui pela TV Record nos anos 90, em que dois agentes do FBI investigam fenômenos inusitados e supostas conspirações governamentais.

### 3.2.4 A ficção científica e o cinema

O homem sempre se preocupou em registrar movimentos. Arqueólogos têm encontrado produção de narrativas por meio de desenhos e pinturas que retratam os aspectos dinâmicos do cotidiano. Considera-se que a narração por meio de sombras projetadas em telas de linho ou paredes – que surgira na China por volta de 5.000 a.C – seja um dos mais remotos precursores do cinema. Posteriormente, experimentos com a câmara escura e lanterna mágica possibilitaram conhecimentos ópticos que resultaram nos primeiros rudimentos cinematográficos (Cf. em: <<http://www.webcine.com.br/historia1.htm>>, 2007).

Em 1826, duas descobertas foram decisivas na história do cinema (Cf. em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria\\_da\\_fotografia](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_da_fotografia)>, 2007):

- o inglês Peter Mark Roger descobre que a imagem permanece na retina numa fração de segundo;
- os franceses Louis-Jacques-Mandr  Daguerre e Joseph-Nicéphore Ni pce descobrem os processos fotográficos.

Em 1890, Thomas Alva Edison inventa o filme perfurado e roda em seu est dio vários filmes de curta dura o. O *Black Maria*   considerado por alguns estudiosos como o primeiro da história do cinema. Um ano depois inventa o cinetoscópio. No entanto, suas inven es ainda não permitiam a proje o de imagens em telas.



De cinemat(o) + grafo. Nome dado ao aparelho inventado pelos Irmãos Lumiere - um aperfei amento do cinetoscópio de Thomas Edison - e que constitui um marco na História do Cinema. Tal aparelho permitia armazenar, previamente, por uma série de instantâneos (fotogramas), os movimentos que durante um certo tempo, sucediam diante de uma lente fotográfica e depois reproduzia estes movimentos projetando estas imagens sobre um anteparo (FOTODICAS.COM, 2007).

Figura 1: Cinematógrafo-Lumiere (1895).

Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cinemat%C3%B3grafo>>, 2007.

Os irmãos franceses Auguste Lumière (1862-1954) e Louis Lumière (1864-1948), filhos de um fotógrafo e proprietário de indústria de filmes e papéis fotográficos, aperfeiçoam o cinetoscópio de Edison e concebem, em 1895, o cinematógrafo (“*kino*” em grego significa movimento e “*grafos*”, escrever ou gravar). Movido a manivela e utilizando negativos perfurados, o aparelho substituíva várias máquinas fotográficas para registrar o movimento e permitia projetar imagens para o público.



Os irmãos Auguste Marie Louis Nicholas Lumière (1862-1954) e Louis Jean Lumière (1864-1948) foram os inventores do projetor cinematográfico e considerados, por muitos, como os pais do cinema. Eram filhos de um fotógrafo e dono de empresa de papéis fotográficos. Foram os criadores do projetor cinematográfico, a partir do qual se desenvolveu a Sétima Arte (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Auguste\\_e\\_Louis\\_Lumi%C3%A8re](http://pt.wikipedia.org/wiki/Auguste_e_Louis_Lumi%C3%A8re)>, 2007).

Figura 2: Irmãos Lumière.

Fonte: <<http://www.fafich.ufmg.br/~labor/cursocinema/pageoutorder/18lumiere.html>>, 29 jan. 2007.

A primeira exibição pública e paga de cinema foi realizada em 28 de dezembro de 1895 no subterrâneo de Paris, no *Grand Café*, onde os irmãos Lumière projetaram cerca de dez filmes com duração aproximada de 50 segundos. Dentre os mais conhecidos, destacam-se *A saída dos operários da Fábrica Lumière* e *A chegada do trem à Estação Ciotat* (Cf. em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cinema>>, 2007). Há quem diga que algumas pessoas se assustaram com as cenas deste último filme, pois foram levadas a crer que um trem real vinha de encontro.

As produções iniciais já falavam de conquistas tecnológicas. Um dos primeiros filmes dos Lumière, *La Charcuterie Mécanique* (1895) mostrava um porco sendo transformado em lingüiça por um processador, aludindo satiricamente à automação das fábricas. O francês Ferdinand Zecca dirigiu *A la Conquête de l’Air*, sobre um inventor que sobrevoa Paris com uma bicicleta-zepelim.

Outro nome que se destaca na história do cinema é George Méliès (1861-1938), que passou parte da juventude desenvolvendo truques de ilusionismo. Méliès é considerado por alguns como o pai dos efeitos especiais cinematográficos.

Os filmes dos irmãos Lumière eram de curta duração e não contavam uma história. Apenas registravam cenas da vida cotidiana: a chegada de um trem na estação, a saída de operários da fábrica, a queda de um muro, um bebê sendo alimentado, entre outros. Para os irmãos Lumière, o cinematógrafo era apenas “uma invenção sem futuro”. Mas o francês Georges Méliès não pensava assim e comprou um cinematógrafo, a máquina de filmar. Como Méliès era mágico e diretor de teatro, conseguiu dar uma expressão dramática a sete filmes usando atores, cenários e figurinos. **Seu filme *Le voyage dans la Lune (Viagem à Lua)*, de 1902, é considerado a primeira ficção científica do cinema.** Dura 13 minutos e é inspirado nos romances de Julio Verne (MOVIECON, 2007). (grifo nosso).

Nas palavras de Toledo (2005, p. 123), os efeitos especiais “buscam imagens atraentes, não só no sentido da beleza, mas que contribuam com a narrativa, substituindo total ou parcialmente imagens da realidade que não tenham força suficiente”.

No entender de alguns estudiosos do cinema, os efeitos especiais desfrutam de prestígio tão grande quanto a cenografia ou fotografia devido aos filmes de ficção científica. Alguns exemplos de filmes que utilizaram como marketing de divulgação seus investimentos na área de efeitos especiais são: *2001: uma Odisseia no Espaço* (1968), de Stanley Kubrik, considerado um clássico da história cinematográfica; *Guerra nas Estrelas* (1977), de George Lucas; *Contatos Imediatos do Terceiro Grau* (1977), de Steven Spielberg e *Matrix* (1999), Andy Wachowski e Larry Wachowski. Este último é um filme que representa a cultura *cyberpunk* discutida anteriormente, cuja mistura de literatura, filosofia, artes plásticas, quadrinhos, cultura oriental, *anime* japonês, alta tecnologia, cibernética, redes de computadores, *hackers* e mitologia, sinaliza a pós-modernidade.

Muitos escritores e cineastas utilizam-se da ficção científica não apenas como entretenimento, mas como uma forma de comentário à sociedade de seu tempo, construindo um mundo futuro a partir do que estamos vivendo. Há filmes que mostram uma Terra superpovoada, poluída, devastada pela fome, epidemias e guerras. A crítica é centrada nas interferências humanas na natureza e a insuficiência do progresso tecnológico para se alcançar a utopia. É comum encontrarmos enredos baseados na utilização incorreta da ciência.

Sob essa ótica pessimista, foram lançados filmes como o alemão *Metrópolis* (1926), de Fritz Lang, em que trabalhadores do século XXI são escravizados por poderosos endinheirados, e o inglês *Things to Come* (1936), sobre o colapso de nossa civilização num futuro distante. “São importantes documentos do receio que as pessoas estavam sentindo”, afirma Eduardo Moretin, professor de cinema da Universidade de São Paulo. Não é difícil de imaginar a reação dos cineastas a partir de 1939, ano em que eclodiu a Segunda Guerra [...] enquanto o pânico radioativo se alastrava, os cinemas recebiam uma enxurrada de filmes paranóicos sobre insetos gigantes surgidos de acidentes nucleares e superseres de laboratório que destroem cidades. Aos monstros, juntaram-se robôs pensantes que de uma hora para outra

resolvem desobedecer ordens humanas. “É a criatura se voltando contra o criador, ou seja, o homem sendo punido pela ambição de querer dominar o mundo”, conta Plácido de Campos Junior, professor de cinema da Fundação Armando Álvares Penteado – Faap (SP) (SALLUM, 2005, p. 10).

De acordo com Schoereder (1986, p. 43), “a ficção científica tornou-se um grande negócio, principalmente no que se refere às superproduções cinematográficas de Hollywood”. Sucessos de bilheteria como *Alien* (1979), *O Exterminador do Futuro* (1984) e toda a seqüência de *Guerra nas Estrelas*, deixam claro que filmes de ficção científica é um gênero que conta com a simpatia de um público que cada vez mais se torna numeroso.

A causa do sucesso se deve, em parte, ao encantamento provocado por estes filmes que nos fazem ir além das possibilidades, flexibilizando a ciência, entretendo esta última com as fantasias que nos fazem superar a realidade. Uma outra explicação para o êxito do gênero vem do alcance que este passou a ter, disseminando-se dos livros e histórias em quadrinhos para chegar às telas de cinema e à TV, sem falar nos jogos eletrônicos e novelas de rádio. Pode-se dizer que a ficção científica está entremeada com a cultura midiática. Além disso, os escritores do gênero, por serem de várias áreas do conhecimento – a lista de cientistas e especialistas que escrevem ficção científica não é desprezível – discorrem sobre quase todos os temas, caindo no agrado das pessoas de várias tendências. Como já foi mencionado, o conteúdo mítico presente nas diversas obras do gênero também proporciona grande atração.

### 3.2.5 Filmes de ficção científica: instrumentos úteis em sala de aula?

Como já foi citado neste trabalho, a imaginação e a realidade se interagem de forma que sonhos se concretizam e coisas concretas influenciam a fantasia. A prova é que muitos avanços da ciência foram antes imaginados em obras de ficção. “A capacidade do futuro de ocupar a imaginação tem sido uma característica permanente da condição humana, expressa nos mitos, em desenhos, rituais, produções literárias e filmes de ficção científica”, diz Martins (2004), da Universidade Federal de Goiás (UFG), que pesquisou em seu doutorado o *cinema de ficção científica como expressão do imaginário social sobre o futuro* (Cf. em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/10/04.shtml>>, 2007). O desejo de desbravar e

conquistar territórios desconhecidos é uma das características do gênero humano, juntamente com a idéia de extrapolar a tecnologia.

É comum sonhos, desejos e anseios originados no período da infância e/ou da adolescência virem a orientar a vocação das pessoas que foram sensibilizadas pelo senso do “maravilhoso”, do “fantástico” e até mesmo do “deslumbrante”, tão presentes nas obras de ficção científica.

Sem dúvida, filmes de ficção científica contribuem para o imaginário do indivíduo, como podemos observar no seguinte comentário:

Embora não exista um consenso entre os pesquisadores da área sobre **o potencial educativo e de divulgação de ciência**, ele **existe e não é nada desprezível**. Algumas obras já foram mencionadas como **fonte de inspiração para cientistas**. Em seu livro Fritz Lang: *The nature of the beast* (New York: St. Martin's Press, 1997), Patrick McGilligan lembra que foi por causa de *A mulher na Lua* que, em 1968, nos EUA, o cineasta alemão foi convidado de honra de um Space-Science Seminar, realizado num centro governamental de pesquisa em Huntsville, Alabama. [...] Embora não tenha nenhum compromisso com a educação científica, mas sim com o livre debate imaginativo, **é fato que em diversas ocasiões o gênero desperta no público o interesse pela ciência**, chegando mesmo a estabelecer algum nível de **alfabetização ou mesmo motivação para carreiras científicas** (SUPPIA, 2006, p. 56). (grifo nosso).

Dentre vários artefatos que outrora não existiam porque pertenciam ao reino da imaginação, observa-se o emprego crescente de robôs nas indústrias. Joseph Engelberger, pioneiro na construção de robôs industriais, confessa que foi influenciado pela obra *I, robot*, de Asimov, durante sua adolescência. A indústria robótica japonesa apresenta muitos paralelos com os conceitos robóticos de Asimov, criador das Leis da Robótica.



Figura 3: *Geminoid*.

Fonte: <<http://www.estadao.com.br/tecnologia/noticias/2007/abr/26/124.htm>>, 2007.

Robôs humanóides (com forma humana) são denominados andróides como esta criação de Hiroshi Ishiguro, pesquisador do laboratório de robótica inteligente e professor da Universidade de Osaka, no Japão. Sensores simulam respiração, movimentos labiais quase realistas e reações normais de seres humanos, como piscadelas. A intenção é que estes andróides que imitam pessoas (*Geminoids*) funcionem como sofisticados telefones em reuniões, substituindo aquelas que porventura não possam comparecer (ESTADAO.COM.BR, 2007).

É notório que embora as Leis da Robótica tenham surgido da imaginação de um escritor de ficção científica, roboticistas consideram-nas como ideais para questões de segurança.



Três Leis da Robótica ou Leis de Asimov: Primeira Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por omissão, permitir que um ser humano sofra algum mal; Segunda Lei: Um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens contrariem a Primeira Lei; Terceira Lei: Um robô deve proteger sua própria existência, desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira e a Segunda Leis. Mais tarde, Asimov inventaria a Lei Zero: Um robô não deve causar mal à humanidade ou, por omissão, permitir que a humanidade sofra algum mal, nem permitir que ela própria o faça (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%AAAs\\_Leis\\_da\\_Rob%C3%B3tica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%AAAs_Leis_da_Rob%C3%B3tica)>, 2007).

Figura 4: Leis de Asimov.

Fonte: <<http://www.fayerwayer.com/2006/03/zoho.jpg>>, 2007.

Assuntos relacionados com esses seres artificiais, que remontam à antiguidade, costumam gerar calorosos debates, alimentados por inquietantes perguntas: “As máquinas terão consciência? Elas poderão se revoltar contra nós? O que é inteligência artificial?” Esta última interrogação é um campo de estudo multidisciplinar que envolve filósofos, biólogos, engenheiros, físicos, matemáticos, dentre outros especialistas que se debruçam sobre esta apaixonante questão, que exemplifica uma das várias zonas em que a ficção e a realidade se confundem. De acordo com Flávio Joaquim, especialista em Inteligência Artificial e professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), o homem precisará primeiro compreender o funcionamento do cérebro e das emoções; só assim será possível desenvolver máquinas que entendam e imitem o comportamento humano. Está claro que a Pedagogia também faz parte do rol interdisciplinar nas discussões sobre Inteligência Artificial. No futuro, – que pode ser distante ou não –, provavelmente as máquinas nos ensinarão a aprender a pensar e a sentir. Esse conhecimento mudará nossa visão da humanidade e nos capacitará a mudar a nós mesmos. Quando isso ocorrer, talvez seja possível transmitir sensações, impressões e emoções por *chip* entre duas pessoas. Uma vez que o homem entenda a relação entre pensamentos, emoção e memória, será fácil implementar essas funções em um *software*; conseqüentemente, instalar esses programas em máquinas poderá ser viável (SCHNOOR, 2005). Carl Sagan já falava em dispositivos que funcionariam como “lentes” para a mente, crendo que tais artefatos não estariam tão distantes da realização. Diversos outros exemplos

similares reforçam a opinião de alguns pesquisadores sobre o potencial divulgador, inspirador e instigador da ficção científica.

Filmes de ficção científica não pretendem ensinar ciência, mas têm influenciado muitas gerações a optarem pela carreira científica. Isto é confirmado, agora, através de pesquisas realizadas em várias universidades, que apontam a influência da série “*Jornada nas Estrelas*” ou “*Star Trek*” na carreira dos estudantes. Navegando nessa onda, muitas escolas passaram a usar vídeos de ficção científica como ferramenta no ensino da ciência. A revista “*Scientific American*”, edição de janeiro de 1999, mostra o resultado de uma pesquisa da “*Pardue University*”, indicando que os estudantes da universidade consideraram que os filmes de “*Star Trek*” foram decisivos para promover o interesse deles pela ciência; traz também Terence W. Cavanaugh, um pesquisador de métodos de ensino da Flórida, mostrando como os vídeos da série “*Jornada nas Estrelas*” provaram ser superiores aos filmes tradicionais de educação como meio de ensinar ciência. Na busca de formas alternativas de ensino, alguns setores da UFMG estão incluindo essa proposta em suas aulas. No Departamento de Física, por exemplo, o grupo de Astronomia do Observatório Astronômico da UFMG, na Serra da Piedade (OAP), pretende incrementar o trabalho de ensino e extensão que se faz ali todos os primeiros sábados do mês e o atendimento a escolas de ensino fundamental e médio com filmes de ficção científica e comentários da parte científica. Isso, após constatarem que boa parte dos freqüentadores do OAP teve seu interesse pelos assuntos científicos despertado pelos filmes de ficção científica (LAS CASAS; MOURÃO, 1999).

Assim como Hugo Gernsback, Júlio Verne e H. G. Wells, Isaac Asimov também preocupou-se em divulgar a ciência por meio da ficção, acreditando que a fantasia poderia ser um bom veículo para que o público tomasse contato com o mundo científico. Asimov chegou a ser citado por Carl Sagan, afirmando que suas obras eram fundamentais para a educação científica dos EUA (SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL, 2005, p. 56). O potencial educativo reside no fato de que a ficção científica não apresenta seus enredos baseados apenas na fantasia, mas preocupa-se em fornecer explicações lógicas e racionais para suas afirmações, o que a torna passível de ser analisada por meio de questionamentos e críticas. Muitas histórias se pautam por conceitos científicos corretos, que são mais facilmente assimilados pela natureza lúdica das obras de ficção científica; ou seja, diferentemente de uma enfadonha tarefa escolar, esse gênero de arte remete à experiência do prazer e da emoção, associados ao entretenimento, o que pode provocar interesse e motivação ao estudante em pesquisar algo que lhe chamou atenção.

Há tanta ciência nas cinesséries e em outros marcos da ficção científica cinematográfica que existe até mesmo um subgênero literário dedicado ao assunto. São livros que analisam a viabilidade ou não e o prazo previsto para funcionamento das invenções mostradas em filmes. Os cientistas apontam erros comuns como os ruídos feitos pelas naves e

suas armas no espaço, uma impossibilidade física, ou o fato de os ocupantes desses veículos quase nunca terem problemas com a falta de gravidade ou de não serem submetidos a acelerações extremas nas manobras arrojadas, outra impossibilidade, desta vez tanto física quanto tecnológica. Mas há também muitos acertos, como a profusão de galáxias (vide cenas iniciais do filme *Contato*), um conceito pouco considerado nos anos 70 e, hoje, comprovado cientificamente. Para a astrônoma Jeanne Cavelos (vide o livro de sua autoria, *A ciência de Star Wars – Guerra nas Estrelas*), “a ciência alcançou George Lucas, e muito do que ele imaginou em 1977 já faz parte de nosso cotidiano”. Com ela concorda o físico Krauss (vide o livro de sua autoria, *A física de Jornada nas Estrelas*), onde diz que “a série usa a ciência para dar mais verossimilhança à trama”. Não é raro produtores de *Jornada nas Estrelas* recorrerem a consultores científicos, devido ao perfil dos fãs que estão ficando cada vez mais rigorosos nas suas exigências.

Como já foi mencionado, filmes de ficção científica priorizam o entretenimento, mas podem constituir-se também como meio de disseminação cultural, fonte de lazer, hobby, e todavia, do mesmo modo podem ser úteis na divulgação da ciência e da tecnologia, despertando curiosidades, emoções e levando ao espectador informações que, não raro, violam os conhecimentos científicos. Os professores, portanto, não só devem estar atentos para alertar os alunos sobre os possíveis erros presentes nos filmes, como ainda precisam aproveitar para falar sobre a “ciência verdadeira”. Corrobora esse pensamento o biólogo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Nelson Marques, dizendo que

[...] inegavelmente, crianças e adolescentes têm especial atração pelos filmes de ficção científica, devido ao grande apelo visual. Assim como as aulas convencionais, limitadas à presença do professor, também o livro didático e a lousa despertam pouco interesse dos alunos, o que dificulta a aprendizagem (ARAGUAIA, 2005).

Munido com essas opiniões, esse biólogo defende a utilização de filmes e histórias de ficção científica com finalidade informativa.

Um exemplo de “ciência alcançando a ficção científica”, parafraseando Cavelos, ou seja, a ficção científica se tornando realidade por meio dos avanços tecnológicos, vem de pesquisadores em viagens espaciais que não descartam a possibilidade de se desenvolver meios de transporte que superem a “barreira da luz”. Marc Millis, cientista da Agência Espacial Norte-Americana (NASA), ao ser questionado se um dia poderíamos romper os limites estabelecidos pelas teorias de Einstein, isto é, se viajaríamos com velocidades superiores à da luz como muitas espaçonaves fazem nos filmes, responde: “Sim, se

conseguirmos manipular a relação espaço-tempo”, dando a entender que temos conhecimento de como fazer, mas não os recursos tecnológicos. Millis dirige o programa de propulsões físicas inovadoras, que conta com uma equipe que estuda como viajar de um ponto a outro sem se mover (DÁVILA, 2002). Novamente, suscita-se a instigante dúvida: Onde termina a ciência e começa a ficção? Neste rol de pesquisas de vanguarda, – sem a intenção de esgotá-las –, ainda podemos citar: a nanotecnologia, o teletransporte de partículas, a unificação das forças físicas, a teoria dos universos múltiplos, a produção de novos materiais, a energia do vácuo, a bioengenharia, a vida inteligente extraterrestre, entre tantas outras em que não é simples delimitar entre ficção e realidade.

Cumpre salientar também que trabalhos na Educação com o apoio da ficção científica ainda são incipientes no Brasil, o que talvez não aconteça em outros países como, por exemplo, nos Estados Unidos, como vemos citado por Simon

Koshi Dhingra, um estudante de graduação da Universidade de Columbia, recentemente fez uma pesquisa entre estudantes da 9ª. série [Ensino Médio no Brasil] para saber o que tinham aprendido da ciência pela televisão. As principais respostas foram: documentários da rede PBS, o canal *Discovery*, noticiários e... o *Arquivo X*. Os alunos disseram que tinham escolhido o *Arquivo X* devido ao realismo com o qual Scully (uma das personagens principais da série) usa a ciência; a acurada representação de trabalhos que lidavam com a ciência; o uso da ciência para desaprovar teorias em relação aos alienígenas; e o uso da ciência para fazer o sobrenatural parecer mais passível de ser acreditado, apesar de eles entenderem que eventos sobrenaturais não sejam realistas. Os críticos que alegam que o *Arquivo X* seja prejudicial à consciência pública provavelmente ficariam surpresos [ao] saber quantos estudantes da minha classe de calouros de Biologia apontam o retrato favorável da ciência e dos cientistas no *Arquivo X* como uma razão de seu interesse pela ciência (SIMON *apud* MACHADO, 2000, p. 131).

Machado (2000, p. 18), ainda cita o livro *A verdadeira ciência por trás do Arquivo X*, de autoria de Anne Simon, virologista da Universidade de Massachusetts, que foi convidada por Chris Carter para ser a consultora científica da sua série *Arquivo X*. O livro dá as explicações científicas que estão por trás dos fenômenos tanto ordinários quanto “estranhos” da série, como por exemplo, mutantes, vírus desconhecidos, fonte da juventude, botânica, zoologia, meteoritos, exobiologia, alimentos transgênicos e ecologia. Com a coragem de um entusiasta, Machado chega a afirmar que nessa obra professores de biologia, ciências, sociologia e filosofia encontrariam bons argumentos para suas aulas. De fato, o livro está sendo usado por profissionais da área – como a bióloga Selma Rodrigues, que leciona Botânica no Centro Universitário São Camilo e Morfologia Vegetal na Faculdade Integrada

Cantareira, ambas em São Paulo. Selma recomendou-o a seus alunos como leitura complementar aos estudos. “*Ao contrário dos didáticos ou aqueles direcionados aos especialistas, há poucos títulos de divulgação científica no Brasil*”, comenta a professora. “A FC é excelente: por meio de linguagem fácil e de enredos próximos à nossa realidade, pode atrair muita gente ao mundo da ciência”, enfatiza Lopes (2002, p. 1).

A série *Arquivo X* estreou em 1993. Dentre outros fatores, seu sucesso deveu-se aos dois atores principais, David Duchovny e Gillian Anderson, que desempenhavam um par de agentes do *Federal Bureau of Investigation* (FBI) ou Departamento Federal de Investigação, respectivamente como Fox Mulder e Dana Scully. Geralmente, seus argumentos eram baseados em teorias conspiratórias envolvendo alienígenas e encobrimentos governamentais de alto nível, além de outros temas mais místicos. O *Arquivo X*, ou *The X-Files* no original, gerou um culto de fãs conhecidos como *eXcers*, tão devotados como os fãs de *Star Trek*, os *trekkers*.

Além da relação ciência e fantasia que pode ser intermediada pela ficção científica, críticas sociológicas tão comuns nas obras do gênero podem desencadear saudáveis questionamentos. Numa época em que a pluralidade cultural é um dos temas centrais da educação planetária, faz-se necessária uma autocrítica sobre nossos preconceitos étnicos. Filmes do gênero podem promover discussões pertinentes, pois não faltam enredos que trazem a relação dos seres humanos com os seres não-humanos. Por meio de personagens alienígenas e artificiais, os autores apresentam diferentes pontos de vista, muitas vezes questionando condutas das pessoas. Tais questionamentos ganham importância principalmente nos meios escolares, pois estes constituem sutis territórios de confrontos, onde se estigmatizam pessoas portadoras de deficiências mentais e/ou físicas, aqueles que se utilizam de vestuários que denunciam a classe social, os que professam certas crenças religiosas, pessoas com tendências sexuais “incomuns” ou, ainda, aqueles que são de determinadas etnias (FLEURI, 2003, p. 26).

É possível que com a discussão sobre a interação de humanos com extraterrestres e formas de vida artificiais apresentada em filmes, somos levados a diagnosticar o quão propensos estamos a aceitar o “Outro”, o diferente. Com muita razão Morin (2005, p. 160) diz que a educação do futuro requer sensibilização para respeitar pessoas de todas as culturas para reconhecer que todos os povos do mundo pertencem a mesma família humana e estabelecer o princípio da unidade na diversidade. Críticas às barreiras preconceituosas podem ser incitadas

pela imaginação, uma vez que esta pode ser um viés para se quebrar tabus, como afirma o escritor Carneiro (*apud* MACHADO, 2000, p. 127):

A ficção científica muitas vezes se transforma em um exercício, em um esforço para se libertar de todos os convencionalismos, para imaginar mudanças em nossa sociedade, sacudir os conceitos estabelecidos, inventar “situações absurdas”, para depois jogar com elas, analisá-las em termos do cotidiano, situar o homem e seus problemas por ângulos inusitados e atualmente impossíveis.

Até mesmo Martin Luther King<sup>18</sup>, reconhecendo o alcance da série *Jornada nas Estrelas*, demoveu a decisão da atriz que fazia o papel da oficial responsável pelas telecomunicações, Nichelle Nichols, de se demitir, dizendo que a presença de uma personagem de descendência africana na sala de comando da *Enterprise* estava fazendo muito mais do que suas cruzadas anti-racismo.



No papel da Tenente Uhura, a atriz Nichelle Nichols participou do primeiro beijo inter-racial da televisão norte-americana, com o ator canadense William Shatner (atuando como o capitão James T. Kirk) no episódio *Plato's Stepchildren* (1968). A inovação da série *Jornada nas Estrelas* também se dá em termos do papel da mulher nesse futuro utópico, apresentando várias personagens femininas atuando em altos postos hierárquicos (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Nichelle\\_Nichols](http://pt.wikipedia.org/wiki/Nichelle_Nichols)>, 2007).

Figura 5: Primeiro beijo inter-racial televisionado.

Fonte: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/especial/1645\\_startrek/page3.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/especial/1645_startrek/page3.shtml)>, 2007.

Uma educação que se pautar na ética e na moral deve levar em conta a diversidade étnica e cultural pregada por Freire (1996, p. 60). Por vezes, este também é o objetivo desse gênero de filme. Encontramos, então, ideologias afins em alguns seriados de ficção científica, tendo como exemplo emblemático *Jornada nas Estrelas*. Essa obra retrata a humanidade não mais separada em nações, etnias ou culturas, mas como uma dentre várias outras espécies inteligentes que explora os mistérios do Universo. Muitos capítulos dessa série trazem interessantíssimas discussões éticas.

---

<sup>18</sup> Martin Luther King Junior (1929-1968) foi um pastor e ativista político estadunidense. Pertencente à Igreja Batista, tornou-se um dos mais importantes líderes do ativismo em prol dos direitos civis (para negros e mulheres, principalmente) nos EUA e no mundo, através de uma campanha de não-violência e de amor ao próximo. Recebeu o Prêmio Nobel da Paz em 1964 (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Martin\\_Luther\\_King](http://pt.wikipedia.org/wiki/Martin_Luther_King)>, 2006).

Produtor, escritor e diretor norte-americano, Wesley Eugene Roddenberry, mais conhecido por Gene Roddenberry, criou as idéias centrais de *Star Trek (Jornada nas Estrelas)*. Ele passou o começo da década de 1960 dando forma às suas idéias sobre uma série de ficção científica. Os personagens da série original são um grupo multinacional diverso. Era intenção de Roddenberry mostrar que, no futuro, as convenções sociais e raciais teriam sido abolidas para que o ser humano pudesse viver melhor. Daí a idéia de uma tripulação etnicamente heterogênea dentro da Enterprise (nave de exploração espacial). As histórias da série original, com raras exceções, mostravam temas da atualidade disfarçadas em ficção científica. A Guerra Fria, conflitos inter-raciais, controle de armamentos, entre outros, invadiam as telas dos lares americanos, mostrando como a galante tripulação da Enterprise conseguia resolver os problemas do universo com inteligência e, de vez em quando, usando a força tecnológica do século XXIII. (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Star\\_Trek:\\_A\\_S%C3%A9rie\\_Original](http://pt.wikipedia.org/wiki/Star_Trek:_A_S%C3%A9rie_Original)>, 2006).



*Star Trek (Jornada nas Estrelas)* estreou na estação televisiva norte-americana NBC em 8 de Setembro de 1966. Contava a história de uma tripulação da nave estelar USS Enterprise da Federação dos Planetas Unidos e as suas aventuras *audaciosamente indo onde nenhum homem jamais esteve*. Numa visão utópica do século XXIII, estes personagens encontravam-se numa missão de cinco anos para explorar novos mundos e procurar novas formas de vida e civilizações.

Figura 6: *Jornada nas Estrelas* – Série Original.

Fonte: <<http://www.infantv.com.br/jornada.htm>>, 2007.

Há filmes em que os alienígenas se apresentam como sendo superiores a nós. São exemplos de obras cinematográficas que se enquadram nesta categoria: *2001 – Uma Odisséia no Espaço* (1968), de Stanley Kubrick; *Contatos Imediatos do Terceiro Grau* (1977), de Steven Spielberg; *2010 - O Ano em Que Faremos Contato* (1984), de Peter Hyams; *Cocoon* (1985), de Ron Howard e o discutido neste trabalho *Contato* (1997), de Robert Zemeckis, dentre inúmeros outros. Com a ajuda desses filmes, é possível refletir sobre a evolução da humanidade ao compararmos o mundo de hoje com a serenidade, pacifismo, solidariedade e capacidade de viver em equilíbrio entre si e com o meio ambiente – elementos esses retratados nesses avançados alienígenas. Aliás, eles nada mais são do que projeções do desejo utópico do homem viver harmoniosamente.



Segundo Gerson Lodi-Ribeiro, escritor carioca de FC, a existência de vida fora da Terra foi sempre considerada ponto pacífico pela maioria dos autores de ficção científica. A temática da inteligência extraterrestre é uma das mais importantes desse gênero. Acostumada a lidar tanto com personagens que são a um só tempo humanos e extraterrestres, quanto com as inteligências extraterrestres não-humanas, a ficção científica evitou a confusão entre ambos batizando esses últimos com o termo “alienígenas”. A idéia da existência de seres alienígenas foi popularizada pelo astrônomo e escritor francês Camille Flammarion em vários trabalhos de não-ficção publicados na segunda metade do século XIX (LODI-RIBEIRO, 2005).

Figura 7: Alienígena.

Fonte: (<<http://www.e-global.es/b2b-blog/wp-images/graficos/mascota-expo-2008-zaragoza-exposicion.gif>>, 2007).

Muitos filmes retratam o futuro da Terra de modo sombrio, nos quais podemos listar alguns elementos que caracterizam seus enredos apocalípticos: destruição generalizada, superpopulação, alterações climáticas globais, degradação de ecossistemas, decréscimo da qualidade de vida, entre outros. Alguns filmes com os quais podemos discutir com os alunos sobre o alerta de evitarmos tais futuros são:

- *Metropolis* (1927), de Fritz Lang, um clássico da ficção científica. *Metropolis* é uma cidade do futuro, onde as máquinas têm papel primordial. Os operários humanos, vivendo nos subterrâneos, são servidores de uma máquina divinizada.
- *The Day After, (O Dia Seguinte)*, de Nicholas Meyer, produzido especialmente para a televisão, exibido em 1983. O filme possui imagens de alto impacto e extremamente realistas do que acontece antes, durante e, principalmente, depois de um conflito nuclear. O enredo mostra os habitantes de Lawrence, Kansas City e arredores, no estado de Kansas, acompanhando com atenção a crescente tensão política mundial, com graves impasses entre Rússia, Alemanha e EUA. Muito do filme foi embasado num estudo do Congresso dos Estados Unidos intitulado *The Effects of Nuclear War (Os Efeitos da Guerra Nuclear)*. Além disso, foram consultados vários especialistas no assunto, entre eles o físico Kosta Tsipis, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, uma das maiores autoridades em radiação e seus efeitos.
- *The Day After Tomorrow (O Dia Depois de Amanhã)*, de Roland Emmerich, exibido em 2004. A história mostra a Terra sofrendo alterações climáticas

provocadas pelo homem. Com o norte se resfriando cada vez mais e passando por uma nova era glacial, milhões de sobreviventes rumam para o sul.

- Este último evoca um outro, vencedor de dois *Oscar*: melhor documentário e melhor canção original. Trata-se da obra *Uma verdade inconveniente*, apresentado por Al Gore, ex-vice-presidente dos EUA. Nele, Al Gore faz uma análise da questão do aquecimento global, mostrando os mitos e equívocos existentes em torno do tema e também possíveis saídas para que o planeta não passe por uma catástrofe climática nas próximas décadas.

Há ainda inúmeros outros filmes em que a temática ambiental pode ser discutida; seu potencial pedagógico é inquestionável, como diz Franco (2006, p. 7):

Sem dúvida, a inclusão de temas ambientais nos filmes de FC, mesmo que de maneira superficial, contribui significativamente para o conhecimento popular e incremento da discussão sobre a problemática ambiental. Uma das contribuições mais significativas é o papel de alerta proporcionado por filmes que mostram claramente os efeitos negativos severos das alterações ambientais que já começam a ocorrer em escala global, esclarecendo para os malefícios do modelo de crescimento consumista-extrativista-poluidor.

Discussões éticas, tão prementes devido aos vertiginosos avanços da bioengenharia, podem ser suscitados por meio de filmes como:

- *The Island of Dr. Moreau (A Ilha do Dr. Moreau)*, de John Frankenheimer, exibido em 1996. A história focaliza um cientista que manipula o DNA de animais e humanos. Uma discussão sobre alimentos transgênicos pode ser iniciada a partir deste filme.
- *Gattaca* (1997), de Andrew Niccol. O filme aborda um futuro no qual os seres humanos são aprimorados geneticamente em laboratórios e as pessoas concebidas em gestação normal são consideradas “inválidas”.
- *The Island (A Ilha)*, de Michael Bay, exibido em 2005. O enredo fala sobre a criação de clones numa ilha para aproveitamento de órgãos.
- *Jurassic Park (Parque dos Dinossauros)*, de Steven Spielberg, lançado em 1993. A história do filme é uma crítica à manipulação genética. Um milionário financia pesquisas para que se façam clones de dinossauros a partir do DNA encontrado num mosquito fossilizado, mas a experiência sai do controle.

Este último filme rendeu uma pesquisa de Mestrado, cujo eixo é uma indagação interessante: “Pode a ficção científica ser mais esclarecedora do que a ciência?” (ABREU, 2002). A autora da questão responde, colocando em destaque o filme *Jurassic Park* para o ensino de ciências, afirmando que: a) os conceitos científicos que a ficção científica apresenta estão mais próximos do imaginário dos alunos; b) o filme serve de suporte para trabalhar os conceitos inerentes à Biologia Molecular e c) a obra supre a falta de laboratórios nas unidades escolares, apresentando experiências que não se encontram tão facilmente. Talvez a afirmação mais importante de todas é a de que a aprendizagem dos alunos que vivenciaram o filme demonstrou ser mais significativa (ABREU, 2002, p. 1).

Vale destacar que os PCNEM recomendam discussões sobre a bioética e certos filmes podem vir a estimular certas reflexões.

Não é raro depararmos com filmes de ficção científica que tratam de problemas envolvendo todo o planeta, de modo que por meio dessas obras, os educadores podem trabalhar a consciência planetária com seus alunos, visto que

os filmes de FC contribuem para a construção de um pensamento globalizado, pois suas abordagens tendem a ser mais universalistas, como é característica da própria ciência, focando preferencialmente em contextos sociais, políticos e tecnológicos em larga escala, e não apenas no drama pessoal dos personagens. Entre estes elementos presentes nos filmes, podemos citar:

- exploração espacial – visão da Terra como uma casa única;
- Estado Mundial;
- cooperação entre nações para resolver grandes catástrofes;
- impérios intergalácticos;
- contato com seres alienígenas;
- equipes multidisciplinares de cientistas;
- temas transnacionais (FRANCO, 2006, p. 6).

Como exemplos de filmes nessa linha, podem-se citar:

- *The Day the Earth Stood Still (O Dia em que a Terra Parou)*, de Robert Wise, lançado em 1951, é um clássico da ficção científica. A história reflete o clima da Guerra Fria entre as superpotências EUA e antiga União Soviética. Um alienígena desce em Washington e traz uma mensagem de paz mostrando-se contrário à guerra nuclear a que o planeta está sujeito, pois a destruição da Terra afetaria todo o Universo, numa concepção ecológica em escala cósmica.

- *Deep Impact (Impacto Profundo)*, de Mimi Leder, lançado em 1998. O filme mostra como as pessoas e as nações liderados pelos EUA tentam evitar o impacto de um cometa que acabaria com a vida na Terra como o que supostamente aconteceu há 65 milhões de anos atrás e exterminou os dinossauros.
- *The Core* (2003), de John Amiel, lançado no Brasil sob o título de *O Núcleo – Missão ao Centro da Terra*. O pano de fundo do filme é a paralisação do movimento de rotação da Terra devido a uma força desconhecida que está agindo sobre o planeta e que traz conseqüências desastrosas, já que proporciona a deterioração do magnetismo e, conseqüentemente, também da atmosfera terrestre. Uma equipe com alguns dos mais brilhantes cientistas tem por missão ir até o núcleo da Terra para reativar sua rotação.

Cumprir recordar aqui que a reforma do Ensino Médio propõe a formação geral, em oposição à formação específica. E, ainda, que o simples exercício da memorização deve dar lugar ao desenvolvimento da capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular. Nesse sentido, a ficção científica auxilia na tentativa de criticar, conectar e mesmo ir além das áreas dos saberes consagrados pelo universo acadêmico. “O fundamental da FC é sua maneira de ver o mundo através da imaginação e da criatividade, permitindo ao educando enxergar além, através de conexões que antes não faziam sentido.” (MACHADO, 2000, p. 128). E, por que não afirmar haver maior abertura para explorar/extrapolar profundas questões filosóficas? Questionamentos sobre “o que é o ser humano?” e “qual é a essência da natureza humana?” são evocadas em filmes como:

- *Blade Runner (O Caçador de Andróides)*, filme já comentado anteriormente, de Ridley Scott, lançado em 1982, é um clássico da ficção científica. Uma grande corporação desenvolve seres mais fortes e ágeis que o ser humano e se equiparando em inteligência. São conhecidos como *replicantes* e utilizados como escravos na colonização e exploração de outros planetas. Mas, quando um grupo desses seres mais evoluídos provoca um motim, em uma colônia fora da Terra, os *replicantes* passam a ser considerados ilegais e condenados à morte. A partir de então, policiais de um esquadrão de elite, conhecidos como *Blade Runner*, têm ordem de exterminar os *replicantes* encontrados na Terra. Em novembro de 2019, em Los Angeles, quando cinco replicantes chegam à Terra, um *ex-Blade Runner*

é encarregado de caçá-los. Fica a instigante dúvida se o policial também é um *replicante*.

- *Bicentennial Man (O Homem Bicentenário)*, de Chris Columbus, lançado em 1999. O filme mostra a saga de um robô, Andrew, comprado por uma família em 2005, que pouco a pouco, ao longo de quase duzentos anos, vai adquirindo características humanas.
- *A.I. – Artificial Intelligence (I.A. – Inteligência Artificial)*, de Steven Spielberg, lançado em 2001. A história se passa no século XXI, em que um casal, cujo filho se encontra desenganado pelos médicos, resolve comprar um menino-robô, programado para amar a mãe. Quando o filho verdadeiro recupera a saúde e retorna para casa, há um evento que faz a mãe pensar erroneamente que o menino-robô tenta matar seu filho e por isso resolve abandoná-lo na floresta. Começa, então, a saga do menino artificial em busca da mãe.

A lista de bons filmes de ficção científica, aqueles que permitem reflexões profundas, é vasta; a grande maioria, felizmente, está disponível em DVDs. Os estudantes não precisam necessariamente assisti-los na escola, uma vez que cinema, TV, DVD, etc. fazem parte do grande conjunto da cultura de massa em que estamos inseridos.

A inserção da ficção científica nos meios formais da educação se faz necessária ao se constatar, segundo Butzev (1985, p. 25), que a formação escolar em todos os níveis, carece em desenvolver o espírito de inovação e de invenção, sendo grave a lacuna que a imaginação e a fantasia acarretam no sistema de ensino.

Pode-se insistir ainda que a ficção científica provém da imaginação e a estimula. No dizer de Toledo (2005, p. 150), filmes desse gênero são ótimos estímulos àqueles que apreciam ciência e aventura, “um logotipo privilegiado de inteligência e imaginação”, que devem ser, por isso, olhados com mais atenção. Antes de inventar foguetes, o homem sonhou em ir à Lua. Logo, ao sonharmos com as diversas formas de utopia propaladas pela ficção científica, não estaríamos criando a semente da sua realização? Ou, pelo modo inverso, meditando sobre as várias questões aterradoras que a ficção científica distópica discute, não estaríamos evitando as possibilidades de futuros terríveis? Assim como diz Carl Sagan (1986), ampliemos nossos horizontes, ou seja, viajemos pelo universo imaginário.

É fato que, em geral, toda criação é precedida de imaginação. Deve-se fomentar nos jovens a liberdade de imaginar para adquirirem competências de criar, e não simplesmente

conduzi-los a absorver informações que eles costumam ter porque estão a jorrar de muitos meios. Para que as informações filmicas se transformem em conhecimentos, deve-se ter uma vivência pessoal dessas informações para atribuir-lhes um significado. Por “vivência pessoal das informações”, aqui se entende o preparo do professor para levar os alunos a serem estimulados a: questionarem os filmes ou mesmo o professor, aprendendo a tomar uma postura crítica; a resgatarem o prazer de aprender pelo inusitado e/ou incerto, ao explorar zonas limítrofes entre a ciência e a ficção; a pesquisarem sobre uma curiosidade despertada pelas cenas, entre outras “permissões”, no intuito de os alunos serem protagonistas da construção de seu próprio conhecimento. A esse respeito, Penteadó (1994, p. 111) propõe que a escola: aceite partir da realidade do educando, em que a cultura livresca quase inexistente, mas que é caracterizada pela tradição televisiva, e em seguida recorra como método à utilização da imagem e do diálogo para a construção da consciência crítica do educando. Para essas proposições, a imaginação tem um papel preponderante, inclusive para a evolução da humanidade, pois

Fora o fato que um certo número de pensadores teve intuições e iluminações sonhando (começando por Descartes, um dos fundadores, junto com Newton, do método científico), a pesquisa, a experimentação, a análise científica procedem incontestavelmente da imaginação: fazem existir algo que não existia antes, ou criam relações entre duas realidades até então percebidas como distintas.

Da mesma forma que em suas respectivas épocas Rodin, Cézanne e Picasso inventam novos meios de ver – e também de conhecer – que serão, é bom lembrar, rejeitados pela maioria de seus contemporâneos como “não realista”, em um processo idêntico, Einstein, Plank e Heisemberg inventam novas maneiras de perceber e compreender a natureza (a teoria da relatividade), que nos desconcertam ainda hoje, como nos desconcerta a invenção da psicanálise por Freud. [...] As revoluções científicas podem ser tidas como comparáveis às revoluções artísticas: longe de imitar a realidade, elas propõem novos quadros de referência, novos sistemas de símbolos que serão freqüentemente ajustados por equipes de pesquisadores, mas podendo também ser abandonados por novas interpretações (LAPLANTINE; TRINDADE, 2003, p. 75).

Opiniões e análises deixam claro que a ficção científica cinematográfica pode oferecer alguma contribuição a nos fornecer em sala de aula no que tange à educação para a ética planetária. Caminhando pelo viés da dimensão onírica, das fantasias, dos devaneios, da poesia e do emocional, a ficção acaba estabelecendo uma contraposição à hegemonia da racionalidade acadêmica. “A pausa para pensar um lugar no mundo envolve o questionamento do papel das instituições na sociedade, entre as quais está a ciência, sendo esse um dos temas mais recorrentes na FC” (DE LA ROCQUE; KAMEL, 2007, p. 2). À medida que sentimos uma série de situações complexas apresentadas pelas obras do gênero, e nos identificamos

com elas, possivelmente estaremos mais propensos à sensibilização das várias questões éticas que os avanços científicos, o futuro e as inúmeras situações inesperadas descortinam. Essa propensão nos fará refletir sobre as conseqüências da nossa conduta como indivíduos de uma sociedade no contexto da espécie humana.

Nesta era em que as informações têm acessibilidade cada vez maior, a ênfase da escola não deve ser apenas o conteúdo acadêmico, mas deve-se investir muito mais em como motivar os jovens em salvar a Terra. O confronto com questões éticas, morais e as que vão além do que comumente observamos no cotidiano podem trazer questionamentos e reflexões relevantes em sala de aula. “Procurar imaginar soluções para situações curiosas levantadas por um livro, filme, professor ou pelo próprio aluno auxilia no desenvolvimento intelectual, ampliando horizontes” diz Machado (2000, p. 128). É provável que uma das maneiras de “ampliarmos horizontes” seja por meio do vídeo como forma de sensibilização, pois este, de acordo com Almeida:

é, do meu ponto de vista, o uso mais importante na escola. 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 (ALMEIDA, 2001, p. 34).

Decerto, alguns filmes de ficção científica nos transportam para outros mundos, como diz Duarte (2002, p. 70), além de nos fazerem vislumbrar futuros alternativos, ver outras realidades, explorar diversas possibilidades, permitindo lidar melhor com a realidade, dando sentido à nossa existência. “O famoso ‘escapismo’ atribuído à ficção científica não implica necessariamente numa fuga da realidade que aliena, mas também pode levar a um escape que fortalece e que faz refletir, a uma maneira muito diferente de pensar o mundo, e possivelmente de se situar no mundo” (MOYLAN, 2000, p.5).

Personagens tão comuns no universo do gênero como robôs, andróides, alienígenas, mutantes etc. são caricaturas dos aspectos humanos em situações que, muitas vezes, nos fazem refletir sobre a condição humana com sua roupagem que explora o deslumbrante, o maravilhoso, o utópico ou o distópico. “Ela é um fantástico ‘foro’ para considerar como ciência e sociedade são entrelaçadas. Porque conta histórias, e é por meio de histórias, também, que aprendemos sobre nós mesmos” (CZERNEDA, *apud* CASTELFRANCHI, 2004, p.16).

Um outro aspecto cogitado dos que defendem a utilização da ficção científica nos meios formais da educação é o preparo para minimizar o “choque” do futuro. Toffler (1977, p. 262) cita uma afirmação de Dennis Livingston: “O emprego inteligente da ficção científica pode não só acentuar a noção de futuro dos estudantes como avivar-lhes a imaginação e aumentar-lhes a capacidade para enfrentarem a mudança e a surpresa que deverão ser aspectos do futuro”. Toffler defende a tese de que o gênero não se limita apenas a especular sobre as mudanças da sociedade/humanidade, mas ele mesmo é um agente da mudança, enviando de um possível futuro um eco que transforma o presente. Sendo os jovens de hoje os construtores do amanhã, ao serem sensibilizados pelas muitas imagens utópicas ou distópicas presentes no gênero, talvez se consiga a edificação de uma sociedade mais livre e feliz pela mobilização dos estudantes em prol da humanidade, que um dia superará todas as mazelas, rumando para as estrelas como consequência da utilização ética da ciência e da tecnologia.

Após essas conjecturas, há uma oportuna indagação que Butzev (1985, p. 25) faz que deveria ecoar na mente dos educadores: “Não seria útil, a partir de agora, introduzir a ficção científica nos programas de estudo e permitir assim aos jovens tomar conhecimento das obras de arte dessa literatura de maneira sistemática?”

Naturalmente, o critério de escolha de filmes do gênero deve ser pautado pela possibilidade de provocar profundas reflexões, que envolvam os espectadores em sua trama e que não tenham muitos erros científicos. Desnecessário enfatizar que entre a ficção científica e os alunos, o professor deve colocar-se como um regente na eterna busca da perfeita melodia que entremeia alegria, conhecimento e ensino-aprendizagem.

*“O equilíbrio entre ficção e realidade mudou na última década. Seus papéis estão invertidos. Somos dominados pela ficção. O papel do escritor é inventar a realidade”.*  
(J. G. Ballard)

## 4 ESTUDO EXPLORATÓRIO NA SALA DE AULA

### 4.1 Comentários sobre o Filme *Contato*

O filme *Contato* traz à tona questões profundas e instigantes: Estamos sós no Universo? Deus existe? A ciência é neutra? O que é a verdade?

Há muitas diferenças entre a obra literária *Contato*, de Carl Sagan e de sua esposa Ann Druyan, com a obra cinematográfica de mesmo nome, do diretor Robert Zemeckis. Entretanto, dentre vários assuntos presentes em ambas as versões, a polêmica suscitada pelas discussões entre a fé e a razão é um dos seus eixos norteadores. Ann Druyan, viúva de Sagan, relata nas informações especiais do DVD *Contato*: “O meu sonho e o de Carl foi escrever algo que fosse uma versão fictícia de como seria realmente um contato [entre a humanidade e os supostos seres inteligentes extraterrestres]. Mas é claro que teria que haver a tensão inerente ao conflito entre a religião e a ciência, que era a área filosófica e intelectual que nos fascinava.” Um editor, Kentaro Mori, complementa esse relato: “*Contato* é um romance de ficção científica sofisticado que procura discutir os limites entre a razão e a fé e como a descoberta de que não estamos sozinhos nos afetaria e como ela poderia levar a descobertas ainda mais profundas” (MORI, 1998, p. 1).



Carl Edward Sagan (1934-1996), astrônomo, escritor e consultor da NASA. Autor do best-seller e da série de TV *Cosmos*, assistida por mais de 500 milhões de pessoas em todo o mundo, e de *Contato*, livro que deu origem ao filme. Sagan teve também uma participação fundamental nas missões Apollo, Mariner, Viking e Voyager, entre outras. Foi um renomado divulgador da ciência.

Figura 8: Autor do livro *Contato*.

Fonte: (<<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/sessao-astronomia/1998/aux3.htm>>, 2007).

Assim como várias obras do mesmo gênero que entretêm suas mensagens mítica e “cientificamente”, instigando questionamentos que exercitam a imaginação, o senso crítico e a extrapolação, o filme *Contato* analisado nesta pesquisa discute a relação entre a ciência e a fé. A personagem principal, Ellie Arroway, não consegue provar que teve um diálogo com um extraterrestre, muito menos que viajou por túneis gravitacionais; porém, tem certeza de ter tido uma experiência mística, transcendente, além da ciência, que somente poderia ser superficialmente abordada pela poesia. No livro em que foi baseado o filme, Carl Sagan discute o caminho que a humanidade deve seguir: no meio termo entre o ceticismo e a admiração, duas características que, segundo ele, são fundamentais no pensamento científico. O encontro entre a ciência e a espiritualidade<sup>19</sup> no filme se dá através de uma relação amorosa entre Ellie e o reverendo Palmer Joss. Uma bússola é trocada entre os dois personagens nas cenas em que a verdade e a sinceridade entre eles parecem ameaçadas. A ciência necessita de uma bússola que a oriente para a existência ético-moral do homem. É oportuna uma frase dita pelo célebre físico Albert Einstein: “A ciência sem a religião é parálitica – a religião sem a ciência é cega”.

De acordo com Winckler, professor da Faculdade de Comunicação Social na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, o filme

permite uma leitura complexa e matizada de diferentes respostas – não necessariamente excludentes – dadas às formas de conhecimento possíveis da realidade, examina as relações tensas entre compromissos político-institucionais e a busca da verdade e, principalmente, **restitui à ciência uma dimensão poética esquecida nestes tempos de legitimação pela eficácia** (WINCKLER, 1999, p. 1). (grifo nosso).

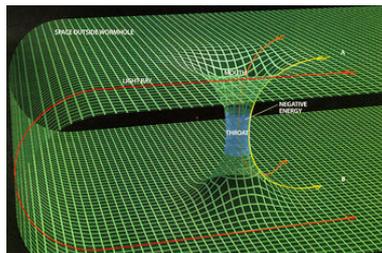
Uma possível leitura do filme nos conduz ao dever de buscar a verdade sem estarmos atrelados demasiadamente aos dogmatismos científicos e, principalmente, livres das pretensões pragmáticas que tendem a fazer da ciência uma fonte de lucro. Por outro lado, devemos estar abertos àquela realidade que não pode ser constatada pelo método científico. É emblemático o exemplo que advém da personagem principal do enredo, a radioastrônoma Dra. Ellie Arroway, que continuou procurando sinais que evidenciassem a existência de vida

---

<sup>19</sup> Esta análise do filme onde são abordadas interpretações simbólicas, como, por exemplo, o romance entre uma cientista agnóstica, Ellie Arroway e o espiritualista Palmer Joss, assim como a bússola trocada pelos dois, se encontra em: SILVA, Henrique César da. AS IMAGENS DO ESPAÇO NO FILME *CONTATO*. In: *Ciência e Ensino*. n. 6, 1999. p. 7 (<[http://www.fisica.ufc.br/conviteafisica/cien\\_ens\\_arquivos/numero6/p05.pdf#search=%22as%20imagens%20do%20espa%C3%A7o%20no%20filme%20contato%22](http://www.fisica.ufc.br/conviteafisica/cien_ens_arquivos/numero6/p05.pdf#search=%22as%20imagens%20do%20espa%C3%A7o%20no%20filme%20contato%22)>, 2006).

extraterrestre inteligente; apesar dos problemas de corte de verba e falta de reconhecimento da importância dessa busca, mostra a idealização romântica do “fazer ciência”.

Carl Sagan, preocupado em unir o rigor do conhecimento científico ao filme, manteve diálogo constante com Zemeckis. Para manter a seriedade científica, consultou Kip Thorne, o renomado físico da *Caltech*<sup>20</sup>, acerca do problema de se viajar no espaço e vencer enormes distâncias num intervalo de tempo viável. Thorne deu a idéia de se utilizar “buracos de verme”.



“Buraco de verme” ou “buraco de minhoca” (do inglês wormhole), ou ainda Ponte de Einstein-Rosen, é uma hipótese de um túnel no espaço-tempo. Teoricamente, é possível vencer imensas distâncias e viajar no tempo através desses “túneis gravitacionais”.

Figura 9: Representação de um “buraco de verme”.

Fonte: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Buraco\\_de\\_verme](http://pt.wikipedia.org/wiki/Buraco_de_verme)>, 2007.

Além de Carl Sagan, Robert Zemeckis e sua equipe almejavam criar uma representação realista na obra. Para enfatizar o realismo

a CNN foi usada como canal principal de informação, cobrindo as reações do mundo quando a mensagem é recebida. Mais de 25 jornalistas da CNN apareceram no filme. Consultores científicos desenvolveram um relatório de sete páginas sobre como a mensagem poderia ser recebida no filme. O relatório foi encaminhado a Carl Sagan para sua aprovação (DVD *CONTATO*, Informações Especiais).

Com relação à verossimilhança, pode-se dizer que, em *Contato*, a terminologia usada em geral corresponde aos que os astrônomos empregam realmente: quasares, pulsares, jankys, ascensão reta, declinação, espectro, entre outros. Mais do que isso, nesse filme, os termos são aplicados consistentemente com o uso que a ciência faz deles, guardando relação com o jargão científico, mas com aplicação distinta a qual os cientistas utilizam na vida real

<sup>20</sup> *Caltech* é o nome usual para *California Institute of Technology* (Instituto de Tecnologia da Califórnia), localizada em Pasadena, Califórnia, nos EUA. Mantém uma forte ênfase e tradição nas ciências naturais e engenharia. Possui e administra o *Jet Propulsion Laboratory*, JPL, (Laboratório de Propulsão a Jato), que é um complexo autônomo para vôos espaciais, responsável pelo projeto e operação da maioria das sondas da NASA (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Caltech>>, 2007).

(PIASSI, 2005, p. 4). Além da questão da linguagem verbal, há a visual, pois em muitas cenas se observam radiotelescópios e diversos outros equipamentos reais.



Figura 10: Radioastrônoma Ellie Arroway.

O *Very Large Array* é um dos observatórios de radioastronomia mais importantes do mundo. Formado por um conjunto de 27 antenas capazes de se moverem sobre carris, este observatório pode ocupar uma extensão de até 35 km. Os diferentes radiotelescópios podem operar em conjunto, formando aquilo que se designa por um interferômetro. Sendo usado para os mais variados estudos astronômicos, o VLA é igualmente utilizado para captar os fracos sinais emitidos pelas sondas interplanetárias que temos enviado para o espaço durante os últimos anos. O VLA situa-se no Novo México, nos Estados Unidos da América (PORTAL DO ASTRÔNOMO, 2007).

Quando Ellie finalmente viaja na Máquina construída segundo as instruções contidas na mensagem codificada proveniente da estrela Vega, chega a confessar que deveriam ter enviado um poeta ao invés de uma cientista, sob êxtase de observar algo extraordinário. A visão além de qualquer tentativa de descrição que a cientista experimenta provoca-lhe um sentimento numinoso, um misto de reverência, admiração e perplexidade, por estar diante de um fenômeno sublime, transcendental, e por isso, incapaz de expressar-se em palavras objetivo-científicas.

O *tremendum* é o tremendo, o todo-poderoso, a energia; o *mysterium* é o qualitativamente diferente (vivenciado como o totalmente outro), e o *fascinans*. A palavra sagrado já seria religiosa porque sugere o inefável e o belo - termos não conceituais - superando as conotações racionais e éticas, apresentando-se como algo objetivo e externo ao eu. Não podendo ser definido nem ensinado; deve ser evocado ou despertado no sentimento e descrito por analogia ou metáfora. As características do sagrado são sintetizadas na palavra numinoso. O objeto para o qual o numinoso se dirige é o *mysterium tremendum*, a vivência de terror diante do poder do diferente e do fascinante, o sentimento de criatura diante do criador. O numinoso (o sagrado), é, antes de tudo, interpretação e avaliação do que existe no domínio exclusivamente religioso. Trata-se de categoria complexa, pois passa por vários domínios, a exemplo da ética e da estética, mas guarda um diferencial irracional porque não acessível à compreensão conceitual, nesse sentido o sagrado é inefável. De acordo com Otto, a religião não se esgota em enunciados racionais ou no ato de evidenciar a relação de seus elementos para decifrá-la (CEMIN, 2004).

O pragmatismo científico, ou seja, encarar a ciência meramente como geradora de lucro, é personificado por David Drumlin. Ele representa um dirigente do Conselho Nacional de Pesquisa dos EUA, que sintetiza a ambição pela fama e tem o poder de implantar políticas

que norteiam a comunidade científica em prol da perspectiva de que a ciência deve ter utilidade sob a lógica do mercado. Embasado nessa visão, a princípio cancela o projeto: a busca de sinais de vida inteligente extraterrestre, frustrando o sonho de Ellie. Ela, entretanto, após tenaz tentativa à procura de financiamento, encontra apoio do excêntrico megaempresário S. R. Hadden. Mas, quando a incansável cientista detecta sinais inequívocos de alguma inteligência fora da Terra (uma seqüência grande de números primos não pode ser algo natural) e pede ajuda de radioastrônomos de outros países para completar a detecção, dois fatos acontecem que denunciam as interferências no “fazer ideal da ciência”:

- O governo dos EUA se sente desconfortável em partilhar informações com outros governos e o projeto retorna ao controle do Conselho de Segurança Nacional.
- Drumlin, que antes desacreditava Ellie, tenta ser o centro das atenções, explicando os detalhes da decodificação perante as autoridades reunidas na Casa Branca e usurpando as chances da Ellie aparecer na mídia.

Há no filme várias questões relacionadas com a complexidade da ciência atrelada a interesses políticos, ideologias díspares e sua condução pela ética ou pela falta dela, geralmente ignoradas em sala de aula, que o professor poderia discutir para gerar debates críticos acerca da produção científica. De acordo com vários estudiosos de Ensino de Ciências, quando os alunos aprendem o que se conhece, sem aprenderem também a maneira como se chegou a esse conhecimento, elimina-se a oportunidade de eles compreenderem as dinâmicas sociais, cognitivas e epistêmicas da ciência. Vários pesquisadores em Educação em Ciências acreditam que a participação dos cidadãos em processos decisórios relacionados com questões científicas e tecnológicas depende da compreensão dessas referidas dinâmicas. Logo, consideram imprescindível um Ensino de Ciências que promova a reflexão sobre a sua natureza e as inter-relações entre tecnologia e sociedade. No entanto, este tipo de reflexão parece não estar ocorrendo nas aulas de ciências naturais, um problema que pode ser trabalhado com debates gerados por filmes como *Contato*.

A compreensão do empreendimento científico constitui um eixofundamental da literatura científica, indispensável ao envolvimento ativo dos cidadãos em processos decisórios relacionados com questões sociocientíficas. Existe a convicção de que o conhecimento da natureza da ciência (especialmente dos enquadramentos sociais, institucionais e políticos no interior dos quais a ciência opera) encoraja os alunos a apreciarem a ciência como um empreendimento humano com história, aventuras, personalidades, dramas, disputas, controvérsias, criatividade, normas e princípios éticos (GALVÃO; REIS, 2006, p. 214).

No dizer de Piassi (2005, p. 8), a detecção de uma grande seqüência de números primos pela Ellie e a conseqüente conclusão dos cientistas do filme é um dos pontos cruciais. Como tal seqüência não pode ocorrer em nenhum fenômeno natural conhecido, ela é de alta repercussão narrativa, uma vez que a lógica subsequente da ação depende dessa conclusão e também da alta cientificidade, já que as premissas utilizadas pelo raciocínio encontram suporte na ciência. Caminhando nessa direção, o professor, após a exibição do filme, poderia suscitar perguntas interessantes: Como os personagens chegaram a conclusão de que os sinais são oriundos de vida inteligente? Seu raciocínio é válido? Por quê? De que maneira você poderia provar, ou pelo menos indicar, a existência de uma civilização alienígena, utilizando apenas a captação de sinais eletromagnéticos como no filme?

Há calorosos debates acerca dos sinais: Qual é a razão dos extraterrestres terem escolhido a imagem de Hitler para responder às nossas radiotransmissões? Qual é a finalidade da suposta Máquina, cujas instruções para sua construção são encontradas em uma série de páginas codificadas? Os debates se intensificam quando Hadden ajuda Ellie a decodificar a mensagem, fazendo encaixar uma página na outra em seqüência correta. O mundo fica em polvorosa: movimentos religiosos e ufológicos em meio a manifestações de histeria coletiva vêm à tona. Após acaloradas deliberações, é criado um Consórcio Internacional da Máquina para a construção do engenho, pois sua construção demandaria recursos de várias nações.

Numa das cenas, observa-se que num ato suicida/terrorista de um fundamentalista religioso, a Máquina é destruída, causando a morte de algumas pessoas, inclusive a de Drumlin.

O personagem David Drumlin [...] é um misto de cientista e de executivo, seduzido pelo espetáculo midiático, que elabora e implementa políticas [...]. Fé no empirismo indutivista, crença na eficácia como legitimadora do fazer ciência, visão instrumental das relações humanas, eis os seus traços essenciais.

O contraponto perfeito a esta quase caricatura estaria no líder fundamentalista cristão, para quem a Ciência em geral e os seus desdobramentos é a antevisão do Apocalipse: destrói e polui a criação divina. Realizando uma leitura negativa do processo científico e recusando-se a aceitar as conseqüências relativizadoras da modernidade, o fundamentalismo promove a resistência às modernas formas de vida [...] O fundamentalismo seria uma reação à pretensão da ciência de representar a única forma possível de uma visão racional de mundo (WINCKLER, 1999, p. 3).

Neste ponto do filme, há a possibilidade de se interpretar que, sem a interferência da visão pragmática da ciência (Drumlin), do fundamentalismo religioso (terrorista) e do financiamento/controlado político (Consórcio Multinacional da Máquina), a ciência na visão de

Sagan tem a liberdade necessária para poder viajar num outro plano existencial. Ciência esta representada pela Ellie, que tem um profundo compromisso com a verdade.

A cientista Ellie, porém, não consegue respostas conclusivas; após atravessar enormes distâncias por túneis gravitacionais, chega ao centro da Galáxia, onde se estabelece um diálogo com o seu “pai” (extraterrestre). O alienígena, ao sondar a mente da viajante, recria o cenário de *Pensacola* e se apresenta no aspecto do falecido pai para facilitar a comunicação. O “pai” diz não saber quem construíra o sistema de túneis gravitacionais e afirma que o feito de Ellie teria sido um primeiro passo na longa jornada dos seres humanos “*capazes de sonhos tão lindos e de pesadelos tão horríveis*”.

O editor Mori explica que

os alienígenas aparecerem como pessoas familiares e queridas é um bom recurso para um primeiro contato. Isso requer que os alienígenas vasculhem nossa mente e entendam alguns aspectos básicos de nosso funcionamento para poderem se comunicar conosco, mas se os alienígenas puderem fazer isso esta é certamente uma forma não-traumatizante de primeiro contato para a civilização tecnicamente inferior. É claro que a premissa básica é que os alienígenas entendem o que são sentimentos e de fato eles se maravilhariam com nossa “capacidade de sonhar” (MORI, 1998, p. 7).

Aos olhares externos, a cápsula na qual Ellie viajaria simplesmente cai nas águas marítimas de Hokaido sem nunca ter estado fora da Terra. O relato de Ellie é desacreditado em depoimento público realizado no Congresso Nacional. Não há provas de sua experiência e fica no ar se tudo não passara de um plano elaborado pelo gênio excêntrico Sol Hadden. Mas, um fato é ocultado da opinião pública: a filmadora portátil gravara cerca de dezoito horas de estática.

Em crise com seus próprios dogmas científicos, munida apenas das lembranças da experiência vivida e a vivacidade de seu relato que somente a poesia e o poder de imaginação poderiam fornecer – um mínimo de vislumbre do ocorrido –, Ellie tenta desesperadamente fazer-se entender às outras pessoas de que há uma realidade transcendente à nossa ciência:

Eu passei por uma experiência. Não posso prová-la nem explicá-la. Mas tudo o que sei como ser humano, tudo o que sou me diz que aquilo foi real! Eu recebi algo maravilhoso, algo que me mudou para sempre. Uma visão do Universo que nos mostra, sem dúvida, quão pequenos, insignificantes, mas raros e preciosos todos somos! Uma visão que mostra que fazemos parte de algo maior e que nenhum de nós está sozinho! Eu gostaria de compartilhar isso. Gostaria que todos, mesmo que

só por um momento pudessem sentir aquele espanto, humildade e esperança (DVD *CONTATO*, Informações Especiais).

Se todos pudéssemos compreender/sentir o que Ellie experimentou, não consideraríamos todos os seres vivos como irmãos e a Terra como um precioso lar cósmico? Não estaríamos mais propensos a viver harmoniosamente uns com os outros e demonstrar amor que advêm pela humildade?

Segundo Edgar Morin (2003) cabe à educação do futuro desenvolver o reconhecimento da identidade terrena, do destino planetário do gênero humano, conscientizando os jovens de que o ser humano é simultaneamente indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie.

Ao término do depoimento, a cientista Ellie e o teólogo Palmer Joss caminham juntos. A fé e a razão formam uma aliança em prol da verdade. É a união que traz esperança à humanidade.

#### 4.1.1 Análise e resultados obtidos após a aplicação do filme *Contato* em sala de aula

Houve perdas significativas quanto à quantidade de questionários que deveriam retornar com as respostas dos alunos. Como tentativa de explicação, além do argumento já citado, pode-se ainda elencar as seguintes razões:

- os alunos foram avisados da não-obrigatoriedade de responder aos questionários; portanto, não houve uma motivação extrínseca (notas de aproveitamento a serem conquistadas) para que executassem a tarefa;
- na época em que foram aplicados, quase no final do ano, já se fazia sentir o “clima de férias”, acentuando a maneira displicente com que os adolescentes trataram a atividade;
- alguns questionários devolvidos não puderam ser utilizados, pois estavam ilegíveis.

As perdas foram mais significativas no período vespertino e entre os rapazes. Estes, aliás, geralmente se mostraram mais indisciplinados, letárgicos ou até mesmo agressivos, isto é, avessos às atividades escolares formais (ler e escrever).

## **DIMENSÃO AFETIVA**

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, refere-se a emoção, sentimento, apreciação e envolvimento:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
2. Quais foram os sentimentos que o filme provocou em você? Descreva-os, se possível.
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?
7. O filme estimulou a fazer perguntas, ou seja, despertou sua curiosidade?
8. Você é favorável à utilização de filmes para o ensino? Por quê?
9. A utilização do filme contribuiu para uma maior interação entre a classe e o professor? Por quê?

**TABELA 1 – Apreciação do filme *Contato***

<b>Categoria/subcategorias</b>	<b>Total de alunos que fizeram referência ao filme = 50</b>	
	<b>Quantidade</b>	<b>Frequência em %</b>
<b>Dimensão Afetiva</b>		
O filme agradou	50	100
Despertou descontentamento	3	6
Interação professor-aluno	47	94

Fonte: Elaborada pelo autor

Na subcategoria citada acima “Despertou descontentamento”, foram considerados sentimentos negativos tais como: tristeza, preocupação, culpa, raiva, frustração, vergonha, entre outros. Não são sentimentos com relação ao filme em si, mas, sim, com a situação apresentada em alguns trechos da obra.

A seguir, uma transcrição de uma resposta dada à Questão 2, como exemplo de emoções evocadas por algumas cenas do filme *Contato*.

*“[...] inconformismo, porque quando ela [Dra. Ellie Arroway] mais precisou ninguém ajudou e depois com a descoberta dela todos mostraram-se amigos”.*

Observa-se que o filme *Contato* desperta grande interesse, o que possibilita maiores chances de os educadores estimularem os alunos a buscarem informações relevantes à ética planetária, incluindo questões científicas que possam ser trabalhadas como Astronomia e Cosmologia, duas ciências de caráter interdisciplinar.

Sobre o filme em si, aludindo à Questão 1, um aluno respondeu:

*“Eu gostei muito do filme, pois ele nos faz ter outra visão da ciência, do universo, planetas e sem contar que as cenas do espaço no filme é sensacional e bonito”.*

A opinião dos alunos de que a utilização de filmes beneficia a interação professor-aluno é generalizada (94% de incidência para a subcategoria “Beneficiou a interação professor-aluno”). Conseqüentemente, constata-se que o recurso é um bom instrumento na dinâmica do processo do ensino-aprendizagem. Durante a exibição, constatou-se que os alunos não demonstraram a indisciplina de sempre, ou seja, as conversas paralelas eram mínimas e, na maior parte do tempo, mantiveram-se sentados em seus lugares.

Embora alguns tenham reclamado que era difícil acompanhar as legendas, dizendo que deveria estar dublado, muitos responderam à Questão 9 de maneira semelhante à resposta transcrita abaixo:

*“Sim, porque fizemos várias perguntas sobre o filme”.*

Quando a vontade de saber alguma coisa parte do próprio estudante, temos o que Freire (1996, p. 35) chama de situação dialógica, que se aplica aos professores e aos alunos, aberta, curiosa, indagadora. Salienta esse educador que docentes e discentes devem assumir-se epistemologicamente curiosos. Talvez nisso esteja uma das grandes contribuições do vídeo em sala de aula com filmes instigantes, pois possibilitam a aquisição do conhecimento sem que o professor seja “chato”, que seja aquele que tenta “enfiar conteúdo goela abaixo”.

Nesse entendimento, temos o seguinte testemunho:

Não tenho dúvidas de que muito do que aprendi em toda a minha vida de estudante, inclusive de pós-graduação, aprendi com o cinema. Meu conhecimento de arte, de línguas, de culturas e, em alguma medida, de história e geografia esteve (está)

permanentemente mediado pelos filmes que vi (vejo). Para mim, assim como para a maioria das pessoas, os filmes “funcionam” como porta de acesso a conhecimentos e informações que não se esgotam neles. Mesmo aqueles considerados ruins (e esse julgamento é sempre subjetivo) podem despertar o interesse e estimular a curiosidade em torno de temas e problemas que, muitas vezes, sequer seriam levados em conta (DUARTE, 2002, p. 89).

## DIMENSÃO ÉTICA

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, abrange o comprometimento, respeito, humildade e esperança:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
2. Quais foram os sentimentos que o filme provocou em você? Descreva-os, se possível.
3. Comente se este filme de ficção científica contribuiu para que você adquirisse novos conhecimentos. Se sim, descreva quais foram.
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?
10. Você acha que o filme contribuiu para sua sensibilização à ética planetária? Se sim, de que forma? Obs.: Por ética planetária entendem-se pensamentos e atitudes que visam salvaguardar a Terra.

**TABELA 2 – Valores suscitados pelo filme *Contato***

Categoria/subcategorias	Total de alunos que fizeram referência ao filme = 50	
	Quantidade	Frequência em %
Despertou respeito/humildade	8	16
Compreensão	26	52
Despertou esperança	3	6
Despertou empenho em mudar	10	20
Despertou preocupação com relação ao futuro da Terra	25	50

Fonte: Elaborada pelo autor

Foi aplicado primeiramente um pré-teste para se verificar se as questões eram adequadas aos objetivos propostos. Assim ficou claro que a décima pergunta precisava de uma nota explicativa sobre “ética planetária”, além da explicação oral por parte do pesquisador.

O evidente estímulo às reflexões/imaginações provocadas pela alusão às civilizações extraterrestres mais avançadas que a nossa, pode dar início a uma discussão: é possível a humanidade ter uma longa vida em meio à evolução tecnológica sem a necessária ética? Nesse filme, levanta-se a questão: “Se pudesse fazer apenas uma pergunta aos alienígenas, qual faria?” Ao que a Dra. Ellie Arroway responde: “*Como sobreviveram à infância tecnológica?*” Aqui, denota-se que Ellie estava preocupada com o futuro da humanidade, julgando que o uso da tecnologia para fins militares denuncia nossa imaturidade ética e moral perante uma civilização mais adiantada que a nossa.

A subcategoria “Despertou empenho em mudar” pode ser presumida das respostas dadas, por exemplo, por dois alunos, quando responderam à Questão 10, dizendo: “*Sim, quando perguntaram a ela o que ela perguntaria a um ET se pudesse fazer apenas uma pergunta a ele e ela [Dra. Arroway] respondeu: ‘Eu perguntaria como que eles evoluíram sem destruir uns aos outros?’ Neste momento é que a gente pára e pensa: será que vale a pena matar uns aos outros para que possamos nos evoluir e depois não podermos usufruir de tudo isso*”. “*O filme provocou em mim o sentimento de coragem, fé e inconformismo*”.

Esta última questão também permite exemplificar o parecer de alguns alunos que demonstraram “preocupação com relação ao futuro da Terra”: “*Sim, pelo menos para mim, ver como os seres humanos estão destruindo a Terra em busca de tecnologia é ruim. Afinal se há outros seres com outra tecnologia muito mais avançada do que a nossa e não destruiu os seus planetas por que os seres humanos fariam isso?*”.

## **PERCEPÇÕES E EXPECTATIVAS**

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, traz o pensar dos entrevistados como suposição, aspiração, fantasias e idéias:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?

2. Quais foram os sentimentos que o filme provocou em você? Descreva-os, se possível.
3. Comente se este filme de ficção científica contribuiu para que você adquirisse novos conhecimentos. Se sim, descreva quais foram.
4. Quais foram os principais conteúdos abordados no filme?
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?
10. Você acha que o filme contribuiu para sua sensibilização à ética planetária? Se sim, de que forma? Obs.: Por ética planetária entendem-se pensamentos e atitudes que visam salvaguardar a Terra.

**TABELA 3 – Interesses despertados pelo filme *Contato***

Categoria/subcategorias	Total de alunos que fizeram referência ao filme = 50	
	Quantidade	Frequência em %
<b>Percepções e Expectativas</b>		
Discussão sobre Ciência e Fé	26	52
Inovações científico-tecnológicas	47	94
Tenacidade do personagem principal	3	6

Fonte: Elaborada pelo autor

Um aluno assim sintetiza as respostas às questões 3 e 4: “*Sim, me fez perceber que a ciência e a religião tem que andar sempre juntas. A ciência, a religião, o fanatismo e a possibilidade de haver vidas em outros planetas [foram os principais conteúdos abordados pelo filme]*”.

Quando um professor trabalhar com ficção científica e detectar tal entendimento em seus alunos, pode aproveitar a oportunidade e pedir a algum colega em condições de tratar desse assunto (professor de Filosofia, talvez?) para esclarecer que há diferenças entre religião e ciência, explicando, porém, que nada impede de um cientista ser religioso ou um religioso ser cientista. Seria enriquecedor debater uma das últimas cenas, quando o teólogo Palmer Joss, ao responder a um repórter se acredita no relato da Ellie, diz não compartilhar da mesma

doutrina da Dra. Arroway (ciência), mas que acredita na harmonia entre a fé e a razão, porque ambas seriam caminhos válidos na procura da verdade.

Com relação à subcategoria “Inovações científico-tecnológicas”, um aluno responde à Questão 4: “*A vida além da Terra. A nossa tecnologia destrutiva comparada a uma tecnologia mais avançada e não destrutiva*”. Com esta resposta, o aluno reflete sobre o uso da tecnologia para fins bélicos.

A subcategoria “Tenacidade do personagem principal” faz parte da percepção, a exemplo de um aluno que respondeu à Questão 3: “*Me fez ter certeza de que nunca podemos desistir daquilo que queremos, e tudo que fizemos e aconteceu não precisamos provar pra ninguém*”.

## CONHECIMENTOS DIVERSOS

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, refere-se a ensinamentos científicos e pseudociência:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
3. Comente se este filme de ficção científica contribuiu para que você adquirisse novos conhecimentos. Se sim, descreva quais foram.
4. Quais foram os principais conteúdos abordados pelo filme?
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?

**TABELA 4 – Conhecimentos científicos, pseudocientíficos e outros percebidos no filme *Contato***

Categoria/subcategorias	Total de alunos que fizeram referência no filme = 50	
	Quantidade	Frequência em %
Vida extraterrestre	34	68
Tecnologia	9	18
Astronomia	24	48

Fonte: Elaborada pelo autor

As inferências acima registradas são bastante significativas. Elas permitem deduzir que o assunto “Vida extraterrestre” costuma gerar debates acalorados e claramente envolve diversas disciplinas. “O que é vida?”, por exemplo. Esta simples pergunta pode ramificar-se em vários outros campos, não se restringindo à Biologia, dando também vazão à Filosofia. Esta fornece abertura para levantar questões sobre a controversa origem da vida e suas explicações diversas: evolucionismo, criacionismo, design inteligente, dentre outras.

Não há registros escritos no questionário que foi aplicado. Porém, entre as pausas da exibição do filme, a pergunta mais freqüente que os estudantes fizeram foi: “Professor, existe ET?”. Com grande exaltação, alguns afirmaram ter visto OVNI (Objetos Voadores Não Identificados).

Discutindo a cena da captação de sinais, o professor de Física pode fazer com que os alunos pesquisem, estimulados pela curiosidade, sobre as ondas eletromagnéticas e, abordando o Princípio da Conservação de Energia, explicar que é possível captar os sinais de TV desde o início das emissões televisivas, que ocorreu em 1936, se nos afastarmos cerca de 70 anos-luz da Terra, remetendo às cenas de abertura do filme. Em outras palavras, uma civilização inteligente pode captar nossas emissões eletromagnéticas se ela estiver contida numa esfera, cujo raio seja de aproximadamente 70 anos-luz, tendo como centro a Terra. Somente esse assunto seria um ensejo para introduzir vários tópicos da Física como Cinemática, Eletromagnetismo, Ondulatória, entre outros. Além disso, o professor pode incitar os estudantes a imaginar como seriam os possíveis extraterrestres, correlacionando as características do planeta em que eles supostamente habitam com suas características físicas, possibilitando discussões no campo da Biofísica.

As subcategorias “Tecnologia” e “Astronomia” permitem concluir que o professor de Física deve estar atento para fornecer conceitos científicos, isto é, nas aulas subseqüentes à exibição, deixar claro o que é de fato científico e o que é ficção. Conforme Piassi (2005, p. 3), há muitos pontos por onde podemos iniciar a análise dos elementos ligados à ciência presente em obras como *Contato*. Para o professor de Física ou Biologia, talvez o mais evidente seja através dos conceitos e fenômenos apresentados no filme, suas eventuais imprecisões, as idéias que constituem mera especulação ou simplesmente as situações que violam frontalmente o que diz a ciência.

Um aluno respondeu: “*Sou da mesma opinião da Ellie. O universo é muito grande para ter vida só na Terra. Seria muito desperdício de espaço.*”

Alguns estudantes aludiram à viagem dimensional realizada pela protagonista Ellie. “*Sempre achei que viajar pelo buraco negro fosse desse jeito.*” – respondeu um deles. Novamente, cabe ao professor esclarecer a diferença entre efeitos especiais para deixar o filme mais emocionante e a realidade. No caso específico da viagem dimensional, há que se ater ao fato e, portanto, avisar os alunos de que uma espécie de túnel que conecta dois pontos distantes do Universo ainda não passa de um modelo matemático sem comprovação empírica. O Pesquisador chegou a emprestar, com grande satisfação, o livro escrito pelo astrofísico Stephen Hawking: *O Universo numa casca de noz*, a um aluno que se mostrou muitíssimo interessado nas possibilidades de tais viagens. A satisfação se tornou maior quando se percebeu que outros alunos começaram a folhear o livro e a se interessar pela Astrofísica.

Logo, uma possibilidade a ser explorada seria a inserção de temas relacionados com a Física Moderna (tão cobrada pelos estudiosos de Ensino de Física): Teorias de Einstein, “buracos de verme”, distorções do espaço-tempo, curiosidades da mecânica quântica, dentre outros. Explorar junto com os alunos os limites da ciência, as teorias que estão à espera de comprovações concretas, podem render gratificantes momentos em que a imaginação permearia pontes entre a ficção e os fatos científicos.

Outros termos que apareceram relacionados com a subcategoria “Tecnologia”, foram: Radiotelescópio, sinais de TV e máquina alienígena, muito mais em manifestações verbais, com indagações, do que sob forma de resposta escrita.

Um aluno escreveu: “*Não duvido nada que tais máquinas [alienígenas] já estejam testados em laboratórios secretos do governo.*”

## **4.2 Comentários sobre o Filme *Corrida Silenciosa***

Trata-se de um filme distópico, cujo alerta de cunho ecológico se faz cada vez mais necessário. Mostra um possível futuro no qual a humanidade, embora tenha conseguido eliminar o desemprego, erradicar as doenças, controlar o clima, sintetizar alimentos para acabar com a fome, não obteve o tão sonhado “retorno ao Éden”. O enredo apresenta a ação destruidora do ser humano em nome do desenvolvimento científico e tecnológico sob paradigma antropocêntrico que extinguiu a fauna e a flora da face da Terra. As últimas

espécies de vegetação natural e alguns animais são mantidos vivos em enormes domos geodésicos, transportados pelo espaço por meio de imensas naves cargueiras.

Numa dessas gigantescas espaçonaves, batizada de *Valley Forge*, o personagem principal, Freeman Lowell, botânico e amante da natureza, interpretado pelo ator Bruce Dern, administra com mais três astronautas – Wolf, Barker e Keenan – um projeto que já se estende por oito anos, que é manter as florestas no espaço com o objetivo de um dia reflorestar a Terra. A tripulação é complementada por robôs auxiliares (*drones*, precursores cibernéticos de outros filmes como *Star Wars*).

O amor que Lowell sente pela natureza é contrastado pelas atitudes irreverentes de seus companheiros. Enquanto estes últimos se divertem, atropelando algumas plantas, comendo alimentos sintéticos e pensando apenas em retornar à Terra, o botânico se banha em lagos, conversa com animais, alimenta pessoalmente alguns bichos, rega as mudas e come frutas e legumes ao invés de alimentos sintéticos.

Uma possível interpretação do comportamento dos personagens é que, enquanto o botânico representa um ambientalista engajado na sua luta pela conservação da natureza, os outros astronautas exemplificam o que muitos ainda fazem atualmente: sob domínio de pensamentos imediatistas, não se atendo, portanto, a uma visão holística de suas ações, agem de maneira irresponsável “atropelando” o verde. Em outras palavras, o protagonista simboliza a preocupação que o homem deveria ter para com a natureza em contraste com a irreverência fatal que hoje presenciamos.

Quando recebe ordens para destruir os domos com cargas nucleares, o botânico descontrola-se e mata seus companheiros. Neste ponto do filme é importante frisar que o fundamentalismo verde se mostra contraditório, pois em tresloucada atitude, Lowell mata em nome da vida que tenta defender. É preciso sim defender a natureza a caminho do desenvolvimento sustentável, mas repudiar atos extremos; ou seja, viver harmoniosamente com a natureza, visando a um só tempo a perenidade dos empreendimentos humanos e do planeta. O filme apresenta como pano de fundo que o conhecimento sobre os recursos naturais, os efeitos provocados pelas nossas interferências na frágil biosfera, bem como a compreensão da interdependência de todos os seres vivos na complexidade da biosfera, da sociosfera e tecnosfera, demandam não só um modo de pensar/agir multidisciplinar, como também a responsabilidade individual e coletiva em zelar pelo único lar cósmico que conhecemos. Então, os professores que, porventura, venham a utilizar esse filme, precisam

esclarecer inequivocamente os seus alunos que atitudes radicais devem ser suplantadas pelo uso da razão, tentando compreender todas as variáveis implicadas na problemática ambiental.

Ao contrário de certos povos primitivos que vivem intimamente integrados à natureza, fazendo parte do ecossistema, a cultura moderna enxerga tudo em partes. O *reducionismo*, embora tenha auxiliado o “homem moderno” a alcançar progressos notáveis em diversas áreas científicas, separou-o da natureza e, portanto, passou a saqueá-la sem culpa nem dor, como se dela não fizesse parte. “*Reducionismo*, em filosofia, é o nome dado a teorias correlatas que afirmam, *grosso modo*, que objetos, fenômenos, teorias e significados complexos podem ser sempre reduzidos, a fim de explicá-los, a suas partes constituintes mais simples” (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Reducionismo>>, 2006). É preciso exercitar uma visão mais *holonômica*<sup>21</sup>, ponderando sobre os efeitos dos nossos atos.

Os astronautas de verdade – não aqueles da ficção científica – são profundamente gratos à Terra por tudo o que ela lhes proporciona; embora alguns estejam empenhados em conquistar o espaço, eles, de fato fazem parte do nosso planeta e, portanto, dependem da nossa “mãe Gaia”. Esses “profissionais do espaço” vivem em ambientes apertados e cercados por computadores e outros equipamentos artificiais. A urina, por exemplo, é reciclada e uma minúscula rachadura no casco pode ser fatal e as corriqueiras tarefas higiênicas requerem árduos treinos. Definitivamente, o ser humano faz parte da Terra. Os educandos devem ser alertados pelos professores de que a nossa tecnologia está muito aquém do que é apresentado no filme, isto é, não sabemos como gerar gravidade artificial ou construir robôs tão inteligentes quanto os do filme. Logo, viver no espaço ainda é um desafio que só alguns poucos enfrentam.

Mas há planos de um dia colonizarmos Marte após “terraformarmos” o planeta vermelho para que se assemelhe com o nosso “lar cósmico”. Porém, sabe-se que isso seria apenas um paliativo; isto é, caso o homem não mude por dentro (suas concepções acerca do ambiente que brota de seu mundo interior, alma, psique), a espécie humana continuará degradando o meio ao seu redor, esteja aqui, em Marte ou em qualquer outro lugar. Há uma quantidade incomensurável de detritos espaciais, restos de satélites e artefatos espalhados ao redor do nosso planeta, como marca indelével de que o ser humano interfere de modo

---

<sup>21</sup> *Holos* em grego significa todo. Holonômico é a idéia de que as propriedades de um sistema não podem ser explicadas apenas pela soma de seus componentes. É também chamado não-reducionismo, por ser o oposto do reducionismo, ou oposto do atomismo, ou mesmo do materialismo. Pela visão holonômica, o mundo é um todo integrado como um organismo (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Holismo>>, 2007).

negativo no ambiente em que ele se encontra. Isso porque muitas vezes nossas ações são resultados de impulsos com vistas a demarcar/expandir territórios e subjugar o Outro.

Os educadores se deparam com um inquietante fato ao constatarem que o mundo mergulha numa crise de violência em todos os sentidos, apesar do crescente acesso de informações nas bancas de jornal e bibliotecas, na TV e rádio, na Internet, etc. Essa triste realidade leva a concluir que o papel imediato da nova educação é canalizar muito mais esforços na formação ética do que simplesmente informar.

Na Introdução da Carta de Princípios, 2007, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, lemos: “A ecologia é profundamente condicionada pelas crenças sobre nossa natureza e nosso destino [...]”. É notório, pois, que os professores se esforcem em formar uma mentalidade que proporcione um enfrentamento dos problemas ambientais na dimensão ética.

Não há intenção, neste trabalho, de promover a fusão da ciência e da religião. A fé e a razão fornecem, cada qual de uma forma muito particular, dois modos de ver o mundo muito diferentes. Comumente, os historiadores evocam o episódio de Galileu Galilei – ao defender a teoria heliocêntrica e por isso condenado pela Inquisição – como um caso de embate “fé *versus* ciência”. No entanto, o que se propõe é uma educação reintegradora, ou seja, reconhecendo as limitações da ciência e da religião na formação dos cidadãos, buscar adquirir conceitos científicos eticamente orientados, privilegiando o pensamento complexo conforme diz Morin. A convivência dos seres humanos entre si e com o meio ambiente não pode ser resumida apenas nas premissas do método científico, visto que o *homo sapiens* é um ente contraditório, esperançoso, apaixonado, que não se guia somente pela razão. Muito provavelmente, somente a ciência não é capaz de fornecer respostas aos desejos mais íntimos do homem, que englobam as questões éticas. Sem o devido direcionamento, a ciência possibilitou a produção de armas de destruição em massa e estamos enfrentando graves crises ambientais.

Para Leonardo Boff (2003, p. 115), a humanidade está numa bifurcação: ser vítima da voracidade industrialista que explora as nações e depreda a natureza, ou construir um novo tipo de civilização, com uma perspectiva planetária, em que todos viverão juntos e em harmonia com a natureza. A crescente globalização, que tem provocado modificações em escala inédita, representa uma nova etapa da Terra e da humanidade, trazendo consigo o prenúncio da possibilidade de nos conscientizarmos de que somos uma única espécie, uma só família com destino comum. Boff cita quatro itens importantes para o surgimento de uma sociedade sustentável em nível global: respeito pela natureza, respeito pelos direitos humanos

universais, fomento da justiça econômica e fomento da cultura da paz. Diz ainda que a tão sonhada sociedade será possível se assumirmos nossa responsabilidade, como povos da Terra, de zelarmos uns pelos outros, pela grande comunidade da vida e pelas futuras gerações.

O filme *Corrida Silenciosa* não possui discurso religioso, mas desperta algumas questões que podem nos remeter-nos às reflexões religiosas e/ou éticas e morais: O que ocasionou a extinção das florestas na Terra? Por que enviaram as últimas florestas ao espaço (seria uma atitude desesperada para protegê-las de nós mesmos)? Por que ordenaram destruir a última esperança da humanidade, que é reflorestar a superfície terrestre? Quão longe o discurso alarmante do filme está da realidade?

Essa última indagação abre espaço para refletirmos sobre o tema “aquecimento global”, pauta de quase todos os noticiários dos dias de hoje. O ambientalista James Ephraim Lovelock alardeia, ao escrever no jornal britânico *The Independent*, em janeiro de 2004:

Bilhões de nós morrerão e os poucos casais férteis de pessoas que sobreviverão estarão no Ártico onde o clima continuará tolerável.

Ele afirma que, pelo final do século, a temperatura média nas regiões temperadas aumentará 8°C e nos trópicos até 5°C, tornando a maior parte das terras agriculturáveis do mundo inabitáveis e impróprias para a produção de alimentos.

Temos que ter em mente o assustador ritmo da mudança e nos darmos conta de quão pouco tempo resta para agir, e então cada comunidade e nação deve achar o melhor uso dos recursos que possui para sustentar a civilização o máximo de tempo que puderem (<[http://pt.wikipedia.org/wiki/James\\_E.\\_Lovelock](http://pt.wikipedia.org/wiki/James_E._Lovelock)>, 2006).

Sobre o papel mediador que a religião desempenha no progresso científico e tecnológico, Dyson (1998, p. 148) pondera:

Se concordamos [...] em que as seguintes verdades são auto-evidentes, que todos os homens nascem iguais, que são detentores de direitos inalienáveis, que entre estes estão a vida, a liberdade e a busca da felicidade, então também deveria ser auto-evidente que, nas sociedades modernas, o abandono de milhões de pessoas ao desemprego e à miséria, constitui uma conspurcação da Terra [...]. Por si só, o livre-mercado não produzirá tecnologia amigável aos pobres. Isso só poderá ser feito por uma tecnologia dirigida positivamente pela ética. O poder da ética deve ser exercido pelo movimento ambientalista e por cientistas, educadores e empresários conscientes, trabalhando em conjunto. Se formos sábios, deveremos também alistar o poder perene da religião em favor da causa comum da justiça social. No passado, a religião contribuiu enormemente para muitas causas meritórias, desde a construção de catedrais até a educação infantil e a abolição da escravidão. No futuro, a religião continuará a ser uma força de magnitude igual à da ciência e, como esta, comprometida com a melhoria da condição humana.

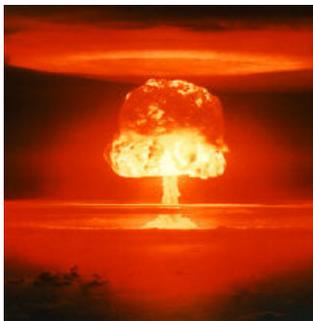
Dyson não está sozinho em tais discursos que podem ser classificados como “ousados” pelo fato de invadirem o terreno do “transcendente”, além de distoarem do racionalismo acadêmico (campo de atuação de seus pares). Outros cientistas estão despertando para a consciência de que o aspecto religioso é necessário em prol da preservação ambiental. O biólogo americano Wilson, autor de um celebrado estudo sobre a fartura de seres vivos no planeta, chamado *Diversidade da Vida* é um dos pioneiros a alertar sobre a extinção em massa de espécies causada pela atividade humana no século XX. Diz ele: “Para ambos [cientistas e religiosos], **a natureza é sagrada**, pois dela depende a criação humana” (2006, p. 17). (grifo nosso). Um físico que trabalha nas fronteiras da ciência moderna, Fritjof Capra (1988) diz, acerca da espiritualidade: “um modo de consciência no qual nos sentimos conectados com a totalidade do cosmos. A consciência ecológica é espiritual, no sentido mais profundo da palavra”.

Salatino (2001, p. 6) reflete sobre o papel da religião na educação ambiental:

Alguns filósofos e cientistas, preocupados com a crônica crise ambiental, estão convencidos de que argumentos de ordem econômica ou baseados em motivação antropocêntrica não conseguirão sozinhos reverter o preocupante quadro atual. Muitos acreditam que ingredientes ligados à moral e à ética precisam ser acrescidos à receita com a qual devemos lidar para salvar o planeta. Assume-se que tais ingredientes têm maior probabilidade de serem absorvidos pela mente humana quando administrados por via religiosa. Não significa que as questões ambientais discutidas nas escolas, dentro de contextos científicos, e veiculados pelos meios de comunicação sejam inúteis. Todos estão de acordo em que a educação ambiental nas escolas e fora delas é um item fundamental. O ponto aqui defendido é o de que as religiões podem contribuir, possivelmente até mais do que outros meios, para minimizar os problemas da crise ambiental.

É interessante notar que o filme mostra a utilização de cargas nucleares para executarem a ordem destrutiva. A possibilidade de uma guerra em escala global com o emprego de arsenais nucleares é uma das formas pela qual a humanidade pode vir a extinguir-se juntamente com quase todos os animais e vegetais. Carl Sagan – já referido a propósito do filme *Contato* – conjectura se a maioria das civilizações extraterrestres que alcançam tecnologia nuclear acabam por extinguir-se em confrontos internos. Douglas Trumbull, ao dirigir a obra, utilizou o argumento da morte por explosão atômica. Talvez tenha sido de forma deliberada, visto que seria muito mais simples alguém ordenar para que os astronautas regressassem à Terra, deixando os domos à deriva. Entretanto, na época em que o filme foi produzido, havia a tensão da Guerra Fria em que hecatombes nucleares pairavam como possibilidade opressora. Paradoxalmente, uma parte da “paz” mundial é devida ao medo da

mútua aniquilação atômica; logo, é uma falsa paz, que deve dar lugar à verdadeira solidariedade apregoada pela UNESCO e por vários pensadores como Morin, Boff, Ávila e outros.



A temperatura no epicentro de uma explosão nuclear chega próxima à da superfície do Sol. Além dos efeitos imediatos do súbito aquecimento, dos ventos fortíssimos carregando detritos em velocidade letal, do pulso eletromagnético que inutiliza os equipamentos elétricos e dos elevados níveis de radiação, uma guerra global com o uso de arsenais nucleares pode resultar num inverno nuclear. Uma era glacial pode ser ocasionada pela poeira levantada durante as detonações.

Figura 11: Explosão de uma bomba atômica.

Fonte: <<http://br.geocities.com/saladefisica2/curiosidades/c25.htm>>, 2007.

Esse filme também apresenta a possibilidade de refletir sobre o papel dos avanços tecnológicos. São bons ou ruins? A obra cinematográfica faz inferir que o progresso tecnológico e/ou a sua utilização se deveu a um custo muito alto: a devastação das florestas da face da Terra. No entanto, algumas cenas mostram usos positivos da tecnologia: Lowell sendo operado pelos *drones* (robôs de manutenção reprogramados pelo botânico para agirem como cirurgiões); luzes artificiais são utilizadas para recuperar a vitalidade da última floresta; o drone Dewey recebe a incumbência de cuidar do único santuário verde onde sobrevivem alguns animais. A tecnologia, assim como o fogo de Prometeu, não é boa nem má. Devemos fazer uso responsável dela. Carl Sagan, no episódio 13 da aclamada série *Cosmos* diz que uma determinada tecnologia tanto pode remeter-nos ao espaço para explorar a vastidão cósmica e garantir a sobrevivência da humanidade como também provoca nossa extinção. Devemos fazer a escolha certa.

Alguns teólogos diriam que o homem sente saudades do Éden. Na ânsia de recriar os confortos desse Jardim bíblico, a humanidade tem sistematicamente comprovado, com exceção de alguns poucos grupos, que a solução não se encontra apenas em sistemas políticos e em maiores avanços tecnológicos e/ou científicos; a espécie humana tem que se reintegrar à natureza. Para tanto, o processo educativo, através dos mais variados recursos de ensino, deverá caminhar no sentido de formar uma consciência ecológica também respaldada em conceitos religiosos, no dizer de Capra.

Nesse sentido, corrobora a Carta de Princípios da Universidade Presbiteriana Mackenzie:

Existe uma relação inseparável entre “cosmovisão” e “ecologia”. “Cosmovisão” é uma maneira peculiar de entender nossa relação com Deus, com o próximo e com o mundo; e “ecologia” é o estudo das interações dos seres vivos entre si e com o meio-ambiente. Em outras palavras, aquilo que acreditamos acerca de nós mesmos, de Deus e do mundo onde vivemos determinará nossas decisões quanto ao nosso planeta (Carta de Princípios da Universidade Presbiteriana Mackenzie – Universidade e Ecologia, 2007, p. 2).

#### 4.2.1 Análise e resultados obtidos após a aplicação do filme *Corrida Silenciosa* em sala de aula

### **DIMENSÃO AFETIVA**

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, refere-se a emoção, sentimento, apreciação e envolvimento:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
2. Quais foram os sentimentos que o filme provocou em você? Descreva-os, se possível.
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?
7. O filme estimulou a fazer perguntas, ou seja, despertou sua curiosidade?
8. Você é favorável à utilização de filmes para o ensino? Por quê?
9. A utilização do filme contribuiu para uma maior interação entre a classe e o professor? Por quê?

**TABELA 5 – Apreciação do filme *Corrida Silenciosa***

Categoria/subcategorias	Total de alunos que fizeram referência ao filme = 50	
	Quantidade	Frequência em %
O filme agradou	43	86
Despertou descontentamento	32	64
Interação professor-aluno	42	84

Fonte: Elaborada pelo autor

No primeiro momento, embora transpareça, que o filme *Contato* (ver Tabela 1) seja, por unanimidade mais apreciado que *Corrida Silenciosa*, a leitura das respostas relacionadas com este filme onde está a subcategoria “Despertou descontentamento” denota maior possibilidade de haver sensibilização à ética planetária. A incidência foi de 64% contra apenas 6% no filme *Contato*.

A seguir, estão transcritas algumas respostas dadas à Questão 2, emoções evocadas por algumas cenas do filme *Corrida Silenciosa*. Surpreendentemente, alguns alunos demonstraram consciência de serem agressores da natureza, mesmo que involuntariamente, denotando autocrítica raramente visível entre seus colegas:

*“Um sentimento de culpa, de que o que faço ainda é pouco”. “Vergonha... pois se o mundo um dia chegar a este ponto vai ser por nossa própria culpa”.*

Outros alunos externaram preocupação e tristeza: *“Será que o futuro será assim, as florestas serão destruídas e o pouco que restar ficará viajando no espaço?”.* *“Uma certa tristeza ao saber que nós humanos estamos acabando com a natureza e que daqui um tempo ela pode não existir mais”.*

Alguns escreveram não ter gostado do filme e justificaram dizendo que ele é muito antigo, ou seja, que algumas das cenas não eram suficientemente convincentes; outros disseram não ter entendido a história.

## DIMENSÃO ÉTICA

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, abrange o comprometimento, respeito, humildade e esperança:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
2. Quais foram os sentimentos que o filme provocou em você? Descreva-os, se possível.
3. Comente se este filme de ficção científica contribuiu para que você adquirisse novos conhecimentos. Se sim, descreva quais foram.
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?
10. Você acha que o filme contribuiu para sua sensibilização à ética planetária? Se sim, de que forma? Obs.: Por ética planetária entendem-se pensamentos e atitudes que visam salvaguardar a Terra.

**TABELA 6 – Valores suscitados pelo filme *Corrida Silenciosa***

Categoria/subcategorias	Total de alunos que fizeram referência ao filme = 50	
	Quantidade	Frequência em %
Despertou respeito/humildade	15	30
Obteve compreensão	24	48
Despertou esperança	3	6
Despertou empenho em mudar	12	24
Despertou preocupação com relação ao futuro da Terra	50	100

Fonte: Elaborada pelo autor

Sobre a subcategoria “Obteve compreensão”, um aluno assim respondeu: “*Sim, porque enfatiza a preocupação de algumas pessoas com a natureza e ajuda a compreender melhor o assunto*”.

Reforçando a dedução anterior, o filme *Corrida Silenciosa* não agradou aos alunos tanto quanto o filme *Contato*; mas o primeiro parece focar aspectos importantes quanto às questões ambientais, pelo menos de maneira mais imediata.

Nota-se que somente a subcategoria “Despertou esperança” apresenta menor incidência no filme *Corrida Silenciosa* em comparação com o filme *Contato*. Os estudantes, portanto, demonstram apreciar mensagens condizentes com a sobrevivência do planeta e/ou concordam com a mensagem do filme *Corrida Silenciosa*, a exemplo de um aluno, que respondeu: “*Gostei, pois o filme fala sobre a situação do nosso planeta, sobre a ecologia, sobre para onde vai o planeta se continuar como está*”.

Outro aluno respondeu da seguinte forma à Questão 5, denotando que “Despertou empenho em mudar”: “*Sim, pois este tema é algo muito sério, que envolve a todos nós, é relacionado ao nosso futuro, temos que preservar a natureza*”.

Com relação à Questão 10, um aluno respondeu: “*Sim, pois temos que cuidar da natureza para podermos ter um futuro melhor*”.

## PERCEPÇÕES E EXPECTATIVAS

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, traz o pensar dos entrevistados como suposição, aspiração, fantasias e idéias:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
2. Quais foram os sentimentos que o filme provocou em você? Descreva-os, se possível.
3. Comente se este filme de ficção científica contribuiu para que você adquirisse novos conhecimentos. Se sim, descreva quais foram.
4. Quais foram os principais conteúdos abordados no filme?
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?

10. Você acha que o filme contribuiu para sua sensibilização à ética planetária? Se sim, de que forma? Obs.: Por ética planetária entende-se pensamentos e atitudes que visam salvaguardar a Terra.

**TABELA 7 – Interesses Despertados pelo filme *Corrida Silenciosa***

Categoria/subcategorias	Total de alunos que fizeram referência ao filme = 50	
	Quantidade	Frequência em %
Inovações científico-tecnológicas	12	24
Tenacidade do personagem principal	5	10

Fonte: Elaborada pelo autor

Ao contrário do filme *Contato*, neste filme não houve nenhuma resposta relacionada a “Discussão sobre Ciência e Fé”.

Com relação à subcategoria “Tenacidade do personagem principal”, um aluno respondeu: “*Sim, contribuiu, pois vendo uma pessoa fazer de tudo por uma única floresta, você acaba fazendo o mesmo, tentando preservar a natureza e o mundo*”.

## CONHECIMENTOS DIVERSOS

Inferências obtidas pelas respostas às questões do questionário (Apêndice B) e conforme citado anteriormente, refere-se a ensinamentos científicos e pseudociência:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
3. Comente se este filme de ficção científica contribuiu para que você adquirisse novos conhecimentos. Se sim, descreva quais foram.
4. Quais foram os principais conteúdos abordados pelo filme?
5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado? Se sim, como você acha que ocorreu?

**TABELA 8 – Conhecimentos científicos, pseudocientíficos e outros percebidos no filme *Corrida Silenciosa***

Categoria/subcategorias	Total de alunos que fizeram referência no filme = 50	
	Quantidade	Frequência em %
Tecnologia espacial	14	28
Importância da preservação ambiental	38	76

Fonte: Elaborada pelo autor

Aludindo à subcategoria “Tecnologia espacial”, um aluno respondeu: “*No final do filme mostra uma coisa interessante, um robô cuidando de uma floresta sozinho, ou seja, a tecnologia pode salvar o mundo*”. O professor pode intervir dizendo que a tecnologia não é boa nem má, mas que o mais importante é saber utilizá-la embasada na ética. Há, ainda, a possibilidade de se abordar o tema da inteligência artificial, abrindo um leque de discussões interdisciplinares.

O filme apresenta cenas em que há incorreções científicas: explosões nucleares audíveis em pleno vácuo sideral; o protagonista se posta na superfície externa do casco da nave Valley Forge sem tubos de oxigênio e a nave atravessa uma espécie de “tempestade cósmica”, onde se ouvem ruídos semelhantes aos produzidos por vendavais em pleno vácuo. Atento a essas “falhas”, o professor de Física tem o dever de chamar a atenção dos alunos para os erros científicos presentes não somente nesse, mas em vários outros filmes. Discutir tais disparates podem render ricas introduções aos conceitos verdadeiramente científicos. Mas, mesmo sob o ponto de vista do simples entretenimento, seria oportuno ao professor discorrer sobre como seria um filme como *Star Wars* que obedecesse a todas os preceitos científicos.

De acordo com a subcategoria “Importância da preservação ambiental”, o filme cumpre seu papel de alerta e/ou sensibilização, pois muitos responderam de forma similar ao aluno que assim respondeu: “*Sim, o filme abriu nossos olhos para cuidarmos do nosso planeta, para ele não acabar rápido*”. Seria proveitoso o professor levantar questões que requeiram atitudes, como, por exemplo, “Como podemos cuidar do nosso planeta?”

Enfim, pode-se afirmar que a exibição de *Contato* e *Corrida Silenciosa*, de maneira geral, foi positiva na dinâmica do ensino-aprendizagem, apesar de algumas dificuldades para assisti-los:

- os equipamentos da sala de vídeo estavam danificados, o que obrigou a utilizar os aparelhos do Laboratório de Química, muitas vezes cedido pelo professor dessa disciplina;
- por vezes, ninguém sabia onde se encontrava a chave do Laboratório e perdia-se muito tempo em sua procura;
- também perdia-se muito tempo, cerca de 15 minutos, esperando os alunos se deslocarem da sala de aula até o Laboratório, sentarem e se aquietarem o suficiente para iniciar a exibição.

Verificou-se que, de maneira geral, os alunos não demonstraram a indisciplina de sempre. Enquanto assistiam aos filmes, mantiveram-se relativamente atentos e em seus respectivos lugares, embora maiores oportunidades e novas formas de comunicação e integração individual e coletiva deveriam ter sido propiciadas, como por exemplo, formação de pequenos grupos para discussões, debates etc.

Em função dos resultados obtidos e das observações, cabe salientar, pela experiência vivenciada, que a utilização de filmes de ficção científica em sala de aula, requer do professor muito critério na seleção e na análise do conteúdo de tais obras, pois muitas delas podem trazer temas conflitantes que permitem diversas possibilidades de leitura. Assim sendo, cada professor, em função do conhecimento prévio dos alunos e da realidade escolar local, deve criar seus próprios procedimentos, construídos na prática e na dependência da disciplina e conforme o filme a ser utilizado.

*“O equilíbrio entre ficção e realidade mudou na última década. Seus papéis estão invertidos. Somos dominados pela ficção. O papel do escritor é inventar a realidade”.*  
(J. G. Ballard)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho representou para o autor um grande desafio, em função de uma proposta inovadora e também pela escassez de referências bibliográficas e/ou registros de pesquisas acadêmicas específicas sobre a utilização de filmes de ficção científica no Ensino Médio; pelo menos no Brasil. Mesmo assim, à medida que foi se desenvolvendo, gerou grande satisfação, uma vez que os subtemas intrínsecos na pesquisa – educação planetária e filmes de ficção científica – foram apaixonantes; cada esforço empregado para construir um entrelaçamento entre eles, rendeu várias horas de intensa reflexão, leituras variadas e o esforço em redigir, cujo resultado fez o autor sentir gratificado. Parafraseando o astronauta Neil Armstrong, mas com um acréscimo de modéstia, pode-se dizer: “Este trabalho é um pequeno passo” na vida de um pesquisador que espera contribuir ao incentivo de reflexões sobre a ética planetária em sala de aula.

Vivemos numa época de acelerada globalização, com suas virtudes e malefícios; vislumbra-se a possibilidade de a humanidade, finalmente, dar-se conta de que é um povo único na imensidade cósmica, possibilidade essa promovida pelo vertiginoso avanço nos meios de transportes e nas telecomunicações. Ao mesmo tempo, os desníveis socioeconômicos, a crise do desemprego e a degradação do meio ambiente constituem um imenso obstáculo que demanda uma nova mentalidade, principalmente aos jovens, herdeiros da era planetária.

Nesse cenário ambivalente, é preciso que haja um consenso unânime que a Educação seja considerada como uma das formas de se buscar um mundo de paz e harmonia, eliminando ou minimizando conflitos, aceitando as diferenças e procurando evoluir intelectual e eticamente. No entanto, pode-se afirmar mais uma vez que, na maioria das escolas da rede pública, inclusive onde foi realizada esta pesquisa, reina a desmotivação em relação aos estudos escolares por parte dos alunos, o que explica, de certa forma, a violência escolar. Em um ambiente com professores desvalorizados e alunos desmotivados, infelizmente é comum o

surgimento de vários confrontos que se prestam a construir obstáculos para uma efetiva formação ética e científica dos jovens cidadãos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, com a finalidade de atender à reforma educacional, se pautam por dois princípios pedagógicos como eixos principais do novo currículo: a interdisciplinaridade e a contextualização, mediante interação entre as diferentes áreas de conhecimento. Tal reforma visa a adequação ao novo perfil da sociedade, mais inserida nos progressos tecnológicos, que exigem múltiplos saberes e habilidades.

Consciente das novas orientações curriculares, na tentativa de resgatar a alegria em lecionar e contribuir na produção do conhecimento, foi pesquisada a viabilidade de se utilizar filmes de ficção científica em sala de aula. Essa proposta tem como pano de fundo a idéia de que tal gênero de filme pode ser um meio de despertar para uma sensibilização voltada para a ética planetária. Todavia, do ponto de vista didático, a proposta valorizou também os seguintes fatores:

- como todos os adolescentes, o público-alvo desta pesquisa faz parte de uma geração muito mais propensa ao audiovisual do que ao conceitual teórico;
- deve-se buscar formas lúdicas que enriqueçam a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem; é sabido que boas histórias, sobretudo as cinematográficas, têm grandes chances de preencher este quesito;
- geralmente, os filmes trazem muitos saberes intrínsecos que facilitam uma discussão contextualizada, nos moldes da interdisciplinaridade;
- obras cinematográficas de cunho fantástico que exibem elementos dramaturgicos sob espetaculares efeitos especiais, possibilitam a reintegração da dimensão associada à fantasia, à emoção e à criatividade, principalmente na Matemática e na área das Ciências da Natureza: Física, Química, Biologia. Tais disciplinas, muitas vezes são consideradas áridas e, de maneira geral, os alunos apresentam dificuldade em aprender alguns conteúdos, visto que se apresentam dissociados do cotidiano;
- Filmes de ficção científica – contextualizando a opinião de autores consultados – evidenciam que, ao despertar curiosidade, podem servir como estímulo para que o próprio estudante busque mais informações sobre áreas científicas, criando

aberturas de diálogo professor-aluno e a possibilidade de ele próprio desenvolver sua autonomia no sentido de ser protagonista/ativo, na sua formação escolar.

Conforme citado anteriormente e com o propósito de avaliar o potencial educativo dos filmes de ficção científica e por conta da prática de manter contato e lidar com o público-alvo (estudantes da segunda série do Ensino Médio), foi realizada uma pesquisa qualitativa na escola pública onde o pesquisador leciona. Convidados a participar do estudo, alunos que cursavam a segunda série em 2006, assistiram a dois filmes: *Contato* e *Corrida Silenciosa*. Foram-lhes distribuídos questionários para “ouvir” analiticamente as “falas” desses estudantes acerca dessas obras de ficção.

Durante as leituras flutuantes das respostas obtidas dos alunos, ficou evidente que há potencial educativo nos *bons* filmes de ficção científica para que o professor possa discutir temas complexos para facilitar a aprendizagem. Friza-se o adjetivo “bons”, visto que há muitos filmes “*trash*”; cabendo ao professor escolher aqueles que abordam temas que potencializam reflexões e favorecem a cultura e a humanização da sociedade.

Pode-se concluir, a partir da análise das respostas obtidas, que há um indicativo favorável para se utilizar filmes de ficção científica em sala de aula; com efeito, as análises mostram que a dinâmica de ensinar e de aprender provocou prazer que transpareceu na melhoria da relação professor-aluno que era, comumente marcada por confrontos. O exercício da imaginação que esse gênero traz, facilita as discussões que transcendem os escopos acadêmico-formais; articula também sentimento com cognição, isto é, vincula o envolvimento afetivo ao conhecimento científico, com sensibilidade, com arte (no nosso caso, a Sétima Arte) e criatividade. Aliás, é o que estabelecem as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio. A esse respeito, Oliveira (2005, p. 40) citando Hargreaves (2001), diz que o processo de ensino e de aprendizagem vai bem quando os alunos se envolvem emocionalmente; e, para que a educação se norteie por essa perspectiva, requer-se mais espaço para a criatividade, para a imaginação e para os relacionamentos.

Ainda com relação à “ambientação” da sala de aula para que esta esteja mais adequada aos jovens, Tavares (2000, p. 162) explica o sucesso dos cursinhos pré-vestibulares, dizendo que neles, há preocupação em utilizar recursos lúdicos, até mesmo com características circenses e teatrais, com a finalidade de atrair e conquistar o aluno para potencializar o ensino-aprendizagem. Se bem que a motivação dos cursinhos seja diferente, é o contrário do Ensino Médio, pautado pelo professor que simplesmente fala e pelos estudantes que apenas anotam passivamente.

Mas, no que tange à influência dos filmes de ficção científica sobre a formação de valores e sobre a ética planetária, este trabalho não tem respostas conclusivas, pois merecem um aprofundamento maior e, portanto, incentiva-se a realização de outras pesquisas similares, sendo um outro desafio para uma outra ocasião, pois a empreitada exige mais tempo e uma equipe multidisciplinar. Decerto, verificou-se que houve sensibilização, sobretudo pela mensagem de alerta intrínseca no filme *Corrida Silenciosa*, porém sem a comprovação de mudanças de atitude condizentes com a ética planetária.

Neste mundo cada vez mais dominado pela tecnologia, em que a ficção e a realidade se confundem, a importância de se debater sobre os avanços e as conseqüências da tecnociência são vitais. As preocupações éticas, sociais, políticas, filosóficas, dentre tantas outras preocupações, como bem salientou Machado (2000, p. 132), estão implícitas em muitas obras cinematográficas de ficção científica. Cabe ao professor e seus alunos discutir e questionar os múltiplos temas presentes no gênero para possibilitar ações conscientes e construtivas em prol do planeta Terra, e, em última instância, em prol da Humanidade.

“Todos fazemos parte da grande família  
e habitamos a mesma pequena espaçonave chamada Terra”.  
(Hazel Henderson)

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Miriam; AVANCINI, Marta Franco. *A violência e a escola: o caso Brasil*. Disponível em: <<http://www.ucb.br/observatorio/news/pdf/A%20Viol%C3%Aancia%20e%20a%20Escola.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2006.

ABRAMOVAY, Miriam; CASTRO, Mary Garcia. *Ensino Médio: múltiplas vozes*. Brasília: Unesco/MEC, 2003.

ABREU, Marcilene Cristina Gomes. *O Filme Jurassic Park e a Tecnologia do DNA recombinante: o uso da ficção científica no ensino de Ciências*. 2002. 109 f. Dissertação (Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2002. Resumo disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20024633004056079P0>>. Acesso em: 21 maio 2007.

ALEXANDRE, Silvio. O precursor de um gênero: Jeronymo Monteiro. *Informativo do Clube dos Leitores de Ficção Científica Mensal*, São Paulo, p. 5, abr. 2005.

ALMEIDA, Milton J. *Imagens e sons: a nova cultura oral*. São Paulo: Cortez, 2001.

AMARAL, Adriana. Ficção científica problematiza o presente em todos os tempos. *In: ComCiência – Ficção Científica*, out. 2004. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/10/02.shtml>>. Acesso em: 11 jan. 2007.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. *Etnografia da prática escolar*. São Paulo: Papirus, 1995.

ARAGUAIA, Alan. *A ficção é científica e deve ir para sala de aula*. Disponível em: <<http://ufpa.br/beiradorio/arquivo/beira24/noticias/noticia5.htm>>. Acesso em: 30 maio 2007.

ARANHA, Ana; AZEVEDO, Solange; COTES, Paloma. Reprovado! *Época*, São Paulo, n. 456, p. 38, fev. 2007.

ARAÚJO, Carlos Henrique; LUZIO, Nildo. *O desafio do Ensino Médio*. Disponível em: <[http://www2.inep.gov.br/imprensa/artigos/o\\_desafio\\_ensino\\_medio.htm](http://www2.inep.gov.br/imprensa/artigos/o_desafio_ensino_medio.htm)>. Acesso em: 17 jan. 2007.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Portugal: Edições 70, 1977.

\_\_\_\_\_. *Análise de conteúdo*. 3. Ed. Porto: Edições 70, 2004.

BOFF, Leonardo. *Civilização planetária: desafios à sociedade e ao cristianismo*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

BRASIL/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). SEB – Secretaria de Educação Básica. *A educação básica no Brasil*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=715&Itemid=741>>. Acesso em: 4 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. *Artigo 35 da LDB*. Disponível em: <[http://209.85.165.104/search?q=cache:la0o\\_MXIXpQJ:www.unb.br/feef/downloads/ronaldo/ldb\\_e\\_pcn.ppt+%22Artigo+35%22,+LDB&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=3&lr=lang\\_pt](http://209.85.165.104/search?q=cache:la0o_MXIXpQJ:www.unb.br/feef/downloads/ronaldo/ldb_e_pcn.ppt+%22Artigo+35%22,+LDB&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=3&lr=lang_pt)>. Acesso em: 17 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. *Diretrizes e Bases da Educação Nacional* – LEI 9394-96 de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em: <<http://www.cefetce.br/Ensino/Cursos/Medio/Lei.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. SEB – Secretaria de Educação Básica. *Ensino Médio*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=391&Itemid=375>>. Acesso em: 4 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, 2000*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 4 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. *Plano nacional de Educação*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. *Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB) nº 3, de 26 de jun. 1998*. Disponível em: <<http://www.cefetce.br/Ensino/Cursos/Medio/resolucaoCEB3.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. A Constituição Federal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB e os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs: *Uma visão legal sobre a educação brasileira*. Disponível em: <[http://www.unb.br/fef/downloads/ronaldo/ldb\\_e\\_pcn.ppt#263,8,Slide%208](http://www.unb.br/fef/downloads/ronaldo/ldb_e_pcn.ppt#263,8,Slide%208)>. Acesso em: 17 jan. 2007.

BUTZEV, Christo. Ficção científica na educação. In: *O CORREIO da Unesco*, Rio de Janeiro, a. 13, n. 1, p. 24-25, jan. 1985.

CAMPBELL, Jack (Org.). *Construindo um futuro comum: educando para a integração na diversidade*. Brasília: UNESCO, 2002. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001387/138754por.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2006.

CASTELFRANCHI, Yuri. A academia vai para Hollywood e o cinema para a sala de aula. In: *Informativo do Clube dos Leitores de Ficção Científica*, São Paulo, p. 15, out. 2004.

CAUSO, Roberto de Sousa. *Ficção científica, fantasia e horror no Brasil: 1875 a 1950*. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

CAVELOS, Jeanne. *A ciência de Star Wars (Guerra nas Estrelas)*. São Paulo: Market Books, 1999.

CEMIN, Arneide Bandeira. Imaginários, mito e religião: a manifestação do sagrado. *Revista Eletrônica do Centro de Estudos do Imaginário*. Ano 4, n. 6, jan./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.cei.unir.br/artigo62.htm>>. Acesso em: 13 jul. 2007.

CENTRO DE REFERÊNCIA EDUCACIONAL. *Ensino Médio*. Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/ensimed.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

CHIZZOTTI, Antonio. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

CLUBE DOS LEITORES DE FICÇÃO CIENTÍFICA. Disponível em: <<http://www.clfcb>

org/index.php?option=com\_content&task=view&id=12&Itemid=28>. Acesso em: 10 jan. 2007.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. *O outro lado do meio ambiente*: uma incursão humanista na questão ambiental. Campinas: Millennium, 2002.

*CONTATO*. Direção: Robert Zemeckis. Produção: Robert Zemeckis e Steve Starkey. Roteiro: James V. Hart e Michael Goldenberg, baseado em livro de Carl Sagan. *MÚSICA*: Alan Silvestri. 1997 Warner Bros. Entertainment Inc. 1 DVD (150 min.), widescreen, color., legendado.

COORDENADORIA DE ESTUDOS E NORMAS PEDAGÓGICAS (CENP); SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO (SEE). *Ensino Médio em Rede*: Programa de formação continuada para professores do Ensino Médio. São Paulo, 2004. 1 CD-ROM.

\_\_\_\_\_. *Ensino Médio em Rede*: Programa de formação continuada para professores do Ensino Médio. São Paulo, 2004. Material impresso.

*CORRIDA SILENCIOSA*. Direção: Douglas Trumbull. Produção: Michael Gruskoff. Roteiro: Deric Washburn, Mike Cimino e Steve Bochco. Música: composta e conduzida por Peter Schickele, com canções de Joan Baez. Lançado no Brasil em vídeo DVD pela Universal. 1 DVD (84 min.), widescreen, color., legendado.

DÁVILA, Sérgio. Cientistas testam realismo de invenções de "Star Wars". *Folhaonline*, São Paulo, 01 jul. 2002. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ilustrada/ult90u25236.shtml>>. Acesso em: 12 maio 2007.

DE LA ROCQUE, Lucia; KAMEL, Claudia. *A literatura de ficção científica questiona a ciência e sua ética em A Lição de Prático, de Maurício Luz, e Oryx e Crake, de Margaret Atwood*. In X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe. (RED POP – UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”. San José, Costa Rica, 9 al 11 de mayo, 2007. Disponível em: <<http://www.cientec.or.cr/pop/2007/BR-ClaudiaKamel.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2007.

DELORS, Jacques *et al.* *Educação, um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 1997. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000009.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2007.

DOMINGUES, José Juiz; TOSCHI, Nirza Seabra; OLIVEIRA, João Ferreira de. A reforma do Ensino Médio: a nova formulação curricular e a realidade da escola pública. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 70, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?scri>

pt=sci\_arttext&pid=S0101-73302000000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 26 maio 2007.

DOWBOR, Ladislau. *Tecnologias do Conhecimento*. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

DUARTE, Rosália. *Cinema & Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DYSON, Freeman. *Mundos imaginados* – Conferências Jerusalém-Harvard. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

EDUCAÇÃO PÚBLICA – JORNAL. *A era dos limites*: lições do congresso sustentável, 2005. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/jornal/materia.asp?seq=246>>. Acesso em: 12 jul. 2007.

FANFANI, Emilio Tenti. Escola jovem: Um novo olhar sobre o Ensino Médio, 2000. Brasília. In: **Ensino Médio em Rede**: Programa de Formação Continuada para Professores do Ensino Médio, 2004. 1 CD-ROM.

FELDMANN, Marina G. **A dimensão trabalho na escola de 2º. Grau Pública Paulista**: da história ao cotidiano. 249 f. Tese (Doutorado em Supervisão e Currículo) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1995.

FIKER, Raul. *Ficção científica* – ficção, ciência ou uma épica da época? Porto Alegre: L&PM Editores, 1985.

FLEURI, Reinaldo Matias. Intercultura e educação. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 23, p. 26, maio/jun./jul./ago. 2003.

FOTODICAS.COM. *Cinematógrafo*: Primeiro aparelho cinematográfico. Última modificação: 07 jul. 2007. Disponível em: <[http://www.fotodicas.com/historia/primeiro\\_aparelho\\_de\\_cinema.html](http://www.fotodicas.com/historia/primeiro_aparelho_de_cinema.html)>. Acesso em: 17 mai 2007.

FRANCO, Rafael Carvalho. Abordagens da questão ambiental nos filmes de ficção científica. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL*, 9. Guarapuava. **Artigo derivado da monografia de especialização em Educação e Gestão Ambiental**. Guarapuava: Universidade Federal do Paraná, 2005. p. 1-9. Disponível em: <[http://web01.unicentro.br/ixepea/cd/pdf/artigo\\_86.pdf](http://web01.unicentro.br/ixepea/cd/pdf/artigo_86.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2007.

FREIRE, Paulo. ***Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa***. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra S/A, 1996.

GALVÃO, Cecília; REIS, Pedro. O diagnóstico de concepções sobre os cientistas através da análise e discussão de histórias de ficção científica redigidas pelos alunos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Portugal, v. 5, n. 2, p. 114, 2006. Disponível em: <[http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART1\\_Vol5\\_N2.pdf](http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART1_Vol5_N2.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2007.

GENTILE, Paola. É assim que se aprende. **Revista Nova Escola**, Brasília, n. 149, p. 55, jan/fev. 2002.

JACOBI, Pedro Roberto. Environmental Education: the challenge of constructing a critical, complex and reflective thinking. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, n. 2, p. 241, maio/ago. 2005.

KAKU, Michio. ***Visões do futuro: como a ciência revolucionará o século XXI***. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

KRAUSS, Lawrence M. ***A física de Jornada nas Estrelas***. São Paulo: Makron Books, 1996.

LAPLANTINE, François; TRINDADE, Liana. ***O que é imaginário***. São Paulo: Brasiliense, 2003.

LAS CASAS, Renato; MOURÃO, Divina. ***Ficção e Ciência***. Disponível em: <<http://www.observatorio.ufmg.br/pas09.htm>>. Acesso em: 11 maio 2007.

LAVILLE, Christian; DIONE, Jean. ***A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas***. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda/ Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LEMOS, André. Ficção científica *cyberpunk*: O imaginário da cibercultura. In: **Com Ciência – Ficção Científica**, out. 2004. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/10/11.shtml>>. Acesso em: 15 jan. 2007.

LIVINGSTON, Dennis. A ficção científica como instrumento educacional. In: TOFFLER Alvin, **Aprendendo para o futuro**. Brasil: Artenova, 1977.

LODI-RIBEIRO, Gerson. **Alienígenas na ficção científica**. Disponível em: <<http://www.ceticismoaberto.com/ufologia/aliensfc.htm>>. Acesso em: 14 maio 2007.

LOPES, Adriana Dias, 2002. **Quando a ficção científica vira realidade**: Bem mais numerosos do que se imagina, os fãs de ficção científica vivem num universo de sonho. Disponível em: <[http://galileu.globo.com/edic/107/com\\_ficcao1.htm](http://galileu.globo.com/edic/107/com_ficcao1.htm)>. Acesso em: 15 maio 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete Silva. **Introdução a filosofia**: Aprendendo a pensar. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2004.

MACHADO, Carlos Alberto. **Contribuições da ficção científica para o conhecimento e a aprendizagem**. 2000.140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Curitiba, 2000.

MARTINS, Alice Fátima. Ciência e ficção: o futuro antecipado. In: **ComCiência – Ficção Científica**, out. 2004. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/10/04.shtml>>. Acesso em: 11 maio 2007.

MASETTO, Marcos T. **Mediação Pedagógica e uso da Tecnologia**. São Paulo: Papirus, 2000.

MELLO, Guiomar Namó. Uma escola para formar corações bem informados e cabeças bem-feitas - As diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. **Revista Digital**. jul. 1999. Disponível em: <<http://www.revistadigital.com.br/tendencias.asp?CodMateria=398>>. Acesso em: 27 maio 2007.

\_\_\_\_\_. Educar para a cidadania, sim. Mas com conteúdo. In: **A Revista do Professor Nova Escola**. São Paulo, ano XIX, n. 175, p. 16. set. 2004.

MORAN, José Manuel. *O vídeo na sala de aula*. Disponível em: <<http://www.ead.ufsc.br/profor/disciplinas/textos/texto013.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2006.

MOREIRA, Alberto da Silva. Cultura midiática e educação infantil. *Educação Social*, Campinas, v. 24, n. 85, p. 1208, dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v24n85/a06v2485.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2007.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. A recente produção científica sobre currículo e multiculturalismo no Brasil (1995-2000): avanços, desafios e tensões. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 18, p. 65, set./out./nov./dez. 2001.

MORI, Kentaro. *O Contato de Sagan*. Disponível em: <<http://www.ceticismoaberto.com/ciencia/contatosagan.htm>>. Acesso em: 15 ag. 2006.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

\_\_\_\_\_. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 8. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2003.

\_\_\_\_\_. *O método 6: ética*. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MOVIECON. História do cinema. Disponível em: <<http://www.moviecom.com.br/cinema/>>. Acesso em: 22 jan. 2007.

MOYLAN, Tom. *Scraps of the Untainted Sky: Science Fiction, Utopia, Dystopia*. Westview: Boulder, Colorado, 2000.

OLIVEIRA, Adalgisa Aparecida de. *A percepção do aluno sobre o seu curso de ensino médio. Estudo de caso de uma escola da rede estadual de São Paulo*. 2005. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade Presbiteriana Mackenzie.

OLIVEIRA, Fátima Regis Martins de. *Como a ficção científica conquistou a atualidade*. Artigo apresentado no XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação. Campo Grande /MS, 2001. Disponível em: <<http://reposcom.portcom.intercom.org.br/bitstream/1904/4717/1/NP8OLIVEIRA.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2007. p. 2-6.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. *Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico-prática*. 11 ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.

PENTEADO, Heloísa Dupas. *Televisão e escola: conflito de cooperação?* São Paulo: Cortez, 1994.

\_\_\_\_\_. Pedagogia da comunicação: sujeitos comunicantes. In: *Pedagogia da comunicação: teoria e práticas*. São Paulo: Cortez, 1998.

PFROMM NETTO, Samuel. *Telas que ensinam: mídia e aprendizagem do cinema ao computador*. 2 ed. Campinas, SP: Alínea, 2001.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho; PIETROCOLA, Maurício. *Possibilidades dos filmes de ficção científica como recurso didático em aulas de física: a construção de um instrumento de análise*. Disponível em: <<http://www.sbfl.sbfisica.org.br/eventos/epef/x/sys/resumos/T0047-1.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2007.

PORTAL DO ASTRÓNOMO. *Imagem do dia: VLA (Very Large Array)*. Disponível em: <<http://www.portaldoastronomo.org/npod.php?id=897>>. Acesso em: 19 maio 2007.

PORTO, Tania Maria Esperon. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 31, p. 45, jan./abr. 2006.

SAGAN, Carl. *Cosmos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

SALATINO, Antônio. Nós e as plantas: ontem e hoje. *Revista brasileira de Botânica [online]*. v. 24, n. 4, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbb/v24n4s0/9469.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2006.

SALLUM, Érika *et al.* *O super livro dos filmes de ficção científica*. São Paulo: Abril, 2005.

SANZ, José *et al.* *FC Simpósio*. Rio de Janeiro: Artes Gráficas Gomes de Souza, 1969.

SCHELP, Diogo. Entrevista: Edward Wilson – salvem o planeta. *Veja*, São Paulo, ano 39, n. 19, p. 11, maio 2006.

SCHNOOR, Tatiana, 2005. *Inteligência Artificial = Ficção Científica?* Disponível em: <[http://wnews.uol.com.br/site/noticias/materia\\_especial.php?id\\_secao=17&id\\_conteudo=81](http://wnews.uol.com.br/site/noticias/materia_especial.php?id_secao=17&id_conteudo=81)>. Acesso em: 14 maio 2007.

SCHOEREDER, Gilberto. *Ficção Científica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Literatura para as massas. In: *Exploradores do Futuro*: H. G. Wells. n. 2. São Paulo: Ediouro, p. 9, 2005.

\_\_\_\_\_. Ganhando a América pela palavra. In: *Exploradores do Futuro*: Isaac Asimov. n. 3. São Paulo: Ediouro, p. 56, 2005.

SILVA, Fernando C. da Silva, Org. *Maravilhas da ficção científica*. São Paulo: Cultrix, 1958.

SILVA, Henrique César da. As imagens do espaço no filme *Contato*. In: *Ciência & Ensino*. n. 6, 1999. p. 7. Disponível em: <[http://www.fisica.ufc.br/conviteafisica/cien\\_ens\\_arquivos/numero6/p05.pdf#search=%22as%20imagens%20do%20espa%C3%A7o%20no%20filme%20contato%22](http://www.fisica.ufc.br/conviteafisica/cien_ens_arquivos/numero6/p05.pdf#search=%22as%20imagens%20do%20espa%C3%A7o%20no%20filme%20contato%22)>. Acesso em: 18 set. 2006.

SOARES, Olavo Pereira. *O ensino de história e a cultura midiática*. 2000. 97 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, 2000.

SOUZA, Sérgio Augusto Freire de. Lembrando as semelhanças sem esquecer as diferenças: por uma ética planetária em nossas práticas pedagógicas. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 18. Amazonas. *Trabalho Acadêmico*. Universidade Federal do Amazonas, 2004. Disponível em: <<http://www.elton.com.br/artigos/etica.htm>>. Acesso em: 07 dez. 2005.

SUPPIA, Alfredo Luiz Paes de Oliveira. *A divulgação científica contida nos filmes de ficção*. *Cienc. Cult.*, Jan./Mar. 2006, vol.58, n.1, p.56-58. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252006000100024&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252006000100024&script=sci_arttext)>. Acesso em: 16 maio 2007.

TAVARES, Bráulio. Os deuses e as máquinas. *Somnium*, ano XX, nº 91, p. 3, set. 2005.

TAVARES, Eliseu Fragoso. *Ensino Médio, Cursinho e Vestibulares*: Características do ensino segundo relatos verbais de professores e ex-alunos, de 1975 a 1988. 2000. 259 f.

Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2000.

TOLEDO, Rubens Eduardo Monteiro de. *Cinematografia de Ficção Científica e Cibercultura*. 2005.163 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Estética do Audiovisual) – Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, 2005.

TUCHERMAN, Ieda. A ficção científica como narrativa do mundo contemporâneo. In: *ComCiência – Ficção Científica*, out. 2004. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/10/09.shtm>>. Acesso em: 11 jan. 2007.

UNESCO. *Década da Educação para um Futuro Sustentável*. Disponível em: <<http://www.oei.es/decada/compromisopt.htm>>. Acesso em: 11 jul. 2007.

UNIVERSIA BRASIL. *Estresse do professor: Síndrome de Burnout é uma das causas do esgotamento profissional de docentes*, mai. 2006. Disponível em: <<http://www.universiabrasil.net/materia/materia.jsp?materia=5750>>. Acesso em: 22 fev. 2007.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. *Carta de Princípios da Universidade Presbiteriana Mackenzie* – Universidade e Ecologia, 2007.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. *Psicologia Pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WEBCINE. História do cinema. Disponível em: <<http://www.webcine.com.br/historia1.htm>>. Acesso em: 18 jan. 2007.

WIKIPÉDIA (Enciclopédia livre online). Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Adolesc%C3%Aancia>>. Acesso em: 14 nov. 2006.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Auguste\\_e\\_Louis\\_Lumi%C3%A8re](http://pt.wikipedia.org/wiki/Auguste_e_Louis_Lumi%C3%A8re)>. Acesso em: 17 maio 2007.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cinema>>. Acesso em: 22 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Distopia>>. Acesso em: 7 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o\\_cient%C3%ADfica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fic%C3%A7%C3%A3o_cient%C3%ADfica)>. Acesso em: 20 ago. 2006.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria\\_da\\_fotografia](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_da_fotografia)>. Acesso em: 18 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Inqu%C3%A9rito\\_por\\_question%C3%A1rio](http://pt.wikipedia.org/wiki/Inqu%C3%A9rito_por_question%C3%A1rio)>. Acesso em: 26 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/James\\_E.\\_Lovelock](http://pt.wikipedia.org/wiki/James_E._Lovelock)>. Acesso em: 18 set. 2006.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Romance\\_g%C3%B3tico](http://pt.wikipedia.org/wiki/Romance_g%C3%B3tico)>. Acesso em: 14 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Nichelle\\_Nichols](http://pt.wikipedia.org/wiki/Nichelle_Nichols)>. Acesso em: 19 set. 2006.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Star\\_Trek:\\_A\\_S%C3%A9rie\\_Original](http://pt.wikipedia.org/wiki/Star_Trek:_A_S%C3%A9rie_Original)>. Acesso em: 18 set. 2006.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%AAs\\_Leis\\_da\\_Rob%C3%B3tica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%AAs_Leis_da_Rob%C3%B3tica)>. Acesso em: 23 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/UNESCO>>. Acesso em: 30 nov. 2006.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Utopia\\_%28sociologia%29](http://pt.wikipedia.org/wiki/Utopia_%28sociologia%29)>. Acesso em: 22 nov. 2006.

WINCKLER, Carlos Roberto. Considerações acerca do filme *Contato extraterrestre*. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 10, p. 1, jun. 1999. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/famecos/pos/revfamecos/10/Winckler.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2007.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Apresentação

#### APÊNDICE A.1

FORMULÁRIO: Instrumento de Coleta de Dados referente ao filme *Contato*.

Pesquisa para subsidiar trabalho de dissertação de mestrado.

#### Apresentação

Por meio deste questionário, pretende-se colher informações para subsidiar a dissertação de mestrado que está sendo desenvolvida no curso de Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Este estudo tem como objetivo verificar o potencial e a melhor forma de se aplicar a ficção científica em sala de aula, investigando como os assuntos relacionados à construção de um mundo mais ético e responsável podem ser trabalhados com alunos de Ensino Médio Público, seguindo os ideais propostos pela UNESCO sobre a Educação do Futuro. Como exemplo de uma boa obra do gênero em questão, utilizaremos o filme *Contato*, baseado no livro homônimo de Carl Sagan e dirigido por Robert Zemeckis.

Por favor, responda as perguntas abaixo e espera-se que as mesmas sejam dadas com o máximo de espontaneidade e sinceridade. Esclarecemos que esta pesquisa não envolve qualquer tipo de avaliação institucional ou pessoal e não requer sua identificação (ficha cadastral anônima), pois todos os dados serão analisados dentro das regras da ética e resguardando o sigilo. Agradecemos desde já sua valiosa contribuição para esta pesquisa.

Sua contribuição será muito valiosa e significativa para a pesquisa que estamos desenvolvendo, e esperamos que contribua para a melhoria da educação escolar no Ensino Médio. Agradecemos desde já pela sua colaboração.

Eduardo Yoshikazu Nishitani

Mestrando em Educação, Arte e História da Cultura.

## APÊNDICE A.2

### FORMULÁRIO: Instrumento de Coleta de Dados referente ao filme *Corrida Silenciosa*

#### Pesquisa para subsidiar trabalho de dissertação de mestrado

##### Apresentação

Por meio deste questionário, pretende-se colher informações para subsidiar a dissertação de mestrado que está sendo desenvolvida no curso de Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Este estudo tem como objetivo verificar o potencial e a melhor forma de se aplicar a ficção científica em sala de aula, investigando como os assuntos relacionados à construção de um mundo mais ético e responsável podem ser trabalhados com alunos de Ensino Médio Público, seguindo os ideais propostos pela UNESCO sobre a Educação do Futuro. Como exemplo de uma boa obra do gênero em questão, utilizaremos o filme *Corrida Silenciosa*, (*Silent Running*, EUA, 1972, Universal, Cor, 84 minutos sob direção de Douglas Trumbull e roteiro de Deric Washburn, Mike Cimino e Steve Bochco).

Por favor, responda as perguntas abaixo e espera-se que as mesmas sejam dadas com o máximo de espontaneidade e sinceridade. Esclarecemos que esta pesquisa não envolve qualquer tipo de avaliação institucional ou pessoal e não requer sua identificação (ficha cadastral anônima), pois todos os dados serão analisados dentro das regras da ética e resguardando o sigilo. Agradecemos desde já sua valiosa contribuição para esta pesquisa.

Sua contribuição será muito valiosa e significativa para a pesquisa que estamos desenvolvendo, e esperamos que contribua para a melhoria da educação escolar no Ensino Médio. Agradecemos desde já pela sua colaboração.

Eduardo Yoshikazu Nishitani

Mestrando em Educação, Arte e História da Cultura.

## APÊNDICE B – Questionário dos Alunos

A) Dados do aluno:

<b>Tipo:</b> Aluno do Ensino Médio da Segunda Série	<b>Número do questionário:</b> _____	<b>Data:</b> _____
<b>Local:</b> Escola de Ensino Médio Público da região central de São Bernardo do Campo		
<b>Disciplina:</b> Física		
<b>Período:</b> ( ) Manhã ( ) Tarde ( ) Noite		
<b>Sexo:</b> ( ) Masculino ( ) Feminino		
<b>Idade:</b> _____ anos.		

B) Questões:

1. Comente se você gostou do filme. Se sim, por quê?
  
2. Quais foram os sentimentos que o filme provocou em você? Descreva-os, se possível.
  
3. Comente se este filme de ficção científica contribuiu para que você adquirisse novos conhecimentos. Se sim, descreva quais foram.
  
4. Quais foram os principais conteúdos abordados pelo filme?

5. O filme despertou o interesse dos seus colegas em aprender mais sobre o tema tratado?  
Se sim, como você acha que ocorreu?
6. Algum colega procurou aprofundar sobre o tema por meio de:
- perguntas.
  - conversa com colegas.
  - livros.
  - pesquisa em Internet.
  - outros meios. Descreva: \_\_\_\_\_
7. O filme estimulou a fazer perguntas, ou seja, despertou sua curiosidade?
8. Você é favorável à utilização de filmes para o ensino? Por quê?
9. A utilização do filme contribuiu para uma maior interação entre a classe e o professor?  
Por quê?
10. Você acha que o filme contribuiu para sua sensibilização à ética planetária? Se sim, de que forma? Obs.: Por ética planetária entendem-se pensamentos e atitudes que visam salvaguardar a Terra.

## ANEXOS

### ANEXO A – SOBRE O FILME *CONTACTO*

Ficha técnica, elenco, premiações, pôster e fotos obtidos no site <<http://adorocinema.cidadeinter.net.com.br/filmes/contacto/contacto.asp>>. Acesso em: 15 ago. 2006.



#### **Ficha Técnica**

TÍTULO ORIGINAL: Contact

GÊNERO: Ficção Científica

TEMPO DE DURAÇÃO: 150 minutos

ANO DE LANÇAMENTO (EUA): 1997

SITE OFICIAL: [www.contact-themovie.com](http://www.contact-themovie.com)

ESTÚDIO: Warner Bros. / South Side Amusement Company

DISTRIBUIÇÃO: Warner Bros.



DIREÇÃO: Robert Zemeckis (foto)

ROTEIRO: James V. Hart e Michael Goldenberg, baseado em livro de Carl Sagan  
 PRODUÇÃO: Steve Starkey e Robert Zemeckis  
 MÚSICA: Alan Silvestri  
 DIREÇÃO DE FOTOGRAFIA: Don Burgess  
 DESENHO DE PRODUÇÃO: Ed Verreaux  
 DIREÇÃO DE ARTE: Bruce Crone e Lawrence A. Hubbs  
 FIGURINO: Joanna Johnston  
 EDIÇÃO: Arthur Schmidt  
 EFEITOS ESPECIAIS: Industrial Light & Magic / Sony Pictures Imageworks

### **Elenco:**

Jodie Foster (Dr. Eleanor Ann Arroway)  
 Matthew McConaughey (Palmer Joss)  
 Tom Skerritt (David Drumlin)  
 Jena Malone (Ellie - jovem)  
 David Morse (Theodore Arroway)  
 William Fichtner (Dr. Kent Clark)  
 Sami Chester (Vernon)  
 Timothy McNeil (Davio)  
 Thomas Garner (Ian Broderick)  
 James Woods (Michael Kitz)  
 Vance Valencia (Senador Valencia)  
 Angela Bassett (Rachel Constantine)  
 Jay Leno (Jay Leno)  
 Rob Lowe (Richard Rank)  
 Jake Busey  
 John Hurt

### **Premiações**

Recebeu uma indicação ao Oscar, de Melhor Som.

Recebeu uma indicação ao Globo de Ouro, de Melhor Atriz em Drama (Jodie Foster).

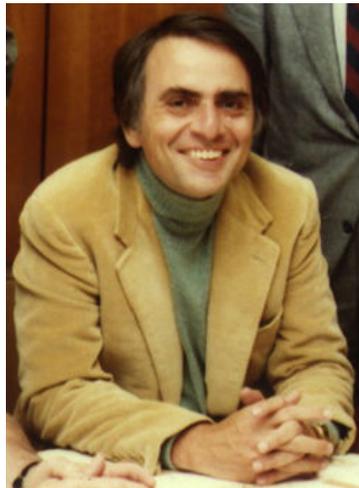
### **Enredo**

Texto baseado no conteúdo encontrado no site: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Contact>. Acesso em: 25 fev. 2007.

O filme conta a história de uma cientista e sua incessante busca por contato com alguma civilização extraterrestre. Eleanor Arroway é uma radioastrônoma que consegue, depois

de muita dedicação pessoal e anos de luta, descobrir um sinal extraterrestre transmitido a partir da estrela Vega. Este sinal contém um conjunto de informações entre as quais se destaca a primeira grande transmissão televisiva realizada na Terra (dos Jogos Olímpicos de Berlim, na qual Hitler aparece), assim como instruções para construção de uma máquina de transporte espacial. Depois de alguns anos, a máquina é construída e Ellie, apesar de todo o mérito que possa ter pela descoberta, deve lutar contra mais adversidades para que possa ser escolhida para realizar a viagem. O filme mostra em muitos momentos as divergências de pensamentos existentes entre a religião e a ciência e como elas influem na vida de Ellie e no processo de construção da máquina. No final do filme Ellie tem ainda um último desafio: provar perante todos que realmente realizou a viagem! A adaptação do livro foi relativamente fiel contudo os finais são relativamente diferentes.

### **O Autor do Livro**



Fonte: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Carl\\_Sagan](http://pt.wikipedia.org/wiki/Carl_Sagan)>, 2006.

Segundo a fonte citada na foto acima, Carl Sagan foi:

Astrônomo respeitado e crítico ferrenho das pseudociências. Muito conhecido pelos seus esforços pela popularização da ciência.

**Carl Edward Sagan** (Nova Iorque, 9 de Novembro de 1934 — Seattle, 20 de Dezembro de 1996) foi um cientista e astrônomo dos EUA. Em 1960, obteve o título de doutor pela Universidade de Chicago. Dedicou-se à pesquisa e à divulgação da Astronomia, como também

ao estudo da chamada Exobiologia. Foi um excelente divulgador da ciência (considerado por muitos o maior divulgador da ciência que o mundo já conheceu).

Morreu aos 62 anos, de pneumonia, no Centro de Pesquisas do Câncer Fred Hutchinson, depois de uma batalha de dois anos com uma rara e grave doença na medula óssea. A Ciência perdeu seu grande defensor, divulgador e incentivador na atualidade.

## Algumas obras

Com sua formação multidisciplinar e talento para a expressão escrita, Carl Sagan legou-nos um formidável acervo de obras, dentre as quais figuram clássicos como *Cosmos* (que foi transformado em uma premiada série de televisão, acompanhada por mais de meio bilhão de pessoas em todo o mundo), *Os Dragões do Éden*, *O Romance da Ciência*, *Pálido Ponto Azul* e *O Mundo Assombrado Pelos Demônios - A ciência como uma vela no escuro*.

Sem medir esforços para divulgar a ciência, Carl Sagan escreveu ainda o romance de ficção científica *Contato* (visando atingir o grande público interessado pelo gênero), obra que foi inclusive levada para as telas de cinema, posterior a sua morte. A última obra do autor (*Bilhões e Bilhões*) foi publicada postumamente por sua esposa e colaboradora Ann Druyan e consiste, fundamentalmente, numa compilação de artigos inéditos escritos por Sagan.

Fosse pela literatura científica formal, fosse pela divulgação, através da televisão ou do cinema, Carl Sagan buscou sempre oferecer ao público – leigo ou especializado – a mais completa, e possível visão científica dos fatos. Foi professor de astronomia e ciências espaciais na Cornell University e professor visitante no Laboratório de Propulsão a Jato do Instituto de Tecnologia da Califórnia. Criou a Sociedade Planetária e o SETI<sup>22</sup>.

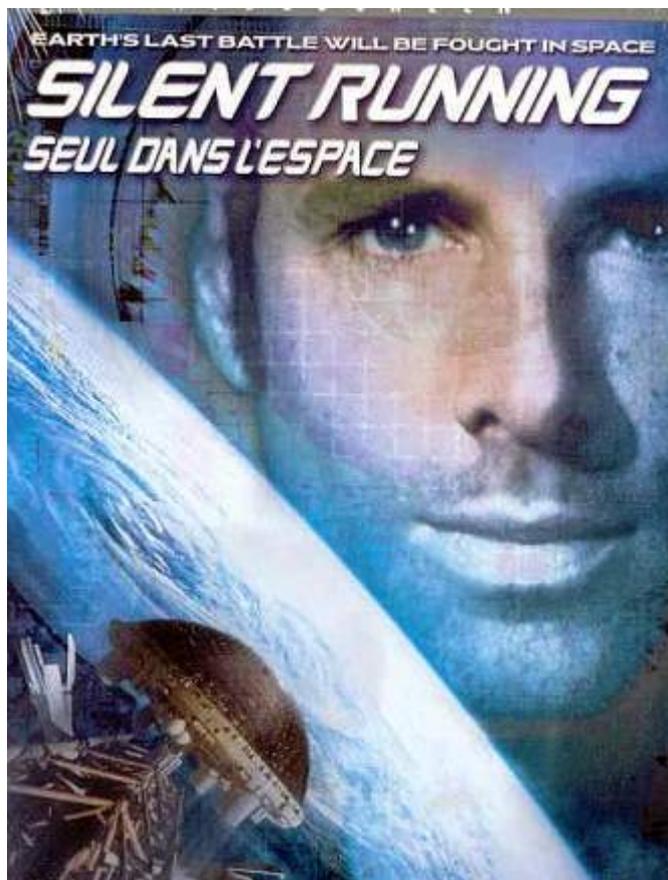
## Premiações

Recebeu diversos prêmios e homenagens de diversos centros de pesquisas e entidades ligadas à astronomia, incluindo 22 títulos *honoris causa* de universidades americanas.

---

<sup>22</sup> SETI é a sigla em inglês de *Search for Extra-Terrestrial Intelligence* (Busca de Inteligência extraterrestre). O projeto tem por objetivo analisar o máximo de sinais de rádio captados por radiotelescópios terrestres (Arecibo), a partir da idéia de que se existe alguma forma de vida inteligente no universo, ela tentará comunicar-se com outras formas de vida através de ondas eletromagnéticas (sinais de rádio), pois estas representam a forma de transmissão de informação mais rápida conhecida (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/SETI>>, 2006).

## ANEXO B – SOBRE O FILME *CORRIDA SILENCIOSA*



Fonte: <[http://www.nostalgiabr.com/ficcao/corrída\\_silenciosa/corrsilenc.htm](http://www.nostalgiabr.com/ficcao/corrída_silenciosa/corrsilenc.htm)>, 2006.

### **Ficha Técnica**

(Disponível em: <[http://www.cinemaemcena.com.br/crit\\_cinefilo\\_filme.asp?cod=1826&codvozcinefalo=1192](http://www.cinemaemcena.com.br/crit_cinefilo_filme.asp?cod=1826&codvozcinefalo=1192)>. Acesso em: 1º. nov. 2006).

*Corrida Silenciosa* (*Silent Running*, EUA, 1972, Universal, Cor, 84 minutos)

Direção: Douglas Trumbull.

Roteiro: Deric Washburn, Mike Cimino e Steve Bochco.

Produção: Michael Gruskoff.

Fotografia: Charles F. Wheeler.

Edição: Aaron Stell.

Efeitos Especiais de Fotografia: Douglas Trumbull e John Dykstra.

Efeitos Especiais: Richard O. Helmer, James Rugg, Marlin Jones, Vernon Archer e R. I. Hilmer.

Música: Composta e conduzida por Peter Schickele, com canções de Joan Baez.

Elenco: Bruce Dern, Cliff Potts, Ron Rifkin e Jesse Vint.

Lançado no Brasil em vídeo DVD pela Universal.

## Enredo

Texto de ROSATTI, Renato. (Disponível em: <[http://www.cinemaemcena.com.br/crit\\_cinefilo\\_filme.asp?cod=1826&codvozcinefalo=1192](http://www.cinemaemcena.com.br/crit_cinefilo_filme.asp?cod=1826&codvozcinefalo=1192)>. Acesso em: 1º. nov. 2006).

“Promessa de Conservação: Eu prometo, como americano, preservar e lealmente defender contra devastação, os recursos naturais do meu país, o seu solo e seus minerais, suas florestas, suas águas e vida selvagem.”

Esse texto de compromisso, válido não somente para os americanos e seu país, mas para toda a humanidade e nações da Terra; é a premissa básica para o argumento ecológico de um dos mais belos filmes de ficção científica da história do gênero. Trata-se de *Corrida Silenciosa* (*Silent Running*), produzido em 1972, estrelado por Bruce Dern e dirigido por Douglas Trumbull, mais conhecido não como cineasta e sim por sua atuação na área dos efeitos especiais como no clássico de Stanley Kubrick *2001: Uma Odisséia no Espaço* (1968), que, aliás, ganhou um Prêmio Oscar nessa categoria.

Num futuro não determinado, a natureza não existe na Terra; as florestas, plantações de frutas e verduras e a vida animal fazem agora parte de um passado morto pela ação destrutiva da humanidade. As últimas espécies de vegetação natural, árvores, hortas e alguns animais como coelhos, esquilos, pássaros, tartarugas e lagartos são mantidos vivos em enormes domos transportados pelo espaço por uma imensa nave cargueira chamada *Valley Forge*, administrada pelo astronauta botânico Freeman Lowell (Bruce Dern). Trabalhando sob “Promessa de Conservação” citada no início, ele e mais três astronautas, Wolf, Barker e Keenan (interpretados por Cliff Potts, Ron Rifkin e Jesse Vint), viajam pelo espaço infinito levando as florestas em gigantescos domos, mantendo viva pelo menos no espaço a natureza de nosso planeta decadente (cuja temperatura passou a ser de 24 graus Celsius constante),

apesar que em seus recursos naturais, pois a evolução e modernidade da civilização quase conseguiram extinguir as doenças e desemprego, porém num mundo agora artificial.

Lowell é o responsável há mais de oito anos por um projeto de manutenção das florestas no espaço. Tem como objetivo um dia poder novamente plantá-las na Terra e poder garantir para as futuras gerações o prazer de desfrutar da natureza, algo inexistente para a humanidade atual, que sobrevive com alimentos artificiais. Porém, ele recebe uma ordem de um comando superior para, sem explicação alguma (nisso o roteiro apresenta uma falha), destruir os domos com as florestas através de detonadores nucleares, e retornar à Terra com o cargueiro em condições de ser utilizado agora comercialmente. Uma vez não aceitando abortar sua missão e destruir as últimas florestas existentes, após a explosão nuclear de alguns domos, Lowell se rebela. Tomado por um súbito momento de insanidade, mata um de seus companheiros com um golpe de pá, porque ele queria explodir a floresta onde ele se encontrava. Imediatamente depois, ele prende os outros dois astronautas num outro domo enquanto era preparada sua destruição, e aciona o lançamento da enorme cápsula florestal vindo também a explodir no espaço junto com os homens.

Após dramático confronto com os outros tripulantes, que estavam acatando ordens superiores e não concordavam com sua opinião de manter vivas as florestas, Lowell seqüestra e tenta assumir o controle do cargueiro que, desorientado, vai em direção aos anéis gasosos de Saturno. Uma vez ferido na perna direita no confronto com um dos astronautas, ele recruta três pequenos robôs de manutenção da *Valley Forge*, chamados de Drones números 1, 2 e 3, e alterando suas programações, ele utilizou as máquinas para realizarem com sucesso uma operação em sua perna.

A partir desse momento, ele batiza os robôs número 1 de Dewey e número 2 de Huey; o terceiro Drone havia sido tragado por uma tempestade cósmica quando realizava um serviço de manutenção na nave. As máquinas passaram a ser seus companheiros de viagem numa jornada sem rumo objetivando apenas manter vivas as florestas restantes. Porém, a vegetação começou a morrer gradativamente para o desespero de Lowell; este tentava sem êxito a sua recuperação, enquanto uma nave de resgate chamada *Berkshire*, desconhecendo o que realmente aconteceu no cargueiro espacial, procurava o paradeiro da *Valley Forge*. Apenas algumas horas do contato final entre as naves, o botânico Lowell descobriu o real motivo da decadência das árvores e animais do domo: era a falta do Sol, pois eles estavam

muito distantes do Astro Rei. A solução foi implantar várias luzes artificiais que substituiriam a luz solar; as florestas ,então, se recuperaram.

Porém, antes do contato de resgate da *Berkshire*, Lowell já muito cansado e sem forças para continuar, despacha o Drone Dewey, treinado para a manutenção da vegetação, no único e último domo florestal, que se solta do cargueiro sem rumo pelo espaço infinito, enquanto ele juntamente com o outro Drone Huey, – que estava avariado devido a um acidente, – aciona o mecanismo nuclear de autodestruição da *Valley Forge*, culminando num último e fatal clarão na escuridão do espaço.

Os robôs anões Dewey e Huey são um grande destaque de *Corrida Silenciosa*, além da magnífica interpretação de Bruce Dern como o botânico Freeman Lowell. Os drones parecem humanos e muito carismáticos, apesar de não falarem; andam vagarosamente com duas pequenas pernas mecânicas parecendo duas criaturas simpáticas (vários seres similares foram vistos posteriormente no clássico de *space ópera Guerra nas Estrelas / 1977*, de George Lucas). Já Dern está excepcional, no difícil papel de um cientista perturbado pela idéia de destruição de seus sonhos, as últimas florestas terráqueas vivas.

Uma cena muito engraçada envolvendo os pequenos robôs é quando eles estão jogando baralho com Lowell, que os ensina o jogo através de novas programações; e após algumas rodadas, é surpreendido pelos Drones que trapaceiam e o vencem. Outro momento de humor é quando Lowell está ensinando os robôs a plantarem uma árvore e eles, de forma desajeitada, fazem um péssimo serviço na primeira tentativa, mostrando que suas habilidades são melhores apenas para os serviços de manutenção da nave.

Os efeitos especiais são belíssimos com as reproduções de miniaturas detalhadas do cargueiro espacial e seus domos florestais. De igual modo os cenários internos da *Valley Forge*, com suas portas, painéis de controle e pontes de comando. A trilha sonora é um capítulo à parte, com uma música magistral a cargo de Peter Schickele e as canções “*Silent Running*” e “*Rejoice in the Sun*” com letras de Diane Lampert e interpretadas por Joan Baez, transmitindo momentos emocionantes, principalmente nas seqüências finais com o domo remanescente em sua jornada solitária pelo espaço infinito.

*Corrida Silenciosa* é um inesquecível filme de ficção científica com conteúdo ecológico, produzido há muitos anos e já demonstrando a preocupação na manutenção dos recursos naturais de nosso planeta. Tem uma mensagem de paz para a humanidade e

reconhecimento da importância fundamental da natureza em nossas vidas, servindo de alerta para uma evolução racional de nossa civilização.

**Visualização dos dois filmes citados:**

O DVD-R que acompanha este trabalho contém os filmes *Contato* e *Corrida Silenciosa*. Para visualizá-los, o leitor deve utilizar um aparelho de DVD que consiga fazer a leitura no formato DivX. Uma outra opção é inserir no drive de um computador e, se necessário, baixar programas em <http://superdownloads.uol.com.br/download/28/xp-codec-pack/>

**ANEXO C –**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, ARTE E HISTÓRIA  
DA CULTURA

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, o(a) senhor(a) abaixo assinado, sujeito de pesquisa, após a leitura da CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma se CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e de concordância em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o sujeito de pesquisa ou seu representante podem a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar do estudo-alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

São Bernardo do Campo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2006.

# 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](#)