



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCANTARA GOMES  
DEPARTAMENTO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Filmes comerciais como recurso didático no ensino de ciências.

Alexandre Cruz de Andrade

Rio de Janeiro

2010



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCANTARA GOMES  
DEPARTAMENTO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Filmes comerciais como recurso didático no ensino de ciências.

Alexandre Cruz de Andrade

Trabalho Final apresentado ao Departamento de Ensino de Ciências e Biologia, do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista no Ensino de Ciências.

Rio de Janeiro

2010

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC-A

A553

Andrade, Alexandre Cruz de

Filmes comerciais como recurso didático no ensino de ciências/ Alexandre Cruz de Andrade. - 2010.  
32f.

Orientador: Waisenhowerk Vieira de Melo.

Banca examinadora: Claudia Rosa Lucio Kamel, Marly Cruz Veiga da Silva

Monografia apresentada ao Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, para obtenção do grau de Especialista no Ensino de Ciências.

1. Ciências - Estudo e ensino – Recursos audiovisuais. I. Melo, Waisenhowerk Vieira de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes. III. Título.

CDU 372.85



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCANTARA GOMES  
DEPARTAMENTO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Filmes comerciais como recurso didático no ensino de ciências.

Alexandre Cruz de Andrade

Orientador: Waisenhowerk Vieira de Melo

Aprovada em 10 de fevereiro de 2010

.Profa. MSc: Claudia Rosa Lucio Kamel

.Profa: Marly Cruz Veiga da Silva

Rio de Janeiro, 2010

## Sumário

	Página
Lista de tabelas	I
Lista de ilustrações	II
Resumo	III
Abstract	IV
Introdução	1
1 - Referencial teórico	
1.1 - Crise no ensino de ciências	3
1.2 - PCN	4
1.3 - Matriz de Competências e Habilidades de Ciências	4
1.4 - Cinema e ensino	5
1.5 - Cinema na escola	6
1.6 - Conceitos Ecológicos	7
2 - Objetivo	9
3 – Metodologia, resultados e discussão	10
4 - Conclusão	25
5 – Referências	27
Apêndice	30

## Lista de tabelas

	Página
Tabela 1: Dados referentes às respostas dos alunos do 9º ano para a terceira questão.	15
Tabela 2: Dados referentes às respostas dos alunos do 3º ano para a terceira questão.	15
Tabela 3: Dados referentes às respostas dos alunos do 9º ano para a sexta questão.	19
Tabela 4: Dados referentes às respostas dos alunos do 3º ano para a sexta questão.	19
Tabela 5: Dados referentes às respostas dos alunos do 9º ano para oitava questão.	20
Tabela 6: Dados referentes às respostas dos alunos do 3º ano para oitava questão.	21
Tabela 7: Dados referentes às respostas dos alunos do 9º ano para a décima questão.	23
Tabela 8: Dados referentes às respostas dos alunos do 3º ano para a décima questão.	23

## Lista de ilustrações

	Página
Figura 1: Capa do DVD Happy Feet.	10
Figura 2: Alunos do 9º ano de um colégio municipal em Duque de Caxias assistindo do filme Happy Feet.	11

## Resumo

O ensino fundamental e médio, principalmente da rede pública no Brasil, nem sempre possuem metodologias que atendam de maneira adequada as necessidades dos alunos, cabe então ao educador, em ciências, tentar compensar tais defasagens com propostas que visem à possibilidade de mudanças, estimulando atividades onde se priorizem questões de ciências, tecnologia e sociedade. Filmes comerciais vêm sendo utilizados como material didático e são um bom exemplo dessa proposta, pois vão muito além das tradicionais lições em sala de aula e são capazes de exemplificar situações que seriam muito difíceis de serem abordadas sem tal recurso. Nesse trabalho, foi exibido o filme de animação *Happy Feet* às turmas de 9º ano e 3º ano do Ensino Médio com o objetivo de verificar se os alunos conseguem fazer a identificação dos conceitos ecológicos contidos no filme e a transposição desses conceitos a outros ecossistemas.



### **Abstract:**

The primary and secondary education (high school), especially in public schools in Brazil, do not always have methodologies that adequately meet the needs of students, then it is the teacher in science, trying to compensate for such gaps, with proposals for the possibility of change, stimulating activities for prioritize issues of the science, technology and society. Commercial films being used as teaching material are a good example of this proposal as far beyond the traditional lessons in the classroom, they are able to exemplify situations that would be very difficult to be tackled without such an appeal. In that work was shown the film Happy Feet in classes from ninth year of schooling of elementary and third grade of high school in order to make sure students could make the identification of ecological concepts in the film and its application to other ecosystems.

## **Introdução**

A realidade da educação no Brasil faz com que o educador se pergunte como e com o que se deve trabalhar já que existem nas escolas, especialmente na rede pública, alunos marcadamente heterogêneos.

A superlotação em salas de aula, baixos salários dos profissionais, a falta de manutenção adequada da estrutura física dos prédios escolares, sem falar na defasagem metodológica e didática, faz com que sejam buscadas novas técnicas que possam ser aplicadas nesse contexto (LIMA e VASCONCEOS, 2006).

Os alunos do ensino fundamental e médio, principalmente da rede pública, nem sempre encontram as metodologias que atendam de maneira adequada as suas necessidades. Como existem defasagens sociais, que incluem problemas familiares, pouco acesso à informação em sites, jornais, revistas e até mesmo livros didáticos, cabe ao educador em ciências tentar compensar tais defasagens com propostas que visem possibilidades de mudanças e que estimulem atividades onde se priorizem questões de ciência, tecnologia e sociedade (LIMA e VASCONCEOS, 2006).

Os filmes vêm sendo utilizados como material didático principalmente no Ensino de Ciências desde o início da difusão do cinema como diversão. Imagens que registravam a reprodução animal, ciclo de vida das plantas, eclipses solares, entre outras, tornavam as explicações mais compreensíveis e antes da primeira guerra mundial, a França já usava o cinema como recurso didático (OLIVEIRA, 2006).

Filmes didáticos vão muito além de meras lições e proporcionalmente ao desenvolvimento tecnológico, as imagens se tornam melhores e cada vez mais atrativas. É impressionante a imagem digitalmente colorida de um microscópio de varredura mostrando um ácaro ou um grão de pólen. Porém, mesmo que possuam imagens impressionantes e exemplos esclarecedores, os filmes didáticos não emocionam como as narrativas romanceadas. A descrição de um fenômeno sem a dramaticidade é algo pouco intrigante. É com personagens e histórias que nos identificamos e nos projetamos. Fantasias e ficções apresentam de uma forma não argumentativa, mas figurativa as possibilidades e os desdobramentos da ciência, permitindo uma visualização e uma vivência através da linguagem cinematográfica (OLIVEIRA, 2006).

Quando tratamos de ciência no cinema pensamos primeiramente em ficção científica, porém ela não é o único gênero de filme a projetar imagens de contexto científico. Filmes de

dramas, comédias, aventuras e desenhos podem também contribuir na formação de estereótipos, modelos e expectativas que acabam por constituir referências comuns pela qual a ciência é percebida por grande parte da sociedade (OLIVEIRA, 2006).

A análise do conteúdo de alguns filmes mostra a possibilidade de serem usados como recurso didático, fazendo a correlação dos conhecimentos que devem ser construídos pelos alunos com exemplos presentes nos mesmos. Os recursos tecnológicos, para efeitos especiais, presentes nestes filmes podem tornar de tal modo agradável e visível conceitos básicos do ensino de ciências, que podem ajudar na construção de conhecimentos, uma vez que estes estão inseridos na forma de entretenimento, o que faz com que aumente o interesse por parte do aluno. Dessa forma, poderíamos utilizar filmes tanto para construção de conceitos como para um trabalho de avaliação.

Neste trabalho, foi exibido o filme *Happy feet* às turmas de 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio por apresentar conceitos básicos de ecologia como ecossistema, comunidade biótica, população, espécie, competição, predação, protocooperação e equilíbrio ecológico. O principal motivo da escolha das turmas se deve ao fato de que, sendo períodos de conclusão, estes alunos já teriam estudado estes conceitos.

## **1. Referencial teórico:**

### **1.1 Crise no ensino de ciências:**

Nos últimos anos o aumento do número de inscrições nas áreas humanas, nos cursos superiores, de uma maneira geral, mostra-se cada vez maior. Geralmente ocorre uma rejeição pelas faculdades de ciências exatas e da natureza, não somente aos ramos ligados puramente à pesquisa, mas também os ligados à ação, com forte conteúdo científico como engenharia, química industrial, entre outros. Não que estas ciências sejam desvalorizadas, mas os alunos do ensino fundamental e médio consideram as áreas humanas de maior importância. A distância entre o que é ensinado e o mundo do aluno é grande, acabam tendendo a acreditar que se quer obrigá-los a ver o mundo com olhos de cientistas. Dessa forma, o que teria sentido para eles seria um ensino de ciências que os ajudassem a compreender o seu mundo. De uma maneira geral, os jovens preferem cursos de ciências que não sejam centrados sobre os interesses da comunidade científica ou do mundo industrial, mas sobre interesses próprios. Sendo assim é justificável que se interessem por estudos nas áreas humanas ou sociais. No Brasil, essa característica está presente no ensino básico, no nível médio e nos cursos superiores (FOUREZ, 2003).

Atualmente, os alunos necessitam de que seja mostrada a importância cultural, social e principalmente econômica para os cursos de grande conteúdo científico, porém os professores juntamente com o contexto social atual seriam capazes de justificar tal importância, para que ocorra tamanho investimento pessoal? Pede-se ao professor de ciências que mostre efetivamente o sentido que pode haver no estudo de ciências, porém muitas das vezes os professores são formados para serem técnicos de ciências e não educadores (FOUREZ, 2003).

No ensino de ciências, os professores são atingidos de várias formas. Dentre elas, vale a pena citar a crise em que passa a escola pública, como instituição, pois a sociedade não mais observa sua grande importância social, econômica e política. Os alunos, adolescentes e naturalmente imediatistas não conseguem ver a escola como um “caminho” para seu crescimento pessoal que acarretaria uma mudança em suas interações sociais e conseqüentemente em um melhor padrão de vida.

Muitos pais de alunos, preocupados com o emprego futuro de seus filhos, concordam com o ponto de vista do mundo econômico. Carreiras tradicionais, como engenharia, não são mais tão lucrativas, o que também implica no desinteresse do aprendizado de ciências em sala de aula (FOUREZ, 2003).

Dentro desse contexto, justifica-se, em parte, a crise do ensino da disciplina de Ciências não somente no Brasil, mas no mundo industrializado.

## 1.2 PCN

Conforme os parâmetros curriculares nacionais, dentre os objetivos do ensino fundamental, enfatizamos que o aluno seja capaz de:

Conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais;

Perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente.

Utilizar as diferentes linguagens - verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal - como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação.

Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos.

Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

Filmes comerciais como recurso didático, como já citado, vem sendo sugerido por profissionais da área de ensino, pois podem servir para exemplificar, ilustrar e levantar questionamentos a respeito de determinados temas. Observando alguns itens dos parâmetros curriculares nacionais citados acima, vemos que o filme é um recurso de linguagem, servindo para expressar e comunicar idéias, além de ser um recurso tecnológico para adquirir e construir conhecimentos, levando para sala de aula novas realidades e situações-problema, que tendem a serem resolvidos pelos alunos. Quando isso ocorre, são desenvolvidos o pensamento lógico, a criatividade, a capacidade de análise crítica, que são características para o desenvolvimento cognitivo (LIBÂNIO, Apud PIASSI e PIETROCOLA, 2006).

## 1.3 Matriz de Competências e Habilidades de Ciências Naturais – Ensino Fundamental

De acordo com o anexo II, da portaria nº 111 que se refere à matriz de competência e habilidades do ENCCEJA/2003 (Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos), um aluno do ensino fundamental seria capaz de:

Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.

Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.

Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.

Porém, a realidade brasileira está distante desse ideal, e muitas vezes os alunos saem do Ensino Fundamental e Médio sem o domínio dessas competências.

No SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico) os técnicos que avaliam os dados desses testes concluíram que 74% dos estudantes agregam conhecimentos do ensino fundamental no 3º ano do ensino médio; que 21% adquirem as habilidades da 8ª série no final do Ensino Médio (RIGOTTO e SOUSA, 2005).

O cinema poderia contribuir para desenvolver eixos cognitivos, uma vez que novas situações são apresentadas, levando os alunos a interpretar dados, relacionar conhecimentos e construir argumentos consistentes que possam ser usados na vida.

#### **1.4 Cinema e ensino:**

A primeira sessão de cinema no Brasil foi na cidade do Rio de Janeiro, no final do século XIX, sete meses após a exibição de filmes em Paris pelos irmãos Lumière. Após um ano, Paschoal Segreto e José Roberto Cunha Sales inauguraram, na Rua do Ouvidor, uma sala de cinema permanente, o “Salão de novidades de Paris”. Em 1898, é rodado o primeiro filme Brasileiro, com produção do cinegrafista Afonso Segreto. O filme apresentava algumas cenas da baía de Guanabara, Largo do Machado e a Igreja da Candelária, além de retratar momentos do cotidiano do carioca. O estilo da filmagem era de acordo com os documentários franceses do início do século. O obstáculo mais significativo para a exibição de filmes, no final século XIX e início do século XX, era a precariedade no fornecimento de energia elétrica, que só se resolveu com a inauguração da usina de Ribeirão das Lajes <[http:// www.webcine.com.br](http://www.webcine.com.br)>.

Nos aproximados 100 anos de existência, o cinema Brasileiro acumulou um acervo em torno de 2 mil filmes e mais de 50 prêmios internacionais. O primeiro estúdio de cinema Brasileiro foi instalado no Rio de Janeiro em 1930, sendo chamado de Cinédia, o estúdio produzia comédias musicais e dramas populares. Em 1941, surgiu a Atlântida, famosa produtora das chanchadas que marcaram época. No final da década de 40 inauguram-se os estúdios Vera Cruz que fracassa cinco anos depois. Logo após, tem início em 1952, com o primeiro congresso Nacional do cinema Brasileiro, o cinema novo, que é resultado de jovens frustrados com a falência das grandes companhias cinematográficas, que resolvem lutar por um cinema com mais realidade, mais conteúdo e menor custo. O cinema novo marcou a década de 50 e 60 <[http:// www.webcine.com.br](http://www.webcine.com.br)>.

No final da década de 60 foi criada a Empresa Brasileira de Filmes S. A. pelo regime militar. A Embrafilme tinha como finalidade a divulgação do filme brasileiro no exterior. Em 1975, uma reforma na empresa modificou seu perfil e a tornou mais ágil para a disputa no

mercado cinematográfico, produzindo e distribuindo filmes brasileiros. Durante os anos seguintes o sucesso da empresa foi expressivo, tendo conquistado cerca de quarenta por cento do mercado nacional. Com a crise econômica dos anos oitenta e a incapacidade do Estado em ampliar os investimentos na Embrafilme, aos poucos a empresa tornou-se incapaz de competir e regular o mercado cinematográfico. Nessa época a imprensa incomodava-se muito com o protecionismo estatal, incompatível com a economia de livre mercado. Em 1987 a empresa foi reformulada, separando as funções comerciais e culturais, porém os resultados foram pouco significativos. O desinteresse do Estado e a crise dos anos 80 foram fatores que aos poucos tornaram inviável a empresa. No ano de 1990 o então presidente Fernando Collor de Melo encerra definitivamente a empresa deixando o cinema Brasileiro à sua própria sorte e a um mercado dominado pela produção norte-americana <<http://www.estevinho.prof.ufu.br/artigo%20embrafilme.htm>>.

Somente em 1993 surgiu uma recuperação do cinema nacional, com recursos da iniciativa privada que foi favorecida pela lei Nº 8.685, de 20 de julho de 1993. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8685.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8685.htm)>.

### **1.5 Cinema na escola:**

É importante que a Educação Escolar, hoje, ofereça aos alunos oportunidades de conhecer e aprender por meio de uma das principais linguagens da atualidade: a linguagem cinematográfica. Seu uso, como prática educativa, facilita o diálogo entre os conteúdos curriculares e os conhecimentos mais gerais. O que faz com que tal recurso cumpra um dos objetivos do ensino fundamental, que é saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos <<http://culturaecurriculo.fde.sp.gov.br//Cinema/Cinema.aspx>>.

Por intermédio da leitura e análise de imagens e de ferramentas utilizadas pelo cinema, o trabalho com essa linguagem, entre outros aspectos, contribui para o desenvolvimento da compreensão crítica do mundo e das novas tecnologias, tendo em vista os benefícios que proporcionam a formação do aluno. A cada exibição cinematográfica, novos olhares, sensações e experiências se renovam e se fortalecem e ainda podem gerar reflexões que se prolongam por toda a vida. Os universos reais e fictícios projetados na tela simulam contextos e cenários que retratam valores individuais e coletivos, que poderão ser discutidos e ampliados por meio do debate com a comunidade escolar.

Com sua expressiva versatilidade, a linguagem cinematográfica compreende, além de um corpo de conhecimento notável, mecanismos de interfaces com outras linguagens,

dialogando com várias expressões: o teatro, a dança, a música e as artes plásticas <<http://culturaecurriculo.fde.sp.gov.br//Cinema/Cinema.aspx>>.

### **1.6 Conceitos Ecológicos:**

Segundo Odum (2007), ecologia é o estudo das interações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente. A palavra ecologia deriva do grego *oikos*, que significa “casa” e *logos*, que significa “estudo”. Portanto, o estudo da casa ambiental incluindo todos os organismos dentro dela e todos os processos funcionais que tornam a casa habitável.

Ecosistema é a unidade funcional básica na ecologia, pois inclui tanto os organismos quanto o ambiente abiótico. Dessa forma, sistema ecológico é qualquer unidade que abranjam todos os organismos que funcionam em conjunto numa dada área interagindo com o ambiente físico de tal forma que o fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma clivagem de materiais entre as partes vivas e não vivas.

Comunidade Biótica é qualquer conjunto de populações que vivam numa área determinada ou habitat físico, é uma unidade organizada na medida em que tem características adicionais às das suas componentes, indivíduos e populações e funciona como uma unidade mediante transformações metabólicas associadas. É a parte viva do ecossistema.

População é o conjunto de indivíduos de uma mesma espécie, potencialmente capaz de produzir descendentes férteis, ou seja, “Probabilidade de deixar descendentes durante longos períodos de tempo”. (ODUM 2007, p.225).

Equilíbrio ecológico é um estado dinâmico no amplo contexto das relações entre os vários seres vivos que compõem o meio, como as relações tróficas, o transporte de matéria e energia. O equilíbrio ecológico é um requisito para a manutenção da qualidade e das características essenciais do ecossistema e supõe mecanismos de auto-regulação ou retroalimentação. No ambiente em equilíbrio a densidade populacional permanece constante, porém possuem um caráter dinâmico, pois é submetido às relações constantes entre os seres vivos de uma comunidade. O desequilíbrio ecológico geralmente causa a extinção de espécies e pode por em risco todo um ecossistema.

Ainda Odum (2007) define Interações Ecológicas como:

Competição interespecífica refere-se à interação de dois organismos que requerem o mesmo recurso. A competição interespecífica é qualquer interação que afeta adversamente o crescimento e sobrevivência de duas ou mais populações de espécies. O parasitismo e a predação que ocorrem quando uma população afeta adversamente a outra através de um ataque direto, dependendo, entretanto das condições físicas da população que sofre o ataque.



A predação e o parasitismo são exemplos familiares de interações entre duas populações que podem resultar em efeitos negativos no crescimento e sobrevivência de uma população e em um efeito positivo ou benéfico na outra. Quando o predador é um consumidor primário e a presa ou “hospedeiro” é um produtor primário a interação é denominada herbivoria. O comensalismo é a relação no qual uma população é beneficiada e enquanto a outra não é afetada. A protocooperação, interação na qual as duas populações são beneficiadas pela associação, embora as relações não sejam obrigatórias. E ao mutualismo que é um tipo de interação onde o crescimento e a sobrevivência das duas populações são beneficiadas e nenhuma das duas conseguem sobreviver em condições naturais, sem a outra.

De acordo com Storer and Usinger (1991), espécie é um grupo de indivíduos que apresentam muitos caracteres em comum, sendo diferente de todas as outras formas de vida, em um ou mais aspectos. Também são capazes de cruzar entre si, produzindo descendentes férteis.

## 2. Objetivo

### Geral

Utilização de filmes comerciais como recurso didático em turmas do ensino fundamental e médio.

### Específico

Verificar se alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio conseguem fazer a identificação dos conceitos ecológicos contidos no filme *Happy Feet* e a transposição desses conceitos a outros ecossistemas.

### 3. Metodologia, resultados e discussão.

O *Happy Feet* é um filme de animação, feito por computação gráfica. Foi produzido pela Village Roadshow Pictures e lançado pela Warner Bros Pictures em 17 de novembro de 2006 nos Estados Unidos, em 24 de novembro de 2006 no Brasil. Foi escrito por Warren Coleman, John Collee e George Miller e dirigido por George Miller. Foi produzido no estúdio de animação Animal Logic em Sydney, Austrália.



Figura 1: Capa do DVD *Happy Feet*

O filme se passa, em boa parte, na Antártida, mais especificamente no habitat dos pinguins Imperadores. Por serem muito parecidos fisicamente, os casais se identificam pelo canto, que no filme é representado pela canção do amor. Mumble (Mano) o “ator” principal não canta e possui uma característica inovadora no grupo ao qual faz parte, que é sapatear. Esse comportamento não é aceito e acaba sendo relacionado com a diminuição de peixes na região, o que leva a sua expulsão. Mumble não se conforma que ser diferente e sapatear possa influenciar na quantidade de peixes e sai em missão, com amigos Adelie (*Pygoscelis adeliae*), buscando os aliens que estão roubando os peixes da Antártida <<http://www.br.warnerbros.com/happyfeet>>.

Dessa forma, a seleção do filme foi feita considerando a existência, no longa metragem, de conceitos básicos de ecologia.

O filme foi exibido para uma turma de vinte alunos do 9º ano do ensino fundamental de um CIEP Municipalizado localizado na cidade de Duque de Caxias, RJ. E a uma turma de vinte e dois alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola, localizada na cidade de Petrópolis, RJ.



Figura 2: Alunos do 9º ano de um colégio municipal de Duque de Caxias assistindo o filme *Happy Feet*.

A exibição do filme foi previamente agendada uma vez que a duração do filme é de 1h e 50 min. Foi exibido de forma ininterrupta, para que não houvesse interferência em sua interpretação (Santos, 2007).

Devido ao longo tempo de duração, foi dado um intervalo para o lanche após a apresentação do filme, em seguida aplicado o questionário.

#### Questionário *Happy Feet*:

Na montagem, o questionário foi dividido em duas partes, que foram distribuídas separada e sequencialmente. A segunda parte só foi entregue aos alunos após eles terminarem a primeira. O motivo desta separação é que as duas primeiras questões (primeira parte do questionário) poderiam ser respondidas com palavras ou conceitos existentes no corpo da segunda parte do questionário.

#### **1ª parte**

A primeira parte era composta de duas perguntas:

- 1) No filme, foi observada alguma interação ecológica estudada por você? Cite-a descrevendo em que ponto do filme ela foi observada.
- 2) Cite um exemplo de interação ecológica vista por você, no meio ambiente em que vive, identificando-a.

Objetivo da questão um: saber se os alunos identificaram as interações ecológicas presentes no filme.

Resultados e discussão:

Nesta questão dezoito alunos do 9º ano, não citaram nenhuma interação ecológica e apenas dois alunos identificaram predação. No 3º ano do ensino médio, doze alunos não foram capazes de citar nenhuma interação ecológica e nove alunos observaram predação e um aluno identificou competição.

Esta pergunta estava relacionada com as questões sete e nove, citadas a seguir, os alunos de ambas as turmas, conseguiram identificar as interações, as mesmas que poderiam ser citadas na questão um. Porém, como se trata de uma questão discursiva apresentaram dificuldades em respondê-las.

Questão: 7) A falta de alimentos faz com que o *Happy Feet* dispute um único peixe com mais três aves. Marque a alternativa abaixo que possua a relação ecológica observada.

- a) Competição
- b) Mutualismo
- c) Parasitismo
- d) Epifitismo

Alternativa correta:

- a) Competição

Questão: 9) Ao anoitecer, geralmente, vários morcegos que buscam abrigo nos telhados das escolas costumam circular pelas dependências externas. Determinadas espécies são capazes de comer uma quantidade grande de insetos durante a noite, sendo considerado essencial para o equilíbrio dessas populações.

A relação interação entre os morcegos e os insetos foi observada no filme?

( ) Sim

( ) Não

Caso tenha respondido sim, qual das das alternativas abaixo corresponderia a correta relação?

- a) Mutualismo
- b) Comensalismo
- c) Competição
- d) Predação

Alternativas corretas:

Sim, d) Predação

De acordo com Soares (2003), os alunos apresentam dificuldades na interpretação e no desenvolvimento da linguagem escrita, pois são alfabetizados, porém não são letrados. Desenvolver habilidades de leitura e escrita exige do aluno um longo e complexo continuum, sendo que diferentes níveis de letramento dependem diretamente das demandas do meio em que vive.

Os alunos de escolas públicas enfrentam diversas dificuldades para se tornarem letrados. Um desses obstáculos é o fato de 73% das escolas de ensino fundamental não possuírem bibliotecas, incluindo as escolas onde foram feitas as pesquisas (MEC/INEP/SAEB, 2004).

Artigo divulgado no Jornal *O Globo on line* (edição de 09/09/2005) destacou que 75% da população entre quinze e sessenta e quatro anos lêem com dificuldade, compreendendo parcialmente o texto; apenas 26% são capazes de dominar plenamente a leitura e 68% dessa população são constituídos por analfabetos funcionais, ou não letrados (RIGOTTO e SOUSA, 2005).

Considerando o número de acertos das questões de múltipla escolha elevado, que envolviam as mesmas interações ecológicas, podemos supor que a falta de habilidades com a linguagem escrita, ou melhor, com a dissertação e não com o conhecimento dos conceitos e sua identificação no filme, foi a provável causa desta falta de respostas para a questão um da primeira parte do questionário.

Pergunta 2 - Cite um exemplo de interação ecológica vista por você, no meio ambiente em que vive, identificando-a.

Objetivo da questão dois: Verificar se o aluno é capaz de fazer a transposição dos conceitos ecológicos presentes no filme para o ambiente em que vive.

Resultados e discussão:

Nessa questão, a turma do 9º ano, não identificou as interações ecológicas que pudessem ser relacionadas com o meio onde eles vivem. Na turma de 3º ano, as relações de predatismo e competição foram identificadas por três alunos. Dessa forma, os resultados indicam que os alunos não puderam correlacionar os conceitos ecológicos com o ambiente em que vivem.

Espera-se que o aluno, ao final do ensino médio, de acordo com a matriz de competência e habilidades do ENCEJA/2003, seja capaz de:

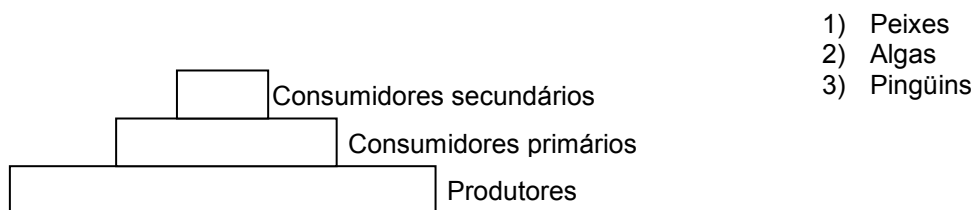
“Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente” (BRASIL, 2003).

Novamente, temos como provável obstáculo o analfabetismo funcional interferindo no desenvolvimento cognitivo, ao ponto do aluno não conseguir ter raciocínio abstrato necessário para a transposição dos conceitos (TFOUNI,1995). Dessa forma, observamos que esses alunos não atingiram as competências e habilidades descritas no ENCCEJA/2003 para o ensino fundamental, mesmo estando no ensino médio.

Os filmes, como o apresentado nesse trabalho, poderiam servir de exemplos, com ecossistemas diferentes, podendo facilitar a correlação desses conceitos ecológicos.

## 2ª parte do questionário

- 3) Abaixo está representada uma Pirâmide de energia. De acordo com seus conhecimentos coloque os números dos seres citados, ao lado, em uma posição mais adequada dentro da pirâmide.



Resposta correta:

Na base da pirâmide algas como organismos fotossintetizantes e produtores de matéria orgânica; como consumidores primários os peixes que se alimentam de algas; e como consumidores secundários pinguins que se alimentam de peixes.

Objetivo:

Avaliar se os alunos identificam corretamente quais os seres que se enquadram em cada nível trófico.

Resultados e discussão:

Nove alunos do 9º ano, responderam corretamente a sequência onde produtores seriam algas, estando na base da pirâmide de energia, consumidores primários seriam os peixes, estando no segundo nível e os pinguins seriam os consumidores secundários, estando no topo

da pirâmide. Os erros cometidos pelos onze alunos foram colocar peixes e pinguins como produtores primários, pois não associaram que as algas, estariam na base da pirâmide (tabela 1).

No 3º ano, doze alunos responderam corretamente a sequência da pirâmide. Os erros cometidos pelos dez alunos seriam colocar peixes e pinguins como produtores, dois alunos colocaram algas como produtores, porém inverteram os consumidores. Praticamente metade dos alunos do 9º ano, não associou que as algas estariam na base da pirâmide (tabela 2).

Tabela. 1: Respostas da terceira questão por alunos do 9º ano.

Montaram corretamente as pirâmides	9 alunos	45 % dos alunos
Incorretamente	2 alunos	10 % dos alunos colocaram peixes como produtores.
	9 alunos	45 % dos alunos colocaram pinguins como produtores.

Tabela. 2: Respostas da terceira questão por alunos do 3º ano.

Montaram corretamente as pirâmides	12 alunos	54 % dos alunos
Incorretamente	5 alunos	23% dos alunos colocaram peixes como produtores.
	3 alunos	13 % dos alunos colocaram os pinguins como produtores.
	2 alunos	9 % dos alunos colocaram algas como produtores. Porém inverteram os outros elementos da cadeia.

Provavelmente não houve a identificação dos produtores no filme, pois eles não estão claramente presentes. Os alunos teriam que ter o conceito de que todas as cadeias alimentares teriam como base os fotossintetizantes.

- 4) Por não cantar bem o *Happy Feet* foi afastado de uma festa e acaba dormindo em uma pequena placa de gelo, quando foi surpreendido por uma foca que sai em sua perseguição.



A relação ecológica observada entre a foca e o pinguins é de:

- a) Parasitismo
- b) Predatismo
- c) Competição
- d) Comensalismo

Alternativa correta:

- b) Predatismo

Objetivo da questão:

Identificação da relação ecológica de predação, pois uma foca leopardo sai em perseguição do *Happy Feet* para alimentar-se dele.

Resultados e Discussão:

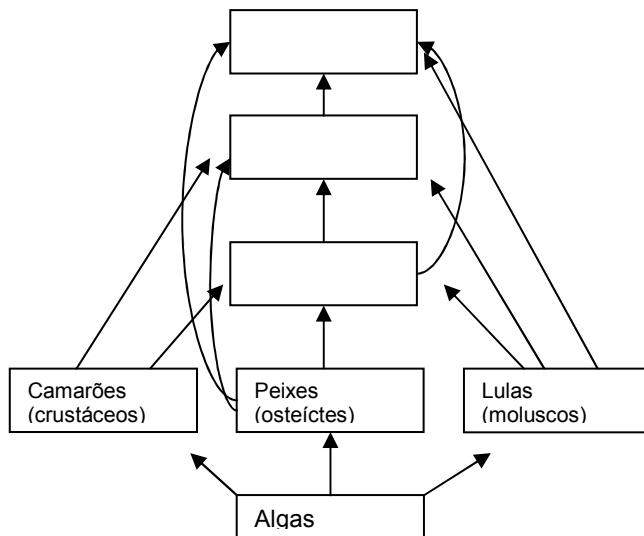
Nesta questão, doze alunos do 9º ano conseguiram identificar a relação ecológica de predação, sendo mais da metade da turma. Oito alunos marcaram alternativas incorretas, sendo que quatro marcaram competição e os outros quatro marcaram comensalismo.

No 3º ano vinte alunos marcaram a alternativa correta. Um aluno marcou competição e outro marcou comensalismo.

A interação ecológica de predação é muito evidente nessa parte do filme, considerando que o conceito já foi estudado no ensino fundamental e médio, isso o torna de mais fácil identificação no 3º ano.

Seria relevante dizer que os conceitos apresentados no trabalho são do conteúdo de ciências do ensino fundamental e que alguns alunos só adquirem habilidade para trabalhar com esses conceitos no ensino médio, sendo que alguns alunos provavelmente nunca dominarão esses conceitos.

5) Complete a teia alimentar com os personagens do filme: pinguins, orcas e focas.



Sequência correta:

De baixo para cima, pinguim, foca e orca.

Objetivo: Saber se os alunos possuem o conceito de teia alimentar e se são capazes de completar corretamente a teia acima com os grupos dos animais aos quais os personagens fazem parte.

Resultados e Discussão:

Nesta questão treze alunos do 9º ano responderam a sequência correta. Dos que não responderam corretamente, três colocaram foca no topo da teia alimentar e pinguim como predador de orca, dois alunos colocaram pinguim no topo da cadeia alimentar.

Dois alunos por não compreenderem a questão colocaram nomes diferentes de pinguim, orca e foca, pois a questão exigia interpretação, sendo necessário algum nível de letramento que envolveria os chamados “processos mentais superiores” tais como raciocínio abstrato, memória ativa e resolução de problemas (TFOUNI,1995).

Os alunos, em sua grande maioria, identificaram corretamente a sequência, o que nos leva a entender que eles possuem o conceito de teia alimentar. Por ser respondida somente por uma palavra, a dificuldade na dissertação não se apresentou e provavelmente foi o motivo do maior número de acertos.

Na turma de 3º ano, dezoito alunos responderam a sequência correta. Dos que não responderam corretamente, dois colocaram foca no topo da teia alimentar, dois alunos colocaram pinguim como predador de foca, porém todos colocaram algas com sendo a base da cadeia alimentar.

Quando é observado o número total de alunos que acertaram essa questão vemos que esse número aumenta no 3º ano quando relacionamos as duas turmas. Situação também observada na questão quatro.

6) Classifique a coluna inferior relacionando-a corretamente com a superior:

- a) Espécie
- b) População
- c) Comunidade
- d) Ecossistema

1. (b) Conjunto de semelhantes capazes de cruzar, produzindo descendentes férteis que habitam uma mesma área geográfica, em um mesmo intervalo de tempo. Ex: Focas Leopardo (*Hydrurga leptonyx*).

2. (c) Conjunto de todas as populações que compartilham o mesmo ambiente em um mesmo intervalo de tempo. Ex: Pinguim Imperador (*Aptenodytes forsteri*), Focas Leopardo (*Hydrurga leptonyx*) e Orca (*Orcinus orca*).

3. (d) É o resultado da interação de todos os seres vivos que ocupam um determinado ambiente associados a fatores físicos e químicos encontrados nesse mesmo ambiente. Ex: Antártida.

4. (a) Conjunto de seres semelhantes capazes de cruzar, produzindo descendentes férteis. Ex: Pinguim Imperador (*Aptenodytes forsteri*).

Sequência correta:

1) b; 2) c; 3) d; 4) a.

Objetivo:

Identificação dos conceitos relacionados aos termos essenciais em ecologia, presentes no filme.

### Resultados e Discussão:

Nessa questão, os alunos do 9º ano e do 3º ano, confundiram o conceito de espécie com o de população. Provavelmente não houve a observação, presente implicitamente no filme de que a população compartilha uma mesma área geográfica em um mesmo intervalo de tempo (tabelas 3 e 4).

Tabela. 3: Respostas da sexta questão por alunos do 9º ano.

Questão	Alternativa	Número de alunos	Alternativa	Número de alunos	Alternativa	Número de alunos	Alternativa	Número de alunos
1	A	12	B	<b>4</b>	C	1	D	1
2	A	2	B	2	C	<b>12</b>	D	2
3	A	1	B	7	C	1	D	<b>9</b>
4	A	<b>3</b>	B	6	C	4	D	5
2 alunos não responderam								

Tabela. 4: Respostas da sexta questão por alunos do 3º ano.

Questão	Alternativa	Número de alunos	Alternativa	Número de alunos	Alternativa	Número de alunos	Alternativa	Número de alunos
1	A	8	B	<b>7</b>	C	3	D	4
2	A	2	B	7	C	<b>13</b>	D	0
3	A	1	B	3	C	1	D	<b>17</b>
4	A	<b>12</b>	B	5	C	5	D	0

\*Questões corretas destacadas em negrito.

Novamente é observado que os conceitos que deveriam ser aprendidos no ensino fundamental somente estão construídos ao final do 3º ano. A análise dos resultados dessa questão evidencia o que já foi observado nas questões quatro e cinco.

7) A falta de alimentos faz com que o *Happy Feet* dispute um único peixe com mais três aves. Marque a alternativa abaixo que possua a relação ecológica observada.

- a) Competição
- b) Mutualismo
- c) Parasitismo
- d) Epifitismo

Alternativa correta:

- a) Competição

Objetivo:

Avaliar a identificação da interação ecológica de competição. A questão retrata uma cena em que o *Happy Feet* se envolve em uma clara competição por alimento.

Resultados e Discussão:

Nesta questão, a grande maioria dos alunos, dezesseis no 9º ano e vinte um no 3º ano, identificou corretamente a interação ecológica de competição.

- 8) Quando os pinguins chegaram ao alto da encosta e visualizaram uma praia cheia de elefantes marinhos e hesitaram em descer naquela direção. Nesse momento Ramon diz uma característica que os estimula a pular. Em qual alternativa abaixo encontramos essa característica:
- Os elefantes marinhos são carnívoros.
  - Os elefantes marinhos são onívoros.
  - Os elefantes marinhos são herbívoros.
  - Os elefantes marinhos são decompositores.

Alternativa Correta:

- c) Os elefantes marinhos são herbívoros.

Objetivo:

Avaliar o conhecimento dos termos ecológicos citados.

Resultados e Discussão:

Tabela. 5: Respostas dos alunos do 9º ano para a oitava questão.

Hábitos Alimentares	Número de Alunos	(%)
Os Elefantes Marinhos São Carnívoros	3	15
Os Elefantes Marinhos São Onívoros	6	30
Os Elefantes Marinhos São Herbívoros	<b>8</b>	<b>40</b>
Os Elefantes Marinhos São Decompositores	3	15

Tabela. 6: Respostas dos alunos do 3º ano para oitava questão.

Hábitos Alimentares	Número de alunos	(%)
Os Elefantes Marinhos São Carnívoros	1	4,5
Os Elefantes Marinhos São Onívoros	5	22,7
Os Elefantes Marinhos São Herbívoros	<b>14</b>	<b>68,2</b>
Os Elefantes Marinhos São Decompositores	2	9,1

\*Número de alunos que acertaram a questão e a referente proporção estão em negrito.

Nessa questão, a maior dificuldade observada foi em relação ao conceito de onívoros. Após a entrega dos questionários, Alguns alunos, de ambas as turmas, me indagaram em relação ao conceito.

Observando as tabelas, é notado que a proporção de acertos é maior no 3º ano. Provavelmente esse aumento se dá pela melhor capacidade de interpretação. Novamente sugere que conceitos que deveriam ser aprendidos no ensino fundamental somente são consolidados no Ensino Médio.

- 9) Ao anoitecer, geralmente, vários morcegos que buscam abrigo nos telhados das escolas costumam circular pelas dependências externas. Determinadas espécies são capazes de comer uma quantidade grande de insetos durante a noite, sendo considerado essencial para o equilíbrio dessas populações.

A relação interação entre os morcegos e os insetos foi observada no filme?

( ) Sim

( ) Não

Caso tenha respondido sim, qual das alternativas abaixo corresponderia a correta relação?

- a) Mutualismo
- b) Comensalismo
- c) Competição
- d) Predação

Alternativas corretas:

Sim, d) Predação

Objetivo da questão:

Observar se aluno é capaz de transpor os conceitos ecológicos a ecossistemas que estão próximos a ele, e que as espécies se interrelacionam, mantendo o equilíbrio do meio ambiente.

Resultados e Discussão:

Nesta questão, onze alunos do 9º ano e a metade do 3º ano responderam corretamente que a interação de predação, presente no filme, está também presente na relação entre morcegos e insetos. O restante, não foi capaz de transpor estes conceitos.

Praticamente, metade dos alunos não foi capaz de dominar os conceitos ecológicos ao ponto de poder identificá-los em outros ecossistemas. Novamente o letramento levaria à capacidade de raciocínio abstrato essencial para transposição de conceitos.

10) Relacione a coluna da direita com a da esquerda:

- |                |  |
|----------------|--|
| a) Espécie     | 1.(d) Cerrado  |
| b) População   | 2.(c) Onça- pintada ( <i>Panthera onca</i> ), macaco-prego ( <i>Cebus apella</i> ), Tatus ( <i>Dasypodidae</i> ) e Capivara ( <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> ) |
| c) Comunidade  | 3.(a) Mico-Leão-Dourado ( <i>Leontopithecus rosalia</i> )  |
| d) Ecossistema | 4.(b) Cardume de Pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> )  |

Sequência correta:

1) d; 2) c; 3) a; 4) b;

Objetivo da questão:

Avaliar se o aluno é capaz de identificar os conceitos ecológicos em exemplos de ecossistemas brasileiros, neste caso o cerrado.

Resultados e Discussão:

Conceitos como ecossistemas e espécies, em questões de múltipla escolha, foi observado um maior índice de acertos, porém as alternativas que exigiam um pouco mais de atenção e interpretação não foram respondidas corretamente. Caso o aluno fosse mais atento e com um domínio maior da leitura, notaria que os conceitos já foram apresentados na sexta questão, sendo necessário somente transferi-los (Tabelas 7 e 8).

Tabela. 7: Respostas dos alunos do 9º ano para a décima questão.

Questão	Alternativa	Número de Alunos	Alternativa	Números de Alunos	Alternativa	Número de Alunos	Alternativa	Número de Alunos
1	A	0	B	3	C	6	<b>D</b>	<b>11</b>
2	A	6	B	7	<b>C</b>	<b>7</b>	D	0
3	<b>A</b>	<b>10</b>	B	4	C	2	D	4
4	A	4	<b>B</b>	<b>6</b>	C	4	D	6

\*Questões corretas destacadas em negrito.

Tabela. 8: Respostas dos alunos do 3º ano para a décima questão.

Questão	Alternativa	Número de Alunos	Alternativa	Número de Alunos	Alternativa	Número de Alunos	Alternativa	Número de Alunos
1	A	0	B	0	C	0	<b>D</b>	<b>22</b>
2	A	2	B	16	<b>C</b>	<b>4</b>	D	0
3	<b>A</b>	<b>19</b>	B	2	C	1	D	0
4	A	1	<b>B</b>	<b>4</b>	C	17	D	0

\*Questões corretas destacadas em negrito.

11) O filme apresentou duas ações humanas que foram capazes de interferir no ecossistema Antártico. Dentre as alternativas abaixo marque a que apresente uma dessas ações.

- a) Expedições científicas
- b) Captura de pinguins arrastados por correntes marinhas
- c) Produção de lixo e o seu descarte no ambiente
- d) Anilhamento de aves para pesquisas migratórias

Alternativa correta:

- c) Produção de lixo e o seu descarte no ambiente



Objetivo da questão:

A produção de lixo é uma problemática da nossa sociedade moderna. O objetivo da questão é saber se o aluno identifica a interferência que o lixo é capaz de fazer no meio ambiente e nos ecossistemas.

Resultados e Discussão:

Nesta questão, a metade dos alunos do 9º ano respondeu corretamente a alternativa *c*, produção de lixo e seu descarte no ambiente; enquanto 1 aluno respondeu a alternativa *a*; dois alunos responderam a alternativa *d* e sete alunos responderam alternativa *b*.

Na turma de 3º ano, vinte e um alunos responderam corretamente produção de lixo e seu descarte no ambiente, enquanto que apenas um aluno respondeu a alternativa *b*.

É observado, como em outras questões, que os objetivos e conceitos propostos para o ensino fundamental só são alcançados no ensino médio.

12) Cite uma outra ação humana capaz de interferir nos ecossistemas da terra.

Objetivo da questão:

Além do lixo nossa sociedade pode interferir de outras formas como construções irregulares, produção de gases que provocam o efeito estufa, e outros. O objetivo é saber se o aluno é capaz de identificar e citar uma destas ações humanas.

Resultados e Discussão:

Nesta questão, oito alunos do 9º ano citaram poluição, seis alunos citaram desmatamento, quatro alunos citaram lixo e quatro alunos citaram captura de animais silvestres.

No 3º ano nove alunos citaram desmatamento, cinco alunos citaram poluição, quatro alunos citaram lixo e quatro alunos citaram captura de animais silvestres.

#### 4. Conclusão:

“A exibição de filmes de ficção científica pode ser utilizada como recurso didático, o que vem sendo sugerido por diversos professores e pesquisadores na área de ensino” (DUBECEK Apud PIASSI e PIETROCOLA, 2006).

Em princípio podemos supor que o principal obstáculo encontrado para a resolução das questões foi o provável analfabetismo funcional. Os alunos demonstraram não possuir habilidades na linguagem escrita. Por consequência apresentaram dificuldades de interpretar o filme e de responder as questões, principalmente as discursivas. É importante lembrarmos que a maioria das escolas públicas não possui biblioteca e nenhum outro ambiente projetado para leitura e nas escolas onde foi desenvolvido o trabalho não é diferente.

Devido a diversos fatores, dentre eles os citados acima, pouco são os alunos que desenvolvem as competências e habilidades, propostas ao ensino fundamental, sendo essas somente desenvolvidas por parte dos alunos no ensino médio.

Considerando que são escolas sem um ambiente propício ao letramento, o desenvolvimento cognitivo fica comprometido dificultando a capacidade de interpretação necessária ao correto preenchimento de um questionário.

Observando as respostas, notamos que a grande maioria dos alunos do 9º ano não respondeu corretamente as questões discursivas, enquanto na turma de 3º ano notamos um aumento no número de acertos, embora em média as respostas corretas ainda foram baixas.

Nas questões objetivas (de múltipla escolha) o índice de acerto é maior em ambas as turmas, porém a turma de 3º ano apresenta uma proporção maior de questões respondidas corretamente. Considerando que os conceitos, presentes no trabalho, são estudados no ensino fundamental e revisados no Ensino Médio, poderíamos supor que o objetivo proposto para o ensino fundamental só é alcançado no Ensino Médio.

A proporção de acertos justifica que grande parte dos alunos identifica algum conceito ecológico contido no filme e que esses conceitos provavelmente foram trabalhados em algum momento da vida escolar. Aproximadamente metade de ambas as turmas não consegue transpor, para outros ecossistemas, os conceitos ecológicos exibidos. Tal fato se torna mais evidente nas questões nove e dez, onde as interações e conceitos ecológicos são de exemplos de ecossistemas brasileiros.

Nesse contexto, a arte cinematográfica poderia ser mais usada como um dos recursos didático facilitador do desenvolvimento cognitivo contribuindo para o desenvolvimento de competências exigidas tanto no ensino fundamental como no ensino médio, bem como para

servir de ferramenta de avaliação, pois permite a sondagem de diferentes habilidades e competências, assim como o domínio de conteúdos.

## 5 - Referências:

BERNARDET, Jean-Claude. *Cinema brasileiro: propostas para uma história*. Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1979.

BERNARDO, Jefferson de O. *História da Ciência no Cinema*. 1.ed. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2005.

BRASIL, *Resultados do Saeb*, 2003. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei nº 8.685, de 20 de julho de 1993. Cria mecanismos de fomento à atividade audiovisual e dá outras providências. *Diário oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 21 de julho. 1993. p.10107.

BRASIL. *Matriz de competências e habilidades do encceja/2003*. Anexo II da Portaria nº 111.

BRUZZO C. *Filme e escola: isso combina?* Ciênc & ens. 1999 junho; (6): p. 3-6.

FOUREZ G. *Crise no ensino de ciências?* Invest Ens Ciênc 2003; 8(2): p. 109-23.

INÁCIO, Roberto José. 2004. 35f. Monografia em EJA – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

LIMA KEC; VASCONCELOS SD. *Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife*. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.52, p. 397-412, jul./set. 2006.

MACHADO CA. *Filme de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente*. Ciênc e educ. 2008; 14(2): p. 283-94.

ODUM, EUGENE P; BARRETT, GARRY W. *Fundamentos de Ecologia*: 5. ed norte-americana. Thomson, 2007.

OLIVEIRA JB. *Cinema e imaginário científico*. Hist. Cienc, saude-Mang. 2006 outubro; 13(suplemento): p. 133-50.

PECHULA MR. *Ciências no meio de comunicação de massa: divulgação de conhecimento ou reforço do imaginário social*. Ciênc e Educ. 2007; 13(2): p. 211-22.

PIASSI LP, PIETROCOLA M. *De olho no futuro: Ficção científica para debater questões sociopolíticas de ciência e tecnologia em sala de aula*. Ciênc & Ens. 2007 novembro.

PIASSI LP; PIETROCOLA M. *Possibilidades dos Filmes de Ficção Científica Como Recurso Didático em Aulas de Física: a Construção de um Instrumento de Análise*. X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, Faculdade de educação da USP, 2006.

RAMOS, Fernão (org.). *História do cinema brasileiro*. Art Editora, São Paulo, 1987.

RIGOTTO, Márcia Elisa; SOUZA, Nali de Jesus de. *Evolução da Educação no Brasil*. Análise, Porto Alegre, V.16, n.2, p. 339-358, ago./dez. 2005.

SALLES GOMES, Paulo Emílio. *Cinema: trajetória no subdesenvolvimento*. Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1980.

SANTOS, Maria Iolanda Marandola dos; MELO, Waisenhowerk Vieira de. *Filmes Comerciais no Ensino de Ciência e Biologia*. IV Erebio RJ/ES, UFFRJ, 2007.

SILVA HC; Zimmermann E; Carneiro MHS; Gastal ML; Cassiano WS. *Cautela ao usar imagens em aulas de ciências*. Ciênc e educ. 2006; 12(2): p. 219-33.

SOARES, Magda. *Letramento – Um tema em três Gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SOUZA, Carlos Roberto de. *A Fascinante aventura do cinema brasileiro*. Fundação Cinemateca Brasileira, São Paulo, 1981.

STORER, T. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. *Zoologia geral*. 6. ed. rev e aum. São Paulo Nacional, 1991.

TFOUNI, Leda Verdiani. *Letramento e Alfabetização*. São Paulo: Cortez, 1995.

**Sites:**

ESTEVINHO, Telmo Antônio Dinelli. *Algumas informações sobre a Embrafilme*. Disponível em: <<http://www.estevinho.prof.ufu.br/artigo%20embrafilme.htm>> . Acesso em 23 de junho de 2009.

HAPPY FEET, O PINGUIN. Warner Bros Pictures. Disponível em:

<<http://www.br.warnerbros.com/happyfeet>>. Acesso em 31 julho de 2009.

*História do Cinema*. Disponível em: <<http://www.webcine.com.br>>. Acesso em: 23 de junho de 2009.

O CINEMA VAI À ESCOLA. Secretaria de educação do Estado de São Paulo. O projeto utiliza a linguagem cinematográfica na educação. Disponível em:

<<http://culturaecurriculo.fde.sp.gov.br//Cinema/Cinema.aspx>> Acesso em 23 de junho de 2009.

## Apêndice

### Questionário *Heppy Feet*

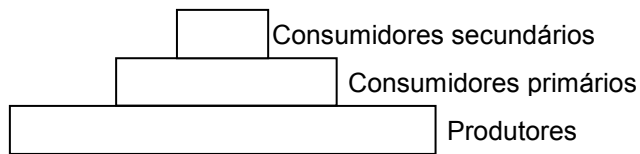
#### 1ª parte

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

- 1) No filme, foi observada alguma relação ecológica estudada por você? Cite-a descrevendo em que ponto do filme ela foi observada.
  
- 2) Cite um exemplo de interação ecológica vista por você, no meio ambiente em vive, identificando-a.

Questionário *Happy feet*  
2ª parte

- 3) Abaixo está representada uma Pirâmide de energia. De acordo com seus conhecimentos coloque os números dos seres citados, ao lado, em uma posição mais adequada dentro da pirâmide.

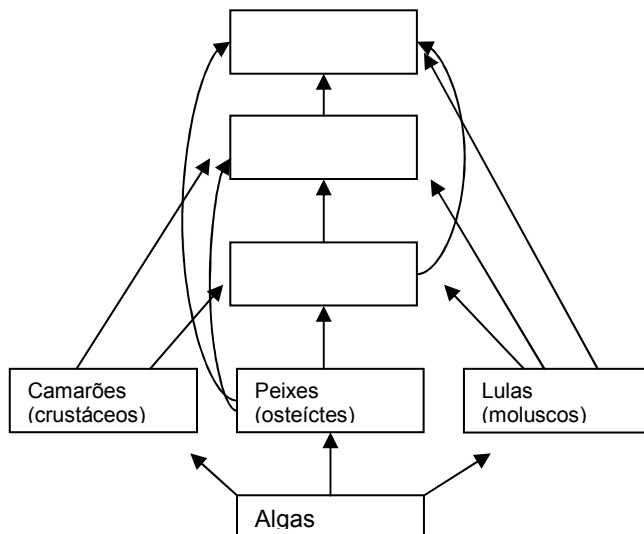


- 1) peixes  
2) Algas  
3) pingüins

- 4) Por não cantar bem o Happy Feet é afastado de uma festa e acaba dormindo em uma pequena placa de gelo, quando é surpreendido por uma foca que sai em sua perseguição. A relação ecológica observada entre a foca e o pingüins é de:

- a) Parasitismo  
b) Predatismo  
c) Competição  
d) Comensalismo

- 5) Complete a teia alimentar com os personagens do filme: pingüins, orcas e focas.



- 6) A falta de alimentos faz com que o happy feet dispute um único peixe com mais três aves. Marque a alternativa abaixo que possua a relação ecológica observada.

- a) Competição  
b) Mutualismo  
c) Parasitismo  
d) Epifitismo

- 7) Quando os pingüins chegaram ao alto da encosta visualizaram uma praia cheia de elefantes marinhos e hesitaram em descê-la naquela direção. Nesse momento Ramon diz uma característica que os estimula a pular. Em quais alternativas abaixo encontramos essa característica:

- a) Os elefantes marinhos são carnívoros  
b) Os elefantes marinhos são onívoros  
c) Os elefantes marinhos são herbívoros



d) Os elefantes marinhos são decompositores

8) Numere a coluna inferior (próxima página) relacionando-a corretamente com a superior:

- a) Espécie
- b) População
- c) Comunidade
- d) Ecossistema

( ) Conjunto de seres semelhantes capazes de cruzar, produzindo descendentes férteis. Ex: Pingüim Imperador (*Aptenodytes forsteri*).

( ) Conjunto de seres da mesma espécie que habitam uma mesma área geográfica, em um mesmo intervalo de tempo. Ex: Focas Leopardo (*Hydrurga leptonyx*).

( ) Conjunto de todas as populações que compartilham o mesmo ambiente em um mesmo intervalo de tempo ou Conjunto de seres que habitam a antártida. Ex: Pingüim Imperador (*Aptenodytes forsteri*), Focas Leopardo (*Hydrurga leptonyx*) e Orca (*Orcinus orca*).

( ) É o resultado da interação da comunidade que ocupa um determinado ambiente com fatores físicos e químicos encontrados nesse mesmo ambiente. Ex: Antártida, Caatinga, Cerrado, mangue, entre outros.

9) Ao anoitecer, geralmente, vários morcegos que buscam abrigo nos telhados das escolas costumam circular pelas dependências externas. Determinadas espécies são capazes de comer uma quantidade grande de insetos durante a noite sendo considerado essencial para o equilíbrio dessas populações.

A relação ecológica entre os morcegos e os insetos também foi observada no filme. Qual das alternativas abaixo corresponde a correta relação?

- a) Mutualismo
- b) Comensalismo
- c) Competição
- d) Predação

10) Relacione a coluna da direita com a da esquerda:

- a) Espécie ( ) Mico-Leão-Dourado (*Leontopithecus rosalia*)
- b) População ( ) Cerrado
- c) Comunidade ( ) Onça-pintada (*Panthera onca*), Macaco-prego (*Cebus apella*), Tatus (*Dasypodidae*) e Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)
- d) Ecossistema ( ) Cardume de Pirarucu (*Arapaima gigas*)

11) O filme apresentou duas ações humanas que foram capazes de interferir no ecossistema Antártico. Dentre as alternativas abaixo marque a que apresente uma dessas ações.

- a) Expedições científicas
- b) Captura de pinguins arrastados por correntes marinhas
- c) Produção de lixo e o seu descarte no ambiente
- d) Anilhamento de aves para pesquisas migratórias