

1- INTRODUÇÃO

O conhecimento das diversas formas de como trabalhar as atividades investigativas em sala de aula, de que não existe apenas uma e sim várias abordagens investigativas vem de encontro a um pensamento de uma grande parcela dos professores de que não existe uma fórmula, uma receita para ser seguida quando se trata de ensinar.

As mudanças realizadas em educação nos últimos anos, no ensino médio em geral, nos motivam a aperfeiçoar, tomando por base a diversificada experiência adquirida em diferentes contextos e lugares, na longa vivência em sala de aula e no contato com professores e alunos. Percebendo a necessidade de aulas inovadoras e condizentes com a realidade, procuramos formas para promover a construção de conhecimentos, com o objetivo de conquistar um ambiente melhor para se viver e aprender, colaborando com o crescimento do aluno, com aulas, criativas e dinâmicas, aproveitando a bagagem que o aluno traz de seu convívio em casa, fazendo uso dos recursos que a escola oferece. Considerando a importância de uso de filmes como material didático pedagógico, queremos explorar de forma mais ampla, e orientada, filmes numa perspectiva da Ciência, tecnologia e sociedade (CTS), numa abordagem investigativa, observando sempre: quando usar, como usar, que tema escolher para aquele momento, na utilização de filmes como recurso didático.

A combinação de várias expressões artísticas como a dança, a literatura, a arte, a moda, o teatro, a poesia, a música envolvendo todos os sentimentos, amplia ainda mais a materialidade de um filme. Os filmes compreendem temas gerais, científicos, filosóficos, históricos, cotidianos, poéticos ou culturais registrando por meio da imagem em movimento, todos os tipos de assunto. Entretanto o uso de filmes em sala de aula, ainda e visto de forma superficial e subjetiva por alguns professores. Neste âmbito propomos uma abordagem para estudarmos o aumento da temperatura do nosso planeta, catástrofes climáticas, efeito estufa, tecnologia, ciências, fazendo comparações com a vida no planeta Pandora do filme Avatar.

2- JUSTIFICATIVA

De acordo com Silvio Duarte Bock (orientador profissional, em entrevista no programa de Jô Soares), o Brasil é considerado por especialistas em educação como um país que ensina mal aos seus alunos. Falta o básico: bons professores e aulas mais eficientes. O país ainda não colocou a educação entre suas prioridades. Verificamos que precisamos nos preparar mais, para este milênio de novas tecnologias. Algumas alternativas são: ampliar o turno escolar, preparar mais os professores, criar projetos pedagógicos que envolva a família, aulas menos desgastantes tanto para o professor quanto para o aluno, aulas com o objetivo de pesquisar e não somente ouvir e decorar.

Agigantam-se a quantidade e a velocidade de informações, com o uso diário da internet. A realidade do nosso aluno apresenta, progressivamente, mudanças significativas no perfil do conhecimento. Isso leva o indivíduo, mesmo o menos informado a buscar meios e oportunidades para se manter atualizado. O cenário da escola deve trazer mais desafios para nosso aluno, que precisa e quer manter e enriquecer suas competências e saberes ao longo da vida.

Preocupados com esta realidade, temos procurado inovar um pouco as aulas, usando a criatividade, e um dos recursos é o uso de filme como material didático pedagógico, estimulando a uma investigação e debates. A linguagem cinematográfica nos permite viajar e construir idéias. Os filmes são instrutivos e instigantes, sendo um excelente material didático e educativo. Acreditamos que a utilização de filmes é muito interessante, pois, além de incluir a arte na sociedade em que vivemos, mostra outras análises e perspectivas sobre filmes que eventualmente os alunos já viram, mas não exploraram de tal maneira. É um recurso importante no sentido de contextualizar temas dentro de uma abordagem interdisciplinar. Os filmes nos possibilitam também entender a época e as perspectivas daqueles que reconstruíram em imagens cinematográficas as histórias ocorridas ou imaginadas.

Os filmes são ótimos entretenimentos, pois instigam nossa mente e nos levam a novos lugares acompanhados de cenário, música, luz. O texto é uma forma de fazer com que possamos utilizar mais desse recurso tão prazeroso em nossas aulas. Toda atividade que fuja das aulas cotidianas, em geral, desperta a curiosidade dos

alunos em querer aprenderem algo mais, e, se trabalhada adequadamente, o aproveitamento pode ser bastante positivo.²

“Sabe-se que, com muita frequência, no cotidiano escolar, professores utilizam filmes como recurso didático para discutir determinados temas em suas aulas. De fato, na maioria das vezes, os resultados alcançados com a exploração desse recurso superam as expectativas em relação à produção e à discussão dos alunos. No entanto esses resultados só são positivos, quando atividade se desenvolve a partir de um bom planejamento.” Ricci (2004)

Os filmes apresentam-se como importantes fontes de influência na formação dos cidadãos. Os filmes dentre muitos outros mecanismos de comunicação de massa, apresentam, muitas vezes as mesmas idéias que os alunos trazem para a sala de aula mesmo antes de iniciarem a aprendizagem formal.

Este trabalho analisa, quando fazer uso de um filme como material didático e de modo exploratório, de que maneira os filmes podem apresentar as mesmas idéias dos alunos referente ao dia-a-dia deles e ao conteúdo ministrado.

O aspecto cultural proporcionado pelos filmes pode influenciar a formação das idéias dos alunos, ligadas aos conteúdos. A utilização do conteúdo científico ou da metodologia abrangida pela ciência, em que podemos destacar a química, física, biologia, geografia é feita, pelos filmes. Formamos idéias sobre temas tratados pela ciência também a partir do conjunto de interações sociais e culturais que estamos submetidos.³

Justifica-se a escolha do filme AVATAR devido à história mostrar a necessidade de encontrar um equilíbrio entre desenvolvimento e meio ambiente, como explica O Visionário de Avatar o cineasta James Cameron, que diz em uma entrevista à revista Veja para o repórter Diogo Schelp, que, o filme surgiu da sua necessidade de dizer algo sobre como a destruição da natureza ameaça o mundo, sendo para ele a história de Avatar um sino de alerta. Cameron é um aficionado da ciência. Em Avatar, cercou-se de especialistas em áreas tão diversas quanto à lingüística, a botânica e a astrofísica para que no Filme, ainda que fantasioso, fosse hipoteticamente possível. O que torna mais interessante neste filme é um paradoxo

entre a tecnologia e a natureza, onde os atores durante as filmagens tiveram de entrar em contato com seu lado mais primitivo de si próprios e, ao mesmo tempo, atuar nas condições mais high-tech possíveis. Para dar idéia da tecnologia envolvida, este foi o primeiro filme a demandar uma memória de 1 peta byte (1 milhão de gigabytes) para ser armazenado. Para processar as imagens digitais, na Nova Zelândia, tiveram de desenvolver o computador mais potente do Hemisfério Sul. Não se pode ser ludistas e afirmar que a tecnologia é ruim. A solução para salvar nosso planeta também passa pelo uso da tecnologia. ⁴

Com este filme também pode ser explorado a Teoria da Evolução, que explica que todos os seres vivos surgiram de um organismo semelhante a uma bactéria. Ao afirmar que todos os seres vivos descendem de um mesmo ancestral comum e que a vida na Terra surgiu há milhões de anos, Darwin e Wallace lançaram as bases da Biologia evolutiva moderna e mudaram nossa forma de ver o mundo. Nesta teoria Darwin e Wallace nos mostram a conexão entre todos os seres com o meio, assim como no Planeta Pandora do filme Avatar, os habitantes possuem uma afinidade gigantesca com o meio.

Nosso objetivo não é formar críticos de cinema, mas desenvolver uma metodologia que facilite a apreciação e a leitura de um filme, possibilitando estabelecer relações entre conteúdos e conhecimento do filme como uma linguagem de arte. O filme como recurso didático se trata de uma linguagem inventiva, uma narrativa composta de uma sucessão de espaço e tempo, circunscrita entre o início e o fim de sua projeção. Utilizar filme em sala de aula como prática educativa possibilita sensibilizar os alunos e desenvolver novas formas de compreender e ler criticamente os meios eletrônicos e as novas tecnologias de informação.

Rogério Chistofolletti (2009) relata o desenvolvimento de vídeo da década de 70 do século passado até os dias de hoje :

“Nos Estados Unidos, o primeiro formato de vídeos domésticos – o Betamax – veio em 1975, e no anos seguintes, chegou ao mercado o *Video Home System* (VHS), que definiria novos padrões de qualidade, preço e oferta dos aparelhos que reproduziriam as fitas. No Brasil, os primeiros modelos de aparelhos fabricados no país saíram em 1982, já com o novo sistema para exibição de cores nas televisões, o PAL-M4. Essas soluções de engenharia deram as condições para que um novo

mercado de consumo midiático se formasse no país. Surgiram os videoclubes, e nos anos 1980, as videolocadoras tornaram-se um negócio emergente nas cidades brasileiras. Publicações dirigidas ao mercado de cinema e vídeo ajudaram a disseminar uma cultura de aquisição e locação de fitas. A produção cinematográfica nacional também descobriu na multiplicação dos produtos um nicho a ser explorado, percebendo ali novas receitas. As décadas de 1980 e 1990 consolidaram o videocassete como um aparelho necessário aos lares de classe média, e em seguida, até mesmo as camadas mais populares tiveram acesso a esse bem. Isso aconteceria também com o *Digital Video Disk* (DVD), e o seu processo de disseminação seria ainda mais rápido. No Japão, os primeiros aparelhos reprodutores surgiram em 1996, e nos Estados Unidos, no ano seguinte. No Brasil, o DVD *player* só se popularizou em 2003, contribuindo para um enxugamento do mercado de VHS e sua gradual substituição pelos DVDs, mais práticos no manuseio, mais nítidos em áudio e vídeo, mais duráveis e com conteúdos extras. De fitas de VHS ou em DVDs, da sala de casa para a sala de aula, foi um pulo. Os professores notaram que filmes poderiam servir de apoio pedagógico para suas disciplinas, valendo-se de aparatos tecnológicos acessíveis e da menção a conteúdos de maneira mais atraente que as tradicionais aulas expositivas”. (Santa Maria, v. 34, n. 3, p. 603-616, set./dez. 2009 educação Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistaeducacao.com.br>.

3- EFEITO ESTUFA E AQUECIMENTO GLOBAL

Qual a relação entre o Efeito Estufa e Aquecimento Global com o tema em foco?

De acordo com Branco (1995), estamos diante de uma realidade desastrosa, todos os dias a televisão, rádio, jornais anunciam desastre ecológicos. Tomemos como exemplo a relação perfeita que existe entre os habitantes e o planeta Pandora. A receita de um ar limpo aqui na Terra é: 78% de nitrogênio, 21% de oxigênio e 1% de outros gases, entre os quais o dióxido de carbono com teor aproximado de 0,035%. Acrescente-se ainda uma porção de água, em quantidade variável conforme a região do planeta e a época. O que mantém a Terra aquecida são dois componentes da atmosfera: a água e dióxido de carbono, possibilitando a vida no planeta, associada ao fato da distância da Terra ao Sol. A fonte do calor, naturalmente, é o Sol. Dos raios solares que incidem sobre o planeta, 30% não conseguem atravessar a atmosfera e são refletidos de volta para o espaço. Os outros 70% atingem a superfície terrestre, sendo que uma parte será absorvida por ela e o restante, refletido sob a forma de radiação infravermelha. Então, uma parcela dessa radiação infravermelha é absorvida pelas nuvens e pelo gás dióxido de carbono, aquecendo a atmosfera e criando uma estufa natural. É o efeito estufa que mantém o clima terrestre ameno, sem grandes variações entre o dia e a noite, permitindo que a vida se mantenha. Sem ele, a temperatura média da superfície terrestre seria de -18°C como consequência, uma parte muito maior da superfície do nosso planeta seria permanentemente coberta de gelo.

Originalmente, o dióxido de carbono é produto de vários processos naturais que se desenvolvem na Terra, como a respiração de seres vivos e emissões vulcânicas. No entanto, desde o século XIX, vários fatores contribuíram para elevar a quantidade de dióxido de carbono presente na atmosfera 25% acima do normal. Dentre esses fatores, os mais significativos são o desenvolvimento industrial acelerado, a explosão demográfica, que aumentaram a queima de combustíveis fósseis, e os grandes desmatamentos e queimadas de florestas. Com mais dióxido de carbono, a atmosfera absorve uma quantidade maior da radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre, aquecendo mais do que deveria. O resultado é o aumento da temperatura em todo o planeta, o chamado aquecimento global.

E o problema só tende a aumentar. Cientistas constataram que, além do dióxido de carbono e do vapor d'água, partículas em suspensão no ar e outros gases poluentes, como o monóxido de carbono, monóxido de nitrogênio, ozônio, metano e os clorofluorcarbonos, gases utilizados em refrigerantes e outros, também absorvem o calor refletido pela Terra, contribuindo para agravar o aquecimento global.

As conseqüências de um aquecimento global de grandes proporções parecem catastróficas. Todos esses impactos sobre o ambiente precisam ser considerados durante o planejamento e o desenvolvimento de grandes projetos destinados a gerar alimentos, energia, bens de consumo e serviços, turismo e agricultura.

Vale ressaltar que há outras hipóteses em relação às mudanças climáticas que tem ganhado força que o aquecimento seja cíclico e não tenha relação com a ação antrópica, que a ação do homem pode estar no máximo agravando o problema. Carloss Rocto (2008), em seu trabalho de mestrado, cita como colaboradores nas alterações climáticas , as grandes erupções vulcânicas que proporcionam entrada de energia em nosso sistema climático, os choques de asteróides e outros corpos celestes com a superfície da Terra.

Soluções existem para amenizar o aquecimento global, com o uso da energia alternativa como o biodiesel, a biomassa, radiação solar, eólica, geotérmica, das mares que são renováveis e limpas. ¹⁰ A utilização do filme Avatar no estudo do aquecimento global nos leva a pensar e comparar nossas atitudes em relação ao nosso planeta, tentando fazer a nossa parte no conjunto do meio em que vivemos.

4- METODOLOGIA

Filmes são usados em sala de aula e em situações de ensino e aprendizagem. Docentes dos mais diferentes níveis de ensino recorrem à exibição de filmes de ficção e não-ficção, seja para ilustrar os conteúdos curriculares, seja para reforçar conhecimentos que se pretende fixar. Entretanto, pouco se sabe sobre o uso do filme por parte dos professores, já que não existe uma pedagogia específica para esse recurso nem tampouco se conhecem regras que ajudem a orientar a utilização dessa tecnologia. Nos anos iniciais da educação escolar, o filme pode até ser recreativo, mas no ensino médio e superior, mais orientado para a formação profissional o filme se torna um excelente material de trabalho didático pedagógico.

Este trabalho consiste na pesquisa com professores e alunos, na abordagem de filmes como recurso didático, o uso do filme AVATAR no estudo da ciência, meio ambiente e tecnologia.

4.1-DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA JUNTO AOS PROFESSORES

O filme foi exibido aos professores de Química, Física e biologia do ensino médio, da Escola Estadual Minas Gerais e Escola Estadual Frei Leopoldo de Castelnuovo.

4.1.1-Nesta etapa foi apresentado aos professores colaboradores o projeto do uso de filme como recurso didático, tornando-se possível a conscientização e reflexão da busca de alternativas para reconstrução de sua prática pedagógica.

4.1.2-Foram abordados conteúdos pedagógicos que poderão ser aplicados em sala de aula referentes ao uso de filmes como recursos didáticos.

4.1.3-Realização de dinâmica em grupo, pois a colaboração entre pares permite ao professor perceber que os outros compartilham de suas dificuldades.

4.1.4-Os professores fizeram um trabalho de reconhecimento das ferramentas de educação e instrumentalização no uso das mesmas em sala de aula.

4.1.5- Realização de contato verbal e escrito direcionado aos professores com a tendência do ensino de Ciências em diferentes momentos, através da investigação.

4.1.6-Desenvolvimento de construção de habilidades de investigação usando filmes como recurso didático.

4.1.7-Discussão da visão em romper com lógica, as atividades tradicionais e inserir atividades investigativas, sem usar o tradicional “livro de receitas”.

4.1.8-Socialização das experiências pessoais em relação ao uso de filmes como recurso didático pedagógico.

4.1.9-Promoção de uma fundamentação teórica de desenvolvimento e estratégias de uso de filme dentro da sala de aula.

4.1.10-Apresentação do filme AVATAR, para que o professores tenha contato com perspectivas teóricas de contribuição na pesquisa científica relacionando o filme com seu conteúdo didático.

4.1.11-Desmistificação de visões acerca do ensino por investigação estritamente relacionados à experimentos, promovendo o entendimento que podemos promover uma investigação usando recursos diferentes como os filmes.

4.2-ROTEIRO DE DISCUSSÃO ACERCA DO TEMA PERTINENTE AO FILME PARA OS PROFESSORES

Na abordagem aos sujeitos de pesquisa e num esclarecimento no início do questionário, foi informado o propósito e a finalidade da pesquisa, a não necessidade de identificação e a garantia de sigilo e anonimato dos participantes. As respostas aos questionários foram colhidas no segundo semestre de 2010.

1. Qual a importância que você atribui ao uso de filmes em suas aulas?
2. Você faz uso de Filmes em suas aulas com que frequência?
3. Quais os critérios você usa na escolha do tema?
4. Como trabalhar articuladamente: educação, comunicação, saúde e meio ambiente, utilizando Filmes na abordagem destes temas?
5. De que maneira você trabalha a contextualização com a utilização de Filmes em suas aulas?
6. Assistindo ao Filme Avatar, como você poderia trabalhar com o assunto em suas aulas?
7. Quais as comparações você faria entre o Filme Avatar e a nossa natureza?

4.3-DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA JUNTO AOS PROFESSORES E ALUNOS REFERENTE A CIÊNCIA NA FICÇÃO.

Antes da exibição do filme “Avatar” foi realizada uma dinâmica apresentando alguns pontos importantes do uso de Filme como material didático, e comentários sobre o filme escolhido, para despertar a curiosidade, aguçar a observação. Foi necessária ser feita uma contextualização e antecipação de alguns tópicos como mudanças de temperatura, meio ambiente, gases poluentes e uso da tecnologia. O filme foi exibido aos alunos do 3º ano do ensino médio, da Escola Estadual Minas Gerais, sendo utilizadas quatro aulas de 50 minutos para a exibição. A utilização de filme como recurso didático deve-se mais a uma complementação didático-pedagógica, por que o filme em si não é capaz de transmitir conhecimento.

Apresentou-se aos alunos uma pesquisa mostrando: A Ciência na Ficção, sendo: O que aparece no filme e o que a ciência relata, retirado da Revista Veja - 03 fevereiro de 2010, reportagem de Isabela Boscov.

Avatar é ficção, claro. Mas mostra um surpreendente conhecimento e respeito pelo que há de mais avançado as várias áreas da ciência e tecnologia.

AS FORMAS DE VIDA BIOLUMINESCENTES

No filme: em Pandora, diversas das espécies de plantas e animais brilham no escuro.

Na ciência: a habilidade de alguns organismos para criar sua própria luz, ou bioluminescência, não é incomum na Terra, um exemplo é o vaga-lumes.

AS MONTANHAS FLUTUANTES

No filme: As montanhas de Hallelujah são enormes blocos de rocha, cobertos de vegetação, que flutuam devido à grande quantidade do mineiro unobtainium localizados em zonas de grande atividade magnética.

Na ciência: O minério unobtainium não existe e os únicos supercondutores identificados até hoje são capazes de conduzir eletricidade sem resistência apenas em temperaturas muito negativas.

A LOCALIZAÇÃO DE PANDORA

No filme: Pandora é uma lua do planeta Polyphemus, no sistema de Alfa Centauro, a cerca de 4,4 anos-luz da Terra. Lá sob a luz branca e ligeiramente amarelada da estrela Alfa Centauro A, semelhante ao nosso Sol, florestas luxuriantes suportam um grande número de formas de vida, inclusive a população tribal chamada Navi.

Na ciência: Alfa Centauro, constituído de três estrelas, é o sistema solar mais próximo do nosso. Vários times de astrônomos, em particular das universidades Yale, nos Estados Unidos, de Genebra, na Suíça e de Canterbury, na Inglaterra, estão numa corrida para identificar planetas e luas com condições mínimas de abrigar vida que porventura existam ali.

OS ANIMAIS COM SEIS PATAS

No filme: as criaturas que habitam Pandora são muito peculiares. Em geral são grandes, e muitos dos animais têm seis patas.

Na ciência: a gravidade reduzida de Pandora explicaria por que esse mundo suporta formas de vida agigantadas. O hexapodismo, ou seja, a existência de seis membros tão comum entre suas espécies poderia parecer, assim, contraditório: em tese, o maior número de membros seria para suportar mais peso. Mas o hexa e multipodismo é, na Terra, mais comum justamente entre os seres menores, os insetos.

OS AVATARES

No filme: o genoma de um ser humano é combinado ao dos Navi a população nativa, para criação de um avatar. Um corpo igual ao dos Navi, capaz de sobreviver no ar tóxico de Pandora, mas controlado telepaticamente por meio de uma interface ultrassofisticada, pelo homem ou mulher que é “dono” desse corpo. Para o protagonista Jake Sully, a experiência é inebriante: ele está paraplégico, mas, quando ocupa seu avatar, pode se movimentar com toda a liberdade que perdeu e mais um tanto.

Na ciência: o primeiro passo desse processo, a criação de uma interface cérebro-máquina, é a grande ambição de projetos como o liderado pelo neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis na Universidade Duke, no estado

americano da Carolina do Norte: a equipe NE Nicolelis vem trabalhando no desenvolvimento de uma “neuroprótese”, um aparato que, “vestido” por uma pessoa paralisada e comandado por seu cérebro, permite que ela se movimente. Em 2008, eles obtiveram um avanço impressionante.

A VIAGEM ATÉ PANDORA

No filme: naves equipadas com motores híbridos de fusão de antimatéria levam os seres humanos até Pandora a uma velocidade horária que corresponde a sete décimos da velocidade da luz. Ainda assim, a viagem leva algo como seis anos.

Na Ciência: não se conhece reação energética de fins propulsivos mais poderosa do que aquela propiciada pelo choque, e aniquilação mútua de partículas de matéria e antimatéria. Essa reação pode ser usada diretamente como combustível ou aplicada à fissão ou fusão de outros materiais como em Avatar. Primeiro probleminha: os preços intergalácticos. O acelerador de partículas do Cern, na Suíça, produziu até hoje não mais do que alguns nanogramas de antimatéria. Calcula-se que, hoje, cada micrograma custaria 60 bilhões de dólares. Segundo empecilho: o armazenamento de um combustível tão volátil por distâncias e períodos tão extensos. Terceiro: é improvável que, usando antimatéria para fins de fusão, se conseguisse energia suficiente para alcançar sete décimos da velocidade da luz.

AS SUPERARMADURAS

No filme: os soldados estacionados em Pandora usam, para trabalho ou combate, enormes veículos blindados exoesqueletais que ampliam seus movimentos: o operador move o braço ou a perna alguns centímetros, e a armadura descreve exatamente o mesmo movimento em escala muito maior e com força enormemente ampliada por seu sistema hidráulico. Uma versão ainda mais futurista da superempilhadeira com que Sigouney Weaver lutava com o monstro em Aliens-O Resgate, também de James Cameron.

Na Ciência: o Exército americano adoraria dispor de armaduras como essas, com que os soldados pudessem carregar equipamento pesado e armas de grande porte em situações de combate e resgate e também para a fisioterapia de combatentes feridos. Tanto que, desde de 2000, sua Agência de Pesquisa de

Projetos de Defesa Avançados (Darpa) já destinou várias dotações orçamentárias para esse tipo de programa. Até o momento, desenvolveu uma máquina de cerca de 70 quilos, chamada XOS, ajustada aos braços, pernas e torso do operador, possibilitando que ele levante pesos repetidas vezes sem nem transpirar, mas seja capaz também de movimentos finos como subir escadas ou chutar uma bola. A maior desvantagem da XOS é que ela ainda necessita estar ligada por cabo a uma fonte de energia, o que reduz drasticamente seu movimento.

5- RESULTADO DA PESQUISA

Realizada com 10 professores da Escola Estadual Minas Gerais e 10 professores da Escola Estadual Frei Leopoldo de Castelnuovo, Uberaba-MG.

Pergunta: Qual a importância que você atribui ao uso de filmes em suas aulas?

60% responderam que o Filme como conteúdo didático, é importante desde que o tema seja relacionado ao conteúdo a ser ministrado e seja bem planejado.

30% responderam que atribui pouca importância ao uso de Filmes como conteúdo didático devido ministrar conteúdos na área das exatas como a matemática.

10% responderam que não utilizam Filmes como conteúdo didático por não acreditarem que acrescentara alguma coisa no conteúdo trabalhado.

Pergunta: Você faz uso de Filmes em suas aulas com que frequência?

53% responderam que fazem uso com frequência por trabalharem com Ciências da Natureza e Ciências humanas, e há um leque grande de filmes nesta área.

17% responderam que usam pouco pelo fato de não encontrarem filmes adequados ao seu conteúdo.

30% responderam que não utilizam filmes como recurso didático (mesmo atribuindo importância ao uso) devido à falta de recursos da Escola. A Escola onde trabalham possui apenas uma televisão e um Vídeo e à um grande número de professores na mesma, dificultando o acesso aos recursos.

Pergunta: Quais os critérios você usa na escolha do tema?

Dos 53% dos que responderam que fazem uso com frequência de filmes como conteúdo didático, responderam que escolhem o tema de acordo com: conteúdo ministrado e de acordo com a turma que irá assisti-lo.

Pergunta: Como trabalhar articuladamente: educação, comunicação, saúde e meio ambiente, utilizando Filmes na abordagem destes temas?

Todos os professores tiveram a mesma opinião quanto a esta pergunta. Trabalhar articuladamente é revelar pensamentos lógicos com distinção e clareza, harmonicamente, mesmo sendo filmes de ficção como no caso de Avatar, há grandes possibilidades de se trabalhar claramente diversas opiniões e argumentos pertinentes a educação, comunicação, saúde e meio ambiente.

Pergunta: Assistindo o Filme Avatar, como você poderia trabalhar com o assunto em suas aulas?

Os professores de Química e Biologia responderam que usariam para trabalhar assuntos relacionados com a natureza.

Os professores de Física responderam que usariam o filme para trabalhar assuntos relacionados com a tecnologia.

Pergunta: Quais as comparações você faria entre o Filme Avatar e a nossa natureza?

60% dos professores responderam que fariam as comparações usando o Efeito Estufa e aquecimento global, a poluição visual nas grandes cidades, a poluição sonora, o desafeto do homem com a natureza.

20% dos entrevistados responderam que usariam a teoria de Darwin comparando-a com a incrível conexão dos habitantes de Pandora (do filme Avatar) com a natureza.

20% responderam que fariam a comparação na parte da tecnologia como recurso ao auxílio na recuperação de nosso planeta.

Pergunta: De que maneira você trabalha a contextualização com a utilização de Filmes em suas aulas?

55% dos professores responderam que contextualizar utilizando filmes como recurso didático é partir dos conhecimentos prévios dos alunos comparando-os com o assunto abordado no filme.

25% responderam que levam em conta o que o aluno é capaz de fazer e de compreender por conta própria promovendo uma aprendizagem funcional com intensa atividade e debates pertinentes ao filme.

20% dos entrevistados responderam que trabalhar contextualizadamente com uso de filmes ainda é uma tarefa complicada, mas trabalham com a memória compreensiva do aluno para ampliar e aprofundar os conhecimentos prévios e os conhecimentos adquiridos através a exibição do filme.

Partindo da análise de Freitas e Villani (2002), o papel do professor na sociedade moderna, com uma produção de quadros teóricos que definem um novo modelo para sua formação e de seus docentes, no qual o saber sobre o ensino deixa de ser visto pela lógica da racionalidade técnica e incorpora a dimensão do conhecimento construído e assumido responsabilmente a partir de uma prática crítico-reflexiva. Usando filme como recurso didático pedagógico, a compreensão de nossos alunos e professores se torna mais abrangente e conclusiva em determinados conteúdos que envolvam a ciência, natureza e tecnologia, proporcionando aos mesmos um período de reflexão, crítica.

O recurso ao cinema não é massivo, até porque os professores consideram que os filmes oferecem contribuição moderada para o aprendizado, servindo muito mais para envolver os alunos nas temáticas e conteúdos. Logo, o cinema é mais motivacional. Não se trata de um artifício para recreação do alunado, mas de uma estratégia – na maioria dos casos – planejada e articulada com os planos de ensino, mas com finalidades paradidáticas.

6- CONCLUSÃO

Partindo da análise de Freitas e Villani (2002), o papel do professor na sociedade moderna, com uma produção de quadros teóricos que definem um novo modelo para sua formação e de seus docentes, no qual o saber sobre o ensino deixa de ser visto pela lógica da racionalidade técnica e incorpora a dimensão do conhecimento construído e assumido responsavelmente a partir de uma prática crítico-reflexiva. Usando filme como recurso didático pedagógico, a compreensão de nossos alunos e professores se torna mais abrangente e conclusiva em determinados conteúdos que envolvam a ciência, natureza e tecnologia, proporcionando aos mesmos um período de reflexão, crítica.

Este trabalho nos proporcionou possibilidades de inovar nossas aulas usando recursos diferenciados como o filme. Neste trabalho concluímos que o uso de filmes ainda é visto por parte da direção escolar como um “passa tempo”. Os professores pesquisados e analisados contribuíram efetivamente com a pesquisa, ajudando expressivamente no desafio complexo de inovar e melhorar as aulas, proporcionando aos alunos um modelo diferenciado de aprendizagem. Através do estudo e análise, percebemos que os professores ainda não sabem usar filmes como recurso didático com uma perspectiva investigativa de forma prática e diferenciada na introdução da ciência e tecnologia. Desenvolver um determinado conteúdo, existem várias estratégias de ensino, e uma delas se destaca usando filmes como recurso didático pedagógico.

Nesta pesquisa um dos pontos que nos chamou a atenção foi, o fato de que alguns professores de ciências informaram aos seus alunos que a ciência esta pronta e acabada. Com este projeto pudemos proporcionar aos professores um redirecionamento no estudo da ciência e da tecnologia, utilizando métodos de pesquisas que saem do tradicional para uma tecnologia inovadora, interessante e reflexiva, sensibilizando o aluno a questionar, interessar, debater e perceber a contribuição do uso de filme como ampliação do conteúdo trabalhado em sala de aula, e o filme AVATAR contribuiu efetivamente neste estudo.

Como relata os gráficos em anexo, as dificuldades de compreensão do termo “Filme como recurso didático, numa perspectiva investigativa”, ainda é grande pela

falta de tempo e conhecimento por parte do professor em relacionar o filme com o conteúdo ministrado em sala.

Nossa expectativa quanto à sensibilização dos professores em oferecer aos seus alunos uma aprendizagem de modo diferenciado e significativo foi alcançada plenamente e de maneira positiva, pois nosso trabalho de levar o “Filme” como recurso didático pedagógico foi aceito plenamente por todos os professores e alunos envolvidos neste trabalho de pesquisa. Podemos assim concluir de forma positiva, levando em conta que os professores pesquisados e analisados, têm hoje uma visão diferente em relação ao uso de filmes como recurso didático, sendo o objetivo maior, é que todos os professores tenham esta visão diferenciada dos recursos tecnológicos que podemos utilizar em nossas aulas no estudo da ciência

7- REFERÊNCIAS

1-BOSCOV, Isabela. **O Fenômeno AVATAR**. *Revista Veja*; Editora ABRIL, Edição 2150, ano 43 nº 5 de 03 de fevereiro de 2010.

2-BRANDÃO, Lourimar Tersinha Moreira. **Uso do Vídeo em sala de aula**. Disponível em: <http://filmes.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=104o>
Acesso em 06 Out. 2009

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

4-CATELLI, Rosana Elisa. **Cinema e Educação em Jhon Grierson**. Disponível em: <http://www.mnemocine.com.br/aruanda/cineducemgrierson.htm>-Acesso em 10 de outubro de 2009.

5-COIRANO, Zailda. **Cenas de filmes em sala de aula**. Disponível em <http://questaodeclasse.wordpress.com/2008/09/10/cenas-de-filmes-em-sala-de-aula/> Acesso em junho de 2010.

6-COUTINHO, Laura Maria. **Refletindo sobre a linguagem cinematográfica**. Disponível em <http://filmes.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=51->
acesso em: 20 de outubro de 2009

7-CHRÍSTOFOLETTI, Rogério. **Filmes na sala de aula: recurso didático, abordagem pedagógica ou recreação?** v.34, n.3, set/dez.2209 Disponível em:<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2,2,2/index.php/reeducacao/article/view/871/605> Acesso em: 25 de janeiro de 2010.

8-DAL BOSCO, Cristine Beatriz; CUNHA, Márcia Borin. **Produção de material didático: ferramenta para atualização de currículos e revisão da prática pedagógica de Química**. Disponível em:

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/684/68460113.pdf>- Acesso em 10 de janeiro 2010

9- MACHADO, João Luís de Almeida. **O cinema na sala de aula: Estratégias de trabalho com filmes em sala de aula**. Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/porta/artigo.asp?artigo=825> Acesso em:05 de dezembro de 2009.

10-MOÇO, Anderson. **A Origem da Vida-Teoria de Darwin-** *Revista Nova Escola*, Editora Abril, reportagem de Anderson Moço, pag.32/36, ano XXIV nº 221, abril de 2009.

11-OLIVEIRA, Bernardo J. **História da ciência no cinema.** Belo Horizonte: Argumentum, 2005. p.7-9.

12-ROSA, Aline Nunes; OLIVEIRA, Marilda-**Considerações sobre cinematografia e o Ensino das artes visuais-Proposições para o ensino médio.** Disponível em: <http://www.artenaescola.org.br/pesquise_artigos_texto.php?id_m=48> Acesso em: 02 de novembro de 2009

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

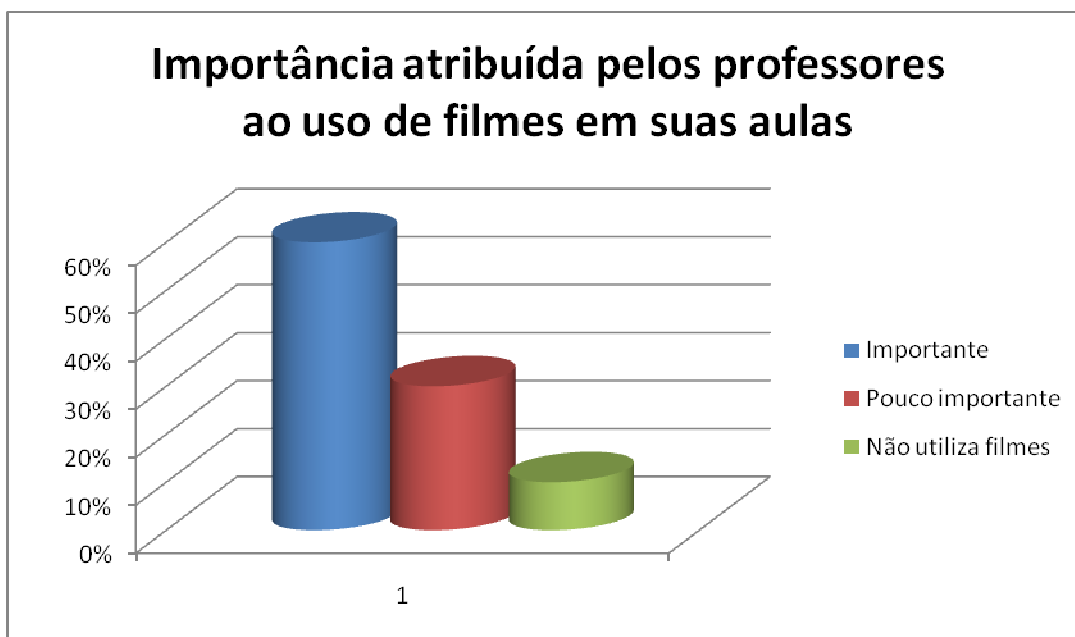
14-SCHELP, Diogo. **O Visionário de Avatar.** *Revista Veja*; Editora ABRIL, Edição 2160, ano 43 nº15 de 14 de abril de 2010.

15-SILVA, Maria de Fátima; LEITE, Dra. Ligia Silva. **Uso pedagógico da Televisão e do vídeo.**Disponível em: <http://www.uepg.br/olhardeprofessor/pdf/revista61_artigo12.pdf-> Acesso em: 06 Out. 2009

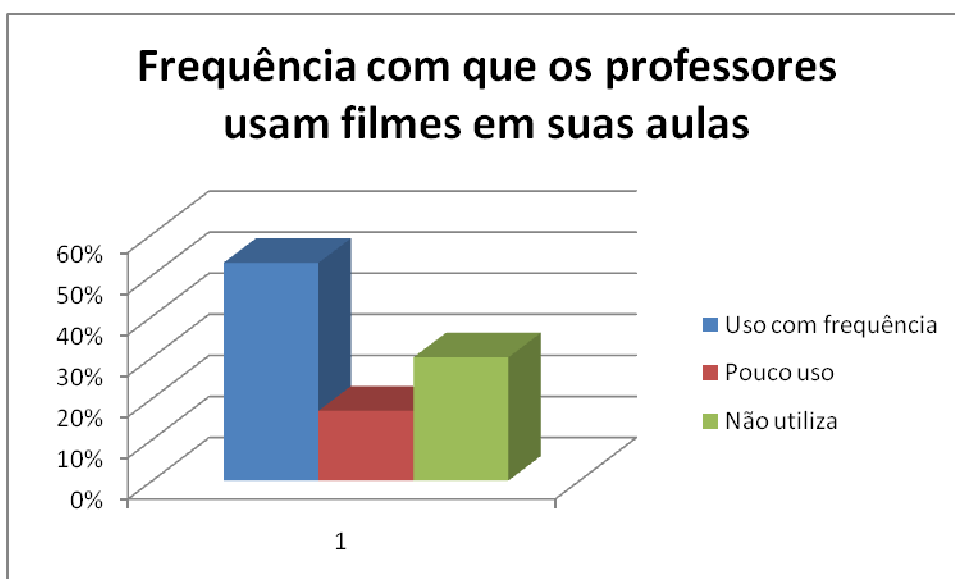
8- ANEXOS

ANEXO I – Gráficos referentes ao resultado dos trabalhos e pesquisas junto aos professores.

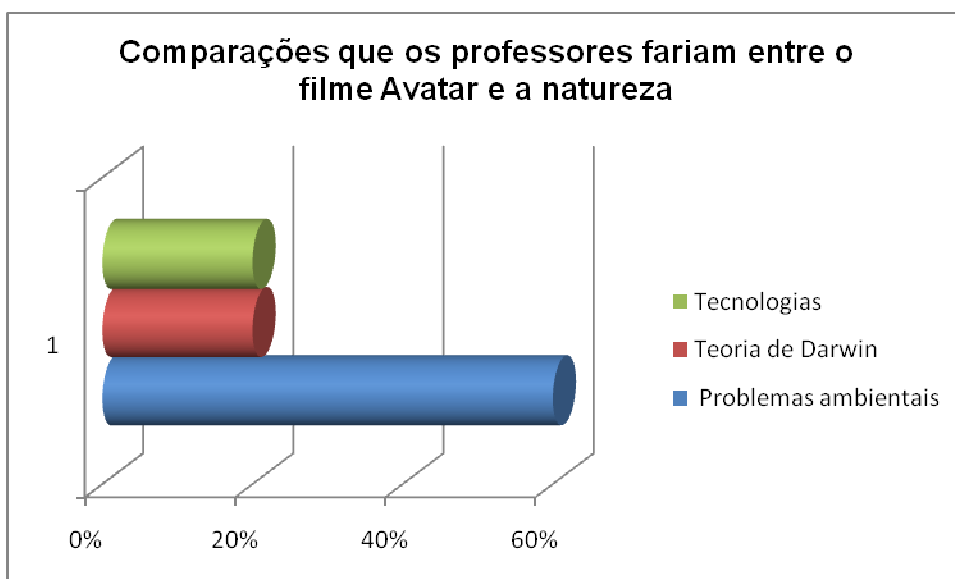
1.1-Gráfico



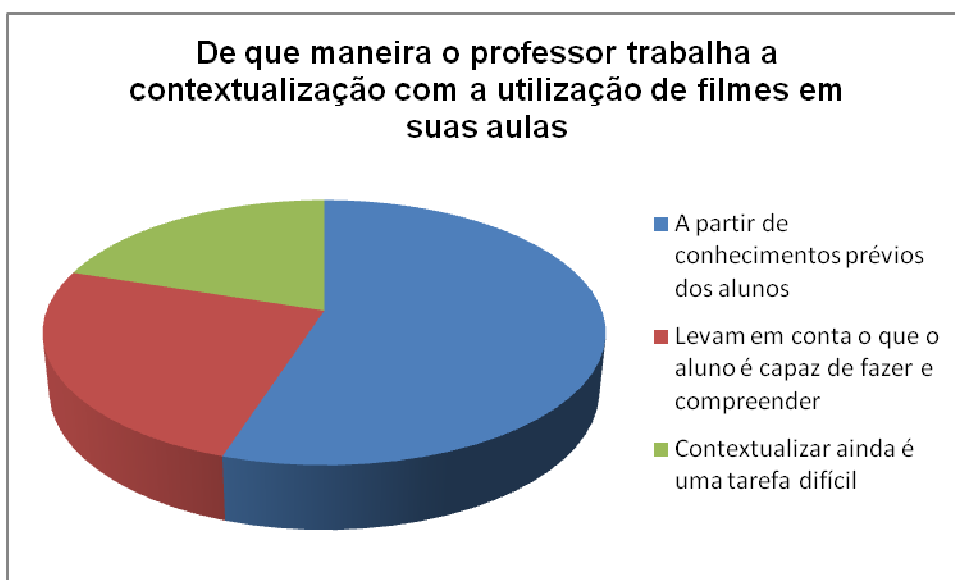
1.2-Gráfico



1.3-Gráfico



1.4-Gráfico



ANEXO II – Lista de questões investigadas junto aos alunos da Escola Estadual Minas Gerais.

2.1-ROTEIRO DE DISCUSSÃO DO TEMA PERTINENTE AO FILME, PARA OS ALUNOS

O roteiro foi apresentado em forma de perguntas, que foram respondidas em grupo em um trabalho escrito e debatidas posteriormente,

1. Você considera importante o uso de filmes como material didático no seu aprendizado?
2. Seus professores sabem como e quando usar filmes conciliando com o conteúdo que está sendo ministrado?
3. Dê alguns exemplos de filmes que já foram usados pelos professores neste ano.
4. Uma das imagens recorrentes em Avatar é a dos personagens abrindo os olhos. Há sempre alguém acordando no filme. Que mensagem subliminar estas cenas nos instigam a pensar?
5. Avatar valoriza experiências sensoriais como entrar em uma floresta cheia de flores coloridas ou sentir a terra sob os pés nus. Você acha que a humanidade esqueceu como apreciar essas sensações?
6. Na construção de um projeto como uma usina hidrelétrica, por exemplo, há duas forças legítimas em conflito: o desenvolvimento econômico e a defesa do ambiente. Como é possível conciliar os dois?
7. O que foi priorizado no filme em relação à Natureza?
8. Em nossos dias atuais, o que tem acontecido com o meio ambiente, que catástrofes você identifica como parte da ação do homem?
9. O que podemos fazer em nosso dia-a-dia para melhorar o meio em que vivemos?
10. O Filme Avatar é uma ficção. O que você destaca como possibilidade de acontecer na Terra?

11. Pesquise sobre o projeto da NASA para exploração do planeta Marte. Será interessante para entendermos melhor a viagem até Pandora, o que mostra no filme e o que diz a ciência.
12. Faça uma pesquisa do sentido a anatomia de uma Navi: sua altura, cauda, corpo delgado e musculoso, pele azul, seios, umbigo, etc.
13. Faça uma pesquisa sobre os avanços científicos da equipe do neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis, sobre a neuroprótese que estão desenvolvendo.
14. Faça uma pesquisa sobre o veredicto, ou seja, a comparação do que é mostrado no filme e o que a ciência explica.
15. Assistindo o filme Avatar, podemos notar uma grande conexão entre os habitantes ao seu planeta. Aqui na Terra enfrentamos um grande problema que é o aquecimento global. Pesquise por que os gases de efeito estufa contribuem para manter a atmosfera mais quente.
16. O presidente dos Estados Unidos, George W. Bush, recusou-se a assinar o Protocolo de Kyoto, compromisso firmado entre vários países para a redução da emissão de gases na atmosfera. E argumentou: "somos o maior poluidor do mundo, mas, se for preciso, vamos poluir ainda mais para evitar uma recessão na economia americana" (extraído da revista Istoé, 11 de abril de 2001). A pergunta é: Por que os governantes colocam os aspectos econômicos como prioritários em relação aos ambientais?
17. Quais as dificuldades políticas para resolver os problemas ambientais?
18. Pesquise sobre a ECO 92, realizado no Rio de Janeiro.
19. Houve alguma mudança de 92 até hoje em relação a emissão de gases poluentes? Que países estão cumprindo o que se comprometeram na convenção do Rio de Janeiro?
20. Um exemplo das novas tecnologias para combater a poluição é o conversor catalítico, chamado popularmente de catalisador. Para que serve e onde é usado um catalisador, como eles contribuem para diminuir a poluição atmosférica?
21. Explique como o monóxido de carbono impede o transporte de oxigênio para as células do corpo.
22. Do ponto de vista ambiental, pesquisem quais as vantagens de se utilizar o álcool como combustível.

23. Pesquise sobre o fenômeno smog que acarretou sérios problemas às grandes cidades como em Los Angeles em 1942, causando graves complicações respiratórias. O que ocorreu em Londres 1952 e em Tóquio 1970?
24. De a sua opinião quanto as perguntas abaixo: Medidas adotadas em algumas metrópolis, de fazer rodízio de veículos em determinadas épocas do ano. De acordo com o número da placa, a circulação de um veículo pode ser proibida em certos dias da semana. Qual a validade da medida? Como deve ser a participação da sociedade?
25. Pesquise sobre as energias alternativas e renováveis, que possibilitam uma melhora na atmosfera terrestre e amenizam o aquecimento global.
26. Qual o significado de “Desenvolvimento sustentável”?

Depois de assistirem ao filme, fazerem as pesquisas, responderem as questões propostas, fizemos uma aula onde todos puderam expor suas idéias, dar o seu veredicto e compará-lo com o dos colegas e verificar o veredicto da Ciência pesquisado anteriormente.

Após responderem a estas questões e a outras que surgiram, foi proposto aos alunos um debate questionando o que podemos fazer para evitar catástrofes ambientais, passível de acontecer dentro da realidade mundial. Após o debate, para despertar a atenção dos alunos para alguns aspectos que merecem maior aprofundamento, de acordo com a temática e os objetivos propostos, faremos uma avaliação de todo o trabalho, levando em consideração o aproveitamento do mesmo no crescimento de cada um.

