
Ensino de ciências: o filme como recurso didático na media o pedagógica para a forma o de conceitos científicos

Santos José Nunes dos¹, Gebara Maria José Fontana²

Categoria 2. Trabalho de investiga o

Resumo

Este artigo relata resultados de uma pesquisa desenvolvida em um programa de p s-gradua o, cujo objetivo foi verificar as contribui es do uso de filmes como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem, com a temática Ecologia, por meio de intera es verbais. A pesquisa foi realizada com alunos do 9  ano da educa o básica, de uma escola pública do Estado do Paraná. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, ancorada em procedimentos da análise de conteúdo com base em Vygotsky. Os alunos elaboraram um portfólio e os resultados para a forma o de conceitos apontam que imagens, enredo e som que compõem um filme auxiliam o espectador/aluno na constru o e no julgamento do que   visto no enredo fílmico. O uso desse recurso reforça a necessidade do educador assumir-se, em sua prática docente, como um mediador do conhecimento científico através de intera es verbais.

Palavras chave

Ensino de Ciências. Filmes. Recurso didático. Intera es discursivas.

Introdu o

O baixo rendimento de alfabetiza o científica do alunado, de maneira geral, tem despertado investiga es no ensino de Ciências. Estudos confirmam que ainda muitas pessoas, mesmo após de terem frequentado vários anos na escola, estudando os conteúdos específicos das disciplinas científicas dentro de perspectivas e abrangência cada vez mais complexas, nos diversos níveis de ensino, permanecem expondo ideias de senso comum (Giordan e Vecchi, 1996).

¹Programa de Pós-Gradua o Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Campinas – nunesvi@hotmail.com

²Universidade Federal de São Carlos - maria.gebara@ufscar.br

As pesquisas remetem à reflexão de que a aprendizagem no ensino de Ciências pode estar atrelada à forma como o ensino é sistematizado e conduzido, ou seja, a maneira como o docente organiza as atividades estruturadas de aprendizagem; a problematização e contextualização do conteúdo; os questionamentos e provocações lançadas aos alunos. Ainda faz discorrer que, além de o docente dominar o conteúdo específico que se planeja a ensinar, é primordial que avalie os processos psicológicos envolvidos na aprendizagem, para que permita atingir um ensino que possibilite a construção e apropriação de conceitos científicos do aluno.

Isso desvenda a seriedade da interação verbal através do uso de filme como recurso didático na mediação pedagógica para a formação de conceitos científicos. As interações discursivas é um modo como o professor pode promover os diálogos em sala de aula, no sentido de possibilitar a aprendizagem dos alunos (Lorencini Jr, 2000). O aluno, ao compartilhar de um ambiente em que há variedade de ideias e argumentos, é capaz de tornar mais complexos seus pensamentos e discursos individuais, desde que o professor proporcione situações-problema que os estimulem pensar, raciocinar e atuar.

É importante salientar que o filme não substitui a mediação do professor, mas propõe uma leitura reflexiva de um determinado tema, em um determinado contexto, através de sua linguagem característica, de sua manifestação cultural, bem como possibilita a construção do conhecimento escolar com essa linguagem (Napolitano, 2010). Porém, a prática da utilização de filmes em sala de aula deve estar alicerçada no planejamento de ensino.

Este artigo é parte de uma pesquisa desenvolvida em um programa de pós-graduação de um mestrado profissional, cujo objetivo foi verificar as contribuições do uso de filmes como recurso didático pedagógico no processo de ensino-aprendizagem, bem como elaborar atividades estruturadas com a temática Ecologia, por meio da abordagem problematizadora, de interações verbais, da contextualização e da alfabetização científica.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cuja investigação qualitativa em Educação possibilita analisar uma situação natural, coletar dados descritivos e analisar a realidade de forma contextualizada (Lüdke e André, 1986), enquanto que a análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos

metodológicos que se aplica a discursos extremadamente diversificados (Bardin, 2010).

Nesse sentido, o desenvolvimento desta modalidade de pesquisa em uma escola possibilitou a participação de quem exerce a prática educativa. O pesquisador utilizou-se da sala de aula como ambiente natural e fonte direta para coleta de dados e o aluno foi o elemento chave do processo de investigação. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado o *portfólio*, para registro contínuo dos alunos das atividades desenvolvidas durante as aulas de Ciências.

Os sujeitos de nossa pesquisa foram alunos de uma turma do 9º ano da educação básica, da rede pública do Estado do Paraná-Brasil, durante o quarto bimestre de 2012.

Para a coleta de dados, o professor pesquisador, regente da turma, organizou uma Sequência Didática com o tema Ecologia, baseado na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky (2007) e outros teóricos que abordam o papel da linguagem no processo de significação dos conteúdos. O planejamento da Sequência Didática levou em consideração a proposta de dar subsídios ao professor para a utilização de filmes como recurso pedagógico, para desenvolver nos alunos o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e de resolução de problemas.

Portanto, a organização da Sequência Didática limitou-se à temática Ecologia, em que se articulam os conteúdos estruturantes propostos pelas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná na disciplina de Ciências (DCE's) do Ensino Fundamental. Esses auxiliaram o professor a selecionar os conteúdos específicos entre si e com outras áreas de conhecimento, propiciando reflexões constantes sobre as mudanças conceituais em determinados contextos (Paraná, 2008).

Para a elaboração das aulas foram selecionados os seguintes filmes, de diferentes gêneros cinematográficos: "Bee Movie", "Wall-E", "Vida de Inseto", "Calango", "A Ilha", "Lixo Extraordinário", "Ilha das Flores", "História das Coisas", "Fotossíntese, Beakmania e Reciclagem", "Rap da Reciclagem", "O quê que o Cerrado Tem?" e "Chátocles Explica o que é Ecossistema".

Na organização da Sequência Didática foram utilizadas as etapas dos momentos pedagógicos indicadas por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), "Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento".

Apresentação e Discussão dos Resultados

A ecologia constitui um tema de grande importância no ensino de Ciências, revelando-se essencial à compreensão das dinâmicas das populações e relações ecológicas, teias e cadeias alimentares, fluxo de energia e níveis tróficos e, conseqüentemente, a interferência humana em ecossistemas naturais. Trata-se de um conteúdo que demanda dos educandos o estabelecimento de relações e generalizações da humanidade com o ambiente.

O ensino ministrado na escola nem sempre tem permitido aos estudantes a apropriação dos conhecimentos científicos de maneira a compreendê-los, questioná-los e utilizá-los como instrumentos de ideias que extrapolam ocasiões de ensino e aprendizagem no ambiente escolar.

A provocação que se coloca então, em se tratando do ensino de Ciências, é promover a apropriação de conhecimentos eficazes, o que implica em que no momento da aula, a interação discursiva, envolvendo os conceitos sistematizados, gradualmente, constitui “[...] um contexto argumentativo, que dialeticamente propicia a elaboração de novas aproximações ao significado” (Candela, 1998, pág. 162).

Distendo esse desafio e a conjectura da teoria histórico-cultural, que considera fundamental a análise de condições concretas para o desenvolvimento das capacidades cognitivas de acordo com Rego (2006), o assunto Ecologia foi selecionado pelo integrante desta pesquisa como norteador das discussões e mediações pedagógicas para a formação de conceitos científicos.

Na sala de aula, a comunicação acontece entre professor-aluno, aluno-aluno mediante a interação discursiva envolvendo os conceitos sistematizados gradativamente durante o diálogo, o qual propicia a elaboração de significados ao assunto.

Com o intuito de verificar as interações discursivas durante os acontecimentos de ensino, apresentamos alguns resultados e análises dessa pesquisa, cuja transcrição dos diálogos, utilizou a letra P para identificar os questionamentos do professor e os alunos são representados pelas letras A, B, C e D seguida pelo número de identificação de cada estudante da turma.

No momento da realização das atividades, o professor organizou algumas imagens do filme “Bee Movie” para explicar o conceito de relação mutualística facultativa, entre outros.

P: Qual é o tipo da relação ecológica entre plantas e abelhas? Que função tem esta relação para as plantas?

Aluno B9: *É um tipo de protocoperação ou mutualismo facultativo - harmônica, ela se beneficiam ajudando um a outro, mas para a planta esta relação não é a única para a reprodução.*

Aluno A3: *É protocoperação ou mutualismo facultativo uma relação harmônica, a abelha recolhe o néctar das plantas e devolve o pólen ajudando na reprodução das plantas, não é uma relação obrigatória para reprodução das plantas.*

P: *As plantas, para se reproduzirem só dependem das abelhas ou de outros insetos?*

Aluno A6: *Acredito que não, pois tem o vento que pode ajudar na polinização.*

P: *Então, a polinização realizada pelas abelhas não é obrigatória para a reprodução das plantas?*

Aluno A6: *É verdade professor existem outros mecanismos para as plantas se reproduzirem.*

Os alunos A3 e B9, ao manifestarem o conceito, julgaram uma relação ecológica de mutualístico facultativo, ou seja, as plantas não necessitam obrigatoriamente desta relação, existem outras. Para o aluno B9 esta relação é de “protocooperação ou mutualismo facultativo, uma relação harmônica”, onde a abelha recolhe o néctar das plantas e devolve o pólen ajudando na reprodução das plantas, e que existem borboletas e joaninhas que realizam, também, o processo de transporte do pólen para as plantas, assim ele afirma “a relação das abelhas não é uma relação obrigatória para reprodução das plantas”. Também na interação discursiva, podemos perceber que o aluno A6, durante o desenvolvimento do conceito científico, destacou o vento como aspecto que pode ajudar na polinização. Acreditamos que as interações verbais ajudaram para a compreensão deste conceito.

Durante a aula, num acontecimento de ensino, o professor também direcionou suas atenções para o que realmente se considera recurso natural, recurso natural renovável e sustentabilidade. Assim, aproveitando o momento interativo, o professor prosseguiu com os questionamentos e intervenções para mediar os conceitos:

P: A espécie humana é parte integrante da natureza, sempre contou com itens essenciais do planeta para sua sobrevivência. Nesse sentido, o que são recursos naturais não renováveis? O que são recursos naturais renováveis?

Aluno A1: Recursos renováveis são aqueles que vai e volta e que da pra utilizar.

Aluno B7: Renováveis são as que é retirado da natureza e pode ser desmontado e os não renováveis e o que não pode ser desenvolvido.

Aluno B5: Produtos não renováveis: não podem ser usados duas vezes. Produtos renováveis: podem ser usados várias vezes.

P: A adoção de atitudes positivas para a espécie humana garante, a médio e longo prazo, um planeta em condições de desenvolvimento das diversas formas de vida, inclusive a humana. Diante dessas ações humanas, o que é sustentabilidade?

Aluno A1: Sustentável para nós, a plantinha produz oxigênio para nos.

Aluno B7: É a habilidade de se auto-sustentar e a capacidade de manter-se em interação. A planta produz oxigênio para sustentar outros seres.

Aluno B5: É a habilidade de se sustentar e a capacidade de manter-se em interação, a fotossíntese das plantas.

P: O que é um recurso natural?

Aluno B6: Coisas que não é criada pelo homem.

O professor retornou o questionamento para toda a turma, exigindo maiores reflexões e raciocínio por parte dos estudantes.

P: Dê exemplos.

Aluno C10: Pode ser a água.

Então, o professor perguntou:

P: A água pode ser um recurso natural renovável?

O resultado pode ser visto na resposta de D4, que explicou o significado de renovável:

Aluno D4: A água vai e a água vem – professor a água evapora da superfície da terra e vai para a atmosfera e cai na terra em forma de chuva, isto acontece sempre na natureza é o ciclo da água.

Neste momento da aula, o professor selecionou um fragmento do filme “Wall-E” para explicar a sustentabilidade no planeta Terra. Então o professor explicou:

P: No filme, a plantinha é um sinal de que é possível retomar a vida no planeta Terra e é a partir desta muda que se poderá restaurar a vida na Terra.

Entendemos que o filme apresenta um movimento positivo em sua narrativa, como podemos perceber das respostas dos estudantes A1, B7 e B5, sobre a base da sustentabilidade do planeta Terra, que os mesmos conseguem relacionar a função da plantinha na produção de oxigênio para a manutenção de outras vidas na Terra.

Considerações Finais

Como podemos observar, os fragmentos (imagens e enredo fílmico), as atividades e as interações dialogadas entre professor e alunos possibilitaram que esses atingissem níveis mais elevados de elaboração conceitual, abandonando ideias sincréticas, para, gradativamente, tornar o conceito um instrumento de seu pensamento.

Os instrumentos psicológicos, chamados por Vygotsky (2007) de signos, são considerados importantes para as ações internas de um indivíduo, auxiliando-o em tarefas que ordenam memória e precaução e possibilitando-lhe que tenha maior influência sobre suas atividades. “A memória mediada por signos é, pois, mais poderosa que a memória não mediada” (Oliveira, 1997, pág. 30).

A utilização de signos internalizados permite que o homem opere o mundo mentalmente, deixando de necessitar de marcas externas do espaço e tempo presentes; isto é, o sujeito, ao ter ao seu dispor signos internos, mesmo na ausência dos objetos, pode estabelecer relações, imaginar e planejar situações (Vygotsky, 2007 e Oliveira, 1997).

A mediação do docente foi fundamental para a efetivação das atividades, as imagens passaram a ser vistas como fonte de conhecimento, pois o filme criou o ambiente de alfabetização científica para a aprendizagem e o professor coordenou o processo de análise e crítica das discussões apresentadas,

contextualizando-as, transformando a informação em conhecimento científico escolar.

Referências bibliográficas

Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70.

Candela, A. A. (1998). *A construção discursiva de contextos argumentativos no ensino de ciências*. En C. Coll e D. Edwards (Ed), *Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula* (pág. 143-170). Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas.

Delizoicov, D., Angotti, J. A., Pernambuco, M. M. (2011). *Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos*. São Paulo, Brasil: Cortez.

Giordan, A., Vecchi, G. de. (1996). *As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas.

Hickner, S, Smith, S. J. (Diretores). (2007). *Bee movie: a história de uma abelha*. [Filme]. Estados Unidos: DreamWorks SKG e DreamWorks Animation.

Lorencini, JR. A. (2000). *O Professor e a Construção do Discurso em Sala de Aula*. 2000. Tese de Doutorado em Educação, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Lüdke, M., André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, Brasil: EPU.

Morris, J. (Produção), e Stanton, A. (Diretor). (2008). *Wall-e*. [Filme]. Estados Unidos: Walt Disney e Pixar.

Napolitano, M. (2010). *Como usar o cinema na sala de aula*. São Paulo, Brasil. Contexto.

Oliveira, M. K. de. (1997). *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sóciohistórico*. São Paulo, Brasil: Scipione.

Paraná. (2008). *Secretaria de Estado da Educação do Paraná - Diretrizes Curriculares de Ciências*. Curitiba, Brasil: SEED/SUED.

Rego, T. C. (2006). *Configurações sociais e singulares: o impacto da escola na constituição dos sujeitos*. En M. K. Oliveira e T. C. Rego (Ed), *Psicologia,*

educação e as temáticas da vida contemporânea (pág 47-76). São Paulo, Brasil: Moderna.

Vygotsky, L. S. (2007). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo, Brasil: Martins Fontes.