

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO CIENTÍFICA,
EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA**

EDILCE MARIA BALBINOT BORBA

**O USO DE FILME COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ESTUDO
DAS EPIDEMIAS: POSSIBILIDADES NA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA**

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2015

EDILCE MARIA BALBINOT BORBA

**O USO DE FILME COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ESTUDO
DAS EPIDEMIAS: POSSIBILIDADES NA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Ciência, Tecnologia e Ambiente Educacional.

Orientador: Prof. Dr. Charlie Antoni Miquelin

CURITIBA

2015

TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/bync-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

B726u Borba, Edilce Maria Balbinot
2015 O uso de filme como recurso pedagógico no estudo das epidemias : possibilidades na aprendizagem significativa / Edilce Maria Balbinot Borba.-- 2015.
138 f.: il.; 30 cm

Texto em português, com resumo em inglês.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Curitiba, 2015.
Bibliografia: f. 88-90.

1. Cinema na educação. 2. Biologia - Estudo e ensino. 3. Epidemias. 4. Aprendizagem. 5. Psicologia educacional. 6. Prática de ensino. 7. Ensino audiovisual. 8. Tecnologia educacional. 9. Ciência - Estudo e ensino - Dissertações. I. Miquelin, Charlie Antoni, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. III. Título.

CDD: Ed. 22 -- 507.2

TERMO DE APROVAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 8/2015

O uso de filme como recurso pedagógico no estudo das epidemias: Possibilidades na aprendizagem significativa.

por

Edilce Maria Balbinot Borba

Esta dissertação foi apresentada às 14h00 do dia 20 de agosto de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Ensino de Ciências**, com área de concentração em *Ciência, Tecnologia e Ambiente Educacional* e linha de pesquisa *Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências* do Mestrado Profissional do **Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica**. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Charlie Antoni Miquelin
(UTFPR – Orientador)

Prof^a Dr^a Noemi Sutil
(UTFPR)

Prof. Dr. Marcos Antônio Florczak
(UTFPR)

Prof. Dr. Acir Dias da Silva
(UNIOESTE)

Dedico este trabalho
aos meus alunos, fontes de inspiração

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador professor Dr. Charlie Antoni Miquelin, por acreditar que é possível ensinar por meio dos filmes e pelo incentivo à minha pesquisa.

A professora Dra. Noemi Sutil e aos professores Dr. Acir Dias da Silva e Dr. Marcos Antônio Florczak, por aceitarem compor minha banca de qualificação e depois a de defesa, pelas sugestões e análises significativas que fizeram, contribuindo com meu trabalho. Vocês são exemplos a inspirar nessa área do conhecimento.

Pela generosidade, à professora Kátia Aquino, ao professor Alysson Ramos Artuso, ao professor João Amadeus e à professora e amiga Milena dos Passos Lima – em muitos momentos da minha pesquisa vocês foram imprescindíveis, em especial mostrando que o conhecimento deve ser compartilhado.

Pela disposição e parceria, à Raysa Fernanda Ávila, à Heloísa Ferraro e à Benilde Depubel – vocês colaboraram enormemente com traduções, formatações e correções no meu trabalho.

Às minhas colegas de mestrado, Ligiane, Lígia, Zenilda, Karla e Elaine, pelas conversas esclarecedoras que tivemos no tempo que passamos juntas.

Ao Programa de Mestrado “Formação Científica, Educacional e Tecnológica”, da UTFPR, pela oportunidade e pelas contribuições de todos os professores das disciplinas que cursei, professoras Noemi, Tamara e Letícia, professores Arandi, Álvaro, Nestor, Awdry, João Amadeus, Charlie e Marcos.

Às minhas escolas onde realizei a pesquisa, pelo acolhimento.

À minha família, onde busquei tranquilidade e conforto, amenizando o desassossego que causa um mestrado.

“Com todos vocês divido a alegria desta experiência”.

“Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele.”

Paulo Freire

*“... o filme está destinado a revolucionar nosso sistema educacional
e em poucos anos suplantará em muito,
senão inteiramente, o uso de livros didáticos”.*
(Thomas Edison-1913)

*“O Senhor Edison nos diz
Que o rádio superará o professor.
Já se pode aprender línguas pela Victrola
E o filme dará movimento
Àquilo que o rádio não conseguir.
Professores passarão
Como passaram carros de bombeiros a cavalo
E damas de cabelos longos.
Talvez eles sejam mostrados em museus
E educação será um pressionar de botões.
Oxalá haja lugar para mim no painel de controle.”*

*(Poema de uma professora, intitulado “Antiquado” – 1922)
Fonte: Adaptação de CYSNEIROS (1999).*

RESUMO

BORBA, Edilce Maria Balbinot. **O uso de filme como recurso pedagógico no estudo das epidemias:** possibilidades na aprendizagem significativa. 2015. 138 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Curitiba, 2015.

Essa pesquisa surgiu da busca por uma metodologia de ensino que valorizasse o conhecimento científico com o uso de um recurso pedagógico atrativo - filmes comerciais -, que motivasse a aprendizagem significativa. Para tanto, apresenta uma análise de como os estudantes estabelecem relações do conhecimento científico com as imagens fílmicas e as possibilidades de contextualização acerca do tema “epidemia”. A metodologia de pesquisa envolve uma abordagem qualitativa, com alguns dados quantitativos das impressões dos estudantes em relação aos filmes de modo geral e sobre eles e a aprendizagem. Na pesquisa qualitativa, utilizou-se a categorização segundo Bardin (2011), para organizar as unidades contextuais produzidas pelos estudantes nas atividades educativas, e fazer a análise com base nos pressupostos da Teoria de Ausubel (2003) e Ausubel, Novak e Hanesian (1980). A partir da exibição do filme intitulado “Contágio”, utilizado como organizador prévio, buscou-se, nas dúvidas apresentadas pelos estudantes, identificar os conhecimentos prévios sobre o assunto. Por meio dessas dúvidas emergiram os subtemas, que foram categorizados em: epidemia, agente causador, incubação, transmissão, sintomas, prevenção e imunidade. Essas categorias serviram de elementos para a análise de indícios de aprendizagem levando a concluir que as narrativas fílmicas ajudam na formação de pontes cognitivas colaborando com a aprendizagem subordinada derivativa e correlativa, diferenciação progressiva e reconciliação integrativa, promovendo a assimilação e a retenção dos conhecimentos científicos. No referencial teórico utilizado para investigar os filmes como recurso pedagógicos é apresentado as considerações dos autores Rosália Duarte, Milton Almeida, Maria da Graça Setton, Marcos Napolitano, José Manuel Moran, entre outros. Como produto dessa pesquisa, elaborou-se um guia com outras propostas pedagógicas possíveis de trabalhar o tema “epidemia” utilizando filmes comerciais como organizadores prévios e para contextualização. O guia também apresenta uma linha do tempo sobre cinema e educação e um catálogo com filmes e seriados abordam o tema “epidemia”.

Palavras-chave: Filmes. Metodologia de ensino. Ensino de biologia. Epidemia. Aprendizagem significativa.

ABSTRACT

BORBA, Edilce Maria Balbinot. **The use of movies as a pedagogical resource for the study of epidemics:** possibilities in meaningful learning. 2015. 138 p. Dissertation (Master's Degree in Scientific, Educational and Technological Capacity Building) – Graduate Program in Scientific, Educational and Technological Capacity Building - Paraná - UTFPR, Curitiba, 2015.

This research arose when searching for a teaching methodology that would value scientific knowledge with the use of an alluring pedagogical resource – commercial movies – to encourage meaningful learning. To this end, it provides an analysis of how students establish relations of scientific knowledge with movie images, and the possibilities of contextualization on the topic of “epidemics”. The research methodology comprehends a qualitative approach, including some quantitative data of the students’ impressions regarding movies in general, and about the movies and learning. The categorization according to Bardin (2011) was used in the qualitative research to organize the contextual units produced by the students in the educational activities, and to conduct an analysis based on the assumptions of Ausubel’s Theory (2003) and Ausubel, Novak and Hanesian’s Theory (1980). From the showing of the movie entitled “Contagion”, used as an advance organizer, we tried to identify prior knowledge on the subject through questions raised by the students. Those same questions brought up the subtopics, categorized as epidemics, causative agent, incubation, transmission, symptoms, prevention and immunity. These categories served as elements for the analysis of learning evidence, leading to the conclusion that movie narratives help in the creation of cognitive bridges while contributing to derivative and correlative subordinate learning, progressive differentiation and integrative reconciliation, as well as promoting assimilation and retention of scientific knowledge. The theoretical background used to investigate the movies as a pedagogical resource presents the considerations of authors such as Rosália Duarte, Milton Almeida, Maria da Graça Setton, Marcos Napolitano, José Manuel Moran, among others. As a product of this research, a guide with other pedagogical proposals that make it possible to work with the topic of “epidemics” was developed by using commercial movies as advance organizers and for contextualization. The guide also shows a timeline of cinema and education, as well as a catalog with movies and series that deal with the topic of “epidemics”.

Keywords: Movies. Teaching methodology. Biology teaching. Epidemics. Meaningful learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processos da Aprendizagem Significativa	25
Figura 2 - Aprendizagem Significativa e os Filmes.....	42
Figura 3 - Modelo expectativa	69
Figura 4 - Estudante 36.....	70
Figura 5 - Estudante 37... ..	72
Figura 6 - Estudante 38.....	74
Figura 7 - Estudante 39.....	76
Figura 8 - Estudante 40.....	78

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - Estudantes respondendo a atividades das categorias	52
Fotografia 2 - Mural da Prevenção de Doenças	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ações da Pesquisa.....	46
Quadro 2 - Recurso Pedagógico e Aprendizagem Significativa.....	49
Quadro 3 - Conceitos científicos	53
Quadro 4 - O que os estudantes aprendem com os filmes	54
Quadro 5 - Por que não aprendem com os filmes.....	56
Quadro 6 - Tema do filme	60
Quadro 7 - As categorias e as dúvidas	61

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

CD	<i>Compact Disc</i>
DCE	Diretrizes Curriculares Estaduais
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i>
PPP	Projeto Político Pedagógico
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	18
1.1 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E SEUS PRESSUPOSTOS	18
1.1.1 Aprendizagem Mecânica	19
1.1.2 Organizadores Prévios e as Pontes Cognitivas	20
1.2 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E SEU SIGNIFICADO	22
1.3 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E OS FILMES	28
2 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	30
2.1 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E SUA UTILIZAÇÃO NA ESCOLA	30
2.2 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E A MEDIAÇÃO	33
2.3 POSSIBILIDADES CONTEXTUAIS DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	35
2.4 O USO DO FILME COMO TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO E SUAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS	36
2.5 FILMES E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	40
3 METODOLOGIA E ANÁLISE DE DADOS	44
3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA	44
3.2 DESCRIÇÃO DO CONTEXTO	46
3.3 PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITATIVA, COLETA DE DADOS E OS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS OBSERVADOS	48
3.4 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO	49
3.5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	53
3.5.1 A Impressão dos Estudantes Sobre os Filmes	54
3.5.2 Atividade Educativa nº 01 - O Filme e a Motivação	58
3.5.3 Atividade Educativa nº 02 - O Filme como Organizador Prévio	58
3.5.4 Atividade Educativa nº 03 - O Filme e os Conhecimentos Prévios	60
3.5.5 Atividade Educativa nº 04 - O Filme como Mediador da Aprendizagem	62
3.5.6 Atividade Educativa nº 05 - As Relações Estabelecidas pelos Estudantes e o Modelo-Expectativa	67
3.5.7 Atividade Educativa nº 06 – O Filme e a Possibilidade de Contextualização	79
3.6 O FILME COMO RECURSO PEDAGÓGICO E SUAS POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE A - Plano de Aula	91
APÊNDICE B - As epidemias em filmes na escola	94

INTRODUÇÃO

Reflexões e discussões sobre metodologias apropriadas que despertem o interesse dos estudantes pelo conhecimento científico, possibilitando articulações cognitivas do cotidiano estudantil com a ciência, permeiam as práticas educativas dos docentes do país e, quiçá, do mundo. Muitas são as boas propostas daí decorrentes, contudo optar por uma adequada, isso requer disposição e esforço por parte do professor, rompendo com o comodismo das metodologias tradicionais.

Nesse sentido, é importante buscar um recurso pedagógico que auxilie a proposta metodológica e que desperte o interesse dos estudantes e, para tanto, um recurso pedagógico com potencial educativo, possível de estimular a aprendizagem, são os filmes¹. Utilizado como recurso pedagógico, dentro das tecnologias utilizadas na escola, o filme pode ser tomado como um destacado aliado didático-pedagógico.

Embora filmes sejam obras cinematográficas, pensadas e produzidas prioritariamente com objetivo de entretenimento, pode-se pensar neles como recursos audiovisuais com fins pedagógicos, recursos que estimulam a atenção dos estudantes. Assim, quanto a isso, cabe mencionar que o debate que se faz em torno da utilização dos filmes para esses fins vem de décadas.

Desde que o cinema chegou ao Brasil no início do século XX, vem sendo discutida a influência dos filmes na formação das pessoas, passando as posturas dos pensadores por desde o entusiasmo pedagógico até as ideias mais conservadoras acerca de uma suposta influência “maléfica” que os filmes exerceriam sobre a escolarização da juventude. Quanto a essa postura, os argumentos vão desde a afirmação de que os espectadores/receptores recebiam as mensagens de forma passiva até o entendimento mais radical de que sua atividade intelectual era bloqueada pela sutileza e pela complexidade da linguagem audiovisual. (SETTON, 2004).

A partir dos anos 1980, os estudos sobre recepção ou da interpretação de audiências começaram a questionar essa concepção conservadora, alegando que por trás do espectador dos filmes existe um sujeito social dotado de valores, de crenças, de saberes e de informações próprios de sua cultura, e que interage, de

¹ Segundo Aumont e Marie (2003) "A partir da palavra inglesa *film*, que significa película, criou-se a palavra francesa *film*, que, desde a origem do cinema designa o espetáculo cinematográfico gravado sobre essa película." Esta será a abordagem que terão os filmes citados nesta pesquisa.

forma ativa, na produção dos significados das mensagens, ou seja, ele, sujeito expectador, não é vazio e tampouco tolo, pois suas experiências, sua visão de mundo e suas referências culturais interferem no modo como ele vê e interpreta os conteúdos da mídia (DUARTE, 2009).

A utilização de filmes comerciais, dentro de uma proposta metodológica articulada com os conteúdos escolares, pode representar uma forma diferente de apresentar o conhecimento científico. Napolitano (2009) destaca:

Ver filme na escola não é como ver filme em casa e nem no cinema. O professor tem que pensar o seu uso. É um exercício de aprender a ver filmes, mas também de aprender a pensar sobre o mundo. O uso do filme na escola não pode partir só da subjetividade, do “eu gostei”, “é divertido”, “quero ver pancadaria”. Dessa forma os estudantes veem em casa. Na escola, o uso dos filmes precisa ter conotação didática. (NAPOLITANO, 2009, p. 23).

Além disso, ao buscar novas abordagens que culminem em estratégias e em reflexões para problematizar a forma como a produção do conhecimento é ensinada/aprendida, a utilização do cinema surge não só como um recurso pedagógico de reflexão na sala da aula, mas também como um meio de múltiplas possibilidades de criação e de produção do saber. (SCHEID, 2013).

E o desafio da escola no século XXI, segundo Artuso (2014), é que os professores concebam, em suas práticas pedagógicas, a possibilidade de ensinar utilizando músicas, filmes ou o celular. A dificuldade muitas vezes encontrada está em o professor romper com suas concepções tradicionais de ensino, concepções em que a aprendizagem devia seguir uma estrutura mais fechada, é claro, não podia ser divertida. Outras concepções, neste novo século, precisam ser implantadas.

De pronto é preciso mencionar que o filme, enquanto instrumento de aprendizagem, pode conciliar o interesse dos estudantes com inúmeras possibilidades de mediação e motivação, além de ser um recurso popular e acessível, com uma linguagem muitas vezes, simples e de fácil compreensão. Filmes propiciam bons debates sobre problemas que enfrentamos no dia a dia da atividade educacional (DUARTE, 2009).

Nessa busca de materiais que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem, pensando na pluralidade metodológica, o professor recorre às

tecnologias e, dentre as utilizadas na escola, no campo das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), encontram-se os filmes.

No sistema nacional de Educação² percebe-se a necessidade de uma adequação do uso das tecnologias e da diversidade de recursos eletrônicos presentes. Em uma época marcada pelo excesso de informações, o professor precisa estar atento para utilizar os recursos tecnológicos integrados ao processo de ensino e não apenas como distração ou fuga, ou seja, ele não fazer uso apenas do que não altera a rotina da escola, do professor ou do estudante. Em outras palavras, o professor precisa assumir novos recursos tecnológicos ainda que eles venham a quebrar qualitativamente tradicionais rotinas, vindo a implantar mudanças substantivas, mudanças que, na realidade, não sejam apenas de aparência (MORAN, 2005; CYSNEIROS, 2010).

A perspectiva de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais motivador para o professor e para os estudantes permeou os meus 19 anos de trabalho profissional docente em sala de aula. Assim, meu interesse no melhor desenvolvimento do referido trabalho docente levou a experimentar formas diferenciadas de trabalho no campo metodológico, com o objetivo de fazer com que o ato de aprender fosse prazeroso. Foi dessa forma que a utilização de filmes passou a ser uma forma de ensinar Ciências e Biologia, integrando o conhecimento científico com um recurso pedagógico que ajudasse a fazer pontes cognitivas entre o que os estudantes sabiam e o que lhes era ensinado.

Diante disso, pretendo, com esta pesquisa, propor uma metodologia de ensino utilizando um filme que motive a aprendizagem, com o tema “epidemia”, tema que gera muito interesse quando abordado em sala, por fazer parte do contexto em que vivem os estudantes e suas famílias, e, a partir dessa metodologia, identificar evidências de aprendizagem.

Para articular os dados empíricos da pesquisa, buscou-se nos pressupostos da teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel e colaboradores, o embasamento necessário.

² O termo “Educação”, no decorrer do texto, pode vir substituído por “educação formal”, por “educação escolar” ou, simplesmente, por “educação”, sempre se referindo àquela educação escolar enquadrada no sistema educacional do país. Se, eventualmente, o texto vier a tratar da educação informal, não escolar, isso ficará explicitado em cada uso.

Buscar recursos pedagógicos que tornem mais eficiente a aprendizagem é levar em conta que o estudante constrói significados cada vez que estabelece relações “substantivas e não-arbitrárias” entre o que conhece de aprendizagens anteriores, conhecimentos alternativos e o que aprende de novo (AUSUBEL, 2003), porque se espera que o estudante seja instrumentalizado no seu aprendizado, tanto para a percepção do mundo, quanto para a ação sobre ele.

Dessa forma a questão que norteia esta pesquisa é a seguinte: - **Que indícios de aprendizagem significativa podem ser identificados nas relações que os estudantes estabelecem entre os conceitos científicos e as imagens fílmicas?**

Com base na realidade observada do contexto em que vivem os estudantes onde a pesquisa foi realizada, foi delineado o objetivo geral da pesquisa, assim formulado: Desenvolver uma proposta metodológica utilizando os filmes como recurso pedagógico dentro das tecnologias disponíveis na escola, com possibilidades de mediação e motivação, recurso esse integrado no processo de ensino-aprendizagem de forma contextualizada, fundamentada nos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa.

Para desenvolver essa proposta pretendeu-se, mais especificamente, alcançar objetivos como: (i) identificar na proposta pedagógica utilizando o filme como recurso pedagógico, integrado no processo ensino-aprendizagem, possibilidades de relações estabelecidas pelos estudantes; (ii) analisar evidências de aprendizagem e características próprias da aprendizagem dentro dos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa; e (iii) caracterizar as relações estabelecidas pelos estudantes entre as imagens fílmicas e as categorias apresentadas, comparando com a expectativa da professora/pesquisadora dentro dos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa.

Para desenvolver a pesquisa foram selecionadas 2 (duas) turmas do 2º ano do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino do Paraná, uma turma do período matutino e outra do noturno.

A pesquisa desenvolvida é caracterizável como qualitativa, com foco na análise de conteúdo e com alguns dados quantitativos acerca da impressão que os estudantes têm sobre os filmes e a respectiva aprendizagem. Foi, inicialmente, selecionado um filme com potencial pedagógico e com um tema abrangente e de importância social, uma vez que debater sobre as doenças epidêmicas e formas de

prevenções pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, tendo em vista as epidemias vivenciadas por todos, como a Gripe H1N1, a Aids e a dengue.

Esse tema, pelas suas possibilidades integradoras de conteúdos escolares, permite estudar os conceitos e as relações entre eles, podendo facilitar a compreensão dos conteúdos mais específicos, como características gerais dos vírus, reprodução, mutação, sistema imunológico, produção de vacinas, entre outros. Também pode promover um debate contextualizador, uma discussão social sobre as implicações na ocorrência de epidemias e a importância das medidas coletivas e individuais de prevenção.

Após a exibição do filme, os estudantes participaram de uma sequência de atividades educativas, atividades essas que serviram para a coleta de dados.

Para a análise desses dados foram utilizadas as unidades de contexto, organizadas por categorias que emergiram das dúvidas dos estudantes, sendo elas: (i) o que é epidemia, (ii) agente causador, (iii) incubação, (iv) transmissão, (v) sintomas, (vi) prevenção e (vii) imunidade.

Essas categorias permitiram, à professora/pesquisadora, que analisasse a aprendizagem, com suas características identificadas dentro dos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores.

Para o desenvolvimento da pesquisa, dois eixos teóricos foram escolhidos. O primeiro eixo está descrito no primeiro capítulo, onde se apresentam os pressupostos da referida teoria de David Ausubel e colaboradores, detalhando os tipos, as características e os processos da aprendizagem significativa, da assimilação e da retenção do conhecimento. São apresentadas também considerações do autor sobre a utilização de filmes como recurso pedagógico.

O segundo eixo teórico está descrito no segundo capítulo. É o capítulo da Tecnologia na Educação, onde se apresenta uma abordagem geral sobre suas concepções e as tecnologias utilizadas na escola. Sendo o filme um recurso tecnológico, aprofunda-se a discussão sobre esse recurso como instrumento pedagógico e sua importância. Também nesse capítulo é apresentado um esquema, relacionando o uso dos filmes nos processos da aprendizagem significativa.

O terceiro capítulo consiste na descrição da metodologia utilizada, apresentando as características gerais, o contexto geral e a análise dos dados da pesquisa.

Nas considerações finais apresentam-se as evidências, na aprendizagem significativa, com a utilização de filmes e as possibilidades contextuais.

No apêndice encontra-se o item: (i) o plano de aula. E o produto desenvolvido, um guia, com outras propostas metodológicas possíveis de trabalhar com o tema “epidemia”, com uma linha do tempo sobre o cinema e a educação, citando algumas políticas públicas e, no fim, um catálogo com sugestões de filmes e de minisséries sobre tema “epidemia”.

1 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Neste capítulo é apresentada a teoria descrita por Ausubel e colaboradores, que consideram a aprendizagem de significados e de conceitos como aquela mais relevante para os seres humanos. A ideia principal dessa teoria é a de que a aprendizagem significativa é um processo de ancoragem dos novos conhecimentos em conhecimento já existentes em cada indivíduo. Baseia-se no fundamento de que é necessário partir daquilo que o estudante já sabe, criando situações didáticas para descobrir os conhecimentos prévios e esses servirem de ligações para os novos, assim modificando a estrutura do conhecimento gradativamente. Ausubel e colaboradores pautaram suas pesquisas na aprendizagem escolar, contribuindo muito com a qualificação do processo de ensino-aprendizagem.

Por tratar-se de uma teoria cognitivista, ela visa explicar todo o processo de compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação envolvida na cognição. Nas práticas pedagógicas, são utilizadas teorias de aprendizagem com enfoque cognitivista, como referido nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná (PARANÁ, 2008). Ausubel é indicado como referencial no estudo das Ciências da Natureza e, de forma implícita, sua teoria é utilizada entre os professores, considerando as atividades diagnósticas aplicadas a cada início de ano letivo na maioria das instituições escolares.

1.1 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E SEUS PRESSUPOSTOS

As pessoas constroem os seus conhecimentos a partir de uma intenção deliberada de fazer articulações entre o que conhecem e a nova informação que pretendem absorver. Esse tipo de estrutura cognitiva se dá ao longo de toda a vida, por meio de uma sequência de eventos única para cada pessoa, configurando-se, desse modo, como um processo idiossincrático, ou seja, de acordo com traços característicos da personalidade e do comportamento da pessoa (TAVARES, 2004). Nessa teoria são considerados dois tipos de aprendizagem, segundo Ausubel Novak e Hanesian (1980) e Ausubel (2003): (i) aprendizagem por recepção – em que todo o conteúdo daquilo que vai ser aprendido é apresentado ao estudante sob a forma final e (ii) aprendizagem por descoberta – em que o conteúdo que vai ser ensinado

não é dado, mas descoberto pelo estudante antes de ser significativamente incorporado à sua respectiva estrutura cognitiva pessoal.

A aprendizagem por descoberta, de acordo com Ausubel, Novak e Hanesian (1980), parte do princípio que o conteúdo principal daquilo que vai ser aprendido não deve ser dado. Deve ser descoberto pelo estudante antes de ser incorporado à sua estrutura cognitiva pessoal, o que ocorre quando lhe são apresentadas atividades problematizadoras, por exemplo. Já a aprendizagem por recepção, que acontece com aulas expositivas, por exemplo, divide-se em duas: a aprendizagem receptiva significativa, onde o conteúdo potencialmente significativo é compreendido ou tornado significativo no processo de internalização, e a aprendizagem receptiva mecânica, onde o conteúdo não é potencialmente significativo e nem se torna significativo durante o processo de internalização.

1.1.1 Aprendizagem Mecânica

A aprendizagem mecânica se dá com a absorção literal e não substantiva do novo material. O esforço necessário para esse tipo de aprendizagem é muito menor. Daí, ele ser tão utilizado quando os estudantes se preparam para exames escolares, principalmente aqueles exames que exigem respostas literais às suas perguntas e que não exijam do estudante uma capacidade de articulação entre os tópicos do conteúdo em questão. Apesar de custar menos esforço, ou talvez por isso mesmo, a aprendizagem mecânica é volátil, com um grau de retenção baixíssimo na aprendizagem de médio e longo prazo (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980; TAVARES, 2004).

Essa aprendizagem mecânica ocorre quando o conteúdo, a ideia ou o tema é relativamente isolado e relacionado nas estruturas cognitivas de forma arbitrária e literal, não permitindo relações significativas, podendo acontecer na aprendizagem por descoberta também. Assim, para Ausubel, Novak e Hanesian (1980), o uso da aprendizagem mecânica é importante quando não existem, na estrutura cognitiva do estudante, ideias-âncora (ou, segundo o termo por eles empregado, não existem esteios) para sugerir o papel da ideia preexistente.

A aprendizagem mecânica é necessária quando um indivíduo adquire informação em uma área de conhecimento completamente nova para ele. Ela ocorre

até que alguns elementos de conhecimento, relevantes à nova informação na mesma área, existam na estrutura cognitiva e possam servir de subsunçores, ainda que pouco elaborados (MOREIRA; MASINI, 2001).

No uso da aprendizagem mecânica, para formar na estrutura cognitiva do estudante subsunçores que facilitem a conexão com a nova informação, Ausubel, Novak e Hanesian (1980) sugerem, que o conhecimento inicial seja memorizado e, a partir desse conhecimento absorvido mecanicamente, seja paulatinamente estruturado o conhecimento sobre o tópico considerado. Foi, no entanto, criada uma alternativa para facilitar essa situação com os chamados organizadores prévios.

1.1.2 Organizadores Prévios e as Pontes Cognitivas

Os organizadores prévios servem de elo entre o que o estudante sabe e o que se pretende que ele venha saber. São materiais introdutórios construídos com um elevado grau de abstração e de inclusividade, de modo a poderem apoiar-se nos pilares fundamentais da estrutura cognitiva do estudante e, desse modo, facilitar a apreensão de conhecimentos mais específicos com os quais ele está se deparando (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980; TAVARES, 2004).

Esses organizadores prévios, de caráter antecipatório, são usados para facilitar o estabelecimento de uma disposição significativa para a aprendizagem. Os organizadores prévios, antecipatórios, ajudam o estudante a reconhecer quais elementos dos novos materiais de aprendizagem podem ser significativamente aprendidos, relacionando-os com aspectos especificamente relevantes da estrutura cognitiva existente (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Como logo se perceberá, esses antecipadores podem ser recursos pedagógicos como textos, filmes, esquemas, desenhos, fotos, pequenas frases afirmativas, perguntas, visualização em tela de computador, mapas conceituais, entre outros recursos que, apresentados, ao estudante em primeiro lugar, em um nível mais abrangente, permitem a integração dos novos conceitos aprendidos (MORAES, 2005).

Pela sua diversidade, acima explicitada, como se vê, esses organizadores podem ser importantes instrumentos de contextualização sociocultural, explicitando uma visão geral do conteúdo, permitindo que o estudante estabeleça relações entre

esses dados novos apresentados e sua vivência pessoal. Ausubel, Novak e Hanesian (1980) destacam, entretanto, que “[...] o valor pedagógico dos organizadores depende, em parte, de quão bem organizado é o próprio material de aprendizagem”. Eles devem ser mais específicos para cada unidade ensinada e precisam ser mais efetivos do que simples comparações introdutórias.

Moreira e Masini (2001) apontam algumas vantagens dos organizadores prévios: (i) explicar a relevância desse conteúdo identificado na estrutura cognitiva, pelo novo material, (ii) proporcionar um nível mais alto de abstração, dando uma visão geral do material, salientando relações importantes e (iii) colocar em melhor destaque o conteúdo específico do novo material, promovendo elementos organizacionais mais inclusivos e eficientes.

Dentre os organizadores vale destacar dois tipos principais: o expositivo e o comparativo. Esses dois contemplariam aspectos relacionados à aprendizagem escolar, a aprendizagem que decorre da relação tradicional professor/estudante mediada pela linguagem, e a aquela que privilegia um importante aspecto da aprendizagem humana, que é a aprendizagem por meio da comparação.

No caso dos organizadores expositivos, analisando melhor, cabe dizer que devem ser utilizados quando os estudantes não dispõem de ideias relevantes sobre um tópico específico, ou seja, quando está aprendendo um novo assunto. É importante utilizá-lo quando se tratar de um tema desconhecido para os estudantes e eles, então, teriam uma relação de superordenação com o novo conhecimento a ser aprendido. É o caso, por exemplo, de um texto jornalístico que serviria como “introdução” ao tema. Esse texto seria apresentado em um nível maior de abrangência. A vantagem é que o estudante pode ser favorecido por uma visão geral do conteúdo antes do detalhamento dos seus elementos constitutivos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Quando o estudante está estudando o processo de divisão celular, por exemplo, os conceitos relativos à teoria celular e à morfofisiologia da célula devem estar disponíveis e evidenciados naquele momento. Caso isso não ocorra, o professor pode, por exemplo, recorrer a um texto em que o assunto seja tratado de modo mais abrangente, permitindo com isso a inclusividade das novas ideias sobre a relação da divisão celular e o crescimento dos seres pluricelulares, bem como a diferenciação da célula a partir de célula-tronco presente no embrião. Dessa maneira, os organizadores prévios teriam a função de prover um arcabouço de

conhecimentos para sustentar a nova aprendizagem, servindo como elementos de contextualização (MORAES, 2005).

No caso dos organizadores comparativos, caso o conteúdo já seja familiar ao estudante, o uso deles pode ser eficiente no propósito de integrar os novos conceitos ou novas proposições com os conceitos similares presentes na mente dos aprendizes, ou então poderão aumentar a discriminabilidade entre as ideias novas e as existentes, pois que umas e outras são essencialmente diferentes, mas que podem causar alguma confusão. Então esses organizadores serão utilizados quando o estudante dispõe de ideias claras e acessáveis sobre o assunto a ser tratado. Nesse sentido, o organizador prévio tem a função de ressaltar as semelhanças e as diferenças que existem entre o conteúdo a ser aprendido e aquele que está disponível na mente do estudante (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980; MORAES, 2005).

Quando o estudante está estudando o assunto “vírus”, por exemplo, o professor pode utilizar um filme abordando epidemias, possibilitando ao estudante relacionar o tema com as doenças vivenciadas em seu dia a dia, isso facilitando a ocorrência da inclusividade das novas informações, estabelecendo semelhanças e diferenças entre elas e as prévias existentes.

A utilização dos organizadores prévios pode ser um dos primeiros passos na busca da chamada “aprendizagem significativa”.

1.2 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E SEU SIGNIFICADO

Na abordagem da aprendizagem mecânica feita anteriormente, com destaque em sua importância, comparando com a aprendizagem significativa, embora sejam aprendizagens distintas qualitativamente em termos de processos psicológicos subjacentes, implícitos, elas não podem ser situadas em polos opostos, pois existe um continuum de modo que a aprendizagem mecânica é sempre importante em uma área de conhecimento nova para o estudante, possibilitando a formação de novos subsunçores. À medida que a aprendizagem passa a ser significativa, esses subsunçores vão tornando-se cada vez mais elaborados e capazes de ancorar novas informações (MOREIRA; MASINI, 2001).

Existem, porém, algumas condições necessárias para que ocorra a aprendizagem significativa. Segundo Moreira e Masini (2001, p. 23), essas condições são:

- Material a ser assimilado seja potencialmente significativo, não arbitrário em si, ou seja, algo que desperte interesse no estudante;
- Ocorra um conteúdo mínimo na estrutura cognitiva do indivíduo, com subsunçores para suprir as necessidades relacionais;
- O aprendiz apresente uma disposição para o relacionamento e não simplesmente para memorizá-lo.

Essas condições demonstram que uma das formas de estimular o interesse dos estudantes, provocando a disposição para aprender, está nas mãos do professor, que, por dever profissional, deve ter a qualificação necessária para criar momentos de aprendizagem, apresentando recursos pedagógicos interessantes e conteúdos integrados no processo de ensino-aprendizado. Temos, como exemplo de despreparo profissional, o uso de filmes nas aulas de forma desconectada do contexto do conteúdo, exibido de forma ilustrativa, com a estratégia de inserir uma tecnologia da educação, provocando, contraditoriamente, a desmotivação no momento de aprendizagem.

Também nesse sentido, se o estudante quiser memorizar o conteúdo arbitrária e literalmente, então a aprendizagem será mecânica, mas se o conteúdo escolar a ser aprendido for potencialmente significativo, ou seja, ele precisa ser lógica e psicologicamente significativo: o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem. Cada estudante faz uma filtragem dos conteúdos que apresentam significado, ou não, para si próprio (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Para Ausubel (2003):

O significado potencial, inerente a certos aprendizes em determinadas expressões simbólicas e na afirmação de determinadas proposições, diferenciava-se, por um lado, do significado verdadeiro (fenomenológico ou psicológico), que é um produto de um processo de aprendizagem significativo, por outro. De acordo com este ponto de vista, o significado verdadeiro surge quando este significado potencial se transforma em conteúdo cognitivo novo, diferenciado e idiossincrático num indivíduo particular, exibindo um mecanismo de aprendizagem significativa, como resultado de estar relacionado de forma não-arbitrária e não-litera e de interagir com ideias relevantes na estrutura cognitiva do mesmo. (AUSUBEL, 2003, p. 77).

Nesse sentido, o professor deve buscar meios de motivar os estudantes, para que a transmissão dos conteúdos curriculares seja mais efetiva, possibilitando significados psicológicos. Para tanto, uma estratégia pode ser a motivação. Para Ausubel (2003), a motivação não é uma condição indispensável para uma aprendizagem limitada e a curto prazo, contudo é absolutamente essencial para o tipo de aprendizagem constante e a longo prazo. A ausência de motivação, entretanto, não nega, obviamente, o fato de que a motivação pode facilitar significativamente a aprendizagem sempre que esteja presente e operativa.

Conforme a natureza do significado que o indivíduo assimila, podemos distinguir três tipos de aprendizagem: a aprendizagem representacional, que o tipo mais básico de aprendizagem significativa, sendo por meio desta que ocorre a aprendizagem de símbolos (geralmente palavras) que nos fazem lembrar conceitos de forma autônoma. Desse tipo de aprendizagem resultam outros dois: a aprendizagem conceitual ou de conceitos, aprendizagem na qual símbolos (individuais) explicam a ideia como um todo, e a aprendizagem proposicional, que explica a ideia por meio de proposições ou frases (AUSUBEL, 2003; CUNHA, 2011).

Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), “[...] o resultado da interação que ocorre entre a nova informação e a estrutura cognitiva existente é a assimilação dos significados velhos e novos, dando origem a uma estrutura mais altamente diferenciada”. Os processos que envolvem a aprendizagem de novos significados à medida que se processa a aprendizagem significativa estão representados na Figura 1, abaixo:

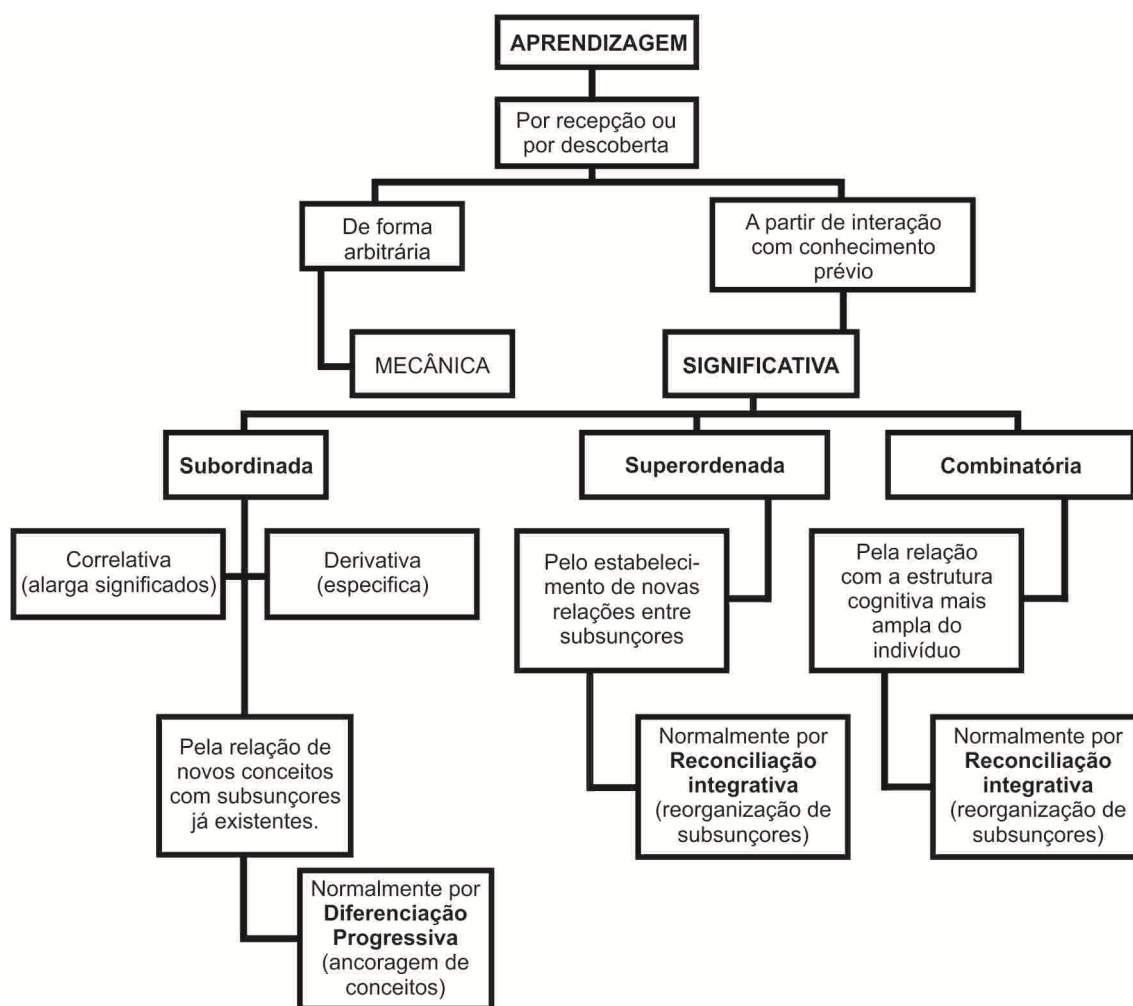


Figura 1 - Processos da Aprendizagem Significativa
Fonte: Aquino e Chiaro (2013)

No processo de subordinação, a assimilação se dá quando o novo conhecimento interage com subsunçores, tornando-se significativo. Exemplo:

Gripe/Aids/Dengue \Leftrightarrow Doenças causadas por vírus.

Quando a modificação ao subsunçor é bastante acentuada ou é um exemplo que alarga o significado de algo mais amplo que já se sabe, então isso resulta em uma aprendizagem subordinada correlativa. Exemplo:

Gripe/Aids/Dengue \Leftrightarrow Doenças causadas por vírus \Leftrightarrow Agente contagioso

Quando, porém, a nova ideia é um exemplo, uma especificação de algo que já se sabe ou de algo que apenas se corrobora, que reforça o subsunçor, então é promovida uma aprendizagem subordinada derivativa (AUSUBEL, 2003; AQUINO; CHIARO, 2013). Exemplo:

Ebola \Leftrightarrow Doença causada por vírus \Leftrightarrow Agente contagioso

Na aprendizagem superordenada, uma aprendizagem superordena uma ideia mais geral, formando-se a partir de subsunções, organizando-as como partes

de tal ideia. Nesse tipo de aprendizagem não é necessária uma ideia nova a ser assimilada, uma vez que um novo conhecimento vai ser adquirido a partir da realização de novas interações entre subsunçores que já estão presentes na estrutura cognitiva do estudante. Assim, a aprendizagem superordenada envolve os processos de abstração, indução e síntese de novos conhecimentos que passam a subordinar os subsunçores que lhes deram origem (MOREIRA; MASINI, 2001; AQUINO; CHIARO, 2013). Um exemplo é o estudante relacionar os agentes causadores das epidemias com as respectivas formas de transmissão e de prevenção.

A aprendizagem combinatória é a aprendizagem de muitas proposições e conceitos novos. Pode ser entendida como aprendizagem de proposições mais amplas, mais gerais do que aquelas que já existem na estrutura cognitiva. Um novo conhecimento implica a interação com vários outros conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva, inclusive conhecimentos de outras áreas, de outros domínios que não aquele que está sendo foco no momento, mas não é nem mais importante e nem mais específico do que os conhecimentos originais (AUSUBEL, 2003; AQUINO; CHIARO, 2013). Para citar como exemplo, tem-se a contextualização, onde o estudante consegue estabelecer relações do aparecimento de algumas epidemias com fatores ambientais.

Para favorecer a aprendizagem significativa de novos conceitos ou proposições, a teoria de ensino de Ausubel (1980, 2003) diz que se deve levar em conta a hierarquia da estrutura cognitiva do estudante e conduzir o processo segundo os princípios programáticos que obedecem a essa condição. Com o foco voltado para o que o estudante já sabe e a natureza do conhecimento que é necessário ser aprendido, o desafio do professor é facilitar esse processo desenvolvendo um material potencialmente significativo, fazendo-o a partir da observação da organização hierárquica dos conteúdos presentes no currículo escolar (CUNHA, 2011).

Além dos currículos organizarem-se dessa forma, na elaboração do plano de aula o professor precisa ter em mente as conexões sequencias presentes nos conteúdos, tornando-se necessário estabelecer a diferenciação progressiva, processo utilizado na aprendizagem subordinada que apresenta os conteúdos mais gerais, seguidos dos intermediários até chegar aos mais específicos, utilizando os conhecimentos prévios relevantes existentes na estrutura cognitiva do estudante

para o aprendizado de determinado conhecimento (AUSUBEL, 2003; CUNHA, 2011). Um exemplo pode ser esse de quando o professor elencar o vírus como conteúdo a ser trabalhado, e então, além de todas as características específicas, morfofisiologia, reprodução, apresentam-se as variações de vírus, relacionando com doenças, sintomas, transmissão, imunidade, prevenção, até chegar às epidemias, levando o estudante a fazer relações amplas do conhecimento.

Entretanto, como nem sempre esses conhecimentos prévios presentes na estrutura cognitiva do estudante são gerais e inclusivos, como comumente ocorre na aprendizagem subordinada, os conceitos ou proposições específicas são utilizados para alcançar os mais gerais, assim os conteúdos devem ser selecionados de maneira que apresentem relações entre as ideias, seguindo o processo da reconciliação integrativa (AUSUBEL, 2003; CUNHA, 2011). Pode-se ter como exemplo, nesse caso, a utilização de temas integradores, com possibilidades amplas de relações com os conteúdos. Assim, o tema “epidemia” é capaz de englobar conceitos sobre imunidade, agente causador, transmissão, sintomas, entre outros, levando o tema geral aos conteúdos específicos.

Na construção do novo conhecimento, pela aprendizagem significativa busca-se a consolidação desses conhecimentos e a retenção mental deles nas estruturas cognitivas permanentes. Ausubel (2003) salienta que, para a verificação da aprendizagem, embora atividades repetitivas sejam importantes para consolidar o conteúdo ensinado, para se obter evidências de que a aprendizagem foi significativa é necessário que o estudante apreenda significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis. Com uma longa experiência em realizar testes, os estudantes podem se habituar a memorizar explicações, fórmulas e maneiras de resolver problemas ocasionando apenas a aprendizagem mecânica. Para evitar essa “simulação da aprendizagem significativa”, o professor precisa formular questões e problemas de uma maneira nova e não familiar, formulando de tal maneira que permita a transformação do conhecimento adquirido (MOREIRA; MASINI, 2001).

Nessa perspectiva, pelos pressupostos apresentados na Teoria da Aprendizagem Significativa, dentro das Tecnologias da Educação, um recurso pedagógico que pode apresentar consonância são os filmes.

1.3 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E OS FILMES

A utilização dos filmes como recurso pedagógico nas aulas de Ciências Naturais está tomando mais espaço, dando estímulo aos professores em buscar encaminhamentos adequados para enriquecer suas aulas. Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 312) consideram que

[...] os recursos educacionais se prestam muito mais do que meramente enriquecedores, com o crescimento de nosso conhecimento psicológico e pedagógico sobre materiais de ensino e da capacidade tecnológica para, de um modo eficiente, apresentá-los a alunos de cada estágio de sofisticação cognitiva e sofisticação na matéria, o papel dos recursos educacionais está se modificando gradualmente. Estes recursos não mais se prestam meramente ao enriquecimento ou à avaliação na transmissão do conteúdo de uma disciplina aos alunos, mas assumem, e na verdade o devem fazer, a responsabilidade da rotina de tal transmissão.

Nessa perspectiva, para a compreensão de conhecimentos científicos, conhecimentos mais elaborados, buscando a aprendizagem significativa, encontra-se, na teoria de Ausubel, a orientação necessária para justificar a utilização de filmes. Eles poderão contribuir na formação de conceitos subsunçores e também na função de organizadores prévios em determinados conteúdos, embora sua intenção primeira esteja no entretenimento. Ausubel, Novak e Hanesian (1980) consideram a televisão e o cinema como meios educativos independentes e autossuficientes, com vantagens indubitáveis sobre as aulas convencionais. Segundo eles,

[...] a ausência de contato direto, "vivo", entre professor e alunos não é necessariamente uma desvantagem, uma vez que todo o *feedback*, orientação, discussão e aspectos avaliativos de ensino podem ser realizados pelos professores em pequenos grupos antes e depois da apresentação audiovisual. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 316).

Destaca-se, nessa recomendação, a importância do professor na mediação desses recursos, antes e depois da apresentação do material. Nesse sentido, Leifer (1976, p. 334 apud AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980) ressaltam que a televisão e os filmes poderão ser bons professores quando os estudantes participarem do cuidadoso planejamento do material, selecionando o material que se harmonize com o nosso atual conhecimento sobre modos mais eficientes de

apresentar um conteúdo, e trabalharemos ativamente para integrar a televisão ou os filmes à experiência total deles. As estratégias mais úteis para intensificar a aprendizagem, tanto com um programa como através de atividades de sala de aula, são a participação ativa por parte dos estudantes, o *feedback* das respostas deles e a repetição.

Essas abordagens pedagógicas exigem responsabilidades na escolha e na adequação dos recursos pedagógicos utilizados, trazendo para a sala de aula elementos que auxiliem a aprendizagem, adequados a cada disciplina e sem serem tomados como algo absoluto ou isolado do currículo escolar. Diante disso, Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 30) salientam:

Embora os estudantes devam assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem, a escola não pode abdicar-se de orientar a aprendizagem. A escola deve se encarregar de: fornecer aos estudantes disciplinas realmente válidas e pedagogicamente apropriadas, planejar o currículo escolar e os métodos de ensino localizados adequadamente quer seja no contínuo automático-significativo ou recepção-descoberta.

Na aprendizagem receptivo-significativa, levando-se em conta a retenção e a organização do conteúdo escolar, a utilização de filmes pode contribuir na motivação, na mediação da aprendizagem auxiliando na abstração, na generalização e na abrangência dos conteúdos, organizando esses conteúdos nas estruturas cognitivas dos estudantes.

No próximo capítulo, apresentam-se possibilidades das Tecnologias na Educação, tendo o filme como um recurso pedagógico na busca da aprendizagem significativa.

2 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo aborda-se a utilização das Tecnologias na Educação, apresentando considerações acerca de seu uso nas instituições escolares, com enfoque mais detalhado na utilização de filmes como recurso pedagógico e as possibilidades de articulações com a aprendizagem significativa. Atualmente é quase inconcebível pensar a educação formal sem a utilização de Tecnologias. Inúmeras são as iniciativas de inseri-las nos planejamentos das aulas com o intuito de facilitar e de tornar interessante a ação pedagógica. Chaves (1999) aponta, porém, para o fato de que nem todas as tecnologias inventadas pelo homem são relevantes para a educação, mas que, entretanto, as tecnologias que amplificam os poderes sensoriais do homem, sem dúvida, o são. Relevantes são principalmente as tecnologias que aumentam os poderes mentais, tais como a capacidade de adquirir, organizar, armazenar, analisar, relacionar, integrar, aplicar e transmitir informações. Nessa perspectiva, a sugestão de utilização de filmes como recurso pedagógico, com possibilidades de articulações com a aprendizagem significativa, permeia este estudo.

2.1 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E SUA UTILIZAÇÃO NA ESCOLA

É preciso entender, antes de tudo, que, na educação formal, ao utilizar-se a expressão Tecnologia Educacional, está-se sugerindo que há algo intrinsecamente educacional nas tecnologias envolvidas. Assim, a expressão preferível é Tecnologia na Educação, porque assim se torna aberta às possibilidades de que tecnologias que tenham sido inventadas para finalidades totalmente alheias à educação, como é o caso do computador, possam, eventualmente, ficar tão ligadas a ela que se torna difícil imaginar como a educação era possível sem elas (CHAVES, 1999). Outro exemplo são os filmes. Eles não são uma produção da pedagogia ou da didática, pois, diferentemente, são produzidos dentro de um projeto artístico, cultural e de mercado. Se chegam à escola, é porque esta os didatiza³.

Para tanto é necessário entender e identificar as tecnologias na educação. Segundo Brito e Purificação (2006):

³ No sentido de um uso tipicamente didático-pedagógico de um filme.

Quando falamos em tecnologias na educação há uma tendência dos professores se referirem somente ao recurso computador e suas ferramentas. No entanto, tecnologias na educação são todos os artefatos que fazem parte da realidade de muitas escolas do nosso país e que são utilizados no processo ensino e aprendizagem.

É inegável que, hoje em dia, quando o termo Tecnologia na Educação é empregado, dificilmente se pensa em giz e quadro-negro ou mesmo em livros e revistas, muito menos em entidades abstratas como currículos e programas. Vale lembrar que aulas, a escrita e a fala humana também são tecnologias e que, portanto, educadores vêm usando tecnologias na educação há muito tempo. É apenas a familiaridade com elas que as torna transparentes a ponto de passarem já despercebidas (CHAVES, 1999).

Lembrando Kenski (2007), as tecnologias são tão antigas como a espécie humana. Na verdade, foi a engenhosidade humana que deu origem às mais diferentes tecnologias. O uso do raciocínio tem garantido ao homem um processo crescente de inovações, dando origem a diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos e ferramentas. Segundo Cysneiros (2010):

Uma caracterização precisa de tecnologia não é tarefa fácil. Como em relação a outros termos muito usados, possuímos uma representação intuitiva do que é tecnologia, mas temos dificuldade em precisar seu significado. Um exame da literatura revela definições diferentes, dependendo da área onde o termo é utilizado: Engenharia, Sociologia, Comunicação, Educação, Filosofia e outra mais.

Existem várias maneiras de se compreender a tecnologia. É preferível, porém, compreendê-la da forma mais ampla possível, como sendo qualquer artefato, método ou técnica criados pelo homem para tornar seu trabalho mais leve, sua locomoção e sua comunicação mais fáceis ou, simplesmente, sua vida mais satisfatória, agradável e divertida. Nesse sentido amplo, a tecnologia não é algo novo. Na verdade, é quase tão velha quanto o próprio homem. Assim, Chaves (1999) considera que

Os dois últimos séculos viram o aparecimento de várias novas tecnologias de comunicação: o correio moderno, o telégrafo, o telefone, a fotografia, o cinema, o rádio, a televisão e o vídeo. Mais recentemente, o computador se tornou um meio de comunicação que engloba todas essas tecnologias de comunicação anteriores.

Assim sendo, a expressão Tecnologia na Educação permite fazer referência, de forma geral, incluindo o uso de toda e qualquer forma de tecnologia relevante à educação, a escrita, a imprensa, currículos e programas, giz e quadro-negro, e, mais recentemente, a fotografia, o cinema, o rádio, a televisão, o vídeo e, naturalmente, computadores e a internet (CHAVES, 1999; KENSKI, 2007).

Com a necessidade de expressar sentimentos e opiniões e de registrar experiências, junto com a necessidade de viabilizar a comunicação entre os semelhantes, o homem criou um tipo especial de tecnologia, a tecnologia de inteligência, como é chamada por alguns autores. Essa tecnologia da inteligência é imaterial, não existe como máquina, mas como linguagem (KENSKI, 2007; BELLONI, 2012).

Ainda, segundo Kenski (2007) e Belloni (2012), essa linguagem passou por um processo de produção industrial, adequando-se à realidade, surgindo, assim, profissões com foco na comunicação de informações e no oferecimento de entretenimento. Esses “novos” meios de comunicação ampliam o acesso à notícia e a informações para todas as pessoas. Trata-se dos meios de comunicação de massa (termo derivado da expressão inglesa *mass media*) ou, simplesmente, mídia (meios de comunicação). Segundo Setton (2011, p. 14):

O conceito de mídia é abrangente e se refere aos meios de comunicação massivos dedicados, em geral, ao entretenimento, lazer e informação, rádio, televisão, jornal, revista, livro, fotografia e cinema. Além disso, engloba as mercadorias culturais com a divulgação de produtos e imagens e os meios eletrônicos de comunicação, ou seja, jogos eletrônicos, celulares, DVDs, CDs, TV a cabo ou via satélite e, por último, os sistemas que agrupam a informática, a TV e as telecomunicações, computadores e redes de comunicação.

Essas mídias possuem uma enorme penetração social baseadas no uso da linguagem oral, da escrita e da síntese entre som, imagem e movimento. O processo de produção e o uso desses meios compreendem tecnologias específicas de informação e comunicação, as TIC⁴. Com a banalização do uso dessas tecnologias, o adjetivo “novo” vai sendo esquecido e todas são chamadas de TIC, independentemente de suas características, cada uma, no entanto, tem suas

⁴ Não é necessário acrescentar “s” à sigla TIC, pois somente se fala de “tecnologias” (no plural) e não de “tecnologia” (no singular) para Tecnologias de Informação e Comunicação. Assim, ainda que haja quem escreva “TICs”, esse “s” é desnecessário.

especificidades (KENSKI, 2007). Em função da abordagem desta pesquisa, detalha-se um pouco mais a utilização das TIC como recurso pedagógico, com ênfase nos filmes comerciais e, nesse sentido, Jacquinet (1996 apud BELLONI, 2012, p. 11) considera:

[...] a integração das TICs à educação faz pleno sentido se realizada em sua dupla dimensão: como ferramentas pedagógicas e como objetos de estudo. Somente uma abordagem integradora que considere ao mesmo tempo estas duas dimensões (instrumental e conceitual; ética e estética) poderá dar conta da complexidade do problema e propiciar uma apropriação ativa e criativa destas tecnologias pelo professor e pelo aluno.

Não se trata de depositar na tecnologia toda a responsabilidade da mudança uma vez que seu uso vai infinitamente além do fato de implantá-la. Ela não mudará a educação, mas a forma como ela será utilizada (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2006). Para além de sua utilização, as tecnologias precisam ser refletidas em seu uso e em formas de mediação.

2.2 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E A MEDIAÇÃO

Considerando que os recursos tecnológicos são fontes de motivação e aprendizagem, sua utilização requer planejamento no sentido de estarem integrados ao tema ou conteúdo proposto. Ou seja, trata-se de procurar aplicações da tecnologia que alterem qualitativamente a rotina da escola, do professor ou dos estudantes, demonstrando mudanças substantivas, e não somente alterações nas aparências (CYSNEIROS, 2010).

Nesse sentido, buscar formas de mediação do aprendizado com as tecnologias requer também entender a importância dessa mediação. Buscar caminhos de integração das TIC no processo educacional nos aponta para além das práticas meramente instrumentais, típicas de um certo “tecnicismo” redutor ou de um “deslumbramento” acrítico e também além da visão “apocalíptica”, que recusa comodamente toda tecnologia em nome do humanismo, remetendo a questão para o futuro e favorecendo práticas conformistas e não reflexivas de pressões do mercado (BELLONI, 2012, p. 13). A utilização dessas tecnologias é desafiadora. Levando em conta a necessidade de buscar recursos novos para enriquecer as

práticas pedagógicas, o professor, em muitos dos casos, acaba usando de forma equivocada esse recurso de aprendizagem. Por isso Bittar (2011) pondera que:

Inserir apenas um novo instrumento na prática pedagógica significa fazer uso desse instrumento sem que ele provoque aprendizagem, usando-o em situações desconectadas do trabalho em sala de aula. Assim, a tecnologia é usada como um instrumento extra, um algo a mais que não está de fato em consonância com as ações do professor.

Dessa maneira, percebe-se que esse caminho de práticas inovadoras em sala de aula exige muito estudo, por tratar-se de um campo complexo e multifacetado. A esse respeito, Belloni (2012, p. 10) alerta que serão necessários “[...] investimentos significativos e transformadores em formação de professores, pesquisas voltadas para metodologias de ensino, materiais didáticos e pedagógicos, além de muita reflexão e criatividade”. Essa perspectiva torna-se essencial para práticas pedagógicas mais democratizadoras, lembrando Paulo Freire (2007, p. 47), de que “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Ainda segundo Moran (2005), o papel docente fundamental na educação escolar é o de ser mediador interessante, competente e confiável entre o que a instituição propõe em cada etapa e o que os estudantes esperam, desejam e realizam. A função do professor como mediador, encadeando informações com recurso pedagógico, se concretiza com planejamento. Para tanto, ao elaborar seu plano de trabalho docente e ao listar os conteúdos a serem trabalhados, o professor pode privilegiar uma mediação didática que faça uso de estratégias que busquem estabelecer relações interdisciplinares e contextuais, envolvendo conceitos de outras disciplinas e questões tecnológicas, sociais, culturais, éticas e políticas (PARANÁ, 2008).

A aprendizagem pode se dar de diferentes maneiras, em diferentes sujeitos, observando-se essas singularidades. Levando-se em conta a ação pedagógica e seus recursos tecnológicos, com objetivos de ensino além dos conteúdos específicos, pode-se auxiliar os estudantes a relacionar saberes e a construir pontes cognitivas para outras áreas do conhecimento.

2.3 POSSIBILIDADES CONTEXTUAIS DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

A ação pedagógica com proposta de contextualização, essa ação, mais do que utilizar-se dessa perspectiva de forma ilustrativa, precisa dar condições para o estudante perceber e relacionar os conteúdos ensinados com outros conteúdos de outras disciplinas. Essas pontes cognitivas proporcionam uma maior compreensão do ambiente que o cerca, levando-o a uma melhor leitura de mundo.

Nesse sentido, quando o professor, em sua prática, trabalhando conteúdos específicos de sua disciplina, permite, por meio de sua mediação, ou por meio de algum recurso pedagógico, que o estudante estabeleça pontes cognitivas com outros conteúdos, identificando outras ideias que se relacionam com aquele conteúdo trabalhado na disciplina específica, nesse processo de contextualização é que se está promovendo, entre estudante e professor, o tão desejado saber compartilhado.

Ou seja, a partir de um tema proposto pelo professor ou pelos estudantes, esse tema pode tornar-se um facilitador na integração de saberes desencadeando uma aprendizagem interessante. Ainda sobre a contextualização, no caso da disciplina de Biologia, as Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação Básica do Paraná (PARANÁ, 2008) com os conteúdos estruturantes propostos - Organização dos Seres Vivos, Mecanismos Biológicos, Biodiversidade e Manipulação Genética - apontam pressupostos para as possibilidades contextuais (PARANÁ, 2008, p. 27).

Dessa forma, o professor pode utilizar-se recursos pedagógicos que facilitem a aproximação dos conteúdos, com possibilidades mediadoras entre esses conhecimentos.

O fato do estudante conseguir contextualizar proporciona aproximações conceituais coerentes, tornando a aprendizagem significativa. As DCE (PARANÁ, 2008, p. 28) consideram, segundo Ramos (2004, p. 1),

Sob algumas abordagens, a contextualização, na pedagogia, é compreendida como a inserção do conhecimento disciplinar em uma realidade plena de vivências, buscando o enraizamento do conhecimento explícito na dimensão do conhecimento tácito. Tal enraizamento seria possível por meio do aproveitamento e da incorporação de relações vivenciadas e valorizadas nas quais os significados se originam, ou seja, na trama de relações em que a realidade é tecida.

Embora a contextualização seja um importante meio de estimular a curiosidade e o interesse dos estudantes, observa-se que, para não empobrecer a construção do conhecimento em nome de uma prática de contextualização, a abordagem pedagógica não pode reduzir-se aos limites da vivência do estudante, comprometendo, assim, sua compreensão crítica da abrangência dos fatos e dos fenômenos (PARANÁ, 2008).

Sendo assim, buscando-se um recurso pedagógico dentro das Tecnologias da Educação com possibilidades de mediação, integrado ao processo de ensino-aprendizagem, proporcionando a contextualização, observa-se no filme um importante instrumento de aprendizagem.

2.4 O USO DO FILME COMO TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO E SUAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS

O filme dentro das tecnologias na educação torna-se um importante recurso pedagógico para o professor em função de sua popularidade e acessibilidade, garantindo, assim, possibilidades pedagógicas que permeiam todas as camadas sociais, tornando-se um aliado em discussões e reflexões em sala de aula.

Nesse sentido, na escola, por seu contexto formativo, os filmes são mediados por fatores diferentes dos que intervêm em contextos mais informais. Assim, um filme produzido para o cinema comercial e consumido como recurso didático é como objeto que muda de pele, pois uma ficção pode tornar-se um documento de reflexão se for trabalhada em espaços sociais diferentes (FANTIN, 2005).

Mesmo assim, o valor pedagógico desse recurso é muito questionado pelos profissionais da educação. Então cabe lembrar uma afirmação de Almeida (2004, p. 7-8) sobre essa situação de questionamento:

Quando um filme é apresentado na escola, a primeira pergunta que se faz é: 'adequado para que série, que disciplina, que idade, etc.?' As vezes, ouvimos dizer que um filme "não pode ser passado para a 6ª série", por exemplo, e, no entanto, ele é assistido em casa pelo aluno, juntamente com os pais. O mesmo acontece com diferentes objetos de conhecimento, novas teorias, novas tecnologias, descobertas históricas e científicas, assuntos políticos, que todos ficam sabendo através de diferentes meios de comunicação e que nunca entram na escola, porque ela está presa àquela pergunta sobre a adequação, à ideia de fases, ao currículo, ao programa.

Para Carmo (2003), o uso dos filmes na escola exige uma discussão, de caráter filosófico, sobre as relações dele com a educação e uma discussão de caráter pragmático, sobre o uso dos filmes como instrumento no processo de ensino-aprendizagem na rotina escolar, cabendo ao corpo discente a maior ou menor exploração.

Nesse sentido, a adequação desse recurso no universo escolar é de responsabilidade do professor. Lembrando Ausubel e colaboradores (1980, 2003), o professor é (deve ser) o profissional qualificado para selecionar os conteúdos e sua metodologia, dentro de uma proposta curricular. Tomando como exemplo a classificação indicativa dos filmes, a censura, no uso de um filme com classificação de faixa etária diferente de seu público, e o professor considerar que, em função de seu potencial significativo e motivador, possuem possibilidades de articulação com o conteúdo, ele poderá fazê-lo, com uma abordagem no contexto geral, exibindo os trechos importantes, que tenham relação com o objetivo da aula.

Pode-se citar como exemplo o filme *Sonhos Tropicais* (André Sturm, 2001). Esse filme apresenta possibilidades contextualizadoras importantes entre História e Sociologia dentro do tema Epidemia, como também o filme *Revolta da Vacina*, tratando da chegada de Oswaldo Cruz ao Brasil vindo de Paris, do Instituto Pasteur, trazendo conhecimentos acerca da prevenção das doenças epidêmicas que estavam dizimando a população naquela época. Apresenta, porém, cenas de violência sexual, o que pode constranger muitos professores e estudantes, embora sua classificação etária seja para 12 anos, isto é, em média para estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental.

Outros exemplos que podem representar uma discussão polêmica são os filmes do mesmo tema que apresentam cenas sangrentas de violência física extrema. Dentre os mais atuais conta *Guerra Mundial Z* (Marc Forster, 2013), com classificação etária para 14 anos, e a minissérie *The Walking Dead* (Frank Darabont, 2010), com a mesma classificação. Partindo do pressuposto de que esses filmes possam ser importantes para o trabalho pedagógico, outra alternativa pode ser apresentar fotografia das cenas, funcionando também como organizadores prévios, e os estudantes, a partir delas, possam relacionar com os conhecimentos pretendidos dentro dos objetivos esperados pelo professor.

O professor argentino Júlio Cabrera, filósofo aposentado pela UnB, em outro exemplo, utilizou filmes comerciais, polêmicos didaticamente, articulando textos

filosóficos clássicos com escritos de Santo Tomás de Aquino e o filme *O Bebê de Rosemary* (Roman Polanski, 1968), para analisar as relações entre a filosofia e o sobrenatural. Também aproxima Francis Bacon, Spielberg e os filmes-catástrofe, isso em um texto que discute a relação do homem com a natureza e trabalha conceitos como existência e liberdade, juntando as ideias de Sartre ao filme *Thelma e Louise* (Ridley Scott, 1991) (DUARTE, 2009).

A necessidade de escolher metodologias diferenciadas para trabalhar em sala de aula se justifica pelo interesse dos estudantes. É necessário entender que a escola, para realizar a sua missão de educação, não pode caminhar separada da cultura e a utilização de filmes. Segundo Almeida (2004, p. 49-50):

[...] é importante porque traz para a escola aquilo que ela se nega a ser e que poderia transformá-la em algo vívido e fundamental: participante ativa da cultura e não repetidora e divulgadora de conhecimentos massificados, muitas vezes já deteriorados, defasados e inadequados para a educação de uma pessoa que já está imersa e vive na cultura aparentemente caótica da sociedade moderna.

Entretanto, ao utilizar esse recurso, é necessário que se leve em conta a adequação e a abordagem por meio de uma reflexão prévia, observando-se os objetivos gerais e específicos, estabelecendo as possibilidades técnicas e organizativas na exibição de um filme para a sala de aula, a articulação com o conteúdo, com os resultados desejados e com os conceitos discutidos. Provavelmente tem de haver uma adequação à faixa etária dos estudantes, com uma preocupação maior com a etapa específica desses estudantes na relação ensino-aprendizagem (NAPOLITANO, 2009).

Para Moran (2005), um grande desafio para o professor é ajudar a tornar a informação significativa, é escolher as informações verdadeiramente importantes (entre tantas possibilidades) e compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do referencial dos estudantes.

Em tradução própria, Arroio (2010) faz as seguintes considerações em relação à utilização de filmes como recurso pedagógico para contextualizações e interdisciplinaridade nas aulas de Ciências da Natureza. Então afirma: Primeiro: selecione vários filmes com o tema pretendido e, em uma análise primária, verifique

se a linguagem audiovisual é capaz de comunicar-se com o público (estudantes), com os jovens em particular.

Segundo: faça um levantamento do conhecimento científico apresentado nas cenas do filme. Terceiro: observe como o conhecimento científico é apresentado, verificando possíveis erros, e como esse conhecimento pode ser contextualizado. Quarto: selecione sequências curtas e mais adequadas para o uso nas aulas. Quinto: utilize esses episódios selecionados como recurso cultural para contextualizar o conteúdo científico e motivar os estudantes nas aulas.

Acrescenta-se, a essas considerações, a importância da exibição na íntegra dos filmes para os estudantes - o que para eles é preferível para que tenham ideia do contexto geral da narrativa fílmica. Os filmes precisam ser apresentados com o máximo possível de referências. O espectador precisa ter acesso a informações que lhe permitam identificar o contexto em que o filme foi produzido: país de origem, nome do diretor (acompanhado de dados biográficos), ano de lançamento, premiações, repercussão, significado que tem para o cinema local e/ou mundial, se é considerado um clássico, se é inovador do ponto de vista técnico ou temático (DUARTE, 2009).

Ainda segundo Duarte (2009), narrativas fílmicas falam, descrevem, formam e informam. Assim, portanto, os filmes não são recursos utilizados quando não se pode ou não se quer dar aulas. Dessa maneira, Moran (2005) aponta algumas formas inadequadas na utilização de vídeos de modo geral em sala de aula. Como a pesquisa é feita com filmes comerciais, essas recomendações foram a isso adaptadas, sendo elas: (i) Filme-tapa-buraco: quando falta professor, algumas vezes pode ser produtivo, mas, se utilizado com frequência, desvaloriza esse recurso pedagógico; (ii) Filme-enrolação: a exibição do filme, sem articulação com o conteúdo, com o tempo o estudante percebe a enganação; (iii) Filme-deslumbramento: o professor que descobre a facilidade de baixar filmes da internet e começa exibi-los em todas as aulas, usando exageradamente; (iv) Filme-perfeição: existem professores que questionam todos os filmes, por existirem problemas técnicos e erros de informação, sendo que essas dificuldades podem ser problematizadas e tornar a aula interessante; e (v) Filme-só-exibição: exhibe os filmes sem discuti-los, sem integrá-los com os conteúdos das aulas.

Nesse sentido, os filmes como cultura de massa precisam ser bem discutidos em sala de aula, com uma postura crítica, pois, embora boa parte da

população utilize os filmes como entretenimento, algumas ideias vão sendo inculcadas. Tomando-se como exemplo o filme *Velozes e Furiosos* (Rob Cohen, 2001), em que os mocinhos são bandidos e transmitem uma falsa noção de que se podem ignorar as leis de trânsito e aliena-se quem absorve a ideia de abusos ao volante.

2.5 FILMES E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Na escola, as pessoas que ali convivem se deparam com diferentes tipos de imagens: reflexos no espelho, pegadas, sombras, fotografias, tabelas, pinturas, ilustrações em livros e diferentes tipos de linguagem - escrita, de sinais, fílmica. Nesse ambiente, pode-se, com alto grau de certeza, afirmar que uma das linguagens que mais sensibiliza e envolve os estudantes é a fílmica, talvez pela realidade que transmite ao espectador. Segundo Metz (2012, p. 16):

O filme desencadeia no espectador um processo ao mesmo tempo perceptivo e afetivo de "participação" (não nos entediamos quase nunca no cinema), conquista de imediato uma espécie de credibilidade, não total, é claro, mas mais forte do que em outras áreas, às vezes muito viva no absoluto, encontra o meio de se dirigir à gente no tom da evidência, como que usando o convincente "É assim".

Utilizando esse envolvimento que os filmes despertam, Martin (2011, p. 25) considera que a percepção e a maneira de ver, conceituar, julgar e qualificar as coisas no mundo do espectador se tornam aos poucos afetivas, na medida em que o cinema lhe oferece uma imagem subjetiva, densa e, portanto, passional da realidade. Daí decorre que, no cinema, o público verte lágrimas diante de cenas que, ao vivo, não tocariam as pessoas senão inexpressivamente. O autor, no mesmo texto, ainda acrescenta: "[...] é preciso aprender a ler um filme, a decifrar o sentido das imagens como se decifra o das palavras e o dos conceitos, a compreender as sutilezas da linguagem cinematográfica".

Aproveitando o interesse dos espectadores pelo cinema e a motivação que os leva a assistir filmes, quer seja por emoções ou pela busca de conhecimento, um fato é importante ressaltar, o de que pode acontecer uma sensibilização maior,

tornando o estudante aberto à comunicação, ou seja, mais predisposto (“pré-disposto”) a aprender.

Por utilizar filmes comerciais, o olhar pedagógico precisa ser ampliado. Mesmo assim, no entanto, segundo Almeida (2004, p. 32), “[...] os filmes devem ser vistos e interpretados em seus múltiplos significados, criticado, diferente de muitos outros objetos culturais, igual a qualquer produto no mercado da cultura massiva”. Ele conclui ressaltando: “[...] os filmes são poucos de boa qualidade estética e técnica para poucos consumidores especiais, e muitos de baixa qualidade para muitos consumidores desarmados culturalmente”.

Nesse sentido, tendo o olhar para a aprendizagem na utilização dos filmes, o já acima referido filósofo Júlio Cabrera (2006), apresenta a ideia de conceito-imagem, sendo possível utilizar essa ideia no momento em que o professor pensa o filme como um recurso que facilite a aprendizagem.

Para entender o que significa, o autor apresenta um caminho, ou seja, ele aponta sete características sobre o conceito-imagem: (i) experiência - ela se dá no contexto, ou seja, o espectador tem uma sensação de participação quando vê a imagem; (ii) impacto emocional - provoca sensações, ou seja, esse componente emocional é persuasivo, diz algo a respeito do mundo, do ser humano ou da natureza, algo com valor cognitivo; (iii) universalidade - passa uma verdade, o espectador acredita que poderia passar por aquilo; (iv) conceito-imagem - pode ser o filme como todo, ou cenas; (v) literal ou metafórico, simbólico - por exemplo King Kong ou a saga Guerra nas Estrelas afirmam alguma coisa, verdadeira ou falsa, a respeito da humanidade ou do mundo geral; (vi) estética - os conceitos-imagem não definem se o filme é bom ou ruim, se é da classe A ou C, pois o conteúdo crítico e problematizador de um filme é processado pela imagem que tem um efeito emocional, esclarecedor, e esse efeito pode ser causado por filmes que, vistos intelectualmente, não são “obras-primas” do cinema; (vii) outras artes - não só o cinema as constrói e as utiliza. Há vários exemplos do uso exaustivo da literatura ao longo da história.

Essa abordagem descrita ajuda a pensar os filmes além de seu uso na investigação dos conhecimentos científicos, levando as discussões para confrontar a visão de mundo dos estudantes.

Nessa perspectiva, o professor pode optar, em seu trabalho pedagógico, por utilizar um filme em seu contexto geral, como conceito-imagem, ou seja, como

organizador prévio, ou, alternativamente, pode optar por utilizar apenas cenas, como conceito-imagem, também como organizadores prévios, e, a partir delas, fazer relações do conhecimento científico com as imagens fílmicas.

Muitas relações podem ser feitas entre conteúdos curriculares e filmes. Isso está justificado também na Teoria da Aprendizagem Significativa. Na figura 2, abaixo pode-se observar algumas articulações possíveis.

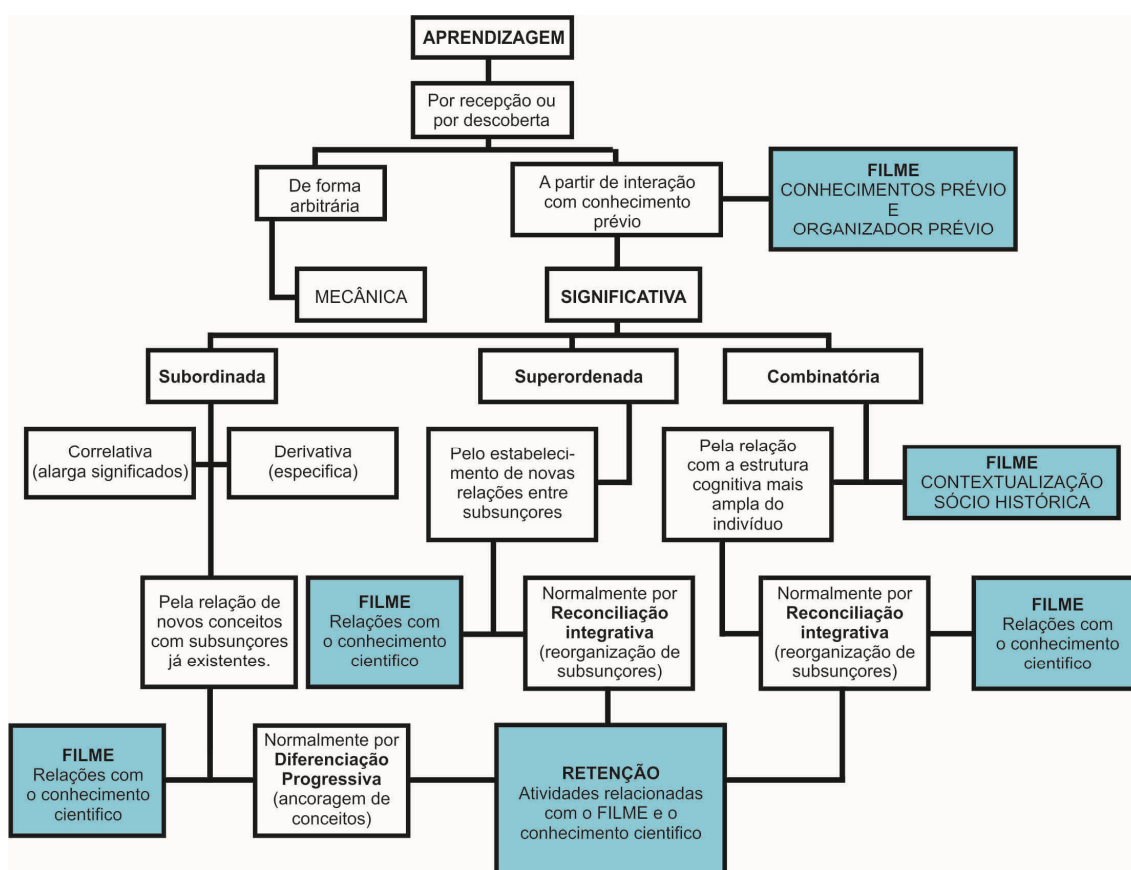


Figura 2 - Aprendizagem Significativa e os Filmes
Fonte: Adaptação de Aquino e Chiaro (2013)

Nesse sentido, a partir das relações estabelecidas pelos estudantes, o filme pode auxiliar na assimilação de ideias, pela diferenciação progressiva, reconciliação integrativa e nas relações contextuais observadas na aprendizagem significativa combinatória.

Além de servir como recurso motivador, os filmes podem contribuir como organizador prévio e no diagnóstico do conhecimento prévio dos estudantes.

Segundo Duarte (2005), é preciso conferir significação "contextualizada" e valores de informação às imagens e aos sons percebidos. O filme atua associado estruturalmente à percepção. Num processo cognitivo, para "compreender" um filme,

o espectador precisa assimilar, classificar, hierarquizar, segmentar o fluxo audiovisual de maneira a extrair dali as informações julgadas pertinentes. O segmento cognitivo é uma unidade de compreensão susceptível de fazer progredir um argumento (narrativo, científico, estético, entre outros). Num filme de ficção, por exemplo, todo diálogo, ruído, gesto, série de gestos, cenário ou objeto susceptível de se integrar ao processo argumentativo, pode constituir um segmento interpretável, qualquer que seja seu modo de apresentação fílmica.

Segundo Fantin (2006), enfim, considerar o cinema como um meio de comunicação significa que a atividade de contar história com imagens, sons e movimentos pode atuar no âmbito da consciência do sujeito e no âmbito sócio-político-cultural, configurando-se num formidável instrumento de intervenção, de pesquisa, de educação e de fruição.

3 METODOLOGIA E ANÁLISE DE DADOS

Este capítulo apresenta a metodologia de ensino desenvolvida com a utilização de filme como recurso pedagógico, suas etapas e os pressupostos observados da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores.

Discute também a impressão que os estudantes apresentam acerca dos filmes, a aprendizagem e a importância dos filmes nas relações contextuais que estabelecem em suas estruturas cognitivas.

Na metodologia de pesquisa, além de apresentar evidências da aprendizagem significativa a partir de filmes, buscou-se identificar possibilidades de assimilação e de retenção do conhecimento.

3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se, em sua essência, como qualitativa, porém utilizando também dados quantitativos para corroborar com os resultados registrados no decorrer da atividade. Ela envolveu duas escolas públicas estaduais no município de Curitiba, Paraná, com 47 estudantes do 2º ano do Ensino Médio, sendo a maioria com idade entre 15 a 19 anos e um com 25 anos e foi desenvolvida no período de abril a agosto de 2014.

Essas escolas, assim como a maioria das escolas estaduais do Paraná, atendem a estudantes da Educação Básica, estudantes que passam em torno de cinco horas diárias nas dependências escolares, sendo que essas escolas, em sua maioria, não desenvolvem nenhuma atividade no contraturno para os estudantes do Ensino Médio, priorizando alguns projetos desse tipo apenas para o Ensino Fundamental.

A organização do trabalho pedagógico dessas escolas é norteada pelo chamado Projeto Político-Pedagógico (PPP), documento elaborado em cada escola e construído com base nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná (PARANÁ, 2008), adequando-se à realidade de cada uma. No PPP das escolas onde foram desenvolvidas as pesquisas são descritos os pressupostos teóricos que orientam a prática de cada disciplina e, dentre as teorias que fundamentam as DCE e o PPP

próprio de cada escola, consta a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores.

Em relação ao número de aulas semanais, a disciplina de Biologia conta com duas, porém, em uma das escolas, a grade curricular é diferente, organizada por blocos, por isso são 4 aulas semanais, pois os estudantes, em um semestre, concluem a disciplina de Biologia relacionada ao ano que estão cursando, de maneira que em uma das turmas envolvidas na pesquisa, essa disciplina terminou antes.

Toda a pesquisa foi inserida na rotina das aulas de Biologia em que a professora/pesquisadora era regente, rotina que foi influenciada com o clima de Copa do Mundo de Futebol que as escolas do país estavam vivenciando. Nesse sentido, o planejamento das ações da pesquisa incorporou essa variável.

Para a implementação da proposta pedagógica, foram inicialmente feitas reuniões com as direções e as pedagogas das escolas, com o intuito de apresentar o projeto de pesquisa. Nesse diálogo, a esses profissionais foram apresentados os planos de aulas com os objetivos pretendidos e o tempo que iria durar toda a implementação. Uma pedagoga comentou sobre a relevância da proposta e comentou que, para melhorar a aprendizagem dos estudantes, é importante que os professores tragam metodologias diferenciadas, metodologias que mais estimulem os discentes na busca dos conhecimentos. Também os diretores das escolas se manifestaram sobre a proposta de pesquisa e ressaltaram a importância de apresentar os respectivos resultados para as reuniões pedagógicas promovidas nas escolas.

Para o desenvolvimento do trabalho, a primeira providência foi organizar as atividades em etapas. Chegou-se, então, ao planejamento de ações em quatro etapas. Assim, a primeira etapa consistiria na aplicação de algumas questões socioeconômicas e outras, sobre a impressão que os estudantes possuísem sobre filmes e a aprendizagem com esse recurso. A segunda etapa consistiria na exibição de um filme (um filme sobre o tema “epidemia”). A terceira etapa consistiria no desenvolvimento metodológico, com análise do desempenho dos estudantes. E, enfim, a quarta etapa, necessariamente deveria consistir na verificação da aprendizagem, segundo os pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores.

Abaixo, no quadro 1, observa-se o resumo das ações, do tempo de duração e dos objetivos de cada etapa.

ORGANIZAÇÃO DAS AÇÕES NA PESQUISA		
Ações	Número de aulas	Objetivo
Questões socioeconômicas e sobre as percepções dos estudantes	01	Levantamento de dados
Exibição do filme	03	Motivar e organizar os conteúdos hierarquicamente.
Seleção das dúvidas dos estudantes e organização das atividades educativas	02	Levantamento do conhecimento prévio
Organização das unidades de contexto e categorização	05 (aulas-permanência)*	Estabelecer as unidades de análise da pesquisa
Minutagem	10 (aulas-permanência)*	Organizar as sequências do filme conforme as categorias
Apresentação das sequências fílmicas conforme as categorias	01	Explicar as dúvidas dos estudantes
Respostas das atividades educacionais apresentadas pela professora/pesquisadora	02	Analisar as relações dos estudantes com as cenas fílmicas. Verificação da aprendizagem e retenção
Discussão sobre o tema “epidemia” relacionado com o evento Copa do Mundo de Futebol, e elaboração de um painel.	02	Verificação da aprendizagem e retenção.

Quadro 1 - Ações da Pesquisa

Fonte: Autoria própria

Nota: Com a expressão “aulas-permanência” queremos referir o tempo sem aulas de que o professor dispõe, da sua carga horária semanal, para preparar aulas na própria escola.

3.2 DESCRIÇÃO DO CONTEXTO

As escolas envolvidas na pesquisa atendem a estudantes em regiões consideradas de risco, pelo alto índice de violência nos bairros em que estão situadas. Dos 47 estudantes que participaram da pesquisa, 36 trabalham e 11 não. Dos que trabalham, as profissões são bem diversificadas, tais como ajudante geral, auxiliar administrativo, estagiário, menor aprendiz, manicure, auxiliar de produção,

chapeador, marceneiro, entre outras. A maioria deles exerce as atividades profissionais nos turnos da manhã e da tarde, moram com seus pais, apresentando uma renda pessoal entre R\$ 300,00 a R\$ 800,00 (Numa época em que, no Estado do Paraná, o salário mínimo era de R\$ 983,40).

Dentro desse contexto, os estudantes demonstram pouco interesse nos estudos. Assim, são poucos os casos identificados dos que demonstram perspectivas de irem além do Ensino Médio. Numa realidade dessas, por certo, a tarefa de motivá-los para a aprendizagem depende muito do professor.

Diante disso, em função da metodologia empregada, investigou-se também a impressão que possuem em relação aos filmes que assistem na escola ou no cinema.

Parecia óbvio pensar que estudantes dentro da faixa etária apresentada já tivessem conhecido um salão de cinema, mas, mesmo assim, na pesquisa, um estudante respondeu que não conhecia nenhum cinema. Esse estudante, apesar de todas as oportunidades tidas na escola, em atividades culturais, justificou-se, dizendo que nunca teve interesse. Esse, porém, não é o caso da maioria dos colegas dele, que disseram assistir filmes em casa semanalmente e nos cinemas pelo menos uma vez por semestre.

Em relação aos filmes exibidos na escola, cerca 30% dos informantes disseram não gostar de assistir filmes no ambiente escolar. Quando perguntados se aprendem com os filmes a que assistem, principalmente com os exibidos na escola, cerca de 30% também responderam que não aprendem, enquanto que os demais confirmaram que aprendem.

Diante dessa realidade, esta pesquisa propõe uma metodologia de ensino utilizando um filme, buscando motivá-los para a aprendizagem com o tema “epidemia”, tema selecionado em função do interesse que os estudantes demonstram quando abordados em sala de aula, e por fazerem parte do contexto social em que vivem. E, nessa perspectiva, a pesquisa visava, portanto, identificar evidências de aprendizagem com embasamento nos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa.

3.3 PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITATIVA, COLETA DE DADOS E OS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS OBSERVADOS

A pesquisa quantitativa foi feita por meio de questões semiestruturadas, com o intuito de coletar dados sobre a impressão dos estudantes com os filmes quando assistidos na escola e também sobre a respectiva aprendizagem. As questões semiestruturadas, na pesquisa socioeconômica, foram aplicadas questões para que as respostas servissem de subsídio para a compreensão do contexto onde os estudantes estavam inseridos e, a partir desses dados, delinear algumas ações no desenvolvimento da pesquisa.

Assim, os dados para esta pesquisa foram obtidos por meio de questões elaboradas pelos estudantes e pelo professor e por algumas atividades educacionais. As respostas dos estudantes foram utilizadas como unidades de contexto, organizadas em categorias. Segundo Bardin (2011), organizar as respostas em categorias é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo analogias, com critérios previamente definidos.

Essa categorização permitiu organizar as atividades educacionais e a partir delas foi possível analisar evidências de aprendizagem e características próprias da aprendizagem dentro dos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa, sendo o filme foi o recurso pedagógico utilizado.

Abaixo, no quadro 2, podem ser observadas as etapas das atividades educacionais propostas, com o uso do filme e os elementos observados da referida teoria.

RECURSO PEDAGÓGICO E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA			
Filme (Recurso)	Aprendizagem Significativa	Objetivos	Momento Pedagógico
Filme em sua íntegra	MOTIVADOR	Despertar o interesse dos estudantes	Antes da apresentação do filme e no processo
Filme em sua íntegra	ORGANIZADOR PRÉVIO	Organizar hierarquicamente o conhecimento	Exibição do filme e na elaboração das questões

Filme em sua íntegra	CONHECIMENTO PRÉVIO	Levantamento do conhecimento prévio sobre epidemias	Elaboração das dúvidas
Filme (sequências)	DIFERENCIAÇÃO PROGRESSIVA	Identificar as relações estabelecidas	Na análise das atividades educativas
Filme (sequências)	RECONCILIAÇÃO INTEGRATIVA	Identificar as relações estabelecidas	Na análise das atividades educativas
Filme (em sua íntegra e nas sequências)	ASSIMILAÇÃO	Consolidação dos conhecimentos	Na análise das atividades educativas
Filme (em sua íntegra e nas sequências)	RETENÇÃO	Consolidação dos conhecimentos	Na análise das atividades educativas

Quadro 2 - Recurso Pedagógico e Aprendizagem Significativa
Fonte: Autoria própria

3.4 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

Esses pressupostos teóricos direcionam o desenvolvimento da metodologia utilizada, tendo o filme como recurso pedagógico no ensino do assunto “epidemia” e a aprendizagem significativa.

Para iniciar, buscou-se, após ampla seleção, um filme que apresentasse um gênero apreciado pelos estudantes e que fosse potencialmente significativo, e que mais se aproximasse do conhecimento científico, com assunto relacionado ao tema “epidemia”. Lembrando Duarte (2009), cabe aqui mencionar que os filmes de ficção científica oferecem um material muito rico para a discussão de conceitos científicos e de história da ciência, por isso mesmo são também muito utilizados em conferências de cientistas.

Nesse sentido, o filme selecionado foi Contágio (Steven Soderbergh, 2011).

Filme: *Contágio*



Dirigido por: Steven Soderbergh

Data de lançamento: 9 de setembro de 2011

Duração: 1h 46m

Gêneros: Ação, Cinema catástrofe, Thriller, Ficção Científica

Elenco: Matt Damon, Jude Law, Kate Winslet,

Laurence Fishburne, Marion Cotillard e Gwyneth Paltrow

Censura: 12 anos

<http://www.br.warnerbros.com/filme-warner/contagio>

Segue a sinopse do filme: Um vírus letal, altamente contagioso e transmitido pelo contato com pessoas infectadas ou com objetos que tenham tocado, espalha-se rapidamente pelo planeta, enquanto a Comunidade Científica tenta descobrir uma possível cura. A sociedade se mostra, contudo, cada vez mais vulnerável à epidemia.

Para iniciar a exibição, destacou-se a importância desse filme para o desenvolvimento das sequências de atividades educacionais que seriam propostas. Salientou-se, junto aos estudantes, a valorização do momento, afirmando tratar-se de um momento didático. Priorizou-se um ambiente confortável e silencioso, com condições de exibição, como tela e som adequados e cuidados para diminuir variáveis que influenciariam negativamente a atenção dos estudantes, tais como entrada de estudantes atrasados e ambiente com intensa circulação de pessoas também.

Organizou-se, previamente, o número de aulas necessárias, utilizando aulas geminadas, em acordo com uma professora de outra disciplina, para que a exibição acontecesse integralmente. Um dado importante que vale salientar é que o professor/pesquisador, durante toda a exibição fílmica, portou-se como um espectador também, valorizando o momento.

Primeira Etapa: Com a professora e os estudantes, na sala de projeção. Exibição do filme. Duração: 3 aulas (50 min cada, aproximadamente).

Segunda Etapa: Com a professora e os estudantes, na sala de aula. Após a exibição do filme, solicitou-se aos estudantes que escrevessem em uma folha qual era o tema do filme e elaborassem três questões com as dúvidas que tiveram em relação à narrativa fílmica. Duração: 1 aula (50 min).

Terceira Etapa: Com a professora e os estudantes, na sala de aula, foram selecionadas as dúvidas que apareceram com mais frequência. 1 aula (50 min).

Quarta Etapa: Somente a professora, com as principais dúvidas em mãos. Toda a atenção voltada para as respostas dos estudantes, com isso visando estabelecer as unidades de contexto. Delas emergiram as seguintes categorias: o que é epidemia, agente causador, transmissão, sintomas, incubação, imunidade e prevenção. Duração (5 aulas de permanência)

Quinta Etapa: Somente o professor. De acordo com essas categorias, cenas do filme assistido foram selecionadas e, com um programa chamado Any Video Converter Professional, essas cenas foram separadas pelo processo da minutagem. Arroio (2006) sugere a minutagem (marcação do tempo dos trechos selecionados) para o trabalho pedagógico, trechos que poderão ser editados, dando possibilidades ao professor de criar um novo material adequando às suas aulas. As cenas selecionadas descreviam verbalmente, ou por imagens, as categorias definidas anteriormente. Duração (aproximadamente 10 horas permanência).

Sexta Etapa: Com a professora e os estudantes, na sala de projeção. De acordo com as categorias, foram apresentadas duas ou três cenas correspondentes a elas, para que os estudantes ouvissem as explicações que eram dadas, no filme, sobre suas dúvidas. Ressaltando que a professora/pesquisa somente atuou como mediadora, interferindo quando necessário na dinâmica do momento. Duração: 1 aula (50 min).

Sétima Etapa: Com a professora e os estudantes, na sala de aula. Os estudantes receberam uma atividade pré-elaborada pela professora/pesquisadora contendo a ficha técnica do filme e questões parecidas com as que eles elaboraram, no início, de cada categoria. Após responderem, devolveram para a professora. Duração: 1 aulas (50 min cada).



Fotografia 1 - Estudantes respondendo a atividades das categorias
Fonte: Autoria própria

Para análise das categorias, as respostas dos estudantes foram selecionadas, por esta professora-pesquisadora, segundo um critério de mais proximidade com dos conceitos científicos. Assim, por meio dessas categorias, puderam ser observadas as relações feitas pelos estudantes entre o conteúdo observado nos filmes e esses conceitos.

	FILME	CONCEITO CIENTÍFICO
O que é epidemia?	Disseminação de doenças em larga escala.	Epidemia é a propagação de uma doença infecciosa, que surge rapidamente em determinada localidade ou em grandes regiões e ataca ao mesmo tempo um grande número de pessoas.
Agente infeccioso Agente causador	Vírus, que sofreu mutação.	Os vírus, as bactérias ou outros microrganismos são os responsáveis por provocar as epidemias.
Transmissão	Por superfícies lisas (fômite*), pelo ar e pelo contato com as pessoas.	Eles se propagam através do ar, da saliva, da água, de objetos, do sangue ou por meio de animais denominados hospedeiros.
Sintomas	Tosse, cansaço, tonturas, náuseas, febres, convulsões, dores de cabeça e desmaios.	É qualquer alteração da percepção normal que uma pessoa tem de seu próprio corpo, do seu metabolismo, de suas sensações, podendo ou não consistir em um indício de doença.
Incubação	É o tempo que o vírus leva para se reproduzir dentro do indivíduo.	É o tempo decorrido entre a exposição de um animal a um organismo patogênico e a manifestação dos primeiros sintomas da doença. Nesse período não há doença e o hospedeiro não manifesta sintomas, pois todo o processo está acontecendo no âmbito celular.

Imunidade	A imunidade tem relação com a hereditariedade.	Consiste nos diversos processos fisiológicos que o organismo tem disponíveis para reconhecer corpos estranhos, neutralizá-los e eliminá-los.
Prevenção	Evitar lugares públicos, ou com aglomerações de pessoas, lavar as mãos várias vezes, evitar contato físico, vacina.	É o conjunto de ações que visam evitar a doença na população, removendo os fatores causais, ou seja, visam a diminuição da incidência da doença. Tem por objetivo a promoção de saúde e proteção específica.

Quadro 3 - Conceitos científicos

Fonte: Autoria própria

Nota: Fômite é qualquer objeto inanimado ou substância capaz de absorver, reter e transportar organismos contagiantes ou infecciosos (de germes a parasitas), de um indivíduo a outro.

Oitava Etapa: Foi então proposta aos estudantes uma atividade educativa, com o objetivo de verificação de aprendizagem. Nela foram apresentadas as categorias de forma aleatória e solicitou-se que estabelecessem relações entre elas. Para facilitar, poderiam mencionar exemplos de epidemias que conhecessem. Duração: 2 aulas (50 min cada).

Nona Etapa: Leitura e discussão de um texto referente à organização da Copa do Mundo e aos cuidados para evitar possíveis epidemias. Logo após isso foi organizado um mural para divulgação na escola, na feira cultural promovida com o tema Copa do Mundo de Futebol no Brasil.

3.5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como já se deu a entender acima, tratou-se, nessa fase da pesquisa, de buscar uma metodologia que despertasse nos estudantes o interesse para um determinado conteúdo, tornando o momento de aprendizagem motivador e produtivo, criando-lhes condições de assimilarem os conhecimentos pretendidos nesse processo de ensino-aprendizagem tendo o filme como agente principal dessa sequência de atividades educativas.

Para tanto, considerou-se importante discutir, dentro dos pressupostos da teoria de aprendizagem investigada, as justificativas dos estudantes acerca de suas impressões sobre os filmes em geral e a aprendizagem.

3.5.1 A Impressão dos Estudantes Sobre os Filmes

Nessa perspectiva, vale ressaltar alguns dados obtidos na pesquisa feita com os estudantes quando se lhes perguntou se aprendem com filmes na escola. O resultado foi que cerca de 70% deles responderam que sim, que aprendem com os filmes. Abaixo, no quadro 04, estão algumas justificativas apresentadas por eles.

RESPOSTAS DOS ESTUDANTES: O QUE APRENDERAM COM FILMES
<i>“Depende do tema, do filme, meu interesse. Ex.: sobre guerra mundial, sempre me interessa, para saber sobre a história antiga”</i>
<i>“Aprendo a amar, a dançar, ser uma pessoa melhor, a gostar de ação através de filmes”</i>
<i>“Várias culturas diferentes, vários tipos de povos e as formas que as pessoas vivem em seu dia a dia.”</i>
<i>“Aprendi uma prova de amor, e a dar mais valor a vida que temos”</i>
<i>“Aprendi a dançar, e como tratar o próximo”</i>
<i>“A me defender, a matar, fugir de bandidos, receitas, sobre guerra mundial e sobre a escravidão”</i>
<i>“Aprendi alguns passos de dança, algumas gírias”</i>
<i>“Aprendi sobre a ditadura militar, negros e escravos, etc.”</i>
<i>“Aprendi no ‘Chaves’ que não precisa ter muito dinheiro pra ser feliz”</i>
<i>“Aprendi a não me deixar levar por pessoas erradas, aprendi a dançar, aprendi a usar fórmula de Báskara, aprendi a história do Brasil”</i>
<i>“Aprendi sobre a guerra mundial”</i>
<i>“Que não podemos confiar em qualquer pessoa”</i>
<i>“Mitologia grega, cultura japonesa, miséria na Índia, sobre as guerras mundiais”</i>
<i>“Mitologia grega, segunda guerra mundial”</i>

Quadro 4 - O que os estudantes aprendem com os filmes
Fonte: Autoria própria

Pelas respostas, observa-se a importância motivadora que os filmes exerceram sobre os estudantes, percebendo-se um impulso para a aprendizagem, por estarem abertos às informações. Suas respostas ao questionário demonstraram que focalizaram atenção a conhecimentos específicos das disciplinas que cursam na escola, conhecimentos como Segunda Guerra mundial, escravidão, fórmula de Báskara (ou, numa grafia mais antiga, Bhaskara) mitologia grega, ditadura militar, etc., possibilitando relações mais contextuais e inclusivas do conteúdo fílmico apresentado. Isso denota que o conteúdo teve relevância na estrutura cognitiva dos estudantes, segundo a teoria da aprendizagem com que a pesquisa trabalha. É provável, então, que tenha, nessa atividade, ocorrido a utilização de um organizador

prévio potencialmente significativo, e que os estudantes apresentavam conhecimentos prévios referente aos conteúdos citados.

Outra questão foram as relações contextuais socioculturais feitas. Os estudantes conseguiram perceber relações entre os filmes e suas vivências pessoais e coletivas, demonstrando isso quando disseram aprender a dançar e a cantar, quando aprenderam sobre culturas de outros povos, a forma como as pessoas de outros povos vivem em seu dia a dia, como se portam diante da vida, entre outras vivências humanas. Segundo Duarte (2009), os filmes são recursos importantes para ensinar o respeito aos valores, às crenças e às visões de mundo que orientam as práticas dos diferentes grupos sociais que integram a sociedade humana.

Dentre as disciplinas citadas, a que mais utiliza esse recurso foi a História, deduzindo-se que os professores utilizam mais filmes porque percebem mais a importância desse recurso e conseguem fazer pontes entre eles e os conteúdos programáticos ou até porque o material fílmico disponível é mais abundante. Isso faz lembrar afirmação de Duarte (2009), de que o cinema já faz parte, há bastante tempo, das aulas de História, e que parecem ser os professores dessa disciplina que mais exibem filmes nas aulas.

Em outro extremo estão os estudantes que dizem não aprender com o uso dos filmes. São cerca de 30% deles. Para a análise desse dado, cabe destacar as respostas abaixo, no quadro 5:

RESPOSTAS DOS ESTUDANTES: POR QUE NÃO APRENDEM COM OS FILMES
<i>"Porque muitas vezes não presto atenção no filme ou porque não me interessa"</i>
<i>"Porque é só um filme, não vai ter razão na minha vida".</i>
<i>"Porque não gosto e não acho interessante alguns filmes e seriados"</i>
<i>"Porque não gosto de alguns tipos de filmes"</i>
<i>"Porque dá sono e preguiça"</i>
<i>"Porque quase nunca bate com a realidade."</i>
<i>"Porque não bate com a realidade."</i>
<i>"Porque não consigo assistir por inteiro, e na escola deixam pra passar no outro dia e não passam."</i>
<i>"Porque tem muita ficção e nem sempre é verdade."</i>
<i>"Porque nos filme e seriados a maioria não está baseado na vida real."</i>
<i>"Porque não gosto dos filmes que passam."</i>

<i>“Não, porque a vida na televisão é muito diferente da vida real”</i>
<i>“Porque vejo filme como lazer e não traz informações nenhuma, a não ser um documentário”</i>
<i>“Porque não assisto filmes para aprender, assisto para me divertir, os que eu acho interessante”</i>

Quadro 5 - Por que não aprendem com os filmes
Fonte: Autoria própria

Pelas respostas dos estudantes, em primeiro lugar se percebe a falta de motivação, quando relatam que não prestam atenção porque o filme não interessa a eles e porque dá sono e preguiça. Dessa forma, sem a motivação natural para buscarem o conhecimento, o professor precisa buscar meios para deflagrar essa motivação. Vale lembrar que, nessa situação, ou o conteúdo fílmico não é potencialmente significativo ou os estudantes não possuem os conhecimentos prévios importantes para servirem de esteio (segundo a Teoria da Aprendizagem significativa) para as informações apresentadas no filme.

Outra questão observada pode ser o fato de os estudantes verem os filmes somente como entretenimento e não perceberem que, além de ali buscarem diversão, podem também aproveitar a atividade para aprender. Nesse caso, Ausubel, Novak e Hanesian (1980) destacam que “[...] o valor pedagógico dos organizadores depende, em parte, de quão bem organizado é o próprio material de aprendizagem”.

Pode-se imaginar também que as experiências desses estudantes em relação aos filmes na escola, no decorrer dos anos escolares, foram todas com o intuito do entretenimento.

Em terceiro lugar, quando os estudantes dizem que não aprendem com filmes porque eles não representam a vida real, o que se pode deduzir é que eles não se reconheceram nos filmes e que não conseguiram estabelecer relações socioculturais com eles, entre o que já vivenciaram e é apresentado nos filmes, o que novamente lembrando afirmação de Duarte (2009, p. 59)

No que diz respeito ao cinema, identificar-se com a situação que está sendo apresentada e reconhecer-se, de algum modo, nos personagens que a vivenciam é o que constitui o vínculo entre o espectador e a trama. Os cineastas costumam dizer que sem identificação não há filme, ou seja, nada daquilo funciona. Para que a história faça sentido e conquiste a atenção do espectador, até o final, é preciso que haja nela elementos nos quais o espectador possa reconhecer e/ou projetar seus sentimentos, medos, desejos, expectativas, valores e assim por diante.

Outra questão diz respeito aos gêneros fílmicos. Na pesquisa feita sobre a preferência por gêneros, foram obtidas as seguintes respostas:

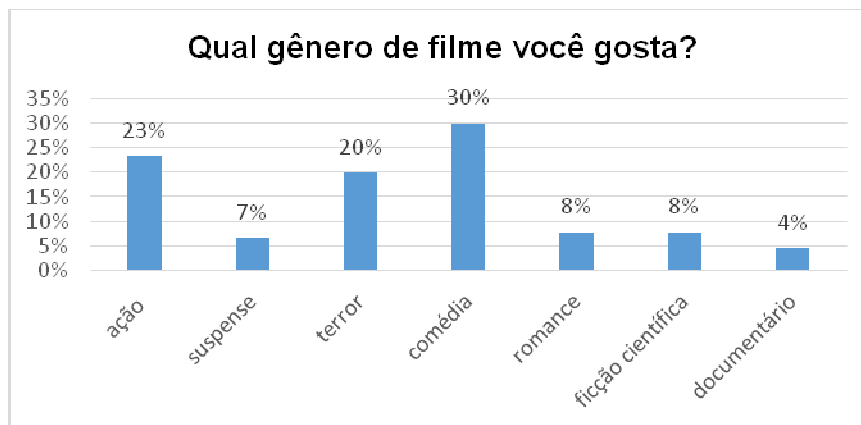


Gráfico 1 - Preferência por gêneros fílmicos
Fonte: Autoria própria

Essa escolha preferencial explicitada no gráfico 1, pode ser por estarem acostumados a ver filmes como entretenimento somente. Embora poucos tenham escolhido o gênero da ficção científica, percebe-se que, nas escolas, é exibida muita ficção e eles gostam. Uma prova disso é a alta produção de ficção científica pelas indústrias cinematográficas.

Segundo Ferreira (2014), as bilheterias cada vez mais favoráveis aos filmes de ficção vêm deixando clara a preferência da população em relação aos gêneros fílmicos. Prova disso é a produção de filmes como “Homem de Ferro”, “Os Vingadores”, “X-Men”, “Capitão América”, entre outros.

É importante lembrar que muitos filmes não apresentam um gênero puro, pois podem ter sido concebidos com mais de um, assim causando confusão na escolha por gênero. Diante disso, contudo, o professor, dentro de seu planejamento, precisa priorizar a utilização de recursos integrados com os conteúdos e deve estar comprometido em fazê-lo de forma responsável, oportunizando aos estudantes a visualização dessas obras em sua integralidade, para que o estudante não fique com sensação de ter sido “enrolado”, descredibilizando o uso desse recurso. Nesse sentido, é importante lembrar as recomendações de Moran (2005), ou seja, evitar o mau uso como filme-tapa-buraco ou enrolação de aula.

Para colaborar com uma maior compreensão do conteúdo escolar trabalhado no 2º ano do Ensino Médio, com o tema “os vírus”, optou-se por iniciar com um tema mais amplo, o de “epidemia”. Dessa forma, o estudante pode partir de

um conceito mais amplo, estabelecer relações de forma mais hierarquizada, e assim ter a compreensão de conceitos relacionados aos vírus, compreensão que, de outra forma, talvez não alcançasse, pois abrangendo mais, contextualizando mais seus conhecimentos pode ser fundamental na aprendizagem significativa.

A proposta então partiu de um dos pressupostos apontados na Teoria da Aprendizagem Significativa, em especial quanto ao aspecto da motivação.

3.5.2 Atividade Educativa nº 01 - O Filme e a Motivação

Uma das estratégias para a aprendizagem significativa é utilizar algum recurso que facilite o aprendizado, tornando o significado lógico em psicologicamente significativo. Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem, ou seja, é necessário transformar o significado lógico em um significado que faça sentido para o estudante. Cada estudante faz uma filtragem dos conteúdos que têm significado, ou não, para si próprio.

Ainda segundo Ausubel (2003), a forma mais apropriada de estimular a motivação para a aprendizagem é por meio da concentração nos aspectos cognitivos. Em outras palavras, a motivação vai além da apresentação de um recurso pedagógico, pois deve apresentar-se pelo tempo todo no processo de ensino-aprendizagem e à medida que os estudantes entendem os conteúdos.

Para isso, a utilização de um filme pode funcionar também como estratégia motivadora inicial, deflagrando expectativa e curiosidade nos estudantes, tornando-os abertos às informações que a professora/pesquisadora intencionalmente lhes propõe.

Assim, após esse primeiro passo, buscou-se apresentar esse recurso como um organizador prévio.

3.5.3 Atividade Educativa nº 02 - O Filme como Organizador Prévio

A principal função de um organizador prévio é organizar hierarquicamente o conhecimento nas estruturas cognitivas do estudante. Na narrativa fílmica escolhida,

nela se observou, no desencadeamento das cenas, o tema “epidemia” sendo tratado de forma abrangente, apresentando situações particulares que foram dando ideia ao espectador de como ela aconteceu.

Nessa narrativa, os estudantes tiveram elementos que possibilitaram as contextualizações socioculturais, permitindo uma visão geral do conteúdo, com provável estabelecimento de relações entre eles próprios e suas vivências.

Ausubel, (2003) orienta que, para o professor obter resultados significativos na aprendizagem, ele precisa seguir, na organização de suas aulas, o princípio da diferenciação progressiva, ordenando os conteúdos intencionalmente de forma sequencial, partindo do mesmo mecanismo de transformação e armazenamento de informações nas estruturas cognitivas.

Dessa forma, a aquisição e organização de novos conhecimentos se acomodam naturalmente.

Nesse sentido, o filme, para atender aos objetivos pedagógicos da professora/pesquisadora, serviu muito mais do que como um material introdutório, pois ele permitiu que fossem estabelecidos os subtemas, as categorias, para as etapas seguintes. Dessa forma estabeleceu-se um nível mais alto de abstração, possibilitando relações entre essas categorias - epidemias, transmissão, sintomas, agente causador, incubação e imunidade.

Esse organizador prévio, o filme, permite comparações das ideias apresentadas nele e referentes às categorias, com as que os estudantes possuem, aumentando a diferenciação entre conceitos novos e os já existentes, diminuindo a confusão entre eles, a exemplo de esclarecer a diferença entre agente causador (vírus) e agente transmissor (vetores).

Logo após o término da exibição do filme, os estudantes foram indagados sobre qual era o tema dele. As respostas foram organizadas em ordem de maior frequência, apresentadas no quadro 6, abaixo:

01	“Epidemia”
02	“Vírus”
03	“Epidemia de vírus”
04	“Contaminação por vírus”

05	“Doença”
----	----------

Quadro 6 - Tema do filme
Fonte: Autoria própria

Essas respostas denotam que os estudantes assimilaram a ideia principal do filme, associando o tema a uma doença em larga escala e também aos agentes que a causa. Dessa forma tiveram condições de perceber, por meio do organizador prévio, semelhanças e diferenças existentes entre o conteúdo a ser aprendido - “epidemia” - e aquele que está disponível na mente (doenças em larga escala, causadas por algum agente).

Nesse sentido, na sequência da metodologia aplicada, após a motivação e a apresentação do filme como organizador prévio, procurou-se, por meio desse recurso, fazer um levantamento do conhecimento prévio dos estudantes.

3.5.4 Atividade Educativa nº 03 - O Filme e os Conhecimentos Prévios

Após a exibição do filme, solicitou-se aos estudantes que elaborassem três questões com as dúvidas que tiveram. Essas dúvidas foram analisadas e, por meio delas, pode-se fazer um diagnóstico do conhecimento prévio deles. Ausubel (2003) lembra que ao professor cabe descobrir o que o estudante sabe e ensiná-lo de acordo com e partir desse conhecimento acumulado. No presente caso, o que se utilizou foi o critério da aproximação dos significados, organizando-os por subtemas e a partir deles se pôde constatar quais eram as dificuldades de compreensão deles. Abaixo, no quadro 7, apresentam-se algumas dúvidas com as respectivas categorias para exemplificar como foi possível a categorização.

AS CATEGORIAS A PARTIR DAS DÚVIDAS			
Categorias	Respostas	Categorias	Respostas
EPIDEMIA	<p>-“Seria possível existir uma doença sem cura, capaz de extinguir a humanidade?”</p> <p>-“Quanto tempo dura uma epidemia?”</p> <p>-“Você acha que se essa doença ocorresse atualmente seria facilmente identificada?”</p> <p>-“Como uma doença tão perigosa pode se espalhar tão facilmente e tão rápido?”</p>	TRANSMISSÃO	<p>-“O vírus poderia ser transmitido pelo ar?”</p> <p>-“Se o chefe de cozinha tivesse usado luva não teria contaminado a Beth?”</p> <p>-“Em quanto tempo era transmitido o vírus?”</p> <p>-“Através de quais animais essa doença chegou ao ser humano?”</p>
SINTOMAS	<p>-“Quais os sintomas da epidemia?”</p> <p>-“O que aconteceu no cérebro da mulher do carinha?”</p> <p>-“Quais são os primeiros sintomas?”</p>	IMUNIDADE	<p>-“Por que só ele é imune?”</p> <p>-“Uma pessoa pode nascer imune a uma doença?”</p> <p>-“Quem já estava curado, estava imune a outra infecção?”</p>
INCUBAÇÃO	<p>-“Quanto tempo o vírus demora para se manifestar no corpo?”</p>	AGENTE CAUSADOR	<p>-“Onde começou o vírus?”</p> <p>-“Como se cria um ‘novo’ vírus?”</p> <p>-“O vírus foi testado em animais?”</p> <p>- “Através de que a doença foi transmitida?” -“Por que a cientista guardou amostras da vacina?”</p>
PREVENÇÃO	<p>-“Como prevenir esse tipo de doença?”</p> <p>-“Sempre existe uma cura?”</p> <p>-“Se o chefe de cozinha estivesse usado luvas e só cumprimentado a moça depois de higienizar as mãos, ela teria se contaminado?”</p> <p>-“Como foi produzida a vacina?”</p>		

Quadro 7 - As categorias e as dúvidas
Fonte: Autoria própria

Essas questões orientaram o passo seguinte, que foi separar os fragmentos do filme que abordavam, por imagem ou pelas falas dos atores, as categorias estabelecidas. Para cada categoria foram separadas duas ou três sequências.

Essas sequências foram apresentadas aos estudantes, que, de posse de questões sistematizadas pela professora/pesquisadora, assistiram às cenas na ordem das questões da atividade educativa e, em sala de aula, as responderam, com orientação da professora/pesquisadora.

Essas respostas foram analisadas e, de modo geral, os estudantes não encontraram dificuldades em responder a elas. Apresentam-se, abaixo, as que, segundo a análise da professora/pesquisadora, estão destacadas. O critério utilizado foi o de respostas mais completas e que mais se aproximavam ao tema do filme.

3.5.5 Atividade Educativa nº 04 - O Filme como Mediador da Aprendizagem

Essas respostas foram analisadas e, de modo geral, os estudantes não encontraram dificuldades em responder às questões colocadas. Apresentam-se, abaixo, as respostas que, segundo a análise da professora/pesquisadora, se destacaram pelo critério de terem sido apresentadas mais completas e mais aproximadas do tema do filme.

1- EPIDEMIA - Como a doença apresentada no filme virou epidemia?

Respostas dos Estudantes:

E1 – “Quando a doença sai de controle.”

E2 – “Quando o R-0 se torna um número alto e também é alta a taxa de mortalidade?”

E3 – “Quando muitas pessoas pegam a mesma doença muito rápido e começa se multiplicar muito rápido no mundo todo.”

E4 – “Quando ela não pode ser mais controlada.”

E5 – “Quando está fora de controle, acontecendo em vários países ao mesmo tempo”.

Observando as respostas, percebe-se que, para os estudantes E1, E3, E4 e E5, o significado de “epidemia”, conceito-âncora presente nas estruturas cognitivas, está subordinado à definição de “doenças fora de controle”, ou seja, esse conceito, que eles já apresentavam, foi adquirido talvez de forma mecânica, em seu dia a dia, por meio de experiências vivenciadas ou por informações veiculadas pela mídia, ou na escola, porém não foi assimilado de forma realmente significativa.

Esse conceito de “epidemia” a que está ancorado o subsunção funcionará como o conceito mais inclusivo, como esteio, atraindo o significado “doenças fora de controle”. Dessa forma, a aprendizagem se dá de forma significativa, ocorrendo uma

relação subordinante, de forma derivativa, entre o conceito já existente e a ideia nova, tudo relacionado às sequências do filme.

Outra observação pode ser feita com o estudante E2. Nesse caso, ele associou o conceito epidemia a “velocidade de transmissão do R-0 e às altas taxas de mortalidade”, caso em que a nova ideia, ao se relacionar com o subsunçor “epidemia”, ocorre um processo de subordinação correlativa, onde essa nova ideia passa a ter um significado mais extensivo, alargando o significado.

Todo esse processo ocorre por diferenciação progressiva, ou seja, o conceito principal mais geral e inclusivo “epidemia” é apresentado e, progressivamente, novas ideias são detalhadas e incorporadas, como “doenças fora de controle” e “R-0 e alto índice de mortalidade”.

2- TRANSMISSÃO – Como ocorre a transmissão da epidemia?

Respostas dos estudantes:

E6 – “A pessoa contaminada transmite a doença para outra através do contato (fômites), exemplo, se a pessoa doente tocar em um objeto, ou cumprimentar uma pessoa saudável, essa pessoa levar a mão ao rosto, ela pode se contaminar.”

E7 – “Pela tosse, o vírus fica no ar passando de pessoa para pessoa, fômites, ou quando a pessoa infectada fica em lugar fechado e o vírus só aumenta.”

E8 – “Em lugares com aglomerações, ônibus, restaurantes.”

E9 – “Ter contato com a pessoa infectada e os fômites”.

E10 – “Através de fômites”.

Observando as respostas, percebe-se que o estudante E8 relaciona o subsunçor transmissão com aglomerações, onde o conceito mais inclusivo transmissão é o subsunçor para a nova ideia. Essa aprendizagem é chamada de derivativa, porque corrobora o conceito preexistente.

As respostas dos estudantes E6, E7, E9 e E10, embora relacionem o conceito transmissão a outras formas, como de pessoa para pessoa, demonstram também aprendizagem derivativa. Eles acrescentaram, em suas respostas, os fômites, demonstrando a aprendizagem subordinada correlativa, onde o subsunçor é relacionado a uma nova ideia, expandindo esse conceito.

Esses processos onde ocorre a ancoragem de conceitos, expandindo a significação do subsunçor, chama-se diferenciação progressiva na Teoria da Aprendizagem Significativa aqui tomada como referência de pesquisa.

3- SINTOMAS – Quais são os sintomas das doenças apresentadas no filme?

Respostas dos estudantes:

E11 –*“Tosse muito forte, cansaço, sonolência, transpiração, tontura, ataque cardíaco, convulsões e parada cardíaca.”*

E12 –*“Tosse, cansaço, tonturas, náuseas, febres, convulsões, dores de cabeça e desmaios.”*

E13 –*“Náuseas, tonturas, cansaço, dor de cabeça, tosse e convulsões.”*

E14 –*“Tontura, febre alta, muita tosse forte, convulsão.”*

E15 –*“Tosse forte, tontura, febre, calafrio, convulsões.”*

Observando as respostas dos estudantes, percebe-se que todos estabeleceram relações com o subsunçor sintomas e as ideias apresentadas nas cenas do filme, incluindo bastantes exemplos, demonstrando uma aprendizagem subordinada derivativa, pois que fizeram do subsunçor o esteio para incorporar esses novos exemplos.

Sendo assim, ocorreu um processo de diferenciação progressiva, onde, no conceito sintomas, foram incorporadas as novas ideias mais amplas – tal como o prevê a teoria de aprendizagem aqui adotada.

4- IMUNIDADE: Por que existem pessoas imunes a doenças?

Respostas dos estudantes:

E16 – *“Porque o sistema imunológico metade é da pessoa e a outra é herdada dos pais por isso é mais desenvolvido, ela fica imune a algumas doenças.”*

E17 –*“Porque se herda o sistema imunológico, tem pessoas mais resistentes do que outras.”*

E18 –*“Porque tem pessoas que têm o sistema imunológico mais forte e acaba não contraindo o vírus.”*

E19 –*“Porque a saúde vem de seus pais, se eles não tiveram muitos problemas, os filhos não terão.”*

E20 –*“Imunidade genética.”*

Observando as respostas dos estudantes E16 e E19, ao relacionarem o subsunçor imunidade, eles estabelecem relações com “algo que vem dos pais”. Dessa forma ocorreu uma subordinação derivativa, ou seja, imunidade. É o subsunçor que incorporou a nova ideia.

Os estudantes E16, E17, E18 e E20 demonstraram estabelecer relações mais amplas com o subsunçor. Esse serviu de esteio para a ideia de “herança genética e sistema imunológico”. Com essa subordinação de conceitos, em que o

subsunçor adquire uma extensão em seu significado, ocorreu uma aprendizagem subordinada correlativa, tornando a imunidade “uma herança genética ou o sistema imunológico forte”.

Pode-se dizer que esse processo todo ocorreu por diferenciação progressiva, em que o conceito mais inclusivo de imunidade foi progressivamente adquirindo a ideia de “vem dos nossos pais” ou de “herança genética, sistema imunológico”.

5- INCUBAÇÃO – O que é incubação?

Respostas dos estudantes:

E21 – “O vírus fica no corpo se reproduzindo e transmitindo, mas não obrigatoriamente a pessoa ter os sintomas.”

E22 – “É quando o vírus se reproduz no corpo e não aparecem os sintomas.”

E23 – “Simplesmente é quando a pessoa tá com o vírus, mas ela não se manifesta, mas a pessoa que tá com a doença está transmitindo normalmente o vírus, na incubação é a espera do desenvolvimento da doença.”

E24 – “Isolamento para ver se a pessoa desperta a doença.”

E25 – “O vírus fica incubado dentro de você, se reproduzindo, mas você não sente, só transmite. É onde fica para observação por 40 dias.”

Na observação das respostas percebe-se que os estudantes E21 e E22 estabeleceram relações com o conceito subsunçor incubação. Assim, a ideia “o vírus fica no corpo se reproduzindo”, ao incorporar essa nova ideia, fez ocorrer uma subordinação derivativa, porque ela só reforçou o conceito de incubação, não acrescentou alguma ideia mais elaborada.

O estudante E23 estabelece uma relação com o subsunçor incubação em forma de subordinação correlativa, uma vez que o associa à ideia de que “incubação é a espera do desenvolvimento da doença”, ou seja, ele demonstra ter entendido que o vírus fica se reproduzindo no corpo. Assim, esse estudante, ao assistir ao filme, ampliou o significado de que já dispunha antes.

Os estudantes E24 e E25 também demonstraram uma subordinação correlativa, isso nas relações que estabeleceram porque associaram o subsunçor incubação à “quarentena ou isolamento para ver se a pessoa desperta a doença”. Dessa forma demonstram uma compreensão mais ampla do significado.

Esse processo demonstra ter ocorrido aprendizagem significativa por diferenciação progressiva, pois que o conceito de incubação, sendo mais inclusivo, foi se diferenciando de forma a que a ele foram incorporadas as novas ideias.

6- AGENTE CAUSADOR – Qual era o agente causador da epidemia?

Respostas dos estudantes:

E26 – “Vírus”.

E27 – “Morcego”.

E28 – “Mistura de morcego e porco”.

E29 – “Porco”.

E30 – “Vírus”.

Pela observação das respostas dos estudantes E26 e E30, percebe-se que conseguiram estabelecer relações do subsumidor agente causador com a ideia de vírus. Dessa forma ocorreu uma relação de aprendizagem subordinada derivativa, reforçando o significado nas estruturas cognitivas.

Os estudantes E27, E28 e E29 incorporaram no subsumidor a ideia da causa, a ideia de a transmissão acontecer pelo porco, pelo morcego ou a mistura de porco e morcego, ideia que também aconteceu de forma derivativa, reforçando o mesmo processo de aprendizagem. Percebe-se, porém, uma confusão entre o agente causador (infeccioso), com agentes transmissores (vetores). Essa confusão foi esclarecida posteriormente, quando se trabalhou o assunto “vírus” e suas especificidades.

Pode-se dizer que esse momento de informações sobre “vírus”, oportunizado aos estudantes fora do planejamento da pesquisa, foi importante, pois a eles foram possibilitadas pequenas ações de aprendizagem com um processo chamado de reconciliação integrativa, que ocorre quando se exploram as relações entre as ideias, apontando similaridades e diferenças significativas, reconciliando discrepâncias reais ou aparentes (MOREIRA; MASINI, 2001). Registre-se, contudo, que a ideia de que um vírus era o agente causador da epidemia foi indicada pela maioria dos estudantes, ou seja, a confusão entre agente e vetores ocorreu com poucos desses estudantes.

Com base na Teoria da Aprendizagem Significativa, pode-se afirmar que, nas respostas dos estudantes ocorreu, portanto, o processo de diferenciação

progressiva, processo em que o subsunçor mais inclusivo incorporou-se à nova ideia.

7- PREVENÇÃO – Quais são as formas de prevenção da epidemia?

Respostas dos estudantes:

E31 – “Tomar as vacinas, evitar em pegar um objeto que outras pessoas pegaram, evitar aglomeração, se higienizando.”

E32 – “Lavando as mãos e depois não colocar as mãos nos olhos, boca e nariz, e usar álcool gel.”

E33 – “Se prevenindo, não tocando em coisas que outras pessoas tocaram, antes de dar a mão para alguém, desinfetar as coisas.”

E34 – “Ficar em casa, não tocar em todo o lugar, tipo botão de elevador, porque muitas pessoas tocam e sempre estar lavando as mãos.”

E35 – “Lavar as mãos, usar álcool em gel, manter lugares fechados sempre bem arejados, não compartilhar objetos.”

Observando as respostas de todos os estudantes, observa-se que ocorreu a aprendizagem subordinada derivativa, em que os estudantes, segundo a teoria de aprendizagem aqui adotada, estabelecem relações do subsunçor prevenção com ações como “evitar aglomerações, lavar as mãos, evitar lugares fechados”, reforçando o subsunçor com as novas ideias.

Cabe aqui destacar as respostas dos estudantes E31, E32 e E35, que acrescentaram ao subsunçor a ideia de vacina e álcool gel, demonstrando uma aprendizagem subordinada correlativa. Dessa forma, esse conceito adquire um significado mais amplo, reforçando o subsunçor. Esse processo ocorre por diferenciação progressiva à medida que novas ideias vão sendo incorporadas ao subsunçor ancorado nas estruturas cognitivas.

3.5.6 Atividade Educativa nº 05 - As Relações Estabelecidas pelos Estudantes e o Modelo-Expectativa

Essa Atividade Educativa nº 05, das relações estabelecidas pelos estudantes e o modelo-expectativa”, teve o objetivo de diagnosticar as relações estabelecidas pelos estudantes entre as categorias propostas com possibilidades de retenção, comparadas com o modelo, segundo a expectativa da professora/pesquisadora. Nesse modelo, pensado de forma simples, utilizou-se o

tema apresentado pelo organizador prévio “epidemia” e, a partir dele, de forma subordinada e do ponto de vista da professora/pesquisadora, foi organizada a sequência das categorias.

Nesse sentido, cabe novamente lembrar Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 122):

Uma compreensão genuína implica o domínio de significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis. Mas se tentar testar tal conhecimento pedindo-se ao indivíduo que relate os atributos essenciais de um conceito ou os elementos essenciais de uma proposição, ele poderá apenas responder verbalizações memorizadas mecanicamente. Portanto, os testes de compreensão devem no mínimo ser apresentados num contexto um pouco diferente daquele em que o material de aprendizagem foi originalmente encontrado.

Assim sendo, elaborou-se com os estudantes uma atividade educativa com as categorias estavam organizadas aleatoriamente e solicitou-se que os estudantes inter-relacionassem essas mesmas categorias, destacando as relações entre elas.

Quanto a isso, cabe aqui enfatizar que as atividades educativas, para funcionarem como procedimentos diagnósticos, devem ser diferenciadas daquelas utilizadas durante o processo de aprendizagem. Uma forma mais simples de se fazer isso é solicitar aos estudantes que diferenciem entre ideias semelhantes (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Como critério de análise, levou-se em conta o conhecimento prévio dos estudantes e as articulações feitas entre as categorias, bem como suas relações. Para análise levou-se em conta também, um modelo, segundo as expectativas da professora/pesquisadora, apresentado abaixo, na figura 3.

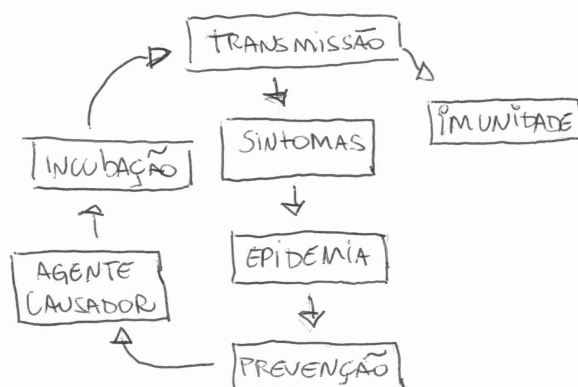
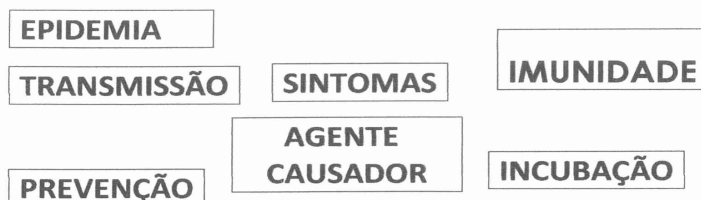
MODELO - EXPECTATIVA

Figura 3 – Modelo- expectativa
Fonte: Autoria própria

Nesta análise foram selecionadas cinco atividades dentre as duas turmas. Essa escolha contemplou exemplos de todos os modelos apresentados pelos estudantes. Destacados abaixo:

E 36

1- Inter-relacione os temas abaixo, destacando as relações entre os mesmos:



O vírus fica incubado se reproduzindo dentro da pessoa onde começa a transmissão, causando vários sintomas, exceto as pessoas que tem imunidade alta que tem grandes chances de não pegar esse vírus.

A pessoa vem tomada de surpresa a doença, sentindo sintomas específicos da doença.

Essa doença, se espalha causando uma grande epidemia. Mas também tem suas prevenções como: (vacinas, evitar aglomerações, ficar pegando em objetos que suam nos países pegamos etc...

Figura 4 - Estudante 36
Fonte: Autoria própria

Organizador Prévio: Tema do filme – “Um vírus que se espalhou pelo mundo, matando milhões de pessoas.”

Conhecimentos Prévios: “Como ter precauções?”

“Como é transmitido?”

“Quais são os primeiros sintomas?”

O modelo apresentado por E36 se diferencia da expectativa apresentada pela professora/pesquisadora, propondo como conceito mais inclusivo o agente causador, e a partir dele foram estabelecidas as relações. Ao abordar o tema que E36 apontou a partir do organizador prévio, percebe-se que, em suas estruturas cognitivas com tema mais inclusivo amplo ele tem os vírus, e, a partir dele, foram organizadas as categorias.

É possível observar que, ao inter-relacionar as categorias, essas foram feitas hierarquizadas partindo das que possuíam um conceito mais amplo até os mais específicos, demonstrando ter assimilado as ideias com clareza por um processo de diferenciação progressiva.

No processo de hierarquização também houve diferença com a expectativa proposta. Essa organização depende muito das relações que E36 fez em suas estruturas cognitivas. Essa organização, embora diferente, não está errada. Como foram estabelecidas algumas relações cruzadas, transversais, das articulações que ocorreram com as novas ideias, percebe-se que, a partir de transmissão, ocorreu uma diferenciação no fluxo hierárquico colocando imunidade à parte.

Esse processo onde E36 é capaz de explorar relações entre os significados, estabelecendo diferenças e semelhanças, chama-se reconciliação integrativa. Quando E36 demonstra estabelecer relações não arbitrárias de forma hierárquica entre ideias, como essas analisadas, essa assimilação de conceitos demonstrada reforça os subsunçores. Na aprendizagem significativa, a ligação entre o conhecimento prévio de E36 com as novas ideias relacionadas, formando um novo aprendizado, podendo ocorrer a retenção significativa dos conteúdos e, dessa forma, as indagações feitas no início por E36 foram sanadas com mais clareza.

E 37

1- Inter-relacione os temas abaixo, destacando as relações entre os mesmos:

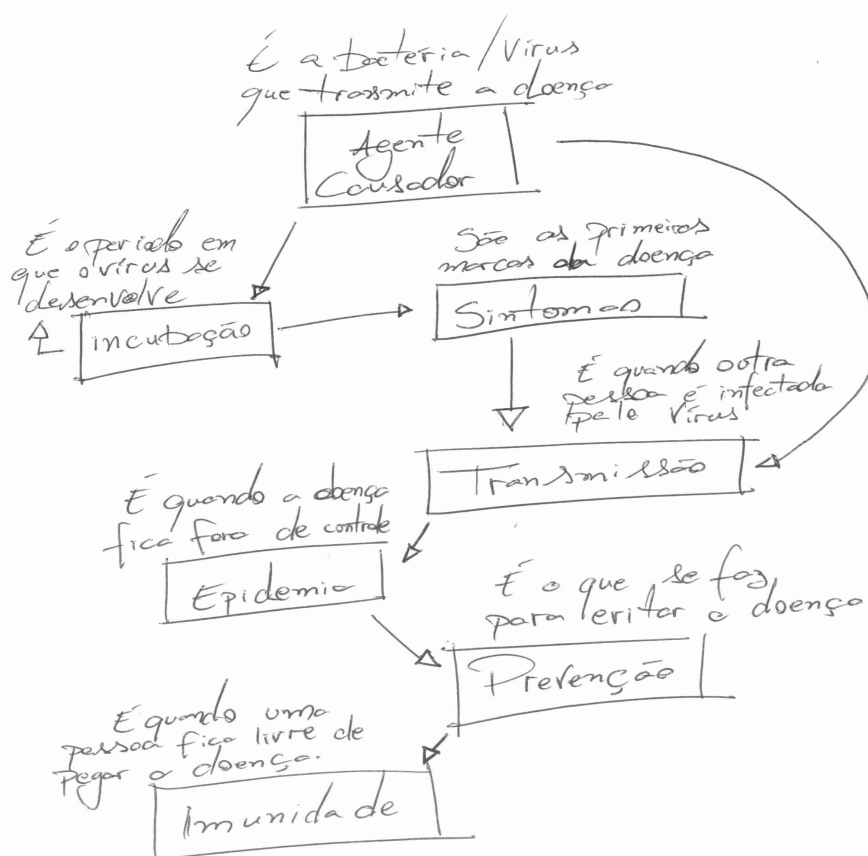
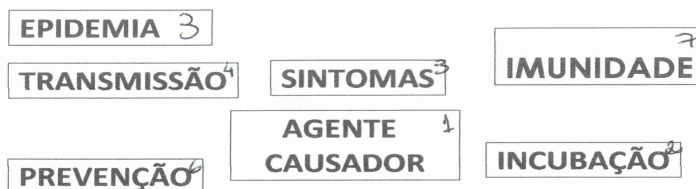


Figura 5 - Estudante 37

Fonte: Autoria própria

Organizador Prévio: Tema do filme - "Doença, Epidemia"

Conhecimento Prévio: "Por que algumas pessoas são imunes ao vírus?"
 "Existem doenças capazes de dizimar a humanidade que são criadas em laboratório?"
 "Um ser humano pode sofrer mutação e ficar extremamente agressivo e sofrer melhorias em seus sentidos?"

Observando as inter-relações feitas, o início do raciocínio apontou o agente causador como conceito inclusivo, embora tenha considerado, na apresentação do organizador prévio, doença, epidemia como tema. A relação que E37 estabeleceu deveu-se ao fato de o vírus ser causador da doença que virou epidemia.

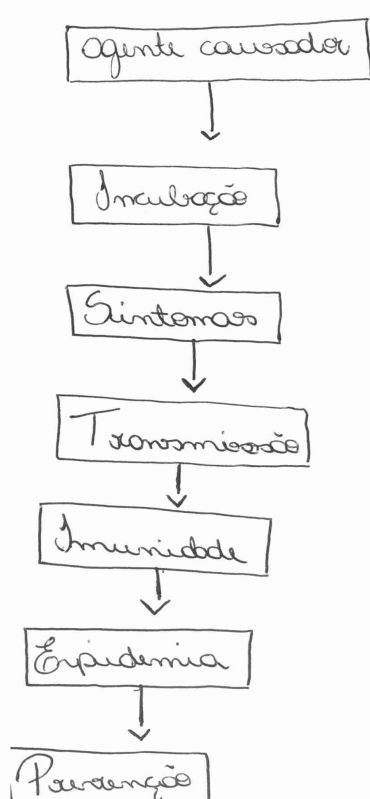
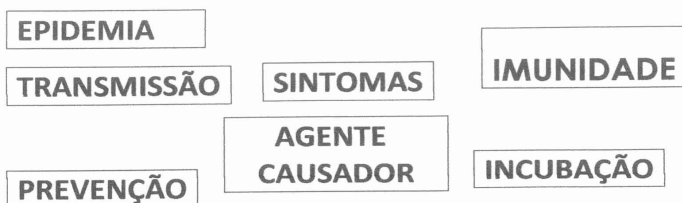
Nesse sentido, o estudante estabelece relações entre os conceitos de forma hierarquizada e subordinativa derivativa, porque apresenta bactérias também como exemplo. Essa clareza demonstrada, no momento da subordinação das categorias, demonstra o processo de diferenciação progressiva. No momento em que E37 estabelece relações entre o agente causador, seguindo o fluxo e reconsiderando-o novamente, apontando para o mesmo a transmissão, demonstra uma organização dos subsunçores no processo de reconciliação integrativa.

Ao estabelecer relações não arbitrárias, E37 demonstra ter assimilado os conceitos fazendo com que essas relações nas estruturas cognitivas tenham um elo maior e mais força de retenção significativa.

As indagações feitas pelo estudante podem ser entendidas de forma significativas a partir dessas atividades.

E 38

1- Inter-relacione os temas abaixo, destacando as relações entre os mesmos:



Conjuntivite, ela surge com o ar, ela se encontra nos olhos. Os sintomas são, olhos lacrimejantes, irritação. Ela pode ser transmitida pelo ar, por tocar com as mãos sujas, nos olhos. Pode ser evitada com, lavar as mãos e evitar tocar os olhos, ela é uma epidemia que se espalha muito fácil. Para prevenção, passar colírio e não sair muito no sol.

Figura 6 - Estudante 38
Fonte: Autoria própria

Organizador Prévio: Tema do filme: "Epidemia"

Conhecimento Prévio: "Como a doença surgiu?"

"Quem era a pessoa R-0?"

"Como se previne a doença?"

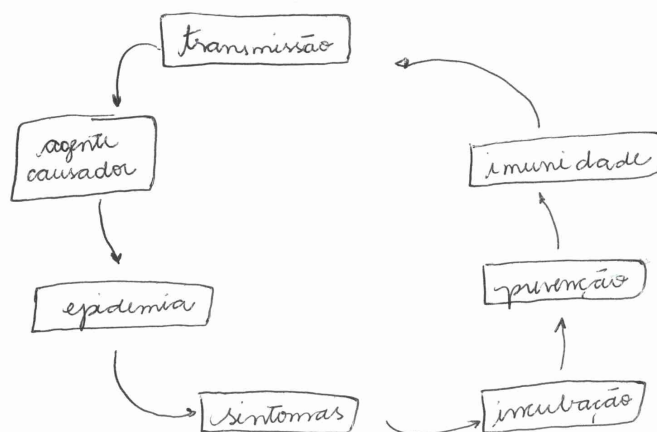
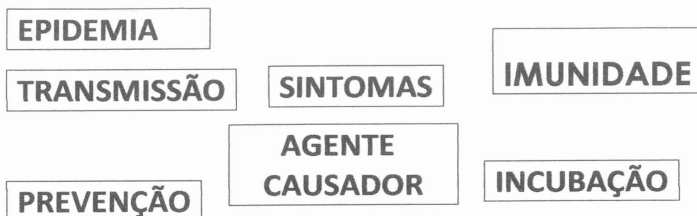
Pela observação, percebe-se que as relações estabelecidas por E38 também iniciaram com o conceito mais inclusivo agente causador. Assim, organizando hierarquicamente, acrescentou as demais categorias, em fluxo contínuo, demonstrando ter compreensão dos conceitos associados. Esse processo é o de diferenciação progressiva, sendo a teoria de aprendizagem aqui adotada.

Vale destacar a relação que E38 fez com outra doença, descrevendo os sintomas, formas de transmissão e prevenção. Por ter estabelecido essa relação com um exemplo diferente, ocorreu uma subordinação correlativa, onde o subsunçor agente causador, sintomas, formas de transmissão e prevenção se relacionam, reforçando um ao outro. Dessa forma, E38 demonstra ter assimilado com clareza as ideias, possibilitando retenção significativa do conhecimento.

Tendo como base as indagações feitas anteriormente, essas poderão ser entendidas de forma significativa a partir dessas atividades.

E 39

1- Inter-relacione os temas abaixo, destacando as relações entre os mesmos:



Para acontecer uma doença existe a transmissão, que tem um agente causador; aí vira uma epidemia, vai passando para outros países, aí vem os sintomas, aí as pessoas ficam em incubação, depois da incubação as pessoas começam a se prevenir e aí muitas pessoas têm imunidade com essa doença.

Figura 7 - Estudante 39
Fonte: Autoria própria

Organizador Prévio: Tema do filme – “Epidemia Global”

Conhecimento Prévio: “Por que existem pessoas imunes a essa doenças?”

“Como foi descoberta a vacina?”

“Por que a doença se espalhou tão rapidamente?”

Observa-se que, nesse caso, o estudante iniciou inter-relacionando as categorias, utilizando, como conceito mais inclusivo, a transmissão, e, a partir desse conceito, organizou hierarquicamente as demais categorias, em um processo de diferenciação progressiva, demonstrando uma organização diferente do modelo estabelecido pela professora/pesquisadora.

Também demonstrou o processo da reconciliação integrativa quando organizou as categorias de forma cíclica, apresentando compreensão da dependência que existe nas relações que estabeleceu entre elas, organizando dessa forma as suas estruturas cognitivas de que trata a teoria de aprendizagem aqui adotada.

Dessa forma, E39 demonstra ter assimilado com clareza as ideias, possibilitando retenção significativa do conhecimento.

E 40

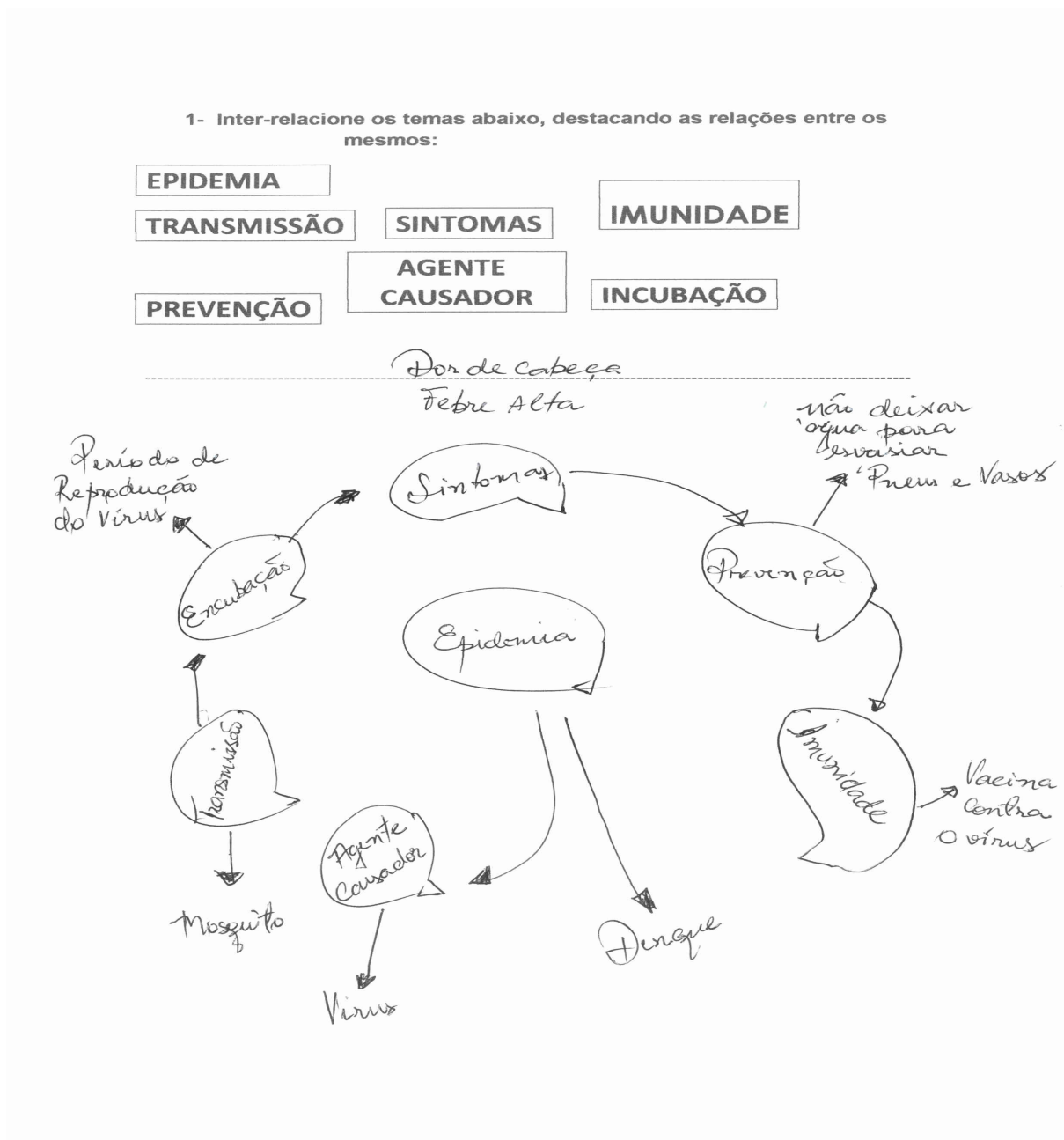


Figura 7 - Estudante 40
Fonte: Autoria própria

Organizador Prévio: Tema do filme - "Epidemia do Vírus MV-1"

Conhecimento Prévio: "Se as carnes bovinas e suínas, quando saídas dos criadouros para nossas casas, têm que ser examinadas, como é possível surgirem esses tipos de doenças ou esses vírus?"

"Que transtorno que pode causar na população quando aparece esse tipo de situação, uma epidemia, algo mortal e como o governo pode dar uma notícia sem deixar a população em pânico?"

"Pode um vírus ser criado em laboratório e solto na população propositalmente para que diminua a população mundial?"

Observando as relações estabelecidas por E40, verifica-se que se aproximou da expectativa da professora/pesquisadora quando ele iniciou com o conceito mais inclusivo epidemia e, a partir dele, organizou o fluxo hierarquicamente, mostrando um grau de subordinação entre as categorias. E40 estabeleceu relações com a epidemia da dengue, demonstrando certa expansão de significados presentes em suas estruturas cognitivas. Esse processo ocorreu por diferenciação progressiva, como prevê a teoria de aprendizagem aqui adotada.

Outro dado importante foi que E40 utilizou suas ideias sobre as categorias, relacionando a dengue com a epidemia descrita no filme. Assim, explorou relações similares, com diferenças significativas entre as duas, a exemplo de que, em uma epidemia, a transmissão se dá pelo ar e, em outra, pelo mosquito.

Também diferenças consideráveis foram detectadas na prevenção. Num caso, trata-se de evitar aglomerações, de usar máscara, de lavar as mãos e, inclusive, nelas de passar álcool gel. Noutro caso, a principal prevenção consiste em não deixar água parada, procurando esvaziar pneus e vasos abandonados ou outros recipientes que possam reter água parada de criadouro das larvas dos mosquitos. Esse processo ocorreu por reconciliação integrativa, segundo a teoria adotada.

Nesse sentido, E40 demonstra ter assimilado as ideias com clareza, pela organização hierárquica que utilizou na construção do fluxo das categorias. Dessa forma existe uma maior possibilidade de retenção significativa, pois os conceitos tiveram um reforço na ancoragem quando relacionados com uma epidemia que já conhecia - a dengue. Então esse conhecimento sobre a dengue serviu de esteio para o novo conhecimento.

Tendo como base as indagações feitas anteriormente, elas podem ser entendidas de forma significativa a partir dessas atividades.

3.5.7 Atividade Educativa nº 06 – O Filme e a Possibilidade de Contextualização

Aproveitando o potencial significativo do organizador prévio, com o tema “Copa do Mundo de Futebol”, vivenciado pelos estudantes no desenvolvimento da pesquisa, como encerramento desta, organizou-se uma aula para um debate, cujo tema era “Epidemias e a Copa do Mundo de Futebol no Brasil”, que teve os objetivos

de, primeiro, discutir as doenças a que estaria suscetível a população e os turistas, e, segundo, formas de prevenção.

Após o debate, os estudantes entregaram por escrito uma síntese do que foi debatido. Foi solicitado que essa síntese focasse atenção nas formas de prevenção e nas atitudes individuais e governamentais em relação aos turistas e à população brasileira envolvidos nesse evento.

Abaixo estão relacionadas algumas respostas dadas pelos estudantes.

“A Organização Mundial da Saúde está correta em indicar formas de prevenção de doenças em grandes eventos, porque vários estrangeiros estão acostumados com o frio e aqui no Brasil, tem vários mosquitos que na Europa não tem e com isso foi criado um centro de vacinação para que não aconteça uma epidemia.”

“Durante a Copa do Mundo aqui no Brasil, os imigrantes podem trazer várias doenças que não tem aqui, e nós podemos transmitir doenças que não tem no país deles. É recomendável que eles estejam vacinados, pois caso contrário quando as pessoas forem nos estádios, elas poderão ser contaminadas, pela quantidade de pessoas.”

“Orientar a população a passar por uma pré consulta de medicina de viajantes, antes de embarcar para os lugares dos jogos, tomar vacina e medicamentos para a prevenção de doenças respiratórias, quando necessário usar repelentes de insetos, e caso sinta alguma alteração na saúde, procurar um posto de saúde.”

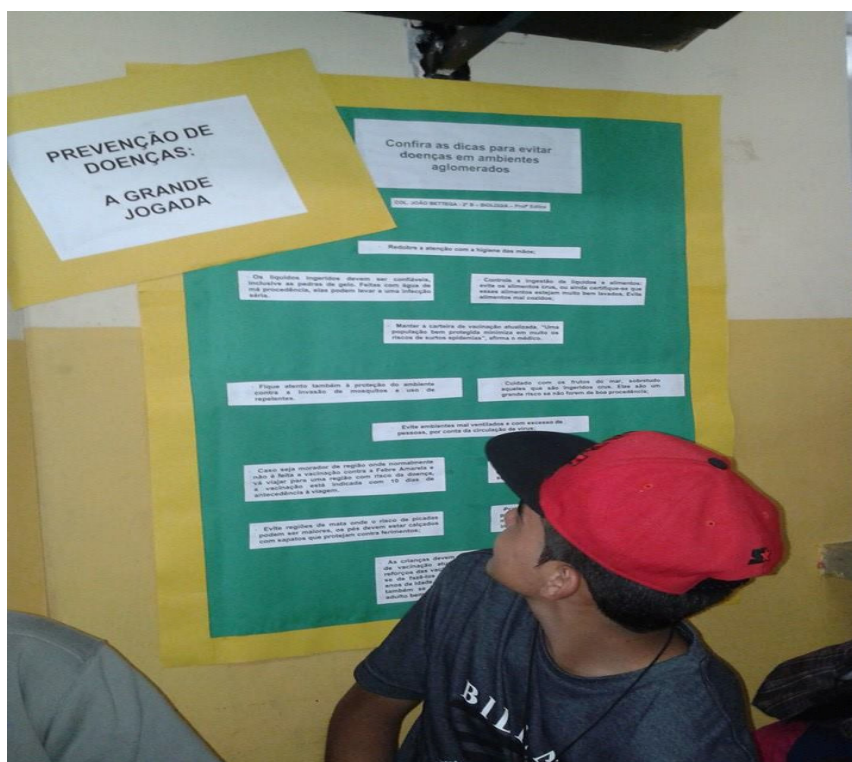
“As pessoas que assistirão aos jogos da copa, que irão aos estádios e as festas, estarão propícios a se contaminar com doenças trazidas pelos turistas, precisam tomar cuidados como higiene e uso de camisinha.”

“Para evitarmos as doenças contagiosas que os estrangeiros podem trazer ao Brasil, devemos em primeiro lugar tomar as vacinas para prevenir, mas a vacina pode não ser o suficiente, também devemos evitar ficar em lugares fechados, evitar contatos em botão de elevadores, aeroportos, rodoviárias, em relações sexuais usar camisinha, usar máscaras e álcool gel de preferência.”

“Não só nesse evento como a copa, mas também todos os eventos que envolvem muitas pessoas, como Olimpíadas, Rock in Rio, Tomorrowland. É importante levar em consideração os riscos a saúde e saber como nos precaver com antecedência.”

Essas respostas demonstram que os estudantes assimilaram as formas de transmissão das doenças e, juntamente, as maneiras de preveni-las, citando as vacinas, higiene, uso de preservativos, repelentes de mosquito, entre outros procedimentos preventivos. E até foram além das formas de transmissão e dos procedimentos de prevenção das doenças em relação ao evento da Copa do Mundo de Futebol, associando os cuidados com outras situações de aglomeração popular no país.

Após esse debate, todos ajudaram a sistematizar também, em um mural, algumas recomendações pesquisadas pelos estudantes no site do Ministério da Saúde.



Fotografia 2 - Mural da Prevenção de Doenças
Fonte: Autoria própria

Esse mural fez parte de uma Feira Cultural, feira na qual foram apresentados (a maioria deles) os países que participaram do evento da Copa do Mundo, com apresentação de aspectos de suas culturas e teve a participação não somente das turmas da pesquisa, mas de todas as turmas dessa comunidade escolar.

3.6 O FILME COMO RECURSO PEDAGÓGICO E SUAS POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS

A aprendizagem com suas singularidades, natureza, condições e tipos pode ser um objetivo difícil de alcançar. Para facilitar a caminhada, o professor pode utilizar-se de estratégias bem planejadas e, nesse âmbito, um importante trunfo é ter compreensão sobre os mecanismos psicológicos que interferem no processo. Assim, com uma metodologia adequada, que contemple esses mecanismos subjetivos dos

alunos, pode ser mais fácil atingir esse objetivo, buscando, então, a chamada aprendizagem significativa - cuja teoria tem baseado a presente pesquisa, aquela ligada ao pesquisador norte-americano David Ausubel.

Assim, na implementação desta pesquisa, pôde ser observado que a aprendizagem que se destacou na experiência realizada foi a por recepção. Sobre isso cabe mencionar que garantir que essa aprendizagem por recepção tenha sido significativa também foi uma tarefa difícil, porém, conforme ressaltado em cada atividade, elementos na teoria de Ausubel e colaboradores foram buscados a cada passo que apontassem evidências dessa aprendizagem.

Durante todo o curso da aprendizagem significativa ocorrem dois importantes processos com dependência recíproca: (i) quando o estudante é apresentado a uma nova informação, a nova informação é aprendida e o conceito ou proposição inclusiva sofre modificações - esse processo ocorre uma ou mais vezes, motiva a diferenciação progressiva, e grande parte da aprendizagem significativa pode ser caracterizada por esse processo (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980); (ii) nesse sentido, quando o estudante consegue combinar e sobreordenar as ideias já estabelecidas nas estruturas cognitivas, incorporando novos conceitos ou ideias, modificando e novamente organizando, esse elementos podem adquirir um novo significado ocasionando a reconciliação integrativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Um outro pressuposto da teoria que foi observado no processo, permeando a pesquisa toda, foi a motivação. Quanto a isso cabe afirmar que essa motivação se revigora na condução das atividades, como também nos avanços que os estudantes apresentam na compreensão e nas relações que estabelecem, tendo o professor um papel fundamental de mediação, esclarecendo alguns conceitos ou ideias e direcionando todo o processo.

Também, nesse sentido, a escolha de um recurso pedagógico que sirva de elo entre o que o estudante sabe e aquilo que ele precisa saber, potencialmente significativo, ativa a nova aprendizagem mais rapidamente (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980). Assim, um organizador prévio que auxilie a hierarquização do conhecimento pode surpreender as expectativas do professor em relação às conjecturas que os estudantes podem apresentar entre o que sabem e o conteúdo apresentado pelo organizador prévio. Um exemplo foi o que ocorreu na atividade em que os estudantes estabeleceram relações entre as categorias a partir de um

conceito mais inclusivo, diferente, no presente caso, do esperado pela professora/pesquisadora.

Embora tenha havido uma organização diferente no fluxo da hierarquização do esperado, as relações que os estudantes estabeleceram não desqualificaram as hierarquizações feitas, porque apresentaram coerência nos significados, coerência essa percebida nas relações contextuais que fizeram com a epidemia e o agente causador do filme (fictícios), com as reais H1N1, dengue, vírus e bactérias.

Muitas questões precisaram ser esclarecidas. Dúvidas apareceram no levantamento prévio e ao longo do processo e que envolveram as demais atividades. Diante desse quadro e a partir dos novos encaminhamentos dados pela professora/pesquisadora além da pesquisa, aos estudantes foram oportunizados mais conteúdos específicos, com isso eles puderam fazer novas relações com os subsunçores reforçados em suas estruturas cognitivas.

Com isso conseguiram os estudantes entender melhor as especificidades dos vírus, como: (i) características gerais, (ii) como se reproduzem, (iii) quais suas relações com o sistema imunológico, (iv) processos de mutação, (v) doenças associadas, (vi) formas de prevenção, (vii) como adquirir imunidade, (viii) processos de fabricação de vacinas, entre outros. Tiveram também oportunidade de observar comparativamente as doenças causadas por bactérias, também diferenciar surto de uma doença, conjuntivite (como citado pela estudante E38) com epidemias, endemia e pandemia. Também elaboraram uma linha do tempo com as epidemias, suas características, agente causador e número de vítimas.

Dentro desse universo de assuntos, também foram organizadas atividades educativas de conscientização com a comunidade escolar sobre a prevenção e o combate às epidemias ocasionadas por doenças mais vivenciadas por todos, como a Aids, a dengue e a gripe, reforçando a importância da vacinação.

As possibilidades de intervenção pedagógica partindo desse tema e utilizando um filme como recurso pedagógico são grandes. Vale destacar que essa possibilidade metodológica é uma, dentre tantas outras, pela qual o professor pode optar. Cabe a ele fazer uso dessa sugestão com sensatez e com coerência dentro de seu planejamento das aulas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas vezes é repetido na escola que os estudantes não possuem base, que não dominam conteúdos, que não dispõem de pré-requisitos para avançar para a próxima série. Os professores se desdobram em suas aulas, com repetições de atividades educativas que levam à exaustão os estudantes e o resultado das avaliações acaba sendo frustrante. Numa realidade assim, talvez revendo a forma como foram ensinados esses conteúdos segundo a teoria de aprendizagem aqui explicitada, apareçam algumas respostas positivas. Segundo essa teoria, a aprendizagem mecânica também certamente tem função importante, mas o seu aspecto fraco é que o seu tempo de retenção é pequeno. Então, aliando essa aprendizagem a estratégias que reforcem o conhecimento que os estudantes já possuem com o que se pretende ensinar, isso fará com que esse conhecimento seja significativo e se acomode nas estruturas cognitivas dos estudantes com maior tempo de retenção.

Então, para que a atividade docente consiga promover uma aprendizagem discente significativa, o professor precisa ter iniciativa de procurar teorias que lhe deem embasamento nessa empreitada. Mesmo assim - é oportuno frisar -, optar por uma teoria de aprendizagem não é uma condição suficiente para resolver o problema do ensino, com tantas variáveis influenciadoras, como: condições estruturais nas escolas, formação do professor, motivação, maturidade cognitiva, escolha dos recursos didáticos, metodologia, entre outras. Fazer, porém, uma opção por uma teoria mais adequada, isso certamente já possibilita pontos de partida mais viáveis. Reconhecer dificuldades no processo de ensino-aprendizagem e apontar soluções pode parecer simples, mas assegurar que os resultados serão qualitativos, isso requer não somente uma adequada teoria de aprendizagem, mas uma aplicação prática consciente e persistente.

Na Teoria da Aprendizagem Significativa existem elementos que auxiliam na busca de um ensino com mais qualidade e que favorecem condições de rever a prática em sala de aula. Essa teoria favorece reflexões epistemológicas mais precisas - e não tão somente intuitivas - sobre o processo pelo qual se dá a aprendizagem, indicando as variáveis que a influenciam.

Na metodologia utilizada nesta pesquisa, muitos indícios de aprendizagem foram observados quando verificadas as relações que os estudantes estabeleciam entre o conhecimento científico sobre as epidemias e as imagens fílmicas apresentadas a eles. Esse recurso de segmentar um filme em cenas, escolhendo, no presente caso, cenas onde os atores abordavam as dúvidas dos estudantes, funcionou como pontes cognitivas, ativando os subsunçores existentes, ampliando seus significados.

Essa facilitação da aprendizagem significativa em sala não é trivial, mas, para que ocorra, o professor tem a função de criar condições para que o estudante aprenda de maneira significativa.

Observou-se, por exemplo, que, nas atividades educativas realizadas pelos estudantes, eles relacionaram a explicação científica com o seu cotidiano, identificando isso pelas relações contextuais que fizeram, estabelecendo comparações com as epidemias da dengue, surtos de conjuntivite, entre outras, demonstrando as possibilidades de ir além dos conteúdos específicos sobre vírus.

Por meio do filme trabalhado na pesquisa com o tema “epidemia”, os estudantes tiveram a possibilidade de ter um conhecimento que promovesse a articulação entre o ser humano e o seu ambiente, entre ele e seus semelhantes e consigo próprios. Esse conhecimento com maior amplitude pode promover autonomia, conectando o estudante com o seu meio cultural no que diz respeito às crenças e aos valores.

Esses estudantes, que, em sua maioria, trabalham e estudam, não veem motivação para frequentarem a escola, tampouco veem motivação para irem além em seus estudos. São estudantes que, por isso mesmo, dedicam o mínimo de tempo possível aos estudos. Podem, porém, no uso de uma metodologia diferenciada, despertar para o gosto de aprender. Não se trata também de pôr nos filmes todas as expectativas da educação, pois seu uso requer coerência, como todas as outras metodologias também a requerem.

Por esses aspectos e outros, percebe-se que a análise derivada da pesquisa não esgotou todas as possibilidades dessa temática. O que aqui se alcançou foi uma interpretação parcial e particular da compreensão dos estudantes sobre epidemias e suas implicações na saúde, oportunizando um aprofundamento nos conteúdos envolvidos, possibilitando fazer relações e, assim, a contextualização. E isso, certamente, é possível com muitas outras temáticas escolares.

Dessa forma, com esta pesquisa se encontrou, na narrativa fílmica, um instrumento de aprendizagem, uma forma de proporcionar a assimilação de conceitos, sendo que, para Ausubel, a assimilação de conceitos é a forma mais sofisticada de conhecimento. A assimilação de conceitos é, em geral, caracterizada por um processo ativo de relação, diferenciação e integração com os conceitos relevantes existentes numa dada temática. Quanto mais ativo for esse processo, mais úteis e significativos são os conceitos assimilados.

Na busca por essa assimilação de conceitos, a escolha de uma metodologia que privilegie a organização dos assuntos hierarquizados, partindo do que os estudantes já sabem, indo do mais abrangente até as especificidades necessárias para a compreensão do conteúdo científico, teve, na utilização do filme, uma importante contribuição.

Lembrando as recomendações de Ausubel e colaboradores, a integração de diferentes assuntos é facilitada se o professor ou os recursos didáticos anteciparem explicitamente as semelhanças e as diferenças entre as novas ideias importantes e as ideias já presentes antes nas estruturas cognitivas dos estudantes.

Falar de epidemias, uma situação já vivenciada pelos estudantes por experiências com gripes, dengue, mesmo Aids, entre outras, torna-se um aliado na aprendizagem significativa, porque, de alguma forma, esse tema, de maneira receptiva, criou subsunçores (ancoradouros) nas estruturas cognitivas deles, possibilitando a ponte entre o que eles sabem e o que se pretende ensinar.

Esta pesquisa contribui, espera-se, como incentivo e aprofundamento na busca de metodologias diferenciadas. Espera-se que possa ter trazido sugestões para outros professores e talvez uma mudança na concepção do corpo docente sobre o uso de filmes, pelo menos nas escolas onde a pesquisa foi realizada. Nesse sentido, de concreto e de fato, em função do envolvimento que esses estudantes tiveram com a pesquisa e também da influência da professora/pesquisadora em uma das escolas, organizou-se um projeto sobre tema “meio ambiente” e, para sensibilizar a todos, utilizou-se um filme como organizador prévio, isso tendo sido feito em sessão de que toda a comunidade escolar participou, desde a exibição do filme até o desenvolvimento do projeto.

A partir desse filme todos os professores, dentro de suas disciplinas, trabalharam o tema. Como exemplo, na disciplina de Matemática, o professor, trabalhando conceitos específicos, construiu, com seus estudantes, uma caixa

enorme, colocada no saguão da escola, para nela ser depositado o lixo produzido por todos, no período de aula, e a partir dessa coleta foi promovido um debate com cálculos quantitativos.

Nesse sentido, o fato de se didatizar um filme, isso não diminui sua importância artística, pois o filme, enquanto obra de arte, sensibiliza os estudantes, mesmo apresentando-se somente algumas imagens ou fotografias dele. Duarte (2009) destaca que nós, professores, temos muito mais a ganhar se assumirmos a prática de ver filmes como atividades cooperantes - que operam junto - na transmissão de conhecimentos do que como rivais daquelas outras atividades que definimos como verdadeiramente educativas.

Lembrando afirmação de Morgadouro (2011), até um robô, personagem do filme *Wall-E* (Andrew Stanton, 2008), “aprende” a dançar e a conquistar seu amor, isso a partir de um filme dos anos 50. A cena faz uma referência cultural, a de que a visão da população no mundo contemporâneo (a partir da existência da arte do cinema) está individual e socialmente permeada pelas experiências adquiridas com os filmes assistidos durante a vida, a exemplo de como um filme permeou a “vida” do robô em questão.

Para tanto, é necessário que mais iniciativas de valorização ao uso de filmes como recurso pedagógico aconteçam nas escolas, contribuindo, assim, com o debate e com o reconhecimento da importância que o cinema pode desempenhar na cultura das pessoas.

Por fim, destaca-se aquele estudante que, no início da pesquisa, disse nunca ter ido ao cinema. Ocorreu que, um tempo depois de a pesquisa terminar, relatou que resolveu ir ao cinema, sozinho, e assistiu o filme *Godzilla* (Gareth Edwards-2014), e sua impressão foi: “Gostei, professora! Achei interessante, ‘chic’ e caro!”. O valor cobrado pelos cinemas, que em sua maioria estão localizados dentro de shoppings, é um empecilho para a maioria dos estudantes que apresentam a renda financeira demonstrada nesta pesquisa, justificando assim, o pouco acesso a esse meio de cultura.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, K. A. S.; CHIARO, S. O uso de mapas conceituais: percepções sobre a construção de conhecimentos de estudantes do ensino médio a respeito do tema radioatividade. **Ciências & Cognição**, v. 18, n. 2, p. 158-171, 2013. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/download/854/pdf_7>. Acesso em: 5 nov. 2014.
- ALMEIDA, M. J. **Imagens e sons: a nova cultura oral**. São Paulo: Cortez, 2004.
- AUMONT, Jacques; MARIE, Michel. **Dicionário teórico e crítico de cinema**. Campinas (SP): Papirus, 2003. p. 128.
- AUSUBEL, D. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Rio de Janeiro: Platano, 2003.
- _____. NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- ARROIO, A. **Context base learning: A role for cinema in science education**, 2010. ICASE- USP. Disponível em: <http://www.academia.edu/1598010/Context_based_learning_A_role_for_cinema_in_science_education>. Acesso em: 12 maio 2015.
- _____. GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Educação em Química e Multimídia**, n. 24, 2006. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/meqvt/disciplina/biblioteca/artigos/arroio_giordan.pdf>. Acesso em: 8 maio 2015.
- ARTUSO, A. R. **Os alunos da escola do século XXI**. 2014. Disponível em: <<https://www.algossobre.com.br/educacao/os-alunos-da-escola-do-seculo-xxi.html>>. Acesso em: 5 nov. 2014.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdos**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas (SP): Autores Associados, 2012.
- BITTAR, M. A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. esp. p. 157-171, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/nse1/11.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2015.
- BRITO, G. P.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um repensar**. Curitiba, PR: IBPEX, 2006.
- CABRERA, J. **O cinema pensa: uma introdução à filosofia através dos filmes**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

CARMO, L. O cinema do feitiço contra o feiticeiro. **Revista Ibero-Americana de Educação**, n. 32, maio/ago. 2003. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/rie32a04.htm>>. Acesso em 15 jan. 2015.

CHAVES, E. O. C. A tecnologia e a educação. **Revista de Educação**, v. 3, n.7, p. 29-43. 1999. Disponível em: <periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao>. Acesso em 3 mai. 2015.

CUNHA, K. M. C. B. **O ensino e a aprendizagem significativa da célula no contexto da disciplina Biologia de primeiro ano do Ensino Médio em uma escola pública do Rio de Janeiro**. 2011. Disponível em: <<http://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4061>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

CYSNEIROS, P. G. **Interação, tecnologias e educação**. Recife: UFPE. 2010. Disponível em: <<http://www.nre.seed.pr.gov.br/ibaiti/arquivos/File/Cysneiros.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

DUARTE, R. **Do ato de espetatura ao museu de imagens: produção de significados na experiência com o cinema**. 2005. <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=317227040006>>. Acesso em: 2 jan. 2015.

_____. **Cinema & educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FANTIN, M. Da mídia-educação aos olhares das crianças: pistas para pensar o cinema em contextos formativos. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006. **Anais...** Caxambu (MG), 2006. Disponível em: <<http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT16-1760--Int.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

_____. Crianças no cinema: fragmentos e olhares. **Presente! Revista de Educação**, v. 13, n. 49, p. 13-19, jun. 2005. Disponível em: <<http://27reuniao.anped.org.br/gt16/t1613.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2015

FERREIRA, R. **Os filmes também ensinam ciência...** 2014. Disponível em: <http://lounge.obviousmag.org/ricardo_ferreira/2014/08/os-filmes-tambem-ensinam-ciencia.html>. Acesso em: 15 jan. 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação**. Campinas (SP): Papirus, 2007.

MARTIN, M. **A linguagem cinematográfica**. São Paulo: Brasiliense, 2011.

METZ, C. **A significação no cinema**. São Paulo: Perspectiva, 2012.

MORAES, R. M. **A aprendizagem significativa de conteúdos de biologia no ensino médio, mediante o uso de organizadores prévios e mapas conceituais**.

2005. Disponível em: <<http://www3.ucdb.br/mestrados/arquivos/dissert/223.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2015.

MORAN, J. M. **A integração das tecnologias na educação**. 2005. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2013.

MOREIRA, M. A. MASINI, E. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

MOGADOURO, C. A. **Educomunicação e escola: o cinema como mediação possível - desafios, práticas e propostas**. 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-23092011-174020/pt-br.php>>. Acesso em: 19 mai. 2015.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2009.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Ciências**. Curitiba: SEED, 2008.

RAMOS, M. N. **A contextualização no currículo de ensino médio: a necessidade da crítica na construção do saber científico**. 2004. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/ensino/arquivos/contextualizacao>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

SCHEID, N.M.J. **A história da ciência no cinema: subsídios para a aplicação no ensino médio**. 2013. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/01/revista_sbenbio_n6.pdf>. Acesso em 19 jan. 2015.

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

_____. **Mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2011.

TAVARES, R. **Aprendizagem significativa**, 2004. Disponível em: <<http://rived.mec.gov.br/artigos/2004-RevistaConceitos.pdf>>. Acesso em: 4 mai. 2015.

APÊNDICE A - Plano de Aula

PLANO DE AULA – Exibição do Filme

Objetivo:

- Utilizar o filme como organizador prévio, selecionar os subtemas que surgirão das dúvidas dos estudantes e levantamento do conhecimento prévio.

Justificativa:

- Apresentar um recurso pedagógico que motive a discussão do tema “epidemia”.

Metodologia:

- Exibição do filme e logo após os estudantes irão elaborar três questões com as dúvidas apresentadas.
- Com os estudantes, fazer o levantamento das questões e separá-las por categorias.

PLANO DE AULA – Apresentação das Cenas dos Filmes

Objetivo:

- Analisar o conhecimento prévio e mediar a aprendizagem por meio do filme.

Justificativa:

- Apresentar uma maneira de utilizar o filme como recurso pedagógico de forma integrada no processo ensino-aprendizagem.

Metodologia:

- Exibir duas ou três cenas, separadas anteriormente, pelo processo de minutagem, onde são abordados os subtemas que emergiram das dúvidas dos estudantes: o que é epidemia, agente causador, transmissão, imunidade, prevenção, incubação e sintomas.
- Solicitar que escrevam as respostas em uma atividade pré elaborada pelo professor.

PLANO DE AULA - Avaliação

Objetivo:

- Avaliar os indícios de aprendizagem

Justificativa:

- Perceber as possibilidades de mediação com o recurso pedagógico, filmes, e o conhecimento científico.

Metodologia:

- Apresentar uma atividade que possibilite observar as relações possíveis estabelecidas pelos estudantes entre os subtemas trabalhados nas aulas.

PLANO DE AULA – Feira Cultural

Objetivo:

- Informar a comunidade escolar acerca das prevenções das doenças.

Justificativa

- Divulgar formas de prevenção de doenças epidêmicas em eventos de larga escala, como exemplo, a Copa do Mundo de Futebol no Brasil.

Metodologia

- Discutir recomendações feitas pela Organização Mundial da Saúde sobre as medidas preventivas das epidemias, por meio de artigos e elaborar um mural com essas informações para informar a comunidade escolar.

APÊNDICE B - As epidemias em filmes na escola