



## **ENSINAR E APRENDER PELO PENSAMENTO COMPLEXO: UMA ILUSTRAÇÃO CINEMATOGRÁFICA**

### **TEACHING AND LEARNING BY COMPLEX THOUGHT: A CINEMATOGRAPHIC ILLUSTRATION**

Mônica Regina Vieira Leite<sup>1</sup>, José Ribeiro Leite<sup>2</sup>, Patrícia Osório Ferreira<sup>3</sup>

Nesse compromisso de ganhos e perdas, aceito e valorizo o olhar mediador do cinema porque as imagens que ele me oferece têm algo de prodigioso.  
(XAVIER, 1988, p. 36).

**RESUMO:** Ensinar e aprender, mais do que verbos que indicam uma ação, mais do que atividades, são um empreendimento que se encontra envolto a uma série de questões, sejam elas metodológicas, filosóficas, sociais, políticas, etc. Daí as dificuldades e desafios enfrentados por professores e alunos e a necessidade de encontrar ou criar meios de execução desse empreendimento que conduzam ao alcance dos resultados esperados. Com essa inquietação, optou-se pelo estudo de recursos audiovisuais, de modo mais específico, o filme, e sua importância para o ensino pelo pensamento complexo, que se destaca por ser dinâmico, criativo, imprevisível, não linear e por se pautar na conexão de assuntos. É uma teoria que serve como uma rede de informações criada por essas conexões, desfragmentando o pensamento e oferecendo uma visão mais ampla e esclarecedora do mundo. A pesquisa é bibliográfica, acompanhada de análise de filmes ilustrativos, escolhidos com base em seu potencial para o ensino por meio do pensamento complexo e por abordarem temáticas socioambientais. Além da introdução e das considerações finais, analisou-se o uso de recursos audiovisuais, o pensamento complexo e a ilustração cinematográfica no Ensino. Concluiu-se que os filmes, ao serem trabalhadas tendo por objetivo o desenvolvimento do pensamento complexo, permitem compreender que todas as áreas de estudo que eles abordam estão relacionadas dentro da realidade em

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação para Ciência na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: [monicaregina.9525@gmail.com](mailto:monicaregina.9525@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor Titular de Filosofia no Centro Universitário Eurípedes de Marília (UNIVEM). E-mail: [jrleite@univem.edu.br](mailto:jrleite@univem.edu.br)

<sup>3</sup> Mestranda em Química na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: [pati\\_osoriofer@outlook.com](mailto:pati_osoriofer@outlook.com)





que vivemos e, quando interligadas, constituem o todo. Além disso, trata-se de um recurso que atrai e motiva mais os alunos, facilitando a aprendizagem e contribuindo para que esta seja mais prazerosa e abrangente.

**Palavras-chave:** Ensino. Aprendizagem. Filme. Desfragmentação.

**ABSTRACT:** Teaching and learning, more than verbs that indicate an action, more than activities, are an action involved in a series of questions, whether they are methodological, philosophical, social, political, etc. Hence the difficulties and challenges faced by teachers and students and the need to find or create means of execution of this action that can lead to the achievement of the expected results. With this unease, we chose to study audiovisual resources, particularly films, and its importance for teaching by complex thought, which stands out for being dynamic, creative, unpredictable, non-linear and able to connect subjects. It is a theory that serves as a network of information created by these connections, defragmenting the thought and offering a broader and enlightening view of the world. This research is of bibliographical nature, accompanied by an analysis of illustrative films, chosen based on their potential for teaching through complex thought and for addressing socio-environmental themes. In addition to the introduction and the final considerations, the use of audiovisual resources, complex thought and cinematic illustration in teaching were analyzed. We concluded that the films, when working with the objective of developing complex thought, allow us to understand that all the areas of study addressed by them are related within the reality in which we live and, when interconnected, form the whole. In addition, it is a resource that attracts and motivates students, facilitating learning and contributing to making it more enjoyable and comprehensive.

**Keywords:** Teaching. Learning. Movie. Defragmentation.

## INTRODUÇÃO

Ensinar e aprender são ações que envolvem uma série de questões. Por exemplo, quando alguém se propõe a pensar ou exercer tais atividades, tanto aquelas que envolvem um pensamento mais ativo quanto as que não precisam de um pensar tão intenso, quase sempre





se pergunta sobre o que ensinar, como e para que ensinar ou como aprender e por que aprender.

Mas não é só isso, cada uma dessas questões sugere que muitas outras sejam feitas, ao contrário, a educação e o Ensino seriam pouco abrangentes. Dessa forma, a questão *o que ensinar* não deve ser pensada somente como conteúdo, apenas enquanto transmissão de conhecimento, nem só para informar.

Diante dessa problemática, cabe perguntar quais os melhores e mais adequados recursos para que certos conteúdos sejam ensinados e assimilados pelos alunos e para que sejam alcançados os fins desejados, em conformidade com a diversidade de necessidades conectadas à educação, à vida social e profissional.

O como ensinar não escapa à tentativa de facilitar o entendimento dos alunos e fazer com que os mesmos se sintam mais interessados pelo assunto trabalhado em sala de aula, o que não deixa de ser um enorme desafio enfrentado pelos professores e outros envolvidos com o Ensino. Como se costuma dizer, nada é fácil.

Do mesmo modo, a busca por ferramentas ou recursos motivadores e facilitadores do ensino e da aprendizagem também é uma dificuldade, pois nem todo recurso é relevante ou adequado ao ensino de determinado assunto. Além disso, a escolha de recursos ou ferramentas satisfatórias demanda tempo para o planejamento das atividades.

Pois bem, diante da necessidade de conhecer melhores ferramentas ou recursos voltados para o aprimoramento do ensino e da aprendizagem e o estudo de certos temas, o grupo optou por pesquisar, dentre outros recursos audiovisuais, o filme, por se tratar de um recurso presente no cotidiano dos alunos e que possui potencial para se trabalhar o ensino por meio do pensamento complexo.

O fato de os integrantes do grupo terem tido experiências positivas em sala de aula com o uso dos filmes escolhidos, tanto na posição de alunos como na de professor, influenciou na determinação de quais filmes seriam abordados no presente estudo. Outro critério





para a escolha dos filmes se deve ao fato de retratarem impactos socioambientais, pois acreditamos que questões desse âmbito possibilitam que o aluno reflita a respeito de sua própria realidade, auxiliando no desenvolvimento de seu senso crítico. Ressalta-se que foram experiências distintas, onde o professor aplicou a atividade em uma instituição, e as alunas passaram por uma experiência semelhante em outra instituição.

Sob a perspectiva de aluno experienciada por dois dos autores, tais filmes possibilitaram a compreensão da conexão entre diferentes saberes, além de ter sido uma atividade considerada atrativa por fugir da abordagem tradicional da sala de aula, lembrando que houve uma atividade norteadora pré e pós filme. Já na perspectiva do professor, percebeu-se que, embora essa atividade tenha demandado tempo de preparo das questões norteadoras, houve grande interação dos alunos com os objetivos propostos, que incluíam compreender a ligação de diferentes temáticas.

Além disso, a escolha tem como justificativa a dificuldade encontrada por professores e alunos em termos de ensino e aprendizagem e de satisfação com atividades escolares. Justifica-se também por mostrar que o ensino pelo pensamento complexo pode ser beneficiado com o uso de filmes e por ajudar a perceber que, com o uso desse recurso, se aprende muito mais, de modo mais prazeroso e de forma mais completa.

O tema escolhido foi desenvolvido a partir do seguinte objetivo: analisar a contribuição cinematográfica para o ensino pelo pensamento complexo, considerando tanto o nível básico como superior. Para isso, foi necessário explicar o que se entende por pensamento complexo, averiguar argumentos favoráveis ao uso de recursos audiovisuais em atividades focadas em ensino e aprendizagem e analisar alguns filmes para exemplificação e ilustração do pensamento complexo.

Essa pesquisa consiste em uma pesquisa bibliográfica que, segundo Gil (2002, p. 44), "é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos". Dessa forma, foram selecionados artigos e livros que discutem a





respeito do pensamento e complexo e do papel dos filmes como um recurso para o Ensino. O critério de análise dos filmes escolhido foi sua potencialidade para abordar a questão do pensamento complexo e suscitar discussões a respeito desse tema.

## **PENSAMENTO COMPLEXO**

Cabe agora apresentar o que se entende por pensamento complexo. Para isso, achou-se por bem recorrer à literatura para um melhor esclarecimento.

Alguns estudos apontam que os alunos tendem a armazenar as informações que os professores transmitem como se fossem caixas em seus cérebros. Cada disciplina ganha um compartimento específico que, muitas vezes, possui conteúdos similares, mas como foram assimilados individualmente, os alunos não conseguem conectá-los, o que corresponde ao pensamento fragmentado ou saberes compartimentados (CHEROBINI, MARTINAZZO, 2005; GERHARD, ROCHA FILHO, 2012; MELO, 2011; SILVA, 2012).

O mundo pode ser entendido como uma estrutura formada por uma “[...] espécie de rede de conexões, onde cada ponto está interconectado com os demais [...]” (CHEROBINI, MARTINAZZO, 2005, p. 167). Partindo desse pressuposto, é necessário atentar para o modo como as disciplinas são transmitidas. A ideia de pensamento complexo parte da necessidade de entender que o que é ensinado em disciplinas separadas pela matriz escolar, na verdade se trata de algo que não só pode, mas deve ser interligado. Dessa forma, os alunos conseguem relacionar essas caixas e obter uma rede de informações mais ampla.

A complexidade pode ser entendida, então, como algo que está além da interdisciplinaridade, ou seja, ela serve como uma rede de informações criada por essas conexões, desfragmentando o pensamento. Nesse sentido, Morin (2000, p. 38) traz a definição de *Complexus*, que:



*[...] significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade.*

Dessa forma, podemos apontar que o pensamento complexo pode ser entendido como aquele constituído pelo todo, ou seja, se a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade, como dito pelo autor supracitado, o pensamento complexo é aquele não fragmentado, que abriga diversos saberes, que é interativo e que permite a transição entre as diversas “caixas” de conhecimento.

Para Demo (2009), o “Conhecer” é dinâmico, complexo e não linear, e se encarado de forma estática passa a ser considerado apenas uma informação que, embora tenha seu valor, perde sua plasticidade, ou seja, sua capacidade de alteração. Portanto, o pensamento complexo leva ao conhecimento autêntico.

Existe a necessidade de que o pensamento interligue aquilo que se encontra fragmentado, considerando o valor do todo da mesma forma que o valor de cada parte individual. De acordo com Morin e Kern (2002, p. 160),

*O particular torna-se abstrato quando é isolado de seu contexto, isolado do todo do qual faz parte. O global torna-se abstrato quando não passa de um todo separado de suas partes. O pensamento do complexo planetário nos remete a todo instante da parte ao todo e do todo à parte.*

De acordo com Gimeno Sacristán (2001), existe a necessidade de uma pedagogia da complexidade, exercitada de maneira que permita que as atividades escolares não sejam enfadonhas, mas sim desafiadoras. Dessa forma, é necessário entender que as disciplinas não possuem fronteiras, e que o ideal seria que os professores buscassem por si próprios abranger todas as facetas do que é ensinado, assumindo uma visão complexa e não se atendo apenas a reproduzir. Portanto, o que for ensinado por meio do pensamento





complexo será bem mais completo do que o que for transmitido de forma fragmentada.

A necessidade de se aprender por uma abordagem diferenciada vai além da sala de aula, pois no momento que se faz a conexão entre as “caixas” do pensamento, abrem-se oportunidades de compreender o mundo. Em todos os processos demanda-se uma posição interdisciplinar e o mais simples trabalho necessita que se utilizem diversos conhecimentos para que seja executado perfeitamente (SANTOS, HAMMERSCHMIDT, 2012).

Morin (2003), em seu livro “A cabeça bem feita: pensar a reforma, reformar o pensamento”, com olhar crítico e relevante, afirma que:

*Intelectualmente, as disciplinas são plenamente justificáveis, desde que preservem um campo de visão que reconheça e conceba a existência das ligações e das solidariedades. E mais, só serão plenamente justificáveis se não ocultarem realidades globais. [...] Com certeza não é possível criar uma ciência do homem que anule por si só a complexa multiplicidade do que é o humano (MORIN, 2003, p.113).*

O homem é um ser complexo, assim como sua realidade, e ambos encontram o seu sentido quando interligados. Dessa forma, o pensamento sobre a realidade humana, não podendo ser diferente, é complexo, amplo, abrangente e, compreender tal complexidade, aprimora o desenvolvimento do pensamento crítico do ser humano.

No processo de ensino, o professor não deve negligenciar a dinâmica de interação, pois a complexidade e a interação fazem parte das dimensões objetiva e subjetiva, uma vez que no processo de aprendizagem, a ação de compreender algo (objetivo) traz à mente do aluno imagens, sons, experiências e sensações (subjetivo) (SANTOS, 2008).

Sabendo que esse tipo de pensamento nos oferece uma visão mais ampla e esclarecedora do mundo, os filmes entram como uma excelente ferramenta para otimizar a compreensão nesse modelo de ensino, auxiliando alunos e professores a enxergarem determinados





assuntos e compreenderem conteúdos que seriam muito complicados em uma simples aula expositiva.

## **O USO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS EM ATIVIDADES DE ENSINO**

A tentativa de facilitar o entendimento dos alunos e fazer com que eles se sintam mais interessados pelo assunto trabalhado em sala de aula sempre foi um desafio enfrentado pelos professores. A busca por ferramentas capazes de aprimorar a aprendizagem dos estudantes se mostra como uma tarefa difícil, pois um mesmo recurso pode ser adequado para abordar algum conteúdo, mas não outro. Além disso, sua escolha demanda tempo, que é necessário no preparo da atividade diferenciada, depende da gestão escolar, infraestrutura e muitas vezes de recursos financeiros.

Diversas pesquisas (ALENCAR, 2007; NASCIMENTO, 2008; ABUD, 2003) mostram que os alunos aprendem mais e se sentem mais interessados no assunto quando ensinado de forma diferenciada, mais dinâmica. O aspecto visual acaba despertando uma maior curiosidade nos estudantes. Porém em toda atividade o professor atua como mediador do conhecimento, ele que irá direcionar os alunos para que eles cheguem ao resultado esperado, dessa forma a atividade não será apenas com finalidade de diversão, terá todo um propósito educacional.

Os recursos tecnológicos se mostram, portanto, como um ponto importante no contexto da educação, uma vez que hoje não estamos mais em um âmbito educacional tradicional e sim em uma realidade onde o sujeito do processo é o aluno e o professor deve proporcionar a construção de conhecimento por meio de desafios e problemáticas feitas aos alunos e não ficar somente preso aos conteúdos (SOUSA, CARVALHO, MARQUES, 2012).

Segundo Kenski (2007, p. 45),





*As novas tecnologias de comunicação (TICs), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. A imagem, o som e o movimento oferecem informações mais realistas em relação ao que está sendo ensinado.*

Um recurso didático muito utilizado pelos professores, a fim de melhorar o aprendizado dos alunos e/ou introduzir novos assuntos, são os filmes. De acordo com Barros, Girasole e Zanella (2013), o cinema como ferramenta educacional tem uma grande importância no processo de ensino aprendizagem, uma vez que pode ser utilizado para apresentar conteúdos trabalhados em aulas e ajudar na formação do caráter do sujeito.

Coelho e Viana (2011) afirmam em seu trabalho que tanto a construção e a elaboração do pensamento quanto o processo de ensino e aprendizagem podem ser aprimorados por meio da união de características de linguagem presentes nos filmes, como o visual (uso de imagens), o verbal e o sonoro (por meio das falas, efeitos de som e trilhas sonoras). Os autores também discorrem sobre a importância do papel dos diferentes sentidos estimulados pela união dessas características ao longo do desenvolvimento dos processos mencionados anteriormente, daí a necessidade de trabalhar com outros recursos além dos textuais.

Os autores supracitados, no mesmo trabalho, se posicionam sobre o papel do professor e de sua importância durante o uso desse recurso. Não se deve utilizar os filmes de forma aleatória, sem ter um conhecimento prévio sobre a temática do filme e sem saber a finalidade daquela atividade, as metas e os objetivos sempre deverão estar claros. Cabe ao professor elaborar uma atividade que desenvolva a capacidade de interpretação dos alunos e que consiga direcioná-los para que sejam capazes de relacionar partes do filme com o que se pretende atingir, com o assunto que quer ser trabalhado.

O filme, como recurso didático, quando utilizado na sala de aula, auxilia o aluno no desenvolvimento do seu senso crítico, ele apresenta as informações, que muitas vezes vão além do conteúdo, e cabe ao





aluno tirar suas próprias conclusões. Ou seja, quando o filme é utilizado como recurso de aprendizagem e não apenas lazer, o aluno passa a ter um olhar diferente ao assisti-lo, aflorando mais sua sensibilidade (ALENCAR, 2007).

O cinema é um recurso muito rico, pois pode estar presente em diversas áreas do conhecimento como História, Biologia, Química, Física, Sociologia, entre outros. Pode apresentar também assuntos e histórias que conseguem relacionar várias dessas áreas.

Embora os filmes, na maioria das vezes, sejam utilizados para exemplificar/ visualizar temas que são focos da aula, eles podem ter a função de mostrar a relação que tal assunto tem com outras áreas do conhecimento e que não devem ser tratados de forma isolada e sim de forma holística a fim de obter uma melhor compreensão do tema.

Ensinar pelo pensamento complexo, embora seja a maneira ideal e mais completa de se potencializar a aprendizagem, é algo muito difícil de fazer, pois exige uma gama maior de informação e preparo por parte do professor. Dessa forma, o uso de recursos tecnológicos se mostra como uma ferramenta interessante para auxiliá-lo nesse processo, uma vez que é um elemento mais atrativo para os alunos e que, por fazer uso de diferentes tipos de linguagem, facilita o entendimento da relação de uma variedade de assuntos que podem estar conectados para construir um sentido maior.

### **PENSAMENTO COMPLEXO: UMA ILUSTRAÇÃO CINEMATOGRÁFICA**

Os filmes, de modo geral, em si, são textos complexos e abrangentes, pois embora tenham seus temas e problemas delimitados, sempre abordam assuntos secundários, que estão entrelaçados com o tema principal, os quais podem ser sentidos, visualizados e vivenciados de forma integrada.

Então, pode-se afirmar que os temas, problemas e pensamentos construídos para a produção de filmes são complexos, dinâmicos e abrangentes e podem ser explorados em atividades de





ensino e aprendizagem, de tal maneira que os alunos possam aprender mais.

Por essas razões e a fim de ilustrar a discussão do tema, o grupo escolheu e analisou quatro filmes, os quais foram sintetizados e relatados nesse trabalho. Tais filmes não foram escolhidos a fim de serem analisados criticamente e explorar profundamente cada um dos temas e subtemas abordados. Para cada síntese, levou-se em consideração, principalmente, o seu potencial para se trabalhar o pensamento complexo e também o impacto das questões socioambientais apresentados pelos mesmos.

Vale ressaltar que, embora não defendamos aqui a fragmentação dos conteúdos, e sim a relação entre eles, apresentaremos a seguir, de forma separada, os assuntos referentes às diferentes áreas do conhecimento que são abordadas em cada filme, pois a intenção é mostrar que a construção de uma história envolvendo uma determinada problemática depende da relação desses diferentes assuntos, ou seja, mostraremos os assuntos específicos de cada área, mas que devem ser interligados para que se alcance o entendimento completo.

## **PONTO DE MUTAÇÃO**

O filme norte americano, produzido em 1991 sob a direção de Bernt Amadeus Capra, retrata uma conversa bastante intensa entre três personagens muito distintos: uma cientista, um político e um poeta. Cada personagem apresenta um ponto de vista diferente sobre diversas temáticas que são abordadas durante a trama.

O filme todo faz parte de um pensamento complexo, pois apresenta as ideias de pensamento fragmentado contraposto com o pensamento de um sistema, onde assuntos como medicina, química, física, biologia, história, filosofia, economia, se mostram interligados. Cenas que abordam temas do efeito estufa, do relógio e de Newton são





só algumas ramificações desse pensamento complexo que já é o filme por inteiro.

As maiores discussões se dão, principalmente, entre os personagens Sônia e Jack, a cientista e o político. Enquanto ele demonstra uma visão mais fragmentada e isolada de uma determinada problemática, ela tenta convencê-lo de que não se deve olhar para algo dessa forma e sim levar em consideração todos os outros fatores que influenciam tal situação.

Em seguida são apresentados os temas referentes a determinadas áreas do conhecimento que são abordados no filme:

*Química:* a química é tratada muitas vezes de forma didática (quando Sônia tenta fazer com que eles consigam visualizar as estruturas do átomo), mas as vezes também é retratada de forma um pouco complexa, por se tratar de um assunto também complexo (como na cena em que ela tenta explicar o movimento dos elétrons).

*Biologia/sustentabilidade:* o tema efeito estufa é abordado de um jeito muito diferente, pois não se restringe em explicar apenas o que é o efeito estufa, seu processo natural, mas sim em explicar todos os outros fatores que colaboram para chegarem tal resultado. Traz também um olhar e uma preocupação mais sustentável em relação ao planeta.

*Política:* o personagem Jack traz diversas realidades enfrentadas na política, discorre e questiona sobre a forma mais correta e a mais fácil de agir dentro desse sistema.

*Economia:* o filme faz diversas referências à economia, uma delas tem relação com o tema do efeito estufa. Sônia dá um exemplo do Brasil que, para pagar dívidas externas, desmata a floresta Amazônica para investir em gado e terras e isso vai desencadeando uma onda de consequências que interfere em vários pontos da economia.

*Filosofia e Sociologia:* o filme faz reflexões sobre a vida e o sistema vivo, sobre a evolução. Apresenta o pensamento de Descartes, quando o político e o poeta conversam sobre a visão do mundo de hoje,





comparando a um relógio onde é possível analisar cada peça individualmente e, em contrapartida, é apresentada o pensamento da cientista que afirma que o mundo tem que ser visto como um todo, tem que se levar em consideração todas as relações entre os elementos que fazem parte da natureza.

## **ERIN BROCKOVICH – UMA MULHER DE TALENTO**

O filme norte americano, produzido em 2000 sob a direção de Steven Soderbergh, conta uma história real de Erin, uma mulher, mãe de três crianças, que consegue um emprego em um escritório de advocacia. Mesmo sem formação acadêmica para atuar na área, Erin se propõe a investigar melhor uma questão envolvendo a compra de um imóvel e acaba tomando conhecimento da existência de uma série de pessoas doentes na região.

Desconfiada do interesse de certa empresa pela compra do imóvel e do seu envolvimento com o pagamento do tratamento da família dona do imóvel, Erin investiga de modo rigoroso essa questão e descobre que a empresa Pacific Gas and Electric Company estava utilizando Cromo Hexavalente de forma irresponsável, a fim de impedir a corrosão de suas bombas.

Por meio de suas pesquisas, Erin descobre que essa empresa vinha contaminando as águas de uma pequena cidade da Califórnia, o que resultou em vários casos de mortes, não só de humanos, diagnósticos de doenças degenerativas, como diversos tipos de câncer.

No geral, o filme consegue relacionar várias áreas de estudo dentro de uma mesma temática. São eles:

*Química:* metais tóxicos, radioatividade e suas consequências, reações químicas e propriedades de compostos que podem ser mudadas de acordo com a sua valência.

*Biologia:* contaminação do solo e da água, progressão de doenças degenerativas no corpo humano e conscientização ambiental.





*Direito:* o filme traz lições de direito ambiental, empresarial, do trabalho, social etc. Noções sobre processos jurídicos, burocracias que envolvem um processo e a dificuldade de ir contra grandes empresas no tribunal.

*Sociologia e ética:* importância da educação ambiental, preconceito contra a mulher e as classes sociais mais baixas, políticas éticas que envolvem as empresas e a percepção do indivíduo sobre si mesmo em relação à sociedade.

*Metodologia científica:* o filme, embora não seja o tema principal, é uma verdadeira aula sobre metodologia e pesquisa científica, bem como da importância da pesquisa e do método nos processos jurídicos.

## **AMAZÔNIA EM CHAMAS**

O filme norte americano, produzido em 1994 sob a direção de John Frankenheimer, retrata a história de Chico Mendes, um sindicalista que lutou a favor dos seringueiros e em defesa da Floresta Amazônica. O enredo mostra sua trajetória desde sua infância até sua morte, já adulto. Além disso, o filme destaca a luta de Chico Mendes sempre feita da maneira mais pacífica possível e, por meio de muito esforço e perdas, conseguiu declarar a região em que vivia como uma área de preservação ambiental.

Como já foi dito anteriormente, cada filme traz o tema, problema ou ideia principal, mas também os secundários. Mas conforme o conteúdo trabalhado em aula, o que é considerado secundário pode se tornar essencial, por isso, o filme se mostra como uma ferramenta de exemplificação do pensamento complexo, onde é possível visualizar a interferência de temas secundários no assunto principal, correlacionando todos e isso pode ser explorado de diversas formas e para diversos fins.

Por exemplo, o pensamento cinematográfico é complexo e abrangente. Como se observa em "Amazônia em Chamas", é muito





difícil, para não dizer impossível, separar Chico Mendes da Amazônia e nem os dois dos problemas e discussões de aspectos relacionados à política, economia, sociedade, cultura, meio ambiente, sem contar aqueles ligados às questões fundiárias e violência.

O pensamento complexo encontra-se de uma forma bastante explícita nesse filme, uma vez que interliga diferentes conteúdos como:

*Biologia:* O tema preservação ambiental é bem apresentado no filme, assim como a importância do equilíbrio da ação antrópica na natureza e das florestas tropicais em uma escala global, possibilitando o enfoque em ecologia e ecossistemas.

*Economia:* O filme faz uma crítica ao sistema capitalista, onde o propósito central é otimizar a obtenção de lucro sem considerar as consequências sociais e ambientais que envolvem esse tipo de política.

*Política:* esse tema permite discutir as estratégias elaboradas por políticos para que alcancem seus objetivos, sejam eles em prol ou não da comunidade. Chico Mendes é retratado como um exemplo de alguém que exercia a política sem ter o título de político, usando discursos motivadores para liderar toda a comunidade.

*Sociologia:* um ponto muito bem demonstrado é a desigualdade social, que se mostra evidente nas relações entre a comunidade de seringueiros e os grandes fazendeiros que queriam desmatar a floresta para criação de gado. Além disso, algo muito presente no filme são os aspectos culturais, como era a vida dos seringueiros e a realidade enfrentada pelos sindicalistas.

## **CÉSIO 137 – O PESADELO DE GOIÂNIA**

O filme, produzido no Brasil em 1990 sob a direção de Roberto Pires, conta a história do maior acidente radioativo, fora de uma usina nuclear, do mundo. A população foi exposta a um elemento extremamente radioativo, o Césio 137, após sucateiros terem encontrado uma cápsula desse material em um hospital abandonado. O fato de não possuírem conhecimento sobre propriedades químicas





fez com que eles colocassem suas famílias em contato com esse material, gerando uma cadeia de contaminação por radiação na cidade.

Esse filme conta uma história real que aconteceu em Goiânia, por isso se mostra muito interessante para ser abordado em sala de aula, pois é um fato histórico nacional que envolve:

*Química:* a radioatividade que é o tema central do filme, metais tóxicos e do cotidiano.

*Biologia:* podem ser abordadas doenças degenerativas como câncer e contaminação da fauna e da flora e suas consequências.

*Sociologia:* nessa área podem ser discutidos assuntos como a falta de informação da comunidade, a falta do preparo das empresas e autoridades em lidar com problemáticas desse nível e o impacto desse acidente no mundo.

*História:* trata de uma história real que ocorreu no Brasil, foi considerado como maior acidente radiológico do mundo, possibilita analisar as consequências ocorridas desde a data do incidente até os dias atuais.

Os filmes aqui apresentados são alguns exemplos de possíveis opções a serem trabalhadas em salas de aula, possibilitando a correlação com várias áreas do conhecimento, servindo também como uma ferramenta de auxílio para o professor ampliar sua visão holística dos conteúdos e para o aluno conseguir visualizar tal abrangência.

Como é possível perceber, esses filmes tratam de diversas áreas, como Química, História, Biologia, Sociologia, Política, Economia, entre outras, que, no ensino tradicional, *a priori*, podem ser percebidas como áreas desconexas, mas que, ao serem trabalhadas tendo por objetivo o desenvolvimento do pensamento complexo, permitem compreender que todas as áreas estão relacionadas dentro da realidade em que vivemos e, quando interligadas, constituem o todo.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando é preparada uma atividade com planejamento prévio, com seus objetivos claros e delimitados, o filme pode ser considerado um recurso rico para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, pois pode articular diversos saberes e une diferentes tipos de linguagem, atraindo, assim, um maior número de alunos. Quando objetivada pedagogicamente, tal atividade passa a ter um caráter educativo, e não apenas de lazer. Portanto, os filmes apresentam um grande potencial de ensino e, se utilizados de maneira estratégica, podem ser uma ótima opção para auxiliar professores e alunos a compreender conteúdos de forma mais dinâmica e completa.

Aprender pelo pensamento complexo faz com que o aluno visualize o elo entre os assuntos, tornando a aprendizagem mais significativa. Tal compreensão também o leva a desenvolver seu senso crítico, permitindo uma melhor interpretação do mundo no qual está inserido e, conseqüentemente, ser capaz de transformar sua realidade. Daí a necessidade da adoção de uma pedagogia da complexidade, defendida por diversos autores aqui citados.

Vale destacar também que os filmes agregam valores de motivação como: a atenção, a emoção, o prazer, o uso de outros sentidos além da audição, que é usado quase que exclusivamente em aulas cuja abordagem é tradicional e que hoje é reconhecida como limitada. Além disso, os mesmos são capazes de despertar nos alunos o interesse por assuntos diversificados e mais sérios, levando-os a buscar maiores informações sobre a temática, ampliando, assim, sua rede de conhecimentos.

Dessa forma, acreditamos que esse trabalho possa gerar impactos positivos em relação a esse tipo de recurso e que os filmes aqui analisados possam servir de opção a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem por meio do pensamento complexo.





## REFERÊNCIAS

- ABUD, K.M. A construção de uma Didática da História: algumas ideias sobre a utilização de filmes no ensino. *História*, v. 22, n. 1, p. 183-193, 2003.
- ALENCAR, S. E. P. *O cinema na sala de aula: uma aprendizagem dialógica da disciplina história*. 2007. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.
- AMAZÔNIA em chamas. Direção: John Frankenheimer. Estados Unidos: Home Box Office, 1994, 1 DVD.
- BARROS, M. D. M. de; GIRASOLE, M.; ZANELLA, P. G. O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e de biologia: o que pensam alguns professores da região metropolitana de Belo Horizonte. *Revista Práxis*, ano 5, n. 10, p. 97-115, dez. 2013.
- CÉSIO 137, o pesadelo de Goiânia. Direção: Roberto Pires. Brasil: Produtora Grupo Coplaven, 1990, 1 DVD.
- CHEROBINI, A. L.; MARTINAZZO, C. J. O pensamento complexo e as implicações da transdisciplinaridade para a práxis pedagógica. *APRENDER - Cad. de Filosofia e Psic. da Educação*, ano 3, n. 5, p. 165-182, 2005.
- COELHO, R. M. F; VIANA, M. da C. V. A utilização de filmes em sala de aula: um breve estudo no instituto de ciências exatas e biológicas da UFOP. *Revista da Educação Matemática da UFOP*, v. 1, p. 89-97, 2011.
- DEMO, P. *Qualidade Humana*. Campinas: Armazém do Ipê, 2009.
- ERIN Brockovich. Direção: Steven Soderbergh. Estados Unidos: Jersey Films, 2000, 1 DVD.
- GERHARD, A. C.; ROCHA FILHO, J. B. A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 17, n. 1, p. 125-145, 2012.
- GIL, A. C. *Como elaborar um Projeto de Pesquisa*, 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.





GIMENO SACRISTÁN, J. *A Educação Obrigatória: seu sentido educativo e social*. Trad. de Jussara Rodrigues. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação*. 3ª ed. Coleção Papirus Educação. Campinas: Papirus, 2007.

MELO, K. A. Pensamento complexo: uma nova e desafiadora forma de pensar a educação a partir das ideias de Edgar Morin. In: ENCONTRO ESTADUAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 4., 2011, Goiânia, *Anais...*, 2011.

MORIN, E. *A cabeça bem feita: pensar a reforma, reformar o pensamento*. 8ª ed. Trad. de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MORIN, E.; KERN, A. B. *Terra-Pátria*. Porto Alegre: Sulina, 2002.

NASCIMENTO, J. C. Cinema e ensino de história: realidade escolar, propostas e práticas na sala de aula. *Fênix- Revista de História e Estudos Sociais*, v. 5, n. 2, p. 01-23, 2008.

O PONTO de mutação. Direção: Bernt Amadeus Capra. Estados Unidos: Produtora Atlas, 1991, 1 DVD.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. *Revista Brasileira de Educação*, v. 13, n. 37, p. 71-83, jan./abr. 2008.

SANTOS, S.S.C.; HAMMERSCHMIDT, K.S.A. A complexidade e a religação de saberes interdisciplinares: contribuição do pensamento de Edgar Morin. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 65, n. 4, p. 561-565, 2012.

SILVA, I. B. O pensamento complexo e a educação. *Ponto e vírgula*, v. 11, p. 28-53, 2012.

SOUSA, D. L. da S.; CARVALHO, D. C.; MARQUES, E. S. A. O uso de recursos tecnológicos em sala de aula: relato envolvendo experiências do PIBID do curso de pedagogia da UFPI. In: FÓRUM INTERNACIONAL





---

DE PEDAGOGIA, 4., 2012, Campina Grande, *Anais...*, Campina Grande: REALIZE Editora, 2012.

XAVIER, I. Cinema: revelação e engano. In: NOVAES, A. (org.) et al. *O olhar*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

Recebido em: 15 de setembro de 2018

Aceito em: 03 de dezembro de 2018

