



LUZ, CÂMERA, AÇÃO: RECURSOS AUDIOVISUAIS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO DIDÁTICO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra¹
Maria Adriana Farias Rodrigues²

RESUMO

A utilização de materiais audiovisuais para o ensino de Ciências e Biologia é uma opção muito promissora para esse período de pandemia visto que, as escolas tiveram que parar suas atividades presenciais e reformar o contexto de aulas. Assim, os recursos audiovisuais (filmes e documentários) torna-se uma ferramenta para o ensino assíncrono. Não apenas isso, ou só para esse momento pandêmico, mas algo para ser colocado em prático em aulas presenciais, já que essas ferramentas cinematográficas podem contribuir como materiais complementares facilitadores de aprendizagem pelos alunos. Os documentários são elementos naturalmente ricos em ciência, conteúdo, imagens e informações relevantes para o uso escolar. Os filmes, por sua vez, abordam temas sérios e científicos de maneiras mais descontraídas que tornam o estudo mais prazeroso e prendem a atenção do espectador para que o mesmo possa aprender de uma forma mais leve.

Palavras-chave: Ensino de ciências, Filmes, Documentários.

INTRODUÇÃO

O uso de recursos audiovisuais vem sendo há muito tempo discutido e incorporado ao Ensino de Ciências, principalmente quando é algo remetendo científico (REZENDE, 2008), com uma grande produção de filmes e conteúdos vastos de documentários. Historicamente falando, o termo “documentário” foi utilizado pela primeira vez em 1926, por John Grierson, produtor e estudioso de cinema, pois para Grierson, alguns “filmes” possuíam uma linguagem diferente de outros filmes, e foi assim que esse produtor escocês fundou a escola inglesa de documentário com características própria para esse gênero (BARBOSA e BAZZO, 2013), como

¹ Graduanda em Agroecologia pela Universidade Federal de Campina Grande.

² Mestranda em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Campina Grande.



espetáculos de imagens e cores, presença de narrador, muita tecnologia e equipamentos de qualidade para captar os mais complexos detalhes, etc.

De mesma relevância, importância e que ganhou o público, há os filmes. “O Cinema é, e sempre foi, uma importante fonte de informação e documentação” (FIORAVANTE e FERREIRA, 2016, p. 210). Os acervos de materiais audiovisuais de caráter didático, de divulgação científica, e até mesmo aqueles filmes comerciais de ficção, acumulados ao longo de mais de um século, não têm sido usados, no entanto, para além dos objetivos mais conhecidos, como ilustrar, apresentar e/ou discutir ideias e conceitos científicos (REZENDE, 2008). Isso, infelizmente é uma perda grande de oportunidade de um maior aproveitamento desses materiais para a educação.

Assim, esses produtos tão artísticos são, e sempre foram, relevantes recursos para o ensino (FIORAVANTE e FERREIRA, 2016). O uso de animações também permitiu ao aluno um acesso mais diversificado e divertido para aprender. Côrrea e Ferreira (2008) dizem que filmes didáticos são capazes também de auxiliar o professor, pois permitem a visualização de fenômenos e de modelos conceituais, potencializando o ensino-aprendizagem para uma abordagem de conceitos por alunos do ensino médio com o intuito de verificar sua qualidade e também as suas contribuições para o aprendizado.

“A relação entre o ensino e o uso de novos meios de comunicação, como o cinema, é próxima, sendo que desde o início a produção audiovisual foi considerada como um poderoso instrumento de educação e instrução” (SALES, 2009). Dessa forma, este trabalho objetiva discutir um pouco sobre como alguns de tantos e inúmeros filmes e documentários podem somar com o ensino da Ciência e da Biologia para alunos de Fundamental e Médio, facilitado a vida de professores e alunos na jornada do ensino brasileiro como a pandemia e também para o pós-pandemia, ou seja, em sala.

1. O USO DOS DOCUMENTÁRIOS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS

O uso de documentários auxilia na aplicação de conteúdos escolares e facilita o trabalho do educador e entendimento do aluno sobre os temas disciplinares. Os documentários possuem um caráter mais didático e científico. Silva, Porto e Medeiros (2017) defendem a ideia da utilização de novas ferramentas que contribuam com o ensino-aprendizagem.



Por exemplo, nos documentários da BBC e da National Geographic é possível trabalhar uma gama de assuntos relacionados a ecologia, astronomia, evolução, sucessão ecológica, comportamento animal, biomas terrestres nacionais e mundiais, biomas marinhos e aquáticos, etc. Nos documentários da Discovery é possível encontrar assuntos relacionados às bactérias, vírus e protozoários, temáticas bastante relevantes para se tratar no contexto escolar em tempos de pandemia, causa global essa causada por um vírus.

O quadro abaixo traz alguns documentários, séries documentais e franquias documentais com suas respectivas descrições e em quais temáticas didáticas mais se encaixam para uso de ensino na Ciência e Biologia.

Quadro 01. Documentários para o uso didático no ensino de Ciências e Biologia.

DOCUMENTÁRIOS	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
Séries documentais da franquia “Planeta Terra” da BBC.	As séries de documentários da franquia “Planeta Terra”, iniciada em 2006 aborda cenas e imagens narradas da vida dos diferentes animais existentes no mundo e em diferentes ecossistemas e biomas, desde os polos até os oceanos.	Ecologia, Ecossistemas globais (savanas africanas, florestas tropicais, tundras, oceanos, polos, pântanos, selvas, desertos, etc.), comportamento animal reprodutivo, alimentar e social.
Série documental “Nosso Planeta” da BBC	A série de documentários “Nosso Planeta”, produzida pela BBC em 2011, traz cenas e imagens narradas sobre a forma como vivem as mais várias espécies de animais e onde vivem, mostrando também um pouco da degradação ambiental que ocorre nos ecossistemas globais.	Ecologia, Ecossistemas globais (savanas africanas, florestas tropicais, tundras, oceanos, polos, pântanos, selvas, desertos, etc.), comportamento animal alimentar, social, mudanças climáticas e sustentabilidade.



Série documental “Planeta Humano” da BBC	Uma série documental exibida pela BBC em 2011 que mostra as vivências práticas de diferentes povos e sociedades do mundo com o meio ambiente e a utilização dos recursos naturais para a subsistência.	Ecologia aplicada à espécie humana, estudando seus comportamentos culturais e sociais e suas relações com os animais, a natureza e o uso dos recursos naturais.
Jane: A Mãe dos Chimpanzés	Biografia da primatóloga etóloga Jane Goodall e a construção de suas pesquisas e estudos com Chimpanzés que trouxeram respostas quanto seus aspectos sociais e intelectual dos primatas .	Aplica-se nos estudos sobre biologia evolutiva e correlação dos seres humanos com seus parentes mais próximos, os primatas.
A Origem do Planeta Terra	Documentário produzido pela National Geographic em 2013, traz uma construção simbólica construída por cientistas de como teria sido as diferentes etapas da Terra desde sua origem até a últimas eras geológicas.	Origem e evolução do planeta Terra trazendo conceitos de pangeia, big bang, períodos e eras geológicas.
A Última Hora	Lançado em 2007, tendo como um dos roteiristas e produtores o ator Leonardo DiCaprio e um dos participantes e entrevistados, David Suzuki, o documentário traz as falas de especialistas, cientistas e profissionais sobre as mudanças climáticas e suas consequências.	Mudanças Climáticas, GEE, Aquecimento Global, Sustentabilidade,



Mundo dos Insetos	Documentário da Discovery Channel, essa obra audiovisual trabalhar com a origem, evolução, cadeia alimentar e ciclo de vida dos insetos.	Evolução, ciclo de vida, importância dos insetos na polinização, controle e funcionamento da cadeia alimentar.
O Micromundo dos Artrópodes	Narrado por David Attenborough, este vídeo documentário da BBC trata de assuntos sobre o hábito alimentar, reprodução e vida dos artrópodes.	Ciclo de vida, importância dos artrópodes nos ecossistemas, controle e funcionamento da cadeia alimentar.
Brasil Selvagem	Da National Geographic, essa série documental mostra todos os biomas brasileiros com suas hidrografias, faunas e floras nativas.	Biomas nacionais, ecossistemas, fauna, flora e rios do Brasil.

Fonte: Autoras, 2020.

Os documentários listados acima são apenas alguns dos inúmeros e quase incontáveis existentes que falam especificamente sobre meio ambiente, ecologia, Terra e todos os assuntos englobados nestas abordagens. Assim, são ótimas opções para serem usados no ensino, visto que, de acordo com a BNCC (2017), os assuntos de competência à disciplina de Ciências no Fundamental II estão elencados com: Terra, universo; vida; evolução; célula; microrganismos; cadeias alimentares; ciclo da água; reciclagem; consumo consciente; habitats; etc.

No Ensino Médio todos esses assuntos são melhor trabalhados com um pouco mais de complexidade na disciplina de Biologia. Por ser um pouco mais complexo, às vezes a aprendizagem de alguns alunos pode ser um pouco mais lenta, pois quando chega no Ensino Médio, o aluno se depara com mais conceitos, mais nomes científicos, estudos mais aprofundados, mais matérias para dar conta, alguns assuntos novos e mais informações. Dessa forma, utilizando esses documentários para uma aula, ou como atividade complementar, facilita para que tais alunos entendam a matéria exposta.



Sousa (2020), diz que os documentários produzidos pela Discovery, BBC e National Geographic são muito ricos em imagens, tecnologias e comunicação que torna mais fácil a popularização dos conteúdos científicos e mais atraentes e acessíveis para serem utilizados em espaços escolares. Ou seja, fazer uso dessa ferramenta chamada documentário só tem a contribuir com o ensino.

2. USO DE FILMES COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS FACILITADORAS DO ENSINO-APRENDIZAGEM

Os filmes também podem ser usados como ferramentas auxiliaadoras na construção do ensino científico, já supracitado. Além de serem mais leves para assistir, prendem mais a atenção, ensina de maneira mais descontraída e abre brechas para debates e rodas de conversas entre alunos e professores. Maestrelli e Ferrar (2006) realizando um estudo em uma escola com alunos de biologia usando um filme que trata de genética, constataram que o filme ajudou em uma maior compreensão dos alunos sobre a matéria.

A exemplo têm-se a franquia cinematográfica “X-Men” que, dentre tantos assuntos, aborda a genética e hereditariedade, uma vez que nos filmes é mostrado que os filhos dos personagens mutantes adquirem também poderes semelhantes aos dos seus pais, como por exemplo o personagem Noturno, filho biológico da personagem Mística e do personagem Azazel. Noturno, por ser filho de dois mutantes, nasceu mutante, herdando os genes para pigmentação da pele azul da mãe e o poder de se teletransportar do seu pai.

Já em “Deadpool”, é possível trabalhar com regeneração celular, pois trata-se de um personagem que regenera suas células para reconstruir seu corpo. Embora seja uma ficção passada nas telas de cinema, a regeneração celular é uma realidade em alguns organismos vivos, como é o caso da água viva *Turritopsis nutricula* descoberta em 1843 e tem a alta capacidade de se regenerar e rejuvenescer tornando-se imortal por causas naturais (SILVEIRA, 2018). Além desses, em “X-Men: Primeira Classe” surge um personagem com o codinome Darwin, o qual seu poder é adaptar-se para sobreviver, exatamente o que as espécies vivas fazem, como é o caso de algumas plantas da Caatinga que se adaptaram ao clima semiárido criando o mecanismo de caducifolia (LEAL, PERINI e CASTRO, 2007).



No filme “Dias de um Futuro Esquecido” mostra o personagem Logan viajando no tempo para o passado, através dos poderes da personagem Kit Pride. Essa viagem temporal só foi possível por meio da “memória genética” do Logan. Tal filme faz uso da teoria da memória celular e herança epigenética, elencados com a evolução dos indivíduos. Fantappie (2013) se utiliza do exemplo de Jean Baptiste Lamarck e sua formulação da teoria sobre o alongamento dos pescoços das girafas no século XIX, sendo essa teoria de Lamarck um exemplo de memória celular e herança epigenética e isso fez com que as girafas evoluíssem. Esses conceitos e teorias genéticas são também muito discutidas no filme “Lucy” de 2014. O quadro abaixo traz uma lista de mais filmes que possibilitam o uso para fins didáticos.

Quadro 02 – Materiais cinematográficos para o ensino de Ciências e Biologia

FILMES	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
Amazônia em Chamas	Esse filme lançado em 1994 aborda toda a história do seringueiro e ativista Chico Mendes na luta contra os desmatamentos e exploração dos profissionais seringueiros.	Desmatamento, queimadas ilegais e predação de espécies nativas, mostrando como ocorrem os sistemas de “grilagem” e negociações corruptas entre políticos e fazendeiros.
O Desafio de Darwin	Este filme documental e ao mesmo tempo biográfico mostra toda a trajetória da construção da Teoria Evolutiva de Charles Darwin, bem como seus conflitos familiares, pessoais e familiares	Seleção natural, adaptação de espécies, especiação, evolução e origens.



	afetados pelos seus estudos.	
Wall-e	Produzido pela Disney em 2008, esta animação traz a reflexão sobre o papel da humanidade e seu poder destrutivo. A animação mostra um futuro em que a Terra se encontra inóspita pela quantidade de lixo obrigando a humanidade a abandonar a Terra.	Reflexão sobre as ações individuais e ao mesmo tempo coletivas das pessoas, resíduos sólidos, lixo, saúde pública, educação ambiental, futuro da fauna, flora e da humanidade e sustentabilidade.
Franquia X-Men.	Pertence a Marvel Studios, os filmes retratam a vida de mutantes com poderes genéticos.	Genética, hereditariedade, células, memória celular, regeneração celular, mutação genética.
Trilogia Jurassic Park.	Produzidos nos anos 90 com a ilustre participação de produção do diretor Steven Spielberg e trilha sonora de John Williams, os filmes falam sobre a era dos dinossauros, ambiente em que viviam, clonagem e extinção dos mesmos.	Clonagem, bioética, paleontologia, paleobotânica, evolução e extinção de espécies primitivas do período jurássico, triássico e cretáceo.
A Guerra do Fogo	Lançado em 1982, este filme mostra a realidade dos povos hominídeos em busca do “fogo” e como essa “descoberta” facilitou a vida deles.	Passados da humanidade, Pré-História, evolução do ser humano, desenvolvimento da fala, relações sexuais entre os seres humanos na época



		dos hominídeos, bem como seus modos sociais, relações com os animais, etc.
Epidemia	O filme de 1995 aborda um assunto bem atual, o vírus. O longa traz para as telas de forma muito didática como ocorrem os contágios, as epidemias e pandemias.	Conceitos de endemia, epidemia, pandemia, vírus, contágio, transmissão, imunidade corporal, e vários outros assuntos que se relacionem.
Franquia Vingadores	Composta por pouco mais de 20 filmes, a franquia de “Vingadores” traz os assuntos de tecnologia, modernidade, colapso humano global e até mesmo conflitos geopolíticos.	Tecnologias, sustentabilidade, genética, aquecimento global, etc.

Fonte: Autoras, 2020.

Os filmes também trazem uma fonte de reflexão sobre a humanidade (MOREIRA, 2017) e os problemas ambientais, essas são questões perfeitamente trabalhadas nas animações de “Rio”, “Wall-e”, “Animais Unidos, Jamais Serão Vencidos” e “Impacto Profundo”, onde cada um desses filmes mostram uma realidade futura que rumo a humanidade, como a extinção de espécies, destruição das florestas, escassez de água doce e potável no mundo e a elevação da água do mar devido ao aquecimento global. Esses conteúdos cinematográfico ajudam a trabalhar em sala a educação ambiental e debates para a sustentabilidade. Costa e Barros (2014, p. 91) acreditam que:

Destacamos ainda, a riqueza encontrada em cada filme, visto que diversas áreas do conhecimento podem ser contempladas e discutidas ao longo das cenas, o que nos parece ser uma oportunidade para discutir o ensino de forma



interdisciplinar, além de despertar a utilização dos recursos audiovisuais também por parte dos professores das demais disciplinas, otimizando a utilização do tempo em sala de aula de forma criativa.

Um filme que, de certa forma, trabalha com questões assim são os filmes da trilogia “Vingadores”, em que o personagem Thanos, fazendo papel de vilão genocida, busca um equilíbrio entre todos os seres vivos para evitar que as civilizações entrem em colapso devido à escassez de recursos naturais por causa das atividades poluentes, desordem na cadeia alimentar, crescimento populacional e consumismo voraz.

Além disso, em Ciências, com a aplicação didático-metodológica desses filmes é possível também trabalhar os conteúdos sobre: Ciclo hidrológico; funcionamento dos ecossistemas; importância das florestas e dos animais para o equilíbrio da cadeia alimentar; descontrolado climático devido o aumento dos gases de efeito estufa e temática dos resíduos sólidos. “A utilização de vídeos como uma ferramenta didática de sensibilização ambiental pode ser considerada importante nos dias atuais” (FERREIRA e LIMBERGER, 2017, p. 767).

Em tempos de pandemia torna-se cada vez mais importante e necessário falar sobre os vírus, bactérias, infectologia, contágios, doenças e quaisquer outro tema que se relacione com o período pandêmico. Uma forma de trabalhar isso é usando filmes que facilitem o entendimento do aluno trazendo a perspectiva do cenário atual. O filme “Epidemia” faz discussões muito semelhantes ao que o mundo está presenciando, sobre vírus e transmissão local e global.

CONCLUSÃO

Por meio de toda a discussão exposta ao longo deste trabalho, pode-se concluir que, até mesmo com figuras cinematográficas fictícias é possível tirar algo científico que gere aprendizagem, debates, que facilite a forma de aprender os conteúdos e de ensinar temas mais complexos aos alunos, como genética. Além desses, há ainda o aproveitamento desses recursos para aulas remotas assíncronas e atividades complementares, promovendo assim, o processo de aprendizagem mais dinâmico e dialógico.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVEIRA, E. A misteriosa água-viva de apenas dois centímetros que cientistas acreditam ser imortal. BBC News Brasil, São Paulo, 12 de fevereiro de 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-43011009>.

SOUSA, J. C. Documentários Científicos sobre o Mundo Natural no Ensino de Biologia. **Rev. Ciênc. Educ.**: Bauru, vol.26, Abr./2020.

LEAL, R.; PERINI, M. A.; CASTRO, C. C. Estudo fenológico de espécies de euphorbiaceae em uma área de caatinga. VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 8., 2007, Caxambu – MG. **Anais [...]**. Caxambu, 2007.

SILVA, C. C. R.; PORTO, M. D.; MEDEIROS, W. A. A teoria Vygotskyana e a utilização das novas tecnologias no ensino aprendizagem: uma reflexão sobre o uso do celular. **Ver. De Magistro de Filosofia**, Ano X, no. 21, 2017.

MOREIRA, T. A. Ensino de geografia com o uso de filmes no Brasil. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, V. 23, p. 55-82. 2012.

FANTAPPIE, M. Epigenética e Memória Celular. **Revista Carbono**, n. 3, 2013.

SOUZA, E. G.; LIMBERGER, D. C. H. Vídeo-documentário como ferramenta sensibilizadora de educação ambiental, nos Butiazais de Tapes (RS). **Rev. Elet. Cient. UERGS**, v. 3, n. 4, p. 764-775, 2017.

COSTA, E. C. P.; BARRO, M. D. M. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**, n. 11, Jun./2014.

MAESTRELLI, S. R. P.; FERRAR, N. O óleo de Lorenzo: o uso do cinema para contextualizar o ensino de genética e discutir a construção do conhecimento científico. **Rev. Genética na Escola**, p. 35-39. 2006.