



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

THIAGO LORETO MATOS

**PARA BOM ENTENDEDOR, UMA CENA BASTA:
USO DE FILMES E SÉRIES NO ENSINO DE BIOLOGIA**

FORTALEZA

2018

THIAGO LORETO MATOS

PARA BOM ENTENDEDOR, UMA CENA BASTA:
USO DE FILMES E SÉRIES NO ENSINO DE BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Izabel Gallão.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M382p Matos, Thiago Loreto.
Para bom entendedor, uma cena basta : uso de filmes e séries no ensino de biologia / Thiago Loreto
Matos. – 2018.
39 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2018.
Orientação: Profa. Dra. Maria Izabel Gallão.

1. Catálogo de Filmes e Série de TV. 2. Ensino de Biologia Ensino e Avaliação . 3. Zoologia. 4.
Genética . 5. Dr. House . I. Título.

CDD 570

THIAGO LORETO MATOS

PARA BOM ENTENDEDOR, UMA CENA BASTA:
USO DE FILMES E SÉRIES NO ENSINO DE BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Profª Dra Maria Izabel Gallão (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª Dra Erika Freitas Mota
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª Dra Denise Cavalcante Hissa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Meu primeiro agradecimento e o mais importante vai para minha família, em especial minha mãe, que sempre me ajudou em tudo que foi necessário, me dando suporte em tudo que precisava e incentivando cada passo que dava na minha vida tanto com relação a faculdade, quanto em outros aspectos, além de todo apoio que me deu nos diversos acontecimentos ocorridos. Também outro membro muito importante da minha família que merece um agradecimento especial é meu irmão, que sempre esteve presente na minha vida me ajudando e dando apoio em todas as situações.

Outro agradecimento vai para meus amigos, em especial a Tainnara Freitas, Lucas Araújo, Thiago Guerra, Nicolas Alves e Caio Ponte, que me ajudaram e me acompanharam em toda a graduação em momentos tanto dentro quanto fora da Universidade, passando juntos por diversas experiências durante todo esse tempo, sendo parte essencial para eu ter conseguido chegar até o final e espero que continuem essas amizades após o término do curso também.

Também agradeço à professora Izabel Gallão, por ter sido uma ótima orientadora, tido muita paciência e ajudado ao máximo que pode em todos os momentos do TCC. Além disso, também agradeço pela excelente tutora que foi do PET em todo o tempo que participei do programa, ajudando e incentivando nos diversos aspectos tanto da graduação quanto muitas vezes fora.

Agradeço as profas Erika Freitas e Denise Hissa pela participação na defesa desse trabalho, por serem essas excelentes professoras que me ajudaram durante a graduação, assim como pelas sugestões importantes fornecidas para a melhora desse trabalho.

Um grande agradecimento para o MEC/SESU/FNDE por ter me oferecido uma bolsa no programa PET, que me ajudou e foi de grande importância para o profissional que vou vir a me tornar no futuro, além de ter proporcionado grandes experiências na graduação.

Por fim e não menos importante agradeço a todas as pessoas que não foram citadas, mas me ajudaram de alguma forma tanto nesse período de graduação quanto na minha vida sem vocês também nada disso poderia ter acontecido.

“Não importa o que aconteça, continue a nadar.”

(PROCURANDO NEMO, 2003)

RESUMO

Os filmes e séries estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, assim o uso desse recurso audiovisual vem aumentando ao longo dos anos no ensino de biologia. Esse trabalho visa avaliar a eficácia dessa estratégia didática em temas de biologia, tanto quanto a melhor forma de sua aplicação em sala de aula. Essa pesquisa foi realizada em uma escola estadual da rede pública de Fortaleza/CE, com alunos de segundo e terceiro ano do ensino médio. Foi utilizada uma cena dos filmes “Piratas do Caribe: O Baú da Morte” e “X-Men 2” e das séries de TV “Dr. House” e “The Walking Dead” em alguns momentos das aulas apresentadas para essas turmas, em aulas com temáticas referentes à Zoologia e Genética. Essa estratégia foi utilizada tanto como forma de ensinar o conteúdo, quanto para a avaliação do tema que foi apresentado. Ao final foram aplicados dois questionários para a avaliação dessa estratégia de ensino. Também foi produzido um catálogo com mais de 70 filmes e séries de TV, mostrando em que áreas de biologia eles podem ser utilizados. Foi observado que essa estratégia tornou fácil a exemplificação do conteúdo e a sua relação com o dia-a-dia dos estudantes, o que contrapõe o fato de ser pouco utilizado normalmente em sala de aula. Assim a utilização de filmes e séries de TV em sala de aula apresentou uma boa receptividade pelos estudantes, os aproximando dos assuntos abordados em sala. Um total de 96% dos alunos avaliaram que essa modalidade didática os ajudou na compreensão do conteúdo, sendo necessárias poucas melhorias para uma melhor aplicação. Os estudantes comentaram que apesar do uso de trechos dessa mídia ser pouco estudado pela comunidade científica, esse recurso se mostrou ser uma ferramenta viável para ser utilizada em sala. No entanto, ainda é necessária uma preparação prévia dos alunos e professores, para o melhor desenvolvimento da aula e compreensão dos conteúdos abordados pelos estudantes.

Palavras-chave: Catálogo de Filmes e Série de TV; Ensino de Biologia; Ensino e Avaliação; Zoologia; Genética; Dr. House; Piratas do Caribe: O Baú da Morte; The Walking Dead; X-Men 2.

ABSTRACT

Films and series are increasingly present in people's lives, so the use of this audiovisual resource has been increasing over the years in biology teaching. This work aims to evaluate the effectiveness of this didactic strategy in biology subjects, as well as the best way of applying it in the classroom. This research was carried out in a state school of the public network of Fortaleza / CE, with second and third year high school students. A scene from the movies "Pirates of the Caribbean: The Chest of Death" and "X-Men 2" and from the TV series "Dr. House" and "The Walking Dead" was used in some moments of the classes presented for these classes, in classes related to Zoology and Genetics. This strategy was used both as a way to teach content and to evaluate the theme that was presented. At the end, two questionnaires were used to evaluate this teaching strategy. It has also produced a catalog with more than 70 films and TV series, showing in which areas of biology they can be used. It was observed that this strategy made it easy to exemplify the content and its relationship with the students' daily life, which contrasts the fact that it is rarely used in the classroom. Thus the use of films and TV series in the classroom showed a good receptivity for the students, bringing them closer to the subjects discussed in the room. A total of 96% of the students evaluated that this didactic modality helped them in the understanding of the content, being necessary few improvements for a better application. The students commented that although the use of snippets of this medium is little studied by the scientific community, this feature proved to be a viable tool to be used in the classroom. However, previous preparation of the students and teachers is still necessary, for the better development of the class and understanding of the contents addressed by the students.

Keywords: Film and TV Series Catalog; Teaching of Biology; Teaching and Evaluation; Zoology; Genetics; Dr. House; Pirates of the Caribbean: The Chest of Death; The Walking Dead; X-Men 2.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	Perguntas	9
1.2	Hipótese	9
1.3	Objetivos	9
1.3.1	<i>Geral</i>	9
1.3.2	<i>Específicos</i>	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	Aprendizagem significativa	10
2.2	Modalidade didática – uso de recursos audiovisuais	11
2.3	Filmes e séries no ensino de biologia	13
3	DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO	15
3.1	Local da aplicação e público alvo	15
3.2	Filmes e Séries	15
3.3	Uso dos trechos de filmes e séries e avaliação	17
3.4	Catálogo	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	30
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO	31
	APÊNDICE C- CATÁLOGO	32

1 INTRODUÇÃO

O ensino de biologia é de fundamental importância para a formação humana, estando presente obrigatoriamente em todas as escolas e sendo uma matéria que aborda conteúdos e temas essenciais para a vida das pessoas. “Admite-se que a formação biológica contribua para que cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar as explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna [...]” (KRASILCHIK, 2004, p.11).

Observa-se que o ensino de biologia no Brasil apresenta grandes dificuldades decorrentes de diversos fatores, entre eles estão a estrutura das escolas, a qualidade e formação dos professores, as condições de vida dos alunos, entre outros.

Um dos problemas usualmente comentados é decorrente do uso exclusivo de aula expositiva para o ensino de biologia. Esse método é o mais comum para o ensino por ser de fácil aplicação, não gerando muito esforço para o professor na sua preparação, porém por muitas vezes pode causar um comprometimento na aprendizagem do aluno, dificultando a sua compreensão do conteúdo e causando um afastamento do estudante com a matéria.

O interesse por esse trabalho se deu após o pesquisador ter estagiado em duas escolas públicas de Fortaleza e observar as dificuldades do ensino de biologia nesses locais, em que há uma grande resistência dos alunos com relação às aulas exclusivamente expositivas, ocorrendo uma grande dispersão dos mesmos e pouco interesse nas temáticas propostas em sala. Durante um dos estágios, houve a utilização de um filme como ferramenta didática por uma professora e o mesmo foi exibido em horário extraclasse. Percebeu-se, após o uso desse recurso, um melhor rendimento dos alunos e participações em discussões em sala, demonstrando bem proveitosa essa experiência. Com isso observou-se a necessidade de haver uma abordagem diferenciada do ensino de biologia, com a utilização de variados métodos de ensino para facilitar a compreensão dos alunos.

Modalidades didáticas alternativas para o ensino, como o uso de discussão, aulas práticas e demonstrações, são extremamente importantes e necessárias no âmbito das escolas, pois são processos que oferecem uma nova abordagem para o aprendizado do aluno, mudando a monotonia típica das aulas expositivas, em que quando são bem aplicadas o aproxime dos conteúdos propostos e torne mais interessante sua prática e vivência com o mesmo, assim facilitando o seu aprendizado.

O uso de recursos audiovisuais como filmes e séries como um método de ensino complementar, é uma ferramenta que vem cada vez sendo mais usado e muitas vezes necessário nas aulas, por ser um meio que está diretamente relacionado com os alunos e faz

parte do dia-a-dia dos estudantes. Assim de acordo com Barros, Girasole e Zanella (2013) o uso do cinema além de ajudar no processo de ensino e aprendizagem com o intuito de apresentar os conteúdos exigidos na escola, mas também contribui para a formação do caráter integral do indivíduo.

Como pode ser avaliado na pesquisa de Batista (2004), os filmes podem impactar de maneira significativa, pelo menos a curto prazo, as crianças e os adolescentes, assim o seu bom uso pode gerar grandes benefícios e proporcionar uma melhora significativa na aprendizagem geral dos alunos.

1.1 Perguntas

- Filmes e séries como estratégias de ensino são bem recebidas pelos alunos?
- Os filmes e séries como estratégias auxiliam no ensino de Biologia?
- De que forma pode ser o uso de trechos de filmes e series pode auxiliar no ensino de biologia?

1.2 Hipótese

A utilização de trechos de filmes e séries é uma ferramenta muito eficaz para o ensino de Biologia, promovendo a aproximação do aluno com o conteúdo e uma forma simples e direta para complementar o assunto que está sendo abordado em aula.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

- Avaliar o uso de trechos de filmes e séries como uma estratégia no ensino de Biologia.

1.3.2 Específicos

- Analisar a efetividade dessa estratégia tanto utilizando como método avaliativo, quanto como uma forma introdutória de um assunto.
- Avaliar a percepção dos alunos e a aceitação dessa estratégia de ensino para o aprendizado dos conteúdos de biologia aplicados.
- Produzir um material didático em forma de catalogo, listando filmes e séries que possa ser disponibilizado virtualmente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aprendizagem significativa

A aprendizagem tradicional vem sendo muito criticada ao longo dos anos, por apresentar um ensino que os alunos meramente absorvem o conteúdo, sem grandes reflexões a respeito do mesmo e muitas vezes apresentam uma difícil associação dos assuntos com fatos do cotidiano.

Assim há a necessidade que os estudantes apresentem uma aprendizagem de real impacto e conseqüentemente significativa para suas vidas. Segundo David Ausubel (apud GUIMARÃES, 2009, p.14), “é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona, de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo”.

A aprendizagem significativa é de fundamental importância para que os alunos adquiram conhecimento da melhor forma possível. A aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio (PELLIZARI, 2002, p.38).

Existem três requisitos essenciais para a aprendizagem significativa: a oferta de um novo conhecimento estruturado de maneira lógica; a existência de conhecimentos na estrutura cognitiva que possibilite a sua conexão com o novo conhecimento; a atitude explícita de apreender e conectar o seu conhecimento com aquele que pretende absorver (TAVARES, 2004, p.56).

Assim o conhecimento prévio é um grande influenciador e serve como suporte para o ensino e aprendizagem dos estudantes, uma vez que auxilia num melhor entendimento do aluno com o conteúdo e em uma visão diferente que pode ser analisada por cada aluno para esse conteúdo, sendo importante então que se relacione com todos.

À medida que o conhecimento prévio serve de base para a atribuição de significados à nova informação, ele também se modifica, ou seja, os subsunçores¹ vão adquirindo novos significados, se tornando mais diferenciados, mais estáveis (MOREIRA, 2012, p.45).

Para ocorrer o ensino de ciências o uso dessa teoria é de fundamental importância, por necessitar da utilização de experiências prévias, a valorização de acontecimentos do dia-a-dia e para embasar o conteúdo que se está sendo abordado. Segundo Guimarães (2009, p.199) “ao ensinar ciência, no âmbito escolar, deve-se levar em consideração que toda observação é feita a partir de um corpo teórico que orienta a observação”. Com isso essa abordagem

¹ Aspectos relevantes da estrutura cognitiva que servem de ancoradouro para a nova informação (MOREIRA, 2012).

diferenciada do ensino apresenta um caráter de extrema utilidade, em que se vê a necessidade da aproximação do aluno com o assunto em questão a partir de diversos meios, sendo um deles o audiovisual, um dos mais importantes para a sua observação.

O uso de filmes e séries no ensino em sua grande parte possibilita a utilização da teoria da aprendizagem significativa, por relacionar fatos e conhecimentos previamente observados pelos alunos e por auxiliar na contextualização e na interpretação de novas ideias e conceitos em situações do cotidiano ou diferente do que se observam normalmente. Em uma aprendizagem significativa não acontece apenas a retenção da estrutura do conhecimento, mas se desenvolve a capacidade de transferir esse conhecimento para a sua possível utilização em um contexto diferente daquele em que ela se concretizou (TAVARES, 2008, p.2).

Porém há a importância de se ressaltar a ideia de que cada aluno interpreta o conteúdo de uma maneira única, a partir de suas percepções e história de vida, assim há uma necessidade do professor adaptar o assunto de uma maneira clara e que todos possam entender. Desta forma o reforço posterior do conteúdo para o aprimoramento do mesmo e consolidação do tema proposto é válido para um melhor entendimento dos alunos. Na aprendizagem significativa o novo conhecimento nunca é internalizado de maneira literal, porque no momento em que passa a ter significado para o aprendiz entra em cena o componente idiossincrático da significação (MOREIRA, 2012, p. 46).

2.2 Modalidade didática – uso de recursos audiovisuais

Existem diversos tipos de modalidades didáticas, sendo que cada uma apresenta resultados diferentes na aprendizagem dos estudantes, com isso a sua boa aplicação essencial para um melhor resultado no ensino.

De acordo com Krasilchik (2004) algumas das modalidades que são utilizados no ensino de Biologia, são a aula expositiva, discussões, demonstrações, aulas práticas, excursões, simulações, instrução individualizada e projetos. Tais modalidades podem ser utilizadas de diversas formas e em diversas ocasiões em sala de aula, dependendo do professor aplicar da maneira correta e do modo que possa aproveitar mais tal ferramenta.

Para uma boa utilização de uma modalidade didática é imprescindível uma análise prévia de diversos fatores que influenciam na sua escolha para que se haja um melhor aproveitamento no seu uso, a partir dessa perspectiva há a necessidade de o professor já estar preparado, saber o seu público alvo e a melhor forma de se abordar um conteúdo.

Essas modalidades podem ser utilizadas a partir de diversos critérios. Segundo Krasilchik (2004, p. 77-78) as modalidades didáticas podem ser classificadas a partir das

atividades desenvolvidas, tais como: falar – aulas expositivas, discussões, debates; fazer - simulações, aulas práticas, jogos, projetos e mostrar - demonstrações, filmes etc. De acordo com Krasilchik (2004, p.80) outros critérios que também podem ser avaliados, são a partir do objetivo do ensino, a transmissão de informações, desenvolvimento da criatividade e da capacidade de resolver problemas. Também se podem separar as modalidades a partir da possibilidade de melhor servir aos objetivos do ensino de biologia, aplicando para transmitir as informações, realizar investigações e analisar causas e implicações do desenvolvimento no ensino de biologia.

Assim a partir dessa grande variedade de critérios existentes para a aplicação das modalidades didáticas, cabe ao professor escolher a melhor forma e qual se adequa mais a sua forma de ensino e seu objetivo de ensino na hora da aula.

Segundo Krasilchik (2004, p. 79) para ocorrer uma escolha da modalidade didática ideal para sua aplicação, depende do conteúdo e dos objetivos selecionados, da classe a que se destina, do tempo e dos recursos disponíveis, assim como dos valores e convicções do professor.

A linguagem audiovisual vem cada vez tendo mais importância nos diversos âmbitos da sociedade, podendo ser usada de diversas formas e para muitas finalidades, assim esse recurso ao longo dos tempos está sendo mais estudado, para se ter uma melhor análise de todas as suas utilizações e impactos causados.

A televisão tem a capacidade de fazer as pessoas sentirem emoções como alegria e tristeza, ou seja, a linguagem audiovisual reúne aspectos que despertam a atenção dos indivíduos, como cores, sons, imagens, movimentos, músicas, envolvendo-os desde muito pequenos (NAKASHIMA; AMARAL, 2006, p. 40).

O uso de recursos audiovisuais é uma estratégia que vem sendo cada vez mais recorrentes nas escolas, por estar presente no cotidiano da maioria da população. A importância deste tema é bastante grande, uma vez que a sociedade moderna tem no uso da imagem e do som uma de suas principais características (ROSA, 2000, p. 33).

Ele também apresenta outras finalidades para o auxílio do ensino, apresentando vantagens na sua aplicação para os alunos. Desta forma, o cinema pode muito bem servir como instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem, pois educar pelo cinema ou utilizar o cinema no processo escolar é ensinar a ver diferente (COELHO; VIANA, 2010).

Esse recurso além de apresentar um aspecto de motivar a aprendizagem dos alunos, segundo Rosa (2000, p. 39) quando se apresenta filmes na aula eles quebram o ritmo da aula,

alterando a rotina da sala de aula. O que desperta o interesse dos alunos na aula a tornando mais dinâmica.

Isso também pode ser avaliado pelas conclusões de Coelho e Viana (2010), os quais falam que o uso de filmes em sala de aula pode tornar as aulas mais dinâmicas e o cotidiano escolar passa a ser menos cansativo para o professor e aluno, também tornando os estudantes mais interessados pela aula “fugir” do comum.

2.3 Filmes e séries no ensino de biologia

Atualmente diversas estratégias didáticas têm sido aplicados nos colégios o que gera um melhor aperfeiçoamento no ensino e qualidade na aprendizagem dos alunos, já que as escolas estão presentes em todo o Brasil e fazem parte da vida de diversas crianças e adolescentes, sendo assim de fundamental importância para os jovens.

Assim, podemos perceber que a escola desempenha papel de grande importância no que diz respeito ao conhecimento do próprio corpo e saúde, não só na esfera física como também na psicológica, uma vez que contribui para formação do indivíduo como cidadão integrante da sociedade e participante das diretrizes por ela definidas (COSTA; BARROS, 2014, p. 91).

Os filmes e séries vêm cada vez sendo mais utilizados nos colégios para o ensino de diversos conteúdos de biologia, podendo ser aplicados em diversas finalidades, utilizando tanto como forma complementar ao conteúdo, ensinar algo novo, como método de avaliação etc. A utilização desse recurso em sala apresenta diversos benefícios para os estudantes, em que “[...] o uso do cinema como estratégia pedagógica e educacional pode ser de grande valia para o processo de ensino e aprendizagem, não somente para a apresentação dos conteúdos exigidos na escola, mas também para a formação do caráter integral do indivíduo” (BARROS; GIRASOLE; ZANELLA, 2013, p. 98).

Essa influência no uso de filmes também apresenta outras vantagens, “[...] o cinema pode desencadear profícuas discussões e promover uma melhor compreensão de alguns conteúdos científicos e conhecimentos biológicos, visto que uma ampla gama de filmes aborda em suas histórias a Ciência [...]” (SANTOS; PASINI; RUDEK, 2015, p. 3).

Para uma boa aplicação desse modelo de ensino é necessário um profundo conhecimento a respeito do método de aplicação e sobre o que o professor está aplicado, sendo necessária uma preparação prévia para que se possa aproveitar ao máximo o filme ou a série que se será utilizada.

Como toda ferramenta de Ensino, o uso de um filme ou de uma simulação multimídia deve ter uma função definida no plano de Ensino elaborado pelo Professor para um dado conteúdo. A habilidade e capacitação técnica do Professor

aparecem na hora das escolhas do material instrucional e do ponto de inserção dentro do curso (ROSA, 2000, p. 33).

Assim o uso correto dessa estratégia é de fundamental importância para uma aplicação adequada e para que haja o máximo de aprendizagem possível dos alunos, sendo assim necessário o professor está previamente preparado a utilizar esse recurso.

Como o cinema é capaz de atingir tão profundamente criteriosas e importantes bases para o ensino e aprendizado, não basta apenas pegar um filme e repassá-lo de maneira aleatória; é fundamental conhecer o filme primeiramente em sua intenção, incluindo linguagem e abordagens sociológicas e psicológicas, para que depois estejamos capacitados para relacionar as características mais importantes desses canais de comunicação, juntamente com o campo que pretendemos atingir em termos de informação (BARROS; GIRASOLE; ZANELLA, 2013, p. 99).

Essa preparação do professor é extremamente necessária para que haja uma aplicação correta, pois o uso errado dos filmes como modalidade didática pode gerar algumas consequências indesejadas. Segundo Baptista (2004) filmes com cenas violentas podem ter efeitos no comportamento agressivo de crianças. O que mostra assim o impacto que se pode acarretar na sua má aplicação.

Além de ser necessária uma preparação prévia do professor, para se aplicar essa estratégia muitas vezes também é preciso uma preparação dos alunos. Segundo Rosa (2000) mesmo os alunos já estando acostumados com a televisão no seu cotidiano, isso não os torna aptos a olhar um filme de Ciências e serem capazes de compreender o evento científico mostrado, assim é necessário que o professor trabalhe muito cedo com os alunos os processos de decodificação, transcrição e codificação da imagem.

3 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

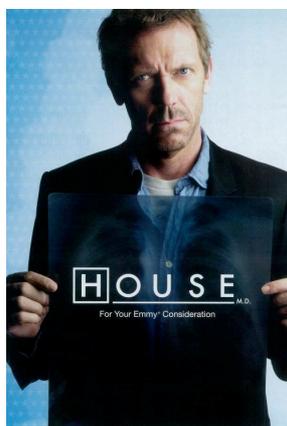
3.1 Local da aplicação e público alvo

A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual de Educação Profissionalizante, de Fortaleza/CE. Foram exibidos trechos de filmes e séries para alunos do segundo e terceiro ano do ensino médio, totalizando 102 alunos, com idades entre 15 e 21 anos, no segundo semestre de 2017 e primeiro semestre de 2018.

3.2 Filmes e Séries

Para análise do aprendizado dos alunos do segundo ano do ensino médio, também para o ensino de zoologia (Filo Platyhelminthes), foi aplicada uma parte do episódio 14 da terceira temporada da série “Dr.House” (Fig. 1), criada por David Shore e com personagem principal o médico chamado House (Hugh Laurie), sendo esse um trecho introdutório para a aula. Neste episódio foi mostrado o protagonista retirando uma solitária de sua paciente, o objetivo dessa cena foi para se despertar o interesse dos alunos e levantar diversas questões referentes ao tema.

Figura 1. Pôster da série “Dr.House”

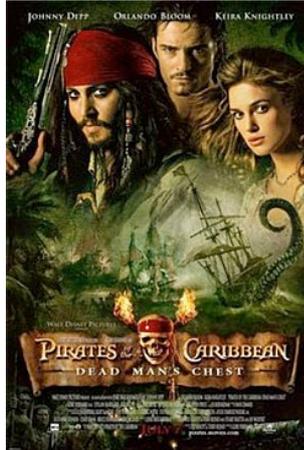


- Sinopse: Hugh Laurie é o mal-humorado Dr. **Gregory House**, um médico que odeia seus pacientes, mas que é um gênio ao tratar doenças misteriosas. (NETFLIX)
- Censura: 14 anos
- Gênero: Drama médico

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/487725834636959063/?lp=true>

Ainda com os alunos do segundo do ensino médio, para auxiliar nas aulas de zoologia, foi utilizado o filme “Piratas do Caribe: O Baú da Morte” (Fig. 2), no ensino do Filo Mollusca, esse longa-metragem dirigido por Gore Verbinski, com o personagem principal o capitão Jack Sparrow (Johnny Depp), lançado no ano de 2006, apresenta a criatura mitológica “Kraken”, que foi utilizada na aula como uma forma comparativa com o filo em questão que estava sendo estudado servindo como um método de avaliação para os alunos.

Figura 2. Pôster promocional do filme “Piratas do Caribe: O baú da Morte”

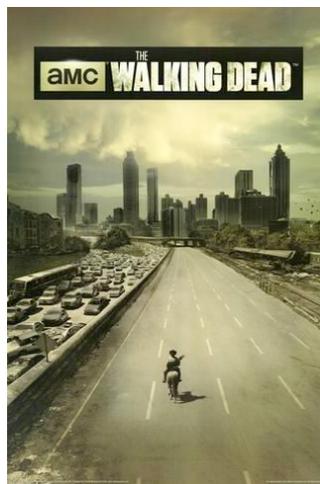


- Sinópse: Mais uma vez inserido no mundo da pirataria sobrenatural, o capitão Jack Sparrow (Johnny Depp) descobre que tem uma dívida de sangue com o legendário Davey Jones (Bill Nighy), capitão de um navio fantasma. Jack precisa encontrar uma forma de escapar de uma maldição eterna. Não bastando, o pirata ainda tem de lidar com os preparativos para o casamento dos amigos Will Turner (Orlando Bloom) e Elizabeth Swann (Keira Knightley), que são obrigados a acompanhá-lo nesta aventura. (OMELETE)
- Censura: 12 anos
- Gênero: Aventura

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Pirates_of_the_Caribbean:_Dead_Man's_Chest

Para os alunos do terceiro ano do ensino médio com o intuito de dar uma introdução ao conteúdo abordado se utilizou a série “The Walking Dead” (Fig. 3), baseada na HQ de mesmo nome do criador Robert Kirkman. No trecho apresentado, referente a uma cena do segundo episódio da segunda temporada, o protagonista chamado Rick (Andrew Lincoln) leva seu filho que havia sido baleado para uma fazenda a procura de ajuda. Ao chegar ele recebe os devidos cuidados e a pessoa que estava cuidando dele pergunta para o protagonista o seu tipo sanguíneo e se é o mesmo do filho. Assim tal cena foi aplicada para o ensino dos grupos sanguíneos, sendo mostrada a sua aplicação no cotidiano, relações gênicas e a importância desse tema para a vida das pessoas.

Figura 3. Cartaz da série “The Walking Dead”



- Sinopse: Zumbis dominam o mundo dos vivos, e os sobreviventes unem forças para manter viva a raça humana. (NETFLIX)
- Censura: 16 anos
- Gênero: Drama e terror

Fonte: http://www.allposters.com.br/-sp/The-Walking-Dead-Season-1-TV-Poster-posters_i9721546_.htm

No terceiro ano do ensino médio, foi apresentado um trecho do filme “X-Men 2” (Fig. 4), lançado no ano de 2003 com direção de Bryan Singer e grande elenco como Hugh Jackman, Patrick Stewart e Ian McKellen. Esse longa-metragem foi apresentado para uma aula de genética, com enfoque na Herança ligada ao sexo. No trecho exibido foi apresentada uma falha de conceito referente ao filme, nessa cena após uma conversa, o personagem Pyro (Aaron Stanford) revela que os genes mutantes são transmitidos através dos homens, informação essa que contextualmente está errada, assim esse trecho foi exibido com um intuito de avaliação da percepção dos alunos do conteúdo que foi apresentado em sala e despertar a curiosidade dos mesmos de uma forma não usual para o conteúdo.

Figura 4. Cartaz do filme “X-men 2”



- Sinopse: Professor Xavier, Magneto e os X-Men decidem se unir para lutar contra um cientista do governo americano. O inescrupuloso pesquisador planeja identificar todos os mutantes ao redor do mundo e, assim sendo, exterminá-los.
- Censura: Livre
- Gênero: Ficção científica

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/309692911864900322/?lp=true>

3.3 Uso dos trechos de filmes e séries e avaliação

Os trechos de filmes e séries exibidos nas aulas continham em média dois minutos de duração e foram utilizados como complemento ao conteúdo que estava sendo exposto, sendo assim aplicados em períodos da aula que o pesquisador avaliou mais adequado, com isso ocorrendo em diversos estágios da aula, visando sempre uma maior contextualização com o conteúdo que estava sendo exposto e para um melhor aproveitamento dos alunos.

A seleção prévia dos filmes e séries se deu com a análise do conteúdo que seria abordado em sala de aula, assim o autor as relacionando com obras que já havia assistido previamente.

Como forma de avaliar a eficácia dessa estratégia de ensino, foi utilizado com os alunos de segundo ano do ensino médio um questionário quantitativo com quatro questões (APÊNDICE A), referente ao impacto que os filmes tiveram para os alunos e a importância

que os mesmos davam para a aprendizagem. Esse questionário foi aplicado uma semana após as intervenções em sala de aula, como forma de analisar a real eficácia dessa estratégia e a sua repercussão frente aos estudantes.

Para os alunos do terceiro ano, foi aplicado o Apêndice A e um segundo questionário qualitativo (APÊNDICE B). Nesse questionário (APÊNDICE B) foi analisado como esses trechos de filmes efetivamente influenciaram a aprendizagem do conteúdo que estava sendo ensinado no momento e também avaliou de maneira mais subjetiva a opinião dos estudantes sobre o uso e a influência que esse modelo de ensino gerou.

Essa estratégia avaliativa tanto quantitativa quanto qualitativa, foi realizada para se ter uma gama maior de elementos a serem analisados, abordando tanto aspectos opinativos e conceituais dos alunos, quanto o real impacto causado pelas intervenções efetuadas em sala.

A utilização do questionário é uma forma eficaz para a análise dos dados, em que segundo Barros e Lehfeld (2007), esse instrumento permite o pesquisador abranger o maior número de pessoas e de informações em um curto período de tempo.

3.4 Catálogo

Durante essa pesquisa foi produzido um catálogo de filmes e séries, com mais de 70 obras, ordenados de forma alfabética. O objetivo para a produção desse catálogo é a sua disponibilização no Guia do Professor. Foi feita a relação que cada filme e série tem com algumas áreas da biologia e em que temas podem ser aplicados. Esse material poderá auxiliar os professores do ensino básico, médio e superior nas suas aulas e na aplicação dessas obras no âmbito escolar e universitário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da atividade realizada nas turmas de segundo e terceiro ano do ensino médio de uma escola pública, pode-se avaliar uma grande aceitação dos alunos com os trechos de filmes e séries apresentados, em que durante toda a apresentação e discussão posterior, houve muita participação dos alunos, assim de acordo com a primeira questão do Apêndice B, diversos alunos responderam que gostaram dessas aplicações.

“Sim, é muito legal e menos entediante, além de ajudar no aprendizado do conteúdo.” (Aluno 1)

“Sim, a aula fica mais intuitiva por usar coisas habituais do cotidiano.” (Aluno 2)

“Sim, pois ajuda a entender o conteúdo.” (Aluno 3)

“Sim, interagiu bastante e tornou a aula bem interessante.” (Aluno 4)

De acordo com De Souza et.al. (2016) o cinema no ensino como metodologia valoriza o lúdico, em que os filmes por meio da narrativa, dos personagens, do cenário, da trilha sonora e da história em si, podem, quando utilizados corretamente, gerar excelentes experiências de aprendizado, podendo envolver emoções e o desenvolvimento da aprendizagem afetiva.

Na primeira aula que foi proposto esse método, sendo apresentado no início da aula um trecho de aproximadamente dois minutos da série “Dr. House”, mostrando uma cena onde o protagonista retira uma solitária (cestoda) da barriga de sua paciente, foi avaliado a partir do questionário (APÊNDICE A) que ocorreu um grande interesse dos alunos, para entender o que estava acontecendo na cena.

A aprendizagem de conceitos biológicos com o auxílio de filmes comerciais, pode ser uma importante ferramenta em sala de aula, pois esse além de incitar o interesse dos estudantes, contribui para ampliar as discussões acerca de determinadas situações e fenômenos, bem como despertar nos alunos o olhar crítico e reflexivo sobre as representações que a mídia traz da ciência (SANTOS; PASINI; RUDEK, 2015, p. 4).

Após ser passado esse trecho, ocorreu um debate com os alunos, no qual foram levantadas as seguintes questões sobre o animal: porquê ele estava no local onde se encontrava; sua forma corpórea; como se alimentava e diversas outras perguntas. Esse momento foi bem produtivo para os alunos, gerando um evidente interesse para o assunto e o aproximando dos estudantes, em que se deixou de ser algo apenas na imaginação e ocorreu uma demonstração de algo mais próximo da realidade dos mesmos. Sendo assim uma experiência inicial bem proveitosa e significativa dos alunos para um conteúdo, o Filo Platyhelminthes, que usualmente não é muito atrativo.

Segundo Augustinho, Viana e Rôças (2011), os filmes são um instrumento que auxilia num novo repensar sobre as atividades e temas que são desenvolvidos em sala, em que os alunos relacionam as cenas com seu contexto de vida.

A segunda experiência realizada ocorreu com a utilização de um trecho do filme “Piratas do Caribe: O Baú da Morte”, em que após uma aula expositiva de todo o conteúdo ocorreu a apresentação de uma cena, utilizada como uma forma avaliativa, para saber se os alunos realmente aprenderem uma parte do conteúdo que o trecho do filme contempla. Para essa avaliação foi utilizado o ser mítico “Kraken” que aparece no filme. Esse personagem foi comparado pelos estudantes com os polvos, decorrente de a aula ser sobre o Filo Mollusca, assim os alunos puderam avaliar alguns aspectos anatômicos encontrados nesse ser e visualizar o que não ocorre nos polvos. Com isso se pôde ter uma boa noção do entendimento sobre os conhecimentos de morfologia dos alunos, decorrentes da aula anterior apresentada e também se pôde notar que essa foi uma parte da aula que atraiu os estudantes e auxiliou para reforçar os conteúdos que foram adquiridos na aula.

Segundo Santos; Pasini e Rudek (2015), a utilização dos filmes no campo educacional pode desencadear profícuas discussões sobre os temas em aula, promovendo uma melhor compreensão dos conteúdos científicos e de conhecimentos biológicos, contribuindo ainda para um novo olhar do ensino e na incorporação de processos que sejam potencializados e dinamizados por meio desse recurso.

Posteriormente para a turma de terceiro ano do ensino médio, foi aplicada uma cena da série “The Walking Dead”. Esse trecho foi apresentada no início da aula como uma forma de introdução ao conteúdo. O pesquisador antes de sua aplicação perguntou para a turma quantas pessoas já haviam visto essa série, onde mais de cinquenta por cento da classe já tinha assistido. Com isso pôde-se avaliar que a cena teve um maior atrativo e eficácia na aprendizagem para os alunos, sendo comprovado pelos resultados da terceira questão do questionário realizado posteriormente (APÊNDICE B).

“Sim, por que filmes/séries são coisas que a maioria das pessoas gostam de ver, se juntar com conteúdos e matérias fica mais fácil e interessante.” (Aluno 5)

“Sim, pois a aula torna-se mais dinâmica, já que os alunos estão familiarizados com esses meios. Interagindo de forma educacional.” (Aluno 6)

“Sim, mostrou uma situação em que se aplicava o conteúdo.” (Aluno 7)

“Sim, pois é uma forma mais dinâmica e descontraída para compreender o conteúdo.” (Aluno 8)

“Sim, porque podemos observar como ocorre no dia a dia e na realidade.” (Aluno 9)

“Sim, pois é mais interativo e compreensível.” (Aluno 10)

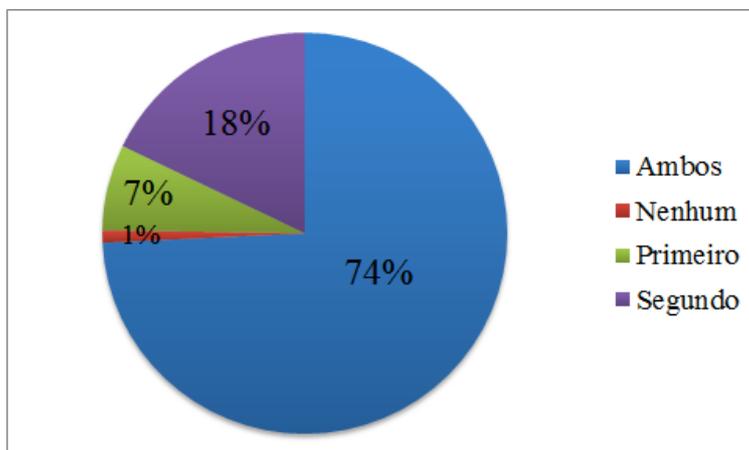
A utilização de filmes como ferramenta educativa pode contribuir com um novo olhar e incorporar processos que sejam potencializadores e se dinamizem através desse recurso (GUNZEL; BOTH; FERRERA, 2016, p. 166).

A última avaliação realizada, foi a partir da exibição de um trecho do filme “X-Men II”. Essa cena foi proposta no meio da aula, no momento que o pesquisador avaliou mais oportuno, após ter ensinado herança restrita ao sexo, em que a cena foi comparada. No momento onde a cena foi transmitida, se observou que muitos alunos não conseguiram fazer a conexão com o conteúdo, porém com a explicação e discussão posterior do pesquisador para a turma, foi observado na hora da aula e pelas respostas da questão dois (APÊNDICE B), onde muitos alunos responderam que eles aprenderam o conteúdo proposto e que muitos conseguiram entender a relação com a cena, em que mesmo sendo um fato fora do habitual, utilizando-se de genes que conferem poderes as pessoas no filme, essa associação pôde ser feita, o que facilita a visão do conteúdo e a sua aplicação no cotidiano.

Os professores que utilizam o método alegam que o uso dos filmes promove enriquecimento da aula, complementa e ilustra o conteúdo e podem também ter utilidade para os alunos como revisão da matéria (BARROS; GIRASOLE; ZANELLA, 2013, p.103). A verificação da eficácia desse método de ensino ocorreu por meio, além das observações em sala, com a aplicação de um questionário de quatro questões para a turma de segundo ano do ensino médio (APÊNDICE A), fornecido para todos os alunos em que houve o teste e outro questionário mais completo para a turma de terceiro ano do ensino médio (APÊNDICE A e APÊNDICE B).

Com a análise dos resultados foi avaliado que esse método complementar de ensino é eficaz. Observa-se que a maioria dos alunos se lembrava de pelo menos uma das cenas passadas (Figura 5), o que demonstra que a aprendizagem foi significativa e impactou no conhecimento dos alunos com relação aos conteúdos propostos.

Figura 5. Resultado da questão: “Você se lembra dos trechos de filmes/séries que foram passados em sala?”

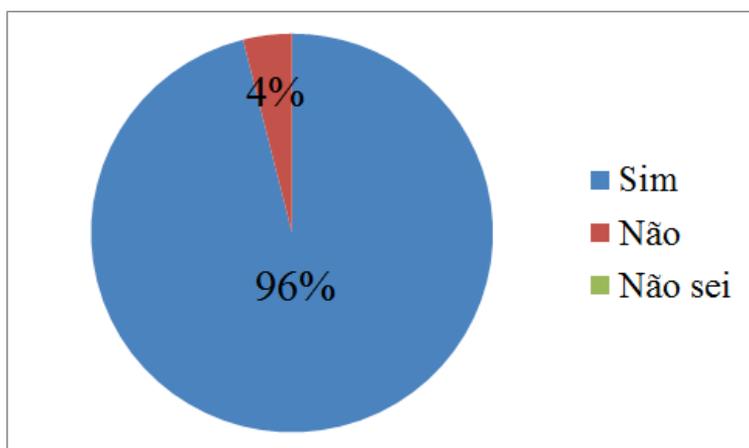


Fonte: elaborada pelo autor.

Esse reconhecimento dos alunos com as séries e os filmes é ocasionado em grande parte pela proximidade que eles têm com essas cenas, sendo uma forma audiovisual fácil de ser reconhecida e presente no seu cotidiano, “[...] os filmes se consubstanciam num instrumento que auxilia um novo repensar sobre as atividades e temas que são desenvolvidos em aula. Verificamos ainda que os alunos trazem para o seu contexto cenas e fatos próprios das mensagens” (AUGUSTINHO; VIANA; RÔÇAS, 2011, p. 9).

Também foi observado que para muitos dos alunos o trecho proposto em sala o ajudou a compreender o conteúdo que estava sendo dado em sala (Figura 6), se mostrando assim uma modalidade didática eficiente como complemento para o ensino de biologia e que sendo bem aplicado se torna bem proveitoso para o ensino de diversos conteúdos.

Figura 6. Resultado da questão: “Esses trechos de filmes/séries te ajudaram a compreender melhor o conteúdo?”

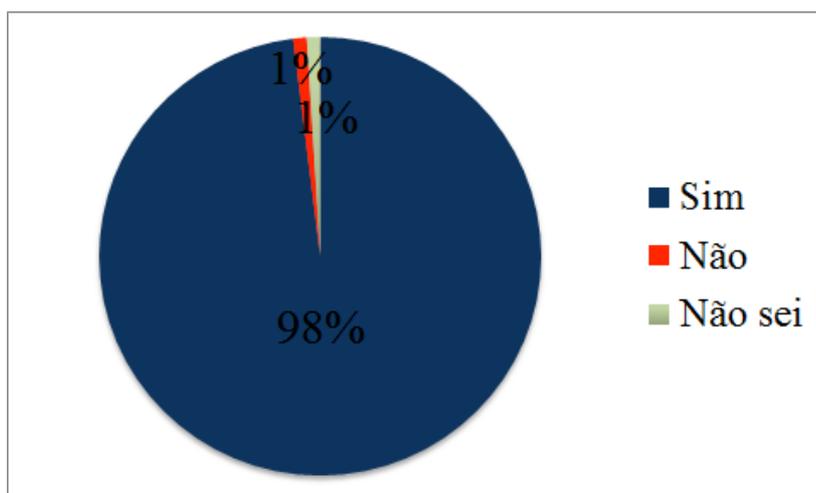


Fonte: elaborada pelo autor.

De acordo com Santos e Scheid (2014, p. 41), o uso de filmes na escola busca propiciar um ensino e aprendizagem com enfoque para o diálogo, afetividade, interação e construção do conhecimento.

A partir da análise da terceira questão (Figura 7), proposta para os alunos, foi observado a grande aceitação dessa estratégia de ensino por parte dos alunos, com uma aprovação de 100 estudantes, esse índice é ocasionado em grande parte pelo uso dos filmes na relação da teoria com a prática associando com situações do dia-a-dia, esse fato é constatado no trabalho de Pereira Reis, et al. (2014), que fala sobre uma aplicação de filmes para o ensino e aprendizagem de bioética. Outro fator do emprego desse recurso é no aumento dos debates em sala e na motivação deles para aprender o conteúdo, como também consta no artigo de Santos e Noro (2013).

Figura 7. Resultado da questão: “Você acha o uso de filmes/séries uma ferramenta didática boa para o aprendizado?”

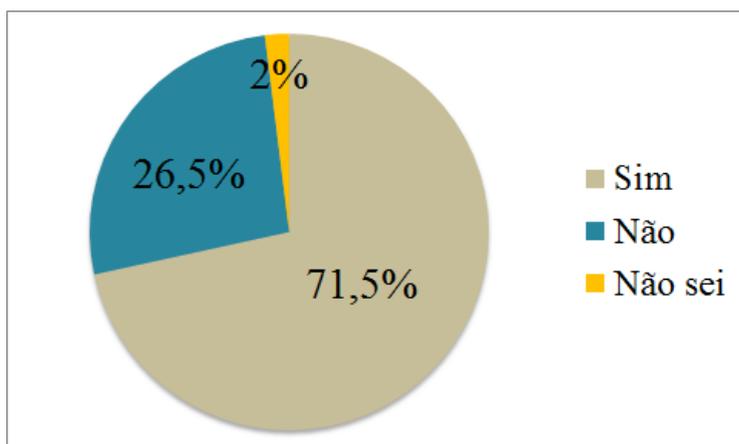


Fonte: elaborado pelo autor.

Com a aplicação da quarta questão (Figura 8), avaliou-se que muitos dos alunos já tiveram a experiência na utilização de filmes e séries em sala de aula, 73 alunos, esse resultado pode ser pelo fato da análise ter sido realizada em uma quantidade pequena de turmas, em que era a mesma professora que ministrava a aula, assim o que se pode avaliar que a professora tinha um costume de ministrar esses filmes, porém com um valor significativo de respostas negativas induz-se que experiências anteriores dos alunos com outros professores, além da atual de biologia, também influenciam nesse resultado. Apesar desses resultados, não se pode analisar a frequência que são passados esses filmes e séries em sala, segundo Barros,

Giralose e Zanella (2013) muitos professores normalmente apresentam um baixo numero de filmes, dois ou menos por ano, sendo esse fato ocasionado na visão dos professores com a justificativa da falta de tempo para se passar o conteúdo em sala de aula.

Figura 8. Resultado da questão: “Você já viu algum outro professor utilizando essa ferramenta antes nas suas aulas?”



Fonte: elaborado pelo autor.

A partir do que foi observado pelas respostas da quarta questão (APÊNDICE B), observou-se que essa ferramenta dinamiza a aula, quebrando a sua monotonia e atraindo os alunos para o conteúdo que está sendo exposto, fazendo com que muitos quisessem que fosse aplicada mais vezes essa estratégia em sala de aula. Com isso a partir da análise dessa questão ela não teve nenhuma resposta negativa por parte dos alunos, o que demonstra que a forma com que foi utilizado esse recurso em sala de aula teve bons resultados perante aos alunos.

“Acho ótimo, é mais dinâmico e se compreende mais o assunto.” (Aluno 11)

“Muito boa e a maioria dos alunos demonstraram um maior interesse por ser divertido.” (Aluno 12)

“Apoio a intensificação do uso, já que a maioria dos professores utilizam meios não muito dinâmicos.” (Aluno 13)

“É maravilhoso e deveria ser mais utilizado.” (Aluno 14)

“Acredito que facilita a compreensão do assunto e colabora com a aula, tornando ela mais dinâmica e interessante.” (Aluno 15)

“Interessante e que deveria ser mais utilizado.” (Aluno 16)

Segundo Dos Santos e Aquino (2011), a utilização de filmes em sala de aula traz grande expectativa e curiosidade sobre os alunos, além de ser uma ferramenta que oferece ganhos no processo de ensino aprendizagem e ajuda a resgatar os conhecimentos prévios dos alunos.

Pelos resultados apresentados na quinta questão (APÊNDICE B), foi avaliado que houve uma real aceitação dos alunos com esse modelo de ensino e que esse formato que foi apresentado é efetivo, tendo sessenta e um alunos que expuseram não haver a falta de nada na aplicação, ressaltando a resposta de um aluno que afirmou: *“não, esse tipo de metodologia é muito bom para descontrair e ao mesmo tempo ensinar”* e outra que respondeu: *“não, eu afirmo que foi muito bom, fiquei surpresa com modo da aplicação e de como foi colocado em prática. Foi algo que eu não esperava de um professor de fora”*. Porém onze alunos responderam haver falta de alguns elementos, entre eles os mais citados foram a utilização de um melhor recurso eletrônico, tal como o uso de caixas de som, para um som mais alto, a aplicação de mais cenas em sala de aula e para que se houvesse uma explicação mais aprofundada do conteúdo na discussão posterior a cena. Essa metodologia aplicando trechos de filmes e séries, apesar de se mostrar eficaz, observa-se que houve pouco estudo na sua utilização pela comunidade científica, ocorrendo em grande parte o uso de filmes completos no ensino, tendo uma discussão e avaliação posterior, como os trabalhos de Da Matta; Brandão e De Barros (2017), De Souza et al. (2016), Maestrelli e Ferrari (2006) e Souza, et al. (2004).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais há um maior uso de diferentes modalidades didáticas em diversas escolas do país, o que vem se mostrando imprescindível para um melhor método de ensino e aprendizagem em sala de aula. O uso de recursos audiovisuais, tais como os filmes e as séries de TV, são ferramentas que se mostraram bastante eficientes, sendo facilmente aplicável e tendo boa receptividade dos alunos com essa modalidade.

A criação do catálogo nesse projeto, visou o auxílio dos professores com sugestões de filmes e séries para a aplicação dos seus trechos em sala de aula, tal ferramenta possibilita ajudar em dificuldades que foram encontradas nesse trabalho que possam ocorrer usualmente, como conseguir relacionar um conteúdo que deve ser aplicado em sala de aula que não é comumente abordado por essa mídia.

Assim foi possível analisar nesse trabalho, que apesar do impacto gerado por essa modalidade e de uma real aprendizagem significativa ocasionada, é necessário que, para uma boa aplicação o preparo prévio do professor é indispensável. A preparação prévia do professor é importante para que não ocorra apenas a sua utilização para passar o tempo de aula ou de uma maneira que não ocorra uma discussão posterior com os alunos, imprescindível para a elucidação de dúvidas e explicação mais aprofundada sobre o tema proposto.

Com isso foi avaliado que apesar do pouco estudo da comunidade científica com a utilização de trechos de filmes e séries de TV em sala de aula, essa estratégia se mostrou com uma eficiência semelhante ao uso dessas ferramentas de forma integral, assim sendo aproveitado um maior tempo de aula para a discussão do tema abordado.

REFERÊNCIAS

- ASCHER, R. S. **Methods and Techniques in Teacher Development**, USA, Educational Technology, nov. 1966. In: KRASILCHIK, Myriam, *Prática de Ensino de Biologia*, 4ª Edição, Editora USP, São Paulo, 2004
- AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa*. São Paulo: Moraes, 1982.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 158 p., 2007.
- BARROS, M. D. M.; 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**, v. 5, n. 10, 2013.
- BATISTA, A. P.; FUKAHORI, L.; HAYDU, V. B. Filme com cenas de violência: efeito sobre o comportamento agressivo de crianças exposto no enredo de uma redação. **Interação em psicologia**, v. 8, n. 1, 2004.
- GUNZEL, R. E.; BOTH, M.; FERRERA, T. S. O ENSINO DE CIÊNCIAS COM APLICAÇÃO DE FILME COMO TECNOLOGIA DIDÁTICA. **Revista da SBEnBio**, n. 9, 2016.
- COELHO, R. M. F.; VIANA, M. 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**, v. 1, 2011.
- COSTA, E. C. P.; DE BARROS, M. D. M. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**, v.6, n.11, p.81-93, 2014.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química nova na escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.
- HOUSE. Los Angeles: 20th Century Fox Television, 2004 à 2012. P&B.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. EdUSP, 2004.
- MAESTRELLI, S. R. P.; FERRARI, N. **O óleo de Lorenzo: o uso do cinema para contextualizar o ensino de genética e discutir a construção do conhecimento científico**. *Genét. Escola*, v. 1, n. 2, p. 35-39, 2006.
- MATTA, R. R.; BRANDÃO, L. E. D.; DE BARROS, M. D. M. **O uso de um filme no Ensino de Ciências e Biologia: “Procurando Dory” em sala de aula**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. Florianópolis, SC, 2017.

- MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning). **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, digramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas**, p. 41, 2012.
- NAKASHIMA, R. H. R.; AMARAL, S. F. **A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no contexto educacional**. ETD-Educação Temática Digital, v. 8, n. 1, p. 33-48, 2006.
- PELLIZZARI, A., et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.
- PEREIRA RATES, C. M.; MACIEL SILVA, L.; MOURA PEREIRA, L. e REIS PESSALACIA, J. D. **The use of films as a teaching tool for the teaching-learning process in bioethics**. Invest. educ. enferm [online] , vol.32, n.3, pp.421-429, 2014
- PINTO, C. L.; TAVARES, M. H. O lúdico na aprendizagem: apreender e aprender. **Revista Católica**. V. 2, n. 3, p. 226-235, Uberlândia, 2010.
- PIRATES of the Caribbean: Dead Man's Chest. Califórnia: Walt Disney Pictures, 2006. P&B.
- SANTOS, E. G.; PASINI, M.; RUDEK, K. **Reflexões sobre o uso da mídia cinematográfica no Ensino de Ciências e Biologia nos ENEBIO**. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.
- SANTOS, E. G.; SCHEID, N. M. J. **A História da Ciência no Cinema: contribuições para a problematização da concepção de natureza da ciência**. 1ª Edição. Curitiba: Appris, 2014.
- SANTOS, P. N.; DA SILVA AQUINO, K. A. Utilização do cinema na sala de aula: aplicação da química dos perfumes no ensino de funções orgânicas oxigenadas e bioquímica. **Química nova na escola**, v. 33, n. 3, p. 160-167, 2011.
- SANTOS, S. N.; NORO, A. O uso de filmes como recurso pedagógico no ensino de neurofarmacologia. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 17, p. 705-714, 2013.
- SILVA ROSA, P. R. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 17, n. 1, p. 33-49, 2000.
- SOUZA, L. C., et al. Trazendo o cinema para a sala de aula: a utilização do filme Amazônia em Chamas como estratégia de ensino. 2014.
- SOUZA, P. H. R., et al. O uso do cinema no ensino de ciências: uma proposta a partir do filme “Tá chovendo hambúrguer”. **Revista da SBEnBIO**, v. 9, p. 688-699, 2016.
- SOUZA, R. W. L., et al. Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**. ISSN 1983-7682, v. 7, n. 2, p. 124-142, 2014.
- TAVARES, R. Aprendizagem significativa. **Revista conceitos**, v. 55, n. 10, 2004.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & cognição**, v. 13, n. 1, 2008.

THE Walking Dead. Nova York: Amc, 2011. P&B.

VIANA, S. S. ; AUGUSTINHO, E. ; ROÇAS, G. . O USO DO CINEMA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURSO PROEJA. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, Campinas, p.1-13, 2011.

X-MEN II. Los Angeles: 20th Century Fox, 2003. P&B.

APÊNDICE A**Questionário sobre Filmes/Séries 1**

Idade:

- 1) Você se lembra dos trechos de filmes/séries que foram passados em sala?
Ambos () Nenhum () 1º () 2º ()
- 2) Esses trechos de filmes/séries te ajudaram a compreender melhor o conteúdo?
Sim () Não () Não sei ()
- 3) Você acha o uso de filmes/séries uma ferramenta didática boa para o aprendizado?
Sim () Não () Não sei ()
- 4) Você já viu algum outro professor utilizando essa ferramenta antes nas suas aulas?
Sim () Não () Não sei ()

APÊNDICE B

Questionário sobre Filmes/Séries 2

- 1) Gostou da aplicação dos trechos de filmes/séries na aula?
- 2) O que você aprendeu com o trecho de filme/série que foi aplicado em sala?
- 3) O uso de filmes/séries te ajudou a compreender melhor o conteúdo? Por quê?
- 4) O que você acha da utilização desse recurso em sala de aula?
- 5) Você acha que faltou algo na utilização do filme/série com o conteúdo aplicado?
O que acha que faltou na utilização do mesmo?

APÊNDICE C

CATÁLOGO

FILMES

Quadro 1. Catálogo de filmes com áreas de biologia que podem ser aplicadas no ensino.

FILME	ÁREA DE APLICAÇÃO	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
A corrida silenciosa	- Educação ambiental e preservação - Botânica	- Ano do lançamento: 1972 - Censura: Livre - Gênero: Ficção científica - Diretor: Douglas Trumbull
A era do gelo I, II, III, IV e O Big Bang	- Paleontologia: Grandes extinções - Ecologia: Relações ecológicas - Zoologia: Morfologia animal	- Ano do lançamento: 2002, 2006, 2009, 2012, 2016 - Censura: Livre - Gênero: Infantil, Animação - Diretor: Carlos Saldanha (I, II e III) Mike Thurmeier (IV e O Big Bang)
A garota dinamarquesa	- Educação sexual: Orientação sexual (pessoas transgênero) e preconceito.	- Ano do lançamento: 2015 - Censura: Livre - Gênero: Drama - Diretor: Tom Hooper
Alien Covenant	- Fisiologia animal: Comparação da anatomia e fisiologia do alien.	- Ano do lançamento: 2017 - Censura: 16 anos - Gênero: Suspense e Ficção científica - Diretor: Ridley Scott
A marcha dos pinguins	- Zoologia: Aves (Pinguins)	- Ano do lançamento: 2005 - Censura: Livre - Gênero: Documentário - Diretor: Jérôme Maison e Luc Jacquet
Animais Fantásticos e onde habitam	- Fisiologia animal: Comparação dos seres do filme com os animais reais.	- Ano do lançamento: 2016 - Censura: 12 anos - Gênero: Aventura - Diretor: David Yates
A teoria de tudo	- Fisiologia humana: Sistema nervoso e Esclerose lateral amiotrófica (ELA)	- Ano do lançamento: 2014 - Censura: 10 anos - Gênero: Drama, Biografia e Romance - Diretor: James Marsh
Avatar	- Astrobiologia: Vida extraterrestre - Fisiologia animal: Comparação com animais terrestres. - Fisiologia vegetal: Comparação com as plantas terrestres.	- Ano do lançamento: 2009 - Censura: 12 anos - Gênero: Ação - Diretor: James Cameron
Circle	- Comportamento humano	- Ano do lançamento: 2015 - Censura: 12 anos - Gênero: Drama e Suspense - Diretor: Aaron Hann e Mario Miscione
Como se fosse a primeira vez	- Fisiologia humana: Sistema nervoso (memória)	- Ano do lançamento: 2004 - Censura: Livre - Gênero: Comédia e Romance - Diretor: Peter Segal
Distrito 9	- Astrobiologia: Vida extraterrestre - Genética: Mutações e recombinação genética.	- Ano do lançamento: 2009 - Censura: 14 anos - Gênero: Ficção científica

		- Diretor: Neil Blomkamp
Ensaio sobre a cegueira	- Ecologia: Comportamento humano em situações extremas podendo analisar com comportamento de outros animais	- Ano do lançamento: 2008 - Censura: 16 anos - Gênero: Drama - Diretor: Fernando Meirelles
Ex Machina	- Evolução: Seleção natural - Inteligência artificial.	- Ano do lançamento: 2015 - Censura: Livre - Gênero: Drama e Ficção científica - Diretor: Alex Garland
Expresso do amanhã	- Educação ambiental - Sustentabilidade: Aquecimento global	- Ano do lançamento: 2013 - Censura: 16 anos - Gênero: Ação e Drama - Diretor: Bong Joon-ho
Fragmentado	- Fisiologia humana: Sistema nervoso (personalidades múltiplas)	- Ano do lançamento: 2017 - Censura: 14 anos - Gênero: Suspense e Terror - Diretor: M. Night Shyamalan
Gattaca	- Genética: Engenharia genética, Manipulação gênica.	- Ano do lançamento: 1997 - Censura: 14 anos - Gênero: Ficção científica - Diretor: Andrew Niccol
Guerra Mundial Z	- Infectologia: Vírus	- Ano do lançamento: 2012 - Censura: 14 anos - Gênero: Ação e Drama - Diretor: Marc Forster
Harry Potter e a Pedra Filosofal Harry Potter e a Câmara Secreta	- Fisiologia animal: Comparação dos seres dos filmes com animais reais.	- Ano do lançamento: 2001 e 2002 - Censura: Livre e 10 anos - Gênero: Fantasia - Diretor: Chris Columbus
Homem-Formiga	- Zoologia: Hexápoda (formigas) - Etologia: Comportamento das formigas	- Ano do lançamento: 2015 - Censura: 10 anos - Gênero: Aventura e Ficção Científica - Diretor: Peyton Reed
Interstellar	- Astrobiologia: Condições de vida.	- Ano do lançamento: 2014 - Censura: 18 anos - Gênero: Ficção científica - Diretor: Christopher Nolan
Irmão Urso	- Zoologia: Mammalia (Urso) - Ecologia: Predação	- Ano do lançamento: 2003 - Censura: Livre - Gênero: Animação e Infantil - Diretor: Aaron Blaise e Robert Walker
Jurassic Park Jurassic World	- Paleontologia: Fósseis - Genética: Modificações gênicas.	- Ano de lançamento: 1993 - 2018 - Censura: 12 - 18 anos - Gênero: Aventura - Diretor: Steven Spielberg
Menina de ouro	- Fisiologia humana: Sistema nervoso (Paralisia)	- Ano do lançamento: 2004 - Censura: 12 anos - Gênero: Drama e Esporte - Diretor: Clint Eastwood
Mogli – O Menino Lobo	- Zoologia: Mamíferos, réptil, ave.	- Ano do lançamento: 2016 - Censura: Livre - Gênero: Aventura - Diretor: Jon Favreau

Náufrago	- Fisiologia animal - Fisiologia humana: Necessidades básicas para a vida.	- Ano do lançamento: 2000 - Censura: 12 anos - Gênero: Drama - Diretor: Robert Zemeckis
Okja	- Genética: Manipulação gênica - Ecologia: Superpopulação	- Ano do lançamento: 2017 - Censura: 14 anos - Gênero: Ação, Aventura e Comédia - Diretor: Bong Joon-ho
Onde está segunda?	- Sustentabilidade e educação ambiental	- Ano do lançamento: 2016 - Censura: 16 anos - Gênero: Suspense e Ficção científica - Diretor: Tommy Wirkola
O rei leão	- Zoologia: Mamíferos, Aves - Ecologia: Relações ecológicas - Etologia: Comportamento de alguns mamíferos	- Ano do lançamento: 1994 - Censura: Livre - Gênero: Animação e Infantil - Diretor: Rob Minkoff e Roger Allers
O Espetacular Homem-Aranha	- Zoologia: Aracnídeos (Aranha) e Répteis (Lagarto)	- Ano do lançamento: 2012 - Censura: 10 anos - Gênero: Ação e Aventura - Diretor: Marc Webb
Os Pássaros	- Zoologia: Aves	- Ano do lançamento: 1963 - Censura: 14 anos - Gênero: Suspense e Terror - Diretor: Alfred Hitchcock
O Touro Ferdinando	- Botânica: Flores - Zoologia: Mammalia (Touro) e Hexápoda (Abelha) - Ecologia: Polinização	- Ano do lançamento: 2017 - Censura: Livre - Gênero: Animação, Comédia - Diretor: Carlos Saldanha
Perdido em Marte	- Astrobiologia: Condições de vida em outros planetas.	- Ano do lançamento: 2014 - Censura: 12 anos - Gênero: Ação, Aventura, Ficção científica - Diretor: Ridley Scott
Piratas do Caribe: O Baú da Morte	- Zoologia: Mollusca	- Ano do lançamento: 2006 - Censura: 12 anos - Gênero: Aventura - Diretor: Gore Verbinski
Planeta dos Macacos: A Origem	- Evolução: Seleção Natural, Hereditariedade. - Genética: Alteração gênica	- Ano do lançamento: 2011 - Censura: 12 anos - Gênero: Aventura - Diretor: Rupert Wyatt
Procurando nemo	- Zoologia: Peixes, Moluscos, Aves, Répteis - Ecologia: Comportamento migratório, Predação.	- Ano do lançamento: 2003 - Censura: Livre - Gênero: Animação - Diretor: Andrew Stanton e Lee Unkrich
Residente Evil: Hospede maldito	- Infectologia: Virologia	- Ano do lançamento: 2002 - Censura: 16 anos - Gênero: Ação, Ficção científica - Diretor: Paul W.S. Anderson
Tarzan	- Zoologia: Mamíferos. - Ecologia: Relações ecológicas - Etologia: Comportamento de alguns mamíferos	- Ano do lançamento: 1999 - Censura: Livre - Gênero: Animação - Diretor: Chris Buck e Kevin Lima

The Titan	<ul style="list-style-type: none"> - Genética: Alteração gênica - Sustentabilidade - Astrobiologia: Condições de vida extraterrestre - Bioética: Experimento com humanos 	<ul style="list-style-type: none"> - Ano do lançamento: 2018 - Censura: 16 anos - Gênero: Drama e Suspense - Diretor: Lennart Ruff
Vida de inseto	<ul style="list-style-type: none"> - Zoologia: Hexápodos. - Ecologia: Relações ecológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Ano do lançamento: 1998 - Censura: Livre - Gênero: Animação - Diretor: John Lasseter e Andrew Stanton
Wall-e	<ul style="list-style-type: none"> - Educação ambiental e preservação 	<ul style="list-style-type: none"> - Ano do lançamento: 2008 - Censura: Livre - Gênero: Animação - Diretor: Andrew Stanton
X-man (Todos os filmes)	<ul style="list-style-type: none"> - Evolução: Seleção natural e hereditariedade - Genética: Mutações e herança ligada ao sexo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ano do lançamento: 2000 - 2016 - Censura: Livre - Gênero: Ficção científica e Ação - Diretor: Bryan Singer

Fonte: elaborado pelo autor.

SÉRIES

Quadro 2. Catálogo de séries de TV com áreas de biologia que podem ser aplicadas ao ensino.

SÉRIE	ÁREA APLICADA	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
Agents of shield	- T ² 03E ³ 05 Tempo 00:50 – Astrobiologia: Condições de sobrevivência e vida em outros planetas - T04 (toda a temporada) – Genética e Evolução: Ativação gênica e seleção natural	- Ano de duração: 2013 - 2018 - Censura: Livre - Gênero: Ficção científica, Ação - Temporadas: 5 temporadas - Emissora: ABC
Altered Carbon	- Bioética: Clonagem - Genética: Clonagem	- Ano de duração: 2018 - Censura: 18 anos - Gênero: Policial - Temporadas: 1 temporada - Emissora: Netflix
Black mirror	- T01E01 – Fisiologia humana: Sistema nervoso (uso de drogas) - T02E01 – Bioética: Clonagem - T03E02 – Fisiologia humana: Sistema nervoso (memória) - T03E05 – Evolução: Seleção artificial - T03E06 – Ecologia: Polinização - T04E02 – Fisiologia humana: Hormônios - T04E06 – Fisiologia humana: Sistema nervoso	- Ano de duração: 2011 - 2017 - Censura: 16 anos - Gênero: Drama - Temporadas: 4 temporadas - Emissora: Netflix
Bones	- Perícia forense - Anatomia humana	- Ano de duração: 2005 - 2017 - Censura: 14 anos - Gênero: Drama e Policial - Temporadas: 12 temporadas - Emissora: FOX
Breaking bad	- Fisiologia humana: Sistema nervoso (dependência de drogas) - T03E10 Tempo 12:30 – Infectologia (ebola) - T03E10 Inicio – Zoologia: Hexapoda (mosca)	- Ano de duração: 2008 - 2013 - Censura: 18 anos - Gênero: Drama - Temporadas: 5 temporadas - Emissora: AMC
CSI	- Perícia forense - Anatomia humana	- Ano de duração: 2000 - 2015 - Censura: 14 anos - Gênero: Policial e Drama - Temporadas: 15 temporadas - Emissora: CBS
Demolidor	- Fisiologia humana: Sentidos (visão)	- Ano de duração: 2015 - 2016 - Censura: 18 anos - Gênero: Ação e Aventura

² T: Temporada

³ E: Episódio

		- Temporadas: 2 temporadas - Emissora: Netflix
Dexter	- Comportamento humano (sociopatia)	- Ano de duração: 2006 - 2013 - Censura: 18 anos - Gênero: Drama criminal - Temporadas: 8 temporadas - Emissora: Showtime / CBS
Dr. House	- Fisiologia humana - Anatomia humana - Infectologia: Doenças	- Ano de duração: 2004 - 2012 - Censura: 14 anos - Gênero: Drama - Temporadas: 8 temporadas - Emissora: FOX
Fear The Walking Dead	- Biossegurança: EPI e EPC - Infectologia	- Ano de duração: 2015 - Atual - Censura: 16 anos - Gênero: Drama e terror - Temporadas: 4 temporadas - Emissora: AMC
Forever	- Fisiologia humana - Anatomia humana	- Ano de duração: 2014 - Censura: 12 anos - Gênero: Drama criminal - Temporadas: 1 temporada - Emissora: ABC
Game of thrones	- T04E02 – Fisiologia animal: sistema nervoso (ação de toxinas) - Série por completo – Genética: Nanismo	- Ano de duração: 2011 - Atual - Censura: 18 anos - Gênero: Fantasia e Drama - Temporadas: 7 temporadas - Emissora: HBO
Grey's anatomy	- Fisiologia humana - Anatomia humana	- Ano de duração: 2005 - Atual - Censura: 14 anos - Gênero: Drama - Temporadas: 14 temporadas - Emissora: ABC
Grimm	- Genética: Mutação - Evolução: Seleção natural e hereditariedade	- Ano de duração: 2011 - 2017 - Censura: 16 anos - Gênero: Suspense e Fantasia - Temporadas: 6 temporadas - Emissora: NBC / Universal
Helix	- Biossegurança: EPI e prevenção de doenças - Infectologia: Doenças e vírus	- Ano de duração: 2014 - 2015 - Censura: 14 anos - Gênero: Ficção científica - Temporadas: 2 temporadas - Emissora: Syfy
Heroes	- Evolução: Seleção natural	- Ano de duração: 2006 - 2010 - Censura: 14 anos - Gênero: Ficção científica - Temporadas: 4 temporadas

		- Emissora: NBC
Heroes reborn	- Evolução: Seleção natural	- Ano de duração: 2016 - Censura: Ficção científica - Gênero: 14 anos - Temporadas: 1 temporada - Emissora: NBC
Jessica Jones	- T01E09 Tempo 37:15 – DNA recombinante, mutação, utilização de vírus para troca de material genético, evolução e imunidade - T02E07 Tempo 06:36 – Bioética e Genética: Alteração gênica	- Ano de duração: 2015 e 2018 - Censura: 16 anos - Gênero: Ação e Detetive - Temporadas: 2 temporadas - Emissora: Netflix
Lie to me	- Comportamento humano, expressões faciais	- Ano de duração: 2009 - 2011 - Censura: 16 anos - Gênero: Crime e Drama - Temporadas: 3 temporadas - Emissora: FOX
Limitless	- Fisiologia humana: Sistema nervoso (uso de drogas)	- Ano de duração: 2015 - Censura: 14 anos - Gênero: Drama criminal - Temporadas: 1 temporada - Emissora: CBS
Luke Cage	- Genética: Alteração gênica	- Ano de duração: 2016 - 2018 - Censura: 16 anos - Gênero: Ação - Temporadas: 2 temporadas - Emissora: Netflix
Mind Hunter	- Comportamento humano (psicopatia)	- Ano de duração: 2017 - Censura: 16 anos - Gênero: Drama policial - Temporadas: 1 temporada - Emissora: Netflix
Sense 8	- Evolução: Seleção natural - Genética: Mutação	- Ano de duração: 2015 - 2018 - Censura: 18 anos - Gênero: Policial - Temporadas: 2 temporadas - Emissora: Netflix
Smallville	- Astrobiologia: Vida extraterrestre	- Ano de duração: 2001 - 2011 - Censura: Livre - Gênero: Aventura e Drama - Temporadas: 10 temporadas - Emissora: The CW
The 100	- T01E01 Começo do episódio – Evolução, Efeitos da radiação.	- Ano de duração: 2014 - Atual - Censura: 14 anos - Gênero: Ação e Ficção

		<ul style="list-style-type: none"> - Temporadas: 5 temporadas - Emissora: The CW
The Blacklist	- T01E07 Bioética	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de duração: 2013 - Atual - Censura: 16 anos - Gênero: Ação e Policial - Temporadas: 5 temporadas - Emissora: NBC
The Flash	<ul style="list-style-type: none"> - T02E15 Tempo 28:40 – Zoologia (Funcionamento sistema de localização de tubarões). - Genética: Mutação 	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de duração: 2014 - Atual - Censura: 12 anos - Gênero: Ação e Aventura - Temporadas: 4 temporadas - Emissora: The CW
The Strain	- Parasitologia: Verminoses	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de duração: 2014 - 2017 - Censura: Livre - Gênero: Terror e Drama - Temporadas: 4 temporadas - Emissora: FX
The Tomorrow People	<ul style="list-style-type: none"> - Genética: Mutação - Evolução: Seleção natural 	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de duração: 2013 - Censura: Livre - Gênero: Ficção científica - Temporadas: 1 temporada - Emissora: The CW
The Walking Dead	<ul style="list-style-type: none"> - T01E06 Tempo 19:30 – Fisiologia humana: Sistema nervoso (Funcionamento do Cérebro, impulses nervosa) - Infectologia 	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de duração: 2010 - Atual - Censura: 16 anos - Gênero: Drama e Terror - Temporadas: 8 temporadas - Emissora: HBO
Two and a half man	- Fisiologia humana: Sistema nervoso (dependência de drogas e seus efeitos)	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de duração: 2003 - 2015 - Censura: Livre - Gênero: Comédia - Temporadas: 12 temporadas - Emissora: CBS
Westworld	- Inteligência artificial	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de duração: 2016 - Atual - Censura: 16 anos - Gênero: Drama e Ficção científica - Temporadas: 2 temporadas - Emissora: HBO

Fonte: elaborado pelo autor.