



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA - UNILAB**

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - IEAD

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS
DO FUNDAMENTAL - CIÊNCIA É DEZ**

JOÃO MOREIRA DE MIRANDA

**OBRA CINEMATOGRAFICA E CIÊNCIAS: O QUE HÁ DE FICÇÃO E
CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS NO FILME JURASSIC PARK – PARQUE DOS
DINOSSAUROS (1993)**

REDENÇÃO – CE

2022

JOÃO MOREIRA DE MIRANDA

**OBRA CINEMATOGRAFICA E CIÊNCIAS: O QUE HÁ DE FICÇÃO E
CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS NO FILME JURASSIC PARK – PARQUE DOS
DINOSSAUROS (1993)**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu em Ensino de Ciências Anos Finais do Ensino Fundamental Ciência é Dez da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências Anos Finais do Ensino Fundamental Ciência é Dez oferecido pelo Instituto de Ciências Exatas e da Natureza.

Orientador: Prof. Dr. Aurélio Wildson Teixeira de Noronha

REDENÇÃO – CE

2022

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Miranda, João Moreira de.

M672o

Obra cinematográfica e ciências: o que há de ficção e conhecimentos científicos no filme Jurassic Park ? Parque dos dinossauros 1993 / João Moreira de Miranda. - Redenção, 2022.
34f: il.

Monografia - Curso de Ensino de Ciências ? Anos Finais do Ensino Fundamental ?ciência é Dez"/ed.04-13, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Aurélio Wildson Teixeira de Noronha.

1. Divulgação científica. 2. Ensino de Ciências. 3. Jurassi Park (Filme). I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 372.85

JOÃO MOREIRA DE MIRANDA

**OBRA CINEMATOGRAFICA E CIÊNCIAS: O QUE HÁ DE FICÇÃO E
CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS NO FILME JURASSIC PARK – PARQUE DOS
DINOSSAUROS (1993)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Especialização em Ensino de Ciências Anos
Finais do Ensino Fundamental Ciência é Dez do
Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito parcial à
obtenção da certificação de especialista em Ensino
de Ciências Anos Finais do Ensino Fundamental
Ciência é Dez.

Aprovada em: 07.01.2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Aurélio Wildson Teixeira de Noronha (Orientador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

Prof. Dr. José Milton Ferreira Junior

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

Prof. Me. João Dionízio de Melo Neto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFCE

RESUMO

A educação no Brasil, assim como em quase todo mundo, já enfrentava grandes desafios, como a infraestrutura das escolas públicas, as atribuições excessivas (além das pedagógicas) e o desinteresse dos alunos, e com a pandemia, essa situação se agravou ainda mais. Por isso, nesse momento adverso que estamos passando, precisamos encontrar meios de solucionar, ou mitigar, alguns dos problemas que estamos vivenciando. Por tudo isso, observamos a necessidade da utilização de estratégias complementares nas aulas de Ciências, durante esse período de aulas remotas. Daí, a importância desse trabalho de utilizar a obra cinematográfica Jurassic Park – Parque dos Dinossauros (1993) como apoio pedagógico nas aulas de Ciências dos 9º anos, pretendendo identificar o que é científico e o que é ficção, observando seus reflexos na compreensão dos conteúdos orientados. Isso tudo, através do método de pesquisa qualitativa, baseada no pensamento reflexivo-investigativo, respaldada pela análise de dados coletados por um questionário, elaborado a partir de um plano de aula no qual o objeto de estudo se faz parte. A observação da obra cinematográfica citada acima, com a mediação do professor, os alunos passaram a ver o filme de “outra forma”, ou seja, pelo fato do filme proporcionar diversão e aprendizado, eles passam a enxergar a Ciência, onde antes pensavam que só havia o entretenimento. Outro resultado obtido é que com essa estratégia, conseguimos observar uma aceitação maior dos discentes nos conteúdos de citologia, genética e sistemática, ministrados nas disciplinas de Ciências da Natureza, nas turmas de nonos anos do ensino fundamental da escola Dalva Pontes da Rocha no município de Caucaia-CE.

Palavras-chaves: Divulgação científica; ensino de Ciências; filmes; letramento científico.

ABSTRACT

Education in Brazil, as in almost everyone else, was already facing major challenges, such as the infrastructure of public schools, excessive attributions (in addition to pedagogical ones) and the lack of interest of students, and with the pandemic, this situation has worsened even more. Therefore, in this adverse moment we are going through, we need to find ways to solve, or mitigate, some of the problems we are experiencing. For all these reasons, we observe the need to use complementary strategies in Science classes, during this period of remote classes. Hence, the importance of this work of using the cinematographic work *Jurassic Park – Parque dos Dinossauros* (1993) as pedagogical support in 9th grade Science classes, intending to identify what is scientific and what is fiction, observing its reflexes in the understanding of the contents. oriented. All this, through the qualitative research method, based on reflective-investigative thinking, supported by the analysis of data collected by a questionnaire, elaborated from a lesson plan in which the object of study is part. The observation of the cinematographic work mentioned above, with the teacher's mediation, the students began to see the film in "another way", that is, because the film provides fun and learning, they begin to see Science, where they previously thought they were. there was only entertainment. Another result obtained is that with this strategy, we were able to observe a greater acceptance of students in the contents of cytology, genetics and systematics, taught in the subjects of Natural Sciences, in the ninth grade classes of elementary school at Dalva Pontes da Rocha school in the municipality of Caucaia-CE.

Keywords: Scientific dissemination; science teaching; films; scientific literacy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1 A BNCC e o uso de filmes para o ensino de ciências.....	11
2.2 A estratégia de filmes como ferramenta de letramento científico.....	13
3 METODOLOGIA.....	15
4 RESULTADOS E DISCURSÃO.....	20
5 CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	25
APÊNDICES 1.....	29
APÊNDICES 2.....	31
APÊNDICES 3.....	32

1 INTRODUÇÃO

O ato de ensinar da atualidade é bastante desafiador, devido principalmente a diversos obstáculos que acompanham a docência, como por exemplos, a infraestrutura das escolas, as atribuições nas salas de aulas, e o desinteresse dos discentes. Nesse sentido, Bragagnollo (2010, p.93) defende que, “conseguir um avanço gradativo no ensino, exige muito de um professor, como sua paciência e tempo”.

Atualmente, os estudantes vivenciam os avanços tecnológicos e a modernidade em quase todas as atividades que desenvolvem e, na escola não deve ser diferente, por isso, os professores precisam desenvolver estratégias para incluir essas tecnologias em suas aulas, tentando tornar o ensino mais atrativo, despertando o interesse e a curiosidade dos discentes durante as aulas. Como comenta Demo (2000), problemas na escola podem acontecer devido à falta de prazer provocada pela inadequação do ambiente escolar às expectativas sociais e culturais do aluno.

Sabe-se que o interesse em aprender deve partir dos discentes, porém, os docentes são partes fundamentais no desenvolvimento do estímulo desse interesse. Nessa perspectiva, Santos e Silva (2011) evidencia que:

O lúdico, quando utilizado pelo professor como estratégia de ensino, deve trazer curiosidade, prender a atenção, instigar os alunos a se interessarem pelo que está sendo proposto, facilitando a compreensão do conteúdo lecionado, deixando-os entretidos, curiosos e concentrados (SANTOS E SILVA 2011, p.121).

Ainda nesse sentido, Clebsch e Mors (2004, p. 324), enfatiza que, “apresentar ao aluno métodos diferentes como o elemento lúdico, sem dúvida, pode levar ao interesse pelo tema curricular que será abordado”. Assim como, Coelho e Viana (2011, p. 92) afirmam que “o uso de filmes em sala de aula pode tornar as aulas dinâmicas e o cotidiano escolar passa a ser menos cansativo para professores e alunos”. Por isso, entre vários métodos didáticos existentes, os filmes têm se tornados um grande aliado dentro da sala de aula, por se tratar de um recurso acessível tanto para os docentes e discentes.

Pretende-se aqui utilizar uma obra cinematográfica como apoio pedagógico no ensino de Ciências. De acordo com Barros, Girazole e Zanella (2013):

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, GIRAZOLE E ZANELLA, 2013, p.98).

Esse complemento metodológico é entendido como um meio de criar novas estratégias de ensino para despertar o interesse de aprender nos estudantes, pois se entende que algumas obras cinematográficas podem ser utilizadas como auxílio no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Silva (2009) filmes podem ser uma “possibilidade de intervenção e auxílio na construção do conhecimento”. Como cita Piovesan *et. al* (2010), “o cinema em sala de aula pode ser utilizado como ferramenta pedagógica para ajudar no ensino-aprendizagem”. Assim como Rose (2003) comenta que dentro das aulas de Ciências, “filmes que discutam questões biológicas podem ajudar a ampliar a compreensão da ciência”. Nessa perspectiva:

[...] o uso de tais filmes podem ajudar os estudantes a aprender ciência de várias maneiras:

1. Os princípios científicos ilustrados ou violados em um filme serão melhor entendidos pelos estudantes do que se fossem apresentados apenas através das abordagens tradicionais. É mais fácil, para os estudantes, entenderem princípios científicos abstratos quando eles são diretamente visualizados. Em suma, os filmes podem fazer o abstrato compreensível de uma forma atrativa.
2. Exibir um filme e discuti-lo aperfeiçoa o entendimento da ciência tanto como um processo racional quanto como um processo de descoberta. Isso auxilia os estudantes a aprenderem abordagens científicas de problemas e a identificar abordagens pseudocientíficas.
3. Os filmes, ao apresentarem a ciência em uma situação dramática e relacioná-la a questões socialmente significantes, tornam a ciência mais relevante aos estudantes.
4. Os filmes, muitas vezes, lidam com os temas científicos sob a perspectiva de muitas disciplinas. Consequentemente, o estudante não cientista vivencia a ciência em um contexto interdisciplinar. Isso é valioso porque, no “mundo real”, as situações raramente são restritas a uma única disciplina. (DUBECK, 1993, p. 47, apud PIASSI, 2013).

Contudo, a utilização de filmes pode ser uma ferramenta pedagógica importante para a sala de aula, e sua aplicação planejada visa a melhorar a qualidade do aprendizado dos estudantes. O contato direto dos estudantes com o objeto estudado, não deverá ser substituído pelo filme, mais sim, ser complementado por ele, para que dessa forma, o filme seja um apoio pedagógico eficaz e não o contrário.

A escolha dessa temática deve-se ao fato de que, essa estratégia de utilizar filmes como apoio pedagógico, geralmente podem garantir dois benéficos, como o aprendizado e a diversão, pelo fato de serem “fontes” de entretenimento e conhecimentos. Ribeiro (2011, p. 34) “ressalta que o cinema surge como um importante meio de divulgação dos conhecimentos científicos” Essa metodologia vem sendo amplamente utilizada. De acordo com Christofolletti (2009, p. 604) “há pelo menos vinte anos professores de todas as partes utilizam o cinema como um apoio às aulas”.

Outro fator relevante é, que nesses tempos de aulas remotas devido a pandemia, busca-se todo apoio a diversificação dessas aulas, para não torna-las monótonas e entediantes, por isso, considera-se os filmes como um objeto de aprendizagem como apoio pedagógico, uma vez que os mesmos podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos discentes. Por tudo isso, percebe-se que através do filme Jurassic Park, podemos trabalhar alguns assuntos de Ciências como: genéticas, paleontologia e sistemática, pois encontrou-se nesse filme inúmeros conhecimentos científicos em meio a obra cinematográfica de ficção.

Soares (2012, p. 10) *apud* Audino e Nascimento (2005), pondera que “muitos os filmes possuem um potencial educativo que pode ser aproveitado em algumas situações[...] com fins educacionais e que incluem, internamente ou através de ligação, sugestões sobre o contexto apropriado no qual deve ser utilizado.

Nesse sentido, o cinema vem sendo utilizado durante anos por educadores (SANTOS, 2017), sendo os filmes grandes aliados na formação do conhecimento (ARAUJO, 1995). Diante deste cenário, percebe-se que o filme Jurassic Park (1993), pode ser uma obra importantíssima na divulgação científica, em sua composição podemos discutir: genética e citologia, ao discutir o núcleo celular e seu material genético, bem como, sua capacidade de clonagem e recombinação; paleontologia e eras geológicas, ao mostrar diferentes formas fósseis, bem como, diversos dinossauros, com exemplares dos períodos triássicos, jurássicos e cretáceos; além de sistemática e ecologia, pelas relações/interações ecológicas positivas e negativas importantíssimas para o equilíbrio ecológico entre as diversas espécies apresentadas na obra. Além de tudo esse filme ainda permite uma discussão sobre avanços científicos da tecnologia, aspectos éticos e morais, sociais, bem como a ganancia humana e seus efeitos.

E, finalmente, destacamos os estudos de Gomes-Maluf e Souza (2008), que aproximaram a ficção científica do ensino de ciências, através do estudo do filme “Jurassic Park” e mais uma vez citando o trabalho de Barros, Girasole e Zanella (2013), que investigaram como e com que frequência, professores de Ciências e de Biologia fazem uso do cinema como estratégia de ensino e, no mesmo artigo, ainda apresentaram uma lista sugerindo 83 filmes que podem ser utilizados para ensinar Ciências e Biologia.

O objetivo do seguinte trabalho é analisar se houve indícios de aprendizagem por parte dos estudantes participantes do estudo através do filme, bem como, se houve compreensão de conceitos científicos abordados no filme Jurassic Park (1993) e, como esse filme pode ajudá-los a diferenciar conhecimentos científicos de ficção científica. Segundo Southworth (1987); Martin-Diaz *et al.* (1992); Dubeck *et al.* (1990); Freudenrich (2000); Dark (2005), tem sido comum a proposta de empregar filmes de Ficção Científica — FC — para introduzir conceitos de ciência em sala de aula. Pode-se analisar a influência da obra cinematográfica no ensino de ciências, parte-se do pressuposto de que ela pode ou não incorporar novos elementos na estrutura conceitual de discentes, por meio do conhecimento científico e/ou ficção científica presentes na obra. Nesse segmento, opta-se por desenvolver um estudo de caso na vertente qualitativa, trabalhando como ato ficcional, o imaginário do filme Jurassic Park, elementos racionais e alguns conceitos de ciências estudados no ensino fundamental II.

O objetivo geral desse trabalho é utilizar a obra cinematográfica Jurassic Park (1993) como apoio pedagógico nas aulas de Ciências dos 9º anos, além de identificar o que é científico e o que é ficção, observando seus reflexos na compreensão dos conteúdos orientados. Já os objetivos específicos são os seguintes:

- Discutir citologia, paleontologia e sistemática a partir da observação do filme Jurassic Park (1993), destacando a ciência, diferenciando-a da ficção científica, na obra cinematográfica.
- Compreender conhecimentos científicos complexos da genética como DNA, clonagem e recombinação genética, através das explicações abordadas na obra de entretenimento.
- Avaliar se houve contribuições significativas (positivas), advindas pela utilização dessa metodologia, nos conteúdos propostos aos estudantes.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A BNCC e o uso de filmes para o ensino de ciências

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2018). Para melhor conceituar esse documento, Leite e Ritter (2017) faz uma apresentação:

Os documentos oficiais têm como objetivo servirem de base para a estruturação de propostas de ensino, por isso são considerados diretrizes ou orientações. A BNCC – Base Nacional Comum Curricular pode ser entendida, como o nome pressupõe, a base que o país utilizará para respeitar as diferenças entre regiões, principalmente, pois garante o direito à educação, bem como quais os conhecimentos necessitam ser socializados (LEITE e RITTER, 2017, p. 1).

Como mencionado pelas autoras, esse documento serve “principalmente” como orientação, tendo em vista a dimensão territorial do nosso país e suas “particularidades” nas culturas e tradições locais. Porém, sempre garantindo o direito a educação através do ensino necessário. Por exemplo, quando um docente optar por utilizar um filme numa aula de Ciências, a obra cinematográfica, precisa ser contextualizada de acordo com as competências e habilidades da BNCC. As competências podem ser definidas como a mobilização de conhecimentos (como os conceitos e procedimentos), já as habilidades (como as práticas, cognitivas e socioemocionais), são atitudes e valores para resolver demandas complexas do dia a dia, no pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. A BNCC, ao definir as competências, reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2017, p. 8).

A proposta das competências gerais da BNCC é demonstrar o compromisso da educação nacional junto à formação humana integral e na construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Essas competências foram incluídas no capítulo introdutório da base que, também, apresenta os fundamentos pedagógicos orientadores do documento. Das dez competências gerais para educação básica,

compreendemos que no mínimo três podem ser beneficiadas com essa metodologia que é o uso de filmes para o ensino de ciências.

As quatro competências são as seguintes:

1. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
2. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
3. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 9).

Essa metodologia de usar filmes, como apoio pedagógico para o ensino de ciências, é muito importante, conforme Nascimento (2008) ensinar Ciências, ou qualquer outra disciplina, é um grande desafio para os educadores. Isso ocorre em virtude do caos em que o processo educacional em nosso país está mergulhado. Outro fator que contribui para a escolha dessa metodologia é que há muito tempo as obras cinematográficas já vêm sendo utilizado em sala de aula, por isso, alguns autores relataram que os filmes podem ser utilizados em sala, assim como, alguns outros meios tecnológicos atuais. Sousa *et. al* (2020) ressaltam que:

Quando o professor utiliza filmes como recurso didático, o aluno não precisa ficar preso a uma sequência monótona do discurso de transmissão de conteúdo, como nas aulas expositivas. O aluno passa a ser envolvido por um enredo dinâmico e lúdico (SOUSA *et. al*, 2020, p. 4).

O que nos leva a pensar que, uma vez que alteramos nossos métodos de ensino, “diminuímos” as chances de nossos alunos ficarem desestimulados, evitando assim a monotonia durante as aulas de Ciências.

Podemos levar em conta também que atualmente a cultura digital vem promovendo mudanças sociais significativas nas sociedades. Graças aos avanços tecnologias de informação e comunicação, hoje percebemos a crescente dos acessos a elas, em decorrência da disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins. Por tudo isso, e pelo fato dos estudantes já estarem dinamicamente

inseridos nessa cultura do uso das tecnologias, daí a importância dos usos dessas ferramentas também em sala como uma metodologia educacional, nas aulas de Ciências por meio da observação de filme científicos, como o Jurassic Park (1993) (no Brasil, parque dos dinossauros, 1993).

O uso desse filme para o ensino de Ciências tem sido uma estratégia pedagógica bastante significativa, para compreendermos melhor os alguns conteúdos, pois, o filme tem o “poder” de envolvimento dos alunos com um personagem ou um universo ficcional, através da leitura da obra Cinematográfica. Nesse contexto, podemos entender na BNCC, “leitura” não somente ao texto escrito, mas também as imagens como fotos, pinturas, desenho, entre outros, bem como, em movimento como filmes, vídeos etc.

2.2 A estratégia de filmes como ferramenta de letramento científico

Compreendemos que ensinar não é uma tarefa fácil. Algumas pesquisas indicam que educar, bem como, o letramento científico na disciplina de Ciências não é algo tão simples como parece. Rojas (2002) afirma que “educar não se limita a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele que o professor considera como sendo o mais correto, mas é ajudar a pessoa a tomar consciência de si mesma, dos outros e da sociedade”. Por tudo isso, o professor, deve estar sempre buscando estratégias que sirva como apoio na contextualização do conhecimento científico, bem como, na compreensão e/ou “aproximação” dos conteúdos pretendidos.

Reconhecemos que as estratégias de ensino que adotamos em nossas aulas, são determinantes para que tenhamos o “engajamento” ou não dos nossos alunos na nossa disciplina. E, pretendendo obter uma atenção maior na disciplina de Ciências, tendo em vista, a importância dos conteúdos dessa disciplina na sala de aula, tanto para uma boa formação do conhecimento científico, bem como, no desenvolvimento da criticidade durante a “vida” escolar.

O ensino de Ciências e Biologia deve reconhecer a real possibilidade de entender o conhecimento científico e a sua importância na formação dos

alunos, uma vez que ele contribui efetivamente para a ampliação da capacidade de compreensão e atuação no mundo em que vivemos. Parte-se do princípio de que ensinar Ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que devem investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas (ROCHA, SILVA E LIRA, 2009).

Para buscarmos esse engajamento e, facilitando esse ensino, adotaremos a estratégias de filmes como ferramenta de letramento científico, com o propósito de estimular o interesse e a curiosidade dos nossos discentes. Como pontua Oliveira e Gonçalves (2018, p. 117) “a respeito da utilização dos filmes como recurso didático, a maioria dos professores das áreas de Ciências, privilegiam os filmes que pertencem ao gênero de ficção científica (FC)”.

Essa estratégia bastante utilizada vem se mostrando muito exitosa, no intuito de tornar a aula muito mais prazerosa, diminuindo assim, alguns problemas pontuais da escola, ocasionada, principalmente, pela falta de interesse do estudante no conteúdo. De acordo com Demo (2000) problemas na escola podem acontecer devido à falta de prazer provocada pela inadequação do ambiente escolar às expectativas sociais e culturais do aluno.

Segundo Barros, Girasole e Zanella (2013):

O vídeo em si pode se transformar em um importantíssimo recurso pedagógico uma vez que a experiência proporcionada representa uma função alternativa de disseminar a informação, tornando viável a exemplificação de conceitos até então abstratos, simplificando a compreensão da realidade, estimulando a concepção sobre fatos e acontecimentos e consequentemente tornando a realidade cada vez mais próxima.

Alguns autores relataram que, assim, como outros meios tecnológicos, os filmes também podem ser utilizados em sala de aula. Para Sousa, *et al* (2020) quando o professor utiliza filmes como recurso didático, o aluno não precisa ficar preso a uma sequência monótona do discurso de transmissão de conteúdo, como nas aulas expositivas. O mesmo autor ainda complementa enfatizando que através da observação do filme, o aluno passa a ser envolvido por um enredo dinâmico e lúdico (SOUSA *et. al*, 2020).

A estratégia do filme como ferramenta de letramento científico, deve-se pelo fato deles, contribuírem para um olhar mais atento ao conteúdo da aula, estimulando o interesse os conceitos científicos, com isso, potencializando o repertório de conhecimentos do aluno. Nessa perspectiva, Pereira e Silva (2014)

argumentam sobre a importância de propor atividades para que os alunos desenvolvam reflexões críticas sobre o filme utilizado em sala de aula. Já, Sousa, *et al* (2020) propõe mediar o processo de ensino aprendizagem, seja através de discussões sobre o filme e tema ou através de outros métodos.

Nesse contexto, percebemos que nós professores devemos diversificar nossos métodos de ensino, evitando a recorrência na mesma metodologia, deixando as aulas muito monótonas.

A obra cinematográfica escolhida foi o filme *Jurassic Park* (1993), por se tratar de um filme de ficção científica (FC) e devida sua capacidade de nos “transportar” para dentro de seu “universo” desde sua introdução, como Dyson, (1998, p. 90) comenta embora “o filme Parque dos Dinossauros seja uma fantasia, mas a popularidade universal dos dinossauros é bem real”, nos “ajudando” a pensar sobre o papel e o limite das Ciências, além de, “nos fazer adentrar em imagens da natureza e do real, nos “transportando” do impossível para o possível, a partir do enredo da criação da vida extinta a partir de fragmentos da molécula de DNA”.

Oliveira e Gonçalves (2018) destacam que entre os filmes mais utilizados no ensino de Ciências, os filmes do gênero de FC são mais escolhidos pelos professores, devido à presença de fatos científicos em seus enredos ficcionais e distópicos. Pois, embora os filmes de ficção científica como o filme *Jurassic Park* (1993) estabeleça uma relação com o conhecimento científico, o seu compromisso principal não é com a verdade, mas sim com o entretenimento.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza na vertente qualitativa, por acreditarmos que enfoca o pensamento reflexivo-investigativo no decorrer do processo de pesquisa. Segundo Franco e Ghedin (2008 p. 108), “a metodologia da pesquisa, na abordagem reflexiva, caracteriza-se fundamentalmente por ser a atitude crítica que organiza a dialética do processo investigativo; que orienta os recortes e as escolhas feitas pelo pesquisador”, assim, podemos apresentar tanto o foco, como a realidade na qual o objeto de estudo faz parte.

Franco e Ghedin (2008) destacam que a abordagem é fundamental para aprofundar o objeto pesquisado, o que nos levou a optar pelo estudo de caso em busca de compreender as contribuições da utilização do filme Jurassic Park de 1993, aqui no Brasil traduzido como; parque dos dinossauros (1993), este filme trata-se de aventura e ficção científica, dirigido pelo Steven Spielberg e baseado no livro escrito por Michael Crichton.

O mesmo foi escolhido por apresentar a premissa de alguns assuntos estudados nas aulas de Ciências no 9º ano do ensino fundamental II, bem como, diferenciar a ficção científica do conhecimento científico presentes na obra cinematográfica citada. O estudo também possibilitará centralizar determinados aspectos específicos da Educação Básica, para compreendermos os determinantes que interferem significativamente para o desenvolvimento de uma educação de qualidade.

Inicialmente, foi realizado um levantamento do aporte bibliográfico, respaldado, inicialmente, em autores como: Barros, Girasole e Zanella (2013), Valêncio (2019), Gomes-Maluf¹ e Souza (2008), Soares (2013), Rosa (2000), Piassi e Pietrecola (2009), Costa e Barros (2014), dentre outros mencionados na referência, como apoio na construção desse trabalho, com o propósito de refletir sobre a importância da utilização de obra cinematográfica no ensino de ciências e identificar o que é ficção e científico no processo ensino e aprendizagem. Esse levantamento constituirá o ponto de articulação entre a questão investigada e os eixos norteadores da pesquisa, contribuindo para o debate com os discentes através dos estudos e pesquisas dos especialistas na área.

Um estudo de caso de Yin (2010) foi usado para compreendermos melhor os fenômenos individuais, os processos organizacionais e políticos da sociedade. A característica do estudo de caso é vista como “uma ferramenta de investigação científica utilizada para compreender processos complexos de caráter social que podem surgir em situações problemáticas, para análise dos obstáculos, ou, em situações bem-sucedidas, para avaliação de modelos exemplares.” (YIN, 2010, p. 52).

Os instrumentos de coletas de dados foram compostos de entrevistas semiestruturadas e reflexivas, com alunos dos nonos anos (9º anos) da Escola Dalva Pontes da Rocha, no município de Caucaia, com alunos de idade entre 13 e 15 anos,

ou seja, apenas uma amostragem (tendo em vista que a escola possui todos os anos da modalidade fund. II – 6º ao 9º ano). Há princípio, pretendia-se envolver todos alunos regularmente matriculado nas turmas de 9º ano, no ano corrente (2021), porém, devido a mudança da modalidade de ensino da escola que, ao invés de ter sido presencial, foi a distância (modelo adotado por toda rede municipal de ensino de Caucaia-CE, devido a pandemia), houve uma abstenção significativa de muitos alunos em função de muitos não terem acesso a esse tipo de aula, principalmente, em função da falta das tecnologias em suas casas. Como podemos notar a seguir:

O total de alunos regularmente matriculado nos três nonos anos da escola são de 121 alunos (42 no 9º A, 40 no 9º B e 39 no 9º C), porém, apenas 42 alunos (18 no 9º A, 13 no 9º B e 11 no 9º C) “tiveram” seus termos assinado para participar do projeto. Ressalta-se que, além da pesquisa do questionário ter sido “domiciliar” os alunos também teriam assistir ao filme em suas casas pela internet (<https://megafilmeshd.one/jurassic-park-o-parque-dos-dinossauros-dublado-online-movie-691/>) ou pela TV via serviços de streaming (<https://www.netflix.com/>), ou seja, por conta própria, o que levou a desistências de alguns que alegaram não ter acessos as tecnologias para assistir ao filme.

Para Minayo (2011, p. 64), a entrevista “[...] tem o objetivo de construir informações pertinentes para um objeto de pesquisa, e abordagem pelo entrevistador, de temas igualmente pertinentes com vistas a este objetivo”. Entende-se que este instrumento será capaz de abordar as ideias importantes para assim, atingir os objetivos propostos.

Após entrevista foi analisado e interpretado os dados coletados na pesquisa qualitativa, o que nos auxiliará na compreensão dos fatores apresentados mesmo contexto social, pois, segundo Minayo (2011, p. 84) “através da análise de conteúdo podemos caminhar na descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos indo além das aparências do que está sendo comunicado”, podendo nos aprofundar no objeto de estudo em questão. O questionário (apêndice 2) objeto de análise dessa entrevista, bem como, o termo de consentimento (apêndice 1) e plano de aula (apêndice 3), encontram-se nos apêndices deste trabalho.

Os objetos de estudos no filme e os conteúdos propostos nas aulas ocorreram das seguintes formas:

Períodos	Descrição	Tempo	Conteúdo
1º momento	Aulas expositivas via Google Meet (durante duas semanas), onde, foram apresentadas introdução a citologia, focando o núcleo celular.	4h	Citologia (núcleo celular)
2º momento	Novamente aula expositiva (na terceira semana), apresentando alguns conteúdos voltados para genética, onde, tratamos sobre as características do material genético, bem como, sua importância para a manutenção da vida.	2h	Genética
3º momento	Última aula expositiva (sempre EaD) abordando superficialmente alguns assuntos da paleontologia, bem como, da sistemática, por meio de alguns conceitos e períodos geológicos.	2h	Paleontologia / sistemática
4º momento	Observação do filme (via Netflix), feita pelo próprio aluno em sua residência.	2:06:34	Filme na TV
	Observação do filme (via Link ¹), feita pelo próprio aluno em sua residência.	2:06:36	Filme on-line

Tabela I: Etapas do desenvolvimento da metodologia desenvolvida

Fonte da tabela: O próprio autor

Após essas aulas e a observação do filme, numa aula seguinte, foram discutidos algumas partes específicas do filme com foco nas cenas descritas abaixo, no intuito de observar se elas serviram ou não como “apoio pedagógico” na resolução das atividades, bem como, no aprendizado dos conteúdos discutidos em aula. Tudo isso, subsidiado por um questionário como descrito no apêndice 2.

As principais cenas selecionadas para análise são as seguintes:

Aproximadamente, aos cinco minutos (5’20”) começamos a observar um trabalho minucioso de escavação de alguns fósseis de dinossauros, realizados por uma equipe de paleontólogos comandada pelo Dr. Alan Grant e pela Dra. Ellie Sattler que em seguida descobrimos se tratar dos protagonistas do filme. Concluindo essa primeira “apresentação” aos nove minutos (9’11”).

¹ Link disponibilizado para o alunos (já apresentado nessa metodologia) que queriam participar da pesquisa, porém, não tinham acesso a plataformas de streaming com acesso ao filme (Neteflix).



Foto 1: Dra. Ellie Sattler e Dr. Alan Grant

Fonte: <http://dentrodachamine.com/wp-content/uploads/2021/05/GrantSattler-1024x550.png>

Por volta do minuto vinte e quatro (24'26"), quando John Hammond, o bilionário diretor executivo da InGen e criador do Jurassic Park, começa a fazer uma apresentação para os protagonistas (Dr. Alan Grant, Dra. Ellie Sattler, Ian Malcolm, e Robert Muldoon) falando sobre clonagens de dinossauros, a partir de DNA preservados em fósseis de mosquitos presos em âmbar², até o minuto 31 (31'40").



Foto 2: John Hammond, o bilionário diretor executivo da InGen e criador do Jurassic Park

Fonte: <http://www.cinema52.com/2013/wp-content/uploads/2013/08/HammondCopies.png>

A partir dos 34 minutos (34'57") começam os questionamentos sobre esse tipo de trabalho desenvolvido no parque. Quando o matemático Dr. Ian Malcolm fala sobre o perigo da manipulação da "força genética" e como esse manejo está sendo realizado no parque, concluindo aos 37 minutos (37'48") com o questionamento "do que esperar ao juntar duas espécies que nunca conviveram juntas".



Foto 3: Dr. Ian Malcolm, alertando sobre o perigo na manipulação genética

Fonte: <https://geeksofdoom.com/GoD/img/2017/04/jeff-goldblum-dr-ian-malcolm-jurassic-park.jpg>

² O **âmbar** é uma resina orgânica, que existe há milhões de anos, a partir de pinheiros do Mar Báltico. Essa resina contém uma substância chamada ácido succínico, que possui propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, cicatrizantes e imuno-estimulantes.

O detalhe é que, esse filme além de abordar conhecimentos científicos e fictícios dos conteúdos mencionados anteriormente, ele também faz referências a outros conteúdos que, podem ser abordados em outras aulas, como em ecologia e classificação biológica, mas apenas para fins didáticos nunca fora de contexto.

Por fim, nota-se bastante que o roteiro (filme) está repleto de informações embasadas, porém está se misturam a liberdade poética que estão presente em todos os filmes de ficção científica, cabendo ao aluno e professor distingui-las. Essa metodologia nos dará suporte para alcançarmos os objetivos pretendidos na pesquisa e aprofundarmos o objeto, de maneira a permitir um conhecimento amplo e detalhado acerca do fenômeno investigado.

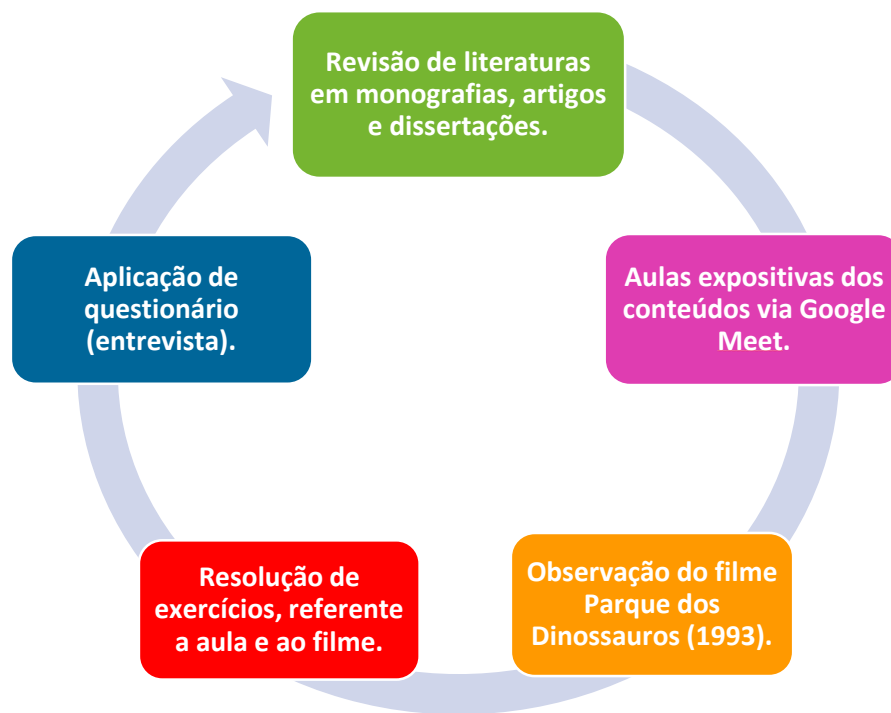


Gráfico I: Resumo com etapas da metodologia desenvolvida
Fonte do gráfico: O próprio autor

4. RESULTADOS E DISCURSÃO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de subsidiar algumas aulas de ciências, tornando mais compreensivo conteúdos relacionados a genética, paleontologia, sistemática, bem como, a citologia básica. O público alvo foram

estudantes do 9º ano do ensino fundamental da escola Dalva Pontes da Rocha, localizada no município de Caucaia-Ce. O trabalho apresentava orientações sobre os assuntos que estavam sendo abordados com explicações para os estudantes compreendessem e classificassem o que é científico do que é ficção em um determinado filme. Como ponto de partida o filme escolhido para o projeto foi o filme Jurassic Park (1993) – no Brasil, Parque dos Dinossauros de 1993.

Previamente, informamos que para obtermos os resultados esperados, deve-se haver uma atenção especial aos primeiros trinta e oito minutos de filme (onde são apresentados os protagonistas e os trabalhos realizados na criação do parque). É importante salientar que, é nesse curto intervalo de tempo (48 minutos - um pouco mais de meia hora), que são abordados os conceitos e premissa trabalhados em sala de aula como: na paleontologia, vemos algumas escavações sendo feitas em busca de fósseis e imagens de “bichos” extintos, bem como, os paleontólogos em ação; já na citologia e genética, observação a criação (recriar) de dinossauros, através de material genético preservado no âmbar, por meio da técnica do DNA recombinante (clonando dinossauros, a partir do seu DNA preservado em mosquitos com a de anfíbios).

Também é importante enfatizar que apesar de ficção, o filme traz referências científicas, daí a importância de destacar o que é real ou não, despertando a curiosidade dos espectadores, comentando que embora a ideia de trazer dinossauros para a vida seja improvável, a base científica do filme é algo que está presente nas pesquisas paleontológicas atuais.

Além das informações sobre paleontologia, abordadas pelos protagonistas, bem como, das inúmeras informações de genética apresentadas pelo dono do parque, principalmente quando ele explica o processo de clonagem dos “dinos”. Também podemos envolver a citologia, nesse filme, pois é da célula, ou melhor, do núcleo da célula que o DNA é recolhido, daí a deixa para fala sobre as outras estruturas celulares. E outro ponto que o filme serve como plano de fundo para a discursão sobre os diversos grupos de dinossauros que existiram na Terra, durante vários períodos, abordando assim a sistemática (classificação dos dinos), bem como, os períodos em que eles viveram (era geológica).

Após a sessão com o filme, os alunos fizeram a resolução de atividades de fixação do conteúdo (propostos em sala virtual), essas atividades diz respeito principalmente, aos conteúdos estudados em sala de aula. Como, o que a genética estuda? O que é citologia? Qual o principal “objeto” de estudo da paleontologia? Entre, outras perguntas (Obs. essa atividade teve participação de todos alunos - inclusive a participação dos alunos que não participaram do estudo, pois, as aulas foram realizadas dentro do cronograma da escola, ou seja, para toda turma).

No momento da aplicação do questionário relacionado ao filme/aula (apêndice 2) realizamos algumas reflexões críticas sobre o objetivo do filme acerca dos conteúdos estudados anteriormente. Nesse momento, percebe-se um engajamento maior dos discentes, inclusive, levando a uma discursão maior do que a esperada, como, no mento que o aluna C.A.S³, relatou em resposta a questão 04⁴, que *“não somente na aula de Ciências, mas também em outras disciplinas”*, não especificando quais. Durante o debate, houveram também, ideias de como os protagonistas poderiam ter usado a Ciências de outras maneiras, além de sugestões de novos filmes para outras aulas, como por exemplo, interestelar em astronomia.

Posteriormente, na observação do relatório, elaborado a partir da resolução dos questionamentos, levando em conta, as respostas de todo questionário, é que os objetivos desse trabalho foram se consolidando. Assim, percebemos que através da observação do filme de ficção científica efetuado no início da aula, serviu como um aparato desencadeador da aprendizagem e organizador dos conceitos que foram explorados nas atividades. Percebe-se que quando inserirmos um filme bem planejado e trabalhado como apoio pedagógico, “ele transforma em um instrumento metodológico para o ensino de Ciências”, passando a ser uma espécie de instrumento que informa o conhecimento a ser abordado, ao mesmo tempo, se torna o aparato que oferece as imagens de experiências a serem realizadas na aprendizagem dos conteúdos estudados.

No sentido de avaliarmos o aprendizado dos discentes em relação à metodologia, ao fim do trabalho, um questionário foi aplicado, cujo objetivo foi orientar

³ C.A.S, refere-se a abreviação do nome da aluno de 15 anos, que não identificaremos aqui.

⁴ 04. Para você a obra cinematográfica contribui na aprendizagem dos conteúdos estudados na aula de Ciências? Caso sim, como? () SIM. () NÃO. _____.

os discentes sobre os conteúdos é o que é cientificamente aceito e não na obra cinematográfica.

Questões	Perguntas/respostas									
01	Você já tinha assistido ao filme “Jurassic Park (1993)”?									
Porcentagem das respostas da questão 01.					SIM 92%			NÃO 8%		
02	Você já havia assistido a algum filme em sala de aula?									
Porcentagem das respostas da questão 02.					SIM 100%			NÃO 0%		
03	Você gosta dessa metodologia de assistir filme que complementem a aula?									
Porcentagem das respostas da questão 03.					SIM 93%			NÃO 7%		
04	Para você a obra cinematográfica contribui na aprendizagem dos conteúdos estudados na aula de Ciências?									
Porcentagem das respostas da questão 04.					SIM 98%			NÃO 2%		
05	O filme acrescentou algo em seu aprendizado que você não tinha se atentado durante a aula expositiva do conteúdo estudado?									
Porcentagem das respostas	SIM 19%		NÃO 5%		NÃO SEI DIZER 0%		UM POUCO 14%		BASTANTE 62%	
06	Você reconheceu a ficção científica do filme Jurassic Park (1993)?									
Porcentagem das respostas	SIM 29%		NÃO 2%		NÃO SEI DIZER 7%		UM POUCO 17%		BASTANTE 45%	
07	Você reconheceu o conhecimento científica no filme Jurassic Park (1993)?									
Porcentagem das respostas	SIM 29%		NÃO 0%		NÃO SEI DIZER 12%		UM POUCO 14%		BASTANTE 45%	
08	Você consegue distinguir a Ciência da ficção no filme Jurassic Park (1993)?									
Porcentagem das respostas	SIM 36%		NÃO 0%		NÃO SEI DIZER 2%		UM POUCO 10%		BASTANTE 52%	
09	O filme contribuiu de alguma forma para seu aprendizado do conteúdo estudado, que você não tinha se atentado durante a aula expositiva?									
Porcentagem das respostas	SIM 41%		NÃO 0%		NÃO SEI DIZER 2%		UM POUCO 12%		BASTANTE 45%	
10	Qual nota você avalia a obra cinematográfica, no quesito de contribuição para seu aprendizado do conteúdo?									
Porcentagem das respostas	1 0%	2 0%	3 0%	4 0%	5 0%	6 5%	7 2%	8 5%	9 26%	10 62%

TABELA 1: Relatório das respostas as questões objetivas do questionário.

FONTE: Tabela elaborada pelo autor.

5. CONCLUSÕES

Nesse trabalho, buscou-se discutir alguns conteúdos das Ciências da natureza como a citologia, a genética e a paleontologia, por meio da metodologia de ensino, através do uso de filme com apoio pedagógico. Entretanto, deve-se ficar bem claro para os estudantes que, nessa metodologia (através de obra cinematográfica – Filme Jurassic Park: Parque dos Dinossauros 1993) existem inúmeras premissas científicas, associadas à liberdade poética, ou seja, situações fantasiosas ou mesmo flagrantemente contrárias ao conhecimento científico comprovado. Como por exemplos, quando é apresentada a Ilha Nublar⁵, é informado que o DNA dos dinossauros, extraído de mosquitos de minas na República Dominicana, quando sabemos que nenhum dos dinossauros apresentados no filme, é conhecido por ter existido naquele na Era Mesozoica. Além disso, o âmbar dominicano tem de 10 a 30 milhões de anos, enquanto os dinossauros morreram há 65 milhões de anos.

Por outro lado, deve-se ser levado em conta que, mesmo obras cinematográficas, sendo pensadas e criadas principalmente para entretenimento, os mesmos (principalmente os de ficção científica), podem ser usadas como recursos didáticos para aulas de Ciências, como eles já vêm sendo utilizados há muito tempo, buscando atenção e estimulando os sentidos dos estudantes durante as aulas. O qual era o objetivo principal desse trabalho e que por sinal, foi alcançado com êxito.

Nesse trabalho, os discentes tiveram a oportunidade de ser “apresentados” a alguns conhecimentos científicos complexos da genética, como, clonagem, recombinação gênica e DNA de maneira bem “clara” em tela. No momento que propomos que o filme Jurassic Park pode ser utilizado como recurso didático, buscou-se cenas com fatos científicos e históricos reais ou que teoricamente são reais, bem como, aqueles que são apenas liberdades poéticas das obras, que contribuam para a compreensão de conteúdos estudados em sala de aula por meios convencionais. E o que percebemos é que em apenas mais ou menos 30 minutos de filme, a obra já aborda três assuntos importantíssimo na disciplina de Ciências como a Genética, ao

⁵ A **Ilha Nublar** (ou **Isla Nublar** em espanhol) é uma ilha fictícia da série de livros e respectivamente filmes de Jurassic Park - Parque dos Dinossauros. É conhecida como o "**Sítio A**" ou "**Ponto A**", estando a 120 milhas (190 km) da Costa Rica. No começo do filme é mostrado uma ilha de La Palma, nas Ilhas Canárias. Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

comentar sobre a clonagem dos dinossauros, a Citologia no discurso sobre o DNA celular para recombinação genética e a Paleontologia em diversos momentos que os fósseis são comentados e mostrados, bem como, os mosquitos preservados no âmbar.

Nem é preciso lembrar de que, o uso desse filme deve sempre ser acompanhado do planejamento prévio realizado pelo professor, para que a metodologia não seja compreendida como apenas um filme sendo passado no horário de aula, sem objetivo nem coerência com o conteúdo observado.

No final, observamos que os alunos são muito receptivos as diferentes metodologias, principalmente quando envolvem entretenimento, pois, notamos que os mesmo “se envolveram com a metodologia desenvolvida (o filme de apoio desse trabalho), fazendo perguntas, críticas e sugestões, ao mesmo tempo em que notamos um interesse maior pelo assunto da aula e conseqüentemente uma melhora significativa no desenvolvimento da mesma.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. **Cinema: o mundo em movimento**. São Paulo: Scipione, 1995

AUDINO, D. F. ; NASCIMENTO, R. S. Objetos de aprendizagem - diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 5, p. 128-148, 2010.

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**, ano V, nº 10, p.97-116, 2013. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998. 138p.

BRAGAGNOLLO, R. **Desafios as Educação: Formação e Práticas uma abordagem diagnóstico-reflexiva**. Toledo: Gráfica e Editora Jofel, 2010. p.93.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (**BNCC**). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, **2017**.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: . Acesso em: 27 ago. 2021.

CARMO, L. O cinema do feitiço contra o feiticeiro. **Revista Ibero-americana de Educação**. n.32, maio-agosto de 2003.

CHRISTOFOLETTI, R. Filmes na sala de aula: recurso didático, abordagem pedagógica ou recreação? **Educação**. Santa Maria, v. 34, n. 3, p. 603-616, set./dez. 2009 Disponível em: <http://www.ufsm.br/revistaeducacao>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CLEBSCH, A. B; MORS, P. M. Explorando recursos simples de informática e audiovisuais: uma experiência no ensino de Fluidos. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Porto Alegre, v. 26, n. 4, p.323-333, 31 ago. 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/250985728_Explorando_recursos_simples_de_informatica_e_audiovisuais_uma_experiencia_no_ensino_de_Fluidos>. Acesso em: 11 ago. 2021.

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 da Ufop**, Ouro Preto, v. 1, 2011 p.89-97.

COSTA, Elaine Cristina Pereira. BARROS, Marcelo Diniz Monteiro de. **Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia**. Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ – RJ | LITEB - Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos Pavilhão Cardoso Fontes, 2º andar, sala 52 - Manguinhos - Rio de Janeiro. ISSN online: 2176-9230 | ISSN impresso: 1984-4239.

DARK, M. **Using science fiction movies in introductory physics**. Phys. Teach., v. 43. oct. 2005. p. 463-465.

DEMO, P. **Educação e conhecimento. Relação necessária, insuficiente e controversa**. 3ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

DUARTE, R. Cinema & educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2002 – 2. Ed.

DUBECK, L. W. et al. **Finding facts in science fiction films**. The Science Teacher, Arlington, v. 60, n. 4, p. 46-48, 1993.

DUBECK, L. W. et. al. **Science fiction aids science teaching**. Phys. Teach. may 1990. p. 316- 319.

FRANCO, M. A. S; GHEDIN, E. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo, SP: Cortez, 2008.

FREUDENRICH, C. C. **Sci-fi science: using science fiction to set context for learning science**. The Science Teacher, v. 67, n. 8, nov. 2000. p. 42-45.

GOMES-MALUF, M.C.; SOUZA, A.R. **A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional**. Ciência e Educação (UNESP. Impresso), v. 14, p. 271-282, 2008.

GUIMARÃES, A. M. **O cinema e a escola: formas imagéticas da violência**. Cadernos Cedes, ano XIX, n. 47, p. 104 – 115. dezembro/1998.

<https://www.adorocinema.com/filmes/filme-8488/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

LEITE, R. F; RITTER , O. M. S. **ALGUMAS REPRESENTAÇÕES DE CIÊNCIA NA BNCC – BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA** Some representations of Science in Common National Base Curriculum – BNCC: natural sciences área. REVISTA TEMAS & MATIZES | ISSN: 1981-4682 Temas & Matizes, Cascavel, v. 11, n. 20, p. 1 – 7, jan./jun., 2017. Página 1

MARTIN-DIAZ, M. J. et al. **Science fiction comes into the classroom: maelstrom II**. Phys. Educ., v. 27, 1992. p. 18-23.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2011.

OLIVEIRA, L. A.; GONÇALVES, J. P. **O uso de filmes de ficção como recursos pedagógicos ou "ver por meio de uma gramática desconhecida"**. Holos, Natal, v. 7, p. 117-131, dez. 2018. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4899>>. Acesso em: 06 ago. 2021.

PIOVESAN, A. ; BARROS, L. M. ; COSTA, S. B. . **Cinema e Educação**. In: Anais do I Simpósio Regional de Educação/Comunicação - EAD, Aracaju. 2010. v. 1. p. 01-12.

ROSE, C. **How to teach biology using the movie science of cloning people, resurrecting the dead, and combining flies and humans**. Public Understanding of Science; 2003. Disponível em
<<http://pus.sagepub.com/cgi/content/abstract/12/3/289>> Acesso em 08 ago. 2021.

SANTOS, C.R.M.; SILVA, P.R.Q. A utilização do lúdico para a aprendizagem do conteúdo de genética. Univ. Hum., Brasília, v. 8, n. 2, p. 119-144, jul./dez. 2011.

SANTOS, S.P.S. **A ciência e o cientista através da janela mágica. Estudo de caso com o filme “Sonhos Tropicais”**. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2007. 188p.

SILVA, B. N. **Cinema e a sala de aula: um caminho para a formação**. Revista Espaço Acadêmico, nº 93, fevereiro de 2009. Disponível em:
<<http://www.espacoacademico.com.br/093/93silva.pdf>> Acesso em: 14 ago. 2021.

SOUSA, M. C. F. de; CICUTO, C. A. T.; LUCCHESI, M. M. **Cinema in the teaching of natural sciences: analysis of the “Sammy’s Adventures” movie**. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 9, 2020. Disponível em:
<https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7026>. Acesso em: 08 ago. 2021.

SOUSA, M. C. F. de; CICUTO, C. A. T.; LUCCHESI, M. M. **Cinema in the teaching of natural sciences: analysis of the “Sammy’s Adventures” movie**. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 9, 2020. Disponível em:
<https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7026>. Acesso em: 11 ago. 2021.

SOUTHWORTH, T. **Modern physics and science fiction: a mini-unit for high school physics**. *The Physics Teacher*, feb. 1987. p. 90-91.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4ª Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2010.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Eu, JOÃO MOREIRA DE MIRANDA, estudante da UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFROBRASILEIRA (UNILAB), na modalidade de Pós-Graduação no curso de Especialização em Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental (Ciências é Dez) e PROFESSOR de Ciências nessa instituição de ensino (Escola Dalva Pontes da Rocha), estou convidando os(as) alunos(as) dos nonos (9º) anos a participarem do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: “OBRA CINEMATOGRAFICA E CIÊNCIAS: O que há de ficção e conhecimentos científicos no filme Jurassic Park – Parque dos dinossauros (1993)”.

Atente-se ao termo:

- a) O objetivo desta pesquisa é utilizar a obra cinematográfica Jurassic Park (1993) como apoio pedagógico nas aulas de Ciências dos 9º anos, além de identificar o que é científico e o que é ficção científica no mesmo.
- b) Caso você possa participar da pesquisa, será necessário seu responsável legal, assinar esse termo e você (aluno) responder a um questionário com perguntas sobre filme (APÊNDICE 2).
- c) Enfatizo que não haverá nenhum risco ou ônus ao participante da pesquisa, bem como, ao responsável legal.
- d) Como benefício esperado com essa pesquisa, pretende-se observar a contribuição do uso de filmes de ficção científica, como Jurassic Park (1993), na construção do conhecimento científico, bem como, do senso críticos dos alunos.
- e) O responsável por este estudo, João Moreira de Miranda, poderá ser localizados na rua Quintino José Correia, 465 cigana. 61605-370 Caucaia – ce, entre 07h00min., às 17h00min., para esclarecer eventuais dúvidas que os(as) senhores(as) possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.
- f) A sua participação neste estudo é voluntária e se o (a) senhor (a) não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.
- g) Se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida em absoluta

confidencialidade.

Eu, _____ li
esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual
autorizo a participação. Eu entendi que sou livre para interromper a participação (do
aluno) a qualquer momento sem justificar a decisão e sem qualquer prejuízo para
ninguém. Eu autorizo a participação voluntária em participar deste estudo.

Caucaia-Ce, 02 de agosto de 2021.

[Assinatura do Responsável]

[Assinatura do Responsável pelo TCLE]

APÊNDICE 2

QUESTIONÁRIO ENTREGUE AOS ALUNOS

01. Você já tinha assistido ao filme “Jurassic Park (1993)”? Caso sim, em qual ocasião? () SIM. () NÃO.

02. Você já havia assistido a algum filme em sala de aula? Caso sim, cite exemplo(s) () SIM. () NÃO.

03. Você gosta dessa metodologia de assistir filme que complementem a aula? Caso não, porque? () SIM. () NÃO.

04. Para você a obra cinematográfica contribui na aprendizagem dos conteúdos estudados na aula de Ciências? Caso sim, como? () SIM. () NÃO.

05. O filme acrescentou algo em seu aprendizado que você não tinha se atentado durante a aula expositiva do conteúdo estudado?

() SIM. () NÃO. () NÃO SEI DIZER. () UM POUCO. () BASTANTE.

06. Você reconheceu a ficção científica do filme Jurassic Park (1993)?

() SIM. () NÃO. () NÃO SEI DIZER. () UM POUCO. () BASTANTE.

07. Você reconheceu o conhecimento científico no filme Jurassic Park (1993)?

() SIM. () NÃO. () NÃO SEI DIZER. () UM POUCO. () BASTANTE.

08. Você consegue distinguir a Ciência da ficção no filme Jurassic Park (1993)?

() SIM. () NÃO. () NÃO SEI DIZER. () UM POUCO. () BASTANTE.

09. O filme contribuiu de alguma forma para seu aprendizado do conteúdo estudado, que você não tinha se atentado durante a aula expositiva?

() SIM. () NÃO. () NÃO SEI DIZER. () UM POUCO. () BASTANTE.

10. Qual nota você avalia a obra cinematográfica, no quesito de contribuição para seu aprendizado do conteúdo. E porquê?

() 1. () 2. () 3. () 4. () 5. () 6. () 7. () 8. () 9. () 10.

APÊNDICE 3

PLANO DE AULA



DATA: 02/08 a 30/08 de 2021. Ano: 9º anos		TURMA: A, B e C	TURNO: Manhã e Tarde
COMPONENTE CURRICULAR Ciências Naturais			
CAMPO DE ATUAÇÃO ☐ Vida cotidiana ☐ Artístico-literário ☐ Práticas de estudo e pesquisa ☐ Vida pública ☐ Campo jornalístico-midiático		PRÁTICAS DE LINGUAGEM ☐ Leitura/Escuta ☐ Escrita ☐ Oralidade ☐ Análise linguística/semiótica ☐ Produção de textos	
GÊNERO		ÁREA ESPECÍFICA DO COMPONENTE: LÍN. PORTUGUESA.	
EIXO		ÁREA ESPECÍFICA DO COMPONENTE: LÍN. INGLESA.	
UNIDADE TEMÁTICA Vida e Evolução.			
OBJETO DO CONHECIMENTO Citologia/Genética = Fundamentos da Hereditariedade.			
HABILIDADE(S) (EF09CI19CE) Descrever a tecnologia do DNA recombinante, analisar e se posicionar criticamente sobre as implicações éticas e sociais dos avanços biotecnológicos.			
OBJETIVO(S) DA AULA Utilizar a obra cinematográfica Jurassic Park (1993) como apoio pedagógico nas aulas de Ciências dos 9º anos, além de identificar o que é científico e o que é ficção, observando seus reflexos na compreensão dos conteúdos orientados.			
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas expositivas on-line, transmitida via Google Meet, além de observação do filme Jurassic Park (1993) e resolução de questionário enviado através do WhatsApp.			
RECURSOS Ferramentas tecnológicas como: Tablet/celular/computador, notebook e até mesmo a TV, conectados a internet, além de materiais de apoio escolar (caderno, canetas, lápis...).			
AVALIAÇÃO Resolução do questionário e compreensão do conteúdo.			