

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

CLAUZIVALDO CICERO DE SANTANA

**ANÁLISE CINEMATOGRAFICA E A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: UM
ESTUDO DO FILME DIVERTIDAMENTE**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CLAUZIVALDO CICERO DE SANTANA

**ANÁLISE CINEMATOGRAFICA E A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: UM
ESTUDO DO FILME DIVERTIDAMENTE**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Santana, Clauzivaldo Cicero de.

Análise cinematográfica e a popularização da ciência: um estudo do filme divertidamente / Clauzivaldo Cicero de Santana. - Vitória de Santo Antão, 2025.
37 p., tab.

Orientador(a): Kênio Erithon Cavalcante Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura, 2025.

Inclui referências.

1. Ciência no cinema. 2. Divertidamente. 3. Popularização da ciência. I. Lima, Kênio Erithon Cavalcante. (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

CLAUZIVALDO CICERO DE SANTANA

**ANÁLISE CINEMATOGRAFICA E A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: UM
ESTUDO DO FILME DIVERTIDAMENTE**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 12/08/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Ma. Suzana de Lourdes Sousa Freitas (Examinador Interno)
Escola Estadual Professor Lucilo Ávila Pessoa

Profº. Ma. Crislaine Maria da Silva (Examinador Externo)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Sou o livro que vocês me ajudaram a escrever,
sou a página que vocês viraram com as mãos
calejadas pela vida, e que me deram o direito de
sonhar mais alto. Dedico esse trabalho aos meus
pais!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela sabedoria e proteção que me permitiram concluir este curso.

Agradeço aos meus pais, Dona Maria e Seu Cícero Joaquim, que me deram a oportunidade de sonhar mais alto e realizar minha graduação. Em especial à minha mãe, uma mulher preta e guerreira que sempre lutou pela minha educação.

Aos meus avós, irmãos, sobrinhos e a todos aqueles que formam minha família.

Aos meus amados amigos, que seguraram a minha mão, me deram apoio para continuar lutando pelos meus sonhos e me ajudaram a chegar mais perto dos meus objetivos.

Agradeço também aos meus orientadores, tanto os das atividades de monitoria e iniciação científica.

Muito obrigado a todos, este trabalho também é de vocês!

RESUMO

Ao mesmo tempo em que a ciência expande-se, uma ferramenta de expressão artística ganha força pelo mundo, o cinema. A conexão entre essas duas áreas foi inevitável, uma vez que a ciência fornece uma gama de informações científicas que é de interesse social e biológico, enquanto que o cinema tem a capacidade de comunicar-se com uma grande diversidade de pessoas com faixa etária diferentes. Com essa inserção da ciência no meio cinematográfico, tornou-se necessário avaliar como esses assuntos do meio científico são utilizados nos filmes, principalmente nas animações. Este estudo analisou a relação entre o conteúdo científico e o espaço cinematográfico, para inferir as contribuições para a popularização da ciência, os possíveis desvios do sentido científico e sua possibilidade para o ensino na educação básica. Para a análise foi necessário utilizar o método de análise de conteúdo de Bardin, que precisou ter uma adaptação para análise do conteúdo do filme divertidamente. Os resultados demonstram uma alta utilização da ciência como base para a construção da narrativa cinematográfica, de uma forma coerente com os conteúdos científicos abordados na animação. Desta forma, o filme divertidamente é uma ferramenta de comunicação que apresenta conhecimento científico, sendo um forte aliado na popularização da ciência para a sociedade, também é uma ferramenta pedagógica potente para o ensino das ciências ao abordar os conteúdos de forma adequada e acessível aos discentes da educação básica.

Palavras-chave: Ciência no cinema; Divertidamente; Popularização da ciência.

ABSTRACT

As science continues to expand, an artistic expression tool has gained strength around the world cinema. The connection between these two fields has become inevitable, since science provides a range of scientific information of social and biological interest, while cinema has the ability to communicate with a wide variety of people across different age groups. With the insertion of science into cinematography, it became necessary to evaluate how scientific topics are used in films, especially in animated productions. This study analyzed the relationship between scientific content and the cinematic space in order to infer contributions to the popularization of science, possible distortions of scientific meaning, and its potential for use in basic education. For the analysis, Bardin's content analysis method was used, with adaptations made for the analysis of the film *Inside Out*. The results show a high level of use of science as a foundation for building the film's narrative, in a way that is consistent with the scientific content portrayed in the animation. In this way, the movie *Inside Out* is a communication tool that presents scientific knowledge, acting as a strong ally in the popularization of science for society. It is also a powerful pedagogical tool for teaching science, presenting content in an appropriate and accessible way for students in basic education.

Keywords: science in cinema; Inside Out; science popularization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Cinema, Desenhos e Conhecimento Científico.....	11
2.2 Desenhos Educativos.....	15
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo geral.....	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4 METODOLOGIA.....	19
4.1 Pré-Análise.....	21
4.2 Exploração do Material.....	21
4.3 Tratamento dos Resultados e interpretações.....	22
4.4 Parâmetros para análise.....	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
5.1 Processo de pré-análise.....	26
5.2. Exploração do Material.....	26
5.2.1 <i>Recursos Conceituais</i>	27
5.2.2 <i>Recursos Visuais</i>	28
5.3 Análise das relações simbólicas- sociais.....	30
5.3.1 <i>Relação Simbólico-Social</i>	30
5.4 Tratamento dos Resultados e interpretações.....	32
6 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

O cinema é uma expressão artística, iniciada em meados do século XIX, e atualmente consolidada. A capacidade de registrar, projetar imagens e vídeos em movimento modificou a forma de demonstrar a percepção sobre o mundo, bem como uma nova possibilidade de contar histórias. Com seu crescimento e popularização, no início do século XX, este meio de contação de história se difundiu pelo mundo, tendo várias salas de exibição distribuídas pelo mundo, normalmente presentes nas cidades capitais, os filmes exibidos eram de diversos gêneros e nacionalidades conquistando o público (Oliveira, 2006).

Os primeiros filmes exibidos abordavam diversos tipos de temas, desde a vida cotidiana e os costumes locais até eventos históricos e narrativas ficcionais, eles também serviam como um espaço de debate sobre questões sociais e políticas. No Brasil, o cinema chegou logo após sua estreia mundial, segundo Oliveira (2006, p.135) “o cinema se tornou uma das formas culturais mais significativas da sociedade brasileira do início do século XX, sobretudo no segundo terço (1930-1970)”. Nesse período, o cinema brasileiro era caracterizado por uma variedade de temas e abordagens, refletindo a diversidade cultural e social do país.

Assim como o cinema, a ciência também passou por grandes transformações ao longo da história, com a revolução Científica, iniciada em meados do século XVI, a ciência estabeleceu-se a partir de bases importantes para o desenvolvimento do meio científico vivenciado na atualidade transformações essas que influenciou significativamente a disseminação da ciência bem como a produção científica. Como afirmam Sousa, Cicuto e Lucchese (2020, p. 4),”A sociedade contemporânea vem passando por grandes transformações nas últimas décadas, especialmente em virtude do desenvolvimento científico e tecnológico”.

Sendo assim é evidente a influência da revolução científica no que diz respeito ao avanço da ciência moderna, e na disseminação de diversas áreas do conhecimento, como física, química, biologia e astronomia. Esse progresso possibilitou vivenciar os múltiplos sentidos e áreas da ciência na vida cotidiana demonstrando a importância na

vida cotidiana, uma vez que os processos naturais estão em todo lugar (Porto; Brotas; Bortoliero, 2011).

A utilização da ciência para fins sociais, educacionais e lazer também cresceu, estando presente nas artes visuais, em desenhos animados, em podcast, desenhos gráficos, e até mesmo no cinema, como afirma Oliveira (2006, p.134) “A vinculação entre cinema e ciência é antiga”. Assim o cinema tornou-se uma ferramenta de divulgação científica, uma vez tanto produções nacionais e internacionais que contemplam o conhecimento científico em forma de desenhos animados por ter uma grande capacidade de criar, exibir histórias, imagens, e narrativas diversas que chamam a atenção do público, sendo um dos principais veículos de divulgação científica em salas de exibição. Apoiada nessa ideia, Cavalcanti e Serrano (2020, p. 7) afirma que “Os desenhos animados, que além de estimular a visão, audição e reflexivos sobre as mensagens passadas, também envolviam diferentes contextos o que ajudavam na formação crítica do telespectador”.

A Intersecção entre o cinema e o conhecimento científico tornou-se uma área de grande interesse cultural e acadêmico, demonstrando a influência que a mídia desempenha para popularizar a ciência e suas facetas de uma forma diferente, algumas pesquisas, sugerem que existe essa relação, e evidenciam que animações com base científica, podem auxiliar na assimilação e aprendizagem de conceitos científicos, em diversos campos da ciência, como a genética, botânica e etc. (Azevedo *et al.*, 2018). O filme *Divertidamente*, produzido pela Pixar e dirigido por Pete Docter, traz uma abordagem inovadora e animada ao representar conceitos científicos da psicologia cognitiva e da neurociência/neurobiologia por meio da complexa interação entre as emoções e a formação da personalidade individual da personagem Riley. Nessa perspectiva, é necessário avaliar como essa narrativa audiovisual pode ser uma ferramenta para popularizar o conhecimento científico e aproximar os telespectadores da ciência. Nesse contexto, surge a pergunta norteadora desta pesquisa: De que forma o filme *Divertidamente* apresenta conceitos científicos e quais são suas contribuições para a popularização da ciência e o ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cinema, Desenhos e Conhecimento Científico

Cinema e a Ciência, são áreas distintas, porém com uma junção antiga que trouxe uma mistura inovadora, que desencadeou uma visão mais rica em nuances. A área científica contribui para o mundo cinematográfico como uma fonte de inspiração, uma vez que seus avanços e descobertas são de suma importância para criação e exploração visual, e narrativa. Já o cinema, por sua vez, é um recurso bastante difundido na sociedade, ampliando a possibilidade de divulgação dos conhecimentos trazido pela ciência, despertando mais curiosidade nos telespectadores presentes em sala de cinema, a fusão dessas áreas oportuniza uma relação tangível, e propõe transcender as fronteiras disciplinares, confirmando essa união o estudo de Oliveira (2006, p.136) traz uma informação importante dessa junção entre a área cinematográfica e a Ciência,

Antes do início da Primeira Guerra Mundial, em 1914, centenas de documentários didáticos já haviam sido produzidos na França. Sequências de imagens sobre a reprodução animal, sobre ciclos de vida das plantas, explosões vulcânicas ou sobre eclipses solares ajudavam a tornar currículos mais interessantes e explicações mais compreensíveis.

Compreendendo o histórico da ciência nos filmes e documentários, temos atualmente diversos gêneros que são explorados pelo meio fílmico, e sem sombra de dúvidas isso é uma exploração benéfica para ciência. A ficção científica (FC) é o gênero que explora muito a ciência, que, de acordo com Piassi e Pietrocola (2009, p. 536),

A FC tem sua própria maneira de falar sobre ciência, que é uma maneira que não encontramos mesmo em outras expressões ficcionais que falam da ciência. Ela é didática, porque se propõe a veicular ideias, mas não no sentido de explicar o que é a ciência ou ensinar conceitos científicos, embora isso possa ocorrer ocasionalmente. O que ela veicula, acima de tudo, são as questões que incomodam ou estimulam as pessoas, e que são questões originadas na ciência e na nossa relação sociocultural com ela.

Nesse tipo de gênero os produtores exploram o limite do que é real, trazendo novas perspectivas para o mundo fílmico através da ciência, onde os mistérios do

universo é um ponto a ser explorado, imaginando tecnologias futuristas, sociedades utópicas ou até mesmo distópicas.

A ciência transcende os limites dos laboratórios e universidades, permeando diversos âmbitos da sociedade contemporânea. O cinema, como um produto cultural de amplo alcance e de fácil acesso, assume um papel importante na difusão do conhecimento científico. As produções cinematográficas, especialmente as animações infantis, têm explorado a ciência de maneira lúdica e criativa, tornando-a mais atraente para o público jovem. Essa inserção da ciência no universo infantil suscita a necessidade de analisar como o conhecimento científico é construído e disseminado fora do espaço acadêmico tradicional, revelando as diversas formas pelas quais a ciência se manifesta na cultura e na sociedade. Seguindo essa lógica, Siqueira (2006, p.145) afirma que:

As animações podem ser uma forma de estimular as crianças a se interessarem por temas variados, inclusive a ciência, de forma provocativa, interessante e criativa. Podem apresentar os desafios éticos da profissão de cientista, podem cumprir a tarefa de reaproximar a ciência da vida – o que a ciência moderna tentou distanciar.

O público consumidor desse tipo de produto audiovisual “científico”, é estimulado a criar opiniões, bem como, interpretar o que lhe é exposto, assim o imaginário científico desses indivíduos, começam a ser estimulados, fazendo com que a partir de uma experiência que pode ser individual ou coletiva com a ciência, esses conseqüentemente tenham um ponto de vista sobre a mesma, tendo como inserção da ciência no meio fílmico, ficou cada vez mais explícito a necessidade de buscar compreender a importância desses conteúdos científicos no meio cinematográfico.

Ao longo das décadas, o cenário cinematográfico passou por uma significativa expansão, impulsionada pelos avanços tecnológicos. Isso possibilitou o acesso a entretenimento de baixo custo e ampliou a variedade de opções disponíveis para o público. Com essa expansão, os filmes também passaram a ser produzidos com maior qualidade, abrangendo uma gama mais ampla de temáticas e aprimorando os efeitos visuais e conceituais. Foi nesse contexto que a ciência passou a integrar com o universo cinematográfico, conforme destaca Machado e Silveira (2020, p.02), “A ciência tem sido bastante explorada pelos meios de comunicação na contemporaneidade,

sendo incluída em programas dos mais diversos gêneros e categorias, tais como desenhos animados, filmes de ficção científica e noticiários”.

Segundo Mesquita e Soares (2008), animações incorporam cada vez mais elementos científicos, mas é preciso analisar a intencionalidade por trás dessa inserção. A forma como a ciência é utilizada nesses filmes impacta a compreensão pública e a formação cultural da audiência. Portanto, analisar criticamente a representação da ciência em desenhos e filmes animados é crucial para entendermos seus efeitos na formação crítica sobre a ciência na sociedade. Para fins de classificar esses tipos de animação e suas intencionalidades, Mesquita e Soares (2008, p. 420), dividem em dois grupos:

Os que não têm o compromisso com a educação, apenas usam os conceitos dentro da ludicidade da sua linguagem, dinamizando, de forma diferenciada, o texto audiovisual (desenhos criativos). Do primeiro grupo, cita-se como exemplo: Capitão Planeta (TV a cabo, canal Boomerang), Cyberchase (TV Cultura e canal Boomerang) e Ozzie e Drix (canal Cartoon Network).

É importante reconhecer que a presença de elementos científicos em filmes de animação nem sempre implica em uma proposta educativa. Diversas produções utilizam a ciência como plano de fundo para suas narrativas, explorando conceitos e temas científicos de forma criativa e divertida, mas sem o objetivo explícito de ensinar. Conforme Mesquita e Soares (2008, p. 420) observam, "Não são desenhos educativos, pois, na maioria das vezes, não detalham ou discutem os conceitos, mas apenas os utilizam com a intenção de divertir". Exemplos como "Vida de Inseto" (1998), por exemplo, retrata o mundo dos insetos com riqueza de detalhes, mas não se aprofunda na explicação dos conceitos biológicos. Da mesma forma, "Procurando Nemo" (2003) cativa o público com a aventura marinha, mas não tem a pretensão de ensinar sobre a vida marinha. "Os Sem-Floresta" (2006) aborda a questão ambiental de forma superficial, priorizando o humor e a aventura. "Bee Movie - A História de uma Abelha" (2007) utiliza a vida das abelhas como ponto de partida para uma comédia, sem se aprofundar em conceitos de biologia ou ecologia desses animais. "Rio" (2011) encanta ao mostrar em seu enredo a diversidade da fauna brasileira, mas não se propõe a educar sobre a importância da preservação ambiental.

Dessa forma, esses filmes embora abordem temas científicos, o fazem de forma superficial, priorizando o entretenimento e não o aprofundamento conceitual. A ciência,

nesses casos, serve como um recurso narrativo para criar mundos imaginários, personagens cativantes e histórias envolventes, cumprindo sua função de divertir e entreter o público, sem necessariamente despertar a curiosidade científica ou promover a aprendizagem.

2.2 Desenhos Educativos

O meio televisivo prende a atenção de muitas crianças, adolescentes e até mesmo adultos ao exibir diversos tipos de conteúdos e programas. Como afirma Siqueira (2002), “A televisão não produz as informações sobre ciência e tecnologia que veicula, mas faz sua mediação. Essa mediação inclui seleção, filtragem, organização e distribuição de informações geradas em universidades e instituições de pesquisa”.

Os desenhos educativos são um dos tipos de recursos presentes nesse meio, tornando-se uma ferramenta eficiente para o aprendizado de várias áreas do conhecimento, utilizando como base os trabalhos discutidos e publicados no meio acadêmico, uma forma de divulgar conteúdos científicos de forma mais acessível para a sociedade. Animações como "Pokémon" e "Dora aventureira", usam em sua base criativa e informativa conceitos científicos para tornar a animação atrativa e interessante para o telespectador.

A junção de conhecimento científico e desenhos animados aguçam a curiosidade do público infantojuvenil e as incentivam a explorar o mundo ao seu redor, o estudo de Pereira (2025, p.11), confirma “As histórias cinematográficas têm um forte apelo para crianças e jovens, e sua presença em um contexto educacional pode ajudar a estimular o interesse por assuntos complexos e de difícil compreensão.” Em Pokémon os personagens cativantes e narrativas envolventes de Ash e seus amigos, ensinam assuntos como zoologia, ecologia, e evolução de forma lúdica. Já em dora aventureira o desenho ensina questões de ecossistemas, importância da natureza, e características de diversas plantas e animais. Assim, com o recurso lúdico, esses desenhos transmitem e ensinam de uma forma mais interessante e acessível conteúdos discutidos no meio acadêmico, contribuindo para uma formação de indivíduo mais curiosos e ávidos por conhecimento, sendo também uma possibilidade de ser usado para o ensino de áreas como ciência e biologia nas salas de aula.

A presença constante da ciência em filmes/desenhos educativos, especialmente aqueles voltados para o público juvenil, levanta questões necessárias sobre a fidelidade e o impacto dessas representações, confirmando essa ideia Siqueira (2002) cita “Um público muito visado no que tange ao tema ciência são as crianças e adolescentes.

Grande parte da programação que recorre a argumentos em ciência é voltada para eles.”

Por um lado, o cinema e o meio televisivo tornou-se um poderoso recurso de popularização da ciência, apresentando ao público em geral, conceitos complexos, por outro, a recorrência de simplificar e adaptar o conteúdo científico para fins narrativos e de entretenimento pode causar distorções e até mesmo equívocos.

Estudos como o de Mattos (2018), em sua dissertação "Luz, câmera, ciência", destacam a necessidade da análise crítica acerca da representação da ciência em filmes de ficção científica (FC), observando como elementos contrafactuais e polos temáticos podem influenciar a percepção do público sobre a ciência e a tecnologia. O que corrobora para a ideia de que não são todos os filmes e desenhos animados que cumprem com o papel de ensinar e inserir o conhecimento científico de fato, por muitas vezes só cumprem com o papel de entreter o público, mas sem nenhum objetivo para além do lúdico e lazer.

Ainda, na obra "Cinema e imaginário científico" de Oliveira (2006) explora a relação entre cinema e ciência, ressaltando que os filmes podem ser utilizados como material didático é instrumento de observação por professores, mas também como meio de expressão e formador do imaginário social acerca da ciência. O autor evidencia a dificuldade de avaliar a influência do cinema no imaginário científico, mas defende a importância do estudo dessa temática para a história da ciência.

Nesse sentido, é fundamental que a análise de filmes educativos vá além da identificação de informações científicas presentes na narrativa. É preciso considerar a intencionalidade por trás da representação da ciência, os valores e ideologias que são transmitidos, e o impacto dessas representações na compreensão pública da ciência (Carbone, 2025). Afinal, como apontam Mesquita e Soares (2005), a demonstração caricata da ciência presente em algumas produções audiovisuais pode dificultar a compreensão do papel da ciência na sociedade

Ao analisar filmes educativos, portanto, é essencial adotar uma perspectiva crítica que leve em conta a complexa relação entre ciência, cinema e sociedade, mais do que uma simples proposta do professor, a ideia é criar uma possibilidade de discutir conflitos sobre a própria compreensão e ideologias de um conteúdo (Cunha; Giordan,

2009), e assim identificar tanto o potencial educativo dessas produções quanto os possíveis equívocos e distorções que podem comprometer a fidelidade e a precisão do conteúdo científico.

É crucial destacar que a representação da ciência em produções audiovisuais, como filmes e desenhos animados, nem sempre reflete com precisão os conceitos científicos. Essa liberdade criativa pode levar a um entendimento distorcido da ciência, como alertam Mesquita e Soares (2005) "Muitas vezes, trazem uma visão caricata da ciência e do cientista, dificultando a compreensão do papel da ciência na sociedade por parte de quem os assiste".

Nas produções para o público infantil, o conteúdo das animações passa por uma adaptação, utilizando recursos lúdicos e elementos fantasiosos para prender a atenção desse tipo de telespectador, o que pode causar um distanciamento do sentido real desses assuntos no meio científico. A transposição conceitual, inerente a esse processo de adaptação, transforma o filme em um objeto mais acessível e atraente para as crianças, mas, ao mesmo tempo, pode diluir a precisão científica em favor da narrativa e do entretenimento.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Compreender a relação entre ciência e a arte cinematográfica no filme *Divertidamente* para avaliarmos possibilidades de ensino e aprendizagem nas Ciências da Natureza.

3.2 Objetivos específicos

- Avaliar descritivamente os conteúdos científicos presentes no filme *Divertidamente* para apontamentos e sua possível aplicação na formação do estudante na Educação Básica.
- Identificar possíveis desvios da animação com o real sentido da ciência.

4 METODOLOGIA

Neste estudo, utilizaremos o filme "Divertidamente", uma animação da Pixar de 2015, que explora a complexa dinâmica emocional de Riley, uma menina de 11 anos que vivencia a desafiadora mudança para uma nova cidade. A narrativa se desenrola no interior da mente de Riley, onde suas emoções básicas – Alegria, Tristeza, Medo, Raiva e Nojinho – são personificadas e atuam como personagens com personalidades distintas.

A narrativa do "Divertidamente", segundo Zerbato (2016), o filme aborda assuntos como a importância da inteligência emocional, o desenvolvimento da identidade na adolescência, a complexidade dos relacionamentos familiares e a necessidade de aceitar e integrar todas as emoções para alcançar o bem-estar psicológico. Ele utiliza metáforas visuais e narrativas para representar os processos mentais e emocionais, tornando conceitos abstratos acessíveis ao público de todas as idades. É um filme relevante para estudos acadêmicos em diversas áreas, como psicologia, comunicação, educação e cinema, devido à sua abordagem inovadora e sensível sobre as emoções humanas. Nessa perspectiva, o filme foi escolhido por sua relevância atual e por apresentar uma base científica sólida em sua narrativa. A decisão também se justifica pela ausência na literatura acadêmica, uma vez que não foram encontrados trabalhos que utilizassem a técnica de análise de conteúdo da autora Bardin especificamente nesse filme, o que permite uma abordagem inovadora e aprofundada, além de se diferenciar de outras animações semelhantes por abordar de forma direta e consistente aspectos da psicologia e da neurociência.

A fim de aprofundar a análise e alcançar os objetivos propostos, a pesquisa qualitativa foi a mais adequada como metodologia principal, pois a animação não se limita a dados numéricos, mas se aprofunda em questões subjetivas e conceituais, como as emoções, a memória e a formação da personalidade. A escolha pela análise qualitativa justifica-se por permitir a interpretação de significados simbólicos e conceituais que dificilmente seriam captados por métodos quantitativos. Para complementar essa abordagem, será incorporada uma perspectiva descritiva. Essa estratégia permitirá uma visão mais detalhada do objeto em estudo, possibilitando a

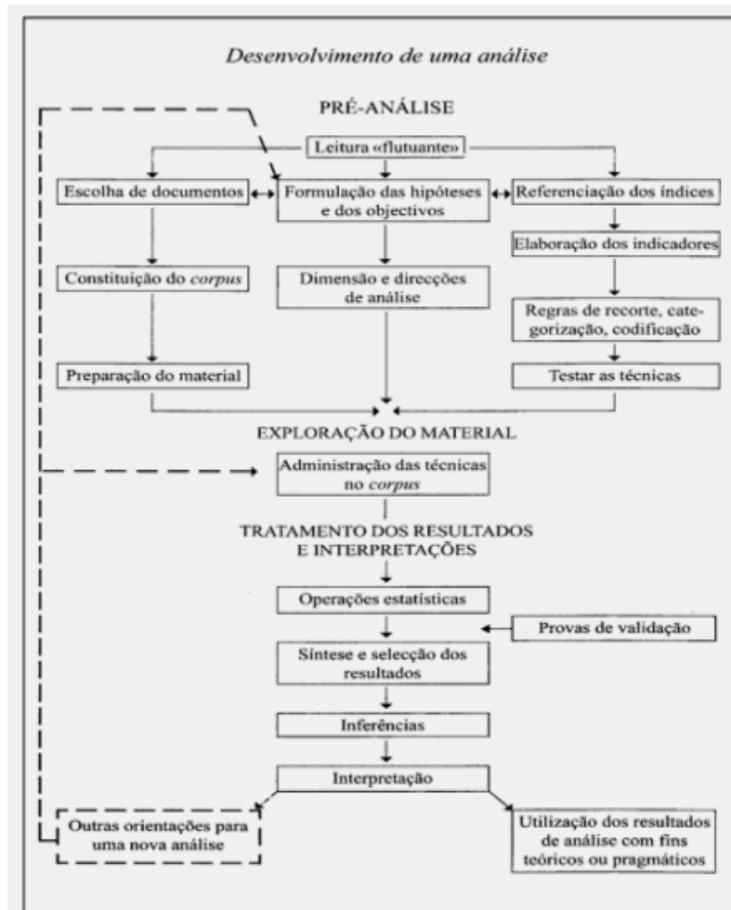
descrição de cenas específicas do filme para evidenciar a precisão do conteúdo científico presente, confirmando como a ciência está implícita na animação. Para a seleção dessas cenas, foram considerados critérios explícitos como frequência de ocorrência, relevância conceitual para os objetivos do estudo e carga simbólica presente na narrativa, de modo a reduzir a subjetividade e conferir maior rigor à análise.

A análise de conteúdo é uma técnica usada em pesquisa de cunho qualitativo, que visa um aprofundamento sobre um determinado objeto, que pode ser: texto, filme, vídeo, entre outros. A principal função desse tipo de técnica é que ao final da análise, seja possível, compreender os dados, bem como transformá-los em úteis para formular uma resposta plausível sobre o que está sendo pesquisado. Seguindo esse princípio, Bardin (2016, p. 47) define análise de conteúdo como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Para ela, a análise de conteúdo deve seguir uma lógica analítica, processual que consiste basicamente em três passos: Pré-análise, Exploração do material, e o tratamento dos dados, onde cada parte se faz necessária para inferir uma ideia mais consistente sobre o objeto em estudo.

Figura 1 - Método de análise de conteúdo de Bardin



Fonte: Bardin (2016, p. 102).

4.1 Pré-Análise

Esta etapa inicial tem como objetivo preparar o material escolhido para análise e definir as questões de pesquisa. Ela envolve a escolha do tema, a coleta e organização do material, além da leitura flutuante para familiarização com o assunto. Conforme Bardin (2016), essa fase é fundamental para o desenvolvimento da pesquisa.

4.2 Exploração do Material

A segunda etapa consiste na codificação e categorização dos dados coletados. Nessa fase, realiza-se uma análise sistemática do material para identificar unidades de análise e construir categorias, permitindo uma organização mais aprofundada dos

dados. Segundo Bardin (2016), esses dois processos são cruciais para a análise de conteúdo.

4.3 Tratamento dos Resultados e interpretações

A etapa final consiste na análise aprofundada das categorias construídas e na interpretação dos dados a elas associados. Essa fase é crucial para extrair significados e construir um conjunto coerente de resultados a partir da análise realizada. A interpretação envolve inferências, deduções e a formulação de conclusões com base nas categorias identificadas. Por fim, os resultados da análise são sintetizados e apresentados em um relatório, que resume os principais achados da pesquisa. Segundo Bardin (2016), essa etapa é fundamental para a validação e comunicação dos resultados.

Para aprofundamento no material em estudo, adotou-se Técnica de Análise Categorical da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), para fins de facilitar a parte analítica conteúdo do filme, baseado em outros trabalhos nessa temática foram elencadas algumas categorias a priori para melhor exploração do conteúdo.

4.4 Parâmetros para análise

A pesquisa em questão fundamenta-se na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). A análise será realizada através da técnica de análise categorial, conforme proposto por Bardin (2016), e em diálogo com as contribuições de Bandeira, Stange e Santos (2012), onde as categorias de análise de paradidáticos foram adaptadas para a análise do filme proposto no presente trabalho. A exploração de conteúdo se iniciou com a definição *a priori* das categorias, elaboradas a partir dos objetivos da pesquisa. Essa etapa inicial permitiu estabelecer um direcionamento para a análise, focando nos aspectos considerados mais relevantes para o estudo.

Em seguida, com o intuito de aprofundar a análise, foram criadas subcategorias. Estas surgiram a partir da necessidade de se aprofundar em cada categoria, numa

etapa posterior ao início da análise, e permitiram uma investigação mais detalhada e precisa dos dados coletados.

Visando uma análise mais objetiva, foram criado dois grandes blocos de análise, o primeiro denominado recursos conceituais, que debruçaram sobre os conceitos narrativos, conceituais e visuais levando como base o conhecimento científico contido na obra, e o segundo denominado de relação simbólico social que visa analisar como ideias, crenças e valores sociais são incluídos na cinematografia do filme. As demais subcategorias foram utilizadas a priori, e potencializadas no processo posterior, onde foram introduzidas novas descrições pautadas nos objetivos propostos no presente trabalho.

Quadro 1 - Categorias utilizadas para análise do conteúdo do filme

PARÂMETROS PARA ANÁLISE			
CATEGORIA	DEFINIÇÃO		
Recursos conceituais	Clareza conceitual	Analisa a capacidade de apresentar conceitos de forma precisa e direta, sem ambiguidades.	
	Conteúdo apresentado de maneira adequada	Analisa se a organização, e coerente, das informações do filme assegurando que o material seja apresentado de maneira clara e acessível para o público-alvo.	
	Abordagem conceitual coerente	Analisa a forma da apresentação das ideias e dos conceitos e se todos os elementos conectam-se e suportam o ponto principal do texto.	
	Mensagens Explícitas	Analisa as mensagens claras e diretas, que não apresentam ambiguidades ou distorção.	
	Mensagens Implícitas	Analisa as ideias ou significados que não são explicitamente claros e diretos, mas que podem ser entendidos através do contexto.	
	Recursos visuais	Analisa elementos que ajudam a ilustrar, reforçar ou esclarecer informações no filme. Exemplos: Gráficos, imagens, diagramas, e demais ilustrações.	
		Veracidade das ilustrações	Analisa a precisão e a correlação dos elementos visuais e a correlação com as informações/contexto.
Clareza Visual		Analisa a eficiência das ilustrações em transmitir informações científicas de forma clara e compreensível para o público.	

		Integração com a Narrativa	Analisa os recursos visuais e sua integração e se reforçam a narrativa científica do filme (compreensão)
Relação Simbólico-Social	Estereótipos	Analisa representações simplificadas e generalizadas de grupos ou culturas, baseadas em preconceitos, que distorcem a percepção pública desses grupos.	
	Intertextualidade	Analisa se a obra faz uso referências a outras obras para criar novos significados e estabelecer diálogos.	
	Símbolos culturais	Analisa os símbolos culturais (objetos, gestos ou imagens) que representam aspectos de uma cultura, auxiliando no contexto da narrativa.	
	Universo narrativo	Analisa o cenário (lugar, época, cultura), onde a história acontece, e o contexto para a trama e personagens.	
	Relações sociais	Analisa as relações interpessoais e as interações entre personagens e a sociedade (amizades, conflitos e relações de poder).	

Fonte: Adaptada pelo autor a partir de categorias pré-existentes (2024)

Nota: Adaptação de parâmetros para análise de paradidáticos de Bardin (2016) e Bandeira, Stange e Santos (2012).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Processo de pré-análise

Inicialmente no processo da etapa de pré-análise onde previamente foi selecionado o filme “Divertidamente”, considerando os objetivos da pesquisa relacionados à popularização da ciência e ao ensino de Ciências da Natureza. Ao analisar o filme e sua possibilidade de aplicação dentro da sala de aula, torna-se evidente a potência do cinema como um recurso didático (Sousa; Cicuto; Lucchese, 2020). A animação consegue demonstrar de maneira acessível e envolvente alguns conceitos complexos que estão ligados à neurociência, à psicologia e à formação da personalidade, por meio de metáforas visuais e narrativas que facilitam a compreensão por públicos diversos, especialmente o infante juvenil (Miguel, 2015).

Todavia existe uma necessidade de refletir sobre os limites dessas metáforas como uma representação científica, ao transformar processos mentais como personagens com características fixas, reduzindo as emoções humanas reais e suas variações de acordo com cada ambiente social que o indivíduo é exposto (Miguel, 2015). O processo de análise foi guiado através dos parâmetros previamente definidos na metodologia, com observação e marcação de cenas consideradas chaves para a coleta e organização das informações.

5.2. Exploração do Material

Os dados processados nesta etapa foram organizados e classificados em duas grandes categorias analíticas: Recursos Conceituais e Relação Simbólico-Social, cada uma foi subdividida conforme os aspectos considerados observáveis dentro do filme. Os principais achados de cada subcategoria:

5.2.1 Recursos Conceituais

- Clareza conceitual: Os conteúdos científicos foram visualizados no filme sendo representados de maneira simplificada, fato que é esperado em uma animação que está destinada ao público infantil. As emoções primárias foram bem caracterizadas dentro da teoria das emoções como nas reações da Riley nas situações cotidianas, é notável o esforço fiel as características científicas, como por exemplo, a alegria com suas características otimistas, e pensamentos positivos, a raiva com sua representação intensa, visto as injustiças sofridas pela personagem, a nojinho com sua repulsa por alguns alimentos desagradáveis, e a tristeza demonstrando a necessidade de enfrentar situações difíceis e mais complexa o entendimento de processos de perdas e apoio social, como está presente nas cenas iniciais, onde descreve-se esses personagens é mostrado em outras cenas até o final do filme. Como ponto negativo pode-se citar a relação rasa ao levarmos em consideração o processo da formação da personalidade uma vez que não deixa tão clara, formação a partir da relação genética, ambiental, da relação complexa com outros indivíduos, o que difere do simples acúmulo de memórias base como mostra no filme.
- Adequação ao público-alvo: O filme utiliza elementos visuais lúdicos, como por exemplos como Bolas coloridas que formam as memórias de cada tipo de emoção, bem como a criação de ilhas que moldam a personalidade da Riley, outro exemplo é o big bong que é um amigo imaginário, evidência adaptação para crianças, uma vez que traz metáforas criativas, o que também faz sentido para os adultos, que também no filme é adicionado o sentido da importância das emoções no dia a dia, na animação isso fica explícito quando mostra os pais da Riley também com suas emoções.
- Abordagem conceitual coerente: O filme mantém coerência com conceitos da ciência, como a personificação das emoções, a representação do esquecimento com as memórias sendo descartadas no abismo e o subconsciente como um espaço no cérebro da Riley, como um ambiente perigoso, escuro, com emoções reprimidas e com situações de medo.

- Mensagens explícitas: No que diz respeito às mensagens explícitas, é notável uma satisfação excelente, uma vez que no mesmo existe uma demonstração clara, e direta sobre a importância das emoções, bem como o valor das mesmas para a personalidade do indivíduo que é moldada ao longo de sua vida, mostrada em todos os personagens. Cenas que mostram a reação da personagem principal frente a situações de alegria, tristeza, nojo e raiva ou medo, ajudam a sustentar a ideia central e a mensagem principal do filme.
- Mensagens implícitas: No filme essas mensagens estão em todas as partes de uma forma sutil, sendo aquelas onde não tem uma explicação narrativa, demonstrada de outras formas, como recursos visuais ligadas ao conceito científico, é evidente que para as crianças esses recursos não têm uma explicação lógica, mas chama atenção dos mesmos. Essas mensagens estão atreladas ao simbolismo das cores das emoções, as metáforas visuais, do espaço onde o filme é construído, bem como as reações dos personagens a situações que é exposta. Cenas com a diferença das reações de uma mesma emoção ao cotidiano entre a Riley, sua mãe e seu pai, demonstram a relação da diferença ao ser exposto a uma situação e como cada um consegue lidar com isso e sua resposta, outra seria a cena que mostra a importância da tristeza para a Riley expressar a saudade e receber apoio, confirma a ideia da mensagem implícita que de alegria não é um estado emocional pleno, e a interação de todas as emoções moldam a inteligência emocional do indivíduo.

5.2.2. Recursos Visuais

- Veracidade das ilustrações: No que tange as ilustrações presentes no filme, a luz do conteúdo científico base para o filme, podemos afirmar que as imagens presentes no mesmo, não ilustra de forma realista a anatomia do cérebro humano, o que também acontece no visual ilustrado das emoções, mesmo o filme não trazendo elementos ilustrativos realistas, o mesmo tenta mostrar a comunicação e a função de forma mais animada. Para ajudar a entender esse ponto de vista, a cena das ilhas de personalidade da Riley (Ilha da bobeira, Ilha da família, Ilha da amizade e etc..), evidenciam a função das experiências vividas

e das relações humanas que ajudam a formar a personalidade de cada indivíduo e quando o filme mostra que essas ilhas flutuam para fora do QG, que se destroem, bem como se desfazem utiliza um recurso animado para comunicar como as situações de tristeza e raiva moldam a o indivíduo “destruindo” e “reconstruindo” sua personalidade.

- **Clareza Visual:** Quando analisado esse parâmetro, de fato podemos observar que há uma simplificação das ilustrações, o que é justificado por ser um filme destinado ao público infantil, porém isso não compromete a clareza visual, uma vez que os produtores utilizam de metáforas visuais diretas e consistentes, que auxiliam o compreender dos porquês e como os processos mentais funcionam no mundo mental da Riley, demonstrando um bom desempenho em comunicar o conteúdo conceitual de forma ilustrativa. Uma cena bastante impactante para apoiar essa ideia é a que mostra a limpeza noturna onde os funcionários da mente da Riley, usam a o horário noturno para distinguir as memórias de curto prazo, que vão para o abismo do esquecimento, e as memórias centrais que são as de longo prazo são selecionadas para o armazenamento. Nessa perspectiva essa cena demonstra a consolidação dos sonhos durante a noite onde acontece a seleção de memórias de longo prazo e descarte das memórias de curto prazo.
- **Integração com a Narrativa:** Quando focamos em compreender a relação da narrativa do filme com a ciência é observável que, por ser animado acontece uma exploração visual abundante, onde mostra diversos conceitos científicos de forma visual ajudando assim a audiência assimilar conteúdos científicos mais complexos de uma forma mais fácil. Assim, conteúdos mais abstratos se tornam mais vivos na obra, sendo uma ferramenta excelente para entender a narrativa científica e assim poder compreender o funcionamento da mente, das emoções e das memórias que moldam e personificam a personalidade de cada pessoa. No filme algumas cenas nos servem de base para corroborar com essa ideia, como a do trem do pensamento, que mostra ele passeando pela mente da Riley, demonstrando a corrente de consciência e o fluxo de informações que acontece no cérebro, outra cena é a terra da imaginação que expressa a capacidade de

criação, fantasia, e até mesmo de criar realidade alternativas da mente humana, reafirmando a condição de imagem.

5.3 Análise das relações simbólicas- sociais

De acordo com a metodologia de Bardin (2016) e nas adaptações de Bandeira, Stange e Santos (2012), foram estabelecidas categorias que a priori que organizaram a análise do conteúdo fílmico. Os tópicos Recursos Conceituais e Relação Simbólico-Social permitiram analisar tanto os aspectos científicos quanto socioculturais da obra. Partindo desse princípio ao analisar o filme foi possível encontrar os resultados seguintes sobre a categoria relação simbólica e social e suas subcategorias.

5.3.1 Relação Simbólico-Social

- **Estereótipos:** No filme não é evidenciado nada em relação a estereótipos sociais, bem como seus desdobramentos, então não existe nenhuma representação no que diz respeito à relação de grupos sociais e preconceitos de forma tradicional (Racial, Gênero, Socioeconômicas). Quando falamos de estereótipos o que pode ser levado em consideração de uma forma muito sutil, é como as emoções são definidas na narrativa, como por exemplo: Cor, voz, e aparência, porém isso não evidencia a relação de estereótipos sociais.
- **Intertextualidade:** Como apontado pela Pixar, o filme divertidamente lançado no ano de 2015 é uma obra original, sem conexão com outras obras similares, ao assistir compreende-se que existe uma mesma forma de animação já lançada por essa mesma empresa, porém sem relação com a temática. Também se faz necessário considerar que se o filme utiliza a base científica para narrar bem como ilustrar, o mesmo se debruça na área da psicologia como conceitos básicos e a teoria das emoções para fomentar a narrativa animada, o que é perceptível ao visualizar o filme animado.
- **Símbolos Culturais:** Quando levamos em consideração aspectos culturais, o filme traz diversos momentos que auxiliam a entender a narrativa vivida pela Riley, personagem principal, é claro que não existe presença de grandes aspectos

como símbolos de cultura nacional nem com étnicas (microcultura), mas sim simbologias que participam da vida da Riley, sua infância, pré-adolescência, suas amizades a família e ambiente social em um contexto mais específico (microcultura). O filme conta com um conjunto de cenas que mostram a relação da cultura, como o Hóquei, que é um esporte recorrente desde a infância da Riley, e que envolve seu ambiente social, e familiar, e o big bong amigo imaginário da mesma que está presente em sua infância, realizando a cultura infantil de criar personagens e imaginar, uma vez que ele é um ser misto (meio gato, meio elefante, meio golfinho), é completamente simbólico, e sua perda no processo de crescimento da Riley, mostra que quanto mais ficamos adultos, mais temos nossos processos de criação e imaginação pautados de um processo mais lógico e racional.

- Universo narrativo: Inicialmente a trama se desenrola em uma cidade menor onde a Riley e sua família morava (Minnesota), porém seu pai por conseguir um novo emprego em outra cidade, a família precisou mudar-se e morar na Califórnia. O filme retrata uma sociedade mais atual, uma vez que mostra a tecnologia sempre presente na vida da adolescente e de suas famílias, o uso de videoconferência, a Internet, de celulares digitais, bem como do aspecto de infraestrutura da cidade, os carros mais atuais e o congestionamento no trânsito, mostram indícios de uma sociedade mais atual. A cena da videochamada da Riley com As amigas é um exemplo que mostra a Internet presente na vida cotidiana para unir a comunicação de pessoas a distância.
- Relações sociais: O filme mostra uma rica diversidade de relações tanto pessoal como social, ao mostrar a vida da Riley de forma macro, que é o mundo externo da personagem principal. Ao passar o tempo de desenvolvimento da personagem no filme mostra-se a construção da personagem dela que, é moldada pelas intenções sofridas ao longo do tempo, mediada pelo centro de controle "QG das emoções". As relações criadas no filme *Divertidamente* são mostradas como um produto final em ilhas de personalidade, onde se tem memórias de longo prazo relacionando a função dessa ilha no comportamento da Riley (Família, amizade). A cena do primeiro dia de aula da Riley na nova

escola demonstra exatamente a relação do simbolismo social da amizade, onde ela lembra do antigo endereço onde morava, das amigadas que tinha, da memória afetiva com os lugares que ia com os pais.

5.4 Tratamento dos Resultados e interpretações

O processo final da análise do filme “Divertidamente” proporcionou a compreensão de forma sutil de como a ciência pode ser aplicada é representada através da arte, contribuindo de forma significativa no ensino e aprendizagem nas disciplinas de Ciências da Natureza, visto que, as crianças e adolescentes são acostumados a assistir e fazer leitura da imagem dos desenhos em seu cotidiano, essa familiaridade torna-se uma aliada no ensino (Carbone, 2025). Através de uma linguagem mais acessível e lúdica, as animações apresentam conteúdos científicos que estão relacionados à psicologia e neurociência de forma simplificada, tornando essa abordagem mais atrativa ao público infantil.

Todavia, é possível identificar limitações como a simplificação e ausência de alguns elementos como os fatores genéticos, sociais e ambientais, exigindo um olhar crítico do docente ao utilizar como uma ferramenta pedagógica. O filme é um recurso valioso, porém é crucial discutir as intenções do produtor da obra. Isso auxilia os alunos a evitarem interpretações equivocadas estereotipadas da ciência (Pereira, 2025).

O filme se torna um recurso pedagógico com alto potencial no uso da educação básica, especialmente do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e nas três séries do Ensino Médio, alinhado aos objetivos de aprendizagem, estimulando o interesse dos estudantes no funcionamento do corpo humano, trazendo assuntos importantes sobre a saúde mental e relações sociais (Sousa; Cicuto; Lucchese, 2020). Dessa forma, é necessário identificar as divergências da ficção e o científico, sendo necessário um mediador docente para explicar trazendo as metáforas criadas como assuntos de discussão em sala de aula, tornando o filme uma ferramenta útil e eficaz para o ensino de ciências, desde que utilizada de forma crítica e integrada a práticas pedagógicas contextualizadas dentro da sala de aula.

Sabendo-se que os filmes atualmente utilizam muitos recursos para representar diversas áreas educativas, sociais, e simbólicas, fez-se necessário analisar a relação simbólica e social que o filme pode trazer, demonstrando uma conexão narrativa com a sociedade e suas partes, que são de extrema importância para a formação do indivíduo (Mesquita; Soares, 2005). Os dados coletados do filme durante a análise categórica, indicam resultados eficazes no processo de ensino e aprendizagem com conteúdos científicos em uma linguagem acessível, podendo ser útil para sala de aula ao introduzir noções sobre o funcionamento emocional, memória e desenvolvimento psicológico.

6 CONCLUSÃO

Dessa forma, *Divertidamente* é um filme que populariza a ciência, possibilitando compreender melhor como funciona a nossa mente e de sua composição, de um jeito animado e fácil, com a narrativa da Riley, ele transforma sentimentos como alegria e tristeza, nojo, raiva e medo em personagens animados, o que torna mais simples observar como acontece a fisiologia das emoções, resposta emocional, e a relação com a personalidade do indivíduo.

No entanto, é importante lembrar que o filme é uma animação, e que existe simplificação de termos científicos, na vida real, as emoções não são "personagens" que vivem na nossa cabeça, elas são resultadas de reações químicas complexas no nosso cérebro. O filme animou conceitos científicos para que o público entenda a narrativa, mas na ciência os termos são bem mais complexos. Sendo assim é de suma importância buscar analisar os filmes que usam a ciência em seu enredo, a fim de buscar compreender como foi aplicado o conteúdo científico, uma vez que, é a partir dele que a ciência é popularizada para os telespectadores. Também é importante evidenciar que esses mesmos recursos animados servem como possibilidade didática em sala de aula, onde os professores podem usar para ensinar ciência, porém antes faz-se necessário avaliar como será aplicado, bem como fazer a conexão com o conteúdo do filme de forma coerente com o objetivo do ensino.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C. C. M. *et al.* Desenhos animados no ensino de ciências: revisão de literatura. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 4, p. 979-994, 2018.

BANDEIRA, Andreia; STANGE, Carlos Eduardo Bittencourt; SANTOS, Julio Murilo Trevas dos. Uma proposta de critérios para análise de livros didáticos de ciências naturais na educação básica. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 3., Ponta Grossa-PR, 2012. **Anais** [...] Ponta Grossa-PR: UTFPR, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2016.

CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias; SERRANO, Júlia Neves Prates. Desenhos Animados e o Ensino de Química: Possibilidades de Recursos Audiovisuais. **Revista Debates em Ensino de Química**, Recife, v. 6, n. 1, p. 220-226, 2020.

CARBONE, Greicy Rosaly Bileski Gomes. Trabalhando desenhos animados na educação. **Linguística, Letras e Artes**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 143, fev. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.69849/revistaft/ar10202502251252>.

CUNHA, Marcia Borin; GIORDAN, Marcelo. A imagem da ciência no cinema. **Química nova na escola**, São Paulo, v. 31, n. 1, 2009.

DIVERTIDA MENTE [Inside Out]. Direção: Pete Docter. Produção: Jonas Rivera. Emeryville: Pixar Animation Studios, 2015. 1 filme (1h35min), son., color.

MACHADO, Camila Juraszcek; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto. Interfaces entre cinema, ciência e ensino: uma revisão sistemática de literatura. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 31, p. e20170190, 2020.

MATTOS, Celso Luiz. **Luz, câmera, ciência**: uma análise crítica da representação da ciência em filmes de ficção científica. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, p. 417-429, 2008.

MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Apresentação da ciência em desenhos animados: um estudo qualitativo. *In*: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 2., 2005, Goiânia. **Anais** [...]. Goiânia: UFG, 2005.

MIGUEL, Fabiano Koich. Psicologia das emoções: uma proposta integrativa para compreender a expressão emocional. **Psico-USF**, Campinas, SP, v. 20, p. 153-162, 2015.

OLIVEIRA, Bernardo Jefferson de. Cinema e imaginário científico. **História, ciências, saúde**, Manguinhos, v. 13, p. 133-150, 2006.

PEREIRA, Helder de Lucena. **Ficção científica como recurso didático para o ensino de ciências**. TCC (Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Serra Talhada, PE, 2025.

PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de encontrar erros em filmes. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 03, p. 525-540, 2009.

PORTO, Cristiane; BROTAS, Antonio; BORTOLIERO, Simone. **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. O cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais. **Em questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 131-148, 2006.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. Ciência e poder no universo simbólico do desenho animado. *In*: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 107-119.

SOUSA, Maria Constância Ferreira; CICUTO, Camila Aparecida Tolentino; LUCHESE, Márcia Maria. O cinema no Ensino de Ciências da Natureza: análise do filme "As aventuras de Sammy". **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 9, p. e232997026-e232997026, 2020.

ZERBATTO, Barbara Prado. **Divertidamente: Um olhar analítico**. 2016. TCC (Especialização em Psicologia Analítica) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2016.