



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA - CAV

THAMIRES MARIA DA SILVA

**FILMES ANIMADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: UMA ANÁLISE
SOBRE “A ERA DO GELO 3” PARA O ENSINO DA PALEONTOLOGIA**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2023

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

THAMIRES MARIA DA SILVA

**FILMES ANIMADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: UMA ANÁLISE
SOBRE “A ERA DO GELO 3” PARA O ENSINO DA PALEONTOLOGIA**

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

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2023

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

Silva, Thamires Maria da.

Filmes animados no ensino de ciências biológicas: uma análise sobre "A Era do Gelo 3" para o ensino da paleontologia / Thamires Maria da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2023.

29 : il.

Orientador(a): Ricardo Ferreira das Neves

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura, 2023.

1. Filmes de Animação. 2. Ensino da Paleontologia. 3. Recurso Didático. I. Neves, Ricardo Ferreira das. (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

THAMIRES MARIA DA SILVA

**FILMES ANIMADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: UMA ANÁLISE
SOBRE “A ERA DO GELO 3” PARA O ENSINO DA PALEONTOLOGIA**

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

Aprovado em: 05/04/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves
(Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) / Centro Acadêmico da Vitória (CAV)

Profa. Dra. Flaviana Jorge de Lima (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) / Centro Acadêmico da Vitória (CAV)

Prof. Msc. Igor Pereira Cunha (Examinador Externo)
Secretaria Estadual de Educação (SEE-PE)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram nos momentos difíceis e se fizeram presentes quando mais precisava, em especial a minha mãe (Etiene Maria da Silva) por sempre me apoiar e me dar forças para não desistir.

As minhas amigas, que estiveram ao meu lado, me apoiando e ajudando durante toda a minha trajetória.

Agradeço também ao professor (Dr. Ricardo Ferreira das Neves) por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com maestria, dedicação e empatia.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo apresentar o filme de animação “A Era do Gelo 3” como uma ferramenta pedagógica para abordagem dos conteúdos que abrangem a Paleontologia no ensino de Ciências Biológicas. Para tanto, buscou-se expor a importância das animações como recursos didáticos relevantes no âmbito educacional, visto que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem através da ludicidade, além de proporcionar aos docentes mudanças em suas práticas e estimular o senso crítico dos estudantes. Dentro desse contexto, o presente trabalho busca discutir e abordar o caráter educacional e didático do filme, apresentando-se como um significativo potencial para o ensino em sala de aula, uma vez que aborda temáticas que envolvem as áreas da Paleontologia, dentre elas os diferentes períodos evidenciados nos cenários, a caracterização dos personagens baseada nas espécies científicas e as relações entre os animais pré-históricos extintos. Para o desenvolvimento da pesquisa se utilizou uma metodologia qualitativa e descritiva, com base na análise conotativa e denotativa proposta por Barthes. Por fim, os elementos aqui apresentados sugerem que o recurso estudado pode ser uma ferramenta interessante para a construção de conhecimento científico no que diz respeito ao ensino da Paleontologia na educação básica.

Palavras-chave: filmes de animação; ensino da paleontologia; recurso didático.

ABSTRACT

The research aimed to present the animation film “Ice Age 3” as a pedagogical tool to approach the contents that cover Paleontology in the teaching of biological sciences. To this end, we sought to expose the importance of animations as relevant didactic resources in the educational field, since they contribute to the teaching and learning process through playfulness, in addition to providing teachers with changes in their practices and stimulating the students' critical sense. Within this context, this article seeks to discuss and address the educational and didactic character of the film, presenting itself as a significant potential for teaching in the classroom, since it addresses themes that involve the areas of Paleontology, among them the different periods shown in the scenarios, the characterization of the characters based on scientific species and the relationships between extinct prehistoric animals. For the development of the research, a qualitative and descriptive methodology was used, based on the connotative and denotative analysis proposed by Barthes. Finally, the elements presented here suggest that the studied resource can be an interesting tool for the construction of scientific knowledge regarding the teaching of Paleontology in basic education.

Keywords: animation films; teaching of paleontology; didactic resource.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
2.1 O Ensino da Paleontologia no currículo formal da educação básica.....	8
2.2 O uso de Filmes Animados no Ensino de Ciências e Biologia.....	9
3 OBJETIVOS	11
3.1 Objetivo Geral.....	11
3.2 Objetivos Específicos	11
4 MATERIAL E MÉTODOS	12
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5.1 Enredo do Filme “A Era do Gelo 3”	13
5.2 Caracterização dos personagens e sua relação com as perspectivas científicas.....	14
5.3 Análise do conteúdo científico do filme.....	16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

A inserção de temas sociais e contemporâneos ou ainda voltados ao currículo formal de ensino nas aulas de Ciências Biológicas, proporciona mais motivação ao processo de ensino-aprendizagem, uma vez que oportuniza aos alunos a reflexão utilizando dessas emoções e satisfações ofertadas através da TV ou de outra mídia audiovisual. Então, trazer novos métodos para a educação, como os filmes, torna possível obter conhecimento de um recurso normalmente utilizado apenas em momentos de lazer, mas para isso o docente necessita de metodologias e estratégias que o permita atingir a sua finalidade (ALCIDES, 2009).

A integração adequada de recursos audiovisuais no ambiente escolar, promove uma conexão entre entretenimento e aprendizagem, despertando no aluno um olhar crítico acerca do tema, além de facilitar a compreensão dos conteúdos. Desse modo, a aplicação correta de filmes e desenhos animados no âmbito educacional pode se tornar uma importante ferramenta pedagógica (BIFON, 2012). No entanto, é essencial que o filme seja aplicado pelo professor como recurso didático na classe, pois caso contrário servirá apenas como um entretenimento (ALCIDES, 2009).

Assim, o uso desses recursos pode ser um condutor para a abordagem de conteúdos das Ciências Biológicas, como na Paleontologia e colaborar de forma lúdica sobre assuntos dessa área. A exemplo, o estudo dos fósseis e dos registros da existência deixados por organismos, pois tem sua discussão na escola bastante resumida, praticamente não se encontra nos livros didáticos, o qual em muitos casos, é a única ferramenta utilizada no ensino (MORAES; SANTOS; BRITO, 2007). Sendo assim, relacionar o aprender com a animação para o ensino de conteúdos da Paleontologia pode contribuir com a aprendizagem e despertar o senso crítico acerca do tema abordado.

Deste modo, como o filme de animação “A Era do Gelo 3” pode contribuir com o ensino dos conteúdos da paleontologia? Entendemos que a colaboração do uso de recursos audiovisuais como filmes e desenhos animados podem ser uma ferramenta no despertar do interesse e conseqüentemente, proporcionar a construção de conhecimento científico.

Outrossim, a importância de se discutir sobre a paleontologia na escola, envolve a pouca evidência desses conteúdos no ensino de Ciências e Biologia, e até

a escassez no investimento da utilização de recursos de animação, que facilitem sua aprendizagem, reforça a nossa necessidade de melhores discussão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Ensino da Paleontologia no currículo formal da educação básica

O termo paleontologia possui como significado “estudo dos seres antigos” (do grego *palaios* = antigo, *ontos* = ser, *logos* = estudo). Essa ciência tem como intuito proporcionar o conhecimento evolutivo dos seres vivos por meio dos dados obtidos através do registro fóssil ao longo do tempo (ZUCON *et al.*, 2011). Ela é considerada interdisciplinar e se encontra presente em outras áreas além das ciências, dentre elas, a história e geografia, logo, não se resume apenas ao estudo dos fósseis. Os autores ressaltam que:

A relação entre a Paleontologia e o Ensino de Ciências é estreita, visto a grande quantidade de conceitos que podem ser abordados a partir deste tema. A exemplo disso cita-se a formação da Terra, origem da vida, evolução biológica, formação dos ecossistemas, combustíveis fósseis, entre outros, que podem ter como ponto de partida os diferentes tipos de registros fósseis. (SILVA *et al.*, 2019, p. 113).

Nesse sentido, é notória a importância da Paleontologia para compreender a origem da vida com base em evidências do passado e, apesar dessa relevância, essa ciência não é desenvolvida nas escolas como deveria pois, segundo Novais (2015), na educação básica atualmente, os conteúdos que são apresentados nas aulas de ciências abordam a paleontologia de forma reduzida, onde seres do passado são desassociados dos grupos viventes.

Além de ser considerada complexa, as metodologias utilizadas são consideradas pouco atrativas e em muitos casos os professores não possuem uma preparação adequada, e isso acaba provocando déficits na contextualização e no processo de ensino e aprendizagem.

A carência de abordagem desta temática pelos professores pode ocorrer por diversos motivos, tais como: a deficiência do conteúdo nos livros didáticos; a complexidade do assunto; a ausência de materiais paradidáticos (livros de apoio e réplicas de fósseis) e a falta de conhecimento científico para responder aos questionamentos em sala de aula. Assim, os alunos pouco sabem sobre o rico patrimônio natural próximo a eles. (HEIRICH *et al.*, 2015, p. 2).

Diante do exposto, embora o ensino da Paleontologia seja considerado fundamental, a abordagem dos conteúdos desta ciência na maioria dos livros didáticos ainda é superficial. Entretanto, a fim de contribuir nesse processo de ensino-aprendizagem, cabe aos docentes a seleção de livros que trabalhem melhor

esses assuntos para tomar como referência no planejamento das aulas, além disso, o uso de outras ferramentas é de total relevância (MORAES; SANTOS; BRITO, 2007).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e os PCN têm oportunizado uma maior flexibilidade nos currículos do Ensino Fundamental e Médio, o que permite aos professores uma certa autonomia na abordagem dos conteúdos das aulas de Ciências, podendo dinamizá-las. (MORAES; SANTOS; BRITO, 2007, p. 74).

No entanto, é notória a necessidade de uma abordagem mais enfática acerca dos assuntos da Paleontologia no ensino básico, assim sendo, a aplicação de outros recursos desenvolvidos pelo professor deve ser colocada em prática para que os discentes se sintam estimulados a desenvolver novas habilidades (MENDES; SIQUEIRA; COSTA, 2020).

Contudo, a maneira como o conhecimento é repassado para o aluno irá influenciar de forma significativa toda a sua vida acadêmica. Além disso, vale ressaltar que a metodologia utilizada pela instituição de ensino se apresenta como um fator extremamente decisivo no decorrer do processo de aprendizagem exposto.

2.2 O uso de Filmes Animados no Ensino de Ciências e Biologia

O ensino de Ciências vem passando por intensas transformações a fim de entender e se adaptar as necessidades da atualidade, no entanto, os métodos tradicionais ainda são muito utilizados. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

Em sua equipe, ao planejar as aulas de Ciências Naturais, o professor seleciona temas, em conjunto às demais áreas de conhecimento ou em sua especialidade, que vão ganhando complexidade e profundidade. Ao planejar cada tema, seleciona problemas, que correspondem a situações interessantes a interpretar. Uma notícia de jornal, um filme, uma situação de sua realidade cultural ou social, por exemplo, podem-se converter em problemas com interesse didático. (BRASIL, 1998, p.28).

Logo, a Ciência e a Biologia são essenciais para a formação de cidadãos críticos e não se deve continuar restrita apenas ao uso do livro didático, pois geralmente os professores não optam por outras ferramentas e utilizam apenas o livro como referência para preparação das aulas (CASAGRANDE, 2006). De acordo com Soares (2017), ainda é muito comum o uso do livro didático como principal

instrumento para a ministração das aulas, além disso, alguns professores optam exclusivamente por esse recurso como material didático.

Com base nisso, outros recursos metodológicos que poderiam ser aplicados como estratégias que atuem na ampliação do conhecimento, ainda permanecem em segundo plano. Diante disso, os filmes¹ e desenhos animados² são considerados uns importantes recursos pedagógicos quando empregados corretamente, uma vez que desperta a curiosidade dos alunos e junto a isso o senso crítico. Como ressalta Carrilho (2015, p. 27):

Os desenhos animados podem ser usados na escola para apresentar conceitos novos ou já estudados que são abordados nas narrativas, no sentido de motivar o aluno, despertar o interesse e a curiosidade sobre diferentes temas. Porém, estes conceitos podem passar por um processo de reorganização e são incorporados em sentidos e significados mais simplificados para a compreensão tanto de crianças quanto de adultos.

Segundo Maknamara (2015), é importante o reconhecimento pedagógico dos filmes e desenhos animados, e atrelado a isso, a relevância de recursos midiáticos para o ensino de Ciências e Biologia. Por outro lado, quando se pensa sobre a animação, imediatamente se associa apenas ao entretenimento, porém, está muito além disso.

Os filmes encantam as pessoas há muitas décadas e, da mesma forma que são vistos como uma forma de entreter, também são vistos como um subsídio educativo que auxilia a instigar discussões, formar opiniões, entre outras coisas, dentro dos diversos espaços da sala de aula da Educação Básica à Superior. (BORBA; BONA, 2013, p. 1).

Dessa forma, é importante incluir filmes e desenhos animados como recurso didático, tendo em vista que fazem parte do cotidiano dos educandos. Sendo assim, é um método considerado relevante para ser utilizado no âmbito educacional, pois atua na construção e disseminação do saber. Logo, essa ferramenta pode contribuir positivamente no processo de ensino e aprendizagem.

¹ Este é algo mais amplo, que envolve desenho animado ou animação digital, logo, qualquer técnica que não se enquadre na categoria de filmar continuamente imagens de ação ao vivo pode ser chamada de animação.

² Refere-se a forma clássica de desenhar quadro por quadro, pode se referir a um desenho ou a um programa de televisão ou até mesmo um filme feito usando a técnica de animação.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar os conteúdos da paleontologia abordados no filme - *A Era do Gelo 3*, e suas contribuições para o Ensino de Ciências e Biologia.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar áreas e temas que se relacionem com a Paleontologia;
- Caracterizar os personagens do filme e sua relação com a Paleontologia;
- Comparar as informações contidas no filme com as perspectivas científicas e suas implicações na aprendizagem.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada na presente pesquisa para alcançar os objetivos propostos e melhor apreciação deste trabalho, será por meio de uma abordagem qualitativa, que segundo Marconi e Lakatos (2010), trata-se do princípio da análise e interpretação, através da descrição de perspectivas mais complexas, tais como investigações e atitudes comportamentais. Sendo de caráter descritivo, visa a forma de levantamento, por meio da descrição das características referente as relações entre variáveis, seja de uma população ou fenômeno (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010).

A coleta de dados foi realizada por meio da análise do filme “A Era do Gelo 3”, visando a observação de subáreas que se relacionem com a Paleontologia e que possam ser utilizadas no ensino de ciências e biologia, para isso também foram inseridas outras referências com intuito de corroborar com a pesquisa.

Nesse sentido, essa pesquisa seguirá a perspectiva de Barthes (1990), através de uma análise denotativa, a qual representa o seu sentido real, sem alterações, mas apesar disso é possível que uma segunda mensagem seja transmitida promovendo outras percepções, assim sendo, também foi realizada uma análise conotativa, que por sua vez identifica outros aspectos além do que se passa em cada cena.

As informações tiveram como base o enredo do filme, a caracterização dos principais personagens presentes, bem como informações científicas dos organismos correlatos, além disso, houve a seleção e descrição de algumas cenas referentes aos conteúdos da paleontologia que foram evidenciados na narrativa.

Dessa forma, a presente pesquisa foi construída por meio da descrição denotativa e conotativa das ilustrações e falas extraídas do filme, a fim de investigar os aspectos presentes a partir da observação audiovisual enxergando outras interpretações e que se relacionem ao contexto educacional da paleontologia. Desse modo, se os filmes de animação forem utilizados como recurso didático podem se tornar uma ferramenta de apoio capaz de promover um olhar crítico para aquilo que nos é demonstrado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Enredo do Filme “A Era do Gelo 3”

Figura 1 – Filme animado “A Era do Gelo 3”.



Fonte: Adorocinema, 2023.

O filme presente foi produzido por Carlos Saldanha e lançado em 2009, contendo cerca de 1h e 34 min de duração. O longa-metragem é constituído por dois cenários pertencentes a períodos diferentes, um ocorre durante o período Pleistoceno da Era Cenozoica, na qual grandes mamíferos predominavam, também foi marcado pela Era Glacial, é assim nomeada devido aos momentos em que houveram um grande resfriamento do planeta, onde camadas espessas de gelo cobrem grandes áreas da Terra, esses períodos podem durar milhares de anos. O outro cenário é demarcado pelo período Cretáceo da Era Mesozoica, dominado por dinossauros.

Nessa animação, o Scrat (*Cronopio dentiacutus* Rougier, Apesteguía e Gaetano, 2011) continua tentando pegar a bolota fujona, dessa vez podendo encontrar o seu par romântico. Os mamutes (*Mammuthus* sp.) Manny e Ellie esperam ansiosamente o nascimento da sua filha. Por sua vez, Diego, o tigre dentes-de-sabre (*Smilodon populator* Lund, 1842), se questiona se a convivência com os amigos não está fazendo-o perder sua agilidade e seu jeito feroz. Enquanto isso, Sid, a preguiça gigante (*Megatherium* sp.), com receio de ficar sozinho, tenta construir sua própria família e ao encontrar ovos de dinossauro passa a cuidar deles.

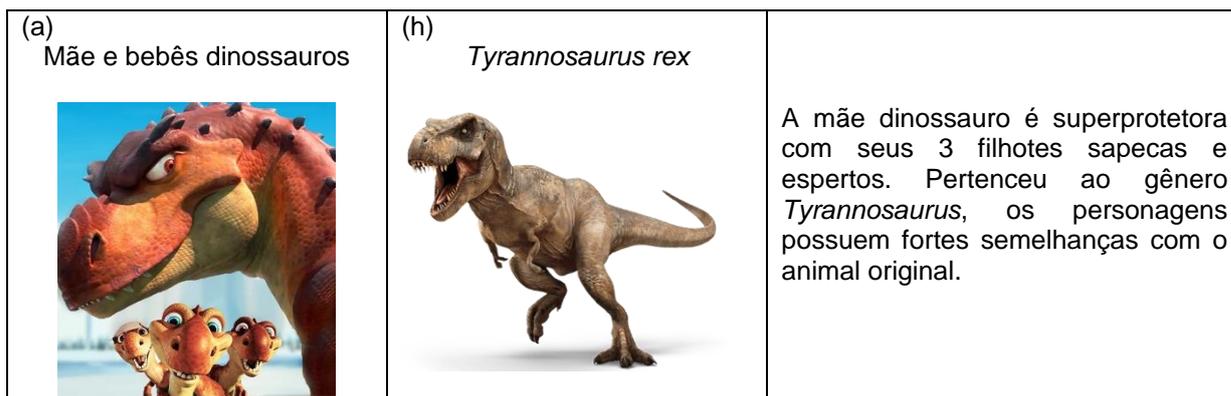
Porém, a mãe dinossauro (*Tyrannosaurus rex* Osborn, 1905) parte em busca de seus filhotes e acaba levando Sid junto, com isso seus amigos iniciam uma missão para resgatá-lo. A turma aventura-se por um mundo subterrâneo até então desconhecido e acabam se esbarrando com diversos dinossauros onde conhecem Buck, uma doninha (*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766) aventureira de um olho só, caçadora de dinossauros.

5.2 Caracterização dos personagens e sua relação com as perspectivas científicas

Quadro 1 - Personagens principais e os organismos correlatos.

Personagens da narrativa	Seres Reais	Caracterização dos personagens
(a) Sid 	(b) <i>Megatherium</i> sp. 	O Sid é muito alegre e cheio de brincadeiras. Representa uma preguiça-gigante, que viveu durante o Pleistoceno e foi extinta ao final dessa época, diferentemente do personagem, esse animal era enorme e pesava toneladas. Pertenceu a família Nothrotheriidae que engloba um grupo de mamíferos pré-históricos que habitaram as Américas.
(a) Manny, Ellie e Amora 	(c) <i>Mammuthus</i> sp. 	Manny (macho/pai), Ellie (fêmea/mãe) e Amora (filha). Representam mamutes e se assemelham bastante com o animal pré-histórico. Pertenceu ao gênero <i>Mammuthus</i> e à família Elephantidae. Apesar de serem fisicamente semelhantes aos elefantes, eles apresentavam uma tromba maior, presas também maiores e o corpo coberto por bastante pelo. Com o fim do período glacial esses animais foram extintos.
(a) Diego 	(d) <i>Smilodon populator</i> 	Diego tem um jeito durão, mas possui um coração enorme. Representa o tigre dentre-de-sabre, que é um <i>Smilodon</i> , gênero extinto de felídeo. Considerado o maior felino da América do Sul, aparece no registro fóssil até no Pleistoceno. Assim como o personagem, esse animal apresenta como característica marcante os dois caninos alongados.

<p>(a)</p> <p>Scrat</p> 	<p>(e)</p> <p><i>Cronopio dentiacutus</i></p> 	<p>Scrat representa um esquilo dente-de-sabre que pertenceu ao gênero <i>Cronopio</i>. Esses animais viveram entre os dinossauros e foram extintos ao final do Cretáceo. O personagem é bem parecido com a realidade, tinha dentes e focinhos alongados e olhos grandes.</p>
<p>(a)</p> <p>Buck</p> 	<p>(f)</p> <p><i>Mustela nivalis</i></p> 	<p>Buck é caolho, muito aventureiro e gosta de desafios. Representa uma doninha que pertence à família Mustelidae. Esse personagem possui semelhanças com o animal original.</p>
<p>(a)</p> <p>Eddie e Crash</p> 	<p>(g)</p> <p><i>Didelphis virginiana</i></p> 	<p>Eddie e Crash são dois irmãos travessos que se metem em apuros, eles representam os gambás, pertencentes a família Didelfiídeos. Os personagens fictícios possuem semelhanças físicas com o animal real.</p>
<p>(a)</p> <p>Rudy</p> 	<p>(h)</p> <p><i>Baryonyx</i> sp.</p> 	<p>Rudy representa um dinossauro extinto que pertenceu ao gênero <i>Baryonyx</i> e viveu no período do Cretáceo. Esse animal pré-histórico se assemelha com o personagem, de grande porte, pescoço comprido e crânio semelhante ao de um crocodilo, devido a isso possuía grande habilidade para pescar.</p>



Fonte: Silva, T. M., 2023 a partir do site (a) Ice Age Wiki, 2023; (b) Britannica, 2023; (c) Planeta, 2023; (d) Mundo Pré-Histórico, 2023; (e) Reddit, 2023; (f) G1, 2023; (g) Wikipedia, 2023; (h) Jurassic Park Wiki, 2023.

5.3 Análise do conteúdo científico do filme

Quadro 2 – Escala do tempo geológico simplificada.

ÉON	ERA	PERÍODO	ÉPOCA	IDADE
FANEROZOICO	CENOZOICO	Quaternário	Holoceno	0,8 Ma.
			Pleistoceno	1,8 Ma.
		Neógeno	Plioceno	5,3 Ma.
			Mioceno	23 Ma.
		Paleógeno	Oligoceno	33,9 Ma.
			Eoceno	55,8 Ma.
	Paleoceno		65 Ma.	
	MESOZOICO	Cretáceo		146 Ma.
		Jurássico		200 Ma.
		Triássico		251 Ma.
	PALEOZOICO	Permiano		299 Ma.
		Carbonífero		359 Ma.
		Devoniano		416 Ma.
		Siluriano		444 Ma.
Ordoviciano		488 Ma.		
Cambriano		542 Ma.		
PRÉ-CAMBRIANO				

Fonte: Silva, T. M., 2023.

O cenário em que ocorre a narrativa é na Era Glacial, ou seja, durante o período Pleistoceno, a qual foi marcada por vários períodos glaciais que aconteceram no clima da Terra (LEITE, 2015). Entretanto, um outro também aparece, este por sua vez, refere-se ao período do Cretáceo que foi marcado pelo ápice da escala evolutiva dos dinossauros (LEITE, 2015), e considerado um dos

períodos mais quentes da história da Terra (ROSSETTI, 2019). Logo, é notório que há controvérsias, pois diferentes períodos geológicos estão sendo vivenciados no mesmo momento, o que na realidade não é possível.

Um outro ponto que deve ser ressaltado é em relação aos animais presentes no filme, a maioria são representantes do período Pleistoceno, o qual é caracterizado pela presença de grandes mamíferos, tais como os mamutes, tigres dentes-de-sabre e as preguiças gigantes (ROSSETTI, 2019). No entanto, existem outros animais que não se enquadram nesse período, dentre eles pequenos mamíferos que surgiram em períodos posteriores e dinossauros.

A Era Mesozoica (251 – 66 milhões de anos atrás) inclui os períodos Triássico, Jurássico e Cretáceo, e é chamada de “Era dos Dinossauros”, na qual eles surgiram e se extinguiram (DIAS, 2017). Com base nesses dados se constata que as informações passadas no filme não são plausíveis, uma vez que, os dinossauros e os grandes mamíferos presentes na narrativa não habitaram a Terra em mesma época.

Contudo, é evidente que o filme possui vários equívocos que não são verídicos quando comparados com a história da evolução e para ressaltar ainda mais esses fatos, serão destacados alguns fragmentos da narrativa incluindo alguns diálogos entre os personagens.

Primeiramente o cenário que se refere a era glacial onde os dinossauros já haviam sido extintos, em seguida a preguiça-gigante vivendo na mesma época que os dinossauros, além de ambos os animais pré-históricos estarem mantendo uma relação amigável como exibida na Figura 2.

Figura 2 - Imagem com equívocos no cenário e na relação amigável entre a Preguiça-gigante e os bebês Tiranossauros.



Fonte: Extraído do filme “A Era do Gelo 3” – tempo: 18’ e 37”.

Outro momento (Figura 3) é o exato instante que os animais da era do gelo chegam no subterrâneo, considerado o “mundo dos dinossauros”, e se deparam com diversos dinossauros e um cenário diferente do seu habitat. Logo, é notório que essa ficção não condiz com a realidade, pois esses animais viveram em épocas distintas.

Figura 3 - Momento em que a megafauna chega no mundo dos dinossauros.



Fonte: Extraído do filme “A Era do Gelo 3” – tempo: 31’ e 48”.

As figuras 2 e 3 apresentam cenários de períodos geológicos diferentes, mas vivenciados no mesmo tempo. Vale destacar que o limite K-Pg é conhecido pela transição do Período Cretáceo (final da Era Mesozoica) para o Período Paleógeno (início da Era Cenozoica), ele marca a grande extinção em massa que ocorreu há milhões de anos, a qual causou diversos impactos, principalmente na biodiversidade (SAYÃO, 2013).

Ainda segundo Sayão (2013), um exemplo que vale ser ressaltado é em relação a extinção dos dinossauros e outros répteis, que por sua vez, possibilitou a prosperidade dos mamíferos. Logo, as imagens exibem informações errôneas que não condiz com as descobertas científicas.

A imagem abaixo mostra o momento em que o personagem Sid (preguiça-gigante) arremessa um dinossauro pré-histórico e diz: “- agora vai, voa, está livre... uma avezinha que não voa”. Logo, ele percebe que esse animal não é uma ave,

apesar de possuir características semelhantes. Então, esse fragmento poderia ser utilizado para explicar que as aves são um tipo de dinossauro.

Figura 4 - Exato momento em que a preguiça-gigante lança o dinossauro para o alto.



Fonte: Extraído do filme “A Era do Gelo 3” – tempo: 49’ e 40”.

Segundo Anelli (2010), as aves são dinossauros que descendem da linhagem dos terópodos (subordem de dinossauros bípedes) e apesar de ambos os animais não serem semelhantes, o esqueleto das aves possui diversas características que são compartilhadas com os dinossauros. Diante disso, não é fácil diferenciar dinossauros avianos de dinossauros não avianos, pois são necessárias muitas análises com especialistas na área. Sendo assim, através dessa figura é possível realizar questionamentos para serem debatidos a fim de esclarecer as dúvidas e ampliar o conhecimento acerca do assunto.

Na figura 5 é o momento em que Manny (mamute) está lutando contra alguns dinossauros para evitar que ataquem sua companheira que se encontra em trabalho de parto. Entretanto, a fala de Manny (mamute) é interessante para despertar o questionamento, pois, ele diz: “- gostava mais de vocês quando estavam extintos”, logo, é possível confirmar o que está nas imagens através da fala do personagem, que afirma que os dinossauros já estavam extintos nessa época.

Figura 5 – Instante entre a fala de um mamute para um dinossauro durante uma disputa.



Fonte: Extraído do filme “A Era do Gelo 3” - **tempo:** 1 h, 12' e 01”.

Certificando a fala do personagem na cena, segundo Lôbo (2012), o Pleistoceno se caracteriza por diversas mudanças climáticas que ocorreram nesse período, bem como, a existência de grandes mamíferos, os quais dominaram o mundo após o fim da Era Mesozoica, marcada pela extinção dos dinossauros. Dessa forma, esses grandes mamíferos que são referidos como megafauna englobam, por exemplo, as preguiças gigantes e mamutes.

Diante do exposto, é notório que há uma série de erros conceituais entre a ficção e a realidade, dentre elas os cenários da narrativa que ocorrem em épocas diferentes e a fauna presente que contém discrepâncias entre o período de existência e o modo de comportamento desses animais.

Desse modo, notamos que a partir de um filme de animação é possível extrair conteúdos educativos que podem ser trabalhados nas salas de aula, a fim de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso e interessante, uma vez que, estimula o discente a despertar um olhar crítico e investigativo acerca do assunto debatido na classe. Ademais, ele passa a perceber que através dos filmes é possível ter momentos de lazer e de aprimorar seus conhecimentos.

Sendo assim, como citam Mendes, Siqueira e Costa (2020), ainda há defasagem acerca dos conteúdos da Paleontologia no ensino básico, por isso, é de suma importância que os professores utilizem outros recursos em sala de aula para estimular o desempenho dos alunos. Vale ressaltar a relevância dos filmes de animação na aprendizagem (MAKNAMARA, 2015) pois, apesar da sua finalidade ser

voltada para o entretenimento, é possível instigar questionamentos a fim de formar visões críticas, além de proporcionar uma saída da zona de conforto atrelada ao método tradicional da educação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os filmes de animação podem ser grandes aliados ao ensino de Ciências e Biologia, em especial o da “A Era do Gelo 3”, o qual apresenta uma ampla possibilidade de recursos que podem ser trabalhados nas salas de aula com intuito de estimular questionamentos a respeito dos temas que abrangem a Paleontologia.

A animação é composta por uma variedade de elementos que compreendem temáticas acerca dos assuntos que envolvem a paleontologia, o que por consequência nos leva a enxergá-la de modo minucioso, uma vez que foi possível extrair conhecimento científico e desenvolver a capacidade de auto criticidade a partir de um recurso filmico que até então servia apenas como entretenimento.

Nesse contexto, a pesquisa discute alguns temas que estão vinculados as áreas da Paleontologia, dentre elas podemos destacar a caracterização dos personagens, além da comparação das informações que são apresentadas no filme com base nas perspectivas científicas, por exemplo, os equívocos presentes no que tange aos períodos e épocas distintas vivenciadas na mesma situação, como também, a relação ecológica entre as espécies.

Diante do exposto, vale ressaltar a utilização da análise denotativa e conotativa para a compreensão dos dados obtidos a partir do filme de animação “A Era do Gelo 3”, pois foram indispensáveis para que os elementos apresentados pudessem ser explanados e analisados ao decorrer do estudo.

Portanto, os filmes de animação podem ser considerados uma ferramenta pedagógica, pois além de proporcionar aos professores mudanças em suas práticas com maior uso da ludicidade, estimulam o senso crítico dos discentes. Contudo, para que esse recurso seja aplicado corretamente, é fundamental que os docentes desenvolvam novas habilidades para suprir a carência da abordagem dos assuntos da paleontologia nas aulas de ciências e biologia e, assim, espera-se com isso diminuir a barreira do ensino tradicional sobre a construção de um cidadão alfabetizado cientificamente.

REFERÊNCIAS

- ADOROCINEMA. Disponível em: <https://www.adorocinema.com/>. Acesso em: 31 mar. 2023.
- ALCIDES, R. **Mídia digital: O papel do filme de animação como recurso de informação na geração da aprendizagem**. 2009. 88 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.
- ANELLI, L. E. Muito Além do Jurassic Park. *In*: ANELLI, L. E. **O guia completo dos Dinossauros do Brasil**. São Paulo: Peirópolis, 2016. cap 2.
- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. **Química Nova na Escola**, v. 24, p. 8-11, 2006.
- BARYONYX. *In*: Jurassic Park Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: <https://jurassicpark.fandom.com/pt-br/wiki/Baryonyx>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- BIFON, Karoline Raquel. **O uso do desenho animado como ferramenta pedagógica na aprendizagem da criança**. 2012, 48 p. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Pedagogia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.
- BORBA, V; BONA, R. J. Cinema e Educação nas Escolas da Rede Municipal de Ensino de Blumenau/SC. *In*: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, 1., 2013. Cruz do Sul. **Anais eletrônicos [...]** Cruz do Sul: Intercom, 2013. p.1-14. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/sul2013/resumos/R35-0035-1.pdf> . Acesso em: 24 ago. 2022.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998. P. 139. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf> . Acesso em: 24 ago. 2022.
- BRITANNICA. <https://www.britannica.com/animal/Megatherium>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- BUCK. *In*: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: <https://iceage.fandom.com/wiki/Buck>. Acesso em: 02 fev. 2023.
- CARRILHO, L. C. **Trajetórias animadas na formação do pensamento conceitual no ensino de ciências**. 2015. 246 f. Tese (Doutorado) - Curso de Concentração de Educação em Ciências e Matemática na Linha de Pesquisa de Processos de Ensino e Aprendizagem dos Conhecimentos Científicos e Tecnológicos. Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- CASAGRANDE, G.L. **A Genética Humana no livro didático de Biologia**. 2006. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Dissertação de Mestrado, 121 p. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, outubro de 2006.

CRASH and Eddie. In: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: https://iceage.fandom.com/wiki/Crash_and_Eddie/Gallery. Acesso em: 02 fev. 2023.

DIEGO. In: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: <https://iceage.fandom.com/wiki/Diego>. Acesso em: 02 fev. 2023.

DUARTE, S.G. et al. Paleontologia no Ensino Básico das Escolas da Rede Estadual do Rio de Janeiro: Uma Avaliação Crítica. **Anuários do Instituto de Geociências da UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 124-132, abr. 2016.

HEIRICH, C. M. et al. **O aprendizado da Paleontologia no Ensino Básico da cidade de Tibagi, PR. Paleo PR/SC**, 2015. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/paleoprsc/data/uploads/o-aprendizado-da-paleontologia-no-ensino-basico-da-cidade-de-tibagi-n-pr.pdf> . Acesso em: 19 ago. 2022.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Itabuna/Bahia: Ed. Via Litterarum, 2010.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEITE, J. C. Do mistério das eras do gelo às mudanças climáticas abruptas. **Scientae Studia**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 811-839, 2015.

LIMA, L. A doninha da Amazônia que para sempre será 'africana'. **G1, Campinas**, 2 jun. 2021. <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2021/06/02/a-doninha-da-amazonia-que-para-sempre-sera-africana.ghtml>. Acesso em: 10 mar. 2023.

LÔBO, L. S. **Estudo de mamíferos do Pleistoceno de Matina, Bahia: Anatomia e Sistemática**. 2012. 77 f. Monografia apresentada como requisito parcial a obtenção do título de Bacharel em Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas – BA, 2012.

MAKNAMARA, M. Natureza e desenhos animados: conexões com a formação docente em ciências. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Santa Catarina, v. 8, n. 2, p.75- 87, 20 jun. 2015.

MANNY. In: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: <https://iceage.fandom.com/wiki/Manny>. Acesso em: 02 fev. 2023.

MENDES, K. K.; SIQUEIRA, L. C.; COSTA, F. J. **O Ensino de Paleontologia nas Escolas Públicas: Desafios e Formação**, Belo Horizonte, n. 7, p. 72-80, jul. 2020.

MOMMA DINO. In: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: https://iceage.fandom.com/wiki/Momma_Dino. Acesso em: 02 fev. 2023.

MORAES, S.; SANTOS, J.; BRITO, M. M. **Importância dada à Paleontologia na educação brasileira: uma análise dos PCN e dos livros didáticos utilizados nos colégios públicos de Salvador, Bahia**. In: CARVALHO, I. S. et al. (Ed.), **Paleontologia: cenários de vida**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. p. 71-75.

MUNDO PRÉ-HISTÓRICO. **Blog Mundo Pré-Histórico**. <https://mundopre-historico.blogspot.com/2009/12/tigre-dente-de-sabre.html>. Acesso em: 10 mar. 2023.

NOVAIS, T. et al. Uma experiência de inserção da paleontologia no ensino fundamental em diferentes regiões do Brasil. **Revista Terrae Didática**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 33- 41, 2015.

PLANETA. **Revista Planeta**. Disponível em: <https://www.revistaplaneta.com.br/sera-possivel-clonar-um-mamute-lanoso-de-mais-de-28-mil-anos/>. Acesso em: 10 mar. 2023.

REDDIT.

https://www.reddit.com/r/Naturewasmetal/comments/sbbjk8/never_forget_cronopio_d_entiacutus_basically_scrat/. Acesso em: 10 mar. 2023.

REVISTA ARCO: Jornalismo Científico e Cultural. *In*: DIAS, P. **Não era dos dinossauros**. Rio Grande do Sul: UFSM, 24 mai. 2017. Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/post463>. Acesso em: 16 jan. 2023.

ROSSETTI, V. Cretáceo: Clima da época dos dinossauros nos leva a refletir sobre nosso futuro. *In*: NETNATURE. [S. l.: s. n.], 19 dez. 2019. Disponível em: <https://netnature.wordpress.com/2019/12/16/cretaceo-clima-da-epoca-dosdinossauros-nos-leva-a-refletir-sobre-nosso-futuro/>. Acesso em: 17 jan. 2023.

RUDY. *In*: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: <https://iceage.fandom.com/wiki/Rudy/Gallery>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SAYÃO, J. M. O litoral norte de Pernambuco: sua história geológica e paleontológica. *In*: SAYÃO, J. M. **Fósseis do litoral norte de Pernambuco: evidências da extinção dos dinossauros**. 1. Ed. Recife: Zoludesign, 2013. p. 10 – 20.

SCRAT. *In*: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: <https://iceage.fandom.com/wiki/Scrat>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SID. *In*: ICE Age Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: <https://iceage.fandom.com/wiki/Sid>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SILVA, D. C. et al. Paleontologia e ensino de ciências: uma análise dos documentos oficiais e materiais presentes nos anos finais do ensino fundamental. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 4, n. 1, p.111-126, jan/abr. 2019.

SOARES, A. M. S. **Os impactos do uso do livro didático nas práticas de ensino de leitura em uma escola pública de João Pessoa**. 2017. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2017.

TIRANOSSAURO REX. *In*: Jurassic Park Wiki. [S. l.: s. n.], [2009]. Disponível em: https://jurassicpark.fandom.com/pt-br/wiki/Tiranossauro_Rex. Acesso em: 10 mar. 2023.

WIKIPEDIA. <https://pt.wikipedia.org/wiki/Didelphimorphia>. Acesso em: 10 mar. 2023.

ZUCON, M.H. et al. **Introdução à Paleontologia**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD, 2011. Disponível em:

https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalago/11314401032012Paleontologia_Geral_Aula_1.pdf . Acesso em: 19 ago. 2022.