



Vitruvian Cogitationes - RVC

RIO: UM FILME DE ANIMAÇÃO PARA REFLETIR CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS) NO ENSINO DE CIÊNCIAS

RIO: UNA PELÍCULA DE ANIMACIÓN PARA REFLEJAR LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD (CTS) EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

RIO: AN ANIMATION MOVIE TO THINK ABOUT SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY (STS) IN SCIENCE TEACHING

Thaís Mendes Rocha

Universidade Estadual de Maringá - UEM; thais.mendesrocha10@gmail.com

Marina Silveira Bonacazata Santos

Universidade Estadual de Maringá - UEM; marina_bonacazata@hotmail.com

Gabriel Agostini Tonelli

Universidade Estadual de Maringá - UEM; tonelli1997@hotmail.com

Josie Agatha Parrilha da Silva

Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG; josieaps@hotmail.com

André Luis de Oliveira

Universidade Estadual de Maringá - UEM; aloprof@gmail.com

Resumo: O presente artigo tem como finalidade apresentar uma proposta de discussão sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) articuladas ao meio ambiente, com uso de filmes de animação. O filme escolhido foi “Rio”, uma produção norte-americana do ano de 2011, que subsidiará as discussões. Basicamente, o filme conta a história de Blu, uma ararinha-azul brasileira que foi capturada por contrabandistas de animais quando tinha acabado de nascer. Blu nunca aprendeu a voar e vive uma vida domesticada em Minnesota, nos Estados Unidos, com sua dona, Linda, mas ao descobrir que a ararinha-azul pode ser o último macho de sua raça, Linda concorda em ir para o Rio de Janeiro na tentativa de salvar a espécie. Na metodologia, apresentamos uma análise fílmica com enfoque CTS para ser utilizada como uma estratégia didática no Ensino de Ciências. Como conclusões, podemos estabelecer o avanço na discussão em relação a pensamentos mais abrangentes e críticos sobre as temáticas focadas no filme, em especial às questões ambientais envolvendo o contrabando e animais em extinção, refletindo-as em nosso tempo e mundo atuais.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Enfoque CTS. Filmes. Educação. Cinema.

Resumen: Este artículo pretende presentar una propuesta de discusión sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) articulada al medio ambiente, utilizando películas de animación. La película elegida fue "Río", una producción norteamericana de 2011, que subvencionará los debates. Básicamente, la película cuenta la historia de Blu, un guacamayo azul brasileño que fue capturado por contrabandistas de animales cuando acababa de nacer. Blu nunca aprendió a volar y vive una vida domesticada en Minnesota, en Estados Unidos, con su dueña, Linda, pero cuando descubre que el guacamayo jacinto podría ser el último macho de su raza, Linda acepta ir a Río de Janeiro para intentar salvar la especie. En la metodología, presentamos un análisis de películas con un enfoque CTS para ser utilizado como estrategia didáctica en la enseñanza de las ciencias. Como conclusiones, podemos establecer el avance en la discusión en cuanto a pensamientos más amplios y críticos sobre los temas enfocados en la película, especialmente los temas ambientales que involucran el contrabando y los animales en peligro de extinción, reflejándolos en nuestro tiempo y mundo actual.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias. Enfoque CTS. Película.

Abstract: This article focuses on a discussion about Science, Technology and Society (STS) linked with Environment, using animated films. The chosen film was "Rio", an American production of 2011, which will lead the discussions. The film tells the story of Blu, a Brazilian blue macaw that was captured by animal smugglers when he was just born. Blu never learned to fly and lives a pet life in Minnesota, US, with her owner, Linda, but when she discovers that her macaw might be the last male of its breed, she agrees to go to Rio de Janeiro in an attempt to save the species. In the methodology we present a film analysis with a STS approach that can be used as a didactic strategy in science teaching. As conclusions, we can establish the advance in the discussion regarding more comprehensive and critical thoughts about the themes shown on in the film, especially environmental issues involving smuggling and endangered animals, that influences our current time and world.

Keywords: Science teaching. Focus STS. Movie.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de filmes para discutir conteúdos atrelados à Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no Ensino de Ciências é um artifício satisfatório na sala de aula, já que os alunos se sentem mais motivados a aprender, sem ficarem reféns apenas do conteúdo presente nos livros didáticos. O enfoque CTS permite, aos professores, a discussão de temáticas controversas, porém, que fazem parte da convivência em sociedade. Os estudos de Freitas et al. (2006) e de Barolli, Farias e Levi (2006) mostram o potencial da educação em CTS para abordagem de temas controversos no Ensino de Ciências.

Vivemos em uma época controversa em que todos os dias somos confrontados com decisões pessoais e sociais que podem interferir no futuro de nossa sociedade (FIGUEIREDO, 2006) e, o uso de filmes que trazem debates atuais é de grande valia para o ensino. Precisamos ter em mente que não são apenas os cientistas renomados que fazem a ciência, os docentes e alunos também a fazem.

O enfoque CTS auxilia, portanto, os docentes e alunos a se posicionarem frente a temas controversos no Ensino de Ciências. Reis e Galvão (2005, p. 03) mencionam que:

[...] numa sociedade científica e tecnologicamente avançada, o exercício da cidadania e a democracia só serão possíveis através de uma compreensão do empreendimento científico e das suas interações com a tecnologia e a sociedade que permita, a qualquer cidadão, reconhecer o que está em jogo numa disputa sociocientífica, alcançar uma perspectiva fundamentada, e participar em discussões, debates e processos decisórios.

Nessa perspectiva, apresentamos uma proposta de trabalho realizado numa disciplina da Pós-Graduação, que não foi aplicada em sala de aula, sendo esta uma análise do filme “Rio”, voltada para o Ensino de Ciências, no intuito de mostrar os principais conteúdos científicos que podem ser abordados nas disciplinas de Ciências e Biologia com o filme. Conteúdos que exploram desde o tráfico de animais exóticos, extinção de animais, poluição ambiental, até temáticas interdisciplinares com outras disciplinas, como os pontos turísticos do Rio de Janeiro, que podem ser discutidos em história, juntamente à questão do trabalho infantil. O filme também envolve temáticas que podem ser abordadas na disciplina de artes.

O presente trabalho organiza-se da seguinte maneira: introdução, onde apresentamos de forma breve o conteúdo; metodologia, onde expomos o método de leitura fílmica baseado em Panofsky, desenvolvido por Silva Junior (2018), juntamente à metodologia de análise imagética denominada Leitura Interdisciplinar, pautada em Silva *et al.* (2020); resultados e discussões, onde detalhamos a análise fílmica realizada; e considerações finais, com um panorama geral do conteúdo e da análise realizada.

2 METODOLOGIA

A análise do filme “Rio” (2011) foi realizada por meio da Leitura Fílmica, um método de análise fílmica, desenvolvida por Silva Júnior (2018) a partir dos estudos do crítico de Arte alemão Erwin Panofsky (1892-1968) e o seu Método Iconológico. O método de Panofsky foi desenvolvido para a análise de obras de arte (pinturas) do Renascimento. Silva Junior (2018) adaptou as etapas do método Iconológico para a imagem fílmica. São três as etapas de análise desta proposta: Análise Pré-Iconográfica, Análise Iconográfica e Análise Iconológica.

A 1ª etapa, Pré-Iconográfica, é aquela na qual são reunidas o maior número possível de informações sobre dados que antecedem a construção da imagem, ou seja, dados técnicos da produção, tais como: país de origem do filme, ano de produção, gênero, direção, roteiro, elenco, premiações, entre outros, até mesmo curiosidades. A 2ª etapa, chamada Análise Iconográfica, refere-se a estrutura das cenas escolhidas, a partir dos elementos específicos da linguagem cinematográfica, tais como: planos, fotografia, cenografia, ângulos de câmeras, figurinos, entre outros. Elementos que são somente identificáveis no filme, tais como edição, cortes, sons, efeitos visuais e sonoros, entre outros, podem ser aqui indicados para fundamentar a análise, feita a partir de imagem fixa. A 3ª etapa, a Análise Iconológica, é aquela na qual são atribuídos sentidos e significados às imagens, a partir dos temas expressos pela narrativa audiovisual do filme e manifestadas nas etapas anteriores. É nessa etapa que as especificidades do leitor e da própria leitura se manifestam.

Para realizar a Análise Iconográfica das cenas do filme “Rio” (2011), foi utilizado o referencial teórico sobre a Leitura de Imagem Interdisciplinar adaptada para o enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) de Silva *et al.* (2020). Esta análise consiste em 4 passos: análise da forma, análise do conteúdo, análise das relações que envolvem a imagem e análise interpretativa do leitor.

No primeiro passo, a análise está centrada na forma geral da imagem e nos elementos constitutivos da imagem, tais como: linha, cor, textura e outros elementos. Na análise do conteúdo (segundo passo), a atenção está voltada ao conteúdo temático da imagem ou o significado dessa. O terceiro passo da proposta estuda as relações que envolvem a imagem, na perspectiva das relações entre o autor da imagem, o contexto no qual a imagem foi gerada e o leitor da mesma (o público ao qual a imagem foi destinada). A análise interpretativa do leitor (quarto passo), como o próprio nome diz, é de caráter interpretativa, levando-se em conta as análises anteriores, bem como as vivências do leitor e seu conhecimento específico sobre o tema

da imagem. Foram selecionados sete frames do filme para serem interpretados, de modo a figurarem como análises individuais das imagens.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 PRIMEIRA ETAPA: ANÁLISE PRÉ-ICONOGRÁFICA

“Rio” é um filme animado em 3D, norte-americano, de 2011, dos gêneros musical, comédia e animação. Foi produzido pela *20th Century Fox* e pela *Blue Sky Studios*. A estória foi dirigida pelo diretor brasileiro Carlos Saldanha, com produção de Bruce Anderson e John C. Donkin e roteiro de Don Rhymer, Joshua Sternin, Jeffrey Ventimilia e Sam Harper.

O filme é colorido e tem duração de 96 minutos. Os personagens principais são dublados por Jesse Eisenberg (Blu), Anne Hathaway (Jade), George Lopez (Rafael), Jemaine Clement (Nigel) e Jake T. Austin (Fernando), Leslie Mann (Linda), will.i.am (Pedro), Jamie Foxx (Nico), Tracy Morgan (Luiz) e Rodrigo Santoro (Túlio).

A trilha sonora do filme, contendo 13 faixas, com 8 sendo *singles*, foi lançada em 29 de março de 2011, para *download* digital no *iTunes*, e ficou sob responsabilidade de John Powell. “Rio” foi a maior bilheteria brasileira de 2011 e o segundo filme mais visto do ano nos cinemas brasileiros. O filme, com orçamento de US \$90 milhões, levou 6,3 milhões de pessoas aos cinemas e arrecadou US \$484.635.760, ficando atrás apenas de “A Saga Crepúsculo: Amanhecer - Parte 1” (2011). O filme recebeu críticas positivas.

O site *Rotten Tomatoes* calculou uma média de 72% de aprovação, baseado em 148 críticas recolhidas, das quais 106 foram consideradas positivas e 42 negativas. “Rio” foi indicado a vários prêmios do cinema, inclusive ao Oscar 2012, na categoria "Melhor Canção Original", com “*Real in Rio*”, cantada por Sérgio Mendes e Carlinhos Brown, entretanto, perdeu para o filme “*The Muppets*”, com a canção “*Man or Muppet*”. Foi indicado ao prêmio Annie em 2012, na categoria “Melhor Filme de Animação em produção *Animated*”, e venceu.

O diretor do filme “Rio” (2011), Carlos Saldanha (1965), é um dos diretores cinematográficos brasileiros mais famosos do mundo. Nascido no Rio de Janeiro, em 1965, filho de militar de classe média, foi criado no bairro da Barra da Tijuca. Estudou em colégio militar, fez aulas de inglês e com 14 anos já era fluente. Formado em Informática, passou por algumas empresas brasileiras, trabalhando como artista gráfico, e foi para os Estados Unidos em 1991, matriculado na School of Visual Arts, em Nova Iorque, para estudar animação.

Saldanha foi o único da turma a produzir alguns filmes e foi escolhido por Bruce Wands para fazer mestrado. Foi morar com sua esposa nos Estados Unidos e, em 1993, foi convidado pelo professor Chris Wedge para integrar a equipe da *Blue Sky*, que na época, em 2000, foi comprada pela *Fox*. Em 2002, foi lançado “A Era do Gelo”, dirigido por Chris Wedge, com desenhos de Carlos Saldanha. O filme fez grande sucesso, sendo indicado ao “Oscar de Melhor Longa de Animação”. Saldanha dirigiu dois filmes que deram sequência à série: “A Era do Gelo 2: O Degelo” (2006), e “A Era do Gelo 3: O Despertar dos Dinossauros” (2009). Em 2011 e 2014 dirigiu, respectivamente, “Rio” e “Rio 2”. Em 2017, o diretor ainda foi responsável por mais uma animação, “O Touro Ferdinando”. Em 2018, Saldanha dirigiu o filme *live action*, “Antes que eu me esqueça”.

O filme “Rio” conta a história de Blu, uma ararinha-azul macho que é levada ao Rio de Janeiro para se acasalar com uma fêmea para salvar sua espécie da extinção, já que Blu é considerado o último macho de sua espécie. Blu e outros animais são capturados e levados para

a fria e nevada cidade de Moose Lake, em Minnesota, nos Estados Unidos. Ele cai do caminhão e uma garota chamada Linda o leva para a sua casa. Linda e Blu crescem e se tornam grandes amigos. Após 15 anos, um cientista chamado Túlio Monteiro encontra Linda, e explica que Blu é o último macho da espécie de ararinha-azul e que precisa levá-lo até o Rio de Janeiro, para ele se reproduzir com uma fêmea da espécie e, assim, preservá-la.

A ave mal chega ao Centro de Conservação e já é raptada, juntamente com Jade, por um garoto órfão, chamado Fernando, e uma cacatua, chamada Nigel, que trabalham para contrabandistas, que exploram o garoto. Blu e Jade são atrapalhados por saguis, mas contam com a ajuda de Rafael (Tucanuçu ou Ramphastos toco), Pedro (Cardeal ou Paroaria coronata), Nico (Canário-da-terra ou Sicalis flaveola) e Luiz (buldogue) para encontrarem Túlio e Linda num desfile de carnaval, contudo, são capturados e levados a um avião.

A arara consegue libertar todas as aves do avião e aprende a voar, salvando Jade e reencontrando o casal de humanos. Linda e Túlio se tornam um casal ajudando Fernando e organizando um santuário de aves. Ao fim do filme, Blu e Jade aparecem com três filhotes.

As informações e os dados técnicos da obra cinematográfica estão resumidas na “Ficha Instrumental para o Uso de Filmes em Sala de Aula”, criada por Nelson Silva Junior (2018), preenchida com os elementos catalográficos sobre o filme “Rio” (2011).

Quadro 1 - Ficha técnica do filme Rio (2011)

Filme: Rio			
Título Original: Rio			
Ano: 2011	País: EUA	Idioma: en-US/pt-BR	Duração: 96 min
Gênero: Animação, Aventura, Comédia, Musical	Cor: colorido	Idade: Livre	Fonte: DVD, Disney Plus
Palavras Chaves: Rio de Janeiro. Ararinha-azul. Tráfico de animais. Extinção de espécies. Carnaval carioca.			
Direção: Carlos Saldanha		Produção: Bruce Anderson, John C. Donkin	
Elenco Principal: Jesse Eisenberg; Anne Hathaway; George Lopez; will.i.am; Jamie Foxx; Tracy Morgan; Leslie Mann; Rodrigo Santoro; Jemaine Clement; Jake T. Austin			
Informações de Produção: Companhia produtora: <i>Blue Sky Studios</i> . Distribuição: <i>20th Century Fox</i>			
Restrições: Não há restrições			
Área: Zoologia, Ecologia, Música, Turismo		Assunto: Contrabando de animais exóticos, Extinção de aves, Rio de Janeiro	
Sinopse: Quando Blu, uma arara domesticada da pequena cidade de Minnesota, conhece a independente Jade, ele e sua dona Linda embarcam em uma aventura para o Rio de Janeiro no intuito de perpetuar a espécie.			
Conteúdos Explícitos Extinção de espécies Biodiversidade e conservação		Conteúdos Tácitos: Diversidade cultural Identidade e valorização nacional Responsabilidade ética e social	
Artigos Relacionados: Figueiredo (2012), Gonçalves; Paula, Júnior (2018), Guedes; Schemes; Araujo (2014) e Santos; Macedo (2020)			
Interdisciplinaridade com outras áreas: Em Ciências e Biologia, todos os aspectos vinculados ao meio ambiente podem ser abordados. Na Física, a aerodinâmica é retratada no momento que Blu está com o livro de instrução de voo aberto e, também, nas panorâmicas com asas-delta. Na Geografia aparece o contraste do território de Minnesota com o brasileiro, e questões de cunho social como a formação das favelas e marginalização de países emergentes em comparação com países desenvolvidos. Na Sociologia, destacam-se a cultura, a desigualdade social e as relações de trabalho nas favelas cariocas. Nas Artes, as cores e as músicas do carnaval recebem destaque e a presença de pontos turísticos brasileiros como o Cristo Redentor e o Pão de Açúcar.			

Fonte: Adaptada de Silva Junior (2018).

3.2 SEGUNDA ETAPA: ANÁLISE ICONOGRÁFICA

A Figura 1 representa um *frame* da ararinha-azul Blu, um filhote com cabeça e olhos
Vitruvian Cogitationes, Maringá, v. 2, n. 2, p. 137-149, 2021 | ISSN 2675-9616

grandes, olhando para cima, aprisionado em uma gaiola amassada e enferrujada, rodeada por folhas verdes. O fundo é ocupado por um tronco de árvore grande marrom.

Os conteúdos CTS presentes são: ambiente; animais e plantas em extinção; ética e responsabilidade social. O longa-metragem foi produzido em 2011 e lançado no cinema sem censura de idade, ou seja, atende ao público infantil, jovem, adulto e idoso. A intenção do diretor, Carlos Saldanha, foi, inicialmente, fazer um filme leve e descontraído para as crianças e, ao mesmo tempo, mostrar o Rio de Janeiro, cidade na qual cresceu, e alguns de seus problemas, como o tráfico de animais silvestres. Nessa imagem, temos a captura e transporte de animais para outros países ilegalmente.

Figura 1 - Liberdade roubada, Blu é capturado ainda filhote no Brasil



Fonte: *Frame 3''04'*.

A Figura 1 tem potencial para discussões com enfoque CTS, pois envolve temas como: ameaça à biodiversidade brasileira, extinção de espécies e tráfico de animais exóticos. Em razão da imensa biodiversidade, o Brasil é um dos principais alvos de um dos comércios ilegais mais lucrativos do mundo, o tráfico de animais.

Essa prática se configura pela retirada de animais de seus 'habitats' para serem destinados à comercialização, e, em sua maioria, as espécies vão a óbito. Segundo a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (RENCTAS, 2014), a cada dez animais capturados pelo tráfico, apenas um sobrevive. Este é um dos motivos para o declínio contemporâneo da biodiversidade mundial e para o aumento constante da lista de animais ameaçados de extinção. Vale ressaltar que a ararinha-azul, espécie de Blu e Jade, retratada no filme, é uma espécie endêmica do Brasil e que se encontra ameaçada de extinção.

Figura 2 - Criado por humanos, Blu em Minnesota



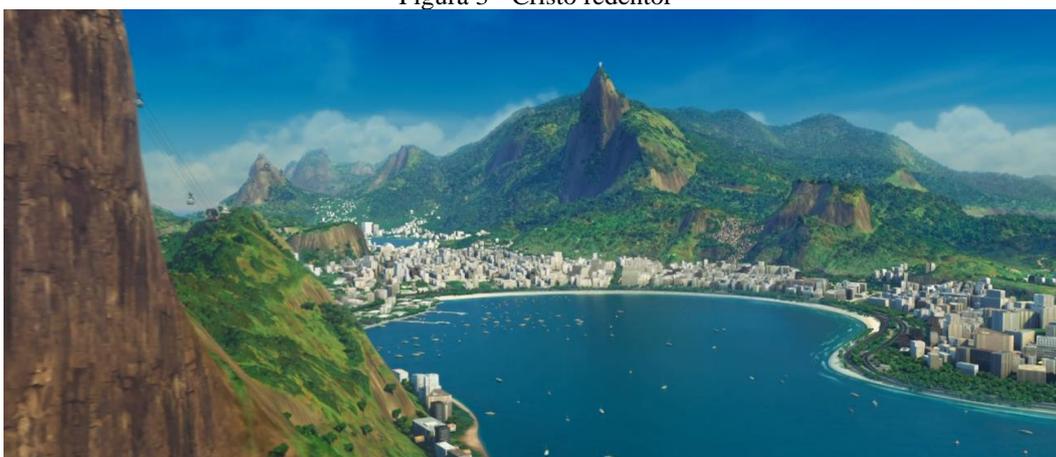
Fonte: *Frame 4''35'*.

A segunda imagem representa Blu olhando para cima, nas mãos de uma garotinha chamada Linda (Figura 2), com agasalho rosa e acessórios roxos (óculos e protetor de orelha). O fundo é ocupado por uma casa com parede branca e um portão da garagem vermelho-escuro, ao lado de um tronco de um pinheiro coberto de neve. Os conteúdos CTS presentes são: ambiente; animais e plantas em extinção; ética e responsabilidade social; saúde. Na imagem capturada, podemos observar Linda encontrando Blu, na cidade de Minnesota (EUA), um local pacato, mas com um ambiente inóspito, coberto de neve (muito discrepante de seu 'habitat', pois a ararinha-azul, *Cyanopsitta spixii*, é endêmica do Brasil). Blu cresce e 'ajuda' linda numa pequena livraria (que leva o nome do mascote), sendo tratado como uma criança humana.

A Figura 2 tem potencial para discussões com enfoque CTS, pois envolve temas como: domesticação de animais silvestres em extinção. Blu é criado dentro de uma casa, como se fosse um animal de estimação domesticado de um humano, assim, ele não sai de casa e não lhe foi oferecida a possibilidade de aprender a voar. A ave recebe comida industrializada de humanos para a sua alimentação e brinquedos como carrinhos de criança. Dessa forma, nas próximas cenas, Blu se alimenta de chocolate quente com marshmallows e é perceptível também 'cookies', ambos alimentos consumidos por humanos, um exemplo claro da humanização dos animais. No filme, Blu é o último macho da espécie, então, se a ave não retornar para o Brasil e encontrar uma fêmea para se reproduzir em cativeiro, a espécie, ameaçada de extinção, não existirá mais no planeta. Essa imagem do filme "Rio" mostra as consequências da prática do contrabando de animais exóticos.

A terceira imagem corresponde a um momento do filme no qual ocorre uma captura panorâmica da cidade do Rio de Janeiro em 360.º (Figura 3). O *frame* escolhido apresenta o enfoque na Lagoa Rodrigo de Freitas, de coloração azul, com embarcações, cercada pelo ambiente urbano com tons de cinza, envolvido por florestas verdes e morros de coloração marrom. Ao fundo está representado um céu azul limpo com nuvens brancas. Os conteúdos CTS presentes são: ambiente; questões econômicas; recursos energéticos; ética e responsabilidade social; crescimento populacional; recursos hídricos; escassez de energia; uso do solo.

Figura 3 - Cristo redentor



Fonte: *Frame 12''24'*.

Embora o filme "Rio" seja uma produção estadunidense, o diretor do filme, Carlos Saldanha, é brasileiro, e buscou mostrar um pouco da cultura brasileira em geral, apresentando principalmente o seu olhar sobre o Rio de Janeiro. É possível notar a construção da paisagem no intuito de denotar a imensidão verde que, em partes, é invadida pelos constructos humanos,

como as moradias, as vias públicas e os pontos turísticos, a exemplo de bondinhos e estações de asa-delta/paraquedas, formando um amálgama cidade/natureza.

A Figura 3 tem potencial para discussão CTS dos pontos turísticos, em relação a eles serem reconhecidos como locais de preservação do meio ambiente e educação ambiental. O filme mostra os pontos turísticos mais famosos da cidade do Rio de Janeiro, no período de carnaval, com trilha sonora de samba. Os foliões são representados por personagens, geralmente brancos, nas regiões boêmias da cidade e os criminosos são representados nas favelas por personagens negros.

Em clima de festa, a cidade fecha suas ruas para seguir o trio elétrico na sapucaí. Os brasileiros estão entretidos com o carnaval e o futebol, enquanto os crimes e o tráfico de animais acontecem e ninguém percebe. Isso evidencia a importância que o governo dá para movimentar a economia no carnaval e o descaso com os crimes ambientais. O *frame* apresenta conspícua idealização da cidade, visto que as favelas acarretam forte poluição visual, enquanto que a lagoa e as florestas apresentam alto grau de intervenção antrópica e poluição ambiental, como a contaminação causada pelo lixo que vai parar nas encostas e rios.

A quarta imagem representa o Dr. Túlio Monteiro no seu local de trabalho, o Centro de Conservação Ambiental (CCA) da cidade do Rio de Janeiro (Figura 4). O local e o uniforme do pesquisador são compostos por cores claras (lembrando, em simultâneo, um laboratório e um hospital veterinário, com bancadas, remédios e livros) em contraponto à diversidade de cores apresentadas pelos animais em recuperação.

Túlio tem estereótipo de cientista louco, fazendo gestos estranhos para mimetizar o comportamento das aves e alimentando-as com alpiste na própria boca (comportamento comum do grupo, dos pais para os filhotes). Os conteúdos CTS presentes são: animais em extinção; ética e responsabilidade social; questões econômicas; saúde humana e doença. Antes da cena do laboratório, ocorre a primeira aparição do logo referente ao CCA, cujo símbolo central apresenta a figura de um tucano com o texto em português. Neste local está localizado também o aviário, onde o ornitólogo mantém Jade (ararinha-azul), e para onde ele leva Linda e Blu no intuito de conhecer a fêmea.

Figura 4 - Imagem do cientista no laboratório



Fonte: *Frame* 15''13'.

A Figura 4 tem potencial para discutir temas com enfoque CTS em questões como: as concepções ingênuas sobre a imagem do cientista pela sociedade (e de como a ciência é feita) e da reprodução em cativeiro de espécies em extinção. Temos uma visão estereotipada de Túlio, como uma imagem tradicional do cientista de laboratório que trabalha individualmente, sendo homem branco e de jaleco, remetendo também a ideia de que a ciência apenas é feita dentro de um laboratório. Além disso, Túlio tem hábitos que chamam a atenção, como comer alpiste,

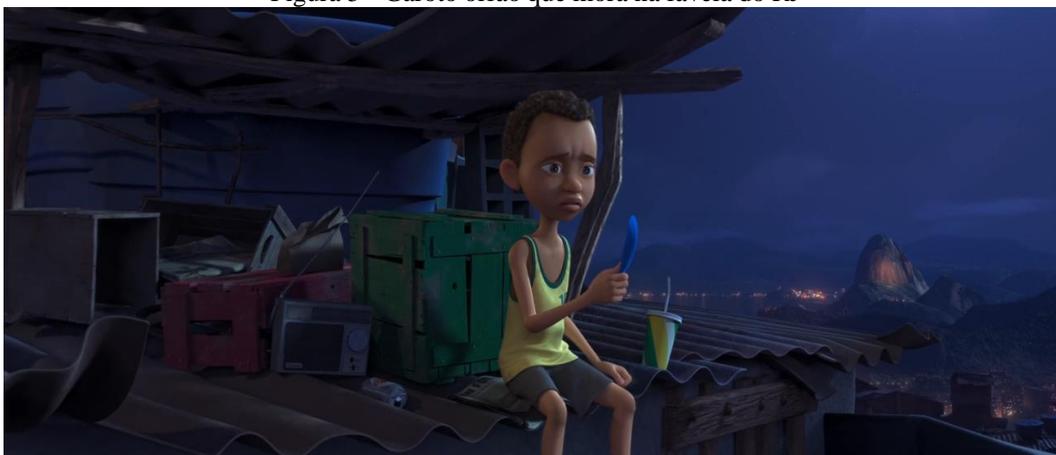
comida das aves, e provar penas utilizando o paladar, que transmitem a imagem do “cientista maluco”.

Tais concepções não representam a realidade da pesquisa no Brasil e no mundo, sendo que a maioria das produções científicas atuais são atribuídas às mulheres. O cientista trabalha com resgate de aves em geral, bem como com vítimas do contrabando e comércio ilegal. Algumas das aves que aparecem no filme são Jade e Blu (ararinha-azul ou *Cyanopsitta spixii*), Rafael (Tucanuçu ou *Ramphastos toco*), Pedro (Cardeal ou *Paroaria coronata*), Nico (Canário-da-terra ou *Sicalis flaveola*) e o vilão Nigel (Cacatua-da-crista-amarela ou *Cacatua sulphurea*).

A quinta imagem representa em primeiro plano a imagem de um menino sentado no telhado de uma casa na periferia, segurando uma pena de Blu, com caixas de papelão e entulho em segundo plano, e a cidade iluminada ao fundo (Figura 5). As cores possuem uma perspectiva fria (representação da tristeza) com a paleta majoritariamente escura e noturna. Os conteúdos CTS presentes são: ambiente; saúde e população; questões econômicas; alimentos e fome; energia; terra, água e recursos minerais; ética e responsabilidade social; uso do solo.

O autor retrata o contraste entre diferentes realidades, que estão muito presentes no Rio de Janeiro. O menino é negro e órfão, com uma regata de futebol da seleção brasileira. Seu nome é Fernando e ele está sozinho em um telhado na favela, com o Pão de Açúcar ao fundo, um ponto turístico clássico da Cidade Maravilhosa. Blu e Jade (casal de araras) são raptados do CCA por Fernando, que ajuda os contrabandistas porque precisa sobreviver. Vemos em destaque uma pena de ave em sua mão. Os criminosos nitidamente exploram o trabalho da criança, sendo uma referência à exploração do trabalho infantil em contextos marginalizados, muito comum ainda na atualidade.

Figura 5 - Garoto órfão que mora na favela do RJ



Fonte: Frame 27'43'.

A Figura 5 tem potencial para discutir temas com enfoque CTS nas questões sobre: pobreza, miséria, saúde, desigualdade social, futebol, trabalho infantil e o mundo do crime. Atualmente, várias espécies correm risco de desaparecerem completamente em virtude da ação antrópica. A ararinha-azul, uma espécie que está extinta na natureza, é encontrada apenas em cativeiro. Sua eliminação do ambiente natural ocorreu principalmente em virtude do tráfico de animais e destruição da caatinga, seu ‘habitat’.

Como Fernando capturou as aves, podemos discutir, de modo geral, como os criminosos brasileiros se aproveitam das crianças, menores de idade, para desempenharem o papel de peões na macroestrutura que é o crime organizado. No Brasil, existe um documento legal que ampara as crianças e os jovens, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Porém, Fernando possivelmente não recebe auxílios adequados por parte do governo e não tem acesso a um

emprego digno, provavelmente devido à sua pouca idade. No final do filme, fica subentendido que Fernando foi adotado por Linda e Túlio.

A sexta imagem apresenta coloração escura, um ambiente noturno, com bastante lixo e entulhos em evidência, como pneus, tijolos, copos plásticos e materiais de construção (Figura 6). Observamos a luz da lua, uma grade, uma gaiola e galinhas aparentemente assustadas. A cacatua-da-crista-amarela ou *Cacatua sulphurea*, chamada Nigel, ocupa o centro da imagem e aparece eletrocutada após ter colidido em um transformador num poste de energia, o que gerou um apagão na cidade.

Os conteúdos CTS presentes são: ambiente; saúde e população; questões econômicas; alimentos e fome; alimentação e agricultura; terra, água e recursos minerais; indústria e tecnologia; ética e responsabilidade social; fome mundial e fontes de alimentos; escassez de energia. No filme, a cacatua-da-crista-amarela, chamada Nigel, é o vilão que acabou se acidentando na perseguição ao casal de ararinhas. Ele também auxilia os contrabandistas a capturarem Blu e todos os seus amigos em gaiolas para serem vendidos. Nigel tem um rancor imenso por pássaros bonitos, pois, no passado, quando era jovem e bonito, trabalhou em um programa de televisão, onde era a estrela e acabou sendo substituído por outro pássaro.

Figura 6 - Cacatua eletrocutada



Fonte: Frame 34'03'.

A Figura 6 envolve questões de exploração de animais em eventos de entretenimento da população e os impactos da produção e distribuição de energia elétrica. No caso de espetáculos, os animais são mantidos em jaulas diminutas ou acorrentados em condições precárias, submetidos a frequentes deslocamentos e forçados a atender aos caprichos do domador, sendo "ensinados" a dançar, uma forma de gerar lucro e movimentar a economia.

Além dos zoológicos, podemos questionar também, com base nessa imagem, as pessoas que pegam animais silvestres sem autorização (um crime previsto em lei), para levá-los para suas casas e mantê-los presos. No filme, durante a perseguição, Nigel voa, se depara com um poste de eletricidade e recebe um disparo de corrente elétrica, que queima suas penas brancas. Os principais atingidos pela instalação de linhas de transmissão de energia são as aves, que colidem com os cabos sendo eletrocutadas nos postes de energia. Além disso, a vida noturna dos seres humanos, principalmente em cidades grandes, tem causado fortes impactos não só na rotina das pessoas, mas também na de outros animais que habitam tais regiões.

A sétima imagem representa, em plano aberto, o casal Túlio e Linda exaustos após o sumiço de Blu, pois passaram a noite toda entregando panfletos em busca das ararinhas. É possível observar as plantas na decoração do CCA e uma fonte lateral em primeiro plano.

A construção apresenta inspiração na arquitetura grega, colunas com capitéis dóricos e arcos côncavos. Os conteúdos CTS presentes são: ambiente; animais e plantas em extinção;

ética e responsabilidade social; terra, água e recursos minerais; questões econômicas; saúde humana e doença. No filme, Linda recebe ajuda de Túlio e Fernando para recuperar o casal de ararinhas-azuis e faz a impressão da foto de Blu em uma folha de papel azul, espalhando cartazes por toda a cidade.

Figura 7 - Poluição urbana



Fonte: *Frame 37''17'*.

A Figura 7 tem potencial para discutir CTS sobre a poluição urbana. Ela chama a atenção pelo desperdício de papel, pois muitos estão voando pela cidade, gerando poluição visual e ambiental devido à grande produção de lixo, principalmente em um local de conservação ambiental, e devido ao fato de Linda estar acompanhada de um cientista ambientalista, que não questiona a ação e não propõe meios menos prejudiciais de procurar as aves.

A produção de papel necessita da celulose, extraída das árvores, portanto, quanto maior a produção de papel para a confecção de panfletos a serem entregues nas ruas, que vão parar, na maioria das vezes em uma lixeira próxima (quando não no chão), maior o desperdício. Outro exemplo de poluição, a partir de materiais gerados pelos humanos e que não pertencem à natureza, é a representação dos saguis de forma humanizada, como saqueadores, roubando objetos (carteira, celular e joias), que não possuem valor e nem utilidade para os animais na natureza, pelo contrário, acabam se transformando em verdadeiras armadilhas que podem até levar o animal à morte, caso o objeto não seja retirado de seu corpo.

Também ocorre um erro conceitual em certo momento do filme (dublado em português do Brasil), no qual os animais representados como saguis (Gênero *Callithrix*) são chamados de micos (Gênero *Mico*), mostrando certo descuido da equipe de dublagem na transposição correta dos nomes comuns dos animais.

3.3 TERCEIRA ETAPA: ANÁLISE ICONOLÓGICA

Embora nossas interpretações já tenham sido apresentadas na etapa anterior, principalmente sobre o potencial CTS de cada imagem selecionada, o filme “Rio” (2011) aborda uma diversidade de temas CTS que podem ser discutidos no Ensino de Ciências.

Ele envolve temas como: ameaça de biodiversidade brasileira, extinção de espécies, tráfico de animais exóticos, pontos turísticos reconhecidos por locais de preservação do meio ambiente, educação ambiental, concepções ingênuas sobre a imagem do cientista pela sociedade (e de como a ciência é feita), reprodução em cativeiro de espécies em extinção, questões sobre pobreza, miséria, saúde, desigualdade social, futebol, trabalho infantil e o mundo do crime, exploração de animais em eventos de entretenimento da população e os impactos da

produção e distribuição de energia elétrica, bem como a poluição urbana.

Dessa forma, a dimensão cognitiva atitudinal educacional CTS permite uma melhor compreensão da ciência e da tecnologia em seu contexto de desenvolvimento como processos sociais. Assim, os(as) estudantes podem adquirir, durante sua escolarização, capacidades para interpretar de forma mais crítica as questões controversas relacionadas aos impactos sociais e ambientais da ciência e da tecnologia, atreladas às condições de qualidade de vida da sociedade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse trabalho, é perceptível a importância da utilização do longa “Rio” em sala de aula, principalmente nas disciplinas de Ciências e Biologia, mas não limitadas a elas, devido ao caráter interdisciplinar que a película apresenta. O filme aborda temáticas relevantes como o tráfico de animais exóticos e a extinção de espécies, além de discutir assuntos transversais como a miséria, a pobreza e a exploração do trabalho infantil.

A ararinha-azul Blu é resgatada por uma garota, que a cria por 15 anos, deixando explícito o impacto da domesticação de animais silvestres, sendo adequado para todas as etapas da Educação Básica. Ao finalizarmos essa análise, enfatizamos a necessidade de um olhar crítico - de docentes e alunos - sobre como esses filmes representam a sociedade e o ambiente, quem são os profissionais por trás da obra, e quais são as histórias que pretendem contar, o que pretendem mostrar para os públicos, adulto e infanto-juvenil.

Os(as) professores(as) requerem certo grau de preparo ao discutir certas temáticas, assim como os realizadores dessas obras, de oportunidades para abordarem histórias regionais (pois elas também geram discussões de temas globais), sensíveis (que possam fazer com que os alunos e as alunas pensem em fatores que antes não contemplariam, relacionados com a imersão no imaginário), conscientes (que possam gerar certo grau de mobilização acerca de algum assunto), e com enfoque CTS. Dessa forma, podemos abordar essas questões de forma complexa e que seja capaz de gerar discussões, interpretações e mudanças de posicionamento acerca da temática da obra.

A partir dessa análise, precisamos voltar nosso olhar para além do CTS. As pessoas falam, escrevem e filmam histórias que contam aquilo que elas conhecem - num momento específico, com contextos próprios -, por isso, quanto maior a diversidade das produções na área, maior o leque de discussões geradas e mais espaço teremos para propor estudos relevantes.

REFERÊNCIAS

BAROLLI, E.; FARIAS, C. R. de O.; LEVI, E. O potencial de assuntos controversos para a educação em uma perspectiva CTS. *In: III Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares*, 2006, Braga - Portugal. Anais em CD-Rom: III Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares, 2006. Disponível em: <http://www.ufscar.br/ciecultura/textos.php>. Acesso em: 23 jun. 2021.

FIGUEIREDO, F. Filme rio e o tráfico de animais silvestres. 2012. *In: Brasil Escola*. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/filme-rio-trafico-animais-silvestres.htm>. Acesso em: 18 ago. 2021.

FREITAS, D. de. *et al.* A natureza dos argumentos na análise de temas controversos: estudo de caso na formação de pós-graduandos numa abordagem CTS. *In: Colóquio Luso- Brasileiro sobre Questões Curriculares*, 3, 2006, Braga, Portugal. 1 CD-ROM. *Anais [...]. III Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares*, 2006. Disponível em: <http://www.ufscar.br/ciecultura/textos.php>. Acesso em: 23 jun. 2021.

GUEDES, B.; SCHEMES, C.; ARAUJO, D. C. O filme rio e a pluralidade cultural do brasil. **Polêmica**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 1565-1582, out. 2014.

GONÇALVES, L. V.; PAULA, A. A.; JÚNIOR, A. F. N. Educação Ambiental Crítica e Cinema: Uma discussão a partir do filme Rio. *In: Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura coloca em pauta resistência e transbordamento de fronteiras*, 5, Campinas, 2018. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/edicc-2018/papers/educacao-ambiental-critica-e-cinema--uma-discussao-a-partir-do-filme-rio>. Acesso em: 18 ago. 2021.

RENCTAS - REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. 2014. Disponível em: https://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf. Acesso em: 23 jun. 2021.

REIS, P.; GALVÃO, C. Controvérsias sócio-científicas e prática pedagógica de jovens professores. **Investigações em Ensino de Ciências**, Instituto de Física, UFRGS. v. 10, n. 2, junho de 2005.

RIO (2011). **IMDb**. Disponível em: https://m.imdb.com/title/tt1436562/?ref_=nv_sr_srsrg_3. Acesso em: 04 abr. 2021.

RIO. Direção: Carlos Saldanha. Produção: Bruce Anderson; John C. Donkin. Estados Unidos: 20th Century Fox, 2011. 1 Filme. (96 min.), son., color.

SANTOS, A. Q.; MACEDO, G. E. L. de. O contexto do filme Rio e a descontextualização da ararinha azul. *In: Congresso de Educação*, 7, 2020. **Anais [...]**. CONEDU, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA1_ID3489_26092020211302.pdf. Acesso em: 08 nov. 2021.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p.110-132, jul./dez. 2000.

SILVA JUNIOR, N. **Ciência e Cinema**: um encontro didático pedagógico em Anjos e Demônios e O Nome da Rosa. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

SILVA, J. A. P.; NEVES, M. C. D. Leitura de imagens como possibilidade de aproximação entre arte e ciência. **Em Aberto**, Brasília, v. 31, n. 103, p. 23-38, set./dez. 2018.

SILVA, J. A. P. *et al.* Imagens na Educação Científica: uma abordagem CTS. *In: LAURINDO, A. P.; SILVA, J. A. P.; NEVES, M. C. D. Educação para a ciência e CTS: um olhar interdisciplinar*. Ponta Grossa: Texto e Contexto, 2020. E-book. Disponível em: <https://www.textocontextoeditora.com.br/produto/detalhe/educacao-para-a-ciencia-e-ctsum-olharinterdisciplinar/47>. Acesso em: 14 jun. 2021.