

JOSÉ AUGUSTO DE JESUS DE OLIVEIRA NETO

Cinema

COMO ESCOLA DE VIDA

a propósito das películas de ficção científica





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

JOSÉ AUGUSTO DE JESUS DE OLIVEIRA NETO

CINEMA COMO ESCOLA DE VIDA
a propósito das películas de ficção científica

Belém
2022

JOSÉ AUGUSTO DE JESUS DE OLIVEIRA NETO

CINEMA COMO ESCOLA DE VIDA
a propósito das películas de ficção científica

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará como exigência à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Área de concentração: Educação em Ciências.

Linha de pesquisa: Docência e diversidade.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Aldemir Farias da Silva

Belém
2022

Revisão
Affonso Henriques Real Nunes

Capa e design editorial
Waldelino Duarte Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48c Oliveira Neto, José Augusto de Jesus de.

Cinema como escola de vida: a propósito das películas de ficção científica / José Augusto de Jesus de Oliveira Neto. — 2022.

104 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Carlos Aldemir Farias da Silva

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2022.

1. Educação científica. 2. Ensino de ciências. 3. Cinema. 4. Ficção-realidade. 5. Pandemia covid-19. I. Título.

CDD 370

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará como exigência à obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Aprovada em: 18/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Aldemir Farias da Silva – Orientador
Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Margarida Maria Knobbe – Membro externo
Faculdade Estácio de Natal

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes – Membro interno
Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Silvia Nogueira Chaves – Membro suplente
Universidade Federal do Pará

*À Edgar Morin, artesão do pensamento
complexo, por ocasião de seu centenário de
nascimento em 8 de julho de 2021.*

AGRADECIMENTOS

Gosto de pensar que somos quadros pintados por histórias de vida, coloridos e emoldurados por sentimentos e vivências, como afirmo em uma de minhas composições musicais. Somos quadros colocados nas paredes do quarto da vida de pessoas que nos atravessaram. Essas pessoas, às quais dirijo meus olhos nesse momento, formam uma galeria de quem somos e foram importantes para a concretização deste texto.

Ao eterno Deus pelos favores imerecidos e por sua misericórdia infindável sem as quais não existiriam nem quadros, nem paredes, nem quartos.

Ao meu orientador, professor doutor Carlos Aldemir Farias que, ao ler meu projeto de pesquisa de mestrado, ainda sem me conhecer, vislumbrou naquele tímido texto algo mais fulguroso do que nem mesmo eu poderia vislumbrar. Agradeço pela amizade e companheirismo, pela sempre alegre disponibilidade em orientar, esforço resoluto ao ensinar, investimento em minha formação em um momento difícil de pandemia, em que a orientação passou do presencial para o on-line durante o isolamento social. O incentivo às leituras, às ideias sempre cintilantes e solidárias, criatividade apaixonada e o humor vibrante, características que lhe marcam. Posicionamento firme quando necessário e doses de encorajamento sensível em meu auxílio na conclusão de cada um dos passos durante o mestrado. Dentre os ensinamentos que levarei comigo para a vida, a disciplina, a organização do tempo de trabalho e a rotina diária de estudos são aprendizados marcantes. Tudo isso, regado à uma curiosidade apaixonada, foram ensinamentos imprescindíveis para a produção dessa pesquisa e para o meu crescimento profissional no âmbito do mestrado.

Ao professor doutor Iran Abreu Mendes, pelas cuidadosas considerações ao longo dos seminários de pesquisa do GPSEM e por ocasião do exame de qualificação. Agradeço pelo encorajamento, ideias e apontamentos vitais não somente para a construção desse texto, mas também para a minha formação.

À professora doutora Margarida Maria Knobbe, pelo carinho na leitura do texto por ocasião do exame de qualificação, e por tecer considerações minuciosas que permitiram aprimorar algumas ideias.

Ao Grupo de Pesquisa Práticas Socioculturais e Educação Matemática (GPSEM), da UFPA, coordenado pelos professores Iran Abreu Mendes e Carlos Aldemir Farias, que me acolheu e forjou ensinamentos valiosos para a construção deste trabalho, seja pelas leituras de livros, artigos, orientações, seminários, palestras, *lives* e outros eventos formativos, seja pelas amizades e companheirismo. O GPSEM não deixou de criar possibilidades de aprendizado durante a pandemia de covid-19, contribuindo sobremaneira na minha formação acadêmica durante o mestrado com excelência.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos, necessária para meu custeamento em Belém. Reitero a

importância dos incentivos financeiros da CAPES para a formação de profissionais nas instituições que sumariamente fazem ensino, pesquisa e extensão com excelência no Brasil, qual sejam as universidades públicas.

Ao Instituto de Educação Matemática e Científica, ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas e à Universidade Federal do Pará pela excelência em ensino, pesquisa e extensão e na criação de oportunidades formativas, tanto inicial como continuada, de professores no interior da Amazônia brasileira, Norte do Brasil.

À minha família, em especial, meu amado pai João Carlos Rodrigues de Oliveira, autônomo e empreendedor, e à minha amada mãe Antônia Maria Frederico dos Santos Oliveira, professora da Educação Infantil, pelo amor e pelas orações, pela formação de meu caráter, por me iniciarem na paixão pela arte, em especial pelo cinema, desenho e música. Agradeço por nunca faltarem em minha vida nos momentos mais simples e comuns e nos mais importantes e memoráveis. Por sempre incentivarem meus estudos, seja pelo apoio e companheirismo, seja financeiramente. À minha irmã Caroline Drielle dos Santos Oliveira, enfermeira, pela amizade e fraternidade, pela disponibilidade e auxílio em diversos momentos que necessitei durante a travessia do mestrado e a concretização dessa pesquisa.

Os demais quadros que aqui não figuram, todos têm seu lugar, sejam quadros maiores ou menores, ocupam um espaço nas paredes do meu *quarto da vida*.

É cedo para saber. Impossível adiantar o infinito, o imprevisível, o indefinível. É possível romper a quarta parede fora do cinema? Amanhã poderemos ser quase tudo ou nada. Só sei que ainda haverá cintilância e poeira das estrelas explodidas.

Margarida Maria Knobbe (2021)

RESUMO-SINOPSE

O cinema possui configurações que permitem acionar o fascínio humano pela imagem do real herdado da fotografia, além de possibilitar uma experiência individual e coletiva e múltipla em termos de ambiente, seja em salas de exibição, seja na tela de um *smartphone*. Essas qualidades acionam em nós a projeção-identificação, processo pelo qual nos projetamos nos personagens que, por sua vez, ganham vida a partir de nós. Este trabalho reflete como o cinema, por meio de suas películas, proporciona uma aprendizagem além da didatização dos conteúdos escolares e do ensino de conceitos científicos ao ampliarmos a expressão conceitual moriniana de cinema como escola de vida. Tal reflexão é feita por meio de uma incursão bibliográfica a partir dos estudos sobre o cinema de Edgar Morin e da produção científica brasileira sobre a temática, em especial a ficção científica no ensino de ciências. Por fim, a partir do filme *Contágio* (2011), buscamos compreender, por meio de reflexões que respondem ao acontecimento da crise sanitária de covid-19, quais aprendizados a escola de vida do cinema pode ensinar através de uma narrativa de pandemia que projeta realidades a partir do imaginário em um futuro que já chegou.

Palavras-chave: Educação científica; ensino de ciências; cinema; ficção-realidade; pandemia covid-19.

ABSTRACT–SYNOPSIS

The language of cinema presents possibilities that allow us to evoke the human fascination for images, something we've inherited from photography itself, and it also provides a multiple, collective and individual experience when we think about the environment where it occurs, be it a movie theater or the screen of a smartphone. These qualities ignite in us the identification-projection, a process through which we project our own selves on the characters who, in their turn, come alive through us. This work reflects on how cinema, through film, promotes learning that goes beyond the action of making school content and scientific concepts didactic, when we amplify the conceptual expression of Edgar Morin of cinema as a school for life. Such a reflection is carried out through bibliographical research starting from Edgar Morin's studies on cinema and the Brazilian post-graduate scientific production on the topic, especially as it concerns science fiction in the teaching of school science. Eventually, discussing the movie *Contagion* (2011), we endeavor to understand, through reflections which seek to provide answers to the covid-19 sanitary crisis, what the cinema school of life can teach us through the narrative of a pandemic scenario which projects realities based on the imagery of a future that has already arrived.

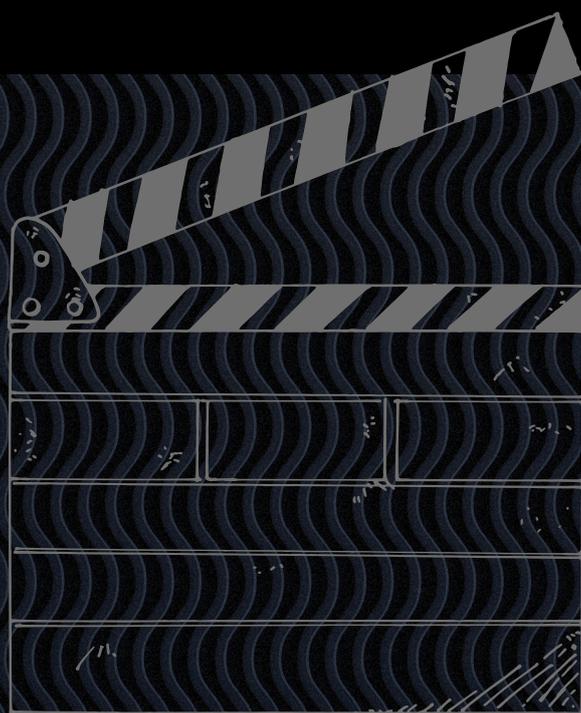
Keywords: Scientific education, school science teaching, fiction-reality; covid-19 pandemic.

SUMÁRIO

FADE IN	13
Na sala de projeção	14
A trajetória	15
A Estratégia	19
Engrenagens e lâmpada	21
CENA 1 - CINEMA COMO ESCOLA DE VIDA	25
A lente e o ajuste	26
Da fotografia ao cinema: potências e qualidades comuns	27
Uma trajetória de reformas	31
Cinema como escola de vida	33
A poesia da vida	34
Aprender a compreensão humana	35
Descoberta de si	38
Aprender a complexidade humana	40
CENA 2 - FICÇÃO CIENTÍFICA E ENSINO DE CIÊNCIAS	42
Juntar um filme na bobina	43
Encontrar e ordenar as partes do filme	43
A vida além dos muros	49
Tecituras entre cinema e ensino de Ciências	51
Ficção científica e ensino de Ciências	55
Que filme bobinar?	58
CENA 3 - CRÔNICAS DE UMA PANDEMIA	59
Flashbacks	60
Crônicas de uma pandemia	60
Covid-19: <i>drive-in</i> da incerteza	62
Vivemos em um filme?	65
A experiência da pandemia vivida em um filme	67
A escola de vida do cinema em uma crise sanitária	70
FADE OUT	79
Frame final	80
CRÉDITOS	84
FILMOGRAFIA	91
APÊNDICES	100

FADE IN

Fade in é o primeiro quadro da cena de um filme. Esse momento é o desvanecer do quadro escuro e sem luz, dando lugar a um quadro iluminado, a primeira cena. Em nosso fade in, o primeiro quadro se passa na sala de projeção do cinema, onde a magia acontece. Nesse lugar, vamos ajustar tudo para que a exibição ocorra da melhor maneira. Os rolos de filmes chegam à sala. A lâmpada que ilumina o filme e a engrenagem que o puxa da bobina precisam do nosso olhar.



Na sala de projeção

O cinema que conhecemos atualmente passou por diversas transformações ao longo do século XX e do limiar do XXI. A experiência de uma sala de cinema, a narrativa, a edição e o nosso olhar não são os mesmos de algumas décadas atrás. Não apenas o que se contempla tem aspectos distintos, mas, também, o que possibilita essa experiência.

Uma sala, que há algum tempo contava com um projetor analógico para rodar um rolo de filme, hoje conta com um projetor digital, que transmite o material audiovisual digitalmente produzido. Um filme não precisa mais de uma sala de exibição tradicional para chegar ao seu público. Basta uma pequena tela de um *smartphone*, que cabe no bolso, para levar o filme a qualquer lugar e descobrir um universo. Contudo, a magia do cinema permanece com suas telas largas, as novas tecnologias de som e acústica, o conforto das poltronas, a pipoca e o encantamento provocado pelo apagar das luzes para iniciar a sessão.

Há alguns anos, a maioria das salas de exibição possuía uma técnica de projeção analógica. O filme era transportado pela distribuidora e chegava ao cinema dividido em partes em caixas de alumínio contendo os rolos de fita de 35 milímetros que eram unidos em sequência, formando um longo filme na bobina. Na hora da exibição, a película saía da bobina puxada pela roda dentada, uma engrenagem que encaixava seus dentes nos furos laterais da fita. Passava por um leitor de áudio, que era inscrito lateralmente, e alcançava uma lente que ampliava a imagem transmitida pela luz intensa de uma lâmpada que a atravessava.

Essa técnica de projeção é rara nos dias de hoje. Ela sofreu transformações, mas podemos dizer que a velha técnica encantou milhões de espectadores ao redor do mundo durante décadas. O cinema foi, ao longo do século XX, absorvendo todas as metamorfoses sem perder a sua matriz primordial, qual seja, encantar ao contar histórias. Contudo, no coração do cinema, há algo imutável, desde o cinematógrafo, ou a própria fotografia, a busca por “lutar contra o tempo”, como afirmou Morin (2014, p. 42). Da mesma maneira que nós, seres humanos, buscamos de algum jeito transcender o tempo, capturar o instante, o cinema luta contra o tempo, tenta manipulá-lo. Esse gênio passou de nós mesmos para o cinema, queremos resistir à erosão do tempo e o cinema é a quimera que nos permite isso.

Dessa maneira, buscaremos apresentar nosso trabalho vislumbrando essa técnica, através dos olhos do pensamento, unir partes, organizá-las em uma sequência possível, dar-lhes voz e trazê-las à luz das nossas próprias lentes do pensamento. Assim como fez o filme, outrora desmembrado em rolos, que eram colados, unidos e viajavam por frações de segundo na bobina para encontrar a luz, ser exposto pela lente e, em seguida, recolhido para ser, posteriormente, utilizado. Desejamos expor o seu movimento para contar uma história. Depois, recolhê-la, rebobinar, trazer para dentro novamente (às vezes é preciso) para, quem sabe, ser novamente exibida.

É notável que, com essa configuração, intentamos que o cinema atravessasse todo o filme, por assim dizer, deste trabalho, do início ao fim. Desde as seções, em que os capítulos são intitulados cenas, passando pelos títulos e pela estética. Optamos também pela utilização do termo “créditos” ao invés de “referências” que lista a literatura científica consultada para a escrita deste texto, bem como estratos de filmes que cintilam durante as cenas que compõem este trabalho, trazendo luminosidade aos argumentos, aos conceitos e às ideias mobilizadas no decorrer do texto. Ao final, apresentamos a filmografia com as sinopses das películas mencionadas.

Nosso propósito é fazer essa viagem, tendo em vista que o filme não jaz escondido em uma bobina depois de encontrar a luz. Ele fora exposto. Agora estaria com cada um daqueles que o assistiram, que tiveram contato com aquela luz.

Porém, antes dos ajustes da projeção e montagem do filme na bobina, os rolos de filme faziam um percurso por vários cinemas. As cópias eram limitadas e, por isso, às vezes, demoravam para chegar em algumas salas de exibição. Quando esses rolos chegavam, já haviam percorrido várias salas de projeção, assistidos por milhares de pessoas. Essa trajetória constitui a história do filme em um constante ciclo de montagem, projeção, rebobinar e transportar, sucessivamente.

Começaremos pensando sobre alguns flashes da minha trajetória pessoal e os cinemas da vida pelos quais passei antes de chegar a esse momento. Estamos a presenciar mais uma projeção.

A trajetória

“Scooby-Doo, where are you?” (“*Scooby-Doo, cadê você?*”), era uma das falas icônicas do personagem Salsicha de um desenho animado lançado no final da década de 1960. Scooby-Doo, um cachorro falante, muito medroso, e seus amigos Salsicha, Fred, Daphne e Velma viajavam por vários lugares em sua “Máquina de Mistérios”. Essa turma¹ sempre se deparava com mistérios aparentemente sobrenaturais por onde passavam – alguns eram de fato. Muitos desses misteriosos casos, depois de investigados se mostravam falcatruas de ladrões e estelionatários.

As séries animadas e filmes de Scooby-Doo são exemplos de programas que fizeram parte de minha infância. A maneira como aquele grupo de amigos e um cão falante viajavam por vários lugares desvendando mistérios, a procura de pistas, não só me chamavam a atenção todos os dias ao final da tarde, mas, também, despertaram uma vontade de descobrir como as coisas aconteciam. Perguntar, ter curiosidade no sentido de buscar entender (OLIVEIRA NETO; FARIAS, 2021).

A turma do Scooby-Doo era constantemente identificada como “jovens intrometidos e o cão falante” pelos seus antagonistas. A identificação era pejorativa, visto que esses personagens viam seus planos revelados pela disposição desse grupo de amigos de investigar os fatos e buscar pistas. A curiosidade era uma característica marcante da turma.

¹ Como era chamado esse grupo de jovens detetives na série animada.

Edgar Morin (2000) afirma que a curiosidade é a faculdade mais vívida na infância e adolescência, é o exercício dessa faculdade, uma via essencial para a inteligência geral. Tal inteligência contempla o todo, o global da vida como ela se apresenta. É por meio dessa inteligência geral que é possível partir para as especificações, as partes que constituem o todo. O autor afirma ainda que a instrução, por vezes, extingue tal faculdade na busca por estimulá-la.

Programas televisivos com temática semelhante à de Scooby-Doo eram os preferidos de crianças em idade escolar nos anos de 1996 e 1997 em vários países (GROEBEL, 2002). Além disso, a principal mídia utilizada por essas crianças era a televisão, e seus programas favoritos envolviam tramas relacionadas a crimes e ação, ficção científica e horror.

Além dos programas de TV, o cinema também despertava grande interesse. Iniciei falando sobre a TV porque creio que foi o contato com esse aparelho transmissor de imagens que me guiou até o cinema. Quando criança, não tive a oportunidade de visitar uma sala de cinema. Eram raridade em cidades no interior da Amazônia. Então, a primeira vez que tive oportunidade de ir ao cinema foi em uma viagem à região metropolitana de Belém do Pará. No entanto, o cinema não deixava de fazer parte de minha vida, uma vez que assistia aos filmes que eram transmitidos pela TV.

A outra maneira de ter contato com o cinema foi por meio dos filmes que alugávamos nas locadoras de bairro. Ir à locadora era um anseio recorrente nos finais de semana. Lembro-me bem do cheiro de pipoca e daquelas prateleiras cheias de capas de fitas VHS² que cobriam todas as paredes de uma locadora que ficava no centro da cidade. Os títulos eram organizados por gênero e faixa etária. Escolhíamos o filme que quiséssemos alugar, pegávamos a capa e levávamos até o balcão, onde era entregue a capa com a fita VHS e uma nota de papel descrevendo o filme alugado e o dia que deveria ser devolvido. Geralmente, a locadora pedia para que o filme fosse rebobinado antes da entrega. Algumas vezes, a fita não estava rebobinada, então, antes de assisti-lo no videocassete, tínhamos que rebobinar enquanto uma tela azul aparecia na TV. Os lançamentos quase sempre tinham um valor de aluguel um pouco mais elevado, e era preciso ter sorte para encontrá-los, uma vez que apenas algumas cópias ficavam disponíveis³. Se você fosse muito amigo do dono da locadora, poderia reservar o filme dando certeza de que iria buscá-lo naquele dia. Meus pais sempre alugavam um filme para eles e um que eu e minha irmã escolhíamos, na maioria das vezes, era uma animação.

Nas locadoras, as películas de animação geralmente ficavam naquelas prateleiras onde eram agrupados os títulos voltados ao público infantil. É curioso que, por muito tempo, o cinema de animação tenha se dirigido ao público infantil e familiar (COSTA, 2010). Isso justifica o agrupamento desses filmes nas locadoras, mas também podemos pensar além.

Costa (2010, p. 15) afirma que a animação é o cinema em sua mais extrema manifestação possível: a de uma vívida ilusão de realidade e da total expressão de uma subjetiva

² VHS é a sigla para o termo em inglês *Video Home System*. VHS eram fitas magnéticas onde eram gravados os filmes distribuídos para venda e aluguel nas locadoras para exibição em casa.

³ Para saber mais sobre a história e a dinâmica que envolviam as locadoras de filmes, conferir o documentário *Cinemagia: a história das videolocadoras de filmes de São Paulo* (2019).

vidade. Isso nos permite perceber o potencial que o cinema tem de atrair as crianças, que são paixão pura e sonhos ambulantes.

O autor também argumenta que o cinema de animação não é um gênero fílmico, como o *western* ou a ficção científica, com formato e argumentação delimitados. Para Costa (2010), o cinema de animação transpõe essas delimitações, uma vez que possibilita abranger todos os gêneros discursivos e argumentativos. Em um filme de animação, podemos ver características de vários gêneros fílmicos. Além disso, argumenta que, enquanto no cinema convencional o acaso é bem-vindo, no cinema de animação, todos os artefatos, por menores que sejam, são intencionalidades do autor, uma vez que tudo é construído, desde um traçado até um objeto.

A experiência de alugar filmes de animação me fez adentrar no desenho também. Lembro-me de uma sexta-feira em que meus pais haviam alugado um filme já em DVD com 4 episódios da série animada *Scooby-Doo, cadê você?* Acordei e ainda não havia saído o sol, liguei a TV, o aparelho de DVD e selecionei um *frame* do personagem Salsicha para desenhar. Desde então, sempre tentava reproduzir o que assistia em meus desenhos.

Constato que a TV e os filmes vistos na infância foram uma porta de entrada para o universo do cinema. Porém, a experiência de conhecer o cinema viria somente na adolescência. Lembro-me da empolgação da primeira vez. Foi no ano de 2012, quando finalmente assisti pela primeira vez a um filme em uma sala de cinema. O primeiro filme foi *A Era do Gelo 4*, mais uma animação. Além de estar maravilhado com a novidade, assistimos ao filme em 3D, o que tornou a experiência ainda mais única e memorável. Lembro que cada passo no corredor era dado com entusiasmo. Pode parecer algo simplório, mas, para um adolescente nascido numa cidade do interior do Pará, tudo aquilo era inusitado. Quando atravessei a porta e entrei na sala, senti ter passado por um buraco de minhoca – apesar de nunca ter passado por um. Devo dizer que essa sensação quase sempre se repete.



Reprodução

IMAGEM DE “SCOOBY-DOO, CADÊ VOCÊ?”

Quando penso nesse cenário, minha mente desprende-se do presente e salta aos tempos de ensino médio. Nesse momento, não há como não lembrar de um episódio-chave. Era um intervalo entre duas aulas de Física, no ano de 2014. Nosso professor estava em sala com o projetor que reproduzia a tela do seu computador. Ele abriu um arquivo de vídeo e, ao reproduzi-lo, vimos que se tratava do filme *The Avengers: Os Vingadores* (2012). O professor foi avançando as cenas do filme. Ao destacar algumas delas, falou sobre a transformação de energia que ocorria no arco e flecha do personagem Gavião Arqueiro e como os feixes de energia eram visíveis em algumas das armas usadas pelo personagem Homem de Ferro. Lembro-me de sorrir encantado com as explicações das cenas; não por conta de ainda não ter assistido ao filme, mas porque eu as tinha notado superficialmente e sem todas aquelas explicações. Além das explicações, o fato de outra pessoa também percebê-las e haver a possibilidade de usá-las em uma aula era, para mim, extraordinário. Aquele momento não era uma aula, apenas o intervalo, mas algum aprendizado estava ocorrendo. Aqui mesmo, planto com esse *flashback*, uma dúvida: Foi somente naqueles 45 minutos de aula que aprendemos? Esse simples momento de descontração iria materializar-se em minhas reflexões em outros momentos de minha vida, conforme descobriremos adiante.

Algo muito comum no cinema é a manipulação do tempo, que dilata, comprime, acelera e desacelera. Morin (2014) lembra que o tempo no cinema não apenas sofre essas dilatações e compressões, mas também é reversível, permitindo alcançar o passado por meio de retrocessos temporais, os *flashbacks*. Nessa direção, saltamos à minha graduação em mais um *flashback*. Meu interesse pessoal pelo cinema ganhou certo acréscimo diante das possibilidades que poderia trazer à atmosfera do ensino. Eu já havia percebido certos discursos e elementos que poderiam ser relacionados às Ciências em vários filmes. Durante a licenciatura em Ciências Biológicas, cursada na Universidade Federal do Pará, pude perceber que, de fato, as películas poderiam ter esse potencial, por conta da maneira pela qual muitos dos meus professores utilizavam filmes em suas aulas. Dentre aqueles que me marcaram, *O Céu de Outubro* (1999) detém uma certa predileção.

Esse filme é baseado na história de vida de Hommer Hickman, em especial, na sua adolescência vivida em uma cidade do interior dos Estados Unidos da América (EUA). Hickman viu o satélite da ex-União Soviética, *Sputinik*, atravessar o céu de sua pequena cidade e ficou maravilhado, decidindo que queria lançar foguetes. O filme se ambienta no contexto da Guerra Fria⁴. A corrida espacial entre os EUA e a União Soviética havia iniciado com o lançamento do satélite soviético. Na disciplina, estávamos tratando do ensino de Ciências e como esse momento da história espacial influenciou a aprendizagem das Ciências nas escolas em diversos lugares do mundo. Foi emocionante e formativo.

Os filmes exibidos pelos professores durante as aulas deixavam a nossa turma visivelmente entusiasmada, era algo diferente da rotina de *slides*, aulas em laboratório e instrumentos avaliativos no formato de provas, tão comuns em um curso de Ciências Biológicas. Além disso, o que víamos não eram vídeos didáticos, explicando os conceitos

⁴ Guerra Fria (1946-1989) foi o período seguinte ao final da Segunda Grande Guerra, caracterizado pelas tensões ideológicas, políticas e pela corrida armamentista entre os Estados Unidos (EUA) e a antiga União Soviética (URSS).

ou processos que o professor havia exposto anteriormente. Eram filmes que contavam histórias.

Os filmes pareciam ser descomprometidos com a intencionalidade pedagógica, livres das amarras que poderiam aprisionar a história ou transformá-la em um vídeo didático. Não desqualifico de modo algum o vídeo didático, seus objetivos são claros e sua utilização é importante em um contexto de ensino. Porém, esses filmes comerciais de que falo eram histórias humanas, e delas pinçávamos o contexto, os elementos e discutíamos sobre eles, os apropriávamos para as discussões que envolviam o objetivo da disciplina. Eram filmes que faziam parte do catálogo que trazíamos de fora dos muros do *campus* universitário. Boas produções, boas histórias. Tudo isso me fazia refletir sobre as possibilidades que o cinema poderia proporcionar ao ambiente de ensino e aprendizagem nas escolas.

Apesar de ser um tema que me chamava a atenção, não realizei pesquisas na área do ensino e da Educação em Ciências em minha graduação. Meu campo de estudo se deteve na área de Saúde Coletiva, mais precisamente em epidemiologia, que era e continua sendo um dos caminhos que muito me cativa dentro das Ciências Biológicas.

Quando decidi entrar para a pós-graduação, o universo do ensino de Ciências apresentou-se como uma oportunidade empolgante. O primeiro passo foi a partir do curso de especialização em ensino de Ciências, ofertado pela Universidade Federal do Pará, por meio do Instituto de Estudos Costeiros. Tive a oportunidade de estudar sobre a prática do uso do filme de animação *Wall-E* (2008) na aula de Biologia no ensino médio. Pudemos explorar a proposta, visando a compreender essa prática pela perspectiva dos alunos do último ano do ensino médio. Constatamos que os alunos vislumbravam possibilidades formativas indicando assuntos de Ciências e Biologia que emergiam do filme, assim como eu naquele intervalo na aula de Física, conforme mencionei anteriormente. Notei a necessidade de me aprofundar no assunto, visto que o cinema se mostrava um universo complexo⁵. A experiência foi marcante, trouxe consigo outros questionamentos e acrescentaram-se outros anseios. O filme não poderia ser um mero recurso didático. Porém, o que havia nos filmes que permitia que fossem mais do que meras ferramentas pinçadas do entretenimento para serem utilizadas no contexto pedagógico? Não busco responder a esse questionamento de maneira pontual neste trabalho, porém, à medida em que caminharmos no tema, creio que as possíveis respostas serão explicitadas, mesmo que de maneira difusa.

A Estratégia

Em um esforço de buscar entender os filmes em uma perspectiva além da didatização, parti com minha curiosidade para conhecer mais, sem contar com uma agenda pré-estabelecida de pesquisa. Diante dessa configuração, me apoio em Edgar Morin, para quem o método difere de metodologia. O método não é uma metodologia, uma vez que

⁵ Esse termo se confunde de várias maneiras. Para utilizar uma analogia, é como um lago de águas turvas onde não se sabe o quão profundo pode ser. Porém, têm-se uma razoável certeza de que pode ser mais profundo do que se imagina. A complexidade do cinema se mostrava dessa maneira. Adiante, o termo complexo será permeado por outros sentidos.

a metodologia se constitui de um programa pré-estabelecido a se cumprir cabalmente. É “um programa de trabalho preciso e definitivamente estabelecido” (MORIN, 2010, p. 242). Assim, o caminhar desta pesquisa foi diretamente influenciado por cada passo dado.

Morin (2010, p. 242) define o método como estratégia, uma vez que, para ele, “o conhecimento é uma navegação num oceano de incertezas, entre arquipélagos de certezas”. Navegamos impulsionados pela curiosidade. O autor (2020) afirma que seus livros e pesquisas sempre foram energizados pela curiosidade, por seus questionamentos e pela vontade de conhecer. Ao navegarmos nesse corpo fluido sem rigidez que é o oceano, traçamos a trajetória ao lado da terra firme, ilhas de certezas. Podemos afirmar que essas ilhas de certezas são segmentos programados, como aprendemos com Morin (2015a), que foram necessários nessa pesquisa em alguns momentos.

Não posso ser desleal e afirmar que, no início da pesquisa, havia decidido começar com a estratégia como o método, sem um programa fechado. Porém, como aprendi dos jovens da turma do Scooby-Doo, deixei minha curiosidade me mover ao centro desses mistérios que pairavam em minha mente em relação aos filmes.

Nesse caminho, meu orientador, professor Carlos Aldemir Farias, me apresentou as ideias de Edgar Morin, especialmente o livro *O cinema ou o homem imaginário*, publicado originalmente em 1956, e sugeriu que eu tomasse a ideia moriniana de cinema como escola de vida como ponto de partida para a minha pesquisa de mestrado em Educação em Ciências.

Devo confessar que ouvi o nome de Morin pela primeira vez em meio a um turbilhão de novidades: foi na primeira reunião coletiva de orientação, em 13 de janeiro de 2020, no programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, por ocasião do ingresso no mestrado.

Lembro-me de quando ouvi o nome e, em seguida, anotei no canto da folha de um caderno. Como ainda estava meio tonto por todas as novidades (novo *campus*, nova cidade, novos professores, colegas), consegui apenas anotar o sobrenome e fiquei envergonhado de perguntar como se escrevia; deixei passar. Novamente, na segunda reunião presencial de orientação, em 10 de março de 2020, o nome apareceu, dessa vez escrito: Morin. Meu orientador, que já conhecia os escritos de Edgar Morin desde a década de 1990, havia comprado o livro *Fraternidade: para resistir à crueldade do mundo*⁶, para presentear seus orientandos. Foi esse o meu primeiro contato com o autor. De maneira conjunta, começamos a traçar caminhos a partir de minhas curiosidades sobre o cinema.

À medida em que fui caminhando, fui descobrindo outras obras do autor sobre cinema e Educação. Descobri que Edgar Morin, além de filósofo, sociólogo e epistemólogo, era apaixonado por filmes. Esse elo me trouxe espanto, sobretudo ao saber que uma de suas primeiras publicações tratava do cinema. Esse espanto alimentou a minha curiosidade e me impulsionou a descobrir mais sobre o que o autor pensava.

Durante as orientações, fomos tomados pelas ideias de Morin quando tratava da literatura, da poesia e do cinema como escolas de vida. Essa direção abriu a possibilidade de

⁶MORIN, 2019.

pesquisar sobre o cinema como uma escola de vida, conforme mencionei anteriormente. Escola que tem uma outra forma de ensinar. É importante ressaltar que o meu orientador, professor Carlos Aldemir Farias, além de conhecer de perto diversos livros do autor, já havia realizado um trabalho que tratou da “literatura como escola de vida” quando realizou a sua pesquisa de mestrado em Educação, desenvolvida no Grupo de Estudos da Complexidade (GRECOM) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no início da década de 2000 (FARIAS DA SILVA, 2003).

Depois de traçar a trajetória dos rolos do filme que chegaram à nossa sala de projeção, podemos olhar agora para a engrenagem que puxa os filmes no momento da exibição. Aqui parece que o tempo, mais uma vez manipulado, deixa a ordem do passado-lembrança (MORIN, 2014) para alcançar o presente vivido.

Destacamos o que engrena nosso estudo, traciona nossa pesquisa, assim como a roda dentada que se encaixava nos furos laterais do filme e o puxava da bobina para ser projetado.

Diante disso, questionamos: O que há nos filmes que desperta na mente humana sentimentos, afetividades? Os filmes possibilitam aprender sobre aspectos que transpõem os conteúdos disciplinares além de uma aula de 45 minutos, como sinalizei anteriormente? Essas perguntas parecem até presunçosas, visto que uma premissa está acomodada. Pressupomos que há algo no cinema que avança em nossa direção. Partimos do cinema para nós. Porém, alguém poderia arguir se o ponto de partida deveria ser o cinema ou aquele que o vislumbra. Há algo no cinema que vem ao nosso encontro ou, ao contrário, há algo em nós que vai ao encontro do filme projetado? Arrisco ainda uma terceira opção: Há algo em ambos que parte um em direção ao outro de maneira dialógica? Notamos ininterruptos questionamentos que brotam à medida que começo a percorrer as minhas incertezas. Eles certamente serão elucidados.

Morin (2020b, p. 12) afirma que “o espanto ininterrupto leva à interrogação ininterrupta”. Espanto, nesse sentido, é o ato de perceber algo que nos desperta curiosidade. Para o autor, o espanto advém de tudo o que é evidente e conhecido a cada olhar e sensação. Espanto-me com o cinema e os filmes no sentido de vislumbrar possibilidades outras que transbordam dos limites da aprendizagem de conceitos, de fuga de momentos imprevistos e de meras ferramentas passivas de análise de erros. Aliado a esse sentido, espanto-me com o cinema na sensação que ele permite ou desencadeia por meio de suas narrativas, dos elementos estéticos, do imaginário.

Engrenagens e lâmpada

O filme necessita ser tracionado pelas pequenas *engrenagens* do projetor para sair da bobina e ser iluminado na tela. São os nossos objetivos que tracionam nosso estudo direcionando essa película que produzimos para ser finalmente projetada.

A partir dessas discussões e indagações, temos como **objetivo geral** refletir como o cinema, por meio das narrativas fílmicas, permite uma aprendizagem para além da di-

datização dos conteúdos escolares e do ensino de conceitos. Tal reflexão é feita a partir da perspectiva argumentativa de Edgar Morin quando afirma ser o cinema uma escola de vida.

O cinema se configura para além de apenas um recurso pedagógico no contexto de ensino de qualquer disciplina científica escolar. Conforme Morin, o cinema é uma escola de vida, uma vez que possibilita ensinar a aprender a viver. Aprender a viver, segundo o autor, necessita, dentre outros aspectos, de aprender a compreender o ser humano em sua complexidade e aprender a descobrir a si mesmo.

Logo, essa perspectiva extrapola qualquer forma simplista de tentar didatizar conteúdos de filmes para serem discutidos em sala de aula. Quando o autor fala de escola, em momento algum tem a intenção de afirmar que não precisaremos mais das escolas no sentido que a concebemos, ou seja, de um prédio físico com salas de aula e a presença de um professor. Mas o cinema como escola é o lugar que projeta e possibilita, por meio de qualidades e potencialidades, uma identificação e uma projeção nos espectadores, conforme explicitaremos posteriormente.

Nessa direção, estabelecemos em nosso estudo os **objetivos específicos** de:

- i) Incursionar a partir dos escritos de Edgar Morin, em especial os que tratam de cinema, pelas qualidades que o cinema possui e que lhe permitem ser uma experiência objetiva e subjetiva, coletiva e individual, múltipla em termos de ambiente;
- ii) Retomar a expressão conceitual moriniana de cinema como escola de vida para discutir uma película de ficção científica, a partir de uma aproximação com a ficção;
- iii) Entender de que maneira as pesquisas nos programas de pós-graduação brasileiros têm tratado do tema da utilização de filmes no ensino de Ciências;
- iv) Compreender quais aprendizados a escola de vida do cinema pode nos ensinar a partir de um filme com uma narrativa de pandemia por meio de reflexões que respondem ao acontecimento.

Assim, como a película encontra-se com o feixe de luz da *lâmpada* que ilumina seu conteúdo, os procedimentos de nosso estudo devem nos permitir a iluminação necessária para guiar a nossa pesquisa.

Nessa direção, concebemos nosso estudo a partir de um passeio bibliográfico acerca dos escritos de Morin sobre o cinema, em especial, o cinema como escola de vida onde se ensina a *aprender a viver* (MORIN, 2000; MORIN, 2003). A ideia é amplificar essas reflexões sobre o cinema e sua importância na Educação, em especial no ensino de Ciências. Para tanto, nos valem aqui da discussão de um filme do gênero ficção científica para tornar a discussão mais próxima da sala de aula.

Buscamos uma revisão da literatura para tecer entrelaçamentos a partir do conhecimento que tem sido produzido sobre a temática da apropriação dos filmes no ensino de Ciências e dos direcionamentos do pensamento complexo de Edgar Morin.

Os filmes, de modo geral, são divididos em partes narrativas que constroem o todo da trama. Por vezes, podem ser divididos em capítulos, que é uma seção maior contendo várias outras partes menores, as cenas. Da mesma maneira, nosso estudo está dividido em cenas. Cada cena consiste em uma parte do todo de um filme, cuja narrativa seria um fazer *na sala de projeção*, desde o ajuste da lente do projetor (cena 1), passando pela união dos rolos para bobinar o filme (cena 2) e a exibição do filme quando sai da bobina (cena 3) para ser projetado e, em seguida, a ela retornar sendo, portanto, rebobinado.

Por meio dessa perspectiva, na cena 1, realizamos uma incursão nos escritos de Morin sobre o cinema. Ao trilharmos esse caminho, nos deparamos com a trajetória do cinema através de pistas que o autor revela em várias partes de seus livros. Buscamos não trilhar uma narrativa exaustiva dos acontecimentos na história do cinema. Esse caminho já foi percorrido por alguns estudos brasileiros, como veremos, que tratam do cinema no ensino de Ciências e dedicam capítulos que descrevem o despontar artístico, técnico e industrial do cinema de maneira cronológica.

Porém, o foco nessa parte do estudo é estabelecer entrelaces entre a fotografia e o cinematógrafo, e as qualidades desses artefatos que são, posteriormente, atrelados ao cinema, como a *fotogenia* e a *qualidade da constância objetiva* (MORIN, 2014).

Nessa cena, ainda movimentaremos o conceito de cinema como escola de vida de Edgar Morin (2003). A partir dos anos 1990, o autor passa a escrever sobre a Educação e retoma alguns temas já tratados em livros anteriores. O cinema é um desses temas, juntamente com a literatura e a poesia, que ele vai denominar de escolas de vida (MORIN, 2000; MORIN, 2010). O termo conceitual “escola de vida” não aponta para a escola como a instituição na configuração como conhecemos. Para o autor, os filmes são escolas, pois, por seu intermédio, somos ensinados sobre questões que envolvem a vida e a maneira como ela se apresenta. Nesse viés, iremos ampliar o argumento de Morin a partir da própria obra do autor, engendrando outros argumentos filmicos que acomodem seus enunciados sobre a temática.

Na cena 2, trilhamos uma aproximação do conceito de Morin em que o cinema se constitui em aprendizado de vida, entrelaçando-o ao gênero filmico de ficção científica, comumente apropriado em um contexto pedagógico voltado ao ensino de Ciências. A partir da produção científica brasileira nos programas de pós-graduação, especialmente no ensino de Ciências, constataremos como a utilização dos filmes de ficção científica tem se apresentado nesses estudos. Nessa parte, também tratamos da familiaridade dos filmes para a juventude e como as pesquisas levantadas acabam por não acolher a missão de ensinar a viver. Isso se caracteriza quando comumente utilizam-se filmes nas aulas de Ciências quase sempre para didatizar os conteúdos escolares a partir da seleção de algumas cenas das películas exibidas. Isso faz com que deixe-se de explorar outros ensinamentos que estão além dos conteúdos escolares.

Na cena 3, engendra-se possibilidades de aprendizado a partir de um filme de ficção. Nesse momento, destacamos os aprendizados que a escola de vida do cinema possibilita ao traçarmos reflexões sobre a incerteza. Aqui, o exercício é feito a partir do filme *Contágio* (2011). Traçamos comentários argumentativos de como um *thriller* de ficção científica,

com uma narrativa que trata de uma crise sanitária, funciona como potencializador de aprendizados por meio da projeção-identificação⁷. A partir disso, articularemos aprendizados que buscam transpor a mera aprendizagem de conceitos a serem assimilados pelos estudantes no ensino de Ciências.

A discussão tratada nessa cena também se vale de momentos vividos diante da pandemia de covid-19, que teve início no fim do ano de 2019 com um surto causado pela infecção por um novo coronavírus (SARS-CoV-2), identificado na China. Utilizamos, o direcionamento de reflexão do acontecimento em seu decurso a partir da *sociologia do presente* de Edgar Morin para tratarmos de como a vida humana foi drasticamente atingida por essa crise que, até outubro de 2021, havia levado quase cinco milhões de histórias de vida a um ponto final em todo o mundo (OMS, 2021).

Entendemos que uma crise sanitária, tal qual a vivenciada nos anos de 2020 e 2021, é uma experiência que nossa geração nunca havia vivido. Porém, a partir da ficção, o imaginário dessa geração havia concebido a narrativa do filme do qual nos apropriamos nessa cena. Entendemos que a ficção científica é um protótipo que, ao se construir em uma realidade conjecturável que imita o nosso mundo real, permite que façamos antecipações a partir do que encaramos no agora em uma tentativa de manipular o presente e futuro pelos olhos do pensamento do passado. Resistir ao tempo.

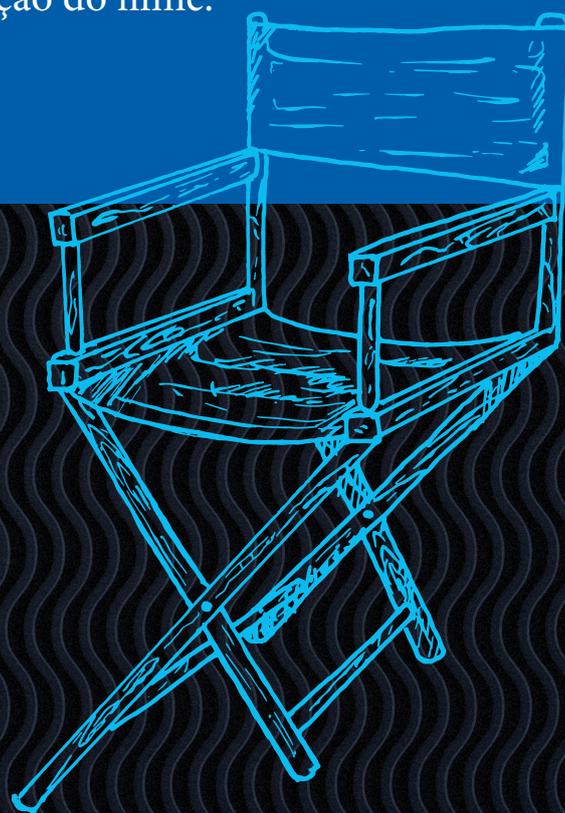
⁷O conceito de “projeção-identificação” de Morin está atrelado à experiência subjetiva diante da exibição de um filme e será melhor elucidado páginas adiante neste estudo.

CENA

CINEMA COMO ESCOLA DE VIDA

1

Ajustar a lente. A lente é responsável por ampliar a pequena imagem do filme quando atravessado pela luz que é emitida pela lâmpada. Ela deve ser ajustada para que a projeção fique sobre a tela e não haja distorções na exibição do filme.



A lente e o ajuste

Falar sobre o cinema sem destacar partes de sua história seria como excluir a primeira parte deste trabalho. Quando pensamos na origem do cinema, diversos artefatos nos saltam à mente: imagem, fotografia, tecnologia. Não é nosso objetivo buscar a totalidade da história do cinema de maneira exaustiva, mas iremos fazer um recorte para fundamentar nossa proposta neste estudo.

Iremos nos valer da perspectiva de Edgar Morin. Como já dito, estamos ajustando a lente do nosso olhar e, nesse momento, orientamo-nos para entender o cinema por meio de Morin, um epistemólogo francês que caminha pelas teias do conhecimento. Antropólogo, sociólogo, filósofo e apaixonado por filmes, o autor dá importância à sétima arte a partir do seu livro *O cinema ou o homem imaginário: ensaio de antropologia sociológica*, publicado em 1956⁸.

Em 1960, Morin foi júri no *Festival dei Popoli*, um festival francês de cinema etnográfico e sociológico. Juntamente com o cineasta e etnógrafo Jean Rouch, rodaram o filme *Crônicas de um verão*⁹ (FRANÇA; ALMEIDA, 2018, p. 248). O filme trouxe consigo a perspectiva daquilo que os próprios autores chamaram de “cinema verdade”, e os personagens eram não-atores que viviam em Paris. O filme mostrava as pessoas em sua vida cotidiana e dialogava com elas a partir de uma pergunta-chave: “Como você vive?” (MORIN, 2020a, p. 71).

A paixão de Morin pelo cinema está presente em vários dos seus livros. O autor não o toma como algo que pinça de forma aleatória em uma caixa de coisas no escuro, uma vez que o cinema sempre fez parte de sua vida. Ele o aprecia como linguagem, arte, poesia, algo que lhe encanta desde a adolescência (MORIN, 2020a). Daí apropria-se do cinema enquanto um tema de estudo e por seu intermédio desenvolve argumentos em uma perspectiva antropológica que leva o ser humano a injetar vida no cinema a partir da subjetividade. Por sua vez, o cinema cultiva o imaginário e a realidade a partir da objetividade (MORIN, 2014).

Morin é um teórico que toma o cinema como tema de estudo, mas não apenas isso. Ele não parte da Educação para tratar do cinema, ao contrário, o autor busca inserir o cinema em seu ensaio antropológico desde meados da década de 1950. Em seus escritos, começa a tratar de questões voltadas diretamente à Educação em um momento posterior, a partir da década de 1990 (MORIN, 2020a). Apesar de inicialmente não discutir o cinema com um foco voltado à Educação, retoma a temática do cinema quando trata de assuntos pedagógicos, como veremos adiante nesta seção.

⁸ MORIN, 2014.

⁹ No original *Chronique d'un été* (MORIN, 2020c).



Reprodução

IMAGENS DO FILME *CRÔNICAS DE UM VERÃO* (1961).

Para o momento, ajustar a nossa lente a partir da perspectiva de Morin pode nos possibilitar maior riqueza em nosso olhar ao entrelaçarmos cinema e Educação. Agora, podemos recortar, o recorte do olhar é o foco. Focaremos primeiramente na fotografia e no cinema, dois galhos que dividem o mesmo tronco.

Da fotografia ao cinema: potências e qualidades comuns

Em Morin, o cinema não é apenas uma indústria que lucra mediante o entretenimento. O autor não desconsidera a indústria do cinema, ao contrário, arte e indústria eram inseparáveis no cinema que emergia no início do século 20 (MORIN; KERN, 2003). O cinema dispunha de uma configuração antagônica entre um sistema de produção que buscava reproduzir receitas de sucesso, tornando a genialidade raquítica, e o imperativo de originalidade e criatividade que os filmes imprimiam (MORIN, 2020a).

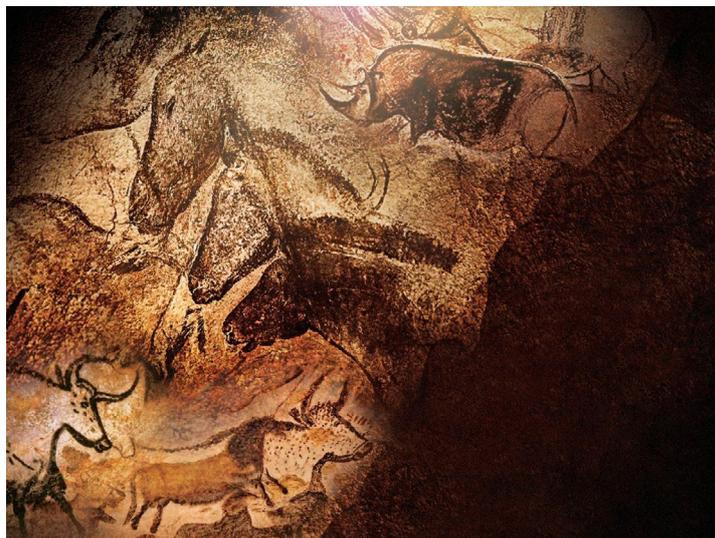
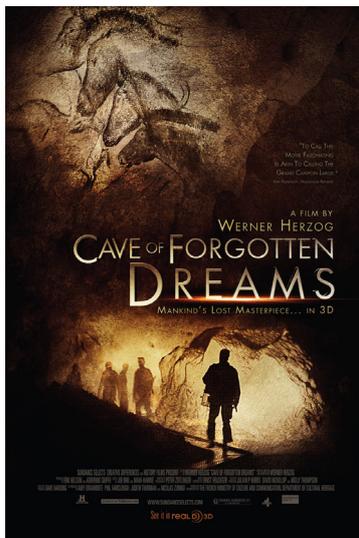
Morin vislumbra que as potências que nutrem os filmes não tinham raízes na indústria. As potências que o cinema galgou talvez não tenham começado nele próprio, mas em algo que o antecede.

A fotografia talvez seja o ramo mais próximo do cinema na árvore das artes. Se o nó é a estrutura de onde os galhos se bifurcam nas plantas, o nó que é comum ao cinema e à fotografia é a *fotogenia*. Fotografia e cinema sofreram metamorfoses no decorrer do tempo, mas diversas qualidades que lhes são comuns ainda permeiam ambos.

Edgar Morin (2014, p. 31) elucida que a fotogenia é o “fascínio pela imagem do real”. O que encantava as pessoas na fotografia não era apenas a realidade, não era a simples representação de suas vidas em uma cartolina, um trem chegando a uma estação, ou qualquer outro evento cotidiano. Mas, sim, a imagem dessas coisas, a *imagem do real* sendo exposto, revivido. A realidade não estava mais ali, porque aquilo já havia ocorrido, mas ao mesmo tempo estava novamente diante dos olhos.

Talvez esse esforço por uma imagem da realidade tenha surgido há muito tempo, por meio da contação de histórias, quando os homens se reuniram em torno das chamas das fogueiras para contar suas caçadas e aventuras na luta pela sobrevivência (FARIAS, 2006, 2011, 2020). As diferentes histórias contadas tinham o sentido de ordenar a realidade e de entender “porque as coisas são como são” (QUINN, 1998). Além disso, as diferentes histórias apresentavam temas e motivos comuns, contavam os sonhos inconscientes da humanidade.

No filme *A caverna dos sonhos esquecidos* (2010), o diretor Werner Herzog apresenta as pinturas feitas pelos homens há 30 mil anos nas paredes das cavernas de Chauvet, na França. Talvez o que seja mais importante notar aqui é que a velha arte de contar histórias, esteja próxima das chamas de uma fogueira nas cavernas que serviam de abrigo, ainda permanece nas modernas salas de cinema. Mesmo que a tecnologia tenha evoluído ao longo dos séculos, algo permaneceu, pois não deixamos de contar histórias. Diante da luz de uma chama, ou de um projetor, grande parte dos filmes se valem ainda hoje das histórias míticas contadas nas diferentes culturas. Os mitos fornecem a matéria-prima para cineastas, escritores, poetas e artistas se expressarem a partir de imagens que brotam do inconsciente coletivo da humanidade, conforme adverte Farias (2021) no livro *Joseph Campbell: o maestro dos mitos*. Mas também contamos nossos dramas pessoais, nossas alegrias e tristezas, anseios e receios. A tela onde o filme se projeta é a mesma em que se projeta o ser humano.



Reprodução

IMAGENS DE A CAVERNA DOS SONHOS ESQUECIDOS (2010).

Essas narrativas buscam materializar a realidade de maneira subjetiva. O dispositivo que a narrativa oral aciona, assim como na literatura, é aquele dos ouvidos que transformam os signos da língua em imaginação. Portanto, a primeira tela onde é projetada uma imagem da realidade é a mente, que constrói em nós uma *imagem mental*. Essa imagem mental traz de volta o que se passou. Essa imagem viu na fotografia uma materialização.

Para Morin (2014, p. 41), a imagem é um “duplo”, é um reflexo da realidade, é uma ausência objetiva, mas subjetivamente presente. Nesse sentido, a fotografia nos atravessa porque ela nos dá a *imagem do real* que nos fascina. Porém, nenhum dos atributos que

conferimos à fotografia são originais a ela, ao contrário, é a *imagem mental* que encarna esses atributos. Somos nós, o nosso *imaginário* que por um instante rouba nosso estímulo visual e se apodera de nossa mente, ao ponto de não mais serem apenas as cores impressas quimicamente naquele papel, mas nosso imaginário que nele se materializa.

Morin (2020b) afirma que a realidade humana como a concebemos é construída juntamente com o nosso imaginário. O autor aponta como imaginários os sonhos acordados, os devaneios, as imaginações e também os filmes. Todos são elementos que constroem a nossa realidade.

Morin e Kern (2003) afirmam que Hollywood tornou-se uma fábrica de sonhos ao construir um “folclore mundial” por meio das narrativas dos filmes no século 20, um tempo em que o cinema rapidamente se mundializou. Cada cultura, oriental ou ocidental, se apropriou do cinema para materializar seus imaginários. Isso ocorre devido a nossa unidade antropológica, uma vez que podemos, nós, humanos, estarmos separados pela geografia, idioma e cultura, porém devemos reconhecer o tecido comum que constitui nossas tragédias, nossas vidas. Todos nós sonhamos, imaginamos.

A fotografia como imagem do real, então, funciona também como um gatilho mental do imaginário, uma vez que são os olhos da imaginação que permitem a veracidade dos elementos que constituem a fotografia.

Façamos um salto à TV para melhor exemplificar. Morin (2015) afirma que a imagem de TV, por exemplo, são pontos luminosos. No entanto, nós transpomos a configuração de pontos que emitem luz em diversas frequências, formando as cores que são recebidas em nossa retina. Nós dotamos essas ondas eletromagnéticas de vida. Importa olhar não apenas as partes, mas o todo.

Da mesma maneira, um mosaico não o é se for apenas um quadrado ou um triângulo de uma única cor, isoladamente. Porém, cada um dos elementos de um mosaico forma uma tonalidade diversa de cores agrupadas pelo nosso cérebro quando olhamos a distância. As cores parecidas e as tonalidades equivalentes constroem linhas de limites entre objetos e elementos e montam uma imagem. Nós montamos, damos vida, vivificamos a imagem, seja um mosaico, seja a imagem que salta da tela de uma TV, mesmo que uma pequena parte em nós continue consciente de que “somos espectadores em uma poltrona” (MORIN, 2020b, p. 24) e que estamos vendo uma imagem bidimensional. O restante vê com os olhos do pensamento, sente com os nervos da imaginação.

Tempos depois da fotografia, o cinematógrafo apropriou-se da *fotogenia*. A originalidade desse aparelho dos irmãos Lumière não se dava pelo fato de apresentar imagens animadas, ou em movimento, mas de desprendê-las do aparelho e projetá-las para fora, de maneira que o que estava sendo projetado parecia ganhar autonomia, vida (MORIN, 2014). O aparelho dos Lumière possibilitava reviver o cotidiano, encontrar-se com o reflexo da realidade; qualidades herdadas da fotografia.

A fotografia cada vez mais se adaptava às demandas da individualidade. É como se a fotografia tivesse bebido a poção de encolhimento que estava sobre a mesa, assim como Alice, em sua aventura no *País das Maravilhas* (1951). A fotografia encolheu para caber

no bolso, na carteira. Aquela foto da pessoa amada, dos filhos, era algo cada vez mais particular.

O cinematógrafo adaptava-se cada vez mais à experiência coletiva. Enquanto a foto estava presa à cartolina, a imagem e o movimento estavam livres na projeção do cinematógrafo (MORIN, 2014). Posteriormente no cinema, oriundo do cinematógrafo, isso se repete. A imagem “impalpável e fugaz” não era apenas particular, era coletiva. O cinema, porém, agregou outras potencialidades, era, ao mesmo tempo, uma experiência coletiva e individual. Morin (2014) afirma que a experiência do cinema é simultaneamente coletiva e individual porque a participação nesse espetáculo ocorre ao mesmo tempo de maneira isolada – na individualidade, subjetividade – e no grupo.

De lá para cá, muita coisa mudou em relação à fotografia e ao cinema. A foto, antes particular, agora pode ser coletiva e várias cópias podem ser distribuídas em todos os meios digitais, seja no *notebook*, no aparelho de celular ou na nuvem. A nuvem, que aparentemente se mostra como uma memória imaterial, disponível em qualquer lugar e a qualquer momento por meio da internet, é na verdade um servidor, um *driver*, ou *HD*, que está em algum lugar armazenando os arquivos que temos tanto medo de perder. A nuvem é o lugar da segurança, é o lugar da atemporalidade, onde o tempo não corrói os arquivos, onde a imagem é imaterial, mas pode se materializar a qualquer momento.

Podemos perceber que fotos, vídeos e filmes não estão mais presos ao suporte físico. Eles ainda dependem destes para ganhar forma e alcançar-nos por meios de nossos estímulos. Todavia, ora materializam-se em uma impressão, ora em uma tela de *smartphone*. Ora desmaterializam-se em um arquivo mp4, ora em um típico *link* azul sublinhado.

Não são poucas as plataformas que oferecem um catálogo de filmes disponível a um simples clique na tela do *smartphone*. Antes, seria necessário ir a uma sala de exibição para assistir a um filme, esperar os antigos rolos chegarem, uma vez que eles iam sendo exibidos de cidade em cidade. Algum tempo depois, não era mais necessário ir ao cinema, bastava adquirir o filme em *VHS* ou *DVD*, ou esperar ser transmitido na televisão. Com o crescimento do mercado de *streaming*, e aqui destaco a oferta de filmes, vimos que alguns títulos não precisam mais de uma sala de exibição para serem lançados.

No ano de 2020, quando tudo mudou drasticamente com a pandemia da covid-19, os filmes foram exibidos em outras plataformas, uma vez que as salas de cinemas fecharam por recomendação dos órgãos que cuidam da saúde pública. Dentre tantas atividades que foram afetadas em nossas vidas, o cinema foi uma delas. As produções pararam. Os estúdios ficaram vazios. Houve interrupção dos lançamentos de filmes. Alguns estúdios que estavam prontos para lançar seus títulos adiaram estreias ou resolveram fazê-las por meio digital. O cinema, há tanto tempo com suas salas sempre disponíveis, se viu com as portas de sua *caverna* fechadas. Mas as pessoas não pararam de assistir a filmes, ao contrário. A União Europeia fez com que empresas de *streaming* reduzissem a qualidade de transmissão de seus títulos em função da possibilidade de sobrecarga da rede de *internet* da Europa.

Em meio ao isolamento social, grande parcela da população estava recolhida em suas residências, muitos começaram a estudar e trabalhar em casa, fazendo videoconfe-

rências. Por vezes, com mais tempo, assistir a conteúdos de entretenimento *online*, como filmes, tornou-se comum, aumentando a demanda pelos aplicativos de *streaming* e, portanto, sobrecarregando o uso de dados de *internet*.

Destacamos que a experiência do cinema na tela do celular não reduz a impressão de realidade que ele produz. Morin (2014) afirma que a objetividade do cinema reside tanto na realidade do movimento quanto na aparência das formas. Nesse sentido, as formas aparentes impõem uma percepção objetiva na medida em que apresentam espaço, orientação e dimensão. Essas formas são constantes e independem da distância do espectador da tela e da sua dimensão. Por exemplo, um espectador que assiste a um filme na primeira fileira de um cinema não contempla a dimensão das formas ali apresentadas diferentemente daqueles que estão na última fileira.

Essa configuração permite que o filme possa ter certa plasticidade para ser ampliado para uma tela de cinema ou reduzido para um *smartphone* sem, abrir mão de sua objetividade, da impressão de realidade que produz. O ponto é que a qualidade da constância objetiva permite que o filme não esteja recluso apenas em uma sala de cinema, mas também em outras cavernas.

Talvez isso tenha ocorrido há algum tempo com as fitas de *VHS*. Mas nunca foi tão acentuada a possibilidade da experiência de assistir a filmes como agora, quando eles podem ser acessados em qualquer lugar. Na caverna sala de estar, na caverna quarto e até mesmo fora de uma caverna: na claridade do ônibus, na fila de espera do consultório médico, em uma sala de aula na escola. Em uma sala de aula? Por que não?

Uma trajetória de reformas

Antes de partirmos para os aspectos que envolvem o cinema no contexto escolar, é necessário alicerçar nosso pensamento sobre a configuração dos filmes na Educação.

Edgar Morin constrói, nos seis volumes de sua obra *O Método*, as bases do pensamento complexo. Traça uma epistemologia na qual o conhecimento é passível de reflexão. Para o autor, a Ciência exilada da Filosofia não se permite pensar sobre si mesma, não possibilita uma compreensão do sujeito cognoscente que a manipula. Por isso, propõe um conhecimento que se permite conhecer a si. Para ele, todo o conhecimento deveria possuir um avaliador de si mesmo para que pudesse fugir da ilusão (MORIN, 2010; MORIN, 2015a).

Morin (2010) afirma que seu *Método* não é um programa pré-estabelecido que deve ser seguido necessariamente à risca para que permita conhecer algo. Ao contrário, esse método é uma trajetória que se constrói à medida em que se trafega por ela mesmo. É um caminho que se constrói ao caminhar.

Ao compor essa trajetória do pensamento complexo, uma problemática vinha à tona: a necessidade de uma reforma do pensamento necessariamente condiciona uma reforma no ensino. Morin (2010) vislumbrava a necessidade de que uma reforma no ensino fosse primordial, porém, ela não viria sem contar com uma mudança nas mentalidades.

Notamos aqui uma dialogia comum no pensamento de Morin: um elemento condiciona o outro mutuamente e simultaneamente de maneira cíclica. Nesse caso, uma reforma no pensamento recruta uma reforma no ensino que, por sua vez, necessita de uma reforma no pensamento.

Tendo isso em perspectiva, ao final da década de 1990, por meio de um convite de Claude Allègre, então ministro da Educação da França, Morin idealiza e coordena, juntamente com um grupo de especialistas, o que se chamou de Jornadas Temáticas que tinham como objetivo propor não um abandono das disciplinas especializadas, mas uma religação do que havia de mais desenvolvido em cada um dos campos disciplinares. Essas jornadas deram origem ao livro *A religação dos saberes: o desafio do século XXI*¹⁰. Nesse livro, vários pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento se unem para tratar de diversos temas, dentre eles, o cinema (MORIN, 2010).

Edgard de Assis Carvalho (2002) sintetiza a tônica do livro *A religação dos saberes* ao afirmar que a complexidade não é a resposta, mas o problema. O desafio de uma reforma no ensino que inunde o ensino médio e adentre a universidade era uma mudança de pensamento, uma racionalidade contaminada pelo princípio da incerteza. Aprender a lidar com a incerteza direciona, portanto, uma ciência construída por perguntas, movida pela curiosidade que se espanta e busca compreender.

A ideia de religação dos saberes proposta por Morin naquele momento, porém, não foi tão bem recebida, nem na articulação administrativa da Educação francesa, nem por parte de alguns professores. Contudo, em 1999, ele insiste em sua perspectiva de Educação em *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*¹¹ e *Os sete saberes necessários à educação do futuro*¹².

A essa altura, é necessário ressaltar que Morin (2000) vislumbra a Educação não pela perspectiva da simplificação, que é fruto do modelo cartesiano de fragmentação e hiperespecialização do conhecimento, que compartimentaliza os conhecimentos a ponto de isolá-los. O autor vislumbra a Educação em uma perspectiva complexa. Complexa, não no sentido de completa, ao contrário, mas no sentido de entender a incompletude do conhecimento e perceber que os conhecimentos disciplinares deveriam ser tecidos de maneira conjunta. Por isso, o termo *complexus*, tecido, entrelaçado de maneira unida e conjunta.

Desse modo, a Educação seria capaz de lidar com as várias problemáticas da vida que não se apresenta de maneira compartimentalizada, mas complexa, exigindo uma inteligência global. Morin (2003) afirma que as especializações disciplinares se aprofundaram em seus conhecimentos, porém não dialogam, estão desunidas e deveriam ser pensadas de maneira conjunta considerando a complexidade de maneira planetária e global. A Educação deveria ensinar a aprender a viver, deveria ser uma Educação para a vida, tema sobre o qual o autor também argumenta em seu livro *Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação*¹³.

¹⁰ Morin, 2001.

¹¹ Morin, 2003.

¹² Morin, 2000.

¹³ Morin, 2015b.

Nessa obra, Morin (2015b) retoma a assertiva de Jean-Jacques Rousseau para elaborar questões formuladas anteriormente em seus livros acerca da necessidade de um ensino que possibilite que o ser humano aprenda a viver. O autor discorre que ensinar é introduzir uma cultura de base que pense sobre o conhecimento, que busque um conhecimento do próprio conhecimento.

O autor discorre que a crise da Educação é efeito e causa simultâneas de outras crises, como a crise da sociedade e da humanidade, e preconiza a necessidade de um ensino que opere pela religação, esquecida na prateleira dos saberes hiperespecializados que segregam. Não se trata de extinguir as especialidades, porém, o autor afirma a necessidade de haver simultaneamente uma religação.

Para Morin, sem entender e agir nas outras crises que alimentam e são alimentadas pela crise da Educação, acabamos afundando ao tentar salvar. Dessa maneira, um ensino que foca em ensinar a aprender a viver contemplaria as especificações e religaria tais elementos no todo contextualizado. Mais próximo, portanto, de como a própria vida e suas problemáticas se apresentam.

É importante destacar que a obra de Morin caminha lado a lado com a própria perspectiva epistemológica do autor, uma vez que cada livro traz consigo temas e argumentos que são ampliados em novos patamares, seja para pensar a Educação, seja para discutir a vida social. Seus escritos se interconectam e se retroalimentam, permitindo que o leitor encontre ideias e pensamentos em cada livro que atravessam vários outros.

Isso é importante esclarecer, tendo em vista que o que Morin trata acerca do cinema não parte da Educação, mas de uma perspectiva antropológica. Porém, ao tratar de questões pedagógicas, o cinema naturalmente emerge em seus escritos.

Cinema como escola de vida

Tendo agora em vista uma Educação voltada para ensinar a aprender a viver, a perspectiva voltada à hiperespecialização sem religação das áreas de conhecimento não consegue acomodar tal objetivo. Isso não se deve ao fato dos saberes disciplinados com seus vastos conhecimentos ser impotentes. No entanto, o conhecimento apenas dos fios de um tecido e da forma separada não permite a visão do todo e de como cada um dos fios religados o constrói (MORIN, 2010).

Diante disso, emergem escolas que, distante do modelo que concebemos, parecem ter as potências que almejamos em Educação. O cinema permite *experiências de vida* nas palavras de Arnaud Guige (2001), uma vez que nos ensina sobre comportamentos humanos. Dessa maneira, o cinema é uma escola que ensina a aprender a viver.

Essas escolas de vida são a literatura, a poesia, o cinema e a música (MORIN, 2003). Nelas, não aprendemos a técnica da vida, não são escolas instituídas, como definimos, com suas disciplinas pouco articuladas entre si e seu currículo rígido. Essas escolas rompem as barreiras de um ambiente físico e vão encontrar aquilo que transpõe os muros de qualquer escola convencional: a vida.

Nessa direção, Morin (2003) ajusta a *lente* para uma perspectiva na qual o cinema vai além de um simples objeto de análise a ser apropriado para o ensino disciplinar. Para o autor, o cinema é uma *escola de vida* na medida em que se apresenta como uma preparação para a vida, pois ensina a aprender a viver.

A poesia da vida

Primeiramente, o cinema é uma *escola da qualidade poética da vida* (MORIN, 2003, p. 48), por meio da qual vislumbramos o mundo de maneira estética. Como já vimos, a aparência das formas nos apresenta a objetividade herdada da fotografia e do cinematógrafo.

Podemos rememorar o que mencionei anteriormente sobre de onde tirei meus primeiros traços rabiscados em um desenho. Isso é importante ressaltar, uma vez que, revisitando meus desenhos feitos na infância, na tela de minha mente, percebo que sempre eram tentativas de representar artefatos da vida cotidiana.

No entanto, foi por meio da TV e dos filmes, sobretudo os de animação, que aprendi a representar a realidade em meus desenhos. Naquele momento, não havia, e estou certo que hoje também não há, técnica para fazer um desenho extremamente realista imitando a própria visão. Porém, as animações me mostravam maneiras de representar a realidade na maneira de desenhar uma árvore ou nas formas arredondadas e sem tantos detalhes da animação de Hannah e Barbera que eu capturava da tela da TV.

Não somente a imagem despertava o meu interesse, mas também a música das trilhas sonoras. É certo que muitas vezes escutamos certas músicas que fazem os olhos de nossa mente reviverem cenas de filmes sem muito esforço.

Morin (2014) afirma que a música no cinema difundiu-se no filme de tal maneira que se tornaram inseparáveis, por mais que no início se acreditasse que servisse apenas para camuflar o ruído da máquina de projeção. A música no filme colabora com as qualidades afetivas, a subjetividade e os sentimentos que envolvem as cenas. Nos emocionamos com a música e projetamos esse sentimento ao que estamos assistindo. A música no cinema não é apenas um adereço, mas é poesia sentida. A música não apenas mergulha o espectador nos sentimentos, mas também fala sobre esses sentimentos, potencializa o sentido daquilo que está explícito nas imagens.

Para exemplificar esse papel da música no cinema, podemos nos valer de Piassi (2013) quando aborda o filme *2001: uma odisseia no espaço* (1968). O autor argumenta sobre como a delicadeza e a imponência da valsa *Danúbio Azul*, de Strauss, transfere essas mesmas qualidades para o movimento das espaçonaves deslizando no vácuo do espaço sideral. A música expressa aqui o avanço tecnológico do filme e a maestria de movimentos milimetricamente articulados, como uma dança. As espaçonaves, por assim dizer, dançam a valsa na ausência de som do espaço sideral.

Pensando ainda nas qualidades estéticas, Morin (2014) também fala sobre como o sentido da visão carrega consigo potencialidades que sobrepujam a mera percepção do sentido

visual. Ele exemplifica que a visualidade do cinema nos faz projetar uma realidade que atinge outros sentidos, como a audição. Fala como o cinema mudo não parecia ser mudo, porque o “som” que advinha da cena era preenchido de maneira mental através da visão.

Assistir a um filme, como podemos constatar, não é uma atividade passiva em que apenas captamos os estímulos sensoriais que nos tocam. Se pensarmos em um sentido meramente fenomenológico, quando assistimos a um filme na TV ou na tela de um *smartphone*, nossos olhos são penetrados por feixes de ondas eletromagnéticas emitidas por um *LED*. Em nossos ouvidos, nossos tímpanos vibram pela perturbação do ar causada por alto-falantes. No entanto, esses fenômenos físico-químico-biológicos por si só não comportam tudo o que ocorre nesse momento em que assistimos a um filme. É a afetividade, a nossa subjetividade, como vimos, que permite a *fotogenia* que injeta vida a tudo o que ocorre quando assistimos a um filme por meio da subjetividade.

Aprender a compreensão humana

O que está em jogo quando assistimos a um filme são os sentimentos que a impressão da realidade nos suscita. Como vimos, ao mesmo tempo em que os aspectos objetivos, como a constância objetiva, a visão, o som e a imagem do real nos atravessam, o que vemos e ouvimos atravessa a nós mesmos em um movimento de retroalimentação dos sentimentos. Objetividade e subjetividade caminham juntas.

Essa configuração determina o que Morin chama de “*projeção-identificação*” (MORIN, 2014, p. 111). A *projeção-identificação* é uma dialogia que se retroalimenta simultaneamente e que “comporta uma projeção de si para o outro e uma identificação com o outro” (MORIN, 2015a, p. 159). Como se trata de um ciclo intercambiável, partimos da *identificação* para ressaltar o aprendizado sobre a vida que o cinema possibilita. Através da *identificação*, é possível aprender sobre a *compreensão humana*.

Ao tratar sobre a compreensão, Margarida Maria Knobbe (2014) apresenta uma gama complexa de significados que a compreensão suscita. Esta, dentre outras características, é uma recriação dinâmica operada pelo sujeito a partir de suas contingências. Porém, não termina nas contingências do sujeito, mas permite um transbordar. Permite que um monstro marinho disfarçado de humano na animação *Luca* (2021) imagine que as estrelas são anchovas, peixes dormindo no céu. E depois descubra que são planetas e tochas de fogo enormes como o sol. São os limites de compreensão do sujeito, transgredindo, saltando em mudanças de perspectiva.

Se a compreensão parte e salta de nosso repertório, esta se configura a partir do eu e do outro. Morin (2015b) afirma que há uma mensagem que é geralmente esquecida após assistirmos a um filme. A mensagem que jaz esquecida na escuridão da caverna é a mensagem da compreensão humana. Os filmes passam essa mensagem porque o que está retratado na tela do cinema são humanos, suas vidas com suas virtudes, mas também com seus lados obscuros.

Dessa maneira, o cinema é uma *escola de compreensão humana* (MORIN, 2003, p. 50), pela qual podemos compreender o ser humano além de superficialidades, como muitas vezes ocorre na vida real. Temos a oportunidade de enxergar outras dimensões afim de entender o outro.

A questão aqui não é explicar o ser humano. Morin (2003) afirma que a explicação difere da compreensão, pois quando explicamos reduzimos o conhecimento a um mero objeto, passivo de todas as ferramentas de elucidação que estão disponíveis. A compreensão humana caminha em uma outra via.

Os filmes tratam de dramas humanos e questões humanas que nos atravessam. Morin (2003, p. 49) afirma que, no filme, “reconhecemos os momentos de verdade do amor, o tormento das almas dilaceradas e descobrimos as profundas instabilidades da identidade”. Argumenta que a compreensão é uma atitude de empatia em relação ao outro. Na compreensão, o sujeito mimetiza outro sujeito psicologicamente, assim reconhecendo o outro como sujeito e identidade, sentindo o que o outro sente. A compreensão em Morin, além de uma ferramenta contra o individualismo egoísta, permite a manutenção da solidariedade (MORIN, 2015b).

O fascínio pela imagem do real, a impressão de realidade por meio das qualidades objetivas e o nosso imaginário possibilitam o acionamento da projeção-identificação quando assistimos a um filme. A imagem do real nos apreende, as qualidades objetivas nos submergem em uma realidade imaginária. Aquela pequena parte de nós que ainda se mantém nesse plano, por assim dizer, praticamente adormece. Vamos, então, enxergar através dos olhos dos personagens, sentir o que eles sentem, viver a sua vida, compreendê-los por meio de nós mesmos.

Destacamos que a compreensão humana se constitui como um importante papel diante das crises que a humanidade tem agonizado. Para Morin (2003, p. 51), “a compreensão humana nos chega quando sentimos e concebemos os humanos como sujeitos; ela nos torna abertos a seus sofrimentos e suas alegrias”. Assim, a Educação é concebida pelo olhar do ensinar a aprender a viver, não ocorre apenas uma apreensão de conhecimentos, mas uma mudança mental. A compreensão humana é uma grande aliada da sociabilidade, que milita contra o individualismo egoísta e as faces da incompreensão generalizada, que culminam na intolerância e no ódio (MORIN, 2003; 2019).

Nesse sentido, o cinema seria uma escola que possibilita o aprendizado da compreensão humana. Quando nos projetamos no outro, vivemos as misérias e alegrias dos personagens e nos colocamos em seus lugares, sentindo aquilo que sentiríamos se estivéssemos em situação semelhante. Enxergamos os sujeitos com suas histórias, seus traumas, seus anseios e receios. Essa projeção-identificação que os filmes provocam nos permite entender as justificativas e atitudes por detrás de tomadas de decisão.

Os personagens dos filmes ganham subjetividades a partir de nós mesmos, daquilo que neles projetamos e nos identificamos com as suas vidas. O cinema, portanto, recruta em nós a máquina da projeção-identificação, visto que, na compreensão, “aquele que sabe o que é a humilhação compreende instantaneamente o sofrimento, mesmo escondido pela vergonha ou pelo pudor, do insultado” (MORIN, 2015a, p. 159).

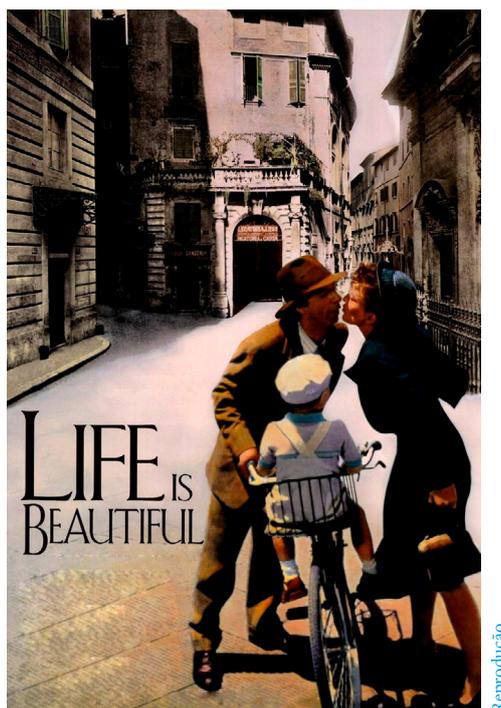


IMAGEM DE A VIDA É BELA (1997).

A compreensão é muito vívida quando pensamos em situações que muitas vezes nos esforçamos para imaginar. A título de exemplo, um dos filmes preferidos de meu pai, *A Vida é Bela* (1997), me despertava curiosidade perguntar o que o fazia gostar tanto daquele filme. Ele dizia que era emocionante a maneira que aquele pai criava uma história para o seu filho para que ele não percebesse a crueldade da realidade do campo de concentração durante o regime nazista na Segunda Grande Guerra.

Meu pai, claramente, em sua identidade de pai, se emocionava com a fuga daquele pai na tela para amenizar o sofrimento de seu filho. Ele se identificava com aquele pai da tela, disposto a tudo pelo filho. Posteriormente, retomarei essas considerações.

Por enquanto, gostaria de demonstrar que um brasileiro, nascido no acender das luzes¹⁴ do século 20, talvez só pudesse imaginar o que seria um campo de concentração através dos depoimentos, das fotografias. Porém, o filme permite uma imersão naquela realidade, e não apenas isso, o filme nos imerge naquela realidade, e nos faz sentir o que os personagens sentem: angústia, medo, incerteza, ira, indignação, humilhação.

É a compreensão que nos faz transpor nossas experiências de vida para viver a vida de personagens de outras épocas com histórias diferentes da nossa a partir do que há em comum em nossa humanidade. E, a partir dessa contingência, transpomos compreensões para fora de nossa própria compreensão. Apesar de separados pelo tempo, espaço, cultura, um pai, no século 21, experimenta os sentimentos de um outro pai, vivificado em um personagem imaginário do século 20.

¹⁴ Em uma sala de cinema, apagar as luzes é sinônimo de começo, *fade in*. O contrário, acender as luzes, é sinônimo de encerramento, *fade out*.

Para Morin (2000), a compreensão humana é uma condição e uma garantia da manutenção da solidariedade, tanto intelectual quanto moral, entre seres humanos. Constatamos o quanto a compreensão humana é cara para a Educação e deve ser uma missão inegociável.

A projeção-identificação, além de ensinar sobre a compreensão humana, possibilita ainda o ensinamento que transpõe a compreensão do outro como sujeito externo. A projeção-identificação possibilita o aprendizado do próprio eu, uma *descoberta de si* pela faceta da projeção. Não há compreensão do outro sem compreensão de si.

Descoberta de si

Na medida em que projetamos nós mesmos nos personagens de um filme, esses personagens permeiam simultaneamente a nossa subjetividade. Nossa identidade é refletida e exposta, é materializada nos personagens com os quais nos identificamos. No cinema, a subjetividade e os sentimentos se afloram pela participação afetiva que esse espetáculo provoca.

O cinema é também uma *escola da descoberta de si* (MORIN, 2003, p. 48). O filme traz aos nossos olhos o nosso próprio eu do qual nós nos apropriamos (MORIN, 2014) durante a projeção-identificação. Entendemos que o filme, quando é apropriado pelo espectador, não apenas permite uma projeção do sujeito, mas uma construção desse sujeito; uma construção de subjetividades (FONSECA, 2015). O cinema dá vida ao “eu” do espectador e cria esse “eu” no espectador quando esse se identifica com ele. Morin (2014, p. 179) afirma que a “objetividade do mundo do cinema precisa de nossa participação pessoal para tomar corpo e essência”. Logo, o cinema não vive sem o humano. Para Morin, os personagens dos filmes “vivem da vida que nos é tirada temporariamente. (...) Mortos provisoriamente, passamos a assistir às suas vidas”.

Dessa maneira, entendemos que podemos nos identificar com Homer Hickman¹⁵, um jovem que, mesmo em uma cidade onde todos os meninos deveriam ser mineradores ou jogadores de futebol americano, luta para viver seu sonho de lançar foguetes. Essas narrativas não apenas projetam os sujeitos, os alunos – eu mesmo – na tela, mas permitem que as subjetividades sejam construídas quando há identificação. Morin (2003, p. 48) discorre que “o adolescente pode conhecer sua vida subjetiva na dos personagens de romances ou filmes”. Portanto, os espectadores tornam-se Homer Hickman e vivem sua vida e levam Homer Hickman para a sua vivência por meio da projeção.

A primeira vez que assisti a *O Céu de Outubro* (1999), conforme mencionei anteriormente, foi em uma disciplina na graduação em Biologia. Fiquei estranhamente emocionado com a história de Homer Hickman que o filme trouxe. Lembro-me de me identificar com o garoto, afinal eu era um rapaz de uma cidade do interior, mas parecia haver em mim sonhos que transpunham aquela cidade.

¹⁵ Filme *O Céu de Outubro* (1999).

Hickman viu que sua pequena cidade havia presenciado o navegar macio e contínuo do satélite soviético Sputnik no céu de outubro. Aquele momento, desperta uma curiosidade resoluta naquele rapaz. Essa paixão foi certamente incentivada por sua professora de Ciências, que deu a ele a faísca que o pavio de sua curiosidade precisava. Hickman queria lançar foguetes e junto aos amigos de colegial, movidos ora pela amizade, ora pela curiosidade, embarcaram em uma aventura para entender como funcionavam os foguetes e como construí-los.



Reprodução

IMAGENS DO FILME O CÉU DE OUTUBRO (1999).

No meio da narrativa, são notórios os pontos-chave demonstrando que a professora é uma incentivadora da curiosidade dos rapazes. Isso fica evidente quando ela presenteia Hickman com um livro sobre Matemática e lançamento de foguetes. A professora diz que não entende muitas coisas, mas ele poderia aprender algo com o material.

Em outro momento, a professora justifica ao diretor que o foguete que os rapazes tinham no ambiente escolar não era uma arma, mas um projeto de Ciências. Além disso, em um dos lançamentos dos foguetes a professora estava junto aos seus alunos prestigiando aquele momento.

Hickman deveria ser minerador, como o pai e esse discurso o atravessava por aqueles ao seu redor. Em um momento, a mina de carvão é a única saída para ajudar a sua família, de maneira que o sentimento é que talvez ao descer até o fundo cinzento e escuro da mina seria o mesmo que abandonar para sempre o seu sonho.

Destrinchei esses momentos do filme porque me projetei nos personagens, seja com Hickman, seja com sua professora. Lembro-me de pensar que alguns sentimentos de Hickman alguma vez já haviam sido sentidos por mim e que queria ser um professor como aquela professora de Ciências dos “fogueteiros”, que incentivava seus alunos, que não

anulou suas curiosidades, ao contrário, mostrou onde poderiam ser canalizadas e por que vias e possibilidades poderiam ser canalizadas.

Morin afirma que somos incapazes de compreendermos o outro quando não compreendemos nós mesmos. Para ele, “a incompreensão de si é fonte muito importante da incompreensão de outro. Mascaram-se as próprias carências e fraquezas, o que nos torna implacáveis com as carências e fraquezas dos outros” (MORIN, 2000, p. 97).

Quando não compreendemos nossos dramas pessoais, próprios de nossa identidade, somos apáticos aos dramas alheios. A apatia nos faz indiferentes, e não há espaço para a compreensão na indiferença. A incompreensão é uma compreensão que não se compromete, que não transborda suas contingências, que não é fugaz e que não descobre. Não pode ser compreensão porque, em consonância com Knobbe (2014), contraria tudo o que é compreender. Não podemos nos projetar naquilo que tampouco percebemos, com que não nos comprometemos, que não nos permitimos, não há como nos identificar com algo que não nos prenda a atenção. Logo, não podemos compreender se não nos projetamos e não nos identificamos.

Portanto, o cinema, enquanto disparador da máquina de projeção-identificação que há em nós, permite uma compreensão de nossa própria identidade e subjetividade. Nesse caminhar de descoberta de si mesmo, por meio das verdades dos personagens, compreendemos o outro e o abraçamos com suas subjetividades.

Aprender a complexidade humana

Em Morin, o cinema é também uma *escola da complexidade humana* (MORIN, 2003, p. 49), uma vez que podemos enxergar a condição humana de maneira profunda e complexa em suas múltiplas facetas: biológica, cultural, espiritual, psicológica e filosófica. Morin afirma que “conhecer o humano é, antes de mais nada, situá-lo no universo, e não separá-lo dele” (MORIN, 2000, p. 47).

Argumenta que a Educação na era planetária e global deve romper as especificações isoladas quando se trata da compreensão humana (MORIN, 2003). Defende que o ser humano é indivíduo, particular, mas também é parte de uma espécie e de uma sociedade. Demonstra que há linhas que são tecidas, entrelaçadas, independentemente de onde se parte em uma compreensão humana.

O autor discorre que o ser humano é trinitário e pode ser definido como um circuito entre indivíduo, espécie e sociedade (MORIN, 2000; 2015). Dessa forma, Morin argumenta que

Os indivíduos são produtos do processo reprodutor da espécie humana, mas este processo deve ser ele próprio realizado por dois indivíduos. As interações entre indivíduos produzem a sociedade, que testemunha o surgimento da cultura, e que retroage sobre os indivíduos pela cultura. (MORIN, 2000, p. 54).

Ao tratar do cinema, Morin (2014) argumenta que demonstra a universalidade humana, uma vez que, desde os centros urbanos até o campo, todos são atravessados pelo cinema por conta de sua inteligibilidade universal. Dessa maneira, o cinema abrange várias culturas e línguas, todas as faixas etárias.

O autor argumenta que a universalidade antropológica pode ser vista na proposta de Charlie Chaplin em seu icônico personagem Carlitos. Chaplin toca na universalidade ao focar nas crianças que eram os primeiros espectadores de suas obras. Chaplin rodava seus filmes em uma espécie de *première* para as crianças de seu bairro. Morin (2014, p. 236) afirma que “o que interessa ao cinema é o espírito em seu estado infantil”, uma vez que é na juventude, na criança, que encontramos a totalidade humana de maneira misturada, indistinta e complexa. Mas essa universalidade comporta o indivíduo e a espécie, acomodando uma *unidade/diversidade* biológica, subjetiva, mental, psicológica, afetiva e intelectual (MORIN, 2000).

Podemos, então, pensar no ser humano de maneira complexa como retratado nos filmes *Divertida Mente* (2015) e *Soul* (2020), vencedores de premiações de melhores longa-metragem de animação. Os títulos dessas animações por si mesmos nos causam impacto, nos fazendo pensar sobre as possibilidades de se tratar da mente e da alma humanas em filmes. E como melhor tratar sobre esses temas senão através do cinema de animação, aquele capaz de criar ilusões de realidade vívidas e expressões de subjetividade, como mencionamos anteriormente?

Nesses filmes, o diretor Pete Docter nos permite pensar exemplos de películas que não sufocam o ser humano, que não se referem apenas ao campo biológico. Mas transpõem essa visão ao tratar de como nossas lembranças se constituem por meio de sentimentos que se intercambiam, misturando medo e alegria, raiva e repulsa, construindo lembranças a partir de nossas experiências. A alma necessita do que nos liga à vida para que possa enfim viver.

Se pensarmos sobre a identidade humana terrena, para continuar no mesmo campo de exemplos, podemos também falar de como a animação *Wall-E* (2008) nos permite pensar sobre o planeta Terra como nosso lar no universo. Esse longa-metragem de animação utiliza um não-humano, um robô dotado com os sentimentos e emoções humanas, para mostrar que temos um dever diante do planeta em que vivemos, que a Terra é o nosso lar, e que é nossa responsabilidade como inquilinos zelar pela nossa residência.

Esses são exemplos de como os filmes, nesses casos, de animação, contam histórias humanas partindo das diferentes facetas que nos constituem, tratando da complexidade humana.

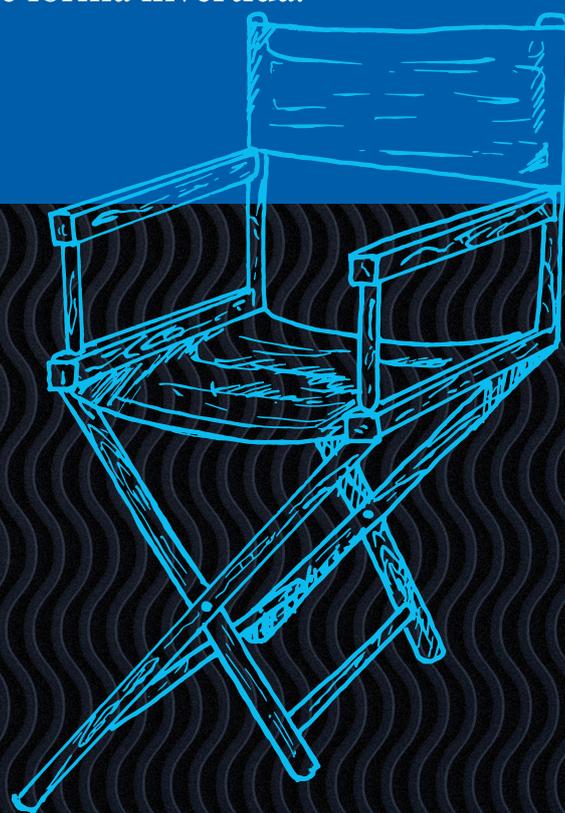
Esses múltiplos sentidos apontados pelo autor como *escola de vida*, nos permitem afirmar que a experiência do cinema, dos filmes, não somente rompe os limites da especialização isolada, como nos alcança da mesma maneira complexa que nos constitui de várias formas, ensinando para uma vida complexa. O cinema é complexo, assim como o ser humano que o produz, e a sua complexidade ressoa com aquela do ser humano. Se voltamos ao fato de que o filme não está mais recluso aqui ou ali, notamos que a apropriação do cinema no ambiente escolar não é apresentar algo novo ou inovador a que os alunos não têm acesso. A novidade está naquilo que transpõe os muros da escola, na vivência de uma escola de vida que também pode se encontrar no ambiente escolar.

CENA

FICÇÃO CIENTÍFICA E ENSINO DE CIÊNCIAS



Juntar o filme. Ainda na sala de projeção, os rolos precisam ser unidos em sequência para que o filme seja exibido de maneira coerente. Devemos ser cautelosos, caso contrário, corre-se o risco de que o filme inicie pelo final ou seja projetado de forma invertida.



Juntar um filme na bobina

Como tratamos anteriormente, os filmes chegavam aos cinemas em partes separadas em caixas metálicas que precisavam ser unidas, religadas à medida em que o filme era bobinado para ser projetado. Com essa configuração em mente, busquei nesta cena organizar as discussões que os autores apresentam em alguns livros e em trabalhos acadêmicos (dissertações de mestrado e teses de doutorado) acerca do cinema, principalmente de ficção científica, na escola e no ensino de Ciências de maneira a compor a narrativa do filme na bobina.

As discussões tecidas nesta cena partem de duas fontes. A primeira fonte são textos de autores que consultei no decorrer da pesquisa de mestrado e das minhas descobertas no percurso. A segunda são teses de doutorado e dissertações de mestrado levantadas no Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Apoiado por Galvão e Ricarte (2019), entendo que a revisão de literatura precisa antes ser definida a partir de uma pergunta. Buscamos entender como a produção científica (teses e dissertações) brasileira nos programas de pós-graduação têm tratado a utilização de filmes no ensino de Ciências e que abordagens emergem nesses estudos.

Julguei que, antes de apresentar as discussões sobre os estudos levantados e com a literatura científica de primeira fonte, deveria explicar os passos da busca e como sistematizei os trabalhos selecionados, permitindo dessa maneira uma melhor compreensão e apresentar um panorama sobre o que esses trabalhos tratam.

Nesse primeiro momento, explico como encontrei essas teses e dissertações e como as sistematizei por meio de seus elementos estruturais. Em seguida, ao mesmo tempo que reflito sobre a temática deste estudo, aciono as leituras que emergem na discussão em sintonia com o estado da arte sobre o tema cinema e ensino de Ciências.

Encontrar e ordenar as partes do filme

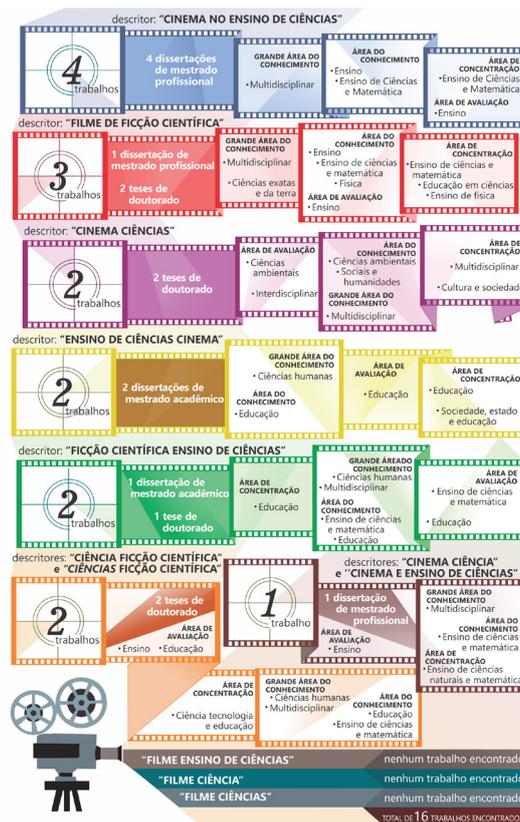
Para fazer a religação dos rolos do filme, que aqui são os textos das duas fontes que anteriormente sinalizei, primeiramente, devo esclarecer como tive acesso àquelas da segunda fonte.

Após decidir a pergunta norteadora do levantamento, acessamos o Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Capes para levantar a produção científica sobre o tema. Esse banco de dados reúne os trabalhos de pesquisa dos programas de pós-graduação (PPG) no Brasil.

O CTD é uma plataforma que utiliza a ferramenta de busca por meio de palavras-chave a partir do título e resumo dos trabalhos. Dessa forma, acrescentam-se aspas para que a plataforma retorne os trabalhos associando todas as palavras do descritor. Além da busca por palavras, a plataforma também permite fazer a busca aplicando-se filtros para o refinamento dos resultados, de maneira a restringir as abrangências e direcionar a busca.

Efetuamos duas buscas no CTD no ano de 2020, a primeira em junho e a segunda em outubro. Na ocasião, levantamos os descritores que nos permitissem encontrar trabalhos relacionados ao tema. Nota-se que os termos dos descritores emergem da discussão do campo de estudo sobre a qual trabalhamos. Intercalamos as palavras-chave com o intuito de expandir a abrangência de trabalhos que a plataforma pudesse retornar para acessar a produção acadêmica de maneira mais representativa. Na primeira busca, em junho, os descritores nos retornaram um total de 16 trabalhos, dentre dissertações de mestrado acadêmico e profissional e teses de doutorado (imagem 1).

Imagem 1 - Cinema, filme, ficção científica e ensino de Ciências na produção científica brasileira nos programas de pós-graduação de 2000 a 2019.



Fonte: Elaborada pelo autor a partir do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes (2020).

Na segunda busca, em outubro de 2020, à medida em que fomos ajustando as lentes do estudo na perspectiva do pensamento de Edgar Morin, buscamos averiguar se havia trabalhos na produção científica brasileira que tratavam do cinema e do ensino de Ciências em uma perspectiva do pensamento complexo. Vários descritores combinados e recombinados foram utilizados para abranger a maior possibilidade de retorno da plataforma, porém não houve trabalhos encontrados (imagem 2).

Imagem 2 - Descritores que não retornaram trabalhos na plataforma do Catálogo de Teses e Dissertações (Capes).



Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

Diante dessa lacuna no retorno de trabalhos, outros descritores abrangentes foram utilizados, os quais retornaram 4 trabalhos. Portanto, a ausência de trabalhos com a temática que levantamos sinaliza que o caminho que trilhamos, ao entrelaçar o cinema como escola de vida a partir de Morin, fazendo uma aproximação do ensino de Ciências, ainda é uma via em construção.

A ausência de trabalhos encontrados com a temática da complexidade e cinema no ensino de Ciências nos direcionou a mais uma tentativa, buscando expandir o enfoque das palavras-chave por meio das quais a plataforma retornou um total de 100 trabalhos, aplicando-se os filtros de busca para retorno de trabalhos na área da Educação, ensino, ensino de Ciências e Matemática e interdisciplinar (imagem 3).

Imagem 3 - Cinema, Educação, complexidade e ensino de Ciências na produção científica brasileira no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes (2000-2019).



Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

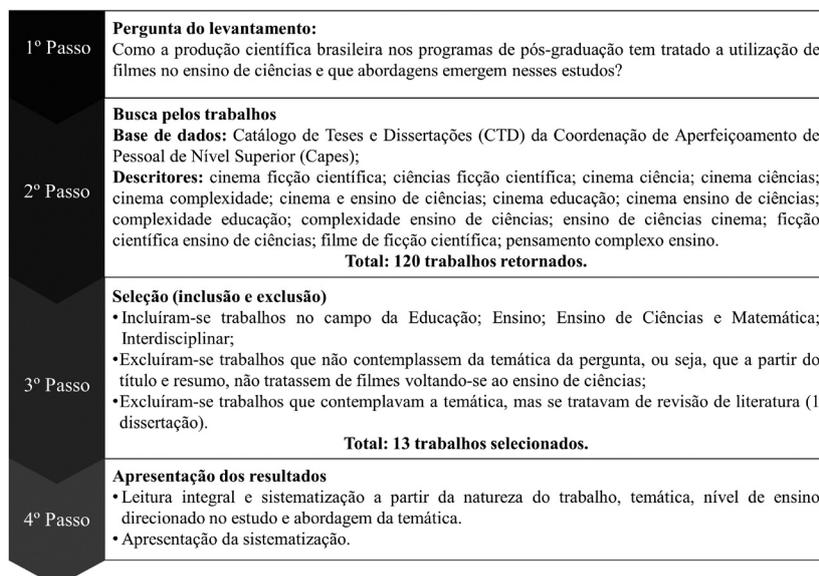
Após as duas buscas no CTD da Capes, alcançamos um total de 120 trabalhos científicos produzidos no recorte de 2000 a 2019 nos programas de pós-graduação no Brasil a partir dos descritores.

Após a busca preliminar, foi necessário estabelecer critérios de inclusão e exclusão (3º passo) dos trabalhos em nosso estudo, tendo em vista a seleção para compor o nosso levantamento, tomando os direcionamentos de Machado e Silveira (2020), que fizeram estudo semelhante, porém voltado especificamente aos filmes de animação. Para isso, foi feita a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos científicos retornados no CTD, direcionando quais tratavam da temática que estipulamos a partir da pergunta.

Incluímos os trabalhos que contemplavam a temática da pergunta, relacionando o uso de filmes no ensino de Ciências, e excluímos desse recorte os que não estavam dentro da área do conhecimento de Educação, ensino, ensino de Ciências e Matemática e interdisciplinaridade, além de não tratarem da temática, na busca pelo CTD. Além disso, decidimos excluir os trabalhos que tratassem de revisão de literatura, uma vez que esses tratariam da própria produção científica como objeto de estudo.

Depois do refinamento e seleção por meio dos critérios estipulados, partimos para a sua leitura e sistematização, juntamente com as discussões que levantamos sobre cinema e ensino de Ciências que tratamos anteriormente, contemplando o 4º passo (imagem 4).

Imagem 4 - Passos direcionados ao levantamento e tratamento da produção científica brasileira sobre a temática dos filmes no ensino de Ciências.



Fonte: Adaptada pelo autor (2021) a partir de Machado e Silveira (2020).

Após os passos de refinamento, selecionamos um total de 13 trabalhos, 7 dissertações de mestrado acadêmico, 2 dissertações de mestrado profissional e 4 teses de doutorado¹⁶. Os trabalhos encontrados concentram-se majoritariamente em programas de pós-graduação de instituições das regiões Sul e Sudeste do Brasil. Apenas 1 trabalho foi

¹⁶ A lista completa com o detalhamento de informações dos trabalhos selecionados no levantamento encontra-se no Apêndice A.

produzido em programa de pós-graduação do Nordeste, ao lado de 1 trabalho produzido no Centro-Oeste. Não acessamos nenhum trabalho que tenha sido produzido em programas de pós-graduação na região Norte do Brasil.

É evidente que a maior parte desses estudos de pós-graduação no Brasil trata da utilização de filmes voltados ao contexto de ensino a partir de análises de filmes comerciais, tanto através do olhar dos sujeitos de pesquisa, quanto por meio da própria percepção do autor/pesquisador no exercício da epistemologia que este adotou. Até mesmo os estudos que apresentavam a produção de audiovisual pelos sujeitos no decorrer da pesquisa, contavam com algum tipo de análise dessas produções. A minha organização do pensamento ao ler os trabalhos, bem como elementos estruturais que pude constatar nesses estudos estão ilustradas por meio de esquemas e quadros no Anexo B. Esclareço que essas organizações que estabeleci emergiram do que encontrei nos trabalhos e como percebi as similitudes, distinguindo os caminhos tomados pelos autores.

Acerca da temática desses estudos que utilizaram as obras cinematográficas, constatei que eram especialmente voltados a questões relacionadas à natureza do conhecimento científico, história da Ciência e metodologia científica. A Educação ambiental é uma temática recorrente em alguns dos estudos acessados, bem como a relação entre Ciência-tecnologia-sociedade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (quadro 1).

Quadro 1 – Temáticas em ordem alfabética recorrentes nas teses e dissertações selecionadas do estudo (2007–2019).

Temática	Autor e ano
Aprendizagem de Ciências	Lyra Filho (2017)
Ciência-tecnologia-sociedade	Silveira (2016)
	Moreira (2017)
Educação ambiental	Friedrich (2012)
	Cargnin (2016)
	Costa (2016)
História, natureza e metodologia da Ciência	Santos (2011)
	Mattos (2018)
	Silva (2018)
	Queiroz (2019)
Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade	Silva (2015)
	Jardim (2017)
Metodologia de análise de filme de ficção científica	Piassi (2007)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Constatamos a presença significativa de trabalhos empíricos que trazem a perspectiva de sujeitos de pesquisa que poderiam ser alunos da educação básica ou professores em formação inicial ou continuada (quadro 2). Nesses estudos, vemos um consenso sobre a importância e a potência da utilização de filmes no contexto pedagógico.

É importante ressaltar, contudo, que a via dos estudos onde há a percepção dos sujeitos sempre atravessa a perspectiva do próprio autor, tendo em vista que este dialoga e constrói sua perspectiva aliada com a dos sujeitos da pesquisa. Pensar dessa maneira nos alinha com Morin que trata da necessidade de uma epistemologia que insere aquele que estuda em seu próprio estudo. Isso justifica por exemplo, que, em minha organização do pensamento, tenha inserido nos trabalhos tanto os sujeitos quanto o próprio pesquisador (Apêndice B). Todos os trabalhos que não contavam com os sujeitos de pesquisa não traziam o direcionamento de nível de ensino (quadro 2).

Quadro 2 – Nível de ensino direcionado em teses e dissertações (2007-2019) selecionadas no estudo.

Nível de ensino		Autor e ano
Educação básica	Ensino fundamental	Cargnin (2016)
		Lyra Filho (2017)
	Ensino médio	Santos (2011)
		Silva (2018)
Formação de professores	Graduação	Silva (2015)*
		Costa (2016)
		Silveira (2016)
	Pós-graduação	Silva (2015)*
		Jardim (2017)
Não especificado		Piassi (2007) Friedrich (2012) Moreira (2017) Mattos (2018) Queiroz (2019)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: *O trabalho se repete por abranger sujeitos da pesquisa tanto de graduação quanto de pós-graduação.

Dentre os acessados, poucos trabalhos discutiam a produção audiovisual no contexto pedagógico. Os que seguem essa linha são aqueles que utilizaram o audiovisual principalmente na formação de professores, sinalizando vários caminhos que podem ser traçados nessa direção (quadro 2).

Pudemos ratificar, portanto, a sugestão que propusemos no momento da busca por trabalhos, que a ausência de retorno da plataforma sinalizava a escassez de pesquisas relacionadas com o pensamento complexo de Morin e seu conceito de cinema como escola de vida.

Diante dessas organizações que partiram das similitudes temáticas, nível de ensino e de alguns elementos que emergem na estrutura dos trabalhos acessados, busquei traçar entrelaçamentos entre a literatura pesquisada por meio da primeira fonte, com as da segunda, os trabalhos selecionados no levantamento. Cabe esclarecer que organizei a incursão dos trabalhos encontrados a partir do nível de ensino: educação básica, ensino fundamental e ensino médio para, enfim, chegar ao ensino superior na formação de professores.

Após esse esclarecimento, começaremos pela primeira escola, que nos instrui e onde não há disciplinas dissociadas à própria vida.

A vida além dos muros

As memórias que me inundaram durante esta escrita são aquelas que me ocorriam no cotidiano, pois, para Morin (2015b), aprendemos a viver com nossas experiências cotidianas. É na vida além dos muros de uma escola formal que damos os primeiros passos de nossa caminhada de aprendizados sobre como viver. Para Morin (2003; 2015b), viver é uma aventura, em que caminhamos na incerteza e aprendemos com nossas experiências pessoais, primeiro com nossos pais e depois com nossa vida social.

Quando entramos na escola, muitas vezes esses aprendizados e essa maneira de aprender parece ficar do lado de fora dos limites do imóvel da escola, além dos seus muros ou além da sala de aula escolar. Segundo Farias (2006), a instituição escolar por vezes mantém do lado de fora saberes que não são os científicos, esquecendo que as diversas histórias contadas no seio familiar se constituem as primeiras lições que ensinam os valores fundamentais para o convívio social e para a nossa existência. Posso sugerir que muitos dos aspectos da vida social, esquecidos fora do portão da escola, deveriam ensinar a aprender a viver. Logo, a vida se exaure, sem cores e sem paixão, devido aos conhecimentos dogmáticos e à maneira como são ensinados no âmbito escolar.

Morin (2003) afirma que a curiosidade, vívida na infância e necessária ao fazer científico, é a paixão que nos impulsiona a buscar conhecer a vida. Mas a curiosidade é por vezes inibida pela instrução no decorrer da vida.

Quando pensamos em relação ao mundo midiático fora dos muros da escola, Piassi (2013, p. 13) afirma que, “hoje, não apenas o principal foco de interesse, mas também a principal fonte de informação para o jovem se situa fora [dos limites da escola]”. O universo midiático que soa fora do ambiente escolar é, por vezes, mais atrativo à juventude do que os componentes curriculares na maneira em que estão organizados no âmbito da escola (PIASSI, 2013).

Sabemos que os filmes fazem parte da vida das crianças e dos jovens em idade escolar. A juventude tem acesso aos filmes, não apenas por meio da televisão, ou pelos *DVDs*, mas por meio de uma gama de multimídia, conforme já explicitamos anteriormente. Como vimos, o cinema traz qualidades que permitem essa plasticidade. Duarte e Alegria (2008) afirmam que os brasileiros assistem a filmes muito menos nas salas de exibição e muito mais por meio de outros meios como a TV e as mídias digitais.

Morin (2003) afirma que uma reforma na Educação deve contemplar a complexidade do ser humano e que o cinema, a literatura e a poesia são escolas de formação para a vida. Portanto, entendemos que a escola, ao buscar uma educação humanística e cidadã, não pode ficar alheia à realidade fora de seus muros, ao contrário, deve se apropriar desses meios. Se a escola não considera esses aspectos do repertório do aluno, ela falha, portanto, em sua mais cara missão.

Ao entender a importância dessas relações e seus potenciais representativos na juventude, podemos vislumbrar as possibilidades que o cinema e os filmes ensejam no contexto escolar. Acerca disso, destacamos as contribuições de Luís Paulo de Carvalho Piassi e colaboradores que, em alguns de seus trabalhos sobre cinema e ensino de Ciências, utilizam a argumentação de George Snyders, pedagogo francês, de que a escola deve partir de uma *cultura primeira* para, então, alcançar uma *cultura elaborada* (PIASSI, 2013, 2015; PIASSI; GOMES; RAMOS, 2017).

Portanto, ao buscar a construção de uma cultura que possibilite a apropriação dos conhecimentos artístico, científico e filosófico, a escola necessariamente deve partir da cultura da vivência que representa a referência de satisfação que o estudante traz consigo.

Para Piassi (2013), o universo do cinema faz parte dessa cultura da vivência dos alunos, principalmente aquele que envolve as narrativas de ficção científica, uma vez que são as que reúnem um maior público consumidor.

Ao partir da ciência como cultura e da ficção científica como uma manifestação cultural, Piassi (2007) elabora critérios para análise de obras de ficção científica com uma perspectiva voltada à sala de aula no ensino de Ciências em sua tese doutoral. O autor caminha na contramão de uma visão de apropriação das obras desse gênero para tratar de erros e distorções em relação à Ciência.

Constatamos que Piassi torna-se uma referência que irá permear alguns trabalhos acadêmicos que tratam da mesma temática que pudemos acessar em nosso estudo. Argumenta que o filme deve ser apropriado para a fruição coletiva entre os alunos para que eles possam se aprofundar na obra cinematográfica, aguçar o olhar, criticar, questionar aquilo que faz parte de sua vivência (PIASSI, 2013).

Desse modo, averiguamos o quanto seria importante que os filmes não fossem considerados apenas como um apresentador de conceitos científicos, ou em outro extremo, como uma espécie de fuga para o imprevisto em uma aula. A título de exemplo, Piassi e Pietrocola (2009) afirmam que a ficção científica, como gênero fílmico, não é “algo que incorporamos na sala de aula como mais um recurso didático, que se submete a nossos objetivos”. Os autores argumentam que a maneira como a ficção científica se utiliza da Ciência em seus enredos é bem particular, é uma ciência ficcional. Dessa maneira, utilizar filmes com essa temática narrativa deve transpor a análise dogmática de encontrar erros conceituais, tendo em vista que o envolvimento e a expressão estão entre os principais focos de filmes como os de ficção científica (PIASSI; PIETROCOLA, 2009).

A fruição do filme no ambiente escolar, na sala de aula é uma oportunidade de experiência individual e coletiva, em que, apesar de ser uma experiência diferente da de uma sala de exibição no cinema, a emoção perpassa nossos sentidos de maneira imersiva. A sensação de que todos naquela caverna estão conectados. Todos riem juntos, todos ficam aterrados quando veem uma reviravolta improvável, todos suspiram. Às vezes, essa ligação que conecta cada um daqueles que contemplam a luz da caverna é tão sincronizada que os suspiros escapam sincronicamente.

Apresentar um filme na escola, na sala de aula, é uma fruição coletiva, é um envolvimento individual. Não é apenas uma conexão que nos entrelaça na exibição, mas também nos olhares, nas opiniões, nos apontamentos que o coletivo suscita. Esses aspectos respingam na construção das diretrizes curriculares.

Tecituras entre cinema e ensino de Ciências

Os trabalhos científicos voltados ao cinema no ensino de Ciências apresentam abordagens em todos os níveis de ensino. Essa afirmação tem por base o levantamento realizado no CTD, conforme explicitamos anteriormente. Se pensarmos no ensino fundamental, constatamos que é nesse nível da educação básica que o ensino de Ciências se apresenta de maneira abrangente e articulado com várias disciplinas escolares. Enquanto no ensino médio, a área de Ciências da natureza encontra-se dividida em várias disciplinas, como Biologia, Física e Química, no ensino fundamental, esse campo de conhecimento encontra-se aglutinado em uma única disciplina a partir do 6º ano. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o documento oficial do governo federal brasileiro que se apresenta como o direcionamento para a produção do currículo escolar. O documento orienta que a área de Ciências da Natureza deve ter um compromisso com o “letramento científico” e segue:

[...] a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de **conhecimentos científicos** produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais **processos, práticas e procedimentos da investigação científica** (BRASIL, 2018, p. 321, grifos nossos).

O documento não especifica o conceito de letramento científico, no entanto, entendemos, a partir de Santos (2007), que o termo se apresenta em referência à uma educação científica que possibilite a apropriação do conhecimento científico na vivência social, no campo da pesquisa em educação em Ciências. Portanto, o letramento científico sumariza uma Educação em Ciências voltada para o social, que não se detém na apresentação de conceitos e na linguagem das Ciências, mas que transpõe essas questões e avança para a formação sociocientífica cidadã.

A BNCC (BRASIL, 2018) aponta para a possibilidade de apresentar situações de aprendizagem que estimulem a criticidade e a autonomia dos alunos, como refletir sobre problemáticas da vivência cotidiana, afim de apresentar meios de solucionar essas questões com base no conhecimento científico. O documento sugere ainda a proposta de situações de aprendizagem que contemplem a curiosidade dos alunos e os instiguem a argumentar, levantar hipóteses, analisar e representar conclusões levando em consideração fatores culturais, sociais e éticos diante de situações do cotidiano que se apresentam desafiadoras (BRASIL, 2018, p. 322).

Podemos constatar que o cotidiano e a vivência emergem no discurso do documento como o objetivo que o conhecimento científico deve alcançar e, ao mesmo tempo, o ponto de partida para a sua apropriação.

Como o cinema representa múltiplas escolas de vida, possui qualidades que saltam do cotidiano para a tela e retornam ao cotidiano, a partir da mesma tela, quando encontra seus espectadores, nesse caso, os alunos. O cinema ensina para a vida por um reflexo da vida em seu sentido complexo.

O documento não sugere o uso de filmes na área de Ciências da Natureza no ensino fundamental. As referências à utilização do cinema se concentram nas áreas de Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Artes (BRASIL, 2018). Isso talvez ocorra devido à ruptura fragmentada entre a cultura científica e a cultura humanística e na hiperespecialização dos saberes, conforme Edgar Morin quando trata da Ciência e da Educação escolar. No entanto, a sugestão por uma Educação científica voltada ao social entrelaça não apenas linguagem, arte e Ciência, mas devolve a esses campos sua própria origem: o cotidiano.

Logo, o referido documento, ao levantar o letramento científico como objetivo da área de Ciências da Natureza, deve considerar as manifestações culturais e artísticas que fazem parte da vivência dos alunos, dentre as quais o cinema.

A dissertação de Cargnin (2016) e a tese de doutorado de Lyra Filho (2017) se voltam ao ensino fundamental e abordam a temática da utilização de filmes comerciais e da produção de audiovisual como propostas no ensino de Ciências. Seja por meio da sensibilização socioambiental, como no estudo de Cargnin (2016), seja por meio da evolução na construção do conhecimento através das ferramentas audiovisuais como discorre Lyra Filho (2017) em seu trabalho, os filmes se mostram como alternativas que possibilitam o aprendizado no ensino de Ciências nesses estudos.

Alguns trabalhos levantados avançam para o ensino de Ciências voltado ao ensino médio como as dissertações de mestrado de Santos (2011) e Silva (2018) que perseguem o viés da problematização sobre história e natureza da Ciência e sobre as representações de cientistas em filmes, a partir da percepção dos alunos. Os dois trabalhos apontam para o potencial dos filmes para abordar questões relacionadas à uma Ciência salvacionista que permite solucionar problemáticas e a representação do cientista como herói que movimenta o conhecimento científico. Esses trabalhos nos lembram que os aspectos do imaginário social fazem parte da produção da Ciência e que esses aspectos estão representados na tela do cinema.

Outros trabalhos não especificam um nível particular de ensino, mas tratam do ensino de Ciências na escola básica. É o caso de Fiedrich (2012) que direciona uma perspectiva pela qual os filmes comerciais constituem uma tecnologia educacional. O autor trata o cinema como recurso didático e investiga os aspectos ambientais que os filmes podem apresentar. As dissertações de Moreira (2017) e Mattos (2018), assim como a tese doutoral de Queiroz (2019), se direcionam para a análise de filmes de ficção científica voltada para a alfabetização científica por meio da representação da Ciência que essas obras apresentam.

Ao discutir a representação da natureza da Ciência em filmes de ficção científica premiados pela *Academy of Motion Picture Arts and Sciences*, dos Estados Unidos, Mattos (2018) reitera a importância de filmes de ficção científica como articuladores de reflexão sobre o fazer científico. Moreira (2018) analisa um filme de ficção científica à luz das indicações do estudo de Piassi (2007). Queiroz (2019) se apropria do cinema como recurso audiovisual de divulgação científica e analisa 14 títulos de ficção científica selecionados por meio de um levantamento de artigos em periódicos brasileiros.

A BNCC (BRASIL, 2018) para as etapas de ensino fundamental e médio recomenda a apropriação e a utilização do cinema como objeto de análises de discursos e linguagem. Como discutimos anteriormente, essa maneira de se apropriar do cinema constitui um dos caminhos possíveis e pode incorrer em algum momento na retomada da via da simplificação, principalmente pelo lugar onde essa sugestão é alocada, sempre fora do campo das Ciências da Natureza.

Nossa visão entende o cinema para além dessa perspectiva. Segundo Ferreira e Barbosa (2018), é necessária uma Educação científica crítica que problematize os discursos presentes em filmes e em outros meios e espaços de comunicação e significação. Essa perspectiva, sumariza e reforça que o cinema e os filmes de ficção científica ensinam sobre e para a vida, na medida em que entrelaçam de maneira complexa o ser humano, a vivência social, a Ciência e o imaginário.

Cabe ressaltar que a utilização desses filmes não deve ser passiva e nem tampouco simplista. O simples fato de usar o cinema sem instigar os alunos, sem sensibilizá-los para os aspectos estéticos e narrativos dos filmes enfraquece a potencialidade dessa apropriação (SILVEIRA, 2016). Logo, a utilização deve ser precedida de uma reflexão por parte do docente, tendo em vista uma apropriação do filme para finalidades pedagógicas que subsidie a problematização.

Distante do didatismo dogmático, a perspectiva do pensamento complexo nos incentiva a refletir sobre o como pensar, a partir do que pensar. Apresentar essas discussões para o ensino de Ciências a partir do cinema se mostra como uma maneira de religação. Essa mudança de perspectiva deve partir de duas frentes, como ensina Morin, de uma Educação básica e de uma universidade que formam professores e que possibilitem uma *metanoia* (mudança de pensamento).

O cinema deve ter objetivos pedagógicos para ser utilizado em sala de aula. Apesar de ser uma fruição coletiva, o professor deve orientar debates e indicar caminhos para a compreensão mesmo que surjam surpresas, o inesperado, na interpretação dos alunos. Afinal, o inesperado é desejável a partir da teoria da complexidade.

No entanto, não buscamos aqui propor uma metodologia de como utilizar filmes na sala de aula e, em especial, nas aulas de Ciências. Diversos manuais têm sido escritos envolvendo os aparatos técnicos do cinema na escola. Busco sugerir reflexões de como a escola de vida do cinema é maior, e como essa perspectiva deve partir também do professor e adentrar a universidade, instruindo os professores que formarão alunos que, por sua vez, serão os professores do futuro.

Com isso em vista, lembramos da importância do papel do docente, aquele que ensina a aprender a viver no sentido de criar estratégias que levem a esse objetivo. Nessa direção, acessamos trabalhos que tratam do cinema voltados à formação docente por meio da busca. É o caso da dissertação de Silveira (2016) que constrói intervenções didáticas em turmas de licenciatura em Ciências Biológicas a partir de conceitos da relação Ciência-tecnologia-sociedade (CTS), e identifica como os discentes, futuros professores, entendiam essa perspectiva educativa a partir do uso de filmes no contexto da sala de aula.

A tese doutoral de Costa (2016) e a dissertação de mestrado de Jardim (2017) também elaboram abordagens pedagógicas voltadas ao ensino ao trabalharem no âmbito da formação de professores. A produção audiovisual é um elemento que desponta nesses estudos. A partir de pressupostos teóricos de Bruno Latour, Costa (2016) apresenta a importância da utilização do audiovisual na Educação ambiental por meio de várias direções metodológicas. Jardim utiliza a produção e a análise de curtas-metragem no contexto do ensino da pós-graduação, através do aporte teórico de Bergson e Deleuze. Silva (2015) investiga o conhecimento de professores na formação inicial e continuada sobre história do cinema e sua utilização em contexto do ensino.

Acerca da formação inicial e continuada de professores, as abordagens nos estudos parecem ser menos aprisionadas ao didatismo, dando espaço para reflexões sobre a prática docente ao se utilizar do audiovisual e permitir a emergência da criatividade, do novo, da compreensão.

Constatamos que os trabalhos localizam o cinema, a partir de uma gama de perspectivas, como uma manifestação cultural, recurso audiovisual, arte, meio de divulgação científica. Alguns partem primeiramente do cinema para, em seguida, argumentar sobre a sua apropriação no ambiente escolar dependendo dos objetivos do trabalho. Outros partem do campo da Educação para, em seguida, introduzir o cinema como um meio pelo qual o objetivo de aprendizagem pode ser alcançado.

É necessário, no entanto, certa cautela, uma vez que não podemos olhar para os filmes como detentores de todas as soluções para as demandas do ensino de Ciências. Do ponto de vista lúdico, Piassi (2013) alerta que talvez o filme não seja a melhor proposta para uma aula, principalmente em relação às obras mais clássicas. Além disso, em uma questão mais prática, a disponibilidade de tempo de aula, duração do filme, disponibilidade de material para a exibição estão entre alguns dos fatores que podem se tornar decisivos no momento de optar-se pela utilização do cinema no ambiente escolar. No entanto, como ressaltamos, o crescimento das mídias digitais permite que hoje os alunos tenham acesso aos filmes não apenas no ambiente de sala de aula. Logo, por vezes, não há mais o impeditivo de ter apenas o filme exibido dentro dos muros da escola.

Carece esclarecermos ainda que a Ciência representada nos filmes não pode ser equiparada com a realidade da Ciência (FERREIRA, 2016). A Ciência dos filmes é uma *Ciência ficcional*, portanto, descompromissada do conhecimento científico de maneira rígida e unívoca. Porém, essa característica não menospreza a sua potencialidade, ao contrário, temos aqui um ponto que a reforça, visto que o cinema pode nos apresentar as lentes pelas quais a sociedade enxerga os objetivos, influências e reflexos da Ciência na vivência (PIASSI, 2013; FERREIRA, 2016).

Ficção científica e ensino de Ciências

Obras cinematográficas com pano de fundo científicista não são recentes. George Méliès apresentou grandes inovações na técnica cinematográfica e também na maneira de contar suas tramas no início do século XX (MORIN, 2014). Em seu filme *Viagem à Lua* (1902) é notável a criatividade e a técnica de produção da película desenvolvidas pelo cineasta. Além disso, o enredo do filme conta com elementos fantásticos e artefatos tecnológicos. O filme exhibe um grupo de magistrados embarcando em uma espécie de espaçonave com formas que recordam o que seria uma bala de canhão. Essa nave é literalmente disparada em direção à lua. Apesar das estruturas e potencialidades da técnica cinematográfica não estarem necessariamente ligadas à ficção, a fantasia ainda é a corrente mais forte do cinema (MORIN, 2014).



IMAGENS DO FILME VIAGEM À LUA (1902).

A ficção científica que conhecemos hoje se popularizou nos EUA com as chamadas *space operas*, que tinham os elementos narrativos das histórias de aventura de *western*, mas com artefatos tecnológicos e informatizados, como armas *lasers*, computadores avançados e espaçonaves. Essas histórias se originaram nas revistas, mas logo migraram para o cinema (PIASSI, 2013).

Ao lembrarmos de obras que foram adaptadas para o cinema, lembramos que o próprio filme de Méliès nutriu-se com as narrativas de um grande mestre da ficção literária, o francês Júlio Verne (MARTINS, 2003). Verne é conhecido por suas viagens cheias de descobertas aliando fantasia com elementos tecnológicos. Autor de vários livros, considerado precursor da ficção científica moderna, Verne teve obras adaptadas para o cinema como *A Volta ao Mundo em 80 Dias* (2004) e *Viagem ao Centro da Terra* (2008). Michel Serres (2007) afirma que podemos vislumbrar em Júlio Verne o mundo ao nosso redor por meio da associação entre Ciência e mito.

Ao pensar ainda sobre mestres que tiveram obras adaptadas para o cinema, não podemos esquecer de Isaac Asimov, que publicou uma vasta obra literária, até hoje reconhecida, com temática da ficção científica (PIASSI, 2007). Dentre as obras de Asimov que foram para o cinema, temos *O Homem Bicentenário* (1999) e *Eu, Robô* (2004). Os filmes, adaptados da obra de Asimov, tratam da robótica em um futuro em que a vida humana está imersa em um mundo de tecnologias avançadas com andróides com inteligência artificial.

Sejam viagens além da terra ou nas suas profundezas, sejam pelos avanços na robótica e na inteligência artificial, a ficção científica parece ter uma espécie de vocação para projetar o futuro. Não é modesto o catálogo de filmes de ficção científica em que esses elementos tecnológicos ganham vida a partir da imaginação de um futuro informatizado. Por exemplo, a série de filmes do agente britânico 007 mostra a tecnologia utilizada a serviço do personagem com seus apetrechos informatizados. Para Piassi (2013), enquanto em 007 a tecnologia é usada para benefício do personagem, de maneira mais individual, vemos nas séries televisivas e nos filmes de *Star Trek* (Jornada nas Estrelas) os bens tecnológicos como objetos de conquista da humanidade.

A maneira como os filmes comerciais apresentam os artefatos tecnológicos reflete e subsidia o desenvolvimento de uma cultura voltada ao consumo de bens, uma vez que esses apetrechos são mostrados como bens desejáveis, facilitando a vida dos seus detentores (PIASSI, 2013). Além disso, esses filmes apresentam em suas narrativas um discurso em que o progresso científico é uma evolução da humanidade, apresentando uma Ciência salvacionista como resposta às problemáticas humanas de maneira geral.

A Ciência e os artefatos tecnológicos que procedem de sua atividade estão presentes nos meios de comunicação por conta do crescente *status* que ocupam em nossa sociedade (PIASSI, 2015). A juventude não está alheia a esses veículos de comunicação, que inegavelmente representam e ensinam os jovens.

Os filmes de ficção científica são muitas vezes bem-sucedidos por causar um estranhamento por meio de uma realidade racionalmente possível. Piassi e Pietrocola (2009) argumentam que esse gênero fílmico causa um choque, uma perplexidade, uma vez que a realidade apresentada nessas obras estabelece uma relação com a realidade a com a razão objetiva.

Os autores argumentam que o apelo à atenção dos jovens e dos adultos desse tipo de material ocorre por meio da realidade construída pela ficção, que é análoga à nossa realidade. Piassi (2013) caracteriza esse aspecto como “impressão da realidade”. O termo nos é familiar, uma vez que Morin (2014) o utiliza para caracterizar as qualidades do cinema. Portanto, se o cinema nos causa uma impressão de realidade de maneira abrangente, a ficção científica reforça essa impressão em um plano futuro oriundo do imaginário materializado no filme.

Lembramos de Morin (2014) ao tratar da manipulação do tempo na obra cinematográfica. O autor afirma que o tempo nos filmes é capaz de mudar o curso de nossa realidade como um tempo mágico. Mas também destaca que é o

tempo psicológico, subjetivo, afetivo, tempo cujas dimensões – passado, presente, futuro – se encontram indiferenciadas, em osmose, como na mente humana, para a qual o passado - lembrança, o futuro imaginário e o momento vivido estão simultaneamente presentes e confundidos (MORIN, 2014, p. 83).

Essa configuração temporal, que, por vezes, é estabelecida pelos *flashbacks*, nos permite notar como o tempo é manipulável na tela de um filme. Podemos entender que essa manipulação é direcionada ao futuro imaginário por meio dos planos em retrocesso nos filmes de ficção científica.

Gomes-Maluf e Souza (2008) afirmam que a produção do gênero de ficção científica tornou-se fonte de informação do tempo real e do imaginário. Para os autores, a ficção científica apresenta ao público direcionamentos, problemáticas apontados pelas pesquisas científicas no tempo real. Enquanto, no imaginário, a ficção científica apropria-se dos direcionamentos científicos e transpõe o tempo, “antecipando” resultados e influências desses direcionamentos.

Piassi (2013) reitera que a ficção geralmente possui uma interessante finalidade pedagógica com a Ciência no que diz respeito a difundir ideias, visto que permite um jogo mental e abre possibilidades para atravessar caminhos que a imaginação constrói. Se entendemos que a fotogenia é o fascínio pela representação da realidade no cinema, no filme de ficção científica, temos um fascínio pela imagem de uma realidade futura, advinda do imaginário.

Essas qualidades do cinema e da ficção científica possibilitam a reflexão sobre a nossa realidade e a maneira como vivemos, a forma como nos relacionamos com nós mesmos, com o meio ambiente, com a Ciência e com a tecnologia, e as possíveis consequências desses aspectos em nossa vida.

Piassi (2007) argumenta que geralmente os filmes de ficção científica, quando são apropriados pelo ambiente escolar, são utilizados comumente para a aprendizagem de conceitos científicos e questões fenomenológicas. Dessa maneira, as esferas de cunho histórico, de como a Ciência é produzida e os aspectos sociais que envolve geralmente não são potencializados nem discutidos. O autor argumenta sobre a importância da abordagem dessa esfera nas aulas de Ciências e de como o cinema abre possibilidades de diálogo.

Morin não trata do cinema na sala de aula, nem do cinema no ensino de Ciências de maneira específica. Sua proposta é tratar do cinema como escola de vida, é de fazer uma reflexão epistemológica maior. Isso se dá não apenas pelo fato do cinema ser transdisciplinar, portanto, não recluso à uma única disciplina, mas porque o que provoca vai além.

Dentre os estudos selecionados no nosso levantamento, Edgar Morin é citado em cinco trabalhos. Friedrich (2012), Lyra Filho (2017), Jardim (2017), Mattos (2018) e Silva (2018) fazem menções breves aos escritos de Morin. Alguns desses trabalhos se apoiam em argumentos sobre o fazer científico que inclui o sujeito na atividade científica, sobre a Ciência e o conhecimento que incluem o erro e um desses textos cita a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade com referências a Morin.

O único trabalho que faz breve menção acerca do cinema a partir de Morin é o de Silva (2018, p. 50) que cita o autor em um parágrafo para abordar como encontramos nessas verdades e a universalidade da condição humana nos romances e filmes.

Podemos sugerir que o caminho acerca da escola de vida do cinema que aqui traçamos, principalmente no ensino de Ciências, foi de certa forma tangenciado, porém, não percorrido da maneira ampliada e direcionada a que nos propomos anteriormente na cena 1. Não acessamos nenhum trabalho por meio das palavras-chave que tratasse diretamente dessa temática durante a busca no CTD da Capes. Os aspectos envolvidos no cinema que ensina a aprender a viver não são mencionados na produção que acessamos, nem mesmo nos trabalhos em que Morin faz parte do referencial dos estudos.

Que filme bobinar?

Podemos constatar que o cinema apresenta recursos importantes para o campo educacional, contudo, necessita dos olhos atentos dos professores. Há uma gama de maneiras de valer-se do cinema como vimos a partir dos trabalhos levantados. Isso reforça a necessidade de levar em consideração o repertório do professor e dos alunos para compreender qual a melhor estratégia para utilizar cinema como escola de vida. A bobina está posta na sala de projeção, resta, então, a reflexão sobre que histórias serão bobinadas e de que maneira essas histórias poderão reverberar nas histórias de vida dos alunos.

Também podemos constatar como a ficção científica cintila quando falamos sobre ensino de Ciências. Além das qualidades que o cinema possui, aliadas a uma narrativa com os artefatos que a ficção científica apresenta, sobre os quais já tratamos, como a impressão de realidade e a imaginação que constrói um futuro, podemos afirmar que essa maneira de narrar uma história permite acionar uma série de significados e compreensões sobre o ensinar a aprender a viver.

Essa narrativa ficcional aciona em nós o estranhamento por conta de sua impressão de realidade e, dessa maneira, abre possibilidades de transpor o ensino unicamente de conteúdos específicos e conceitos científicos quando utilizado no contexto pedagógico. Não afirmamos que essa abordagem dos conteúdos específicos e de conceitos não é válida, no entanto, como argumentamos até aqui, há outras possibilidades dentre as quais buscaremos perceber adiante na próxima cena.

Podemos, diante dessa junção do filme na bobina, sugerir que o cinema possibilita uma miríade de oportunidades de pensar sobre como podemos aprender a viver dentro de sala de aula. Portanto, se a vida está em curso e a escola de vida do cinema permite aprender a viver, podemos lançar nosso olhar ao cotidiano, ao que está ocorrendo ao nosso redor, na vida, e vê-la na tela do cinema. E, dialogicamente, ver o cinema na vida. Essa percepção será fundamental para vislumbrar os aprendizados que a escola de vida do cinema possibilita.

CENA

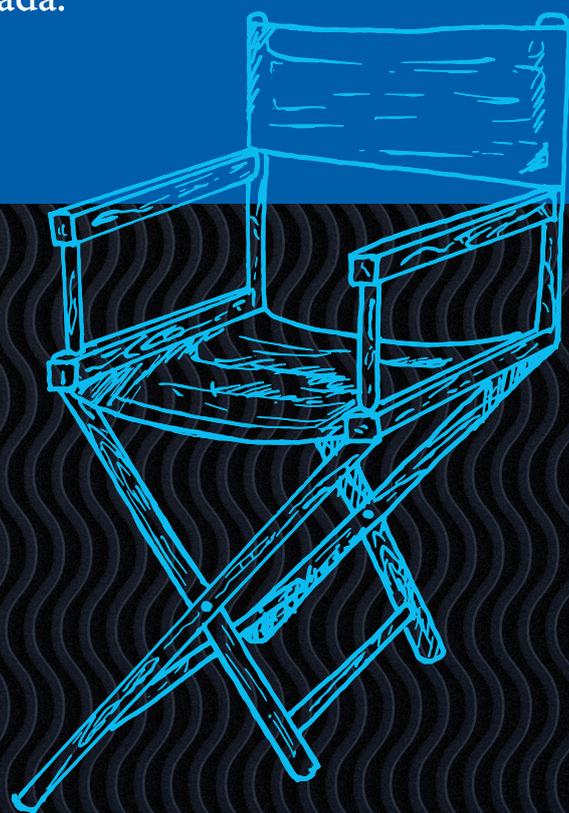
CRÔNICAS DE UMA PANDEMIA

3

O filme sai da bobina. As luzes se apagam, a tela
brilha. A engrenagem puxa o filme que sai da
bobina para encontrar a luz e ser exposto pela lente.

A luz o atravessa, a lente o amplia.

A tela é iluminada.



Flashbacks

O tempo é estrategicamente manipulado na cinematografia (MORIN, 2014). É importante notar como em algumas obras essa manipulação é feita para causar certa curiosidade, como quando diretores optam por iniciar o filme com *flashes* do final da narrativa para, então, dar início à história. Nesse momento, retrocedemos um pouco em nossa viagem, mostrando alguns *flashbacks* a partir do que vimos até aqui.

Diante de nossa trajetória até este momento, podemos perceber potências no universo dos filmes que nos permitem ter uma experiência de vida. Essa configuração transpõe a apropriação do cinema como um mero recurso didático. Se tomarmos como ponto de partida o gênero fílmico ficção científica, há diversas possibilidades de entrelaces entre esses filmes e as questões próprias da Ciência que fazem parte do ensino nas escolas.

Também ajustamos a lente com a perspectiva de Morin acerca do cinema e de suas potencialidades em um contexto educativo. Além disso, estabelecemos características da ficção científica como uma maneira de contar histórias que extrapola a Ciência do presente e tateia um futuro conjecturável, causando uma *impressão de realidade*.

Vimos que o cinema atravessa os trabalhos acadêmicos que já observamos de várias maneiras, mas sempre demonstram que os aspectos envolvidos são humanos e as suas relações com a Ciência.

Nosso filme agora sai da bobina em um esforço de compreender a maneira como nos propomos vislumbrar o cinema.

Crônicas de uma pandemia

Apresento a reflexão de Morin ao retornar a uma pergunta-chave utilizada no filme *Crônicas de um verão* (1961) e em seu livro “*É hora de mudarmos de via: as lições do coronavírus*”, publicado no segundo semestre de 2020 no Brasil, em meio à crise sanitária que assola o mundo. Essa pergunta vem à tona em um contexto de mudanças vistas antes pelos olhos da imaginação, e que pensávamos ser possível estarem materializadas apenas em uma tela de cinema (SILVA, 2020).

No ano de 2020, a humanidade se vê diante de uma crise sanitária. Trata-se da pandemia da covid-19, doença que se iniciou em Wuhan, China, causada pela infecção por um novo coronavírus (SARS-CoV-2). A infecção por SARS-CoV-2 foi relatada como a causa de quadros graves de pneumonia e de Síndrome Respiratória Aguda Grave que se apresentou com uma gama de quadros sintomatológicos. Eram desde sintomas leves de um resfriado a quadros graves de pneumonia, principalmente em pessoas idosas e com comorbidades. A covid-19, em outubro de 2021, já havia causado a morte de quase cinco milhões de pessoas no mundo todo (OMS, 2021).

Como em um filme, vimos os países fecharem as suas fronteiras e os protocolos sanitários serem instaurados, a começar pelo isolamento social e por medidas de higiene, sobretudo o cuidado com a limpeza constante das mãos e o uso de máscaras faciais. Nos vemos diante de uma nova maneira de viver, na qual o contato social, tão intrínseco a nós, é o que nos pode matar. Chamado de “novo normal”, os parabéns acompanhados de muitas palmas sempre audíveis foram silenciados. A música da esquina, o cinema, as praças, os centros comerciais, todos vazios (SILVA; SILVA; DUTRA, 2020). Reclusos em seus apartamentos, como em caixas empilhadas com janelas, os vultos que se esbarravam inquietos nas avenidas dos centros urbanos tornaram-se vultos que, ainda mais inquietos, estavam nas janelas dos edifícios residenciais.

Nos termos de Edgard de Assis Carvalho, em uma conferência de debates *on-line* (SILVA, 2021), poderíamos tomar a pergunta de Edgar Morin e Jean Rouch no filme *Crônica de um verão* (1961), e trazê-la até esse momento para nos perguntarmos se temos sido felizes ou como temos vivido diante desse quadro, em uma espécie de *Crônicas de uma pandemia*.

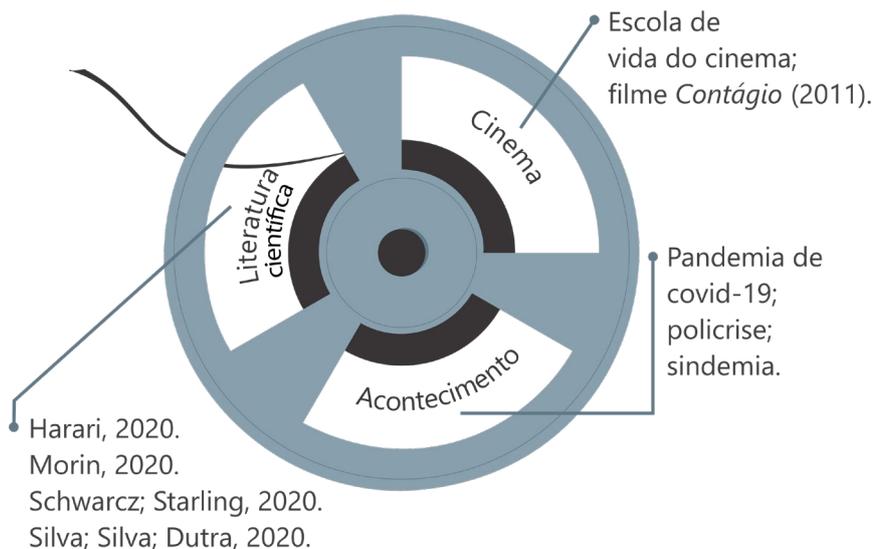
Morin e Rouch inauguram o que chamam de cinema verdade nessa *Crônica de um verão*. Por se tratar de uma experiência em que os personagens não são atores, em uma espécie de documentário, os diretores buscavam capturar questões profundas sobre a vida cotidiana em Paris (FRANÇA; ALMEIDA, 2018).

Cabe aqui novamente ancorar em mais uma ilha. Nos valemos dos direcionamentos de Morin (2010), em sua *sociologia do presente*, que inclusive se explicita em *Crônica de um verão* (1961), que é a de refletir sobre o acontecimento. França e Almeida (2018) argumentam que, por se aproximar da vida cotidiana, o filme de Morin e Rouch extrai verdades sociológicas a partir das interações dos personagens não-atores.

Pinçamos, dentre outros aspectos que compõem a sociologia do presente, as ideias de refletir sobre o acontecimento, o viver a pesquisa, a observação do acontecimento. Esses direcionamentos permitem refletir sobre a crise sanitária em seu tenebroso desenrolar, à medida em que nosso estudo foi produzido. Refletimos a partir de três fontes: o próprio evento da pandemia do coronavírus que está em curso, a literatura produzida do surgimento de uma pandemia e o filme que, em seu universo imaginário e fictício, trata de aspectos que parecem retratar o presente vivido que iremos elucidar mais adiante.

Partiremos, primeiramente, do acontecimento e, à medida em que avançamos, o entrelaçaremos ao filme juntamente com as reflexões a partir da literatura formando, assim, um engendramento trinitário em que cada um dos elementos se entrelaçam em nossa argumentação de maneira cíclica. Ora partimos da literatura científica que trata da temática da pandemia, ora voltamos para o filme e depois para o acontecimento. De maneira cíclica, esses elementos são movimentados para nos fazer refletir e pensar sobre os aprendizados que a escola de vida do cinema nos possibilita ao refletirmos sobre o acontecimento no seu decurso.

Imagem 5 – Tríplice engendramento a partir do cinema, da literatura e do acontecimento.



Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

Covid-19: *drive-in* da incerteza

Em tempos de pandemia, o *drive-in*, uma maneira de ver filmes rara atualmente, se tornou uma válvula de escape para o lazer diante do fechamento das salas de cinema para evitar o avanço do contágio. Tanto por permitir um alívio temporário da claustrofobia dos apartamentos residenciais nos centros urbanos durante o isolamento, como por dar certa segurança, visto que é uma modalidade de exibição na qual os espectadores assistem ao filme no interior de seus carros, evitando aglomeração e contato social. Uma característica atraente de um cinema *drive-in* é sua tela em proporções máximas para que os espectadores possam assistir a filmes com nitidez de detalhes.

Para a sociologia do presente de Edgar Morin, as crises possuem caráter perturbador e modificador (FRANÇA; ALMEIDA, 2018). Em tempos de crises, o magma que ferve abaixo da crosta extravasa à superfície em uma erupção, escancara o vermelho-vivo que estava escondido nas profundezas. A crise sanitária da covid-19 explicitou, dentre tantos aspectos da vida humana, a sua complexidade, a sua incerteza, a sua fragilidade.

Na tela do *drive-in*, de maneira explícita e extremamente vantajada, a covid-19 trouxe à tona diversas lições e oportunidades de aprendizado com sua *cruel pedagogia do vírus* como tratam os organizadores na apresentação do livro “Ecos do fim do mundo” (SILVA; SILVA; DUTRA, 2020) ao fazerem referência a Boaventura de Sousa Santos.

A pandemia de covid-19 nos soou com um aglutinar de crises consecutivas e que continuam difíceis de superar. A crise ambiental planetária que impulsiona as mudanças climáticas, a agricultura industrial, o desmatamento e a invasão humana nas florestas de maneira agressiva que cada vez mais rouba o direito à vida de tantas espécies, e que provoca o surgimento de zoonoses devido ao contato dos humanos com organismos vivos com os quais o nosso sistema imunológico não consegue lidar. Além das questões econômi-

co-sociais que afetam grande parte do mundo, principalmente aqueles mais vulneráveis, esquecidas pelos governos e sem assistência à saúde, moradia, saneamento e Educação adequados.

A complexidade que permeia a vida e o cosmos talvez seja a vilã aos olhos humanos causadora de uma “policrise”, termo utilizado por Morin (2020c). Isso porque arremessa dardos inflamados para todos os lados, coadunando para uma chama cada vez maior.

Lembramos do neologismo *sindemia* que tem atravessado discussões nos tempos de coronavírus. Tal neologismo remete aos anos 1990, em que o médico e antropólogo norte-americano Merrill Singer o utiliza para explicar um contexto em que duas enfermidades se aliam a problemáticas sociais e ambientais e agravam o contexto de saúde (RIBEIRO, 2021). Mais do que a mera soma dos fatores dessa equação, “um mais um é mais do que dois” (CEE-FIOCRUZ, 2020). Isso porque a infecção por SARS-COV-2 têm se aliado a outras comorbidades não transmissíveis e a agravantes de ordem social por conta das desigualdades (HORTON, 2020).

Essa multidimensionalidade dos tempos de coronavírus em muito nos lembra que o todo não é a mera soma das partes como aprendemos de Morin (2003). Realidades complexas devem ser tratadas com a devida complexidade dos elementos que as formam. Sobre a necessidade de compreender, Morin (2003, p. 88) afirma “que o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e que o conhecimento do todo depende do conhecimento das partes”. A discussão sobre o neologismo é que, na pandemia de covid-19, não temos apenas uma infecção viral atingindo todo o povo, como supõe o termo “pandemia”. A infecção é agravada quando cruzada com questões que envolvem doenças não transmissíveis, por exemplo, comorbidades como diabetes e hipertensão, e fatores de ordem social que agravam e realimentam a crise sanitária.

Vemos a crise sanitária ser mais cruel (MORIN, 2020c) nos países que não possuem estrutura que lhes permita autonomia para fabricar vacinas, ou produzir seus próprios subsídios de saúde, saneamento e alimentação. Se a ação para combater tamanha crise não é uma articulação de esforços em diferentes frentes do complexo biossocial, a derrota com incontáveis baixas é certa. As problemáticas complexas, requerem de nós formas complexas e bem tecidas de pensar para dar conta das complexidades de tais provações.

Muitas são as problemáticas envolvidas na pandemia de covid-19. Elas nos apresentam lições que saltam desde o plano microbiológico até a crise planetária ambiental. Se pensarmos em relação à doença, a infecção causada pelo novo coronavírus se apresentou ao mundo como uma doença que não somente fazia nosso corpo padecer, mas também a mente. Do ponto de vista clínico, foi relatado entre a comunidade científica o quadro de resposta imunológica inata exacerbada decorrente da infecção. A imunidade inata é a reação imediata do nosso organismo à infecção por patógenos. Nesse caso, a resposta imunológica rápida ao novo coronavírus se apresentava de maneira grave em alguns casos, causando inflamação do trato respiratório (CHOWDHURY *et al.*, 2020). Além disso, as infecções oportunistas que poderiam surgir devido à pneumonia poderiam agravar o quadro clínico dos acometidos.

Nosso sistema respiratório, formado por órgãos como nariz, garganta e pulmões, é responsável por permitir que possamos manter à disposição de nosso corpo o gás oxigênio (O₂), indispensável à respiração celular, e manter o gás carbônico (CO₂) em um mínimo de tempo e concentração possíveis em nosso corpo. Sem a correta oxigenação, nossas células não conseguem respirar, e, sem respirar, não conseguem ter energia para fazer a miríade de processos fisiológicos que permitem a sustentação de nossa vida. Por conta disso, nos bombardeia o termo já saturado em tempos de covid-19, a própria saturação, que é o percentual de oxigenação sanguínea.

Quando nosso corpo tenta superar uma infecção, sua resposta inata é uma inflamação. Como afirmam Lilia Moritz Schwarcz e Heloisa Murgel Starling no livro *A bailarina da morte: a gripe espanhola no Brasil*, uma infecção é um evento que envolve violência, por se tratar de uma invasão, obrigando nosso corpo a defender-se. De maneira ilustrativa, ocorre algo como as guerras de filmes de fantasia, como na série de filmes *O Senhor dos Anéis* (2001, 2002 e 2003), em que os corpos dos cavaleiros se amontoam no campo de batalha dificultando ainda mais a locomoção dos exércitos. O mesmo ocorre em nosso corpo, ao ser obrigado a travar uma luta contra uma infecção. Nossas células morrem aos milhares e o resultado disso é a secreção que toma nossos pulmões, impedindo que o gás oxigênio seja absorvido em nossos alvéolos pulmonares.

Schwarcz e Starling (2020) afirmam que o que ocorria com os acometidos por gripe espanhola ao final da década de 1910 era uma certa tempestade inflamatória que tornava o quadro clínico dos infectados muito mais grave, levando muitos à morte de três a quatro dias após o surgimento dos primeiros sintomas.

A soma de uma resposta imunológica exacerbada e a possibilidade de infecção oportunista fez com que os profissionais de saúde tivessem que recorrer ao uso de medicamentos para prevenir as infecções oportunistas. Tudo era muito novo e a Ciência, como sempre faz, toma o dado e o generaliza, testando as possibilidades a partir de uma condição parecida. A rapidez do contágio não nos permitia tempo para saber se alguns tratamentos surtiriam ou não efeito. No entanto, muitos viram em resultados preliminares algum tipo de redenção e resolveram eleger medicamentos como a chave para o combate da infecção, ignorando o bom senso crítico e a cautela necessária em um momento de incertezas que poderiam salvar vidas.

Essa incerteza científica não é nova. No entanto, se tornou evidente como a nossa geração talvez nunca havia visto. Levamos um choque de realidade, fomos tomados pela evidência de que a Ciência se constrói à medida que se caminha e que não está pronta e acabada. Descobrimos que, nas porcentagens que nos bombardeavam de todos os lados, seja por gráficos epidemiológicos, seja por eficácia de vacinas, estava o risco da escolha que sempre esteve presente.

Diante da incerteza acerca das principais formas de transmissão e da virulência do novo patógeno, a ausência de estudos sobre medicamentos eficazes e uma vacina fez com que o medo e a insegurança se instaurassem. Efeito de nosso déficit para lidar com a incerteza? Talvez.

A insegurança talvez advenha não somente de nossa Educação que falha ao ensinar a aprender a lidar com a incerteza, mas também, dentre outros fatores, da maneira como entendemos que a Ciência é feita, muitas vezes acreditando que o conhecimento científico e suas convicções são quase dogmáticos.

Aprender a lidar com a incerteza nos permite pensar a maneira pela qual o conhecimento científico é produzido por meio de rupturas em contextos históricos e sociais. Isso não apenas nos ajuda diante dos mistérios da vida, mas também nos salvaguarda de pensarmos que a Ciência é uma ferramenta posta e imediata, capaz de resolver nossos problemas por nós.

Aprender a lidar com a incerteza, também nos faz perceber que a vida é a incerteza do amanhã e que cada dia deve ser vivido de cada vez. Como afirma Morin (2020c):

A incerteza acompanha a grande aventura da humanidade, cada história nacional, cada vida “normal”. Pois toda vida é uma aventura incerta: não sabemos de antemão o que serão para nós a vida pessoal, a saúde, a atividade profissional, o amor, nem quando ocorrerá a morte, ainda que esta seja indubitável (MORIN, 2020c, p. 22).

Medo, receio, insegurança. Tememos por nossas vidas e pelas vidas daqueles que amamos. Ao mesmo tempo estamos munidos com uma vontade de ajudar a superar tudo isso, seja na linha de frente, como no caso dos profissionais de saúde, sobretudo os enfermeiros, seja ao dar apoio no contexto do ensino, como no caso de muitos professores.

Esse choque, que a realidade nos trouxe, muito se parece com aquele que nos inunda ao assistirmos a um filme de ficção científica. Aquele choque de estranhamento que nos causa uma impressão de realidade, porém em um sentido contrário.

Vivemos em um filme?

Essa perspectiva nos faz pensar que talvez os ecos da crise estivessem sempre diante de nós (SILVA; SILVA; DUTRA, 2020), porém, desatentos, não lhes demos atenção (ALMEIDA; FRANÇA, 2021). Podemos sugerir que os ouvidos da imaginação escutaram essa voz.

Um dos pensamentos que se tornou presente em tempos de pandemia foi a estranha sensação de estarmos vivendo a narrativa de um filme. É na espontaneidade de frases, como “parece uma cena de filme”, que reside a importância ao pensarmos sobre o que essas exclamações querem expressar.

Sugerimos pelo menos dois aspectos. O primeiro é que os filmes nos causam uma impressão de realidade, e essa configuração é muito utilizada, principalmente ao contar histórias de ficção que causam o estranhamento do qual tratamos anteriormente. Segundo, parece que sempre legamos aos filmes o lugar do extraordinário que extrapola a nossa

experiência real. O lugar dos sonhos é o lugar onde a imaginação dita as normas. Dessa maneira, frente a tamanha crise sanitária, vivenciando situações incomuns à nossa geração, temos uma certa *impressão de ficção* ao nos depararmos com situações antes vistas apenas pelos olhos da imaginação. Tomamos um choque de realidade – ou seria de ficção?

Isso nos permite pensar que a imaginação, capaz de extrapolar a realidade para o futuro, não bebe de outra fonte senão da própria realidade imediata. Os filmes de ficção científica não se passam em outro mundo senão no nosso, esticado em seus limites à mercê da imaginação. Essa configuração faz como que cheguemos a uma conclusão em relação à essas narrativas de ficção científica: elas permitem sugerir um futuro possível, imaginar um futuro possível.

Não são poucas as vezes que os filmes parecem prever o futuro. Isso pode ser exemplificado no gênero de ficção científica diante das propostas que, no momento de produção cinematográfica, parecem ser apenas artefatos imaginativos, como, por exemplo, videoconferências, hologramas e viagens espaciais. No início do século 20, todos esses elementos eram encontrados apenas no imaginário científico e transbordavam das histórias que eram contadas nos filmes. Porém, esses anseios tecnológicos tornaram-se foco e busca da comunidade científica, permitindo que hoje tenhamos essas tecnologias que antes era apenas imaginação.

Da mesma maneira, as narrativas de realidades distópicas caminham dentro do conjecturável, e ocasionalmente parecem ser certeiras ao predizer realidades futuras em que podemos nos encontrar a partir das consequências dos caminhos que temos trilhado hoje.

Não podemos prever o futuro, porém algumas questões na vida são razoavelmente previsíveis pela tendência que apresentam. Esse é o caso de muitos filmes que tomam o presente para construir o futuro. Isso nos permite pensar, de maneira ilustrativa, que os filmes de ficção científica são como *salas de perigo*, assim como no universo dos personagens de *X-MEN*. A sala de perigo é uma sala armada com toda sorte de dispositivos que permitem simular uma situação de perigo, fazendo com que os heróis treinem a partir dos perigos possíveis em campo de batalha. Se tomarmos os filmes de ficção científica a partir desse ponto, entendemos a importância sumária que podem possibilitar ao ensino de Ciências.

Pensando que a Educação deve contemplar o aprendizado para saber lidar com as incertezas (MORIN, 2003), podemos pensar que os filmes de ficção científica ensinam a partir das realidades narrativas criadas sobre prováveis incertezas do futuro, tal qual uma experiência na sala de perigo. Os filmes, como experiências de vida, possibilitam viajar para uma realidade de crise sanitária que pode já ter acontecido ou vir a acontecer.

É sabido que a experiência de uma pandemia não poderia passar sem deixar a sua marca na produção de conhecimentos desta geração. Sejam quais forem os intentos, é fato que diversos trabalhos acadêmicos a partir do ano de 2019 em diante certamente estarão impregnados com alguma referência à crise que nos assolou.

Dentre as estimáveis obras que tive oportunidade de ler nesses tempos de pandemia, destaco a voz que soou anunciando a crise, que vinha com os ventos do Oriente e trazia

medo, angústia e desolação como tratado em *Ecos do fim do mundo: mudanças ambientais e vida social em tempo de covid-19*, uma coletânea organizada por três professores, incluindo o meu orientador Carlos Aldemir Farias, publicada logo no início da pandemia no Brasil. Além disso, há os livros *É hora de mudarmos de via: as lições do coronavírus*, de Edgar Morin, e o livro *Notas sobre a pandemia*, de Yuval Noah Harari. Esses três livros me fizeram refletir sobre o momento em que vivíamos. Algo me saltou aos olhos diante de tantas lições: uma crise sanitária não é novidade na história humana.



Morin (2020c) afirma que a sua família foi atingida pela crise da gripe espanhola. Enquanto estava no ventre, sua mãe sofrera com a infecção que assolava o mundo ao final da década de 1910. Se dermos um salto na história, a epidemia da Aids, causada pela infecção por HIV na década de 1980, também foi um evento marcante que é inclusive materializado no filme *E a vida continua* (1993). Até 2019, SARS, gripe suína, MERS, Ebola são outros exemplos de doenças que assolaram os seres humanos e que ocorrem sempre que os vírus parecem perfurar a fronteira entre o mundo dos humanos e a esfera dos vírus (HARARI, 2020).

Essa característica das epidemias pode ser a responsável por permitir que a temática seja explorada ao contar histórias na tela do cinema. Como mencionamos anteriormente, as histórias de luta por sobrevivência dos humanos eram contadas há muito tempo e a crise sanitária é, sobretudo, uma luta por sobrevivência.

Os ecos que soam sobre as crises vêm de muitos cantos com várias linguagens, e alguns povos podem ser mais sensíveis do que outros para escutá-los (SILVA; SILVA; DUTRA, 2020; ALMEIDA; FRANÇA, 2021). O cinema é um megafone que fala não somente aos ouvidos do mundo globalizado e às massas, mas também faz ver aos olhos e sentir a experiência de tais crises por meio de qualidades, como a projeção-identificação e a impressão de realidade.

A experiência da pandemia vivida em um filme

Contágio (2011) é um longa-metragem que possui elementos de ficção científica marcantes. Apesar do filme geralmente não ser categorizado nesse gênero, podemos notar como os artefatos tecnológicos e científicos estão presentes na narrativa e como a realida-

de construída é análoga à nossa em uma espécie de futuro. Um futuro que já chegou. O filme é geralmente identificado como um *thriller*, por conta de sua narrativa ter um ar misterioso em que o desenrolar da trama envolve segredos. É comum sabermos tanto quanto os personagens nesses filmes, e descobriremos as respostas juntamente com eles. Nessas narrativas, a vida dos personagens depende necessariamente do desvendar dos mistérios, o que os coloca em impasses e tomadas de decisão, além de dar um ritmo frenético ao tempo e à maneira em que o filme se desenrola.

Sabemos que as distinções de gêneros cinematográficos são tênues e que é possível identificar vários elementos de gêneros distintos em um único filme. O que vemos em *Contágio* (2011), parece ser uma espécie de *thriller* ou *horror de ficção científica*. Talvez, esse tipo de narrativa lembre o clássico *Frankenstein* (1931), ao apresentar os aspectos científicos aliados ao horror.



IMAGENS DO FILME *CONTÁGIO* (2011).

Reprodução

O filme, apesar de ter sido lançado em 2011, permanece atual porque o tema da narrativa fílmica decorre da história humana. Esse aspecto rememora a potência da ficção em trazer ao agora os vislumbres imaginativos do futuro. Um futuro que se faz presente.

O filme se ambienta em um futuro não distante em que o mundo enfrenta uma pandemia. Na narrativa, a pandemia é causada por um vírus fictício chamado MEV-1, que tem

origem na China e foi transmitido por morcegos aos humanos através de um animal infectado. O desenrolar da narrativa mostra como ocorreu a evolução da pandemia e a reação da população, principalmente em locais como China e Estados Unidos da América (EUA).

Não faremos uma descrição exaustiva do filme, deixaremos para pinçar certos aspectos posteriormente. No entanto, podemos inferir certas similaridades com a realidade da pandemia de covid-19 em uma espécie de impressão de ficção.

Um estudo que se apropriou desse filme e o contextualizou no ensino fundamental foi feito por Borba (2015). Em sua dissertação de mestrado, a autora discorre sobre o diagnóstico do conhecimento prévio dos alunos e da sua aprendizagem dos conceitos que envolvem a temática de saúde em meio a crises sanitárias, tais como: epidemia, agente transmissor, vetor de transmissão, período de incubação e prevenção.

Acreditamos ser necessário retomar o argumento de que a perspectiva que buscamos focar se baseia nas questões que temos levantado até aqui. O cinema possibilita ensinar a aprender a viver e, claro, isso não exclui o fato de os filmes de ficção científica possibilitarem aprendizados sobre questões que envolvem o conhecimento científico.

O filme *Contágio* (2011) possibilita o ensino em meio a uma crise sanitária, em tempos de pandemia, por permitir reflexões sobre o desmatamento, a crise ambiental que expõe os humanos às infecções dos animais silvestres, as questões sobre como o conhecimento científico é produzido a partir de um caminho de rupturas, como a sociedade encara as *fake news* e questões sobre produção e distribuição de vacinas. São todos discursos que emergem do filme e que muito têm a contribuir com uma Educação voltada a ensinar a aprender a viver no ensino de Ciências.

Porém, posso ser arguido pelo seguinte questionamento: Qual a necessidade de afirmar que o filme permite ensinar por meio da experiência de vida em meio a uma pandemia àqueles que estão vivenciando essa realidade? Devo dizer que o mesmo argumento que utilizamos sobre a aparente impressão de ficção, na qual nossa realidade imergiu, poderia direcionar uma resposta a essa questão.

Queremos argumentar as possibilidades de aprendizado que os filmes escancaram. Aqui extrapolamos essa configuração a diversas situações. Por exemplo, podemos pensar que as experiências de vida do cinema nos permitem refletir sobre as guerras que se arrasaram no século 20. Podemos aprender sobre questões raciais a partir das experiências de vida que os filmes nos possibilitam. A escola de vida do cinema é múltipla. Podemos, inclusive, ir mais longe, e dizer que a nova geração não saberá o que é uma pandemia, daqui há alguns anos, a não ser pelos registros escritos, fotos, vídeos e pelos filmes.

Haverá negação dessas, e outras, reflexões e os ecos da ficção do cinema. A Educação, no entanto, também pode evitar esses caminhos negacionistas pela potência dos filmes.

A escola de vida do cinema em uma crise sanitária

Uma das primeiras questões que saltam no filme *Contágio* (2011), nos primeiros minutos, é que estamos em vários lugares ao mesmo tempo. O espectador sente-se praticamente onipresente ao saltar dos EUA à Suíça, da China ao Reino Unido em questão de segundos. Isso lembra a rapidez do mundo globalizado em que vivemos, no qual o fluxo de pessoas que atravessam o planeta seria inimaginável na Idade Média, por exemplo, quando não havia meios de transporte aéreo e terrestre de alta velocidade.

A população desses lugares desponta na tela, fazendo com que tenhamos a sensação de onde ocorre o nascedouro de grandes ondas de contágio. A cidade de Hong Kong, na China, por ser densamente povoada e se tratar de um porto, é tomada na narrativa como um lugar que viabiliza a rápida disseminação da infecção pelo vírus fictício MEV-1 para o restante do mundo. Além disso, notamos que o padrão de avanço da infecção ocorre sempre no sentido dos grandes centros urbanos para as cidades menos povoadas. Isso nos faz rememorar a tendência que vimos a partir da crise do novo coronavírus. Os centros urbanos, por serem a porta de entrada e a passagem de grande número de pessoas indo e vindo de diversos lugares, eram sempre os primeiros lugares a notificar novos casos confirmados no início da pandemia de covid-19.

No livro *A bailarina da morte* (2020), Schwarcz e Starling descrevem como as grandes cidades no século 20 se tornaram ninhos de disseminação de doenças infecciosas devido às péssimas condições de saneamento e ao inchaço populacional. Ao final da década de 1910, a pandemia da gripe espanhola se desenrolou de modo semelhante. A doença chegava à América pelos navios que vinham das grandes cidades do continente europeu e se espalhava pelos rincões do Brasil.

De acordo com as autoras, a gripe espanhola traçou a sua trajetória de maneira muito semelhante à da covid-19. No Brasil, *a bailarina da morte* teria tomado duas vias, subindo ao Norte e Nordeste e descendo ao Sul do país, levando um rastro de calamidade por onde passava e onde, literalmente, aportava.

Assim como a gripe espanhola, o vírus fictício MEV-1 do filme *Contágio* (2011) foi espalhado como uma arma aparentemente projetada de forma minuciosa. No filme, é feita uma pergunta ao doutor Ellis Cheever, representante do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA: “Pode se adaptar a gripe aviária a uma arma biológica?”. A indagação é feita diante da especulação de que o vírus possa ter sido produzido e disseminado como arma biológica. É curiosa a resposta que o doutor Cheever dá à pergunta: “Não é preciso, as aves já fazem isso!”. Ele afirma que não há necessidade de uma interferência humana para que novos vírus surjam. Isso ocorre independentemente da volição humana por mecanismos biológicos conhecidos, como a mutação.

Tamanho é o ajuste dessa configuração que permite as grandes ondas de infecção. O mesmo personagem na trama afirma ainda que o aperto de mão era um sinal de que você não estava carregando uma arma, dando certa confiança. O doutor pergunta: “Será que o vírus sabe?”

É certo que uma das consequências do estreitamento do mundo globalizado é também uma globalização biológica (MORIN, 2020c). O vírus que, há três meses estava do outro lado do globo, chegou até aqueles que pensavam estar distantes demais. Essa globalização biológica pode ser inclusive responsável pela criação de certas cepas virais com uma maior virulência, quando duas cepas do mesmo vírus infectam a mesma célula, caso que pode ocorrer com o vírus influenza (SCHWARCZ; STARLING, 2020).

A globalização é, então, muitas vezes tomada como a grande vilã de crises sanitárias. Harari (2020) afirma que muito se culpa a globalização por isso. No entanto, o autor lembra que a peste negra havia tirado a vida de pessoas numa faixa de 75 milhões a 200 milhões em uma década. O autor cita outras epidemias, demonstrando um decréscimo em seu impacto. A globalização não aumentou as crises epidêmicas, mas de certa maneira manipulou o tempo em que elas podem tomar proporções globais.

Para Harari (2020), esse decréscimo ocorre porque a nossa maior arma contra esses surtos não é o isolamento e, sim, a cooperação e a informação. O autor relata que os medievos não souberam o que causava a peste negra e que, naquela época, não havia conhecimento sobre o universo microscópico que se escondia dos olhos humanos. Inclusive, o simples ato de lavar as mãos é um hábito de higiene que até o século 19 não era comum. Com o advento do conhecimento sobre o mundo microscópico, constatou-se o quão indispensável é esse ato de assepsia das mãos.

Esse ponto é evidente durante a trama do filme *Contágio* (2011). A corrida armamentista persegue o conhecimento como um mistério onde há uma busca por pistas e formulação de teorias que possam acomodar os fatos. A informação permite que o vírus seja identificado e sua origem relatada. Inclusive, vemos no filme especialistas em virologia e epidemiologia reunindo tais pistas para conhecer o vírus.

Porém, é impossível tomar esses caminhos sem saber lidar com a incerteza, que é algo central no filme. Na trama, o termo “não sabemos” desponta como jargão dos cientistas. Isso não fragiliza a Ciência, ao contrário, mostra que ela não é feita de respostas prontas e acabadas, mas de perguntas.

Notamos muitas perguntas sem respostas nos primeiros dias em que o surto do vírus fictício cresce. Os médicos, epidemiologistas e pesquisadores se calam diante das perguntas de jornalistas, autoridades governamentais e dos demais cidadãos com um tímido “ainda não sabemos, mas estamos investigando”. Morin afirma que uma crise sanitária, como a da covid-19,

É a oportunidade de entender que a ciência não é um repertório de verdades absolutas (diferentemente da religião). Suas teorias são biodegradáveis sob o efeito de novas descobertas. Porque as controvérsias, longe de serem anomalias, são necessárias aos progressos das ciências (MORIN, 2020c, p. 29).

O autor considera que toda decisão é um desafio e, por isso, implica não em uma certeza rígida, mas em outra via, que é a vigilância (MORIN, 2015). Quando caminhamos

na incerteza, os programas pré-estabelecidos conseguem no máximo nos fazer entender alguns aspectos do desconhecido. No caso do filme *Contágio* (2011), os protocolos sanitários no início do surto, feitos pelas autoridades de saúde, eram os mesmos para o SARS. Vemos também os médicos seguindo protocolos de outras doenças para tentar explicar o que havia causado a morte de uma das primeiras pacientes infectadas na trama.

Quando caminhamos no desconhecido, as decisões são tomadas. Decisões de usar um medicamento e não o outro, seguir um protocolo e não o outro. Essas decisões devem ser vistas como desafios e exigem a constante vigilância. Não tratam de algum tipo de certeza que causa uma segurança ilusória, como vemos no filme personificado no jornalista *freelancer* Alan Krumwiede.

Krumwiede utiliza seu *blog* na *internet* para disseminar certezas em tempos de incerteza. O personagem, diferente do doutor Cheeves, fala aos internautas com um ar de confiança e resoluto de suas convicções. Em tempos em que se descortina a viagem na incerteza por arquipélagos de certeza que a Ciência trilha, Krumwiede caminha como em um lago congelado pelo inverno rigoroso em algum dos polos terrestres. Parece caminhar em um plano firme e seguro, porém, é apenas uma ilusão superficial.

É curioso que Isaac Asimov tenha previsto o surgimento da *internet* ao relatar em seu livro *Escolha a Catástrofe*, publicado originalmente em 1979, portanto muitos anos antes da rede de computadores se tornar socialmente acessível, sobre uma biblioteca mundial onde estariam depositados escritos com os conhecimentos da humanidade. Esses escritos estariam à disposição de todos por meio de uma requisição computada. Asimov aponta que todos poderiam satisfazer suas curiosidades pelo conhecimento acessando essa biblioteca. Se possuísse algum conhecimento que não constasse nesse repositório mundial, poderia acrescentá-lo e aguardaria uma espécie de avaliação dos pares, a confirmação ou não do seu conhecimento.

Asimov vislumbra um protótipo da *internet*, e isso é importante, como um espaço de aprendizado e repositório de conhecimento. No entanto, destaco que o autor alerta para a necessidade de uma confirmação do conhecimento ali depositado, que não seria um conhecimento sem a sua validação. Ao contrário do que sugere Asimov, a *internet*, ao dar voz a todos, possibilita uma rápida disseminação de ilusões e enganos do conhecimento, que acabam por adquirir *status* de veracidade. No tribunal da *internet*, todos, ou quase todos, têm solução e opinião para o conjunto de males, sejam eles físicos ou metafísicos.

Em *Ecos do fim do mundo*, os organizadores expõem como a *internet* se tornou um frenesi de informações em um contexto de início da pandemia de covid-19. A sensação era de que muitos tinham alguma informação sobre o vírus, sobre a profilaxia ou sobre o tratamento. Porém, poucos detinham razoável certeza e comprovação científica como relatam os organizadores do livro.

As sugestões vão desde a indicação de medicamentos sem comprovação de sua eficácia, uso de vitaminas C e D, até gargarejos de diversas ervas. Ao considerarmos a velocidade da dispersão de informações equivocadas e sem comprovação científica

sobre a doença, é possível inferir que elas trazem preocupação aos profissionais da saúde, gestores públicos e pesquisadores, que se dedicam a combater e a estudar as ações de combate à pandemia (SILVA; SILVA; DUTRA, 2020, p. 15).

Krumwiede é a personificação daqueles que querem ter seus conhecimentos dispostos na prateleira da biblioteca mundial que Asimov prefigurou. Porém, eles foram movidos por seu autoengano sem conhecimento de causa e, incentivados por muitos que se nutrem da mesma ilusão, disseminaram certezas frágeis em tempos de incerteza. Ao fazer isso, esses *Krumwiedes* vigilantes das verdades incontestáveis caminham na contramão do trabalho árduo de pesquisadores que lutam para descobrir mais sobre o vírus e produzir uma vacina eficaz, como podemos perceber no filme *Contágio* (2011) através de vários personagens que fazem parte de grupos de gestão em saúde, epidemiologia e virologia.

No filme, o jornalista utiliza a sua influência para espalhar medo e boatos sobre um tratamento homeopático por meio de um fármaco. Não é necessário um grande esforço para nos trazer à memória que a atitude foi a tomada por muitas autoridades, inclusive governamentais, durante a pandemia da covid-19. Por falta de entendimento de como os passos da Ciência são dados? Por pressa em mostrar soluções e redenção? Continuamos a nos questionar.

Michel Serres (2007) afirma que, na época de Júlio Verne (1828-1905), a sociedade havia vencido a interface Ciência-sociedade. Porém, na atualidade, essa interface se quebra. Se levarmos em consideração a afirmação de Serres (2007), entendemos que os desafios são substanciais frente a épocas passadas, uma vez que demos lugar ao sensacionalismo da mídia que inflama as forças sociais agitadas pelos mitos, ou seja, pelas inverdades, voltando-se contra a Ciência ao invés de trabalharem em conjunto.

O negacionismo da Ciência que crescia em alguns nichos radicais da sociedade pareceu nutrir-se sobremaneira do bombardeio de informações em tempos de incerteza para galgar lugares e *status* mesmo entre os diplomados e entre os meios acadêmicos. Pensar no cinema como uma escola de vida implica em atentar para os perigos e os desafios de menosprezar a instituição Ciência pela agitação dos mitos e, por outro lado, de supervalorizá-la em seu detrimento.

A incerteza da vida, além de nos falar sobre como a Ciência é produzida também nos coloca frente a frente com o fenômeno da morte durante uma crise. Morin (2020c) afirma que a modernidade laica havia afastado de seu arraial a morte, deixando-a para depois, devido à ampliação da expectativa de vida. Isso talvez nos faça interligar o ponto onde pensamos ser a Ciência a solução para todas as demandas humanas da atualidade.

Schwarcz e Starling (2020) lembram que o avanço tecnológico do início do século 20 trouxe um sentimento mundial de que as doenças estariam com seus dias contados e de que já não havia moléstias que resistissem aos avanços na medicina e de outras áreas do conhecimento científico. No entanto, *a bailarina da morte*, no final da segunda década do século 20, trouxe consigo o extremo oposto dessa visão.

Em tempos de pandemia, a morte se torna uma inquilina persistente. A sensação que traz consigo é a de irrealidade, não só quando não há um desfecho adequado para os entes queridos, que se despedem ao entrar nos hospitais de campanha para talvez não mais retornar, mas também porque os familiares são impedidos de realizar suas cerimônias fúnebres. Enquanto a ficção nos causa a sensação de realidade, a morte parece nos deslocar.

Em *Contágio* (2011), Mitch Emhoff, que há poucos minutos estava em casa prestes a tomar café com sua esposa Beth, agora recebe a notícia de sua morte e, como que surdo, insiste em conversar com ela, mesmo depois do médico ter-lhe dado o laudo de óbito. Logo em seguida, o esposo enlutado descobre em seu retorno para casa que seu filho pode ter a mesma doença que levou a sua esposa à morte. Ao chegar, constata que seu filho também havia morrido.

O filme, assim como a realidade da pandemia de covid-19, não dedica tempo ou espaço ao luto, às cerimônias fúnebres. Vemos a família de Emhoff tentar fazer um velório, mas ser impedida devido às circunstâncias das mortes com a recomendação de cremação, algo que a família não queria fazer. O luto é interrompido pelo desenrolar da trama.

Nesses momentos e em vários outros do filme, a projeção-identificação nos aciona. Tomamos o medo e a angústia que pulsam da trilha sonora e avultamos o medo dos personagens. A impressão de realidade nos faz enxergar o filme como um relato dos tempos de covid-19. Sentimos o desamparo dos personagens como se fossemos nós ali na tela, filhos preocupados com os pais, pais preocupados com os filhos. O luto interrompido nos faz sentir a irrealidade pela qual passam os personagens, e nos permite identificar-nos com todos aqueles que passaram por isso na pandemia de covid-19 de igual modo.

Ao vermos Jory Emhoff escolhendo ficar com o pai, porque ele precisa dela, lembramos de como muitos de nós perceberam quem de fato está ao nosso lado nos momentos de crise sanitária. Jory e Andrew vivem uma paixão adolescente em meio ao caos da crise. Querem se ver, se tocar, estar perto, mas não podem. Nossos desejos em tempos de pandemia de estar ao lado daqueles por quem somos apaixonados, de estar com quem amamos para trocar afetos podem levar quem amamos de nossos braços. Quantos relatos de desejos vívidos de abraçar quem se ama tiveram desfechos trágicos. Jory e Andrew fogem para fazer bonecos de neve, nos lembrando que muitas vezes a paixão nos torna tolos e apáticos ao perigo. Quantos relatos de um amor abnegado, que se abstém do abraço para depois abraçar novamente, como Mitch que parece ser duro com sua filha, mas porque a ama e a quer proteger.

Podemos perceber que aprender como se vive em uma pandemia transpõe o ensino de conceitos de qualquer disciplina escolar. Eles estão ali: distanciamento social, epidemia, fômites, agente causador, período de incubação. Porém, eles sozinhos não compõem o todo. Se não estiverem interconectados ao todo da trama, não constroem o filme. Como afirma Anaurd Guige (2001, p. 328), “um cineasta não manipula conceitos, mas sim blocos de sensações”.

Arnaud Guige (2001) afirma que o filme nunca trabalha a psicologia interior, como ocorre na literatura. Não sabemos o que os personagens estão pensando, a não ser quando temos vozes em *off*. Mas a voz e os diálogos não funcionam como externos à imagem, ao

contrário, o diálogo é parte da imagem e do comportamento. No geral, é o comportamento que nos transmite a experiência através da imagem e do som, ou da música.

A trilha sonora de *Contágio* (2011) acompanha o progresso da narrativa, dando ritmo e uma certa angústia ao sentimento de urgência que passa. Como vimos, a música aciona em nós uma gama de sensações que transpomos às cenas. No caso de *Contágio* (2011), somos tomados pela incerteza, vemos o medo e o choque dos personagens saltarem até nós a partir dos passos apressados e do silêncio de algumas cenas nas quais somente a trilha sonora é audível. Vemos a tranquilidade que advém após a imunização, quando dois adolescentes apaixonados dançam em um baile na sala da casa, idealizado por Mitch, pai de Jory.

Em meio ao isolamento social, nossos eventos culturais tornaram-se virtuais. Como esse baile improvisado, nós humanos desenvolvemos estratégias para não deixar de vivê-los, porém, de maneira diferente. Comemorações na sacada do apartamento, festas de aniversário virtuais, casamentos, eventos religiosos. Todos se reinventaram em uma tentativa de amenizar a distância. Isso nos faz lembrar como a vida social é parte importante do que nos constitui, alimenta nossa individualidade e nossa espécie por sermos esse circuito trinitário indivíduo, espécie, sociedade.

O isolamento social, portanto, parece roubar algo que nos constitui, mas por momentos é necessário. Harari (2020, p. 80) afirma que “o principal antídoto para epidemias não é o isolamento e segregação, é informação e cooperação”. O autor argumenta que a cooperação, que possibilita uma transmissão de informações confiáveis, é uma chave para vencer situações como crises sanitárias.

Morin (2020c) aborda a necessidade de haver confiança entre os seres humanos para suplantar momentos de crise, como numa pandemia. A cooperação internacional é, portanto, uma chave para vencermos a pandemia, visto que a reclusão dos países sem um despertar de solidariedade e confiança dificulta o caminho para superá-la.

Em *Contágio* (2011), podemos perceber que muitos países fecham suas fronteiras e inúmeros boatos veiculados na internet afirmam que este ou aquele país já havia encontrado a cura por meio de uma vacina para a infecção mortal, porém estavam mantendo segredo. Essa situação fez com que muitos tomassem medidas de violência em um esforço de tentar salvar suas comunidades e a própria vida.

Isso nos leva à reflexão de que devemos lembrar a nossa unidade humana em momentos de crise sanitária. Como afirma Morin (2020c), devemos retomar a solidariedade e a fraternidade, entendendo que estamos unidos pelo tecido de nossa humanidade. Harari (2020), por sua vez, afirma que, dentre tantos ensinamentos que advêm da crise sanitária do novo coronavírus, a ideia de que estamos todos no mesmo barco está entre eles. Portanto, não se trata de uma crise chinesa ou italiana, mas é uma crise global onde todos compartilhamos dos mesmos medos e inseguranças.

Essa crise global se entrelaça com a crise planetária (MORIN, 2020c). As questões relacionadas às origens de infecções virais decorrentes das perturbações ao ambiente, como o desmatamento, se aproximam da perspectiva de Morin (2003) de que o ser huma-

no precisa cuidar do planeta Terra entendendo-se como parte dele, apropriando-se de sua identidade biológica e terráquea (MORIN, 2003; 2020c). Somos parte deste sistema Terra. O autor afirma que

Ecologistas, cientistas e epidemiologistas indicaram que a desorganização dos ecossistemas, os atentados à biodiversidade, a circulação humana e a poluição rural e urbana favoreceram a emergência dos vírus Ebola e Corona, bem como a propagação fulminante da Covid-19 (MORIN, 2020c, p. 36).

Em *Contágio* (2011), a demonstração desse elemento da equação só se apresenta ao final da narrativa. Aqui, mais uma vez o recurso da manipulação do tempo é utilizado para mostrar aspectos do mistério do surgimento do MEV-1, que os personagens até o final do recorte narrativo não haviam acessado. Um *flashback* retorna ao início da trama, mostrando árvores sendo derrubadas por máquinas. Um morcego sai desse local e, aparentemente, vai até um criadouro de suínos, onde um porco se alimenta de migalhas de banana trazidas e descartadas pelo quiróptero.

O suíno é levado até a cozinha de um restaurante chinês, onde o chefe de cozinha o prepara para ser cozido. Ao entrar em contato com o porco, leva consigo o vírus e, então, inicia-se a onda de contaminação.

Não entraremos em discussão sobre as possibilidades de isso ocorrer, e que vias poderiam ser tomadas para justificar a sucessão de atos involuntários, dentro dos parâmetros científicos. O ponto que queremos destacar é que grande parte dessas doenças saltam de animais silvestres que são reservatórios de patógenos.

Como afirma Harari (2020), esses surtos ocorrem quando o vírus rompe a barreira e nos alcança. Desse modo, toda doença zoonótica é um problema de todos os humanos como espécie. Nossa unidade genética a nível de espécie (MORIN, 2000), como vimos, nos expõe ao fato de que, independentemente de onde ocorra a insurgência de um patógeno capaz de infectar células humanas, todos nós estamos envolvidos em uma luta pela sobrevivência.

Não raro, uma atitude comum em meio a epidemias é a de, ao buscar a origem, joga-se a culpa da doença no estrangeiro ou em grupos minoritários – como ocorreu com a epidemia de Aids (HARARI, 2020). Schwarcz e Starling (2020) afirmam que não foi diferente com a gripe espanhola, e a doença ganhou esse nome justamente porque foi notificada primeiramente na Espanha.

No entanto, é sabido que sua origem provavelmente não tenha sido as terras espanholas. No período da Primeira Grande Guerra, muitos países escolheram não notificar a pestilência para não soar como uma fraqueza para os seus algozes (SCHWARCZ; STARLING, 2020). As autoras afirmam que a imprensa naquela época era censurada pelo Estado devido à guerra e, por isso, a Espanha, que se mantinha neutra no conflito, foi o primeiro país a notificar os casos da gripe mortal. Isso rendeu-lhe o nome da gripe.

Morin (2020c) aponta para a necessidade de uma mudança de perspectiva após a pandemia de covid-19 no que diz respeito à uma política humana que desabroche em uma sensibilização para o pertencimento à comunidade. No mesmo livro, afirma que essa via implica em que as nações se comprometam com um ensino dessa sensibilização com uma compreensão que possibilite lutar contra a xenofobia e o racismo.

Compreender a unidade humana não apenas nos salvaguarda da incompreensão, responsável por sofrimentos, pelo racismo e xenofobia, mas nos permite fortalecer a fraternidade e as solidariedades que tiveram espaço no período pandêmico. Morin (2020c) pergunta se a humanidade irá passar, então, à um momento de crescimento dessas solidariedades, ou caminhará para um retrocesso.

Dentre tantos ensinamentos que a pandemia trouxe, Morin (2020c) aponta a necessidade de uma mudança de perspectiva em escala global acerca de como a humanidade têm vivido e se relacionado entre si, com os demais seres terrestres e com o planeta. A emergência da pandemia da covid-19 escancara a maneira solitária pela qual o homem tem se portado diante de sua identidade que é terrena e planetária.

Se pensarmos novamente no sentido de uma sindemia, notamos que a complexidade das crises que vivemos não é uma simples pandemia. Para combater uma sindemia, precisamos de uma estratégia de saúde que se concentre no complexo biossocial. Os fatores sociais e ambientais devem ser contemplados, pois estes promovem e potencializam os efeitos negativos da interação dessa doença.

No filme *Contágio* (2011), em uma tentativa desesperada de não ter seu vilarejo desassistido da imunização, Sun Feng, um funcionário do governo chinês, rapta uma epidemiologista enviada pela OMS à China para investigar o surgimento do vírus fictício MEV-1. Sua estratégia era que o *status* que a doutora Leonora Orantes possuía junto à OMS possibilitasse que a vacina chegasse até a sua comunidade, aparentemente tradicional e distante da vida corrida dos centros urbanos chineses. A doutora Orantes fica cativa até que seja feita uma negociação com o governo chinês e com a OMS, em que um lote de vacinas deveria ser entregue aos terroristas pelo resgate da epidemiologista.

Poderíamos incorrer em como medicamentos podem ser objeto de negociações, tráfico e moeda de troca no terrorismo. No entanto, gostaria de pinçar desse enredo o fato de como algumas populações são esquecidas pelo atual modelo de vida que prioriza os lucros e fecha os olhos à realidade daqueles que estão em situações vulneráveis.

Se voltarmos ao filme, o complexo habitacional da cidade de Hong-Kong onde surge um dos primeiros casos de infecção não é um condomínio de luxo. São apartamentos empilhados e apertados onde famílias de baixa renda são obrigadas a residir. Provavelmente, não estão ali por escolha, mas porque sua renda, advinda muitas vezes de trabalhos com salários baixos, não é suficiente para viver de outro modo.

Distante dos condomínios com casas amplas, famílias pequenas e de alto poder aquisitivo, o vírus também parece ser estratégico. Afeta de maneira mais cruel aqueles que não podem se isolar, que não possuem meios próprios ou de iniciativas governamentais

para escolherem estar em casa e esperar a vacinação. Essa é uma das características de uma crise que é sentida de maneira mais forte pela população de baixa escolaridade, baixa renda e negra.

Um estudo do Núcleo de Operações e Inteligência e Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro assevera que o percentual de pretos e pardos que tiveram um desfecho letal em relação à covid-19 foi maior em relação à população branca no Brasil (BATISTA *et al.*, 2020).

Com o isolamento social, as desigualdades socioespaciais tornaram-se avantajadas na tela do *drive-in*. Morin (2020c) argumenta que o período de isolamento trouxe à tona a disparidade das desigualdades entre aqueles que possuem uma segunda moradia afastada da cidade para escapar da peste, e aqueles que mal podem ter uma moradia digna. Isso nos rememora como as crises sanitárias tomam os agrupamentos de moradia sem condições básicas de saneamento para se propagarem.

O vírus não seleciona aqueles a quem irá infectar como nos lembram os organizadores de *Ecos do fim do mundo* sobre o aumento dos casos de infecção por SARS-COV-2 no início da pandemia no Brasil.

Das metrópoles brasileiras à floresta amazônica, das favelas aos condomínios de luxo, do litoral ao sertão, da zona urbana à zona rural, das periferias pobres das cidades aos bairros ricos, os casos de pessoas infectadas diariamente pela covid-19 se multiplicam. O vírus não discrimina classe social e infecta todos. Ninguém está imune (SILVA; SILVA; DUTRA, 2020, p. 13).

Os organizadores reforçam que, apesar do vírus não distinguir classe social, as populações mais vulneráveis são as mais afetadas por conta de suas precárias condições de vida impossibilitarem a prevenção por meio de medidas como distanciamento e isolamento social.

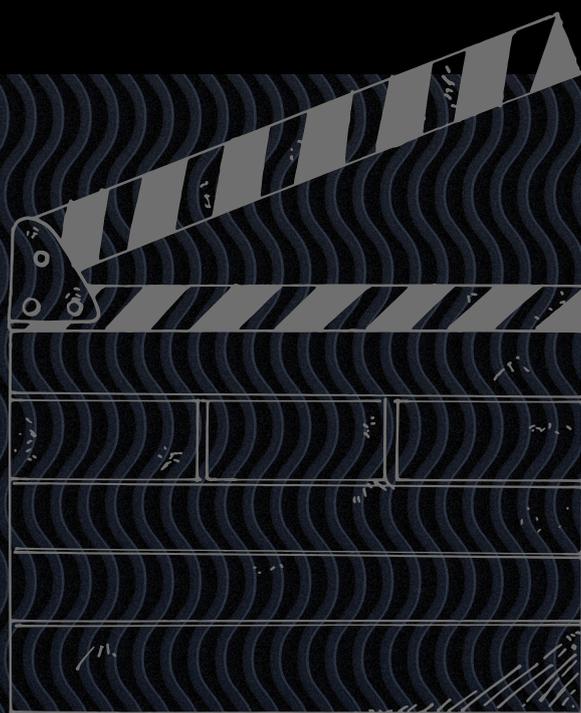
Em uma sindemia, os fatores sociais desiguais criam o tabuleiro e escolhem os peões. Enquanto as peças de infantaria se perdem aos montes, os nobres se protegem e usam seus artifícios para evitar seu próprio xeque-mate às custas dos mais vulneráveis.

Não podemos ser sensacionalistas e não legar o reconhecimento àqueles que foram incansavelmente solidários no momento de pandemia de covid-19. Morin (2020c) fala sobre o desabrochar de muitas frentes de solidariedade no momento da crise sanitária. No entanto, cabe a reflexão de que momentos de crises podem incorrer em mudanças para melhor, para pior, ou para a continuidade do *status quo* anterior à crise. O autor questiona se testemunharemos o avanço dessas solidariedades ou o seu recrudescimento.

Constatamos quantas possibilidades de reflexões podem insurgir a partir de um olhar cuidadoso diante de um filme e do acontecimento da própria vida que acontece. Devo esclarecer, mais uma vez, que essas impressões e compreensões surgem a partir de minhas articulações e a maneira que meu olhar conseguiu enxergar a partir de um aporte de leituras que me foi possível.

FADE OUT

As luzes acendem. A tela deixa de brilhar. O filme agora foi recolhido na bobina novamente. O fade out é o desvanecer da cena em um quadro escuro, sem luz de projeção. O filme será rebobinado, para uma próxima exibição. Mas, enquanto isso, vaga no imaginário daqueles que viram a sua luz. Estará nas conversas durante a saída, no retorno para casa. Será exaltado ou insultado.



Frame final

Chegamos aos últimos segundos antes da tela brilhante dar lugar por meio de um *fade out* ao *frame* (quadro) escuro e suas letras rolando para cima com os créditos da produção. É curioso como por vezes minutos antes de um filme terminar somos inundados com a certeza de que a história caminha para o fim antes mesmo disso acontecer. Nessa cena final, começamos a perceber que a nossa narrativa está perto do fim.

O navegar em um oceano de incertezas por entre arquipélagos de certezas nos permitiu vislumbrar como o cinema é mais do que um vídeo, mera transmissão de imagens e som. Vimos como o cinema se alimenta do nosso imaginário e como somos nós que lhe emprestamos a alma e o vivificamos como aprendemos com Morin. É o homem imaginário que está no cinema, articulando, contando uma história, sentindo a alegria e a dor. Somos nós, humanos e imaginários, que criamos as realidades para nós mesmos vê-las, vislumbrá-las, apreciá-las, nos alimentarmos.

Constatamos que o cinema não é uma experiência individual passiva, uma vez que o espectador ativamente reage àquela realidade ali projetada. Reage, sente, transforma e deforma os significados ali contidos de acordo com seu próprio repertório. Afinal, a soma de uma projeção-identificação não seria isso: Nós na tela do cinema, os personagens em nós? Logo, são nossas memórias, nossas contingências, nosso repertório que permitem que o cinema possua objetividade e subjetividade.

Ao caminharmos pela literatura, pudemos encontrar muitas maneiras que ajustar a lente para vislumbrar o cinema. Aquela que escolhemos nos permitiu entendê-lo como uma escola que nos ensina a aprender que a vida é feita de poesia, arte, música, criação. Essa escola de vida do cinema também nos desvela o ser humano, seja para compreendê-lo enquanto indivíduo (eu e o outro) como vimos, seja para compreendê-lo enquanto espécie e sociedade.

A escola de vida do cinema nos ensina a viver realidades outras que são assustadoramente possíveis e, ao fazer isso, nos alerta da incerteza da vida, dos mundos conjecturáveis, das alegrias e dos sofrimentos aos quais estamos sujeitos. Essa escola que nos desnudou uma crise antes que ela acontecesse.

Dentre tantas possibilidades que o cinema irradia sobre o ensino com sua escola de vida, pudemos pensar sobre algumas. Nesse sentido, o professor pode descobrir de quais pode apropriar-se. O filme aqui proposto, *Contágio* (2011), pode possuir outras problemáticas que outros olhares atentos podem refletir. Essa é a magia do cinema, o olhar de cada um o torna fonte de muitos aprendizados.

Por exemplo, *Contágio* (2011) poderia ser utilizado em uma aula para dialogar sobre as vias de disseminação de doenças em centros urbanos, questões relacionadas à globalização e a rapidez do contágio, a importância da cooperação e da informação no enfrenta-

mento de crises sanitárias. Também poderia dialogar sobre como a Ciência é um caminho em construção ao nos levar a aprender a lidar com a incerteza ou a questionar certezas sem fundamentos como as *fake news* que insistem em arrebatá-los ao engano e à ilusão.

Poderíamos aprender sobre a morte de entes e o luto juntamente com a necessidade de compreensão humana em tempos de crise; sobre a crise ambiental planetária e emergência de doenças zoonóticas; pensar na unidade humana e na fraternidade, uma vez que as emergências de uma sindemia atingem humanos que precisam buscar alternativas juntos.

Essas temáticas podem ser facilmente alocadas nas diversas disciplinas e não apenas no ensino de Ciências. Isso reitera a transdisciplinaridade do cinema, que não enxerga disciplinas, mas contempla o ser humano.

O leitor pode estar pensando não em *Contágio* (2011), mas em outros títulos potentes que ensinam a aprender a viver em diversos contextos e problemáticas. Talvez, posso ser arguido se não caberia aqui então uma lista repleta de filmes que tangenciam as temáticas que abordei nessa incursão. Há livros com essas sugestões e não gostaria de desviar o foco de que a questão maior não são quais os melhores filmes para dispor em uma aula. O filme pode ser o mais emocionante em termos de sensações e o mais didático em termos de ensino. Mas lembramos que o que está envolto no cinema vai além disso.

Cabe ao professor, o diretor do filme da vida em sala de aula, pensar sobre o repertório de seus alunos, seus contextos, enredos e contingências, a fim de criar roteiros que podem direcionar um ensino a partir da escola de vida do cinema para aprender a arte do viver. Roteiros que são criados e recriados, construídos ao caminhar. Não busco mostrar uma receita, uma metodologia para utilizar filmes em sala de aula. Gostaria de convidar o professor a navegar na incerteza. Aproveitar a fruição do cinema, pois certamente aqueles filmes que dão conta do que se quer ensinar irão encontrar seus pensamentos e seus sentimentos se encontrarão com esses filmes.

Surpresas podem acontecer, isso é bom e esperado. Talvez o professor descubra que não chegou aos seus objetivos utilizando determinado filme, seja pelos imprevistos comuns da sala de aula, seja por outros motivos. Eis, então, mais uma oportunidade de pensar novamente, avaliar o que aconteceu. Foi o filme ou foram os alunos, foi o cinema ou o homem imaginário? Quais outros atores ou artefatos influenciaram?

Surpresas podem ocorrer como descobrir que o olhar dos alunos direcionou reflexões que o professor não havia notado. Lidar com a incerteza nos torna abertos a mudar direções, traçar novas rotas, borrar fronteiras disciplinares, transpor compreensões.

E depois?

[...]

É cedo para saber
Impossível adiantar o infinito,
O imprevisível, o indefinível
É possível romper a quarta parede fora do cinema?
Amanhã poderemos ser quase tudo ou nada
Só sei que ainda haverá cintilância
E poeira das estrelas explodidas.
(*E depois?* – Margarida Maria Knobbe)

Muitas são as narrativas que parecem não terminar quando as luzes acendem. Há uma magia nas histórias do cinema que nos leva a fazer perguntas, que faz com que essas narrativas permaneçam em nossa imaginação, mesmo depois de assistirmos a um filme. Isso nos faz perceber a beleza do cinema em seu recorte narrativo. Os personagens não começam sua história de vida no momento em que a narrativa se desnuda para nós na tela. O cinema nos mostra um intervalo temporal. Por vezes, retorna nos *flashbacks* para nos imergir no passado e na complexidade de certos acontecimentos e personagens para nos mostrar suas motivações. Porém, não deixa de ser um recorte, uma parte da história. Uma colcha de retalhos, cujos espaços vazios nós completamos com as nossas vivências e imaginação.

Até aqui, ininterruptos questionamentos nos cercaram. Alguns deles foram elucidados, mas outros, mesmo ao final, podem continuar a inquietar. No entanto, creio que aqueles que me inundavam no momento em que embarquei nessa viagem, puderam ser explanados, e até aqui muitas respostas conseguiram acomodar os ânimos da curiosidade. Afinal, é a curiosidade que nos move ao centro frenético dos mistérios da vida, que nos impulsiona ao desconhecido. Se Morin afirma que sem o desconhecido não há conhecimento, posso sugerir que sem curiosidade não há vontade de conhecer.

A curiosidade que me moveu a pensar sobre o cinema em meio a uma pandemia é a mesma que agora tenta tatear passos adiante. A não ser que seja lançado um filme em sequência, resta-nos contentar nossa curiosidade com as possibilidades sustentadas por nossa imaginação. A única maneira de atravessar a tela do cinema em busca de respostas, em busca de saber o que vem depois que a história termina é a imaginação.

É importante pensar, como nos lembra Knobbe (2021), que a poeira das estrelas explodidas ainda estará ali. É no caos de uma supernova que novas estrelas se formam. É da poeira das estrelas explodidas que nascem mundos. Não podemos adiantar o futuro, mas podemos imaginá-lo. Podemos criá-lo em uma realidade a partir do imaginário, algo que escritores e cineastas tanto fazem e por vezes são certos.

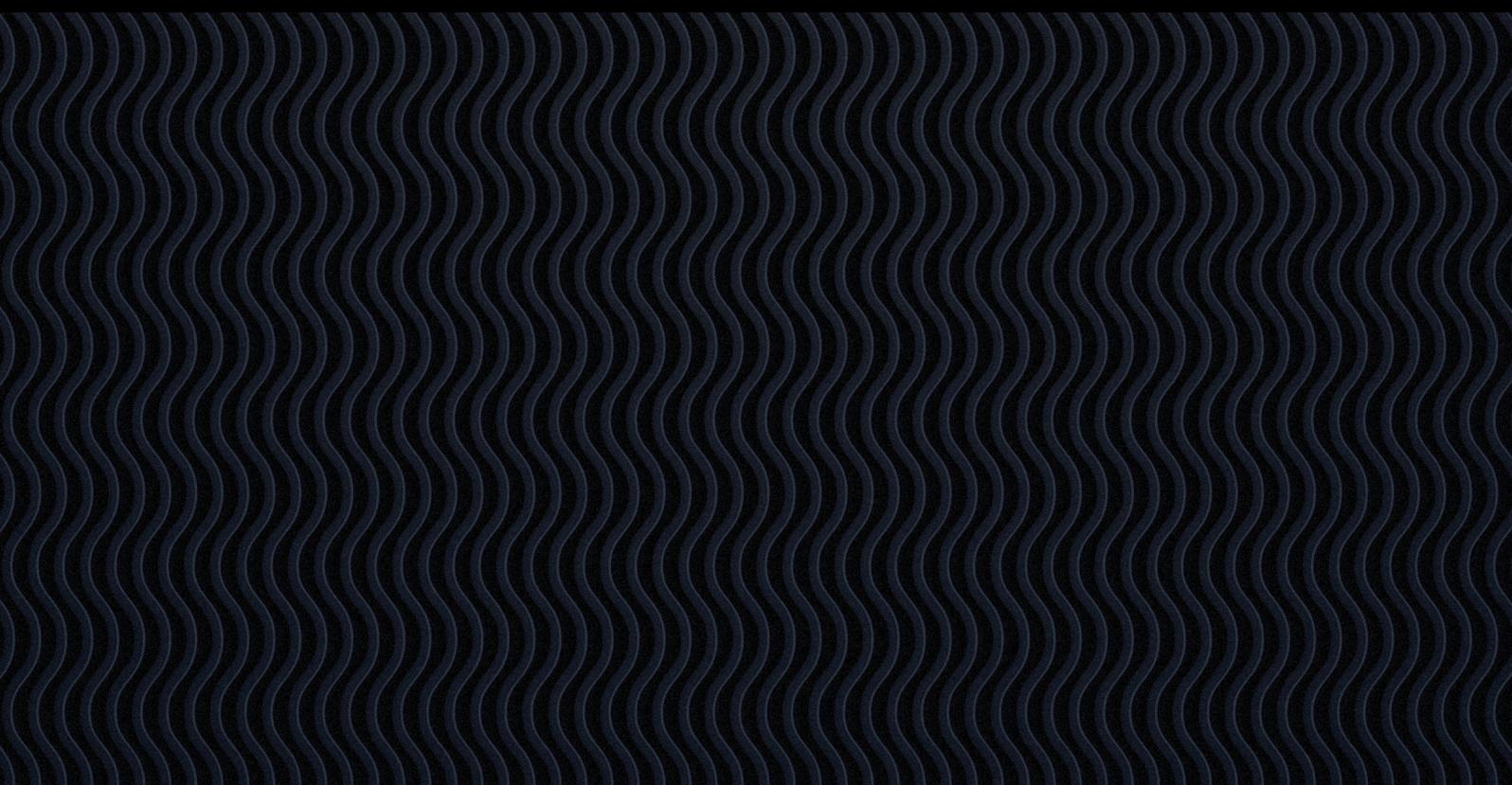
Morin lembra que um dos ensinamentos mais esquecidos do cinema é a compreensão humana e que carecem estudos para pensar a razão da incompreensão. Se pensarmos na projeção-identificação, que outras configurações essa máquina de compreensão hu-

mana poderia potencializar? Não seria essa a configuração que inunda a mente de um professor ao ministrar aulas para seus alunos? Tentar se projetar em seus alunos para descobrir e construir caminhos para ensinar? Não seria essa identificação que nos livraria do preconceito, racismo, machismo, xenofobia, homofobia e tantos outros frutos venenosos da árvore da incompreensão que necrosam o tecido humano?

Talvez esses sejam vestígios de uma supernova que podem criar novas realidades. Ou não. Resta apostar. Podemos ser quase tudo ou nada. Restam novas perguntas, poeira cintilante que cria e recria o conhecimento.



CRÉDITOS



Artigos

CHOWDHURY, Mohammad Asaduzzaman; HOSSAIN, Nayem; KASHEM, Mohammad Abul; SHAHID, Md. Abdus; ALAM, Ashraful. Immune response in COVID-19: a review. **Journal of Infection and Public Health**, vol. 13, p. 1619–1629, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.001>. Acesso em: 28 abr. 2021.

DUARTE, Rosália; ALEGRIA, João. Formação estética audiovisual: um outro olhar para o cinema a partir da educação. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 33, n. 1, jan./jun., 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/6687>. Acesso em: 26 jan. 2020.

FARIAS, Carlos Aldemir. Histórias da Tradição na Escola: para além do tempo e do espaço. **Revista Humanidades & Inovação**. v. 7, n. 23, (2020): Dossiê: O sopro da voz é criador. p. 271-282. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/4575>. Acesso em: 17 maio 2021.

FERREIRA, Júlio César David; BARBOSA, Roberto Gonçalves. Os discursos nos filmes de ficção científica: ensino de ciências e a produção de sentidos na perspectiva socioambiental. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 3, n. 2, p. 80-97, 2018. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/actio/article/view/7484>. Acesso em: 24 mar. 2019.

FRANÇA, Fagner Torres de; ALMEIDA, Maria da Conceição de. Chronicle of a summer: cinema as a sociological experience. **Matrizes**, v. 12, n. 3, p. 237-255, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/143984>. Acesso em: 11 nov. 2020.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **LOGEION: Filosofia da informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21728/logcion.2019v6n1.p57-73>. Acesso em: 25 jan. 2021.

GOMES-MALUF, Marcilene Cristina; SOUZA, Aguinaldo Robinson de. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 271-282, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132008000200006&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 25 out. 2019.

HORTON, Richard. Offline: COVID-19 is not a pandemic. **The Lancet**, v. 396, p. 874, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32000-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32000-6). Acesso em: 29 set. 2021.

MACHADO, Camila Juraszeck; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto. Interfaces entre cinema, ciência e ensino: uma revisão sistemática de literatura. **Pro-Posições (online)**, v. 31, p. 1-31, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2017-0190>. Acesso em: 16 jan. 2021.

MARTINS, Alice Fátima. A aventura de Georges Méliès dans la Lune. **Sociedade e Cultura**, v. 6, n. 1, p. 99-107, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/sec.v6i1.708>. Acesso em: 29 set. 2021.

OLIVEIRA NETO, José Augusto de Jesus de; FARIAS, Carlos Aldemir. Curiosidade e imaginação na infância. **Revista Educação em Questão**, v. 59, n. 62, Natal, 27 dez. 2021.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 3, p. 783-798, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132015000300016&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 fev. 2020.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho; PIETROCOLA, Maurício. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de ‘encontrar erros em filmes’. **Educação e pesquisa**, v. 35, n. 3, p. 525-540, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022009000300008&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 22 mar. 2019.

RIBEIRO, Elton Vitoriano. A sindemia da Covid-19 é uma questão de biopolítica? 2021. **Instituto Humanista Unisinos**. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/609779-a-sindemia-da-covid-19-e-uma-questao-de-biopolitica>. Acesso em: 16 ago. 2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12 n. 36, p. 474-550. 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782007000300007&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 15 out. 2020.

SILVA, Jonas Jorge da. Edgard de Assis Carvalho: “O espírito do tempo, hoje, é o da religação”. 2021. **Instituto Humanista Unisinos**. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/608694-edgard-de-assis-carvalho-o-espírito-do-tempo-hoje-e-o-da-religacao>. Acesso em: 10 maio 2021.

Dissertações de mestrado

BORBA, Edilce Maria Balbinot. **O uso de filme como recurso pedagógico no estudo das epidemias: possibilidades na aprendizagem significativa**. 2015. 138f. Dissertação (Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.

CARGNIN, Ana Beatriz. **Sensibilização socioambiental com as obras cinematográficas de Don Bluth**. 2016. 167f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2016.

FARIAS DA SILVA, Carlos Aldemir. **Literatura como escola de vida: a propósito das narrativas da tradição**. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2003.

FIEDRICH, Simoni Priesnitz. **O cinema como tecnologia educacional: contribuições para a educação ambiental**. 2012. 68f. Dissertação (Mestrado em Ensino científico e Tecnológico) - Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, 2012.

FONSECA, Danuza de Oliveira. **Cinema, formação, invenção de si e do mundo: o que pode o cinema?** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.

JARDIM, Gustavo da Rocha. **O sentido da transdisciplinaridade: entre cinemas e ciências.** 2017. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

MATOS, Celso Luiz. **Luz, câmera, ciência: uma análise crítica da representação da ciência em filmes de ficção científica.** 2018. 64 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

MOREIRA, Paulo Henrique Arana. **Potenciais didáticos pedagógicos do filme de ficção científica Jurassic World: uma análise fílmica diferenciada.** 2017. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática). Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017.

SANTOS, Eliane Gonçalves dos Santos. **A história da ciência no cinema: contribuições para a problematização da concepção de natureza da ciência.** 2011. 124f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino científico e Tecnológico) - Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, 2011.

SILVA, Kathya Rogéria da. **Luz, Câmera... “Frankenstein”:** como os estudantes do ensino médio percebem a Ciência nos filmes. 2018. 199f. Dissertação (Mestrado em Educação). Área de concentração: Sociedade, Estado e Educação, Linha de Pesquisa em Ciências e Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2018.

SILVA, Maria Romênia da. **A linguagem audiovisual do cinema como elemento integrador da arte e ciência na formação cultural dos professores de ciências e matemática.** 2015. 273f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SILVEIRA, Priscila Maia Braz. **A utilização do cinema no ensino de ciências sob a perspectiva CTS: desafios e dificuldades na formação inicial de professores.** 2016. 98f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

Livros e capítulos de livros

FARIAS, Carlos Aldemir. **Alfabetos da alma:** histórias da tradição na escola. Porto Alegre: Sulina, 2006.

FARIAS, Carlos Aldemir. Contar histórias é alimentar a humanidade da humanidade. In: PRIETO, Benita (Org.). **Contadores de histórias: um exercício para muitas vozes.** Rio de Janeiro: SESC; Prieto Produções Artísticas, 2011. p. 18-22.

GROEBEL, Jo. Acesso à mídia e uso da mídia entre as crianças de 12 anos no mundo. In: CARLSSON, Ulla; FEILITZEN, Cecília von. **A Criança e a Mídia: Imagem, educação, participação.** Tradução de Dinah de Abreu Azevedo; Maria Elizabeth Santo Matar. São Paulo: Cortez, UNESCO, 2002. p. 69-76.

GUIGE, Arnaud. Cinema e experiência de vida. In: MORIN, Edgar. **A religião dos saberes.** O desafio do século XXI. (Jornadas temáticas idealizadas e dirigidas por Edgar Morin). Tradução e notas de Flávia Nascimento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

HARARI, Yuval Noah. **Notas sobre a pandemia e breves lições para o mundo pós-coronavírus.** Tradução de Odorico Leal. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

KNOBBE, Margarida Maria. **O que é compreender?** Viajando com Gulliver por velhos e novos mundos, em companhia de Edgar Morin, Hans-Georg, Gadamer, Maria da Conceição de Almeida e outros pensadores de diversas áreas do conhecimento. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014. (Coleção Contextos da Ciência).

MORIN, Edgar. **A aventura de O Método e Para uma racionalidade aberta.** Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. São Paulo: Edições Sesc, 2020a.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **A religação de saberes.** O desafio do século XXI. (Jornadas temáticas idealizadas e dirigidas por Edgar Morin). Tradução e notas de Flávia Nascimento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, Edgar. **Conhecimento, ignorância, mistério.** Tradução de Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020b.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver:** manifesto para mudar a educação. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015b.

MORIN, Edgar. **É hora de mudarmos de via:** as lições do coronavírus. Tradução de Ivone C. Benedetti. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020c. (Versão Kindle e-pub).

MORIN, Edgar. **Fraternidade:** para resistir à crueldade do mundo. Tradução de Edgard Assis de Carvalho. São Paulo: Palas Athena, 2019.

MORIN, Edgar. **O método 3:** o conhecimento do conhecimento. 5. ed. Tradução de Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2015a.

MORIN, Edgar. **O cinema ou o homem imaginário:** ensaio de antropologia sociológica. Tradução de Luciano Loprete. São Paulo: É Realizações, 2014. (Coleção Biblioteca de Cinema).

MORIN, Edgar. **Meu caminho.** Entrevistas com Djénane Kareh Tager. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria.** Tradução de Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva; Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. **Interfaces didáticas entre cinema e ciência:** um estudo a partir de 2001: uma odisseia no espaço. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2013. (Coleção Contextos da Ciência).

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho; GOMES, Emerson Ferreira; RAMOS, João Eduardo F. **Literatura e cinema no ensino de física:** Interfaces entre a ciência e a fantasia. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2017.

QUINN, Daniel. **Ismael**. Um romance da condição humana. Tradução de Thelma Médice Nóbrega. São Paulo: Ed. Fundação Peirópolis, 1998.

SCHWARCZ, Lilia Moritz; STARLING, Heloisa Murgel. **A bailarina da morte**: a gripe espanhola no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

SERRES, Michel. **Júlio Verne: a ciência e o homem contemporâneo**. Diálogos com Jean-Paul Dekiss. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

SILVA, Jessika Mikaele. SARS-CoV-2: a distopia de um vírus global. *In*: SILVA, Márcia Regina Farias da; SILVA, Carlos Aldemir Farias da; DUTRA, Maria da Conceição Farias da Silva Gurgel (Orgs.). **Ecoss do fim do mundo**: mudanças ambientais e vida social em tempo de covid-19. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2020.

SILVA, Márcia Regina Farias da; SILVA, Carlos Aldemir Farias da; DUTRA, Maria da Conceição Farias da Silva Gurgel (Orgs.). **Ecoss do fim do mundo**: mudanças ambientais e vida social em tempo de covid-19. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2020.

Resenhas de livro

ALMEIDA, Maria da Conceição de; FRANÇA, Fagner Torres de. Ecoss do fim do mundo em três perspectivas. **Galáxia (São Paulo Online)**, n. 46, p. 1-6, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-2553202150576>>. Acesso em: 31 maio 2021.

CARVALHO, Edgard de Assis. A religação dos saberes. Natal, **Cronos**, v. 3, n.1, p. 159-160, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/cronos/article/view/14263>. Acesso em: 16 ago. 2021.

Teses de doutorado

COSTA, Rafael Nogueira. **Contribuições do audiovisual para o campo da educação ambiental**: hibridismo e democracia na “Capital do Petróleo”. 2016. 263 p. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) - Programa de Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

FERREIRA, Júlio César David. **Ficção científica e ensino de ciências: seus entremeios**. 2016. Tese (Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

LYRA FILHO, Enoelino Magalhães. **Análise da evolução conceitual de alunos do 7º ano, que utilizam recursos audiovisuais na aprendizagem de ciências, dentro da teoria dos Construtos Pessoais de Kelly**. 2017. 128f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. **Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural**. 2007. 453f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

QUEIROZ, Amanda Pimentel Berk de. **Análise das representações sobre natureza da ciência em filmes de ficção científica**. 2019. 256 f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Educação) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2019.

Sites e documentos institucionais

BATISTA, Amanda; ANTUNES, Bianca; FAVERET, Guilherme; PERES, Igor; MARCHESI, Janaina; CUNHA, João Pedro; DANTAS, Leila; BASTOS, Leonardo; CARRILHO, Luana; AGUILAR, Soraida; BAIÃO, Fernanda; MAÇAIRA, Paula; HAMACHER, Silvio; BOZZA, Fernando. Nota técnica 11 – 27/05/2020. Análise socioeconômica da taxa de letalidade da COVID-19 no Brasil. **Núcleo de Operações e Inteligência em Saúde (NOIS)**. 2020. Disponível em: <https://www.sites.google.com/view/nois-pucrio/publica%C3%A7%C3%B5es?authuser=0#h.ijqa5msftoq>. Acesso em: 14 jan. 2022.

BRASIL. Centro de Estudos Estratégicos da FIOCRUZ. **Covid-19 não é pandemia, mas sindemia: o que essa perspectiva científica muda no tratamento**. Disponível em: <<https://cee.fiocruz.br/?q=node/1264>>. Acesso em 16 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_ver-soafinal_site.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2020.

DISNEY Plus. **Disney Plus**. Disponível em: <www.disneyplus.com>. Acesso: 13 dez. 2021.

HBO Max. **HBO Max**. Disponível em: <<https://play.hbomax.com/>>. Acesso em: 13 dez. 2021.

IMDB. **Internet Movie Database**. Disponível em: <<https://www.imdb.com/>>. Acesso em: 31 maio 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>>. Acesso em: 18 out. 2021.



FILMOGRAFIA



2001: Uma Odisseia no Espaço

(2001: A Space Odyssey), 1968

Direção: Stanley Kubrick. Elenco: Keir Dullea, Gary Lockwood, William Sylvester. Roteiro: Stanley Kubrick, Arthur C. Clarke. Reino Unido; Estados Unidos: Metro-Goldwyn-Mayer (MGM); Stanley Kubrick Productions, 1968. 149 min. Video *on-line*. Cor. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=QCaHi3H_IBo. Acesso em: 18 maio 2021.

“2001” é uma história de evolução. Em algum momento no passado distante, a evolução foi estimulada através de um monólito negro encontrado por primatas na Terra há quatro milhões de anos, no alvorecer da espécie humana. Em um futuro próximo, no ano de 2001 outro monólito é encontrado na lua. Há cinco astronautas a bordo do Discovery One, que está em uma missão a Júpiter cuja a razão sendo confidencial é desconhecida por eles. Há outro que é frequentemente considerado o “sexto” astronauta a bordo, o HAL 9000, o computador inteligente que controla todas as funções da nave. Dois dos astronautas, Bowman e Poole, acreditam que Hal está funcionando mal. Eles não sabem que o comportamento de Hal se deve ao conhecimento de informações confidenciais que possui sobre os eventos em um posto lunar avançado, que ocorreu dezoito meses antes. A questão entre os astronautas e Hal torna-se uma luta pela sobrevivência.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

Alice no País das Maravilhas

(Alice in Wonderland), 1951

Direção: Clyde Geronimi, Wilfred Jackson, Hamilton Luske. Elenco: Ed Winn, Richard Haydn, Sterling Holloway, Jerry Colonna, Verna Velton, Pat O'Malley. Estados Unidos: Walt Disney, 1951. 75 min. Video *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.disneyplus.com/pt-br/movies/alice-no-pais-das-maravilhas/2l0X3WdCxQ4F>. Acesso em: 11 maio 2021.

Alice é uma jovem sonhadora. Ela acha entediante aprender poemas e ouvir literatura. Prefere histórias com fotos e viver dentro de sua imaginação. Um dia, enquanto suportava uma leitura de poesia, avistou um grande coelho branco vestido com uma jaqueta e carregando um grande relógio. Ele sai correndo, dizendo que está atrasado para um encontro muito importante. Ela o segue pela floresta. Ele desaparece em uma toca de coelho. Alice segue o coelho, levando-a a todos os tipos de descobertas, personagens e aventuras que descobre não passarem de um sonho.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

A Caverna dos Sonhos Esquecidos

(Cave Of Forgotten Dreams), 2010

Direção, Roteiro e Narração: Werner Herzog. Fotografia: Peter Zeitlinger. Música: Ernst Reijseger. Edição: Joe Bini, Maya Hawke. Produção: Erik Nelson, Adrienne Ciuffo. Coprodução: Amy Briamote, Phil Fairclough, Judith Thurman, Nicolas Zunino. França, Canadá, EUA, Reino Unido, Alemanha: Creative Differences; History Films; Ministère de la Culture et de la Communication, 2010. Brasil: Zeta Filmes, 2013. 90 min. Vídeo. Cor.

Um lugar extraordinário e desconhecido é revelado, pela primeira vez, pelo diretor alemão Werner Herzog. A Caverna de Chauvet, no sul da França, um dos mais importantes sítios de arte pré-histórica do mundo, reúne as mais antigas criações pictóricas da humanidade. Filmado em 3D, Herzog capta a beleza dos desenhos e o admirável interior da caverna, onde apenas poucos cientistas têm permissão para entrar. Descoberta apenas em 1994, Chauvet guarda centenas de pinturas rupestres intocadas que retratam 13 espécies diferentes, incluindo cavalos, bois, leões, ursos e rinocerontes, que remontam há mais de 30.000 anos. Caverna dos Sonhos Esquecidos revela um dos mais inspiradores locais da Terra.

Fonte: <http://www.zetafilmes.com.br> (2021).

A Era do Gelo 4

(Ice Age 4), 2012

Direção: Steve Martino, Mike Thurmeier. Roteiro e história: Michael Berg, Jason Fuchs e Lori Forte. Elenco: Ray Romano, John Leguizamo, Denis Leary, Seann William Scott, Josh Peck, Peter Dinklage. Música: John Powell. Estados Unidos: Blue Sky Studios; FortyFour Studios; Twentieth Century Fox Animation, 2012. 88 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.disneyplus.com/pt-br/movies/a-era-do-gelo-4/3PT1OkeL8yzJ>. Acesso em: 11 maio 2021.

O quarto filme da franquia A Era do Gelo é um episódio onde o esquilo Scrat acidentalmente provoca um cataclismo continental com uma tempestade. Manny é separado de Ellie e Peaches em um iceberg com Diego, Sid e Granny, mas ele promete que encontrará uma maneira de voltar para casa. Enquanto cruzavam o oceano, eles são capturados pelo cruel pirata Capitão Gutt e sua tripulação. No entanto, eles escapam e Manny trama um plano para roubar o navio do Capitão Gutt e retornar à sua terra natal em uma perigosa viagem pelo mar. Mas os cruéis piratas buscam vingança contra Manny, sua família e amigos.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

A Vida é Bela

(La Vita È Bella), 1997

Direção: Roberto Benigni. Elenco: Roberto Benigni, Nicoletta Braschi, Giorgio Cantarini. Roteiro: Roberto Benigni, Vincenzo Cerami. Fotografia: Tonino Delli Colli. Música: Nicola Piovani. Itália: Melampo Cinematografica; Cecchi Gori Group Tiger Cinematografica, 1997. 115 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: https://www.telecineplay.com.br/filme/A_Vida_E_Bela_20628?action=play_filme. Acesso em: 12 maio 2021.

Na Itália dos anos 1930, um guarda-livros judeu chamado Guido começa uma vida de conto de fadas cor-tejando e se casando com uma adorável mulher de uma cidade próxima. Guido e sua esposa têm um filho e vivem felizes juntos até a ocupação da Itália pelas forças alemãs. Em meio à Segunda Guerra Mundial, na tentativa de manter sua família unida e ajudar seu filho a sobreviver aos horrores de um campo de concen-tração, Guido usa do humor para tentar fazer seu filho acreditar que tudo não passa de uma grande brin-cadeira em que o Holocausto é um jogo e que o grande prêmio pela vitória é um tanque. Vencedor de três Oscars, incluindo o de Melhor Filme Estrangeiro.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021) e <https://www.telecineplay.com.br>.

Cinemagia: a história das videolocadoras de São Paulo

(Cinemagia: a história das videolocadoras de São Paulo), 2019

Direção: Alan Oliveira. Brasil: LumoLab, 2019. 99 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.primevideo.com>. Acesso em: 10 maio 2021.

As videolocadoras foram um fenômeno que popularizou o “cinema em casa” no Brasil. Esse documentário conta a história do surgimento das principais locadoras de filmes de São Paulo, com a participação de fun-dadores de lojas, clientes, vendedores, críticos mostrando a dinâmica que envolvia esse universo do aluguel de filmes.

Fonte: o autor (2021).

Contágio

(Contagion), 2011

Direção: Steven Soderbergh. Elenco: Matt Damon, Gwyneth Paltrow, Jude Law, Kate Winslet, Laurence Fishburne, Marion Cotillard. Roteiro: Scott Z. Burns. Música: Cliff Martinez. Produção: Stacey Sher, Michael Shamberg, Gregory Jacobs. Emirados Árabes Unidos, Estados Unidos: Warner Bros., 2011. 106 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: https://www.telecineplay.com.br/filme/Contagio_25379. Acesso em: 11 maio 2021.

Logo após seu retorno de uma viagem de negócios a Hong Kong, Beth Emhoff morre pelo que parece ser uma infecção desconhecida. Seu filho morre mais tarde no mesmo dia. Seu marido Mitch, entretanto, parece imune. Assim começa a propagação de uma infecção viral mortal. Para médicos e administradores dos Centros de Controle de Doenças dos EUA e Organização Mundial de Saúde, vários dias se passam antes que alguém perceba a extensão ou a gravidade dessa nova infecção. A comunidade científica busca primeiro identificar o tipo de vírus em questão para encontrar um meio de combatê-lo, um processo que leva vários meses. O contágio se espalha para milhões de pessoas em todo o mundo, a ordem social começa a se desintegrar à medida que as pessoas entram em pânico.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

Crônicas de um Verão

(Chronique d'un Été), 1961

Direção: Edgar Morin, Jean Rouch. Elenco: Edgar Morin, Jean Rouch, Angelo, Nadine Ballot, Catherine. Cinematografia: Michel Brault, Raoul Coutard, Roger Morillière, Jean-Jacques Tarbès. Música: Pierre Barbaud. Produção: Anatole Dauman, Philippe Lifchitz. França: Argos Films, 1961. 85 min. Vídeo. Preto e branco.

Indivíduos da vida real discutem temas sobre a vida, em Paris, a partir de perguntas em entrevistas feitas pelos cineastas. A sociedade, a felicidade da classe trabalhadora, entre outros temas são abordados nos diálogos. Com esses depoimentos, os cineastas criam momentos a partir de suas entrevistas. Posteriormente, os indivíduos discutem as imagens criadas com suas próprias palavras e veem se o filme alcançou seu nível de realidade. Alguns concordam e outros discordam.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

Divertida Mente

(Inside Out), 2015

Direção: Pete Docter. Elenco: Amy Poehler, Phyllis Smith, Richard Kind, Bill Hader, Lewis Black, Mindy Kaling. Estados Unidos: Pixar Animation Studios; Walt Disney Pictures, 2015. 95 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.disneyplus.com/pt-br/movies/divertida-mente/uzQ2ycVDi2IE>. Acesso em: 10 maio 2021.

Crescer pode ser uma estrada turbulenta, e não é exceção para Riley, que é arrancada de sua vida no Meio-Oeste, quando seu pai começa um novo emprego em San Francisco, Califórnia. Como todos nós, Riley é guiada por suas emoções – Alegria, Medo, Raiva, Nojinho e Tristeza. As emoções vivem na Sede, o centro de controle dentro da mente de Riley, onde ajudam a aconselhá-la na vida cotidiana. Enquanto Riley e suas emoções lutam para se ajustar a uma nova vida em San Francisco, a turbulência se instala na sede. Embora Alegria, a emoção principal e mais importante de Riley, tente manter as coisas positivas, as emoções entram em conflito sobre a melhor forma de navegar em uma nova cidade, casa e escola.

Fonte: Adaptado de <https://www.imdb.com> e <https://www.disneyplus.com> (2021).

E a vida continua

(And the Band Played On), 1993

Direção: Roger Spottiswoode. Elenco: Matthew Modine, Alan Alda, Patrick Bauchau. Estados Unidos: HBO Films, 1993. 141 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.hbobrasil.com/movies/detail/and-the-band-played-on/wbi081311>. Acesso em: 11 maio 2021.

No início dos anos de 1980, O Dr. Don Francis, um imunologista com experiência na erradicação da varíola e na contenção do vírus Ebola, junta-se aos Centros de Controle de Doenças (CDC) para tentar entender uma nova doença que afeta a comunidade gay. Eles lidam com a burocracia de um governo que parece não se importar com o surto. A comunidade gay em São Francisco está dividida sobre a natureza da doença, mas também o que deve ser feito a respeito. Este filme também lida com a corrida entre o Dr. Robert Gallo, o virologista americano que descobriu o primeiro retrovírus e o virologista francês Dr. Luc Montagnier do Instituto Pasteur, que levou a alegações controversas sobre quem foi o primeiro a identificar o HIV da Aids.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

Luca

(Luca), 2021

Direção: Enrico Casarosa. Elenco: Jacob Tremblay, Jack Dylan Grazer, Emma Berman, Maya Rudolph, Marco Barricelli, Jim Gaffigan. Estados Unidos: Disney Pictures; Pixar Animation Studios, 2021. 101 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.disneyplus.com/pt-br/movies/luca/7K1HyQ6Hl16P>. Acesso em: 04 outubro 2021.

Ambientado na Riviera Italiana, a animação conta a história de Luca e seu novo amigo Alberto, que abaixo da superfície da água são monstros marinhos e fora dela são humanos. Tudo muda após Luca e Alberto partirem para a vila dos humanos onde muitas aventuras irão acontecer enquanto eles escondem esse segredo.

Fonte: adaptado de <https://disneyplus.com> (2021).

O Céu de Outubro

(October Sky), 1999

Direção: Joe Johnston. Elenco: Jake Gyllenhaal, Chris Cooper, Laura Dern. Roteiro: Lewis Colick. Fotografia: Fred Murphy. Música: Mark Isham. Estados Unidos: Universal Pictures, 1999. 108 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UEOza5ySnDY>. Acesso em: 11 maio 2021.

Em uma cidade mineradora dos anos 1950 chamada Coalwood, Homer Hickam é uma criança com apenas um futuro em vista: trabalhar na mina de carvão local como seu pai. Porém, em outubro de 1957, tudo muda quando o primeiro satélite artificial soviético Sputnik entra em órbita. Com esse evento, Homer se inspira a aprender a construir foguetes. Com seus amigos, Homer se propõe a fazer exatamente isso por tentativa e erro. Infelizmente, a maior parte da cidade e especialmente o pai de Homer pensam que eles estão perdendo tempo. Apenas uma professora no ensino médio entende seus esforços e os deixa saber que eles podem se tornar candidatos na feira de ciências nacional, com bolsas de estudo sendo o prêmio. Agora, o grupo de jovens deve aprender a aperfeiçoar seus protótipos e superar os muitos problemas que enfrentam enquanto buscam as estrelas.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

Soul

(Soul), 2020

Direção: Pete Docter. Elenco: Jamie Foxx, Tina Fey, Angela Basset, Ahmir-Khalib “Questlove” Tompson, Phylicia Rashad, Daveed Diggs. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.disneyplus.com/pt-br/movies/soul/77zlWrb9vRYp>. Acesso em: 12 maio 2021.

Por que você é você? Nesta animação, Joe Gardner é um professor de música que recebe a sonhada chance de tocar na melhor casa de jazz da cidade com uma banda que muito admira, mas um pequeno passo em falso o leva das ruas de Nova York para o Pré-vida, um lugar fantástico onde novas almas obtêm suas personalidades, peculiaridades e interesses antes de irem para a Terra. Determinado a retornar para a sua vida, Joe une forças com 22, uma alma precoce que nunca achou graça na experiência humana e, ao tentar desesperadamente mostrar a 22 as vantagens de estar viva, Joe pode acabar descobrindo as respostas para algumas das questões mais importantes da vida.

Fonte: adaptado de <https://www.disneyplus.com> (2021).

The Avengers: Os Vingadores

(Marvel’s The Avengers), 2012

Direção: Joss Whedon. Elenco: Robert Downey Jr., Chris Evans, Mark Ruffalo, Chris Hemsworth, Scarlet Johansson, Jeremy Renner. Roteiro: Joss Whedon, Zak Penn. Estados Unidos: Marvel Studios; Paramount Pictures, 2012. 145 min. Vídeo *on-line*. Cor. Disponível em: <https://www.disneyplus.com/pt-br/movies/the-avengers-os-vingadores-da-marvel-studios/2h6PcHFDbsPy>. Acesso em: 11 maio 2021.

A S.H.I.E.L.D. é uma agência internacional de manutenção da paz cujo diretor é Nick Fury. A agência conta com os super-heróis Homem de Ferro, Incrível Hulk, Thor, Capitão América, Gavião Arqueiro e Viúva Negra. Quando a segurança global é ameaçada por uma invasão comandada por Loki, irmão de Thor, Nick Fury e sua equipe utilizam todos os seus poderes para salvar o mundo.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com> (2021).

Viagem à Lua

(Le Voyage Dans La Lune), 1902

Direção: Georges Méliès. Elenco: Georges Méliès, Bleurette Bernon, Victor André, Jehanne D'alcy. França, 1902. 16 min. Vídeo *on-line*. Preto e branco.

Disponível em: <[https://www.telecineplay.com.br/filme/Viagem_a_Lua_\(1902\)_21635?action=play_filme](https://www.telecineplay.com.br/filme/Viagem_a_Lua_(1902)_21635?action=play_filme)>. Acesso em: 12 maio 2021.

Um grupo de cientistas viaja à Lua em uma nave em formato de bala para explorar o território desconhecido do satélite. Lá, eles são surpreendidos pela existência de vida inteligente e acabam prisioneiros. Georges Méliès, diretor do filme, é um dos pais do cinema e pioneiro da linguagem cinematográfica e de técnicas de efeitos especiais. Realizador prolífico, esta é sua obra máxima.

Fonte: adaptado de <https://www.telecineplay.com.br> (2021).

Wall-E

(Wall-E), 2008

Direção: Andrew Staton. Elenco: Bem Burttt, Elissa Knight, Jeff Garlin.

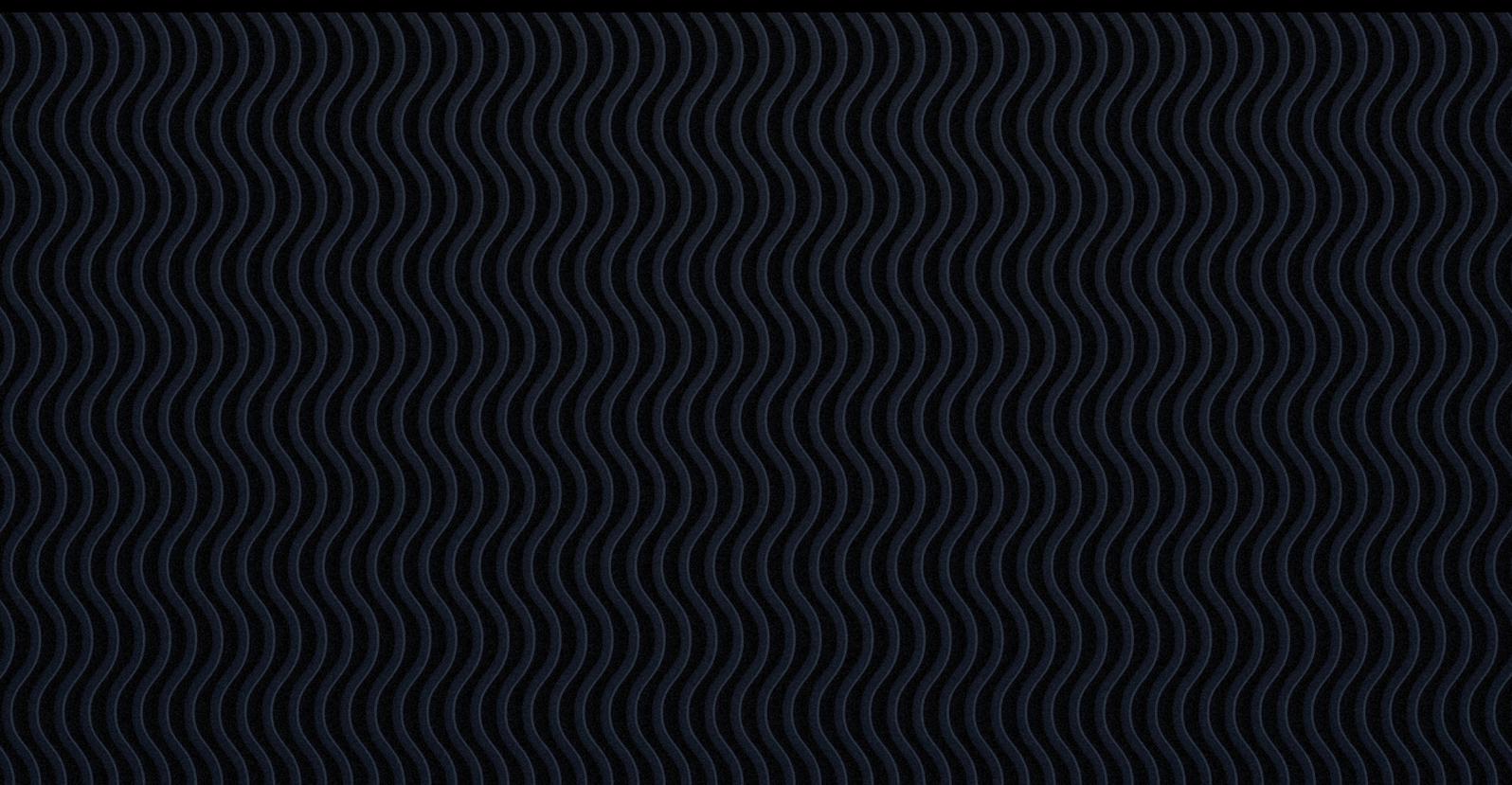
Estados Unidos: Pixar, 2008. Vídeo *on-line*. Cor. 98 min. Disponível em: <https://www.disneyplus.com/pt-br/movies/wall-e/5G1wpZC2Lb6I>. Acesso em: 12 maio 2021.

A Terra se tornou um deserto inabitável, sem nada capaz de crescer. Várias centenas de anos antes, uma corporação chamada Buy-N-Large despachou todos os humanos para fora do planeta para viver em naves estelares, eles ganhando tempo até que a Terra seja capaz de se regenerar e que os robôs WALL-E limpem e compactem todos os resíduos industriais. Resta apenas um WALL-E, que ganhou emoções e a capacidade de sentir. Apesar de seu encontro inicial antagonico, WALL-E faz amizade com um EVE, um androide enviado da nave-mãe, Axiom, como um sensor para avaliar se a vida se regenerou na Terra. Sem saber sobre a missão de EVE, WALL-E fica surpreso com o interesse de EVE em uma pequena muda encontrada. Ao voltar para a Axiom com a muda e juntamente com WALL-E, os dois robôs se põem em risco, já que AUTO, o piloto automatizado que comanda a Axiom, tem sua própria agenda contra a recolonização da Terra.

Fonte: adaptado de <https://www.imdb.com>(2021).



APÊNDICES



APÊNDICE A

Teses e dissertações selecionadas no estudo. Recorte de 20 anos (2000-2019). Trabalhos encontrados entre os anos de 2007 e 2019.

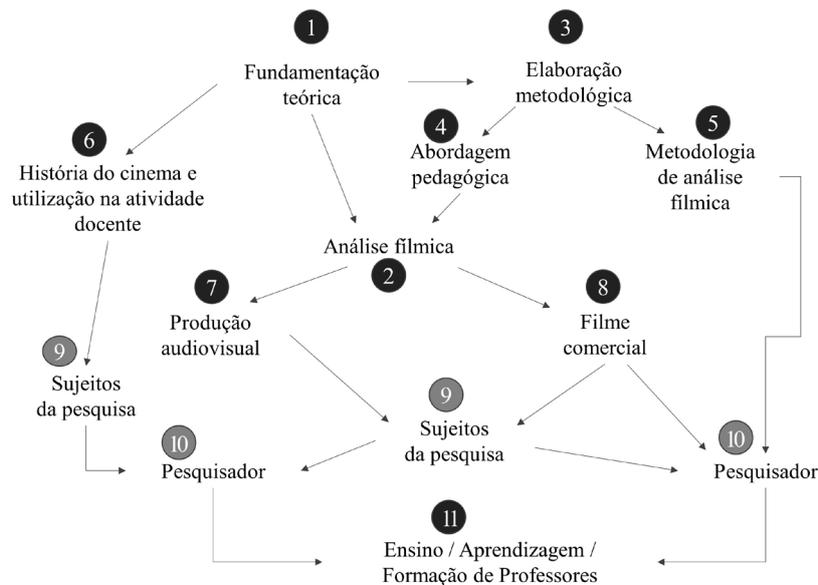
	Título	Natureza	Autor	Ano	Instituição/PPG
1	Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural	Doutorado	PIASSI, Luís Paulo de Carvalho	2007	Universidade de São Paulo – Faculdade de Educação
2	A história da ciência no cinema: contribuições para a problematização da concepção de natureza da ciência	Mestrado profissional	SANTOS, Eliane Gonçalves dos Santos	2011	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico
3	O cinema como tecnologia educacional: contribuições para a educação ambiental	Mestrado acadêmico	FIEDRICH, Simoni Priesnitz	2012	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico
4	A linguagem audiovisual do cinema como elemento integrador da arte e ciência na formação cultural dos professores de ciências e matemática	Mestrado acadêmico	SILVA, Maria Romênia da	2015	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
5	Sensibilização socioambiental com as obras cinematográficas de Don Bluth	Mestrado acadêmico	CARGNIN, Ana Beatriz	2016	Universidade do Sul de Santa Catarina – Programa de Pós-Graduação em Educação
6	A utilização do cinema no ensino de ciências sob a perspectiva CTS: desafios e dificuldades na formação inicial de professores	Mestrado profissional	SILVEIRA, Priscila Maia Braz	2016	Universidade de Brasília – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
7	Contribuições do audiovisual para o campo da educação ambiental: hibridismo e democracia na “Capital do Petróleo”	Doutorado	COSTA, Rafael Nogueira	2016	Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Programa de Pós-graduação em Educação
8	Análise da evolução conceitual de alunos do 7º ano, que utilizam recursos audiovisuais na aprendizagem de ciências, dentro da teoria dos Construtos Pessoais de Kelly	Doutorado	LYRA FILHO, Enocino Magalhães	2017	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

	Título	Natureza	Autor	Ano	Instituição/PPG
9	O sentido da transdisciplinaridade: entre cinemas e ciências	Mestrado acadêmico	JARDIM, Gustavo da Rocha	2017	Universidade Federal de Minas Gerais – Programa de Pós-graduação em Educação
10	Potenciais didáticos pedagógicos do filme de ficção científica Jurassic World: uma análise filmica diferenciada	Mestrado acadêmico	MOREIRA, Paulo Henrique Arana	2017	Universidade Estadual de Maringá – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática
11	Luz, câmera, ciência: uma análise crítica da representação da ciência em filmes de ficção científica	Mestrado acadêmico	MATTOS, Celso Luiz	2018	Universidade Federal de São Carlos – Programa de Pós-Graduação em Educação
12	Luz, Câmera... “Frankenstein”: como os estudantes do ensino médio percebem a Ciência nos filmes	Mestrado acadêmico	SILVA, Kathya Rogéria da	2018	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Programa de Pós-Graduação em Educação
13	Análise das representações sobre natureza da ciência em filmes de ficção científica	Doutorado	QUEIROZ, Amanda Pimentel Berk de	2019	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação

Fonte: elaborado pelo autor a partir do levantamento no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes no período de 2000-2019, (2021).

APÊNDICE B

Organizações do pensamento a partir dos elementos estruturais nos trabalhos acessados.



Item	Descrição do item
1	Fundamentação teórica
2	Aplicação de análise fílmica
3	Elaboração metodológica
4	Abordagem pedagógica no ensino
5	Proposta de metodologia de análise de filme de ficção científica
6	História do cinema e utilização na atividade docente
7	Produção audiovisual produzida pelos sujeitos da pesquisa
8	Filme comercial
9	Sujeitos da pesquisa (alunos da educação básica ou professores em formação inicial ou continuada)
10	Pesquisador/autor do estudo
11	Ensino, aprendizagem e formação de professores a partir do uso de filmes (filmes comerciais ou produção audiovisual da pesquisa).

Nº	Autor (Ano)	Itens cumulativos nos estudos
1	Piassi (2007)	1 3 5 10 11
2	Santos (2011)	1 2 8 9 10 11
3	Friedrich (2012)	1 2 8 10 11
4	Silva (2015)	1 6 9 10 11
5	Cargnin (2016)	1 2 8 9 10 11
6	Silveira (2016)	1 2 8 9 10 11
7	Costa (2016)	1 3 4 2 7 9 10 11
8	Lyra Filho (2017)	1 3 4 2 7 8 9 10 11
9	Jardim (2017)	1 3 4 2 7 9 10 11
10	Moreira (2017)	1 2 8 10 11
11	Mattos (2018)	1 2 8 10 11
12	Silva (2018)	1 2 8 9 10 11
13	Queiroz (2019)	1 2 8 10 11

Breve descrição	Quantidade	Elementos comuns
Análise de filmes comerciais; perspectiva dos sujeitos da pesquisa.	4 trabalhos	1 2 8 9 10 11
Análise de filmes comerciais pelo pesquisador/autor do estudo.	4 trabalhos	1 2 8 10 11
Elaboração de abordagem pedagógica a partir de produção de audiovisual; sujeitos da pesquisa.	2 trabalhos	1 3 4 2 7 9 10 11
Elaboração de abordagem pedagógica a partir da análise de filme comercial e produção de audiovisual dos sujeitos da pesquisa.	1 trabalho	1 3 4 2 7 8 9 10 11
Elaboração de metodologia de análise de filmes de ficção científica.	1 trabalho	1 3 5 10 11
Conhecimento dos sujeitos da pesquisa sobre história do cinema e utilização na atividade docente.	1 trabalho	1 6 9 10 11

