



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE COMUNICAÇÃO E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ESTUDOS DE CULTURA CONTEMPORÂNEA**

LOHAINE BARBOSA LOHMANN

**O OLHAR CIENTÍFICO NO UNIVERSO CINEMATOGRAFICO:
O CASO MATRIX**

**CUIABÁ-MT
2020**

LOHAINE BARBOSA LOHMANN

**O OLHAR CIENTÍFICO NO UNIVERSO CINEMATOGRAFICO: O CASO
MATRIX**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos de Cultura Contemporânea da Universidade Federal de Mato Grosso como requisito para a obtenção do título de Mestre em Estudos de Cultura Contemporânea, Linha de Pesquisa Comunicação e mediações culturais.

Orientador: Prof. Dr. Benedito Dielcio Moreira.

Cuiabá-MT
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

B238o Barbosa Lohmann, Lohaine.
O OLHAR CIENTÍFICO NO UNIVERSO CINEMATográfico : O CASO
MATRIX / Lohaine Barbosa Lohmann. -- 2020
115 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Benedito Dielcio Moreira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de
Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Estudos de Cultura
Contemporânea, Cuiabá, 2020.

Inclui bibliografia.

1. cultura científica. 2. cinema. 3. ciência. 4. redes sociais. 5. interação. I. Título.

Biblioteca Central da UFMT

(<http://sistemas.ufmt.br/mfc/>)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS DE CULTURA CONTEMPORÂNEA

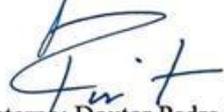
FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “O olhar científico no universo cinematográfico: O caso Matrix”

AUTORA: LOHAINE BARBOSA LOHMANN

Dissertação defendida e aprovada em 06 de março de 2020.


Presidente da Banca / Orientador: Doutor Benedito Dielcio Moreira.
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso


Examinador Interno: Doutor Pedro Pinto de Oliveira.
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso


Examinador Externo: Doutor André Chaves de Melo Silva.
Instituição: USP.

CUIABÁ, 06 de março de 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Marineusa Barbosa Lohmann e Renato Alfredo Lohmann por segurarem minha mão desde sempre e por serem o porto mais seguro que uma filha pode ter.

Agradeço à minha irmã, sobrinhos, cunhado e amigos que estiveram ao meu lado durante esses dois anos suavizando a caminhada tão solitária.

Agradeço à minha amiga de mestrado e companheira de estudos e aventuras, Mariana, por ser a mão que me levantava nos tropeços inevitáveis da jornada da pesquisa.

Agradeço a todos os professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Estudos de Cultura Contemporânea, assim como toda a equipe da Secretaria do ECCO.

Ao meu professor orientador Dielcio, por acreditar que esse trabalho seria possível. Por toda a paciência, orientação e compreensão.

Ao professor Pedro Pinto de Oliveira e Professor André Chaves de Melo Silva, por aceitarem o convite em participar da banca e contribuir com o trabalho.

Agradeço ao Universo e todas as questões sem respostas que nos motivam a continuar estudando.

À Capes: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

RESUMO

A relação da ciência e tecnologia com a comunicação ocorre em dois momentos distintos: o primeiro está relacionado ao processo de tornar comum o saber científico, por meio da popularização, divulgação e difusão; o outro momento está relacionado aos suportes midiáticos utilizados nessa divulgação como mídias, museus, centros de ciências, exposições, entre outros meios de mediação. Admitindo a interdependência entre ciência e os agentes midiáticos difusores, podemos entender que ciência depende da comunicação para a circulação de seus achados, seja entre cientistas ou para a população. O processo de comunicação não é um processo de fusão. Não se comunica a ciência, a ciência deve ser vivenciada por cada um. Só assim será possível alcançar o potencial da cultura científica. A relação entre ciência e mídia que procuramos traçar neste trabalho vai além das reportagens sobre ciência que são veiculadas nos meios de comunicação. O que pretendemos é identificar se é possível encontrar na plataforma digital discussões sobre ficção científica – Matrix – e se esses filmes provocam questionamentos para além do entretenimento. Sobretudo como a questão da ciência é abordada por especialistas e espectadores. Buscamos também verificar as análises sobre questões científicas realizadas pelos youtubers e como se dá a interação com os seguidores. Por meio de uma discussão teórica e o uso da metodologia qualitativa, foram analisados dois vídeos do canal Nerdologia, análise de conteúdo do vídeo e dos comentários do público. Foram identificadas as várias percepções dos usuários da plataforma Youtube e espectadores do filme Matrix sobre diversos assuntos, entre eles questionamentos científicos que continuam pautando discussões atuais. Conclui-se que mesmo a internet sendo um amplo campo de investigação é um importante canal para a discussão e reverberação da cultura científica.

Palavras-chave: cultura científica; cinema; ciência; redes sociais; interação.

ABSTRACT

The relation between science and technology happens in two different moments: the first one is associated about the process of become popular the scientific knowledge, turning this popular with divulgation and dissemination; another moment is associated with mediatic supports used in this divulgation like multimedia, museums, scientific centers, expositions and others types of mediation. Going through this way, that have a dependence between science and mediatic agents, we can understand that science needs communication ways to made their knowledge popular in the science community and population. The communication process is not a fusion proces. Science doesn' t have to be comunicated, science has to be experienced. Is the only way to make possible the potencial of scientific culture. The relation between science and midia that we try to expose in this research is beyond articles about science published in media. The objective of this study is try to figure out the possibility of find discussions about science in the Science-fiction movies - Matrix- on YouTube platform. We also try to verify the youtubers's reviews about scientific issues and their interaction with followers. In this way, two videos of Nerdologia channel and audience comments was analysed by theoretical discussion and qualitative methodology. The studies identified a variety of perceptions about YouTube platform users and Matrix movie's audience about differents issues, including scientific questions presents in currents discussions. We can conclude that internet, even as a wide field, is a important area for discussion and scientific culture reverbation.

Keywords: scientific culture; cinema; Science; social medias; interaction

SUMÁRIO

Introdução	9
1. Cultura Científica	12
1.1 Cultura Além do Tempo	13
1.2 Cultura é Comunicação	17
1.3 Terminologias da Ciência.....	20
1.4 Ciência e o Sensível	26
2. Cinema e Ciência	31
2.1 O cinema é para todos	32
2.2 Era uma Vez no Cinema	37
2.3 Ciência, sublime Cinema	53
2.3.1 A Ficção Científica	56
2.4 O Mundo Matrix	69
3. Metodologia	76
3.1 Pílula Azul ou Vermelha?	76
3.2 Youtube: uma odisséia no espaço.....	79
3.3 Vivemos na Matrix?	84
3.4 Explicando Matrix	86
3.5 Um comentário no ninho.....	88
4. Resultados e Discussões	91
4.1 Vivemos na Matrix?.....	92
4.2 Explicando Matrix	103
4.3 Síntese Vivendo e Explicando a Matrix	107
Considerações Finais	109
Referências Bibliográficas	111
Filmografia	116

INTRODUÇÃO

A ciência é uma presença constante no cinema. Seja por meio de um personagem, da ambientação, cenário ou pano de fundo do filme. São notórios os estereótipos de muitos filmes ao retratarem o cientista como sendo um personagem que quer salvar (herói) ou destruir (vilão) o mundo; o cientista que se arrisca em experimentos e na solução de grandes mistérios, o professor cientista, geralmente atrapalhado e tímido. Essas representações são reflexos de hábitos culturais e da percepção da sociedade em geral em relação aos costumes, comportamentos e até mesmo à aparência dos cientistas. Ao transmitir a ciência ou a imagem do personagem cientista, o cinema cultiva no espectador o interesse por essa temática.

É importante ressaltar que os contextos da vida e da ciência são determinantes na criação dos filmes. Somos marcados pelas mudanças nas narrativas conforme a época em que o filme é produzido. O tema radioatividade, por exemplo, foi amplamente abordado por filmes pós Segunda Guerra Mundial. Nos anos 2000, o mote não era mais a radiação e sim o contexto de epidemias e vírus, como o filme *Extermínio* (2002), em que a trama central mostrava a destruição da sociedade após a liberação de um vírus desconhecido, e o filme *Contágio* (2011), em que a história se passa durante o alastramento de uma epidemia mortal. Atualmente a temática tecnológica toma conta das produções. No filme *Her* (2013), o personagem principal se apaixona por uma máquina e é um dos mais emblemáticos do assunto. Outro bom exemplo é a continuação *Blade Runner 2049*, que volta a tratar do tema de replicantes e andróides mostrando a força da relação entre humanos e máquinas.

O cinema entra como uma das formas de produtos audiovisuais de maior alcance, mas é preciso lembrar que não é o único e nem o principal. A televisão e os vídeos online são os melhores exemplos de como a linguagem audiovisual está presente no cotidiano, com tanta presença quanto à linguagem escrita, que por séculos foi uma das principais fontes de informação e entretenimento, como os jornais, revistas e livros. O desenvolvimento de novos aparatos tecnológicos faz com que o diálogo entre os interlocutores seja cada vez mais frequente, além de serem acompanhados de sons e imagens colhidos em tempo real. O caráter híbrido do audiovisual permite que as fronteiras entre produtores e receptores sejam dissolvidas, dando a oportunidade de atuarmos tanto como receptores quanto como próprios produtores de conteúdos e

informações (Müller, 2003). A linguagem audiovisual, por ser uma linguagem de fácil entendimento e alcance, além de estimular o campo imagético de quem produz e consome essas narrativas passa a ser uma importante ferramenta de disseminação da ciência e de interdisciplinaridade. Por isso a escolha de filmes de ficção científica como objeto de pesquisa, em especial o filme Matrix no Youtube – uma plataforma massivamente composta de conteúdos audiovisuais. Nesta plataforma, filmes de ficção são discutidos por cientistas, estudantes e fãs.

O francês Merleau-Ponty (2000) aponta que entre nós e o mundo existe um véu e que precisamos retirar esse véu das coisas para entendermos o mundo, e uma maneira de fazer isso seria a partir da capacidade de leitura das imagens que nos são dadas. O que pretendemos alcançar com o presente trabalho é identificar na plataforma Youtube quais são os canais mais procurados, voltados para o cinema de ficção científica, as análises fílmicas realizadas pelos youtubers e como se dá a interação com os seguidores. Nesse percurso, nos deparamos com o seguinte problema: Os filmes de ficção científica provocam questionamentos científicos e despertam os espectadores para a ciência que está além do divertimento?

Para nos auxiliar na busca por respostas a esse questionamento, alguns objetivos específicos foram propostos: a) identificar em caráter exploratório quais os filmes de ficção científica mais assistidos; b) definir, a partir de critérios metodológicos, os canais a serem abordados no presente trabalho; c) comparar como o filme escolhido foi analisado nos dois canais a serem definidos; d) contextualizar trabalhos acadêmicos relacionados ao filme escolhido; e) analisar como a questão científica do filme escolhido é abordada por pesquisadores; f) identificar como a ciência no universo cinematográfico do filme é abordada nos vídeos escolhidos; g) identificar o que os produtores e comentaristas dos vídeos descrevem a ciência encontrada no filme; h) identificar a partir de comentários se o conhecimento científico foi absorvido; i) verificar se há interação nos canais escolhidos e como ela se dá.

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. No primeiro, é apresentada uma contextualização do conceito de cultura ao longo dos anos, a partir de importantes autores. Após a contextualização, fazemos a aproximação entre cultura e comunicação, cultura científica e ciência. O segundo capítulo se inicia com uma abordagem filosófica do cinema, dando importância para as imagens e símbolos, e o cinema como porta para enxergar o mundo. Fazemos a interlocução inicial entre cinema e ciência ainda na abordagem filosófica, com as teses de movimento propostas por Henri Bergson e o

conceito de imagem-movimento, findado por Gilles Deleuze. Depois disso, passamos rapidamente pela história do cinema, sempre lembrando o papel da ciência no desenvolvimento da sétima arte, além de dar atenção às partes técnicas e planos cinematográficos. A partir disso, começamos a nos aproximar do nosso objeto, falando do gênero de ficção científica, sua evolução e os principais exemplos cinematográficos. Ainda no capítulo dois abordamos a visão de mundo de Matrix, para isso utilizamos de artigos e livros sobre a ciência encontrada no filme e outras abordagens que a obra propõe.

No terceiro capítulo descrevo o percurso metodológico percorrido para as escolhas dos canais e dos vídeos a serem analisados, utilizando como base autores como Bardin e Bogdan. Fazemos nesse momento uma análise detalhada do canal e dos vídeos escolhidos. E no quarto capítulo, apresentamos os resultados obtidos a partir da análise dos comentários, fechando com as considerações sobre as questões científicas para além do entretenimento.

I

CULTURA CIENTÍFICA

“Estamos em terrível desarmonia, desequilíbrio entre desenvolvimento material e espiritual. Há algo profundamente errado com a nossa cultura...ou melhor, com a nossa civilização”

Offret – Andrei Tarkovsky, 1986.

Discutimos nesse estudo as ideias de Terry Eagleton¹, que faz uma leitura contemporânea da cultura, abarcando a dialética da natureza, e de cultura do francês Michel de Certeau, que trabalha a cultura como sendo múltipla e com as formas como lidamos com essa cultura. Certeau também trata da mudança comunicacional que o olhar a cultura por um prisma múltiplo resulta. Mas não sem antes retomar os principais conceitos e autores que discutiram o conceito de cultura.

O capítulo se inicia com uma contextualização do conceito de cultura e suas transformações ao longo dos anos, passando pelas definições dos principais antropólogos como Edward Tylor (1881), Franz Boas (1932) e Clifford Geertz (2008), até as mais recentes discussões com o americano Terry Eagleton nos anos 2000. Após discutirmos os principais conceitos e as principais mudanças que ocorreram ao longo de décadas do termo cultura e seus significados, nos beneficiamos de Jean Caune (2014) para promover uma aproximação de cultura e comunicação. É nessa perspectiva de Caune, de que cultura e comunicação caminham juntos – uma não existe sem o outra – que trazemos a ciência para o centro dessa discussão.

Ao admitirmos que cultura e comunicação caminham juntas, emprestamos de Carlos Vogt (2006) a ideia de que não há ciência sem comunicação. Com isso, assumimos que a comunicação e a ciência estão entrelaçadas com a cultura. Desenvolvemos ainda uma reflexão acerca da terminologia ‘ciência’ e suas diversas variações ao longo do tempo, bem como descrevemos as diferenças quando falamos em divulgação científica, popularização da ciência, alfabetização científica, entre outros termos. Após essa discussão, chegamos ao conceito de cultura científica (VOGT, 2006), especialmente porque acredita-se que os filmes de ficção científica possuem um potencial fomentador da cultura científica.

¹ Filósofo e crítico literário com forte influência marxista. No Brasil publicou obras como “A ideologia da estética” (1990), “As ilusões do pós-modernismo” (1996) e “Marx estava certo” (2011).

1.1. Cultura além do tempo

Desde os primórdios da civilização contamos histórias, seja através de gestos, fala, escrita ou desenhos, sendo a fala e a escrita, e bem mais tarde fotografias e imagens em movimento, as formas mais comuns na comunicação da pesquisa científica. Graças a essa troca comunicacional, a sociedade foi crescendo, se desenvolvendo e tendo sua história, conhecimento e cultura expandida de pessoa para pessoa e de geração para geração. Existem diferentes conceitos de cultura, sendo as mais recorrentes tratadas no campo antropológico. Não podemos avançar na discussão sobre o conceito de cultura científica sem antes fazer um apanhado – ainda que de maneira resumida – sobre o conceito de cultura ao longo dos anos, afinal estamos falando de uma das palavras mais complexas da nossa língua.

Cultura é uma das palavras mais complexas. De forma simplista, é de senso comum definir cultura como aquilo que se adquire por transferência de conhecimento de gerações adultas para gerações mais jovens por meio da educação. Por isso cultura e educação estão intrinsicamente ligadas. Estudos clássicos do conceito de cultura buscam definir cultura de uma forma mais específica e aprofundada do que Tylor (1881), um dos primeiros autores ao formular o conceito de cultura, e o fez de maneira tão aberta ao definir cultura como “o todo mais complexo” – envolvendo hábitos, crenças, artes, entre outros – que, segundo Geertz, “confunde muito mais do que esclarece” (GEERTZ, 2008, p.4).

Boas (1932) foi um dos primeiros autores a quebrar o conceito até então evolucionista de cultura. Esse autor fazia parte de um pensamento que emergiu no século XIX e veio em oposição à metafísica histórica do iluminismo. Foi com esse autor que o conceito foi pluralizado, por assim dizer, e passamos a pensá-la não mais como apenas condições adquiridas pelo homem como membro da sociedade e sim como um modo de vida. Uma das grandes contribuições de Boas, segundo Castro (2005), foi sua concepção de relativismo cultural, ou seja, a ideia de que cada sociedade possuía sua própria história e com isso suas particularidades, evitando qualquer tipo de escala ao reconhecer que “cada ser humano vê o mundo sob a perspectiva da cultura em que cresceu” (CASTRO, 2005, p.18). Franz Boas reforça a necessidade de se aprofundar nos diversos grupos existentes ao dizer que, sem saber como a cultura de cada grupo se tornou o que é “não podemos ter a esperança de alcançar qualquer conclusão relativa às condições que controlam a história geral da cultura” (BOAS, 2005, p.97).

Clyde (1947) define cultura como sendo uma forma de pensar, sentir e acreditar; além de uma herança social que o indivíduo adquire a partir de seu grupo e do ambiente global criado pelo próprio homem. Em 1952, juntamente com o também antropólogo A.L. Kroeber, Clyde fez um estudo aprofundado em que são analisadas mais de 160 definições de cultura e, ao final, a conclusão foi justamente a convicção de que não há como definir o conceito de cultura de uma única maneira, que abarque todo o campo da antropologia e seus profissionais.

Contudo, foi a partir desse estudo que Clyde listou algumas das acepções mais utilizadas até hoje relativas ao significado de cultura, como por exemplo, o conjunto de técnicas para o ajuste perante o mundo e aos outros homens; todo o comportamento que é aprendido; suas definições de certa forma abstrata de cultura como fazendo a vez de mapa, peneira e matriz; cultura como sendo modo de vida global de um povo; forma de pensar, sentir e acreditar e outras curtas definições poderosas feitas ao longo do segundo capítulo de seu livro “Espelho para o Homem” (2017).

Geertz, outro importante antropólogo no desenvolvimento do conceito de cultura nos entrega um olhar semiótico acerca do termo ao dizer que “compreender a cultura de um povo expõe a sua normalidade sem reduzir sua peculiaridade” (GEERTZ, 2008, p.10). Para o antropólogo estadunidense, cultura não é algo que pode ser definido, pois não é algo que possa ser apontado ou localizado – como o que era feito por Tyler – portanto cultura deve ser percebida e não definida. O antropólogo também dá à cultura um sentido muito maior no mecanismo de produção de significados e sua relação com o campo da linguagem – como cultura podendo ser tanto uma peça de teatro quanto performance de rua ou manifestação, além de gestos entre outras coisas – do que algo a ser definido. Para esse autor, cultura é tudo aquilo que é publicado, transmitido e recebido – pela e na – sociedade, abarcando, portanto a ciência e a maneira como comunicamos e a popularizamos.

Cultura e seus processos e definições que a acompanham, estão em constante mudança, seja por seu momento histórico ou quando posta ao lado das diversas sociedades existentes. Marshall Shalins (1990) pontua muito bem essa variação e diferentes visões da cultura ao dizer que, tanto a história é ordenada culturalmente de diferentes modos quanto os próprios esquemas culturais são ordenados historicamente. Para o autor isso acontece, pois “em maior ou menor grau, os significados (culturais) são reavaliados quando utilizados na prática” (SHALINS, 1990, p.7). Essa afirmação e modo de ver a cultura vão diretamente ao encontro com o que Eagleton aponta acerca

da cultura, suas transformações e seus momentos pontuais ao longo dos últimos 100 anos.

Para exemplificar melhor essa ideia, utilizaremos dois dos pontos de desenvolvimento importantes da cultura no último século, defendidos por Terry Eagleton². Um deles pode ser verificado no início do século XX, momento em que a cultura passa a ser tornar indústria, ou seja, a chamada Indústria Cultural, termo escrito pela primeira vez em 1942, mas publicado somente cinco anos depois. Theodor Adorno e Max Horkheimer criaram o conceito de indústria cultural, conceito esse central para os estudos culturais e análise da mídia. Os autores referiam-se ao termo com sendo uma conversão da cultura em mercadoria, ao processo de subordinação da consciência à racionalidade capitalista. Segundo Temer (2014), além de uma crítica à industrialização do processo de trabalho e produção, a crítica frankfurtiana à indústria cultural era orientada à castração do pensar e um tipo de estagnação ideológica da sociedade.

Outro importante desenvolvimento do conceito de cultura apontado por Eagleton é o momento em que começa a acontecer a integração entre cultura e outras práticas sociais de forma mais evidente, ou seja, “nos anos 70, a chamada era pós-modernista na qual a cultura não somente é, em si, uma enorme indústria altamente lucrativa, como também outras indústrias, outras partes da sociedade começaram a integrá-la”. Esse momento é também retratado e analisado por Stuart Hall³ ao tratar da identidade cultural na pós-modernidade. É nesse momento em que as crises de identidade começam a aparecer e a globalização passa a ter forte influência nas identidades e na cultura. A cultura nesse momento é altamente lucrativa e integrada com outros tipos de práticas sociais, resultando em uma sociedade que Eagleton define como estetizada em termos de propaganda, design, estilo e relações públicas.

Além das definições habituais e clássicas encontradas no campo antropológico acerca do conceito de cultura, as ramificações das ciências sociais nos trazem diversas variações relacionadas ao significado de cultura e dos fenômenos culturais. Na sociologia, por exemplo, Comte destaca a importância da linguagem, das imagens e seus signos e sentidos na obtenção de conhecimento. Além disso, o autor reforça a importância da arte e estética na existência dos fenômenos sociais. Já os estudos da sociologia psicológica reforçam a importância da relação entre o indivíduo ou grupo e a

² Debate promovido pela organização Intelligence Squared. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TqORU_deX8A&t=129s> Acesso em 20 de mai de 2019.

³ Ver: HALL, Stuart “A identidade Cultural na pós-modernidade” 1992.

sociedade, portanto não há cultura sem sociedade. Linton complementa essa ideia ao conceituar a cultura como sendo “configuração de elementos aprendidos e de seus resultados, cujos componentes são compartilhados e transmitidos pelos membros de uma determinada sociedade” (LINTON, 1986, p.33).

A dualidade natureza e cultura é outro importante aspecto a ser tratada nesse capítulo, afinal a aceção mais comum é de que natureza e cultura se opõem. O desenvolvimento da ciência moderna e da tecnociência nos mostram que cultura não é exclusivamente da área de humanas e que o antagonismo entre natureza e cultura não se mostra tão oposta como se pensava (EAGLETON, 2005). Atualmente há estudos⁴ que buscam em uma fundamentação material e biológica, explicações para questões como comportamento moral, ético e de justiça – até então consideradas características exclusivamente do aprendizado cultural ou assuntos da alma e do espírito. Terry Eagleton se debruça sobre a possibilidade de vários estudos sobre cultura, apontando limites e avanços nessas vertentes em sua obra “A ideia de Cultura” (2005).

É também na primeira parte da obra que Eagleton traz a dialética entre natureza e cultura. Aceitando a dualidade dos termos, mas aceitando também que a relação entre natureza e cultura é uma relação necessária para buscar as definições desses termos tão complexos. Eagleton começa a trabalhar a ideia de que os termos não são tão opostos, pois para ele cultura é um conceito que tem relação direta com a natureza. Para o autor, “se cultura significa a procura ativa de crescimento natural, a palavra sugere, então, uma dialética entre o artificial e o natural, aquilo que fazemos ao mundo e aquilo que o mundo nos faz” (EAGLETON, 2000, p.13).

É nesse momento que podemos relacionar a citação do filme *Offret* (1986) no início do capítulo, que ressalta o desequilíbrio entre o material e o espiritual, com os dizeres de Terry Eagleton sobre a importância de entender que esse afastamento entre cultura e natureza, entre o material e o imaterial é prejudicial ao desenvolvimento da nossa civilização. Se ambas têm uma ligação, não há motivo para tratá-las como opostas. E assim fazer em relação à ciência, sua divulgação e a sociedade. Trazer para perto, assuntos até então restritos aos núcleos da ciência.

Existem outras inúmeras distinções envolvendo o conceito de cultura. O surgimento da produção e consumo em massa resultou no conhecido e importante

⁴ Bioética – estudo transdisciplinar entre Ciências biológicas e da saúde, Filosofia e Direito de implicações morais pautados por pesquisas científicas em biologia e medicina. Ver mais em: <http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica>

embate entre cultura de massa e cultura erudita. Na década de 70, Michel de Certeau desmonta a ideia de uma única cultura a partir de sua obra “Cultura no Plural”. É justamente na década de 70 que há uma forte ligação do estado com a produção de práticas culturais e o aumento do interesse da indústria pelas manifestações culturais, o que ocasionou, de acordo com Eagleton, a vantagem de trazer a cultura para perto, porém acarretando na perda de criticidade da cultura.

Em “A Invenção do cotidiano” (1980), Certeau passa a tratar o conceito de cultura e práticas ordinárias relacionadas com a maneira com que cada um interpreta e lida com a cultura. O autor vai além da concepção de cultura no plural proposta em seu livro anterior para uma cultura múltipla, que está enraizada em cada um de nós. Portanto, Certeau (1994) não tenta dar uma nova definição para o conceito de cultura, ao contrário disso ele atribui ao termo o que ele chama de práticas ordinárias, que é a maneira com que cada um de nós lidamos com a cultura.

Ao fazer essa leitura dos modelos das práticas ordinárias o autor muda também o olhar sobre a comunicação. A teoria comunicacional não é mais tratada do ponto de vista de quem emite a mensagem, mas sim do ponto de vista de quem recebe a mensagem. Nesse momento é importante frisar que não estamos falando do receptor passivo, retratado nas primeiras teorias de comunicação e abordadas em diferentes obras⁵, mas sim de um sujeito ativo, aquele que trabalha com as informações que acolhe e produz algo novo.

1.2 Cultura é Comunicação

O campo da cultura converge com a comunicação justamente pela habilidade do ser humano de construir discursos comunicacionais que possuem diversas linguagens símbolos e signos. É a partir disso que podemos admitir que cultura é comunicação. Caune (2014) defende que para entender a cultura (herança) é preciso buscar os meios de transmissões, pois “a cultura só existe na manifestação expressiva ou simbólica de um sujeito” (CAUNE, 2014, p.53). As linguagens seriam, portanto, o modo de transmissão e a cultura seria um ato de comunicação. É preciso considerar a importância dos fenômenos culturais e comunicacionais na construção da realidade social.

⁵ DEFLEUR, Melvin L. BALL-ROKEACH. *Teorias da Comunicação de Massa*. Rio de Janeiro; Zahar Editores, 1993

MATTELART, Armand. *História das teorias de comunicação*. São Paulo; Loyola, 1999.

O desenvolvimento de novos aparatos tecnológicos traz impactos na construção social da realidade. Seja no ambiente escolar, ambiente de trabalho ou em momentos de lazer, as pessoas discutem, constroem e reconstróem a partir do que é visto e do debate que é gerado pelas mídias. Berger e Luckman (1990) ainda que não falem propriamente das mídias digitais, acreditam que a realidade é constituída a partir de fenômenos sociais, ou seja, a realidade é construída socialmente por meio dos pensamentos e do conhecimento do senso comum, pois “é esse conhecimento que constitui o tecido de significados sem o qual nenhuma sociedade poderia existir” (BERGER; LUCKMAN, 1990, p.30). A partir dessa ideia, o indivíduo, de suas próprias experiências e vivências, constrói sua estrutura da realidade social.

Desde notícias mundiais, locais, políticas e até mesmo novelas e programas de televisão são motivos de experiências, discussão e reflexão constantes. Além do processo de comunicação estar intrinsicamente ligado ao processo de construção do eu, existe outro fator de grande importância que é o da convergência midiática. Os aparelhos celulares, por exemplo, não são mais exclusivos para ligações. Hoje, com essa tecnologia podemos tirar fotos, baixar conteúdo da internet, aplicativos, assistir vídeos, filmes, trailers, jogar e outras inúmeras funções.

Thompson (2002) defende a ideia de que o processo de formação do eu e o desenvolvimento a sociedade é cada vez mais alimentado por materiais simbólicos mediados. O autor acredita que o desenvolvimento das sociedades modernas, tecnológico e midiático, fez com que a construção do self se tornasse um processo muito mais aberto e reflexivo à medida que somos atravessados por diversos materiais simbólicos, que antes não era possível, como o acesso a informações de fontes distantes e o surgimento de novas interações que vão além da interação face a face. As novas interações e o desenvolvimento tecnológico também são a base para um importante conceito relacionado à comunicação e às transformações culturais, como o termo transmídia. Esse conceito foi proposto por Henry Jenkins para explicar os fenômenos comunicacionais decorrentes da ubiquidade das tecnologias de informação e comunicação e dos processos interativos, o que chamou de “cultura da convergência”, entendendo a convergência como sendo o “fluxo de conteúdos através de suportes midiáticos à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação” (JENKINS, 2009, p.29).

John B. Thompson também ressalta a importância dessa nova interação mediada para o enriquecimento da formação do self. Antes estávamos limitados às interações

face a face, em que os indivíduos são capazes de formas de intimidade que são essencialmente recíprocas, ou seja, são trocas e fluxos de ações e expressões, perdas e ganhos, deveres e direitos que valem nos dois sentidos (THOMPSON, 1992). Hoje, com o surgimento de novas tecnologias e desenvolvimento das formas mediadas de comunicação, contamos com novas formas de intimidade. A interação mediada permite uma nova forma de intimidade não necessariamente recíproca, ou se ainda o for, pode carecer de algumas características comuns àquelas partilhadas em um local comum ou interação face a face.

Admitindo o conceito de que a cultura e a comunicação caminham juntas, Caune relaciona os dois campos, usando como metáfora a Fita de Möbius⁶ que representa um caminho sem início e fim, e que aparenta ter dois lados:

Não cabe a figura da dualidade, da complementaridade, da oposição ou da diferença; trata-se de uma relação de inclusão recíproca que faz que um fenômeno de cultura funcione também como processo de comunicação; ou que um modo de comunicação seja igualmente uma manifestação de cultura. **Cultura e comunicação se posicionam de uma forma curiosa, em uma interface, que nos sugere como representação a figura geométrica presente na fita de Möbius.** Passa-se imperceptivelmente de uma face à outra da fita sem atravessá-la (CAUNE, 2014, p.8, grifo nosso).

Podemos fazer a mesma correlação entre a ciência e a comunicação. Como afirma Carlos Vogt (2006, pg. 85), “não há ciência sem comunicação”. Mais ainda, a ciência está atrelada não só à comunicação entre pares, mas também à divulgação à sociedade. E essa ligação já é observada desde o século XVI e XVII com Galileu, considerado o pai da ciência moderna e até mesmo meio século antes do físico, com o ceramista e filósofo Bernard Palissy, que durante dez anos fez em seu ateliê conferências sobre artes e ciências. Por outro lado, a ciência não é obra de um só pesquisador, mas de uma coletividade, defende Ludwik Fleck (2010), para quem o saber científico se realiza no interior de uma sociedade e de uma cultura.



⁶ Criada pelo matemático e astrônomo alemão August Ferdinand Möbius, sua representação mais comum é parecida com o símbolo do infinito e sua principal característica é ser um objeto não orientável, ou seja, não é possível definir o que é parte interna, externa, superior ou inferior. Ver mais em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-45659225>

1.3 Terminologias da Ciência

Vogt (2006) admite que a cultura científica surge então da necessidade de contar e compartilhar a ciência não para a população e sim com a população, seja por meio de conferências públicas, livros, revistas, palestras, museus, e atualmente com as tecnologias, a partir de *softwares*, fóruns online de discussão, entre outros. Para o autor, uma vez que não há interação “a mais bela das mensagens não tem outro destino senão o fracasso tático, estratégico e político” (VOGT, 2006, p. 21). O termo “cultura científica” varia historicamente e difere entre os autores e mesmo com as evoluções e transformações a ideia desse conceito é a aproximação entre as comunidades científicas e a população. A importância da comunicação na construção da ciência é reforçada por John Ziman:

O princípio basilar da ciência acadêmica é que os resultados da pesquisa devem ser públicos. Qualquer coisa que os cientistas pensem ou digam como indivíduos, suas descobertas não podem ser consideradas como pertencentes ao conhecimento científico se não forem relatadas e gravadas de forma permanente. **A instituição fundamental da ciência é, então, o sistema de comunicação** (Ziman, 1987, p.80 – grifo nosso).

Vogt (2006) ressalta que, ao dizer comunicação, levamos com o termo todos os significados e características que o difere de uma mera transferência de conhecimento. O intuito dessa nova forma de lidar com a ciência tem como uma das principais estratégias a criatividade, a liberdade. Liberdade para participar, entender, não entender, entender de forma contrária, mas que de certa forma produz aquilo que se queria inicialmente entre ciência e sociedade: aproximar, compartilhar e estimular. Relações essas que não acontecem quando o conhecimento é meramente transferido. Caune (2014) ainda ressalta a importância da comunicação sensível vinculada aos diversos campos do saber na construção da cultura científica. Segundo o autor, sem isso não há compreensão por parte daqueles que não são especialistas no assunto.

Outro termo relacionado à interdependência da ciência e comunicação, a ciência cidadã, teve, segundo a OECD – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico⁷ – seus primeiros relatos datados no século XVIII e se referiam à observação e coleta de dados por parte de profissionais e amadores do campo da biologia – principalmente relacionados aos estudos sobre aves – e astronomia. É

⁷ Ver artigo OECD iLibrary. Disponível em https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/making-open-science-a-reality_5jrs2f963zs1-en

importante ressaltar que até meados do século XIX a inserção da ciência na vida social era escassa, devido às inúmeras barreiras e resistências de diferentes ordens (FONSECA; OLIVEIRA, 2013). Somente no final do século XIX, graças ao cenário socioeconômico e político, que as ciências humanas e sociais emergiram e ocuparam um espaço que antes era preenchido somente pelas ciências da natureza. Foi apenas no início do século XXI que o termo ciência cidadã se ajusta em torno das ideias das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), ou seja, a importância da comunicação no desenvolvimento das tecnologias. O conceito passa a se referir, então, sobre a participação direta ou indiretamente do cidadão referentes às decisões do projeto desde o seu início (ROMERO, 2017).

Miguel Ozorio de Almeida é um autor relevante na institucionalização da ciência no Brasil, além de ser sido um dos principais fundadores da Academia Brasileira de Ciências. Segundo Fonseca e Oliveira (2013), o fisiologista e professor da Faculdade de Medicina já se preocupava em divulgar a ciência e popularizar a linguagem para atrair leitores de jornais e revistas, a fim de colocar o grande público a par do movimento científico. É preciso ressaltar o contexto histórico quando falamos de cultura científica e as diversas variações terminológicas acerca do conceito. Caune (2014) reafirma essa ideia ao comentar o vasto processo de transformação, tanto de concepção quanto de imagem: “em cerca de cinquenta anos, a concepção de cultura científica e sua imagem na opinião pública mudaram profundamente” (CAUNE, 2014, p.95)

Ozorio teve seu principal livro sobre ciência e cultura – “A vulgarização do saber” – publicado em 1931, época em que era comum o desinteresse pelos problemas sociais. Ozorio (1931) aparecia como um idealista prático, defendendo a necessidade de fomentar a ciência nos estudos superiores e não somente na formação profissional. Para o autor, as evoluções decorrentes da época e a vida moderna seriam cada vez mais dependentes da ciência. Os métodos e processos científicos não mais estavam restritos a funções com base científica e se expandiam cada vez mais para as outras áreas profissionais. Ozorio sinalizava a importância das instituições científicas no avanço e progresso do país (FONSECA; OLIVEIRA, 2013).

Ainda segundo Caune (2014), em 1950, durante uma conferência, Charles Percy Snow, físico e romancista inglês, ressaltou a distância existente entre a cultura dos cientistas e dos literatos. Para o britânico – que se considerava pertencente às duas culturas – a cultura científica deveria ser pensada para além do campo intelectual como, por exemplo, no campo antropológico. Snow acreditava que a cultura científica, produto

da revolução científica que teve seu início no século XIX e foi desenvolvida ao longo do século XX, estava propensa a ter uma importância ética na sociedade (CAUNE, 2014). O processo histórico da revolução científico-tecnológica, com início em meados de 1870, passa por uma vasta transformação e ressignificação a partir da Segunda Grande Guerra (1939 a 1945). Enquanto a revolução inicial foi definida por novas teorias e evoluções no âmbito da eletricidade, indústrias químicas, fontes de energia e outras inúmeras inovações no campo científico, foi reconfigurada nos anos quarenta, momento em que as linhas que delimitavam ciência e tecnologia começaram a se desvanecer. É nesse momento que nos deparamos com o termo ‘tecnociência’ (MOURA, 2006).

A expressão tecnociência teve sua primeira aparição em dois momentos distintos e com significações diferentes entre si. Segundo Nordmann (2011), o termo apareceu primeiramente na literatura francesa a partir do filósofo Gilbert Hottois, em 1984, com a obra *La Philosophie à l'épreuve de la technique* e na ocasião o conceito remetia à ciência tendo seu contexto na tecnologia e sendo por esta gerida. Porém, foi com Bruno Latour, em 1995, em “A ciência em ação”, que o termo foi popularizado. O francês findou o termo a fim de evitar a repetição contínua dos termos ‘ciência e tecnologia’, em que, para o próprio autor, não há uma separação entre os termos.

Pela diversidade e multiplicidade tanto nas aplicações quanto nas implicações a ciência e técnicas podem ser consideradas “parte de uma cultura contemporânea em construção” (CAUNE, 2014, p.94). Foi também nos anos setenta que as mudanças relacionadas ao desenvolvimento tecnológico passaram a transitar constantemente no campo da tecnociência. Moura afirma: “As novas tecnologias microeletrônicas, em articulação com outras causas que se situam fora do estrito campo científico-tecnológico disparam e, simultaneamente, se situam no âmago de um processo cultural, econômico e social” (MOURA, 2006, p.134). O resultado dessa articulação gera também uma flutuação no âmbito da tecnociência para as mídias. As reflexões que permeiam o universo da cultura científica, ciência cidadã e a própria produção da ciência é o espaço que nos permite refletir sobre as relações e fenômenos da contemporaneidade, em que a divulgação científica pode ser mais bem compreendida.

Enquanto C.P. Snow ainda levantava questões sobre a dualidade da cultura científica e literária nos anos sessenta, Habermas (1973) tratou as duas culturas nem como opostas, nem como imediatas. Para ele, as informações especificamente científicas só adentravam no mundo social por intermediação do saber tecnológico. É no

ano de 1979 que o termo “cultura científica” se consolida no primeiro Centro de Cultura Científica em Grenoble, França. É importante levar em conta o que diz Jean Caune (2014) sobre a posição que a Cultura Científica e Tecnologia (CST) ocupam na sociedade: “(...) está longe de ser um simples processo de difusão dos conhecimentos científicos, ou um objeto a compartilhar e a desenvolver: ela é uma cultura a construir” (CAUNE, 2014, p.100).

A alfabetização científica e tecnológica é um dos letramentos que fazem parte do que está sendo tratado nesse trabalho, que é educar com a ciência. Fourez (1997) discorre sobre esse conceito afirmando que a alfabetização é necessária para a aquisição de certa familiaridade com as ciências e com as tecnologias. O autor ainda diz que o cidadão pleno tem o poder de usar seus saberes científicos para analisar e questionar na hora de tomar decisões importantes e democráticas acerca da sociedade, compreendendo a influência mútua da ciência, da tecnologia e da sociedade.

Levy-Léblond defende a ideia de contrapor a divisão que existe entre cientistas – como detentores de todo o conhecimento existente e da sociedade – ignorante e leigo sobre os assuntos. O autor destaca que “nós, cientistas, não somos basicamente diferentes do público, salvo no campo bem delimitado da nossa especialização” (LÉVY-LEBLOND, 2006, p32). Com isso o autor mostra que um cientista e pesquisador da área de genética ou clonagem vai ser tão leigo quanto a população ‘não cientista’ ao se deparar com questões físicas sobre usinas nucleares.

Por essa razão a delimitação entre cientistas e população deve ser abandonada. Toda experiência adquirida na sociedade na vivência de cada ser humano é considerada um saber que não pode ser mensurado nem pelo cientista mais brilhante do momento. O saber obtido pelo senso comum também é valorizado por Morin ao dizer que algumas coisas permanecem “É certo que todos os conhecimentos científicos extraídos da experiência social se emanciparam e transformaram. Nem por isso se separaram totalmente: força, trabalho, energia, ordem, desordem conservam o seu cordão umbilical comum” (MORIN, 1988, p.76).

Albagli (1996) destaca três objetivos da divulgação científica: o primeiro objetivo seria o educacional, a transmissão de conhecimentos científicos com caráter prático ou cultural; o cívico, que tem o objetivo de ampliar a consciência do cidadão a respeito das questões ambientais, econômicas e sociais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico; e, finalmente, a mobilização popular, que tem como finalidade melhorar a qualidade de participação da sociedade na formulação de políticas públicas e

na escolha de opções tecnológicas. Podemos perceber que além do conceito de Vogt, há outros entendimentos voltados à ideia de dar poder para a sociedade, e ir muito além de simplesmente comunicar a ciência, mas de ser conjuntamente discutida, compartilhada e fiscalizada pela sociedade.

Foi nos anos 70 que a divulgação científica passou por duras críticas na Europa, relacionada ao seu modelo tradicional e não mais eficaz da divulgação científica, que se restringia ao público culto, que já possuíam acesso às informações tecnológicas (VOGT, 2006). A revolução científica e industrial ocorrida no século XX e, por consequência, o desenvolvimento tecnológico, levantaram questões importantes acerca da veracidade e do poder da ciência e tecnologia como sendo questões infinitas e sem limites, indiscutíveis (CAUNE, 2014, p.99).

Carlos Vogt assume a importância da valorização da cultura científica. Fonseca e Oliveira (2013) apontam que Vogt buscava a aproximação sociológica e antropológica na relação com a ciência, levando em conta a importância dos processos, integrações e construções sociais e, também, a simbologia e significações na formação científica. Aproximação essa defendida também por Terry Eagleton e suas visões de cultura e da ideia de “dupla recusa”, em que temos de um lado o determinismo – caráter natural – e por outro lado a autonomia do espírito.

Para Vogt, o termo cultura científica soa mais adequado que outros termos já adotados por outros autores – alfabetização científica, popularização da ciência, percepção/compreensão pública da ciência – pois além de englobar todos esses conceitos “contém ainda, em seu campo de significações a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural” (VOGT, 2006, p.24). Quer dizer, no seu âmbito de produção, difusão e até mesmo de divulgação, mantendo sempre a ideia de uma construção relacional entre o cidadão e seus valores culturais, sempre levando em consideração o contexto histórico do momento. Ennio Candotti vai na mesma direção:

A circulação das ideias e dos resultados de pesquisas é fundamental para avaliar seu impacto social e cultural, como também para recuperar, por meio do livre debate e confronto de ideias, os vínculos e valores culturais que a descoberta do novo, muitas vezes, rompe ou fere. Nesse sentido, a divulgação não é apenas página de literatura, na qual as imagens encontram as palavras, mas exercício de reflexão sobre os impactos sociais e culturais de nossas descobertas (CANDOTTI, 1999, pg. 17).

Outro autor que considera a importância de se manter um nível de relacionamento e comunicação entre as disciplinas da ciência para que o conhecimento não perca sua potencialidade e não vire somente uma informação perdida no ar é Whitehead. O filósofo e matemático britânico Alfred North Whitehead acredita no conceito que envolve a área da filosofia da ciência. Para o autor, é na filosofia que se encontra a função de “harmonizar, remodelar e justificar instituições divergentes em relação à natureza das coisas” (WHITEHEAD, 1946, p.9). O autor complementa a ideia dizendo:

A filosofia não é uma das ciências com o seu próprio pequeno esquema de abstrações, que aperfeiçoa e melhora. É a visão geral das ciências com o objetivo de as harmonizar e completar. Leva a essa tarefa não só a evidência das ciências de per si, mas também o seu próprio apelo à experiência concreta. Confronta as ciências com fatos concretos (WHITEHEAD, 1946, p.113-114).

Carlos Vogt moldou a ideia de “espiral da cultura científica”⁸, publicada em um de seus artigos mais conhecidos, uma metáfora da dinâmica da cultura científica. O conceito consiste em quatro etapas, que formam a espiral:

- I: Produção e difusão de ciência;
- II: Ensino de ciência e formação de cientistas;
- III: Ensino para ciência;
- IV: Divulgação científica.

Podemos perceber, a partir dessas etapas que formam uma espiral, um conjunto de ações do homem no processo de produção, difusão, ensino e divulgação do conhecimento científico. É nesse mesmo artigo que o autor traz a aproximação entre ciência e arte. Apesar de diferenças teóricas e metodológicas, os campos se aproximam justamente em suas respectivas finalidades – a criação de conhecimento a partir de conceitos que, ainda que abstratos, mostram-se paradoxalmente tangíveis: no caso da ciência, isso “se dá pela demonstração lógica e pela experiência; no caso da arte, pela sensibilização do conceito em metáfora e pela vivência” (VOGT, 2006, p. 24).

Alguns cenários em que podemos explicitar essa ideia de cultura e divulgação científica podem ser encontrados em feiras, museus, centros e institutos científicos. A Casa de Ernst Haeckel, por exemplo, é um dos institutos mais antigos de história da

⁸ Ver “A espiral da cultura científica” – Boletim de Ideias, Fapesp, nº 3, dezembro de 2005.

ciência da Alemanha. Condé e Duarte (2007) mostram que a sede do espaço – que foi a casa do próprio cientista – além de preservar a memória do Haeckel, funciona como museu e também como instituto de pesquisa em história da ciência. Outros institutos e museus direcionados para o progresso e incentivo à ciência surgem da mesma maneira como essa casa na Alemanha, originando-se a partir de homenagens a personalidades que marcaram com suas pesquisas e descobertas a história da ciência.

No Brasil são inúmeros os museus espalhados pelas diferentes regiões que contam partes da origem e dos processos vividos ao longo dos mais de 500 anos de história do país. Apesar das diversas opções desses espaços científicos espalhados pelo país, carecemos do cuidado do governo com essas instituições. Em 2018, um incêndio de grandes proporções destruiu quase 100% o Museu Nacional do Rio de Janeiro, o mais antigo centro de ciência do Brasil. O local já se encontrava com uma estrutura precária, sem investimentos e em meio a uma situação de abandono por parte dos governantes e também da população visitante. A importância desses espaços bem estruturados é reforçada por Condé e Duarte:

A busca de um diálogo pluralista e multicultural – do qual possa emergir uma análise densa e dinâmica da ciência como uma prática social e historicamente constituída – possibilita-nos um conhecimento mais amplo das especificidades do fazer científico em diferentes espaços e temporalidades (CONDÉ; DUARTE, 2007, p.373).

É a partir da compressão tempo-espaço⁹ – teoria associada ao processo de aceleração dos acontecimentos globais. – que as discussões e transições da cultura científica e tecnologia para as mídias se potencializam cada vez mais. Moura (2006) conclui que é justamente essa transição que permite com que as reflexões acerca dos propósitos e alcance da divulgação científica continuem sendo refletidas e compreendidas junto a outras mídias.

1.4. Ciência e o Sensível

A partir do que foi discutido até o momento, podemos identificar que a relação da ciência e tecnologia com a comunicação ocorre em dois momentos distintos: o primeiro está relacionado ao processo de tornar comum o saber científico, por meio da popularização, divulgação, difusão, cultura científica; outro momento está relacionado

⁹ Ver: HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. C: Loyola, 2005.

aos suportes midiáticos utilizados nessa divulgação, como mídias, museus, centros de ciências, exposições, entre outros meios de mediação. Admitindo a interdependência entre ciência e os agentes midiáticos difusores, podemos entender que ciência é comunicação, ou, ao menos, depende da comunicação para sua propagação. Meadows (1998), logo no prefácio de seu livro “A comunicação científica” deixa claro que “A comunicação situa-se no próprio coração da ciência” e complementa a ideia ressaltando que sem a comunicação a pesquisa não é legitimada.

Se a comunicação é um campo crucial para que a cultura científica consiga de fato atingir seu objetivo – criar aproximação e diálogo entre ciência e sociedade – é preciso discutir mais as mídias e as práticas culturais e comunicacionais. A ideia da cultura científica é tornar a ciência um processo cultural. É importante ressaltar que processo midiático vai além dos dispositivos tecnológicos digitais, abordando também mídias tradicionais como rádio, televisão, jornal e audiovisual. As mudanças tecnológicas, industriais, econômicas que ocorreram ao longo dos últimos séculos, a globalização e o *boom* tecnológico nos anos 80 e 90, revolucionaram também o processo comunicacional, a relação das pessoas com o mundo, com o outro e com as mídias.

Usaremos como base no decorrer do trabalho a ideia de Ciro Marcondes e sua proposta da Nova Teoria e alguns conceitos do sensível de Emmanuel Levinas, apresentados no texto de Marcondes, Comunicação e Revelação (2017). A escolha por esse enfoque se dá pelo fato de que a ciência com seus achados e processos está inserida no processo cultural, embora pouco discutida e até mesmo pouco questionada pela sociedade. A comunicação na concepção da Nova Teoria e na ideia de Levinas acontece justamente no momento em que algo que nos atravessa e questiona nossas certezas.

O ato de comunicar apresentado pela “Nova Teoria da Comunicação” deixa claro a importância de saber distinguir e não confundir o ato de comunicar com o ato de sinalizar ou informar. A emissão de sinais ocorre em todas as esferas e seres existentes, não sendo necessariamente só outra pessoa, podendo ser animais, plantas, objetos e até um produto cultural. Sobre isso, Marcondes reforça: “A comunicação pode ser transformadora, quando eu abro espaço em mim para receber o outro em seu mistério, ou confirmadora, quando procuro conhecer, apreender, domesticar o outro, seja esse outro uma pessoa ou um produto cultural qualquer” (MARCONDES FILHO, 2008, p. 34). Estamos em um constante processo de emitir sinais e receber inúmeros sinais que são emitidos através das inúmeras tecnologias e veículos comunicacionais. Porém, é

importante ressaltar que a recepção não irá ocorrer sempre e nem da mesma maneira para todos.

Retomando a parte inicial desse tópico, em que destacamos a importância da mídia e do entendimento do processo midiático, levando em conta que a divulgação e compartilhamento da ciência se dão através dos veículos comunicacionais, faz-se necessário aprofundar-nos no processo de mediação. Podemos reconhecer o surgimento da mídia eletrônica como tendo ocorrido no século XX, mas não podemos de modo algum estabelecer um fim para ela. A mídia está em constante evolução e sua relação com a sociedade também muda de forma constante (SILVERSTONE, 2002).

Roger Silverstone traz em seu livro “Por que estudar a mídia?” uma pergunta extremamente relevante nesse momento de nosso trabalho. O livro não nos traz uma única resposta à pergunta e sim inúmeras, além de nos deixar com perguntas ainda mais complexas. Silverstone (2002) afirma que a importância da mídia no nosso cotidiano, o fato dela ser onipresente, de servir como base tanto para entretenimento quanto para fins de informação, nos faz sentir conforto e segurança, e isso já é um dos motivos pelos quais devemos estudá-la como “dimensão social e cultural, mas também política e econômica do mundo moderno” (SILVERSTONE, 2002, p.13). Nesse momento, falamos tanto da mídia eletrônica, fruto da globalização e desenvolvimento tecnológico, quanto da mídia impressa e de massa e qual o papel de ambas na cultura contemporânea.

Ao aceitarmos que, tradicionalmente, a pesquisa científica tem sua forma de comunicação mais comum com a fala e a escrita, o início da comunicação científica se deu na Grécia antiga. Meadows (1999) reitera essa ideia ao retomar os simpósios ocorridos em Atenas no século V e VI a.C, em que questões filosóficas eram discutidas em festas: debates e bebidas aconteciam livremente. As obras gregas, principalmente as contribuições feitas por Aristóteles, também foram as primeiras contribuições no que tange à parte escrita da comunicação científica – quando esse procedimento ainda nem era um conceito como o entendemos nos dias de hoje. Assim, a pesquisa científica e sua divulgação, além de intrinsicamente ligada a comunicação, também depende das evoluções que acontecem nesse campo específico. A difusão é feita conforme as ferramentas que estão disponíveis. Desse modo, é indiscutível que a comunicação científica também dependa das evoluções tecnológicas e midiáticas e que o processo de globalização foi um marco tanto no fazer ciência quanto no de divulgá-la. Neste sentido, não são apenas os instrumentos midiáticos que se transformam, o modo como

entendemos e participamos do mundo também se altera. Só novas tecnologias e dispositivos não são suficientes para que haja uma boa comunicação científica. É necessário estar inserida no cotidiano, para que possa ser refletida, discutida e até mesmo rejeitada pela comunidade.

Mas a revolução tecnológica não traz somente os benefícios que vem com as múltiplas possibilidades de divulgação, ela vem acompanhada também da necessidade, cada vez maior, de se filtrar o que chega até nós por meio dos meios comunicacionais. Se em 1613 já se levantava a questão da abundância de informações inúteis que chegavam devido à multiplicidade de livros, ainda que na ocasião se falasse em literatura estética e humana – que estavam sendo escritos na época, hoje além da questão da utilidade do que é divulgado, adiciona-se a preocupação e a importância de averiguar se o que está sendo circulado nos meios de comunicação é verossímil ou não.

Adicionando a globalização e as evoluções tecnológicas, a importância da mídia cresce ainda mais. Afinal, se estamos diante de algo tão poderoso, que está presente na maioria dos nossos momentos, agora a inovação da instantaneidade e a possibilidade de interatividade com os indivíduos que nela transitam nos obrigam a reconhecer em todas essas possibilidades o poder que a mídia tem sobre o indivíduo e sobre a sociedade. Se a globalização é vista como um processo econômico, cultural, financeiro e industrial, podemos admitir esses mesmos elementos como sendo decisivos no processo de mediação, entendendo que mídia também é poder e política. Silverstone (2002, p.43) reforça essa ideia ao alertar que “precisamos ser capazes de identificar os momentos em que o processo parece falhar; em que é distorcido pela tecnologia ou de propósito” (SLVERSTONE, 2002, p. 43).

Ao aceitar que mídia é poder, deve-se levar em conta a importância de uma leitura crítica sobre aquilo que está sendo exposto. Levando em conta que a instituição da ciência é a comunicação Ziman (1987), e que a mídia faz parte desse sistema comunicacional, faz-se necessário lembrar a teoria crítica no que tange a sua ideia – ainda que sintética – de prever uma desalienação ou iluminação dos indivíduos sobre sua característica de controlado para que se possa obter a libertação e outro caminho possível por meio da reflexão. Para compreender esses processos midiáticos de superexposição de determinados assuntos e ocultação de outros, além da clara distribuição de pacotes ideológicos nas entrelinhas das matérias/textos, valemo-nos da reinterpretação sobre a mídia – a leitura crítica destes processos (TEMER et al., 2014).

A relação entre ciência e mídia que procuramos traçar nesse trabalho vai além das reportagens sobre ciência que são veiculadas nos meios de comunicação. Sobre essa relação já é confirmado a influência que os meios comunicacionais exercem sobre o próprio pesquisador na divulgação de pesquisas em jornais, revistas, rádios e televisão ou servindo de fonte de informação, mais até mesmo que os próprios canais exclusivamente científicos. O que queremos refletir é como o cinema contribui para o fortalecimento da cultura científica. Como visto anteriormente, podemos perceber que o filme de ficção científica pode ser um dos componentes da cultura científica. Portanto, nesse contexto, ao falarmos em mídia estamos tratando especificamente da mídia cinema e do filme do gênero de ficção científica.

Se o intuito da cultura científica, dentro do conceito criado por Vogt, é fazer com que a ciência seja um processo cultural e gerar reflexão e discussão entre ciência e sociedade, por que não fazer com que essa interação seja criada a partir de uma das mídias mais sensíveis que é o cinema? A escolha pelo gênero de ficção científica se deu pelas características que cercam esse gênero e pelos questionamentos gerados nos espectadores.

II

CINEMA E CIÊNCIA

“A dinâmica evolutiva básica da vida não é a adaptação. É a criatividade. A criatividade é um elemento básico da evolução. Cada organismo vivo tem potencial para a criatividade, para surpreender e transcender a si mesmo”.

Ponto de Mutação – Bernt Capra, 1991.

O cinema necessitou de diferentes técnicas, áreas e formas culturais até emergir na construção de seu próprio código e a ciência caminha ao lado da sétima arte – ora de forma mais direta, outra indireta – desde o seu surgimento. Técnicas das mais antigas, desde o mecanismo da câmera obscura, passando pelos teatros de luz e popular, lanterna mágica, projeções criptológicas e cartuns foram algumas das invenções mais significativas para a construção do cinema como o conhecemos atualmente. Ainda segundo Fernando Mascarello (2006), a ciência teve relevante importância para o surgimento do cinema: os aparelhos de projeções que surgiram no século XIX eram exibidos principalmente em ambientes e feiras científicas.

Muitos dos aparelhos usados no início do cinema são resultados de experimentos científicos que não foram úteis aos estudiosos da época. Arlindo Machado (1997) exemplifica que os ancestrais da câmera cinematográfica, cronofotógrafo e fuzil fotográfico, surgiram por meio de um inventor que se interessou somente por uma parte do processo – a de analisar os movimentos dos seres vivos. Decompor e recompor a sequência de registro apenas para ver o objeto se movimentar era, aos olhos do cientista, inútil. Henri Bergson foi um crítico do cinema. Carvalho (2016) aponta que o filósofo condena o cinema ao comparar o cinematógrafo e o modo de operação do pensamento, ao falar da “ilusão cinematográfica” que é o cinema constituído a partir da reprodução dos movimentos estáticos – os frames geram a ilusão dos movimentos. O cinema, para Bergson, é a renovação de um falso movimento.

Outras inúmeras pesquisas científicas realizadas no século XIX acabam desaguando em algum dos fenômenos básicos utilizados no cinema. O fenaquisticópio, por exemplo, é um dispositivo de sintetização do movimento, criado por Joseph Plateau, em 1829, a partir de discussões da fisiologia do olho e da óptica, e teve um papel fundamental no desenvolvimento do cinematógrafo dos irmãos Lumière (MACHADO, 1997).

O capítulo se inicia com a relação entre cinema e filosofia. Para isso, temos como fio condutor os filósofos Gilles Deleuze (2018) e Henri Bergson, este com suas duas importantes obras, “Matéria e Memória” e “A Evolução Criadora”. No tópico seguinte abordamos a história do cinema, desde a sua invenção, suas principais fases, o início das técnicas de plano, movimentação de câmera, profundidade de campo, com autores como Fernando Mascarello e Arlindo Machado, além de apresentarmos exemplos filmicos.

2.1 O cinema é para todos

Falar em cinema é, antes de qualquer coisa, pensar na imagem e seus signos. Se o cinema é explicado por muitos como “imagem em movimento”, não podemos nos aprofundar na sétima arte sem antes analisarmos de uma forma minuciosa as imagens e seus signos atrelados à temporalidade e à memória. É necessário se atentar à importância de associar, nesse momento, o cinema com a filosofia. Relacionar cinema com os conceitos filosóficos acerca do ato de ver, partindo do princípio que até mesmo um “simples ver” implica em diversas problemáticas, implica na criação de pequenos mundos. O “simples” ver já requer um desdobramento de inúmeras questões filosóficas e éticas do ser e do perceber. A partir disso é necessário pensar o cinema não só pela estética e sim como um modo de existência.

George Berkeley foi um filósofo empirista e imaterialista irlandês do sec. XVII, conhecido principalmente por seu mote “*esse est percipi*” (ser é ser percebido). Em outras palavras, podemos pensar que ser é ver e ser visto. Indo além, partimos do ponto que o ver coloca em questão o próprio ser. Ora, como o dito popular diz que “somos o que comemos” ao adaptar para a visão, podemos compreender que somos o que vemos e o que percebemos. A correlação entre filosofia e cinema começa então justamente no que seria o ato mais “simples”, mas que levanta questionamentos complexos, como “o que é ver?”.

Gilles Deleuze (2018) retoma os conceitos filosóficos de Henri Bergson para fazer a associação entre cinema e filosofia, deixando claro logo no prólogo de seu livro “Imagem-Movimento – Cinema I” que seu propósito não é contar a história do cinema e sim trabalhar com a taxonomia das imagens e signos que contemplam o cinema. Para isso, Deleuze faz uma análise de pouco mais de 800 filmes ao longo do século XX, passando por diversos gêneros e 12 cineastas com o propósito não de criar uma grande

teoria, e sim pensar o cinema a partir dos conceitos das obras desses dois filósofos. A obra de Deleuze reconhece a importância de se pensar filosoficamente o cinema na criação de uma nova percepção (BARRETO, 2012).

Assim como Merleau-Ponty (2000) reitera que entre nós e o mundo existe um véu e que precisamos retirar esse véu para entendermos o mundo, Flusser (2007) dá a imagem o poder de mediação entre o homem e o mundo. Segundo esse autor, “a comunicação tece o véu do mundo codificado” (FLUSSER, 2007, p.91) e ela faz isso para que esqueçamos nossa própria solidão enquanto humanos. A arte, ciência, religião e filosofia ao redor de nós são como “pontos cada vez mais apertados”. Vemos então que até mesmo na contemporaneidade as imagens e a comunicação têm poder sobre o homem e suas ações.

As principais obras de Henri Bergson foram escritas simultaneamente com a criação do cinematógrafo pelos irmãos Lumière e a exibição dos primeiros filmes. Por esse motivo Deleuze (2018) afirma em suas obras sobre cinema e filosofia que a primeira importante filosofia cinematográfica provém do primeiro capítulo de *Matéria e Memória* escrito por Bergson em 1896, um ano após a invenção do cinematógrafo pelos irmãos Lumière. Vale ressaltar que a projeção pública e paga de seu cinematógrafo no curto filme *La Sortie de l'usine Lumière à Lyon* (A Saída da Fábrica Lumière em Lyon) em 1895 foi um dos grandes marcos da história do cinema mundial.

É a partir disso que Deleuze (2018) afirma que o cinema enquanto prática da imagem é bergsoniano, ainda que o próprio Henri Bergson não reconheça o sincronismo entre a criação do cinematógrafo com os conceitos de sua obra. Deleuze alega que o conceito presente em “*Matéria e Memória*” (1986) é suscitado pelo cinema. No primeiro capítulo da obra de 1896, Bergson já tinha conhecimento dos conceitos de imagem-movimento e cortes móveis, ou seja, antes do célebre “*A Evolução Criadora*”, de 1907 – em que “Bergson batiza a fórmula infeliz: a ilusão cinematográfica” (DELEUZE, 2018, p.14) e antes da oficialização do nascimento do cinema.

Surge então – a partir do cinematógrafo dos irmãos Lumière e do livro de Bergson “*Matéria e Memória*” – o conceito que Deleuze aborda e que dá título ao primeiro livro que é imagem-movimento. A ideia de imagem-movimento está no primeiro capítulo do livro “*Matéria e Memória*” (1999), de Bergson. A princípio, o que devemos ter em mente é a importância do hífen no termo “imagem-movimento”. Não é simplesmente a imagem do movimento ou imagem em movimento, é a palavra como uma só, e um conceito estritamente cinematográfico.

Antes de discutir a tese do movimento proposta por Henri Bergson, retornemos a um dos paradoxos mais antigos sobre esse assunto. Os paradoxos de Zenão de Eleia, filósofo pré-socrático, são usados para nos mostrar que situações aparentemente simples e até mesmo ‘automáticas’ quando pensadas e analisadas profundamente se mostram complexas. Zenão de Eleia formula cinco paradoxos sobre a inconstância de conceitos como a divisibilidade, multiplicidade e o movimento. Para tratar sobre o movimento, Zenão utiliza a história entre Aquiles e a tartaruga. A história aborda a corrida entre o guerreiro Aquiles e a tartaruga, sendo o animal saindo com vantagem em relação ao homem.

O paradoxo consiste na ideia de que, por mais que o homem seja obviamente mais rápido que a tartaruga, ele nunca seria capaz de ultrapassar o animal, pois cada vez que Aquiles percorria determinada distância, a tartaruga já percorria outra. Em outras palavras, para que Aquiles alcance e, em determinado momento, ultrapasse a tartaruga, ele necessariamente precisa percorrer a mesma distância que o animal percorreu. Mas quando Aquiles chegar a essa determinada distância, a tartaruga já está um pouco mais a frente, ou seja, sempre vai haver longidão, ainda que decrescente, que o semideus irá ter que percorrer para alcançar a tartaruga. Sendo, portanto, velocidade e distância tempos finitos.

O problema do paradoxo de Zenão, segundo Bergson, está em “deixar de lado a duração verdadeira para considerar apenas seu traço objetivo no espaço” (BERGSON, 1999, p.225), ou seja, na premissa e no fato de atribuir tempo e movimento como uma mesma linha, reconstituindo o movimento a partir de posições estáticas, tratando o movimento como algo quantitativo e divisível. Reduzindo, então, o movimento ao percurso da distância percorrida por Aquiles e a tartaruga, quando, para o filósofo, o movimento deveria ser tratado como o ato de mover-se, como essência.

Para Bergson, Zenão de Eleia “diverte-se ao reconstruir os dois movimentos segundo uma lei de formação arbitrária, incompatível com as condições fundamentais da mobilidade” (BERGSON, 1999, p.224), ao invés de reconhecer que a tartaruga dá passos de tartaruga enquanto Aquiles, passos de Aquiles. Portanto, estamos diante da primeira tese de Bergson, de que movimento e espaço percorridos não devem ser confundidos, enquanto o espaço pode ser divisível, quantificável, o movimento não, pelo menos não sem mudar sua natureza qualitativa a cada divisão (DELEUZE, 2018). Ainda sobre a primeira tese de Bergson, diz Deleuze:

Por um lado, há uma crítica contra todas as tentativas de reconstituir o movimento com o espaço percorrido, isto é, somando cortes imóveis instantâneos e tempo abstrato. Há, por outro lado, a crítica do cinema, denunciando como uma dessas tentativas ilusórias, como a tentativa que faz culminar a ilusão. Mas há também a tese de Matéria e Memória, os cortes móveis, os planos temporais, e que pressentia de modo profético o futuro ou a essência do cinema (DELEUZE, 2018, p.16).

Bergson (2005) apresenta três tipos distintos de movimento: qualitativo, evolutivo e extensivo. O qualitativo se refere, por exemplo, à mudança de cor do amarelo para o verde – que não se assemelha a que vai do verde para o azul; a mudança evolutiva pode ser representada pela transformação da flor para o fruto que é diferente da mudança da larva para a ninfa e da ninfa para o inseto; por último temos o movimento extensivo que pode ser exemplificado pelas ações de comer, beber, dormir que não se assemelham umas às outras, ou seja, apesar dos três exemplos serem movimentos, eles se diferem de forma extensiva uns dos outros. O que ocorre é a tendência a juntar esses movimentos em uma única representação de um devir geral, por meio da nossa inteligência, linguagem e percepção. O que acontece então é que adicionamos a essas ideias, particularmente, “uma ou mais imagens claras que representam *estados* e que servem para distinguir todos os devires entre si” (BERGSON, 2005, p.329. Grifo do autor).

Podemos aproximar os argumentos de um dos paradoxos de Zenão com a ideia de Bergson em seu texto “A Evolução Criadora”, no momento que o movimento pensado nas condições da corrida entre Aquiles e a tartaruga não é um movimento contínuo e sim uma reconstituição de vários ‘cortes’. Esse argumento vai ao encontro da chamada ilusão cinematográfica, formulada por Bergson, ao afirmar que o cinema é a recriação de um falso movimento, argumento diretamente ligado ao paradoxo de Zenão ao reconstituir o movimento por meio de cortes imóveis, ou seja:

O procedimento, portanto, consistiu em extrair de todos os movimentos próprios a todas as figuras um movimento impessoal, abstrato e simples, *o movimento em geral*, por assim dizer, em pô-lo no aparelho e reconstituir a individualidade de cada movimento particular pela composição desse movimento anônimo com as atitudes pessoais. Tal é o artifício do cinematógrafo. E tal é também o de nosso conhecimento (BERGSON, 2005, p.330).

O que Deleuze (2018) questiona nessa afirmação do Bergson, de que o cinema nada mais é do que a reprodução de falsos movimentos é a ideia de que não seria então o cinematógrafo a projeção daquilo que já acontece na nossa percepção há muitos e muitos anos? Ao pensarmos uma ação, ao sonharmos, não estamos reproduzindo falsos movimentos em nossa mente? Para Deleuze (2018, p.15), “o cinema não nos oferece uma imagem à qual acrescentaria movimento, ele nos oferece imediatamente uma imagem-movimento”.

Percebemos, assim, como o “simples ver” não se mostra tão simples, muito pelo contrário, por trás do simples ver existe uma série de questões éticas e filosóficas a serem pensadas. Além do “simples ver” ser um ato muito mais complexo que sentar e olhar, as imagens também são muito mais poderosas do que pensamos: “o propósito das imagens é dar significados ao mundo” (FLUSSER, 2007, p.143), mas esse poder todo pode vir acompanhado de problemas como quando e onde chegaremos. O mundo tomado por imagens publicitárias, informativas, de entretenimento e científica, pode nos levar ao aprisionamento, as imagens podem se tornar opacas para homem, podem encobri-lo e até mesmo substituí-lo. Sobre as imagens, ressalta Flusser:

Podem constituir um universo imaginário que não faz mais mediação entre o homem e o mundo, mas, ao contrário, aprisiona o homem. A imaginação não supera mais a alienação, mas torna-se alucinação, alienação dupla. Essas imagens não são mais ferramentas, mas o próprio homem se torna ferramenta de suas próprias ferramentas, 'adora' as imagens que ele mesmo havia produzido (FLUSSER, 2007, p.143).

Percebemos, segundo esse autor, que, assim como o conceito de desenvolvimento tecnológico e as discussões que existem ao redor da ética desse assunto, as imagens também precisam ser pensadas pelo ponto de vista ético e filosófico, principalmente pelo fato das imagens serem tão facilmente manipuladas hoje em dia.

Sobre o conceito de movimento também não encontramos concordância ou explicações cristalinas sobre o termo. Voltando ao paradoxo de Zenão, embora pareça obvio que Aquiles irá ultrapassar a tartaruga, o paradoxo nos mostra que temos no movimento uma série de questões filosóficas. É importante ressaltar nesse momento que o cinema foi a primeira atividade artística a se tornar industrial, por esse motivo o cinema também é chamado de arte industrial ou indústria cinematográfica.

Deleuze (2018) encontra no cinema um dos principais acontecimentos que marcaram o novo no século XX, que tanto transformou a sociedade. Por essa razão nos dedicamos a fazer a relação entre Bergson e o cinema ao mesmo passo que conduzimos as evoluções do cinema, de seu surgimento até o cinema clássico e, posteriormente, a aproximação no quesito de gênero cinematográfico entre cinema e ciência com a ficção científica.

2.2 Era uma vez no Cinema

Muitos dos aparelhos usados no início do cinema são resultados de experimentos científicos que não foram úteis aos estudiosos da época. Machado (1997) exemplifica que os ancestrais da câmera cinematográfica, cronofotógrafo e fuzil fotográfico, surgiram por meio de um inventor que se interessou somente por uma parte do processo – a de analisar os movimentos dos seres vivos. Outras inúmeras pesquisas científicas realizadas no século XIX acabam desaguando em algum dos fenômenos básicos utilizados no cinema. O fenaquisticópio, por exemplo, é um dispositivo de sintetização do movimento, criado por Joseph Plateau, em 1829, a partir de discussões da fisiologia do olho e da óptica e teve um papel fundamental no desenvolvimento do cinematógrafo dos irmãos Lumière (MACHADO, 1997, p.13). Pode-se considerar, então, que o cinema é filho da ciência.

Entre 1905 e 1915, a fim de fazer o público do cinema crescer e alcançar a classe média, além da trabalhadora que já era consumidora, o cinema passou por transformações tanto nas narrativas, deixando de lado a preocupação visual e documental da época, quanto nas formas de distribuição dos filmes. Os americanos aderiram ao novo formato nas narrativas a fim de atrair o público de uma classe econômica mais elevada enquanto os franceses continuaram com os mesmos moldes cinematográficos até os anos 20. Foi nesse intervalo de 10 anos, ocorrido entre 1905 e 1915, que o cinema americano ultrapassou o cinema europeu. Outro fator importante, além da mudança nas narrativas, na transição do cinema europeu para o cinema americano, foi a Primeira Guerra Mundial, fator fundamental na ascensão do cinema estadunidense sobre o europeu.

A partir de 1908, além da mudança das narrativas temos também mudanças na linguagem do cinema. Começaram a acontecer várias tentativas de cortes de cenas e mudanças de planos. Mascarello (2006) aponta que, com o intuito de deixar com que o público entendesse o filme sem a necessidade de existir um explicador/narrador durante

a exibição do filme – *lecturer* ou *boni-menteur* –, os diretores começaram a fazer tentativas para que o filme fosse autoexplicativo, usando então de cortes nas cenas e planos mais próximos que o plano geral, amplamente utilizado desde o surgimento do cinema, ainda que não fosse conhecido por esse nome.

Foi a partir de 1907 que o cinema deixou de ser simplesmente arte e passou a ser considerada uma indústria. Isso aconteceu porque o que antes era um processo duplo entre produtor e o exibidor, em que o exibidor comprava os quadros separadamente e transmitia isso da maneira como queria – inclusive juntando com outros filmes – agora passou a ser alugado. O filme começou a ser alugado inteiro, após os primeiros plágios, e entrou a figura do distribuidor entre o produtor e o exibidor. Foi nesse momento que o filme passou a ser um produto e ser moldado economicamente, “estabelecendo uma especialização das várias etapas de produção e exibição dos filmes, e transforma-se na primeira mídia de massa da história” (COSTA, 2006, p.36).

Essa época ficou caracterizada como cinema de transição – do cinema puramente artístico para um formato mais industrial. Costa (2006, p. 41) afirma que esse período de transição foi o de possibilitar o “desenvolvimento das técnicas de filmagem, atuação, iluminação, enquadramento e montagem no sentido de tornar mais claras para o espectador as ações narrativas”. Esse período foi muito importante na mudança e no uso dos planos cinematográficos para gerar no público a sensação de continuidade das cenas.

A partir do momento que o exibidor não podia mais comprar o filme e apenas os alugava – levando em conta que o aluguel é mais barato que uma compra – ele teve a chance de alugar mais filmes, o que gerou uma demanda maior e conseqüentemente mais filmes para serem produzidos. Isso levou a uma industrialização no processo de fazer filmes, as etapas se tornaram mais definidas, as funções foram distribuídas entre outras pessoas, saindo somente da mão do produtor para uma linha com diretor, editor, fotógrafo, entre outras funções criadas a partir das evoluções tecnológicas no cinema – como som e cor.

De acordo com Costa (2006), o ano de 1909 foi marcado pelas mudanças nos planos cinematográficos e os primeiros passos para uma significativa mudança na linguagem do cinema, como os planos, enquadramento e também mudanças na montagem dos filmes. O enquadramento que até então era feito com a intenção de mostrar os atores de corpo inteiro, com a câmera distante, cerca de quatro metros dos atores, com espaços embaixo e em cima, passou a ficar mais perto dos atores a fim de

captar as expressões faciais. Salt (1992) relata que foi apenas no ano de 1913 que os franceses começaram a posicionar os atores a uma distância de 2,74 metros da câmera e chamaram isso de plano americano. Por sua vez, quando os americanos começaram a posicionar os atores a quatro metros da câmera passaram a chamar isso de primeiro plano francês.

Figura 1 - *Balked at the altar* (1908) - D. W. Griffith



Fonte: Página do Youtube¹⁰

Figura 2: *Vassassinat du duc de Guise* (1908) - Calmettes e Le Bargy



Fonte: Página Youtube¹¹

¹⁰ Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=oXSUcD_jevY > Acesso em: 24 jun. 2019

¹¹ Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=AOFZWXU_WHA > Acesso em: 24 jun. 2019.

Podemos perceber a diferença dos planos de acordo com as figuras acima. Enquanto a figura 1 mostra a câmera distante dos atores, com os personagens de corpo inteiro e espaço tanto na parte de cima quanto na parte de baixo, temos na figura 2 uma aproximação relevante entre câmera e atores, com o corte na altura do tornozelo. Outra mudança significativa na linguagem cinematográfica encontrada na figura 2 é o fato de os atores ficarem de costas para a câmera. É importante retomar os níveis bergsonianos quando começamos a tratar de enquadramento e planos para nos aprofundar na questão da imagem-movimento, ou seja, o plano em si.

Além disso, a própria crítica exposta por Bergson ao cinema se torna um ponto válido a partir do momento que pensamos no tipo de linguagem produzida no início do cinema – logo após a invenção do cinematógrafo até o momento de transição de 1907 a 1915. Segundo o autor, o cinema nada mais seria que uma reprodução da ilusão mecanicista do movimento (BERGSON, 2005).

Segundo Deleuze (2018), se pensarmos na época em que Bergson fez essa afirmação, quando os filmes eram exibidos em um único quadro, com câmera fixa, plano espacial e sem edições e montagens e com o tempo do filme equivalente ao tempo da ação, podemos encontrar alguma validade na ideia do filósofo francês. Tudo isso fez com que os primeiros filmes se tornassem a culminação do movimento mecânico, ou seja, o cinema não apresentava novidades segundo o filósofo. Mas o que Bergson não percebeu ao pautar sua crítica, conforme pontuou Deleuze (2018), era o grande potencial que nasceu junto com a invenção do cinematógrafo, afinal nenhuma invenção nova tem um lugar exclusivo ou seu potencial amplamente descoberto logo no início e foi isso que Bergson não foi capaz de cogitar, o devir do cinema.

Deleuze (2018) atribui à movimentação da câmera – e por consequente o surgimento de novos planos – como sendo um dos principais fatores na afirmação do cinema na sociedade, ao lado da montagem. Atentemo-nos então a esses dois componentes do cinema. Para Deleuze, por se tratar de um sistema relativamente fechado, constituído por elementos existentes dentro da imagem – cenários, personagens, acessório, paisagens – ou seja, subconjuntos, temos no enquadramento dualidades “numéricas”. Ora, nos deparamos com muitos elementos dentro do quadro cinematográfico (saturação), ora com número reduzido (ramificação). Para tratar da saturação no enquadramento é necessário retomar um pouco o conceito de profundidade

de campo dentro do cinema. Podemos encontrar no cinema de atração bons exemplos de quadros saturados, como na figura a seguir:

Figura 3 - *Tom Tom, the Piper's Son* (1905) - Billy Bitzer



Fonte: Página Youtube¹²

A figura acima (3) mostra diversos elementos presentes em um único quadro. Enquanto temos diálogos entre dois personagens acontecendo no canto esquerdo do enquadramento, podemos ver também uma série de fugas acontecendo na parte central do quadro pela chaminé. Esse é um exemplo de saturação em um filme feito ainda no cinema de atrações, na primeira fase da sétima arte. Com os avanços, tanto na linguagem quanto na narrativa cinematográfica, que aconteceram em grande escala durante o cinema de transição, o movimento de câmera e a profundidade de campo fizeram com que o quadro saturado se tornasse ainda mais complexo.

Ao passo que no cinema de atrações e de transição a qualidade de definição da película era baixa, o recurso da profundidade de campo (afastamento de pessoas e objetos dentro do quadro) causava manchas e sombras deixando a identificação da cena de difícil distinção (MACHADO, 1997). Na figura 5 trazemos um exemplo onde a profundidade de campo já conseguia ser melhor trabalhada devido aos avanços na indústria cinematográfica.

¹² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bae1SnCb0QA>> Acesso em: 29 jun. 2019

Figura 5 - *Os Melhores Anos de Nossas Vidas* (1946) – William Wyler



Fonte: Página Youtube¹³

A cena apresentada na figura 5 mostra um cenário repleto de elementos – vários personagens, objetos e acessórios – postos no espaço dentro do enquadramento em uma ação concomitante. Enquanto o personagem toca piano, podemos perceber os clientes do bar atentos à apresentação e conseguimos ver também o garçom dentro de sua ilha de trabalho também prestando atenção no personagem ao piano, além dos amigos bem próximos, ainda que em diferentes distâncias. O quadro saturado funciona muito bem nesse exemplo contando com o recurso bem utilizado da profundidade de campo sem manchas e ruídos.

Já o quadro rarefeito acontece quando o número de elementos presentes no enquadramento é reduzido e quando o destaque do quadro é colocado em um único objeto, ou seja, a rarefação acontece “quando o conjunto é esvaziado de certos subconjuntos” (DELEUZE, 2018, p. 30). Deleuze ainda complementa a explicação ao dizer que a rarefação máxima de um quadro é atingida com o conjunto vazio, ou seja, no momento que a tela fica branca ou quando o quadro fica todo preto. As figuras a seguir são exemplos clássicos do quadro rarefeito:

¹³ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZsWKL5PLnjI&t=74s>> Acesso em: 29 jun. 2019

Figura 6 – *Suspeita* (1941) – Alfred Hitchcock



Fonte: Página Youtube¹⁴

Figura 7 – *Quando fala o coração* (1945) – Alfred Hitchcock



Fonte: Página Youtube¹⁵

¹⁴ Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=9vYrkI6wMZO> > Acesso em: 29 jun. 2019

A figura 6 mostra o foco centrado no copo de leite que ficou ainda mais evidente, pois Hitchcock colocou uma pequena luz no recipiente para dar ao objeto ainda mais destaque, sendo assim a parte principal da cena. O copo de leite volta a aparecer quatro anos depois também na obra de um dos pioneiros do suspense no cinema. Enquanto a figura 6 mostra o quadro rarefeito em que os conjuntos são reduzidos, a sequência exibida pela figura 7 mostra o efeito em sua máxima.

No início temos o personagem segurando o copo e em seguida levando-o a boca e, na sequência, a câmera muda o ponto de vista como se estivesse dentro do copo de leite, chegando à sua máxima rarefação na última imagem da figura 7, em que o quadro está vazio, somente o branco. Além da importância na linguagem cinematográfica, em ambas as cenas o copo de leite fortalece a narrativa do desenrolar do filme, trazendo uma carga de suspense e tensão. O artifício do copo de leite foi amplamente usado por outros cineastas ao longo das escolas cinematográficas, muitas vezes como homenagem a Hitchcock, servindo como artifício e importante objeto na criação da tensão e do suspense em cena¹⁶.

Portanto, Deleuze transpõe o primeiro nível proposto por Bergson – espaço – sendo correspondente ao enquadramento cinematográfico, pois é no quadro que os elementos – ou subconjuntos – se dispõem espacialmente de acordo com regras que são postas pelo próprio diretor. Deleuze conclui dizendo que tanto saturação quanto rarefação o quadro nos mostra que “(...) a imagem não se dá apenas a ver. Ela é tão legível quanto visível. O quadro tem essa função implícita de registrar informações não apenas sonoras, mas visuais” (DELEUZE, 2018, p.30). As imagens, portanto, precisam ser lidas e interpretadas.

Ao considerar que um copo de leite é apenas um copo de leite, não estamos significando corretamente a rarefação – ou saturação de um quadro. Os quadros saturados e rarefeitos são apenas um exemplo dado por Deleuze para mostrar como o espaço, proposto por Bergson, se transpõe para a linguagem cinematográfica através do enquadramento. Deleuze ressalta também outros aspectos como enquadramento geométrico e físico, referente aos conjuntos; o enquadrado e desenquadrado, focado no

¹⁵ Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=uSNh_bC7M98&t=5743s> Acesso em: 29 jun. 2019.

¹⁶ Em *Bastardos Inglórios*, de Quentin Tarantino (2009) e *Laranja Mecânica*, de Stanley Kubrick (1971) temos o copo de leite sendo usado como símbolo de tensão e violência. Ver artigo “Os três copos de leite mais perigosos do cinema” (DUTRA, 2016). Disponível em: <www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/view/4601/2849>. Acesso em: 29 jun, 2019.

ângulo do enquadramento; e o próprio e impróprio que diz respeito ao fora de campo da cena ou do quadro (DELEUZE, 2018).

Antes de relacionarmos o próximo nível bergsoniano – movimento – com os artifícios do cinema, retomamos o que Deleuze classifica como plano cinematográfico. Para o autor, o plano funciona como o intermédio entre o enquadramento e a montagem. Isso decorre do fato de que “o plano tem sempre dois aspectos: por um lado, apresenta modificações de posição relativa num conjunto, ou conjuntos, por outro, exprime mudanças absolutas num todo ou no todo” (DELEUZE, 2018, p. 40), por esse motivo o plano é parte fundamental na definição das escolas cinematográficas e estilos de cinema, devido a sua importância na construção do todo.

Deleuze (2018) utiliza outro filme de Hitchcock para transpor o movimento ao plano cinematográfico. Podemos encontrar no filme “Os Pássaros” (1963) o plano funcionando como o movimento de circulação, é o plano agindo como consciência, “ele divide e subdivide a duração de acordo com os objetos que compõem o conjunto, ele reúne os objetos e os conjuntos em uma única e mesma duração” (DELEUZE, 2018, p.41). Prestemos atenção na seguinte sequência:

Figura 8 – *Os Pássaros* (1963) – Alfred Hitchcock



Fonte: print screen DVD

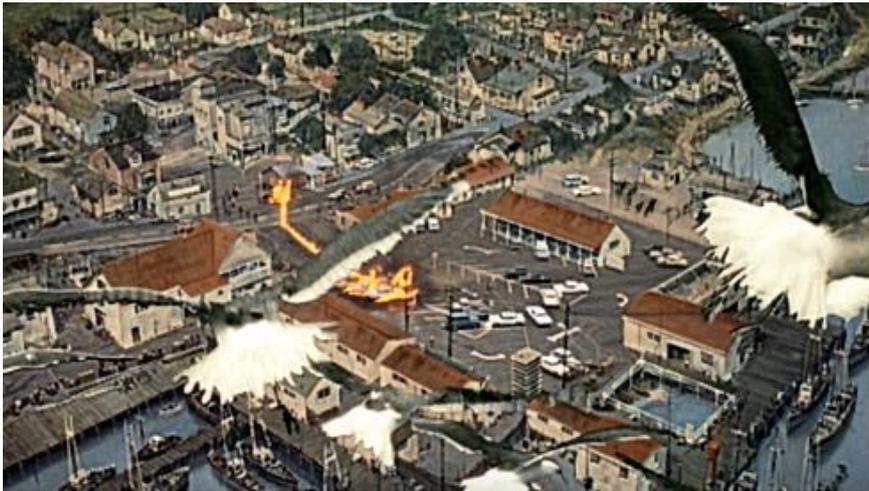
Figura 9 – *Os Pássaros* (1963) – Alfred Hitchcock



Fonte: print screen DVD

No primeiro momento, representado na figura 8 o todo humanizado, que é o movimento da bucólica cidade local, os pássaros, personagens confraternizando, o ambiente em harmonia e todos os movimentos “se confundem em uma percepção única, um todo pacífico da natureza humanizada” (DELEUZE, 2018, p.41). Depois disso vemos na figura 9 um único pássaro, afastado dos outros, atacando um morador da cidade. No momento em que essa ação acontece os três fluxos se dividem (personagens, os pássaros e a cidade) e independem uns dos outros, surge então uma nova duração que é a do único pássaro que atacou o personagem.

Figura 10 – Os Pássaros (1963) – Alfred Hitchcock



Fonte: print screen DVD

Quando o pássaro que atacou o personagem retorna ao bando (figura 10), ele não voltará do mesmo jeito, o todo não será mais humanizado, mudou qualitativamente de algo que era apaziguador, abrasivo e pacato para uma situação de perigo e medo, em que a natureza começa a se voltar contra a humanidade, ou seja, passará a ser a uma “natureza inteiramente passarizada, voltada contra o homem, numa espera infinita” (DELEUZE, 2018, p.41). O que já estava dividido na figura 10 – quando o todo passa a ser a consciência única, dos pássaros – será (re)dividido nas outras inúmeras cenas, em diversos momentos da história em que podemos ver os pássaros atacando os humanos de diversas maneira, em diferentes lugares e com diferentes personagens (a cena acima no posto de gasolina, a festa de aniversário e na escola são alguns exemplos).

A partir do exemplo podemos perceber que o plano – que já admitimos ser a consciência cinematográfica proveniente da câmera que ora é humana, ora sobre-humana – traça um movimento que “faz com que as coisas entre as quais ele se estabelece não parem de se reunir em um todo e o todo se dividir entre as coisas. É o próprio movimento que se decompõe e recompõe” (DELEUZE, 2018, p. 42). Ou seja, os três níveis bergsonianos – espaço, movimento e todo – mudaram e o plano cinematográfico foi o mediador dessa mudança, por isso funciona como intermédio entre o espaço (enquadramento) e o todo (a montagem). No exemplo do filme, temos a luta entre os dois todos – o humanizado e o passarizado e essa luta é travada ao longo da história graças ao plano que articula esses dois momentos. Podemos resumir, definindo o plano como “imagem-movimento” (DELEUZE, 2018, p.44).

O que Bergson (2005) concluía do cinema, de que ele era simplesmente a reprodução do falso movimento devido à sucessão de cortes móveis, se mostra justamente o contrário com a ideia do plano apresentada por Deleuze (2018). A partir do plano e de sua função mediadora entre o espaço e o todo, podemos admitir que o cinema faz justamente aquilo que Bergson não acreditava logo no início de sua invenção; o cinema – a partir do plano – possibilita a reprodução pura do movimento.

O descrito acima só pode ser encontrado no cinema, pois os outros tipos de artes, como teatro e dança precisam que os corpos ou objetos que se movem para que o movimento seja extraído, e no cinema temos a câmera que se move, a imagem-movimento, que tem como próprio “extrair dos veículos ou dos corpos móveis o movimento que é sua substância comum, ou extrair dos movimentos a mobilidade que é a sua essência” (DELEUZE, 2018, p.45). É a partir desse momento, portanto, quando temos a separação do plano se desgrudando do quadro que os cineastas passam a se dedicar mais aos tipos de planos do que somente aos enquadramentos.

Partindo para a próxima e última relação entre os níveis bergsoniano e o cinema, Deleuze (2018) aponta que a determinação do todo (terceiro nível) é a montagem. Porém, antes de nos aprofundar na ideia de que a montagem é o todo do filme, precisamos entender as ferramentas que formam a montagem, que são os *raccords*, cortes e falsos *raccords*, que fazem parte da linearização da história.

Voltemos à figura 3, que mostra o quadro do filme *Tom Tom, the piper's son* de 1905, aquele exemplo de quadro saturado é também um exemplo de como a simultaneidade do enquadramento pode ser problemática, conforme a evolução narrativa de simplesmente histórias de perseguição para narrativas mais complexas. Como direcionar o olhar do espectador para a parte importante da cena quando se tem outras coisas acontecendo ao mesmo tempo (porco correndo, mulher na corda bamba, malabarista, briga) em um único quadro? A partir disso, “o esforço dos realizadores vai se concentrar, no início ainda muito intuitivamente, na descoberta de um modo de linearização da imagem “confusa”” (MACHADO, 1997, p.61).

E isso é feito com a fragmentação da história em diversos planos, plano sequência, plano geral, plano detalhe, *plongée*, *contra-plongée* e os *raccords*, que é a ligação entre os planos a fim de direcionar o olhar do espectador para o que é importante na construção da história. Portanto, pode-se dizer que o movimento se emancipou das coisas, objetos, do quadro cinematográfico, constituindo a imagem-movimento a partir de duas formas distintas e imperceptíveis: “por um lado,

evidentemente, por meio da mobilidade da câmera, quando o próprio plano torna-se móvel; mas, por outro lado também, por meio da montagem, isto é, do *raccord* de planos [...]” (DELEUZE, 2018, p.48).

Essa necessidade de câmera movente para que o espectador direcione o olhar para o que era importante gerou outro problema para o cinema da época, segundo Machado (1997), que era fazer com que os fragmentos acontecessem um após o outro dentro do espaço/tempo contínuos, em que a fragmentação dos planos não desorientasse o espectador e nem chamasse extrema atenção para o próprio artifício, colocando em risco a ilusão de semelhança com a realidade que o cinema cria.

Ainda que Deleuze (2018) não defina formalmente o conceito de plano podemos encontrar alguns conceitos que definem o plano-sequência e seus dois tipos: o primeiro tipo é o plano-sequência com profundidade de campo. Podemos retomar a figura 6 com o filme “Os melhores anos de nossas vidas” para exemplificar esse tipo de linguagem cinematográfica. Mesmo com as devidas limitações da época, encontramos o plano-sequência em um quadro saturado, porém contendo profundidade de campo, onde temos e percebemos a existência de várias ações com entrosamento e interação entre as ações daquele quadro mostrado através das múltiplas distâncias (como o personagem tocando piano, os clientes do bar apreciando a música, uma pessoa que posteriormente irá entrar em cena pela porta do bar).

Apesar da mobilidade e coerência que o *raccord* proporciona na passagem de um plano para outro, não é somente a partir dessa linguagem que atingimos o terceiro nível, ou seja, o todo. Antes de finalmente atingi-lo temos em cena o falso *raccord*. O que surgiu a partir do erro, gerando a quebra da continuidade, passou a ser utilizado como uma poderosa ferramenta na narrativa cinematográfica. Esse elemento a ser usado como uma estética, para criar efeito de desconforto e inquietação a favor da história, ou seja, o *falso raccord* é a dimensão do Aberto. Portanto, é a partir desses elementos (*raccord*, cortes e *falso raccord*) que atingimos finalmente o todo bergsoniano transposto ao cinema (DELEUZE, 2018).

Não há como falar do todo do filme (montagem) sem adentrar na escola de cinema soviética, com autores como Sergei Eisenstein e Dziga Vertov, com seus conceitos acerca da montagem cinematográfica e sua importância para a sétima arte. Nesse momento se faz importante a ideia de que os três elementos acontecem de forma simultânea e um sempre depende dos outros dois. A montagem aqui não é tratada como algo pós-filme, como a pós-produção que conhecemos, e sim um elemento pensado

tanto quanto os quadros e planos. Deleuze (2018) atenta ao fato de que os três níveis funcionam de forma tão circular que cada um contém ou prefigura os outros dois.

A Revolução Russa¹⁷ de 1917 foi uma série de movimentos políticos e culminaram anos mais tarde no surgimento da União Soviética. Encabeçado por Lênin, esse momento de revoluções foi também palco para importantes movimentos artísticos. Saraiva¹⁸ (2006) aponta que os estúdios cinematográficos foram destruídos e as pessoas qualificadas fugiram do país, fazendo com que surgisse a necessidade da reinvenção e reorganização da arte cinematográfica, que passou a ficar à mercê de disputas políticas da época, diferentemente da montagem americana que ocorreu num contexto em que o cinema era simplesmente entretenimento.

É nesse cenário que nomes importantes começam a surgir, Sergei Eisenstein, por exemplo, abandona os estudos de engenharia para se dedicar e organizar espetáculos teatrais feitos para os soldados. Vertov trabalhou nos chamados noticiários cinematográficos nos primeiros trens de propaganda. Portanto, o contexto da montagem soviética é completamente diferente da escola americana de montagem, com a montagem orgânica lapidada por D. W. Griffith, que consistia nos modelos como o da montagem paralela, que é a alternância de duas partes diferenciadas (rico e pobre; norte e sul; cidade e campo); e a montagem alternada, ações diferentes que tem o mesmo destino, se encontrando no final (DELEUZE, 2018).

Lev Kuleshov foi um dos pioneiros fundadores da teoria da montagem e fonte de inspiração para importantes obras de Eisenstein e Vertov. Antes mesmo de tratar especificamente da montagem, Kuleshov já tinha sobre o cinema uma abordagem que fez parte de todos os debates da escola russa, em que “o cinema é encarado como um conjunto de signos, no qual os elementos valem por sua posição dentro da composição e não por serem registro do real” (SARAIVA, 2006, p.116). Foi em seu estúdio-laboratório que realizou seus inúmeros experimentos, dentre eles o mais famoso “efeito Kuleshov”¹⁹.

¹⁷ Ver mais sobre Revolução Russa em: PONS, Silvio. *A revolução global: história do comunismo internacional, 1917-1991* Rio de Janeiro: Contraponto Editora; Brasília: Fundação Astrojildo Pereira, 2014

¹⁸ SARAIVA, Leandro. Montagem Soviética IN: MASCARELLO, Fernando (Org). *História do Cinema Mundial*. Campinas, SP: Papirus, 2006, p.109-143.

¹⁹ Entrevista com o cineasta Alfred Hitchcock em que ele explica e exemplifica o efeito Kulashov: Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=DU4pTb-Epj0>> Acesso em 20 de jul de 2019.

Esse efeito consistia no seguinte processo: ele apresentou para uma audiência três combinações de imagens sobrepostas: o rosto de um ator junto a um quadro de uma cela de prisão; no outro o rosto de um ator junto a um quadro com comida e bebida; e por último o rosto de um ator justaposto a um quadro de uma mulher em pose sensual. Para cada quadro apresentado, ele perguntava para a plateia quais as sensações que esses quadros passavam e as respostas foram: para o primeiro quadro tristeza, para o segundo fome e para o terceiro o desejo sexual.

Ou seja, para cada quadro o efeito produzido sobre o público era diferente mesmo o rosto do ator sendo o mesmo em cada uma das sobreposições, uma prova de que “o sentido de cada elemento era dado por sua posição na montagem do filme” (SARAIVA, 2006, p.116). Ao contrário de Griffith que buscava tocar no espectador a emoção pela identificação sentimental e psicológica, Kulashov buscava fazer isso a partir da vertigem e velocidade proporcionada pela montagem.

A importância da montagem soviética é justamente a preocupação com a teoria, em ver a montagem como um processo intelectual, sempre partindo do ponto do cinema na criação da nova sociedade que surgia na Rússia, ao contrário da montagem americana. Apesar de partir da montagem proposta por Griffith e de dar o devido reconhecimento do cineasta ter elevado a montagem no cinema, Eisenstein apresenta duas objeções as ideias do americano. A primeira diz respeito à tese de “que as partes diferenciadas do conjunto se dão por si mesmas como fenômenos independentes” (DELEUZE, 2018, p.59).

Deleuze (2018) aponta que, quando Griffith constrói as alternâncias entre rico e pobre, negro e branco, cidade e campo ele não o faz partindo do princípio de que ambas as coisas surgem da mesma gênese, de uma mesma causa – que é a desigualdade social, situação essa que Eisenstein percebe a natureza dialética e que Griffith tratou como uma “reunião de partes justapostas, e não como uma unidade de produção, células que produzem suas próprias partes por divisão, diferenciação” (DELEUZE, 2018, p.60). Para Eisenstein (2002), o plano não é um elemento da montagem, mas sim uma célula ou molécula da montagem e complementa dizendo:

Para quem sabe, a montagem é o mais poderoso meio de composição para se contar uma história. Para quem não sabe nada de composição, a montagem é uma sintaxe para a correta construção de cada partícula de um fragmento cinematográfico. E, finalmente, a montagem é simplesmente uma regra elementar da ortografia cinematográfica para quem erradamente junta

fragmentos de um filme como se misturasse receitas prontas de remédios, ou fizesse conserva de pepinos, ou geleia de ameixas, ou fermentasse maçãs junto com amoras (EISENSTEIN, 2002, p.110).

A partir disso, Eisenstein vai propor a ultrapassagem da ideia da montagem paralela (ricos e pobres; negros e brancos; cidade e campo), que é a união de contrários dentro de uma unidade orgânica para a montagem de oposições – as unidades se abrem em duas e os polos se opõem, entrando na ordem da dialética. Ou seja, existe um vínculo comum entre as duas partes, uma célula, o todo. Essa nova concepção da montagem, que busca extrair das unidades e do plano o todo, a ideia, a imagem do tempo (DELEUZE, 2018, p.55) pode ser vista na obra prima de Eisenstein “O Encouraçado Potemkin” de 1925.

O filme é dividido em cinco atos e em cada um desses atos podemos encontrar uma repetição do todo e a cada nova repetição, ou seja, a cada novo ato, temos uma ampliação da realidade, o que faz com que as partes (conjuntos) do filme “em vez de acrescentarem ou de se compararem a partir de fora, as atrações são o próprio prolongamento ou esta existência interior no todo” (DELEUZE, 2018, p.66), ou seja, na montagem em Eisenstein temos o todo, que é sempre aberto e o instante que sempre salta.

Temos, portanto, os três níveis bergsonianos (espaço – movimento – todo) em que Deleuze transpôs à linguagem cinematográfica (quadro – plano – montagem) para nos aproximarmos um pouco com o que de fato pode ser considerado como cinema, ou melhor, como ideia de cinema. Pensar o cinema pelo cinema e para o cinema. Além da ideia de pensar filosoficamente o cinema, o cinema bergsoniano nos traz, mesmo sem intenção, a aproximação com a ciência – pela metafísica proposta por Bergson – que é o objetivo do nosso estudo.

A ideia de espaço (movimento e todo) e as partes quantitativas e qualitativas ao se relacionarem com a linguagem cinematográfica nos mostra que os dois campos do cinema e da ciência são muito mais parecidos do que imaginamos. Além disso, o conceito abstrato de movimento pode encontrar respostas tanto nas ideias de Bergson quanto na invenção e desenvolvimento do cinema ao longo dos anos; encontramos na sétima arte a ideia de imagem-movimento em sua concepção mais pura.

O processo de transição do cinema e suas escolas, findado pelo desenvolvimento científico-tecnológico tem acompanhado o cinema desde o seu surgimento. Durante o começo da indústria cinematográfica as evoluções nos rolos fotográficos mudaram a

duração dos filmes – o que antes era algo em torno de segundos, até no máximo 5 minutos, passou a ter duração de 15 minutos (COSTA, 2006). Essa relação entre cinema e ciência está diretamente ligada no âmbito da linguagem até os dias de hoje, com as inúmeras tecnologias, filmes em 3D e salas IMAX – de imagem máxima, tamanho maior que uma tela convencional e maior resolução dos pixels. Oliveira (2007) argumenta ainda que no início do século XX o cinema era uma atração quase exclusivamente de feiras, sendo muitas delas feiras científicas.

O “Cavalo em Movimento” (1878) de Edward Muybridge é considerado por muitos historiadores do cinema como o primeiro filme já feito – antes mesmo dos irmãos Lumière entrarem em cena. O filme mostra uma sequência fotográfica do movimento do galope. Para isso foram necessários fórmulas químicas e disparadores elétricos, providos da ciência e resultou também no avanço dos estudos dessa área, promovendo uma análise mais pautada na fisiologia e nos estudos do movimento em si. Mas podemos perceber a ciência também no âmbito das narrativas e não somente nas questões técnicas do universo cinematográfico.

2.3 Ciência, sublime Cinema

A ligação entre cinema e ciência existe desde o seu surgimento até os dias atuais, em que nos deparamos com as mais variadas tecnologias, como as telas IMAX, as tecnologias 3D e Macro XE, além das tecnologias de som, digitalização da trilha sonora dos filmes, a transição para o cinema colorido e outras inúmeras inovações que chegam de forma cada vez mais acelerada no universo cinematográfico. Além das questões técnicas já expostas, voltamos a nossa atenção para a relação da ciência, a narrativa cinematográfica e as distinções encontradas. A relação ciência e cinema é complexa e pode ser estudada por diferentes caminhos. Encontramos temáticas científicas em filmes de ficção – a mais comum no diálogo entre ciência e cinema – documentários e o cinema científico. Abordaremos de forma rápida o gênero documentário e o cinema científico e, posteriormente, será abordada de forma detalhada nosso objeto, o cinema de ficção científica e a visão de mundo em Matrix.

O gênero que mostra com maior vigor a aproximação entre cinema e ciência é o documentário. Muito da polêmica acerca desse gênero cinematográfico se dá pelas linhas turvas de questões puramente humanas como ética, moral, verdade, realidade. O conceito de verdade talvez seja um dos mais complexos e abertos. Além disso, a partir do momento em que ligamos uma câmera e o sujeito do filme tem que lidar e conviver

com ela já se perde alguma coisa. Esses são conceitos complexos e constantemente colocados em prova. Essa foi uma das razões da fase de indefinição que o documentário passou e ainda passa.

Autores importantes como Nicholls, diz que “a tradição do documentário está profundamente enraizada na capacidade de ele nos transmitir uma impressão de autenticidade” (NICHOLS, 2005, p.20), já Luís Nogueira, define documentário como sendo aquele “que tem como objetivo fundamental o testemunho e a reflexão sobre a realidade, partindo desta” (NOGUEIRA, 2010, p.12). Há outra definição que carrega certa negatividade em sua nomenclatura, o conceito de "não ficção". Os ingleses, inclusive, se referem ao gênero documentário o termo "*nonfiction films*". E justamente por existir vários produtos audiovisuais com diferentes características, linguagens, narrativas, não é possível encontrar uma definição fechada que contemplem todas essas produções (MACHADO, 2011).

A virada tecnológica dos anos de 1990 causou uma mudança ainda maior: “cada virada tecnológica resulta em novos estilos e estratégias, inclusive de distribuição e exibição do documentário. Com a tecnologia o documentário deixa a tela do cinema e da televisão e passa a ocupar a tela do computador” (MARTINS, 2008, p.85). Essa mudança resulta na facilidade de distribuição do filme documentário, através da internet, como também que o próprio idealizador do filme participe ativamente.

Uma das modalidades que envolvem ciência e cinema pouco abordado nos estudos cinematográficos é o cinema científico, diferente da ficção científica que é bastante popular. Para Machado (2014), o uso da nomenclatura cinema científico, nesse caso engloba a produção audiovisual como um todo, podendo se referir a qualquer produção feita em vídeo, televisão e outros formatos multimídia. Ainda que o cinema científico possa ser utilizado de forma educativa, não podemos confundir a finalidade desses campos distintos. Ao contrário do documentário expositivo - por ser o mais educativo do gênero documental - o filme científico se desenvolve nele próprio. Não há um conhecimento aceito e discutido dentro do campo científico; o produto audiovisual faz parte da pesquisa, com objetivos específicos, participando ativamente do processo de busca de determinada pesquisa (MACHADO, 2014). Ou seja, não é feito simplesmente para ter as discussões documentadas, o cinema científico é uma das etapas a serem cumpridas.

O cinema científico é contemporâneo do próprio cinema e entendido por muitos teóricos como o primeiro tipo de cinema. Se antes mesmo do cinematógrafo ser

apresentado ao público já tínhamos fotógrafos como Edward Muybridge que, com uma sucessão de disparadores fez uma sequência de projeções fotográficas do cavalo para analisar o movimento do animal. É o cinema científico no início do cinema mundial.

Tendo produzindo mais de 500 filmes com a temática médico cirúrgico, Benedito Junqueira Duarte é um dos principais realizadores do cinema científico no Brasil e defende que esse tipo de cinema pode ser versátil, possuindo uma infinidade de possibilidades criativas, tal qual o cinema dos outros campos de estudos e gêneros. O cineasta valoriza tanto a cor e iluminação de seus filmes, afinal “o científico não dispensa o artístico” (DUARTE, ano, p.38), ou seja, temos a objetividade da pesquisa e a subjetividade encontrada na arte compilados no cinema científico.

Alguns autores conceituam a expressão “cinema científico” como um sentido mais amplo do que o proposto por Machado – do cinema como parte da pesquisa científica. Almeida (2016) engloba nesse campo o cinema de divulgação científica, um tipo de gênero e até mesmo o documentário. O perigo de adotar uma abordagem ampla acerca desse campo cinematográfico está justamente na dificuldade de se definir e delimitar o cinema científico. Os próprios campos como o tipo de gênero e documentário já estão repletos de polêmicas e mutações quanto às suas definições, incluir o cinema científico nessa categoria torna sua ideia ainda mais complexa e de difícil acesso e produção. Algumas outras ideias podem entrar no conceito do cinema científico como parte da pesquisa. Machado (2014) apresenta o exemplo da antropologia visual proposta pela antropóloga americana Margaret Mead, nos anos 50, que consiste em fazer da fotografia e cinema não só um meio de documentação, mas como catalizador das experiências do campo humano.

A revolução tecnológica como vimos anteriormente tem influência direta nas mudanças cinematográficas, seja na ficção científica, no documentário ou no cinema científico. Machado (2014) aponta que a tecnologia cinematográfica foi crucial nos avanços de geração de diagnósticos, como exames por vídeo (endoscopia, colonoscopia) e também com o avanço da computação gráfica em áreas como arquitetura, design, que muitas vezes precisam contar com um profissional do cinema – ou estudar as técnicas – nas equipes. Todas essas questões fazem com que o cinema científico tenha um futuro muito mais promissor que imaginado.

2.3.1 A Ficção Científica

A ficção científica se caracteriza como a classificação mais conhecida nessa relação entre ciência e cinema. Mas antes de explanar as peculiaridades existentes nessa temática é preciso buscar conceitos e definições – ainda que não sejam ideias fechadas – do que o cinema considera como gênero. Nogueira (2010) pontua a literatura como a linguagem na qual encontramos as mais inteligíveis e variadas classificações e caracterizações dos diferentes gêneros no campo das artes. No século V a.C., com Aristóteles, já tínhamos definidas as diferenças entre comédia e tragédia. Ao longo dos séculos as distinções ficaram ainda mais amplas e novos gêneros foram surgindo - lírico, romance, conto, crônica, epopeia, entre outros.

Foi então que o cinema, ainda que de maneira insólita e transpondo características vindas da literatura e pintura, trouxe para seu próprio campo a variação dos gêneros e, por consequência, a ideia de gêneros dentro do universo cinematográfico. Portanto, levando em consideração as mutações e variações constantes, podemos resumir que “um gênero cinematográfico é uma categoria ou tipo de filmes que congrega e descreve obras a partir de marcas de afinidade de diversa ordem, entre as quais as mais determinantes tendem a ser as narrativas ou as temáticas” (NOGUEIRA, 2010, p.3). Podemos admitir então que semelhança e afinidades são pontos cruciais na determinação e distribuição dos filmes em categorias genéricas, e isso não significa que um filme possui um único gênero, muito pelo contrário, um único filme pode ter afinidades e sinais de diversos gêneros.

A ficção científica, por exemplo, ainda segundo Nogueira (2010), é um dos gêneros que geralmente acompanha sinais e semelhanças com outros gêneros, fazendo com que a maioria dos filmes dessa categoria venham acompanhada inclusive na classificação do próprio material como sendo ficção científica/ação, ficção científica/drama, ficção científica/fantasia, e assim por diante. Isso acontece principalmente por conta das narrativas presentes nesse tipo de filme. Geralmente as histórias dessa categoria acompanham questionamentos e dualidades entre ciência e tecnologia com questões humanas e uma preocupação com o futuro. Muitas vezes é comum acontecer a confusão entre ficção científica e fantasia, fazendo com que muitos entendam os dois gêneros como um só.

Devido à proximidade e semelhanças entre os dois, é necessário detalhar de forma um pouco mais profunda o gênero, portanto assumiremos a formulação de Nogueira sobre o gênero ao dizer que “as leis do mundo e as suas premissas são

quebradas e um novo regime de causalidade é instaurado: um novo tipo de explicações e de justificações entra em vigor” (NOGUEIRA, 2010, p.27). Ou seja, a grande característica desse gênero é fazer do estranho, o novo normal dentro das condições do filme. Os filmes de herói e a premiada trilogia “O Senhor dos Anéis” são bons exemplos para melhor compreendermos esse gênero. Em ambas as histórias a magia é a base e o universo do filme se adapta a isso, portanto a existência de magos, elfos, *hobbits*, dragões são “banais”, ou seja, não há estranheza de criaturas diferentes nesse tipo de narrativa.

Nesse momento é importante ressaltar que o contexto do qual estamos tratando ao falar das classificações e gêneros cinematográficos é que está usualmente aplicada à produção americana. Isso não significa que as classificações e características não sejam usadas em outras escolas cinematográficas e sim que “é no cinema americano que os gêneros cinematográficos encontram a sua manifestação mais sustentada e sistemática” (NOGUEIRA, 2010, p. 17). Assumimos essa produção americana justamente por ser a mais reconhecida mundialmente, e, portanto, sendo as histórias que mais chegam com facilidade ao público jovem – seja dentro ou fora do ambiente escolar.

Para Mascarello (2006) o cinema hollywoodiano não aparece de forma recorrente nos estudos acadêmicos brasileiros – e quando encontramos essa temática nos trabalhos, geralmente é acompanhada de aproximações negativas. Esse fato é resultado principalmente de fatores tanto ideológicos quanto pragmáticos, que são as aproximações feitas em estudos e pesquisas sobre esse cinema, deixando de lado aspectos positivos desse campo disciplinar como “a história social, econômica ou tecnológica, (...) a teoria dos gêneros cinematográficos, a recepção concreta dos filmes pelas audiências etc” (MASCARELLO, 2006, p.330).

Ainda que tenha diminuído essa segregação dos estudos de Hollywood nas universidades brasileiras, é recorrente nas pesquisas espaços que costumam tratar do Cinema novo, moderno e periférico, analisando filmografias clássicas no campo do cinema, como o brasileiro Glauber Rocha e os clássicos Godard, Pasolini e Eisenstein. Muitos desses cineastas-autores são de suma importância no estudo do cinema como arte e linguagem, como é o exemplo de Eisenstein, citado anteriormente. As obras desses autores são, portanto, filmografias importantes para serem analisadas, para o entendimento do cinema, cada vez mais complexo.

O que não podemos fazer – e que nesse trabalho tomamos o caminho oposto – é excluir o cinema hollywoodiano e seus gêneros do campo disciplinar. Tendo em vista os

avanços econômicos e tecnológicos no cinema hollywoodiano contemporâneo e sua predominância global na indústria do cinema e na cultura de um modo geral, é nesse universo de Hollywood que encontramos os filmes científico-tecnológicos mais completos no sentido de linguagem, narrativa e facilidade de distribuição, principalmente entre os jovens. Portanto, os gêneros de ficção científica e documentário são recorrência do cinema estadunidense contemporâneo.

Como dito anteriormente, não é somente na ficção científica que encontramos a combinação entre cinema e ciência ou a fazer projeções do conhecimento científico em sua narrativa e a relação com a sociedade. Outros gêneros, ou até mesmo a mistura de gêneros, como vimos ser possível e comum no universo cinematográfico, podem apresentar referências científicas, ainda que estereotipadas da ciência. Alguns estudos e análises fílmicas²⁰ comprovam essa visão clichê da ciência como ameaça à humanidade, os cientistas como pessoas solitárias e descobertas perigosas.

Como em filmes de romance, em que o cientista é representado por um personagem tímido e atrapalhado ou nos dramas apocalípticos em que o papel do personagem é o de vilão ou herói, entre outras inúmeras características atribuídas aos cientistas e à ciência a partir do ponto de vista de como a maioria da sociedade entende e compreende a presença da figura científica nos filmes, gerando um paradoxo, pois são justamente esses filmes que contribuem para a criação desse tipo de estereótipo. Sobre esse tipo de produção cinematográfica, Oliveira (2007) faz um importante comentário:

Todos esses tipos de filmes são históricos, tanto no sentido de refletirem o olhar de uma sociedade ou um grupo de uma determinada época, como no sentido de serem agentes históricos, ou seja, elementos formadores do imaginário social. Em ambos os sentidos, podem contribuir para a compreensão da história da ciência (OLIVEIRA, 2007, p.8).

É necessário compreender os paradoxos que envolvem o gênero da ficção científica, que se mostram muito mais profundos e ligados à filosofia. Mas, antes disso, vale fazer um breve apanhado histórico de como e onde surgiu o termo ficção científica. Como vimos anteriormente, muitos dos gêneros cinematográficos são derivados da literatura. Hugo Gernsback foi um importante inventor e editor do início do século XX.

²⁰ TUDOR, Andrew. *Monsters and Mad Scientists. A cultural history of the horror movie*. Cambridge: Blackwell. 1989.

Considerado o pai da ficção científica, criou em 1926 a revista *Amazing Stories*, primeira revista dedicada à ficção científica e, por consequência, o popularizador desse termo que surgiu primeiramente como “cientificação” e posteriormente definido como “ficção científica” (CLUTE; NICHOLLS, 1995).

Ainda que o termo tenha sido criado e popularizado somente nos anos 20, já existiam produções relacionadas a esse gênero muito antes do surgimento da revista em 1926. No cinema, por exemplo, encontramos no diretor francês Georges Méliès o primeiro filme de ficção científica em 1902. Méliès foi um dos grandes concorrentes dos irmãos Lumière na França durante os primeiros passos do cinema como arte e foi o principal diretor a inovar a linguagem cinematográfica. Mascarello (2006) relata que os filmes de trucagem que Méliès realizava trouxe para o cinema os efeitos especiais. Com mais de 500 filmes produzidos, o diretor francês aproveitou suas experiências como mágico, ilusionista e desenhista para trazer ao cinema truques e efeitos que são usados até hoje.

O *stop-trick*, efeito de desaparecimento de objetos, foi descoberto acidentalmente durante um problema com a câmera. O que o francês percebeu com isso foi que o truque de filmar um objeto, desligar a câmera, mover esse objeto para fora do cenário e religar a câmera eram um efeito muito oportuno para os filmes de trucagens. Outra descoberta na linguagem feita pelo diretor foi a dupla exposição – duas ou mais imagens sobrepostas no quadro, além dos amplamente usados atualmente como *fade-in*, *fade-out*, câmera lenta, entre outros. Além das inovações e efeitos especiais, Georges Méliès inovou também na narrativa cinematográfica ao realizar o filme considerado o primeiro do gênero de ficção científica, “Viagem à Lua”.

Em um ano em que ainda eram comuns filmes de apenas um minuto e com narrativas que exploravam o cotidiano das pessoas, Méliès inovou tanto nas questões narrativas quanto na linguagem. O filme “Viagem à Lua” foi baseado em duas importantes obras literárias da época, “*Da Terra à Lua*” de Julio Verne, em 1865, e “Os primeiros homens na Lua” de H.G. Wells, em 1901. Clute e Nicholls (1995) relatam que esses autores já eram famosos por suas histórias de ficção científica no século XIX, antes mesmo de o termo ganhar essa nomenclatura. “Viagem à Lua” conta em surpreendentes 14 minutos²¹ – filme bastante longo para a época – a história de um grupo de cinco cientistas que viajam à lua a partir de uma cápsula tipo foguete e lá são

²¹ Em 1993 surgiu uma cópia colorida à mão do filme Viagem à Lua e após 10 anos de restauração foi exibido pela primeira vez no Festival de Cannes em 2011 (LAMBIE, 2019).

capturados por seres alienígenas (foi a primeira vez que um filme usou seres de outro mundo em seu enredo), ao conseguirem retornar a terra um dos chamados selenitas ou homens-lua, veio junto com os cientistas pendurado no foguete.

Ainda que muitos não conheçam ou tenham visto o filme, a imagem famosa do foguete cravado no olho da lua se tornou um ícone do cinema e somente a partir da imagem conseguimos enxergar o gênero da ficção científica na obra muito antes de ter essa nomenclatura.

Figura 8–*Viagem à Lua (1902) – Georges Méliès*



Fonte: BBC News²²

Somente essa imagem retirada do filme de Méliès traz em si os principais elementos característicos da ficção científica. Se tomarmos o conceito de que a ficção científica constitui “todo o relato que efabula ou especula sobre mundos e acontecimentos possíveis a partir de hipóteses logicamente verosímeis” (NOGUEIRA, 2010, p.29), e guardada as licenças artísticas, tanto na narrativa do filme como na figura 8, o elemento da chegada à lua contemplam essa premissa, pois em 1902 já era especulado e plausível para um evento científico que só ocorreria concretamente em 1969, ou seja, 67 anos depois do filme de Méliès e mais de 100 anos da obra literária de Verne sobre o tema.

Ainda que o primeiro filme de ficção científico seja datado no início do século XX, segundo Schroeder (1986), foi apenas nos anos de 1930 e 1940 que pode ser compreendido como o período inicial da ficção científica como característica nos filmes; as produções se concentravam nos Estados Unidos e ainda de forma tímida, com foco em um único assunto. E foi somente em 1950 que o gênero começou a alavancar as

²² Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-37888626>> Acesso em: 10 jul. 2019

produções, impulsionando a grandeza do gênero como o conhecemos hoje em dia. Outro ponto importante encontrado nos filmes de ficção científica é o fio condutor que liga as grandes obras, em grande ou menor escala: uma grande obra de ficção científica sempre influencia na criação de outras inovadoras histórias sobre o gênero. A obra e marco inicial de Méliès no gênero serviu de inspiração para outros cineastas (LAMBIE, 2019).

Além de ter se popularizado de modo tardio em relação aos outros gêneros, Roberts (2018) afirma que a ficção científica teve que superar o preconceito do qual foi visto durante muito tempo por parte da crítica especializada, tanto na literatura quanto no próprio universo acadêmico. Mas, atualmente, o gênero já é reconhecido sem ressalvas e tem um importante “papel como laboratório de novas ideias, de novas concepções a respeito da tecnologia e da sociedade humana” (ROBERTS, 2018, s.p). Outra tendência comum ao gênero de ficção científica é a crescente importância do campo visual. Roberts (2018) reafirma isso ao exemplificar o cinema, as histórias em quadrinhos, videogames e produtos para televisão. O autor afirma que o enredo não é deixado de lado por conta das diferentes mídias, mas ressalta que essa diversidade de aparato ao redor do gênero potencializa.

“Um dos recursos mais eficazes do gênero, que é a invenção e a representação detalhadas de realidades alternativas (ambientes, criaturas, objetos), além das infinitas possibilidades que isso abre para a imaginação de elementos que possam ser visualizados. (ROBERTS, 2018, s.p)”.

A variedade de aparato tecnológico e midiático que Adam Roberts aponta como importante no gênero de ficção científica remete a outro ponto importante encontrado em várias produções recentes, principalmente em Matrix: as narrativas transmídia. E foram justamente as características de narrativa ficcional contida em Matrix, mais a forte presença de especulações filosóficas misturadas a pressupostos científicos sobre o poder das máquinas, e o uso planejado de diferentes plataformas, bem como a participação do público nas discussões em torno desse filme que nos levaram à escolha de Matrix como objeto de análise. As possibilidades que o gênero oferece, o encontra do conhecido com o desconhecido, respaldado por uma variedade de construções, (re)construções e (des)construções faz de Matrix um importante caminho para buscarmos o que o público absorve de ciência. Mesmo 20 anos depois de seu

lançamento e depois dos espectadores se depararem com uma série de continuidades e novos universos criados pelo filme (games, fóruns, quadrinhos, entre outros), ainda encontramos discussões incessantes sobre o mundo Matrix.

Outro importante elemento da ficção científica que deve ser observado são as premissas inalienáveis e plausíveis vindas do conhecimento científico, mas que, ao contrário da fantasia, as consequências não são tomadas como casualidades. Muitas vezes é o contrário, são essas consequências quem dão vida à narrativa e, geralmente, a ficção científica apresenta alternativas racionais e reais na questão da ciência para o andamento da história. Em outras palavras, Nogueira (2010) acredita que justamente pelas possibilidades reais propostas nessas histórias, a obsessão tanto pelo futuro (consequências), como pelo passado (o que foi adquirido), a questão da viagem no tempo é algo bastante comum nesses filmes.

Outra característica da ficção científica é a relação entre o desenvolvimento científico-tecnológico e o destino da humanidade. Essa relação entre homem e máquina é um ponto quase recorrente nesse pedaço do universo cinematográfico. Ora a sociedade e os humanos aparecendo como salvadores da vida humana, ora como os causadores das revoluções robóticas e cibernéticas que causam a destruição de tudo que conhecemos.

Isso aproxima o gênero de ficção científica à realidade. Castells (1999) se refere aos anos de 1970 como o divisor tecnológico devido à chegada dos primeiros processadores microeletrônicos. Nessa mesma época, os meios de comunicação também passaram por essa transformação devido a evolução tecnológica. Marshall McLuhan (1969) afirma que

“os escritos de ficção científica de hoje apresentam situações que nos permitem perceber o potencial das novas tecnologias. Antigamente o problema era inventar novas formas de economizar trabalho. Hoje, o problema inverteu-se. Agora temos que ajustar-nos e não que inventar. Temos que procurar o meio ambiental no qual seja possível viver com nossas invenções. As grandes empresas aprenderam a fazer uso das predições do escritor de ficção científica” (McLUHAN; FIORE, 1969, p.152).

As definições desses importantes autores na época do *boom* tecnológico vão diretamente ao encontro de outra definição proposta por Luís Nogueira sobre o filme de ficção científica, ao dizer que “no cerne da ficção científica está, por isso, muitas vezes, um questionamento das consequências dos avanços tecnológicos e científicos sobre o destino da humanidade” (NOGUEIRA, 2010, p.29). Ainda que os anos 50 sejam considerados a época de ouro do cinema de ficção científica devido ao alto número de

produção desse gênero, é a partir da metade dos anos 70, e toda a década de 80 e 90 que temos os principais *blockbusters* do gênero. Muito disso devido ao fato de que é também nesse período que a tecnologia invade as diversas áreas da vida humana, causando uma grande evolução tecnológica e proporcionando um terreno mais propício ainda para as narrativas de ficção científica.

Os estudos e trabalhos acadêmicos voltados para o gênero de ficção científica no Brasil são recentes. Roberts (2018) aponta que as primeiras obras lançadas no final da década de 60 ainda eram voltadas para produções estrangeiras e para a literatura, que, como vimos anteriormente foi a base de surgimento e expansão do gênero. Foi no início da década de 80 que pesquisadores e acadêmicos começaram a escrever seus trabalhos voltados para o gênero. O livro “A ficção do Tempo: Análise da Narrativa de *Science Fiction*” do autor Muniz Sodré e lançado em 1973 é considerada a primeira manifestação de grande significado sobre ficção científica no campo acadêmico (ROBERTS, 2018).

Roberts (2018) retoma que não há uma única definição do conceito de ficção científica. Talvez o consenso entre os diversos autores seja que a ficção científica é uma forma de discurso cultural, que, apesar de ter se consolidado em sua forma literária, é, hoje em dia um termo cada vez mais cinematográfico, televisivo, além de estar constantemente presente em quadrinhos e jogos eletrônicos de um mundo novo, diferente do mundo real no qual os leitores – ou consumidores, no caso das outras mídias – vivem.

Após 27 anos do que consideramos o primeiro filme de ficção científica da história – o já visto anteriormente “Viagem à Lua” de Méliès – nos deparamos com outro importante marco da ficção científica cinematográfica. Em 1927 após mudanças significativas na linguagem cinematográfica bem como nas evoluções técnicas, nos deparamos com o filme “Metrópolis”. Ainda que o filme do austríaco Fritz Lang tenha sido realizado após o declínio do expressionismo (CÁNEPA, 2006), “Metrópolis” foi o filme do gênero de ficção científica mais notório após a estreia do gênero com “Viagem à Lua”. Como vimos anteriormente, a Primeira Guerra Mundial foi um dos fatores fundamentais no avanço do cinema americano sobre o europeu. A Europa estava no centro dos conflitos que duraram de 1914 a 1918, portanto o campo do cinema – e da arte – não era mais prioridade no momento. Como aponta Cánepa (2006), foi somente em 1920, com o filme “O Gabinete do Dr Caligari”, de Robert Wiene, que a Alemanha

foi se recompondo como parte importante no circuito cultural internacional. Até então o país estava fora do mercado cinematográfico externo desde o início da Primeira Guerra.

Expressionismo foi um movimento artístico que surgiu na Alemanha no início do século XX, se tornando muito popular no pós-guerra. O movimento teve seu início na pintura e foi se alastrando pelos outros campos, como artes plásticas, arquitetura, literatura fotografia, teatro e atingiu também o cinema. Como foi um movimento que abrangeu muitos campos artísticos distintos, sua definição também se torna ampla, atingindo uma grande variedade de trabalhos artísticos da época. Para Cardinal (1988), pode-se considerar que o expressionismo é a junção da criatividade com os aspectos emocionais do gerador da obra – o ser humano. Por ser um movimento com aspectos primitivos da emoção humana, podemos encontrar no expressionismo um movimento atemporal, que se manifesta em qualquer época ou cultura. (CÁNEPA, 2006).

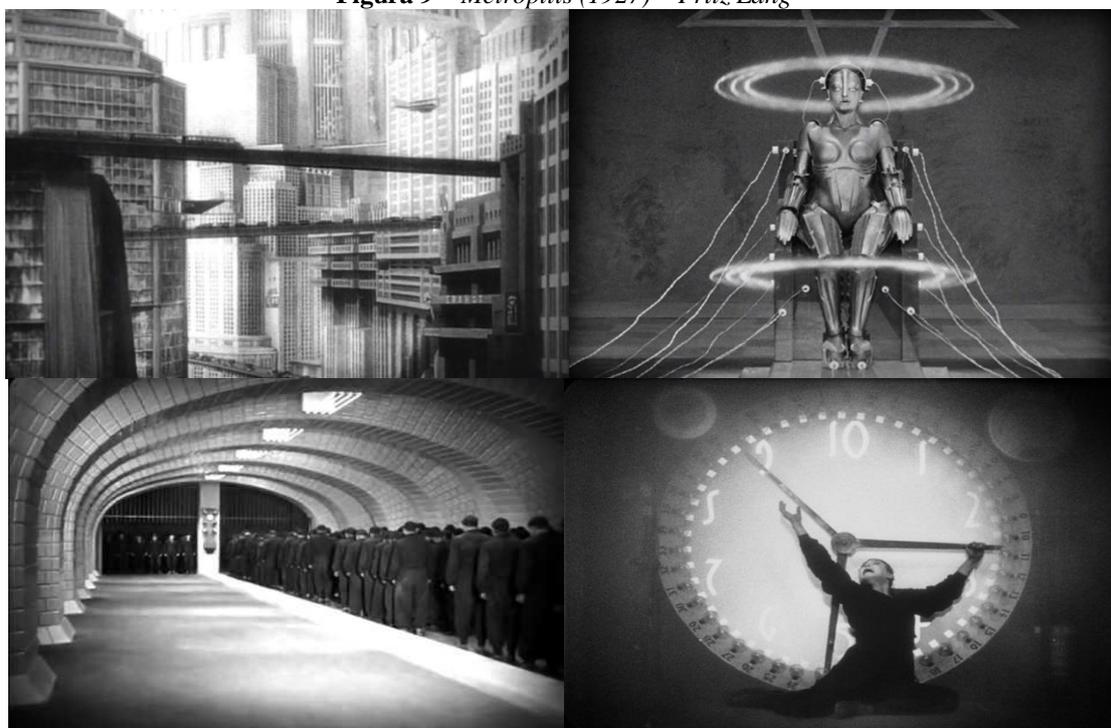
Já no cenário cinematográfico alemão, as manifestações do movimento expressionista começaram a ganhar força somente após a guerra. Até 1911, o país era responsável por apenas 10% da produção de filmes exibidos em seus cinemas locais, o resto eram compostos por filmes de distribuição internacional. Essa dificuldade do cinema alemão em se estabelecer na distribuição doméstica durou até 1914 e isso só mudou com o início da guerra. Cánepa (2006) ressalta que o período da guerra deixou o país excluído do circuito de distribuição internacional e, além disso, em 1916 houve uma campanha antigermânica orquestrada por Hollywood. Diante desses acontecimentos, a indústria de cinema na Alemanha precisou, além de se suprir internamente, produzir filmes de guerra como resposta à indústria internacional e para se manter em alta com seus próprios cidadãos. Foi somente em 1921 que “foram reabertas as importações de filmes estrangeiros em 15%, permitindo ao país retomar as relações com o cinema do resto do mundo” (CÁNEPA, 2006, p.66).

As questões estéticas do movimento no campo do cinema começaram a tomar forma também no pós-guerra, em que o mercado internacional cinematográfico só era conquistado por produções de alto nível artístico e sendo esteticamente qualificado. Nesse cenário, ainda que seja difícil delimitar rigorosamente as características e padrões estéticos do cinema expressionista, existem alguns aspectos comuns entre os filmes desse movimento e que Cánepa (2006, p.70) define como sendo os seguintes: a) composição (cenografia, fotografia e *mise-en-scène*); b) temática recorrente (tipologia de personagens e de situações dramáticas); c) estrutura narrativa (modo de contar as histórias e de organizar os fatos). No quesito composição, por exemplo, temos nos

filmes considerados expressionistas uma apelação à dramatização e deformação das pinturas do mesmo movimento, ou seja, como se as obras de arte ganhassem vida, como uma “deformação expressiva” (CÁNEPA, 2006, p.70).

Fritz Lang é considerado um dos nomes mais importante da escola do expressionismo alemão. Nascido em 1890 na Áustria, mudou-se para Munique aos 21 anos de idade, onde estudou pintura e escultura (SESC, 2013). Participou da Primeira Guerra, sendo gravemente ferido em um dos olhos. Durante o tempo de recuperação no hospital começou a escrever inúmeros roteiros repletos de fortes grafismos e roteiros que flertavam com o campo do fantástico e demoníaco. Um de seus filmes mais famosos, “Metrópolis”, como dito anteriormente, foi o segundo marco da ficção científica cinematográfica, depois de a “Viagem à Lua”. O longa contava justamente com um forte apelo estético e visual, uma das características do expressionismo (SESC, 2013).

Figura 9 – *Metrópolis* (1927) – Fritz Lang



Fonte: Youtube²³

²³ Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=Vnp_TAb52AI&t=5134s> Acesso em: 10 nov. 2019

Temos na obra cinematográfica elementos arquitetônicos bem característicos da época e do diretor Lang, que são os aspectos da *art déco* e prédios se elevando em direção ao céu – como vemos na parte superior esquerda da figura 9. Lambie (2019) também ressalta as imagens arrojadas e áridas que funcionam como um poder magnético sobre os espectadores do filme, como é o caso da cena no canto inferior esquerdo da figura 9, que mostra uma fileira de trabalhadores vestidos de preto e olhando para o chão. Além disso, temos a clássica cena do robô sentado em uma espécie de trono, cena que está no canto superior direito da figura acima e que percebemos que o robô encara a câmera – ou seja, os espectadores – sem nem piscar. O excesso de linhas retas e o artificialismo exagerado dos cenários são características estéticas do expressionismo que enxergamos no filme de Lang (SESC, 2013).

Lambie (2019) sustenta que somente por essas imagens poderosas encontradas no filme, “Metrópolis” já merece a fama de um dos filmes mais importantes do século XX. Seu roteiro futurista colabora ainda mais - o filme é considerado um dos mais importantes do gênero de ficção científica. O enredo se passa no século XXI, no ano de 2026, em que a cidade é repleta de divisões sociais, onde os governantes e ricos vivem nos arranha-céus e os trabalhadores vivem no subsolo da cidade, ao mesmo tempo em que trabalham junto aos motores que mantem a Metrópole em movimento. O núcleo amoroso nos leva ao desenrolar do filme, quando um membro da elite se apaixona por uma trabalhadora. A partir disso, o personagem conhece o mundo das máquinas no subsolo e testemunha todo o sofrimento que assola aquele ambiente.

As características de enredo que Lang propõe com os extremos aparentemente inconciliáveis, como a oposição entre classes, patrão versus operário; humanização versus robotização; patrão humano versus patrão inumano (SESC 2013) é característico do gênero de ficção científica, principalmente na questão homem-máquina. Lambie (2019) ainda aponta que o elemento fantasia, juntamente com o romance, a tecnologia futurista, totalitarismo e a crítica política fizeram de “Metrópolis” um dos filmes mais ambiciosos da época.

“*Blade Runner – O caçador de Androids*”, de 1982, é considerado um dos principais clássicos de ficção científica de todos os tempos. Sua narrativa gira em torno justamente dos questionamentos citados acima, o futuro da tecnociência, avanços tecnológicos e as consequências que a humanidade irá sofrer, além dos questionamentos recorrentes no gênero, como “o que é *ser* humano?”, “qual o limite entre humano e máquina?”, “quão longe a tecnologia pode chegar?”, entre outros questionamentos que

colocam face a face o homem e a máquina. No enredo, que se passa no ano de 2019, temos como personagem principal um policial, solicitado para caçar um grupo de replicantes – andróides com características e inteligências equiparadas ao ser humano – que eram criados a partir de um processo que de clonagem humana, cibernética e robótica, os principais elementos científicos da época da produção do filme.

O modelo apresentado em *Blade Runner* – “de criador e aterradora criatura” (LAMBIE, 2019, s.p) surgiu décadas antes da estreia do filme de 1982. Foi com *Frankenstein* (1931) do diretor James Whale que vimos pela primeira vez essa fórmula tão característica de ficção científica – em que o ser humano cria uma nova espécie, que se volta contra o seu criador, o humano. Lambie (2019) reforça que *Frankenstein*, assim como a maioria dos primeiros filmes de ficção científica, foi baseado no romance gótico de Mary Shelly de 1818, quando o termo “ficção científica” ainda nem era reconhecido como um gênero.

Voltando ao sucesso dos anos de 1980, vemos em *Blade Runner*, no decorrer da trama, questões importantes acerca do que seria de fato a humanidade, a existência ou essência é o fio condutor com questionamentos a um espectador sensibilizado com o fato dos andróides terem um prazo de validade curto (e lutarem contra isso) e ausência de memórias e afetividade. Essa questão pode ser bem confirmada com uma das principais frases do filme: “*Mais humano que os humanos — é o nosso lema*” dito pelo criador dos replicantes. Muito mais que questões exclusivamente tecnológicas, como a inteligência artificial e existência de robôs – o que vale lembrar já é realidade nos dias de hoje – *Blade Runner* traz importantes questões filosóficas e éticas do ser humano e talvez por esse motivo seja considerado um dos maiores clássicos *sci-fi*. Esses elementos narrativos, juntamente com o cenário cibernético, design futuristas e a presença de personagens andróides formam a mistura clássica que define o gênero de ficção científica.

Figura 9 – *Blade Runner – O caçador de Androide (1982)* – Ridley Scott



Fonte: Take Cinema Magazine²⁴

A Los Angeles de 2019 mostrada no filme de 1982 fornece os elementos visuais recorrentes nos filmes do gênero. Uma arquitetura futurística, carros voadores, hologramas e efeitos especiais retratam a famosa cidade. Outro ponto interessante de se observar no filme *Blade Runner*, foi a continuação exibida pela primeira vez em 2017 – dois anos antes do tempo retratado no filme de 1982. A sequência *Blade Runner 2049* tem Ridley Scott, diretor do primeiro filme, como produtor executivo do atual.

A narrativa se passa em 2049, trinta anos após os acontecimentos do primeiro filme. No tempo presente do filme, os replicantes já estão integrados à sociedade a fim de garantir a sobrevivência da espécie humana. São os replicantes que assumem os trabalhos perigosos e insalubres. O fio condutor da trama acontece quando um dos novos modelos de replicantes é instruído a caçar e aposentar (matar) os antigos modelos, mas nessa investigação ele descobre que pode haver chances dos replicantes se produzirem. Encontramos então, nessa versão atual do filme questões tecnocientíficas ainda mais avançadas, como a reprodução de andróides.

Além das questões científicas e tecnológicas, como a possível reprodução de andróides e anomalias genéticas, as questões éticas e filosóficas voltam a ser parte importante da história, tal qual o primeiro filme, assim como a grande maioria das narrativas de ficção científica. Muitas das fabulações contadas no filme de 1982 se mostram tecnologias reais hoje em dia – obviamente nem sempre da maneira mostrada nos filmes, mas nos deparamos hoje com experimentos robóticos e de inteligência artificial de maneira massiva. Se em 2049 também irá existir desenvolvimentos tecnológicos mostrados na sequência de 2017 e se as cidades estarão livres de uma

²⁴ Disponível em: < <https://take.com.pt/especial-blade-runner-2/blade-runner-1/>> Acesso em: 10 jul. 2019

atmosférica cívica e desprovida de grandes centros e pontos de referência, como o filme mostra, não é possível afirmar. Mas o que seguramente continuará persistindo daqui a 30 anos são os questionamentos filosóficos acerca da relação homem-máquina.

Podemos perceber que o gênero de ficção científica no campo do cinema é relativamente novo e muitos dos filmes são baseados na literatura, onde o gênero segue sendo forte. Desde “Viagem à Lua”, de 1920, até a mais recente versão de “Godzilla”, lançado em 2019, há uma linha condutora comum a todos esses filmes: “a tecnologia pode levar a novas e maravilhosas possibilidades e a uma terrível destruição” (LAMBIE, 2019). Com o sucesso dos inúmeros filmes de ficção científica, questionamos o que fica de ciência, isto é, o que os espectadores apreendem de ciência quando assistem a esses filmes de ficção e, o quê de ciência é reproduzido ou discutido em canais de ficção científica na rede Youtube.

2.4. O Mundo Matrix

A entrada de um novo século traz consigo muito do que era imaginado para o futuro por obras literárias e filmes lançados no passado. Os filmes produzidos nas décadas passadas e ambientados nos anos de 2020 trouxeram especulações e previsões dentro dessas produções artísticas. A ficção científica *Eu, Robô*, baseado em contos de Isaac Asimov, um dos mestres da ficção científica, nascido em 1920, conta a história de um cientista que é assassinado por um robô, a empresa *US Robotics* – pano de fundo e cenário dos eventos do filme – foi criada justamente no ano 2020. Outro exemplo é a distopia *V de Vingança*, uma obra baseada em quadrinhos e que trata de regimes totalitários se passa no final da década de 2020. O já citado *Blade Runner*, os eventos retratados são de novembro de 2019.

O gênero ficção científica, seja na literatura ou no cinema – e atualmente em séries, é um dos percussores e muitas vezes um “anunciante” das mudanças tecnológicas que estão por vir. Costuma ser, inclusive, uma releitura dos processos históricos, regimes fascistas, política de exclusão, guerras costumam ser temas recorrentes nas distopias e ficção. É comum notícias e editoriais em sites de entretenimento e cinema do tipo “Veja onde a ficção científica acertou e errou sobre os anos 2000” ou “2020, o que existe hoje em dia que foi retratado em filmes de ficção científica?”²⁵. É justamente por

²⁵ 6 Tecnologias de ficção científica que viraram realidade: <https://exame.abril.com.br/tecnologia/6-tecnologias-de-ficcao-cientifica-que-viraram-realidade/>

isso que o gênero pode ser considerado um dos que tratam das questões mais importantes e atuais sobre o mundo que vivemos.

Encontramos na história do filme Matrix questões filosóficas sobre corpo, mente e a incerteza do conhecimento de mundo adquirida até então e, também, questões políticas que são abraçadas e atravessadas pela tecnologia e cibernética (KORSMEYER, 2003) típico de enredos do gênero de ficção científica. É a partir desses dois polos que o filme apresenta suas questões, trata de ceticismo e nos faz questionar o que é real ou não. São inúmeros os motivos que fizeram de Matrix um filme revolucionário e um dos principais filmes da cultura pop até hoje, mais de 20 anos após o lançamento.

A estética das cenas, os efeitos visuais utilizados, as coreográficas das cenas de lutas, o uso do *bullet time* e até mesmo os figurinos. Falar rapidamente dessas questões não faria jus à importância do filme não só para o gênero ficção científica, mas para a indústria cinematográfica de uma maneira geral. Por esse motivo, o nosso objetivo é identificar os questionamentos científicos gerados pela trilogia.

Weberman (2003) relata a primeira geração de crianças que cresceram com uma convivência regular e constante de televisão, atingiu a maioridade no final dos anos 60 e início dos anos 1970. Depois disso vieram outras tecnologias, como vídeo, fax, telefone, tv a cabo, internet e mais recentemente tablets, celulares, relógios etc. podemos dizer então que os tempos mudaram e que a tecnologia foi uma grande parte dessa mudança. O jeito de pensar, os desejos e sentimentos também se modificou.

Uma das questões abordadas no filme de 1999 é justamente o papel que nós, humanos, exercemos nesse mundo tomado pelas mídias e pela “própria rede de imagens refratadas, na qual, inegavelmente, estamos todos embarçados a um ponto nunca antes conhecido, e a perder de vista” (WEBERMAN, 2003 p. 192). Apesar de não ser o primeiro e nem o único filme a pisar nesse terreno futurista tecnológico e de questionamentos e questões pessoais filosóficas, Weberman destaca que Matrix talvez seja o filme com o melhor embasamento para tratar dessa linha obscura entre realidade e simulação. Em 2003 o filósofo e neurocientista sueco Nick Bostrom publicou um artigo que fez com que essa discussão se estamos vivemos ou não em uma simulação

15 livros de ficção científica que realmente previram o futuro: <https://epocanegocios.globo.com/Vida/noticia/2018/12/15-livros-de-ficcao-cientifica-que-realmente-previram-o-futuro.html>

Quando a ficção científica vira realidade: <https://www.gazetadopovo.com.br/mundo/quando-a-ficcao-cientifica-vira-realidade-agkkifwqzu9flm7e1fqdms05q/>

retomasse com força total. Mas antes de adentrarmos nos três argumentos propostos pelo sueco, vamos retomar alguns conceitos clássicos da filosofia, afinal toda ciência e investigações científicas tem como base conceitos filosóficos.

Demócrito é considerado por muitos o pai da física e do materialismo. Segundo ele, os átomos são eternos e indestrutíveis. É claro que, comparado com os modelos atômicos propostos por Rutherford e mais recentemente Erwin Schrödinger, os modelos propostos por Demócrito é ultrapassado e rudimentar, mas não se pode deixar de salientar que sua ideia foi o pontapé inicial para o estudo de química e física. Demócrito construiu sua filosofia materialista na suposição de que os átomos são as únicas coisas verdadeiras no mundo. Todo o resto, segundo o filósofo, existe apenas porque são composições de átomos. Seguindo essa lógica, a consciência pode ser considerada como sendo um produto de um processo físico ocorrido no cérebro (THE SIMULATION..., 2015). Essa suposição foi fonte para muitos físicos ocidentais construírem seus pensamentos e obras, como Isaac Newton e Darwin.

Por outro lado, Platão construiu sua base na teoria das ideias. Para o filósofo, os seres humanos “conhecem apenas o mundo material e não as ideias ou formas que, segundo o filósofo, estão por trás das coisas e as tornam possíveis” (WEBERMAN, 2003, p.193). A parábola da caverna, proposta por Platão há 2.400 é uma das principais interpretações apontadas no filme Matrix, em 1999.

O mito da caverna consiste em apresentar humanos que viviam em uma caverna – e nunca saíram de lá – acreditavam que as sombras geradas pela fogueira eram as próprias coisas reais. Neo, personagem central de Matrix, por sua vez, após seu primeiro encontro com Morpheus passa a se questionar sobre o mundo em que vivia, e, escolhe a pílula vermelha para que assim pudesse “descobrir até onde vai a toca do coelho”; ainda assim ficou descrente e confuso. Morpheus, ao perceber isso, questionou o personagem de Keanu Reeves: “como você saberia a diferença entre o mundo dos sonhos e o mundo real?”. O recado é claro, Neo não tem certeza do que é real e do que é uma ilusão gerada no ciberespaço.

O protagonista do filme pode ser facilmente relacionado com os escravos dentro da caverna, e quando um deles escapa e consegue descobrir o mundo das ideias é quando Neo começa sua jornada de descobrir a existência de um programa de rede, da Matriz. O idealismo de Platão, de que as coisas são perfeitas somente na ideia, e a partir do momento em que elas são materializadas, são como uma “versão piorada” do que

estava em nosso mundo ideal. Admite-se que a consciência é a origem primária do mundo físico - tudo começa com a consciência.

Descartes é outro filósofo importante nessa discussão. Esse mesmo diálogo entre Morpheus e Neo sobre a capacidade de distinguirmos sonho é realidade pode ser usado para exemplificar a ideia de Descartes de que a experiência sensorial não é algo confiável. Erion e Smith (2003) apontam que, segundo o filósofo, quando sonhamos pode parecer que estamos na cadeira lendo esse texto, mas na verdade estamos na cama dormindo. É a partir dessa linha de pensamento que Descartes suspende as crenças baseadas em evidências sensoriais.

O fato é que essas duas vertentes filosóficas apresentadas resumidamente – a mente dá origem a matéria ou a matéria da origem à mente – o papel científico tem sido fundamental para resolver uma das questões mais antigas da humanidade. São muitos os estudos e hipóteses científicas de que vivemos em um mundo virtual. Isso tem sido explorado por inúmeros cientistas pelo mundo. Um deles é o sueco Nick Bostrom, com sua teoria da hipótese da simulação.

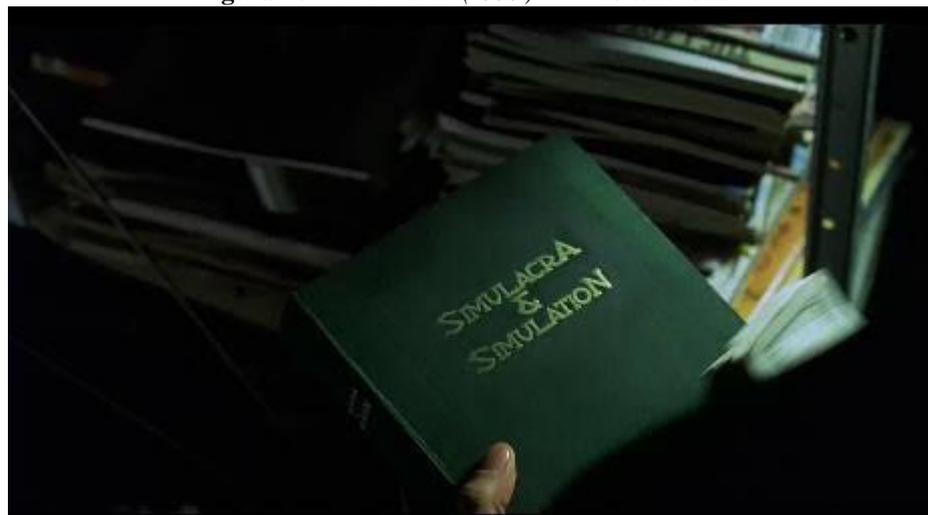
O artigo publicado em 2001 parte de uma premissa aparentemente “simples”. O núcleo da ideia principal está no seguinte argumento: “se existe uma chance considerável da civilização em que vivemos chegar a um estágio pós-humano de executar simulações de ancestrais, como poderíamos não estarmos nós mesmos dentro dessa simulação?”²⁶ (BOSTROM, 2003, p.3, tradução nossa). O neurocientista ainda utiliza a mesma linha do mito da caverna para propor três importantes argumentos: de que não é possível construir uma simulação detalhada com mentes conscientes dentro do universo; as civilizações que conseguem chegar ao ponto de construir uma simulação acabam por perder o interesse – por falta de vontade, não acharem ético ou até mesmo por se destruírem mutuamente antes de chegarem em uma simulação completa; e a última possibilidade é o núcleo da argumentação do artigo que citamos acima. Se a simulação é possível, nós estamos vivendo em uma. Esta afirmação está pautada em probabilidades matemáticas.

Essa hipótese de simulação – se vivemos em uma realidade ou ilusão – é um dos valores científicos mais encontrados na trama. As hipóteses propostas por Bostrom foram publicadas após a exibição dos filmes, mas outra obra importante e relevante para o filme foi o livro *Simulacros e Simulações*, do filósofo francês Jean Baudrillard. O

²⁶ Citação original: “If there were a substantial chance that our civilization will ever get to the posthuman stage and run many ancestor-simulations, then how come you are not living in such a simulation?”

livro foi escrito em 1981 e usado como influência pelas diretoras do filme *Matrix*. Muitos sites sobre cinema²⁷ dizem que o livro foi leitura obrigatória para o elenco principal da trilogia. A referência ao livro é feita de forma explícita durante uma das primeiras cenas do filme em que o personagem Neo vai buscar um material dentro de um livro-falso cuja capa é mostrada intencionalmente e o título do livro é justamente *Simulacros e Simulações*.

Figura 10 – *The Matrix* (1999) – Irmãs Wachowski



Fonte: Print Screen DVD

No início do capítulo sobre Cinema e Ciência foi pontuado algumas ideias de teóricos de cinema sobre a imagem e o que ela representa. Bergson (2005) atribui a imagem cinematográfica como um falso movimento, uma ilusão, já Deleuze (2018) cria o conceito de imagem-movimento sobre o cinema, ou seja, a imagem já é um corte móvel; Machado (1997) diz que a imagem é um artifício para simular algo que não temos acesso direto, que está somente no mundo das nossas ideias. Flusser (2007) em uma abordagem mais contemporânea enxerga na imagem a mediação entre homem e mundo.

Baudrillard (1991) entrega uma abordagem mais radical sobre o papel das imagens no mundo em que vivemos, ainda mais com as tecnologias digitais. Com o advento das mídias, a realidade deixou de existir e o que vivemos não passa de uma representação da realidade – hiper-realidade. Enquanto na simulação percebemos e temos consciência e noção de que o que estamos vivendo não é real, no simulacro não

²⁷Link notícia 1 <http://revistamovinup.com/pop-2/cinema/2009/matrix-10-anos-depois-part-i>

Link notícia 2 <https://www.theenemy.com.br/matrix/morre-jean-baudrillard-filosofo-que-inspirou-matrix>

conseguimos mais fazer essa distinção. Sendo assim, o hiper-real é a realidade construída a partir de simulacros perfeitos. Baudrillard é o único filósofo citado explicitamente no filme. Seu termo “deserto do real” foi inclusive utilizado em um diálogo falado por Morpheus.

Figura 11 – *The Matrix* (1999) – Irmãs Wachowski



Fonte: Print Screen DVD

Na cena em questão o personagem de Morpheus está mostrando para Neo o universo criado pela Matrix. O diálogo inicia com indagações extremamente profundas e reflexivas, como as feitas pelo próprio Baudrillard, sobre o que de fato é real e o que isso significa. Morpheus segue a fala até o momento que diz “Você esteve vivendo num mundo de sonhos, Neo. Este é o mundo como ele é hoje: ruínas, tempestades, escuridão. Bem-vindo ao deserto do real!”. É a partir daí que os valores atravessam a trama do filme, não sabemos mais se aquilo que vivemos é real ou não. Sobre essa ideia Baudrillard conclui:

Hoje a abstração já não é a do mapa, do duplo, do espelho e do conceito. A simulação não é já a simulação de um território, de um ser referencial, de uma substância. É a geração pelos modelos de um real sem origem nem realidade: hiper-real. O território já não precede o mapa, nem lhe sobrevive. É agora o mapa que precede o território - precessão dos simulacros - é ele que engendra o território cujos fragmentos apodrecem lentamente sobre a extensão do mapa. É o real, e não o mapa, cujos vestígios sobrevivem aqui e ali, nos desertos que já não são os do Império, mas o nosso. *O deserto do próprio real*. (BAUDRILLAR, 1991, p.8).

Podemos perceber na trilogia Matrix uma forte ligação com a filosofia clássica com Demócrito e Platão, com a religião – Neo é diversas vezes mencionado como “o escolhido” e outras inúmeras visões de mundo. A cibernética, inteligência artificial e poder das máquinas dá o tom atual ao filme. Temos na distopia do filme a hierarquia das organizações, o herói deslocado o senso crítico que é colocado em jogo e uma luta – maior que a luta entre humanos e máquinas – luta entre o ser humano com ele mesmo.

III

METODOLOGIA

“Cedo ou tarde você descobrirá a diferença entre saber o caminho e percorrer o caminho. Eu lhe mostro a porta, mas é você que tem que atravessá-la”.
The Matrix – Lilly e Lana Wachowski, 1999.

3.1 Pílula Azul ou Vermelha?

Alguns caminhos metodológicos nos levaram a escolher, dentre tantos filmes do gênero de ficção científica, o trabalho das irmãs Wachowski de 1999, o filme Matrix. Colocando a concepção de Vogt (2006) de que a cultura científica é muito mais do que divulgar a ciência para a sociedade e sim colocar a sociedade para discuti-la, compreendê-la e, por que não questioná-la – e usando também uma de suas metáforas de que o ideal da cultura científica seria discutir a ciência assim como fazemos com o futebol – decidimos para esse trabalho escolher o campo do Youtube para analisarmos o que os espectadores percebem e discutem o que de científico é encontrado no filme Matrix.

Em um mundo em que a diferença do “virtual” e o “real” não cabe mais, segundo Recuero, Fragozo e Amaral (2011) a análise das redes sociais funciona muito bem para que possamos compreender a sociedade que cada vez mais se comporta como uma rede. Recuero (2011) ainda reforça que a discussão acerca da internet como ferramenta metodológica ainda está longe de ter uma definição clara, muitos autores ainda divergem sobre o artefato midiático como sendo uma disciplina autônoma ou um campo ainda em desenvolvimento.

Nesse trabalho concordamos com Fragozo, Recuero e Amaral (2011) de que os estudos de internet, bem como de redes sociais - e Youtube, nosso campo - estão inseridos em um campo ainda em desenvolvimento e cercado de suas especificidades e contradições. A visão das autoras é baseada em outros dois autores como Silver (2004) e Baym (2005). É importante ressaltar o contexto ao qual estamos inseridos ao falarmos de internet e dos estudos e debates que rodeiam esse campo. Algumas instituições e associações, demarcadas por alguns pesquisadores como símbolo, como no caso da AoIR - *Association of Internet Researchers* se concentram no âmbito anglo-saxônico e não podem ser adaptados completamente em contextos sociais e culturais como o que

estamos inseridos aqui na América Latina. Para isso Recuero (2011) deixa clara a importância de levar em conta as perspectivas e estudos culturais do local onde as pesquisas na internet estão inseridas. Aqui no Brasil, por exemplo, os estudos de internet estão intrinsecamente relacionados aos estudos de cibercultura.

Costigan (1999) divide a ciência social produzida na internet em duas categorias - a primeira diz respeito à habilidade de registro e recuperação de informações, como um banco de dados - e a segunda que está relacionada com nossa pesquisa é relativa à interatividade presente na internet. Outro ponto que o autor destaca como um dos principais desafios ao falarmos em pesquisa na internet é seu caráter mutável e ao fato dessa rede estar em constante fluxo, sendo difícil fazer definições e limitações fronteiriças, já que a internet não pode ser contida.

Segundo Postill (2010), podemos datar nos inícios dos anos 90 os primeiros objetos centrais acerca da pesquisa sobre internet. Nessa época, podemos ressaltar três elementos: o *hype* do surgimento das novas mídias e, sobretudo a internet, a dualidade do real e virtual e a internet como uma ferramenta autônoma. Ao longo dos anos as alterações nos tipos de pesquisa foram - e seguem - acontecendo. Para Recuero (2011), a internet, da maneira que está inserida na sociedade, é um instrumento social e cultural e é determinante nas maneiras do agir, pensar e sentir de cada indivíduo. Além disso, como resalta Deuze (2011), atualmente a mídia está tão onipresente e ubíqua em todos os aspectos da nossa vida, individual e coletivamente, que ela se torna invisível, e, portanto, não estamos lidando mais com a polarização do que é real e do que é virtual, não há mais essa distinção de antes.

Portanto, Deuze (2011) propõe dar mais um passo nas discussões sobre mídia e sociedade, não mais pautada nas interrogações e consequências causadas pela mídia onipresente, mas sim utilizar a ontologia da vida midiática para teorizar a maneira e o papel que podemos desempenhar na sociedade, ou seja, discutir filosoficamente as mídias. No nosso caso, discussões de como a sociedade, especialistas em cinema e espectadores, tratam da questão científica e como o debate além do entretenimento se dá na plataforma Youtube. Ou seja, analisar o que está comentado e discutido, como funciona o diálogo acerca de temas que fomentam a cultura científica na sociedade.

O primeiro passo foi uma pesquisa de caráter exploratório por meio de questionário online sobre o consumo de filmes de ficção científica apenas para apontar caminhos. Posteriormente buscamos no Youtube canais a com a terminologia "cultura científica", resultando em 217 canais. A escolha do termo foi baseada na nossa escolha

do conceito de cultura científica proposto por Vogt (2006), por enxergamos nesse termo a completude necessária para alcançarmos nosso universo de pesquisa dentro da plataforma Youtube. Foram eliminados canais estrangeiros e não atualizados há mais de um ano. Resultando em 71 canais.

Outra busca se fez necessária para chegarmos ao nosso objeto, que é o filme de ficção científica, por isso a próxima busca dentre os 71 canais se deu com a terminologia "ficção científica". Excluindo canais com apenas 1 vídeo – e assim não mostrando a frequência do assunto, ou seja, a não-frequência mostra incompatibilidade com o conceito que escolhemos trabalhar, que é o da ciência sendo dialogada com a sociedade, e a exclusão de canais que não tinham foco em cinema – encontrou-se muitos canais relacionados à ficção científica na literatura e games – chegamos ao resultado de 15 canais. Dentre as 15 opções, verificamos os filmes mais constantes nos canais e chegamos ao filme Matrix. Com base em critérios definidos pelo modelo da nossa pesquisa, que consiste no Estudo de Caso, iremos definir dentre os 15 canais, qual se enquadra no trabalho.

Além do passo a passo metodológico, a escolha pelo filme Matrix se deu por sua relevância na cultura pop e no gênero de ficção científica, além de ser um dos exemplos mais completos de um projeto transmídia bem-sucedido. Ainda que ficássemos só no campo da audiência, Matrix já seria uma das principais opções justamente por seus números de bilheteria.

Segundo dados divulgados pela Ancine o número de salas de cinema no Brasil em 2018 foi de 3.347 salas. Nos últimos cinco anos a média de crescimento das salas foi de 4,3%. Em 2014 o país tinha 2833 salas de cinema. Vale ressaltar, ainda segundo os resultados dessa pesquisa, que a maior concentração de cinema está nos grandes centros urbanos – já que a maioria das salas está localizada em shoppings e grandes galerias. Em 2017, por exemplo, de 3.223 salas, 89,3%, estavam localizadas em shoppings. Devido a concentração de salas de cinema em grandes centros urbanos e o alto custo, plataformas online ganham cada vez mais espaço no cotidiano do brasileiro. Em 2016, uma pesquisa realizada pelo Kantar - IBOPE Media foi apontado que 65% dos brasileiros que frequentam as salas de cinema optam pelo gênero de ação e aventura, seguido por comédia (45%). O gênero de ficção científica é a preferência de 25% dos cinéfilos.

3.2. Youtube: uma odisseia no espaço

Lançado oficialmente em junho de 2005, o site Youtube surgiu como uma inovação tecnológica ao eliminar barreiras técnicas para alavancar o compartilhamento de vídeos em uma plataforma online. Burgess e Green (2009) afirmam que o site foi fundado por Chad Hurley e Jawed Karim, antigos funcionários de um site de comércio online de grande porte. Uma das características iniciais do site – e que perduram até os dias de hoje, após inúmeras atualizações – é a interface simples e integrada, na qual o usuário não necessita de alto nível de conhecimento técnico para conseguir fazer os *uploads* e publicações. Além disso, “o Youtube não estabeleceu limites para o número de vídeos que cada usuário poderia colocar on-line via upload” (BURGESS; GREEN, p.18, 2009).

Com as características acima, o site se assemelhava muito com o que outros de sua categoria ofereciam na mesma época do lançamento do serviço. Poucos sabiam dizer o que era de fato o Youtube, se era uma extensão da televisão, funcionando como uma plataforma de distribuição de mídia ou simplesmente uma moda passageira. A partir disso Burgess e Green (2009) relatam que algumas ferramentas oferecidas pela plataforma meses após seu lançamento surgiram para auxiliar os usuários. Uma delas foi o serviço “quem somos” que explicava os possíveis usos do site.

Partindo da ideia proposta por Bogdan, é necessário “primeiramente recolher os dados de forma mais ampla, escolhendo vários sujeitos e explorando espaços” (BOGDAN, 1994, p.207) para iniciar a fase de análise de campo. Somente após encontrar o objeto a ser analisado e identificar o campo em que ele está inserido é que iremos afunilar e estreitar ainda mais o estudo. Visto que nosso objeto é o filme de ficção científica, mais especificamente Matrix (1999), o campo escolhido para analisá-lo foi a plataforma Youtube, a partir do canal Nerdologia, com as críticas dos youtubers e comentários dos usuários da plataforma. Portanto, trazemos algumas informações acerca do site Youtube, bem como seu surgimento, o público e os serviços mais consumidos para posteriormente afunilar ainda mais do estudo e a análise.

Embora não se caracterize como uma produtora de conteúdo, o Youtube é uma “plataforma e um agregador de conteúdo” (BURGESS; GREEN, p.21) e seu principal serviço não é o vídeo, e, sim, a disponibilização de uma plataforma funcional para o compartilhamento de vídeos online. Os usuários são os responsáveis pelo conteúdo que puxa novos participantes e audiência, fazendo com que o site em si “desempenhe uma

função para produtores de vídeo, atraindo atenção para o conteúdo ao mesmo tempo em que oferece uma participação em dinheiro nas vendas de anúncios no site” (BURGESS; GREEN, p 21).

Dados de 2017 que estão no relatório Youtube Insights²⁸ mostram que mundialmente 1,5 bilhão de pessoas acessam o site todo mês. Os números referentes ao Brasil são ainda mais surpreendentes: 95% da população online acessa o Youtube pelo menos uma vez ao mês, isso significa que 98 milhões de brasileiros estão conectados ao site. Não surpreendentemente, os jovens tomam conta da rede, 96% de pessoas entre 18 e 35 anos acessam o site. O número é surpreendente também para os mais velhos, 60% de pessoas acima de 36 anos consomem conteúdos de música, gastronomia, moda, *gaming* e futebol.

Em 2018, segundo a pesquisa Global Digital 2019²⁹, o Youtube foi a segunda rede mais acessada no mundo todo, perdendo apenas para o *Facebook*. No cenário brasileiro, o site Youtube ficou em primeiro. Outro dado interessante apontado pelo estudo é que o acesso à rede social se dá na maioria das vezes (61%) por dispositivos móveis. Os dados dessa pesquisa reforçam o aumento cada vez maior de conteúdo e vídeos online em relação à televisão. Streamings como *Netflix*, *Amazon Prime Video*, *Globoplay*, entre outros reforçam ainda mais essa “migração” da televisão para o online. Dados do IBGE³⁰ mostram que há mais pessoas assistindo filmes pela internet – por meios de sites e streamings – do que assinaturas de TV a cabo.

Fazendo uma aproximação com nosso campo de pesquisa, os dados do relatório mostram que 31% dos consumidores, enxergam no site uma fonte de aprendizado. Segundo 47% dos usuários do Youtube, consumir informação está ligado à busca de novidades (37%) e cultura (20%). A pesquisa também mostra que 59% dos consumidores preferem se atualizar pela plataforma a ver notícias. Esse dado, juntamente com aqueles que enxergam no site uma fonte de aprendizado, mostra que as barreiras do site estão cada vez mais rompidas; muito mais do que uma plataforma de

²⁸ Dados das principais categorias do site. Disponível em <<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/youtubeinsights/2017/de-play-em-play/>> Acesso em: 27 de nov de 2019.

²⁹ Pesquisa realizada pela agência We Are Social. Disponível em <<https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>> Acesso em: 02 de dez de 2019.

³⁰ Pesquisa TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), suplemento da PNDA Contínua, pesquisa domiciliar de abrangência nacional do IBGE. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101631>> Acesso em: 02 de dez de 2019.

armazenamento de conteúdo e vídeos, o Youtube tem se mostrado fonte de conhecimento e informação para muitos usuários.

Uma das questões a serem investigadas na pesquisa é de como se dá a percepção da ciência presente no filme Matrix por youtubers e especialistas. Uma das escolhas metodológicas que norteiam o trabalho refere-se justamente ao estudo de caso, estratégia usada quando questões do tipo “como” e “por que” são abordadas pelo pesquisador, além do pouco controle do pesquisador sobre os eventos a serem analisados e do foco da pesquisa se dar em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2001). O fato da plataforma escolhida para analisar essa discussão estar em um ambiente virtual em nada interfere, afinal o online já é tão verdadeiro quanto o off-line, não há mais divisão do real e virtual, segundo autores como Deuze (2011) e Recuero (2011).

Para Yin (2001) o estudo de caso é “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p.32). O trabalho busca compreender justamente como se dá a compreensão da ciência ao assistir um filme de ficção científica – mídia presente no contexto social há décadas e como acontece a interação entre especialistas e espectadores na plataforma Youtube – a rede social mais utilizada pelos brasileiros. Esse fenômeno é justamente o que Vogt (2006) define como cultura científica, a ciência sendo discutida por um grande número de pessoas, sem que necessariamente elas sejam especialistas no assunto, mas onde há uma troca entre ciência e sociedade.

O estudo de caso pode ser dividido em algumas etapas: teorização, seleção de caso e a definição das medidas específicas (YIN, 2001). A delimitação do estudo de caso dessa pesquisa é encontrada na pergunta: Os filmes de ficção científica provocam questionamentos científicos e despertam os espectadores para a ciência que está além do divertimento? Após a definição dos limites do estudo de caso Yin (2011, p.72) propõe a etapa da coleta de dados. Como o autor ressalta durante todo o livro, o estudo de caso não é a etapa da coleta e sim a definição do problema a ser estudado e o desenvolvimento do projeto. Com relação à coleta, Yin faz o seguinte apontamento:

Os dados devem ser coletados de pessoas e instituições existentes, e não dentro dos limites controlados de um laboratório, da “santidade” de uma biblioteca ou das limitações estruturadas de um rígido questionário. Assim, em um estudo de caso, o pesquisador deve aprender a integrar acontecimentos

do mundo real às necessidades do plano traçado para a coleta de dados; nesse sentido, o pesquisador não controla o ambiente da coleta de dados como se poderia controlar ao utilizar outras estratégias de pesquisa. (YIN, 2001, p. 93-94).

A pesquisa busca compreender como se dá as discussões sobre a ciência presente no filme Matrix no Youtube, a partir dos especialistas e dos comentários dos usuários, e se essas questões científicas vão para além do entretenimento. Com base nesse objetivo, a abordagem relacionada ao tipo de estudo realizado é baseada no interesse pelos "detalhes minuciosos da interação" (BOGDAN, 1994, p.208). Dos 15 canais sobre o assunto, após a primeira etapa do nosso caminho metodológico – mostrado no fluxograma – a escolha pelo canal Nerdologia se deu pelo fato de ser, dentre a lista dos 15, o canal com maior frequência de postagem, além dos youtubers e apresentadores serem pesquisadores e cientistas e os vídeos possuírem pesquisa bibliográfica ampla, além do conhecimento audiovisual necessário para as edições e animações do material postado.

Para Burgess e Green (2009), um dos fatores que aumenta a confiança do espectador no ambiente online é a regularidade do canal, ou seja, se ele firma um compromisso com o espectador. Um canal com atualizações regulares passa mais veracidade ao público. Dentre a lista, o Nerdologia é um dos melhores nesse quesito. Desde seu primeiro vídeo postado em 2013, o canal possui 540 envios de vídeo, os apresentadores também são os mesmos, bem como a identidade visual e o estilo do canal.

Outro ponto que resultou na escolha é o fato do canal ter conhecimento teórico do conteúdo trabalhado, os apresentadores são formados na área e pesquisadores, com conhecimentos das técnicas de audiovisual. O canal conta com parceiros profissionalizados em cada etapa da produção audiovisual, como direção, produção e edição. O roteiro e pesquisa são feitos pelos próprios apresentadores, Atila Iamarino e Filipe Figueiredo. A edição e parte artística ficam por conta da produtora de vídeos Estúdio 42, com direção de Alexandre Ottoni e Deive Pazos e produção executiva da Amazing Pixel.

A importância de levar em consideração as opiniões e entendimentos deixados por meio de comentários a respeito dos vídeos analisados é importante quando reconhece a cultura científica como sendo uma colaboração baseada no diálogo e na troca de informações entre cientistas e sociedade. Buscando maior enfoque na compreensão do espectador sobre os conhecimentos científicos presentes no filme

Matrix, bem como a ideia de que “uma vez definido o campo do corpus, é preciso ter em conta todos os elementos desse corpus” (BARDIN, 1979, p.97) sem deixar de lado quaisquer elementos, seja por um motivo ou outro, decidimos analisar todos os comentários presente nos vídeos até a data de 07 de janeiro de 2020. Todos os outros números relacionados ao conjunto abordado aqui para frente – comentários, visualizações, interações, curtidas – também datam do momento em que o vídeo foi publicado até o dia 07/01/2020.

Os comentários serão analisados em sua totalidade e divididos em categorias de codificação a fim de facilitar a organização do que o público absorve a partir do filme e do vídeo. Para formular esses códigos Bogdan (1994) propõe que os códigos englobem “tópicos para os quais haja muito material, bem como tópicos que quer explorar” (BOGDAN, 1994, p234). O primeiro passo, então, é um código de contexto, ou seja, que tenha a ver com conhecimentos científicos presentes no filme e expostos no vídeo analisado a partir dos comentários e respostas. Comentários isolados, que não tenham a ver com o assunto já serão descartados na fase da coleta de dados.

O canal Nerdologia possui 2,61 milhões de inscritos e conta com 539 vídeos divididos em 20 *playlists*, são elas: Biologia, História, Nerdologia Ensina (habilidades comportamentais), Tecnologia, Criminosos – última terça-feira do mês, Quadrinhos e Heróis, Social, Nerdologia Tech, Psicologia, Câncer, Nerdologia Ensina (origem da vida), Astronomia, Geologia, Economia, Física, Química, Astronomia, Engenharia, Ecologia e Matemática. As duas playlist com a maior quantidade de vídeo são as de História (com 160 vídeos) e Biologia (com 99 vídeos). A descrição do canal é curta, tendo como informação somente “Uma análise científica da cultura nerd! Toda terça e quinta, às 11h”. O canal foi lançado em 14 de agosto de 2010 e possui na totalidade até a data de 7 de janeiro de 2020, um número de 259.294.475 visualizações.

Analisando o canal é possível identificar claramente dois momentos distintos. De 2013 – data de publicação do primeiro vídeo – até maio de 2016 o canal era apresentado somente pelo biólogo Atila, comentando sobre ciência no cinema em seus mais de 134 vídeos. A partir de maio de 2016, o Nerdologia passou a ter Filipe Figueiredo na apresentação e criação de roteiros sobre ciências humanas, principalmente História; Filipe também é especialista formado em história, professor e com seu próprio canal no Youtube e *podcast*.

Desde então o canal passou a ter dois vídeos semanais, sendo um voltado para as ciências humanas e outro voltado para biologia, tecnologia, entre outros assuntos.

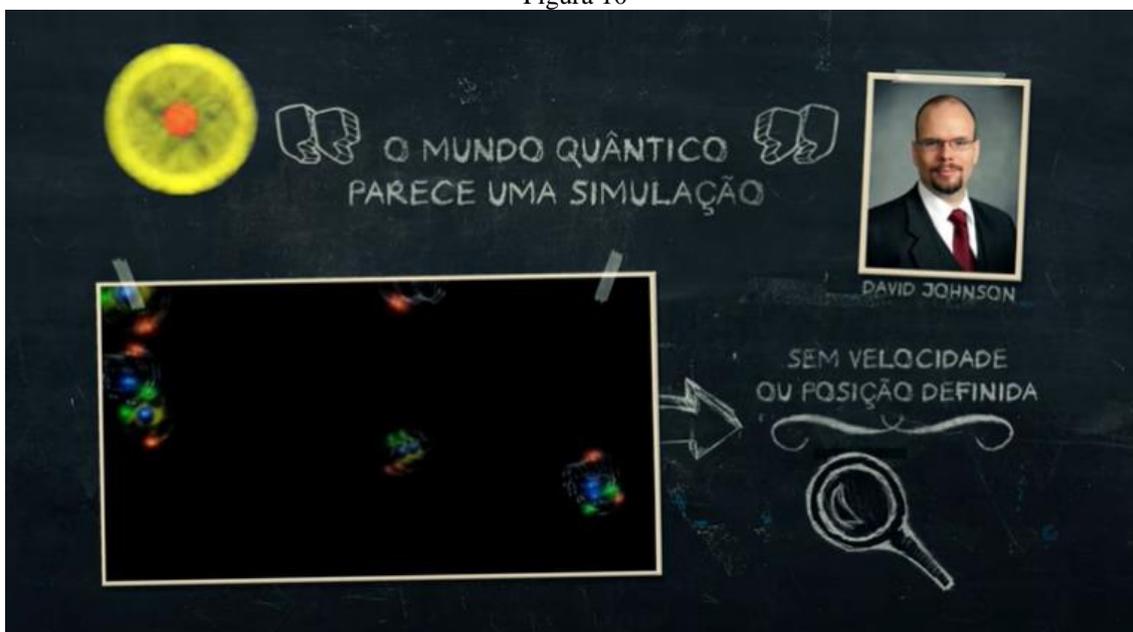
Outra mudança, além da inclusão do Filipe Figueiredo, foi a duração dos vídeos. Até então os vídeos duravam principalmente entre 5 e 7 minutos. De 2016 até janeiro de 2020, os vídeos têm uma média entre 8 e 10 minutos, sendo que alguns dos vídeos ultrapassam a marca dos 10 minutos.

3.3 Vivemos na Matrix?

O vídeo intitulado “Vivemos na Matrix?”³¹ foi publicado no canal Nerdologia no dia 24 de março de 2016. Até a data proposta, 07 de janeiro de 2020, o vídeo possuía 974.001 visualizações. Sendo marcado como “gostei” por 95.654 usuários e “não gostei” por 611 espectadores. O vídeo possui 6min29s e discute a possibilidade de vivermos em um mundo simulado e não no mundo real. A descrição do vídeo feita pelos youtubers é sucinta, indo direto ao ponto do vídeo: “No Nerdologia de hoje, vamos descobrir se vivemos no mundo real. Ou não”. O restante da descrição mostra a equipe que trabalhou na produção do material, além das fontes utilizadas na elaboração do roteiro e o material usado – fotos, cenas etc.

No vídeo “Vivemos na Matrix?” o youtuber Atila se apresenta e conduz os pouco mais de 6 minutos de conteúdo. Logo no início do vídeo o tema do dia também já é falado de forma clara.

Figura 10



Captura do vídeo “Vivemos a Matrix?”

³¹ Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Y5nVveHi7Cc>

A captura acima é do momento em que o apresentador traz outras fontes de informação pautada por pesquisadores de que é possível estarmos vivendo em uma simulação. A foto do filósofo David Johnson na figura acima, e a fala “o mundo quântico parece uma simulação” dita pelo próprio filósofo foi colocada entre aspas justamente para dar ao vídeo uma característica mais científica e verossímil.

Após a introdução do tema, se vivemos em um mundo real ou não, o vídeo já apresenta o pensamento do filósofo Nick Bostrom e seus três argumentos da simulação. É na explicação da primeira possibilidade que temos a primeira sugestão ao filme Matrix. Ainda sem citar o filme propriamente, o vídeo utiliza de uma cena do longa para exemplificar o argumento que está sendo explicado. Durante a explicação surge outro argumento, que é o da capacidade computacional que também é pautado no pesquisador da área Gordon Moore. O vídeo também cita exemplos atuais sobre o que está sendo falado como jogos de simulações e óculos de realidade virtual.

É durante a explicação do segundo argumento da simulação, proposto por Nick Bostrom que o vídeo exemplifica utilizando o filme Matrix e a história que conduz o filme, que é quando o cérebro está conectado a uma realidade, como os personagens da trilogia. Na metade do vídeo, a partir do 3º argumento de que as simulações são possíveis e de que existem vários mundos simulados e um único mundo real, os youtubers fazem novamente referência ao filme e comparam que, nesse caso, levando em conta essa possibilidade, estaríamos de fato na Matrix. Mas não como o personagem principal, Neo, e sim como os agentes virtuais dessa simulação.

O vídeo segue falando das possibilidades da simulação, dos cenários e das leis de física que seriam como o código de programação desse mundo simulado entre outras relações, caso estejamos em uma simulação. O vídeo segue com argumentos de outros pesquisadores de que realmente podemos estar em uma simulação, como o físico Jim Gates, relacionando parte da Teoria das Cordas com um código de correção de erros em programas de computador. Outro filósofo citado é David Johnson e sua comparação de que o mundo quântico parece uma simulação.

A parte final do vídeo é como se fizessem uma “prova real” para descobrirmos se estamos de fato em uma simulação a partir de falhas no código, ou seja, descobrir situações em que o universo não se comporta de forma “normal”, onde há confusão, coisas sem sentido etc. O vídeo termina com uma descontração com o youtuber sugerindo que talvez o Brasil seja o “bug” do universo, a falha do código. O conteúdo se encerra aos 5m18 segundos, sendo o minuto final dedicado a propaganda da loja

parceira do vídeo. A figura abaixo mostra parte da descrição em que são disponibilizados os links para as fontes teóricas utilizadas e para o material em fotos e vídeos que foi usado para compor o vídeo.

Figura 11

Apresentação e Roteiro:
-Paloma Mleko - <http://instagram.com/atilaepaloma>

Edição e Arte:
-Estúdio 42 - <http://www.estudio42.com.br>

Apoio:
-Átila lamarino - <http://www.twitter.com/oatila>

FONTES/SAIBA MAIS
-A lei de Moore diminuiu um pouco de velocidade recentemente: <http://goo.gl/rcH55r>
-Nerdologia com o JovemNerd: <https://goo.gl/i1uPuK>
-O debate com Neil Tyson, Jim Gates e Marcelo Gleiser: <https://goo.gl/31Hofl>
-David Johnson falando sobre a hipótese de simulação: <http://goo.gl/COR4o7>
-Bostrom, Nick. "Are we living in a computer simulation?." The Philosophical Quarterly 53, no. 211 (2003): 243-255.

MATERIAL USADO
-piteco - <https://goo.gl/elboeO>
-red pill blue pill - <https://goo.gl/pifgXr>
-matrix cena do vestido vermelho - <https://goo.gl/WsX2R5>
-ex machina trailer - <https://goo.gl/SlqwyN>
-virtuix omni oculus rift - <https://goo.gl/ucUlgF>
-morpheus sketch - <http://goo.gl/fmqrJo>
-the sims 4 - <https://goo.gl/tvSkMn>
-inteligencia artificial sketch - <https://goo.gl/OIE7Jy>
-inteligencia artificial cena final (filme completo)
-mingau matrix - <http://goo.gl/4y67r6>
-homer mmm - <http://goo.gl/xZNnrm>
-futurama - <https://goo.gl/pCwx5O>
-animatrix - <https://goo.gl/QOmXNp>

Captura da parte da descrição do vídeo “Vivemos na Matrix?”.

3.4 “Explicando Matrix”

O vídeo “Explicando Matrix”³² foi postado em maio de 2019 e até 07 de janeiro de 2020 teve 435.045 visualizações e 1.463 comentários, sendo que 52.972 internautas marcaram como “gostei” e 461 “não gostei”. Como no primeiro vídeo, o campo de descrição só tem uma frase sobre o tema do vídeo: “Neste episódio, entenda porque os humanos não seriam pilhas em Matrix”. Depois o espaço é destinado a apresentar a equipe que produziu o conteúdo, o material usado (como trilha sonora, imagens de filmes e séries, fotos etc.) todos com a fonte e as redes sociais do canal para que o público possa segui-los em outras plataformas.

O vídeo começa com a abertura típica do canal, mostrando o apresentador do vídeo do dia, nesse caso também o youtuber e pesquisador Atila, uma breve introdução do tema, que seria uma nova possibilidade que poderia mudar o filme Matrix e dar mais

³² Link do Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=pFKN_YLWYio

sentido para o filme. Antes de começar os argumentos do vídeo, após a introdução o youtuber faz publicidade³³ sobre os parceiros do vídeo que dura cerca de 1 minuto, como podemos ver na figura abaixo o começo do vídeo já sinaliza a existência de publicidade.

Figura 12



Captura do vídeo “Explicando Matrix”

Ao contrário do primeiro vídeo, “Explicando Matrix” fala diretamente do filme logo no começo, isso para situar os 20 anos do filme – que foi lançado em 1999 (o vídeo foi exibido em 2019). O vídeo se baseia na ideia de deixar o filme de ficção científica mais coerente que a obra cinematográfica já finalizada e ainda mais científico. Para isso, o vídeo aborda que os próprios criadores do filme Matrix queriam seguir a ideia de que não somos bateria e sim somos usados pelas máquinas como computadores, porém o estúdio ao qual o filme estava vinculado, *Warner Bros*, pensou que essa ideia seria muito complexa para o espectador acompanhar a história, por isso o argumento do filme se deu como se estivéssemos em uma simulação e transformasse pessoas em pilhas – nesse momento o vídeo até mostra a cena de Morpheus mostrando para Neo uma pilha. O youtuber até comenta que o ideal seria então, o personagem estar segurando uma calculadora ou um processador.

³³ O canal vende produtos voltados para a área da informática, como os da empresa IBM e sua plataforma nuvens de armazenamento, a IBM Cloud e produtos da cultura nerd como camisetas e objetos de decoração.

A partir desse ponto, o vídeo traz informações e argumentos que comprovem a ideia de que seria mais plausível o filme tratar-nos como computadores. Para isso o vídeo traz links com outras produções do canal, como um vídeo que compara o computador com o cérebro humano. O vídeo prossegue seu argumento de que a Matrix gerencia e compartilha recurso como uma nuvem de computação, nosso cérebro não precisaria acessar todos os sistemas operacionais, apenas uma parte dos programas e teríamos uma visão limitada do que acontece como em um jogo de *vídeo game*, que você controla só o que consegue ver. Nesse momento o vídeo retoma a cena do filme Matrix, quando Neo para as balas só quando elas se aproximam dele, justamente porque ele só consegue controlar o que o seu cérebro está gerando ao redor.

O vídeo também se refere a outro momento do filme, quando o personagem Neo pula de um prédio para o outro, e para isso, Morpheus diz uma das frases mais emblemáticas de Matrix, “*free your mind*” (libere sua mente). Ele se refere a se libertar da Matrix e retomar o poder de computação do cérebro para si. As comparações com o filme continuam quando eles tratam dos agentes que assumem o corpo das pessoas é o que acontece quando alguém tem 100% de controle de poder computacional de um cérebro.

O vídeo prossegue em sua parte final com as referências ao filme, como o fato de mesmo Neo correndo e fugindo dos agentes - eles tinham acesso ao corpo físico do personagem o tempo todo. A cena de luta entre Neo e o agente também é mostrada no vídeo, reafirmando que a rapidez do personagem na luta não é o fato dele ser mais rápido que o agente – computador – é a velocidade do pensamento de Neo que define o qual rápido algo acontece. Ele não age mais rápido que uma máquina, mas as coisas na simulação dele, as ações dele, são prioridade. Afinal, ser o escolhido dentro desse universo implica em ter acesso como administrador do sistema, a possibilidade de checar o código fonte e, também, mudar quem tem prioridade de processamento. O youtuber também relata que até mesmo a cena de *déjà-vu* mostrada no filme teria explicação, caso fosse uma nuvem de computação distribuída.

O vídeo sobre o assunto finaliza aos 7 minutos e 50 segundos, sendo seguido por uma publicidade do parceiro do vídeo e uma série de correções feitas pelo próprio youtuber, como uma errata, sobre o vídeo postado anteriormente. O último aviso é uma indicação do próprio Atila sobre outro canal de conteúdo científico no Youtube. O vídeo termina com uma pergunta de sugestões de outros filmes que ficariam mais coerentes e melhores com um pouco mais de ciência, mudando só um conceito.

3.5 Um Comentário no Ninho

Esse processo de convergência das mídias proposto por Jenkins (2009) das novas e velhas mídias se incorporando, comprova cada vez mais como os limites estão cada vez menos delimitados entre produtor de conteúdo e consumidor. É com isso que estamos lidando nessa pesquisa. A análise feita nesse capítulo nada mais é do que o resultado da cultura da convergência. Um filme lançado em 1999 continua fazendo tanto sucesso, a ponto de um grupo de consumidores desse filme ter feito novos produtos inspirado e gerado pela obra *Matrix* – que vale lembrar já é uma inspiração do romance literário *Neuromancer* de William Gibson, de 1984 – e esses produtos, os vídeos analisados, geraram novas discussões, com novas ideias, possibilidade e abordagens, proporcionando também a expansão da cultura científica no ambiente online.

Como visto anteriormente, os limites entre *online* e *off-line* estão ficando cada vez mais inexistentes. Até mesmo as discussões teóricas já superaram a existência de uma dualidade entre real e virtual. Deuze (2011) pontua essa ideia muito bem ao dizer que vivemos a mídia e não na mídia. Portanto, a análise que será feita – de estudos da rede é um “estudo dos padrões sociais” (RECUERO, p.24, 2015) que estão mais fáceis e evidentes para analisá-las quando hospedados em um suporte online. Desse modo, o que acontece quando se estuda redes sociais e as interações que ali ocorrem é um reflexo da sociedade contemporânea. Para Oikawa (2016) ao compreender os relacionamentos e discussões mediados pelas tecnologias, compreende-se a sociedade atual que está cercada de grandes fluxos de informações, signos e alterações no modo de vida e no modo de nos relacionar com o outro, com nós mesmos e no espaço-tempo.

Ao entender a rede social e internet como ramificação da contemporaneidade é fundamental, ao falarmos de interação no ambiente virtual, recorrer à ideia da interação face a face. Para isso o conceito abordado nessa etapa será a ideia de “performance” proposta por Goffman (2007). Segundo esse autor, o homem age a todo o momento em que está diante de um público como um ator. Todas as suas ações e representação são pensadas do ponto de vista do que o outro irá pensar. Goffman vai mais adiante ao dizer que a própria ideia que temos do “eu” (self) está relacionada ao modo como se atua na interação com o outro – indivíduo ou grupo social. O autor completa:

O indivíduo influencia o modo que os outros o verão pelas suas ações. Por vezes, agirá de forma teatral para dar uma determinada impressão para obter dos observadores respostas

que lhe interessa, mas outras vezes poderá também estar atuando sem ter consciência disto. Muitas vezes não será ele que moldará seu comportamento, e sim seu grupo social ou tradição na qual pertença. (Goffman, 2007, p.67).

Essas diferentes formas de representação do sujeito perante ao público e a noção de performance proposta por Goffman podem ser admitidas também nas interações mediadas por dispositivos eletrônicos. Independente do suporte ou plataforma – site, blog, redes sociais etc. – ao se colocar na presença de outra pessoa (mesmo que de forma online) a interação irá depender da maneira em que ele se apresenta, representa nesse espaço. Portanto, “é a partir da percepção que fazemos dos outros, das suas expectativas e da situação como um todo, e da imagem que desejamos que tenham de nós, que elaboramos e desempenhamos nosso papel, nosso personagem.” (MAXIMO, 2006, p.28).

Carrera complementa essa discussão ao dizer que essa construção do eu perante o outro em qualquer que seja o ambiente social – face a face, internet – é algo colaborativo, ou seja, “um produto das impressões desejadas e de fato impressas na percepção do outro” (CARRERA, 2012, p.241). Isso pode ser muito bem exemplificado no Youtube e nos comentários que iremos analisar. Embora a questão seja o fato de o público ter ou não absorvido questões científicas para além do entretenimento, encontramos várias interações e comentários que mostram o intuito da pessoa de ser percebida, e, mais que isso, ter o seu comentário curtido e discutido por outros usuários. Optamos por configurar o vídeo para mostrar os comentários na classificação “mais recentes, primeiro”. Essa decisão foi tomada para que possamos analisar o efeito factual dos vídeos independente das datas que foram postados. “Vivemos na Matrix?”, por exemplo, é de 2016 e possui comentários de dias atrás, julgamos isso essencial na discussão que estamos fazendo de divulgação e cultura científica no ambiente virtual.

IV RESULTADOS E DISCUSSÕES

*Onde estamos? De onde viemos? Para onde vamos?
Inúmeras perguntas em busca de uma resposta. Uma
resposta que levará a outra pergunta, cuja resposta levará
a outra pergunta, e assim por diante. Mas, no final, não é
sempre a mesma pergunta? E sempre a mesma resposta?*
Corra Lola, Corra – Tom Tykwer, 1999.

Apresentaremos nesse capítulo os dados obtidos após observação tanto do conteúdo dos vídeos feitos pelo youtuber quanto os comentários feitos por usuários da plataforma, para que assim possamos compreender se o filme de ficção científica – Matrix – provoca nos espectadores questionamentos que vão para além do entretenimento.

Os resultados serão mostrados por vídeo, primeiro a apresentação dos dados obtidos no vídeo “Vivemos na Matrix?” e em seguida do vídeo “Explicando Matrix”, respeitando a ordem já adotada no capítulo passado. Antes de mostrar os gráficos obtidos faremos uma descrição das categorias criadas, conforme proposta de Bogdan (1994) e mostraremos o que cada uma dessas categorias aborda e como foi feita a decisão de enquadrar cada comentário nesses rótulos.

Após essa análise que será mostrada em forma de gráficos faremos uma discussão voltada para o que os cientistas já produziram e o que se discute cientificamente sobre o filme Matrix e se os dados entre público e cientistas conversam entre si. Encerramos com uma reflexão sobre todos os dados obtidos e o que eles nos mostram acerca de como o filme de ficção científica pode auxiliar no fomento da cultura científica no ambiente virtual.

Analisamos detalhadamente 1.100 comentários (550 de cada vídeo) e ao analisarmos os comentários para categorizá-los foi possível notar que as categorias foram encontradas nas análises dos primeiros 150 primeiros comentários – de cada vídeo. Depois desse número as falas e ideias se repetiam. Interessante aqui registrar que 150 é o número de indivíduos possíveis em um grupo, sem que as coisas saiam do controle³⁴.

³⁴ Sobre isso, ver especialmente os primeiros capítulos de “Sapiens – uma breve história da humanidade, de Yuval Noah Harari. Porto Alegre, Rs: L&PM, 2019

O estudo feito pelo antropólogo Robin Dunbar foi realizado no início dos anos 1990 e ficou conhecido como “número de Dunbar” e quem diz isso é nosso próprio cérebro. Segundo Dunbar, o número está relacionado ao tamanho médio do neocórtex e a partir disso que é possível determinar o número máximo de indivíduos que podem ser comportados sem grandes rupturas em grupos sociais (ARAÚJO, 2016).

4.1 Vivemos na Matrix?

O vídeo foi lançado dia 24 de março de 2016 e até nossa data de referência – sete de janeiro de 2020 – contava com 974.001 visualizações. A título de curiosidade, 20 dias depois o vídeo acumulou mais 5 mil visualizações, totalizando 979.541 *views*. Podemos perceber que o vídeo é muito bem recebido pelo público a partir das opções ‘gostei’ e ‘não gostei’ e também pelo grande volume de comentários e interações entre os usuários.

Para melhor visualização do impacto no quesito comentários no vídeo, vamos comparar rapidamente com outro vídeo do canal intitulado “Buraco Negro”. Esse vídeo é o que possui mais visualização dentre os mais de 500 vídeos postados pelo canal Nerdologia. O vídeo foi postado em 2014 (dois anos antes do produto que estamos analisando) e tem 1.708.645 visualizações com 3.979 comentários. Ao compararmos Matrix com Buraco Negro, percebe-se percentualmente que os comentários em Matrix foram mais do que o dobro – 0,47% em Matrix contra 0,23% em Buraco Negro – já em números absolutos, o vídeo Buraco Negro teve 43% (ou 734.644) visualizações a mais que o vídeo “Vivemos na Matrix?”.

Os comentários foram classificados e rotulados a partir do que Bogdan chama de “Códigos de contexto” para facilitar a análise após a recolha de dados. Essa categoria de codificação diz respeito às informações que fazem parte do contexto e da situação. No caso do vídeo, todas as classificações criadas são de comentários sobre o universo da ciência, do filme Matrix e dos assuntos abordados no vídeo. Sob esse código temos “informações gerais que as pessoas fazem ao descreverem a situação, o tema ou a forma como a situação se adequa à comunidade envolvente” (BOGDAN, 1994, p.222).

Por esse motivo criamos dois gráficos para o vídeo, um que apresentamos as categorias de maneira mais geral e um segundo que tem subdivisões em duas categorias importantes na nossa temática – os questionamentos científicos. As categorias iniciais são divididas em: (1) manifestações distintas; (2) questionamentos científicos; (3) questionamentos populares; (4) discordância sem questionamento; (5) concordância

sem questionamento; e (6) religião. A seguir iremos apresentar no que consiste cada categoria e mostrar exemplos de comentários que se enquadram em cada uma delas. A tabela abaixo mostra os números absolutos encontrados nos 550 primeiros comentários do vídeo.

Quadro 1: Categorização principal dos comentários coletados

Categoria	Quantidade de comentários
Manifestações Distintas	369
Questionamentos científicos	57
Questionamentos populares	43
Discordância sem questionamentos	32
Concordância sem questionamentos	27
Religião	23

Fonte: Autoria nossa

- **Manifestações Distintas:** Essa categoria se refere aos comentários sem conteúdos e sem qualquer expressividade. Foi identificado nessa categoria muito do que comentamos no capítulo de metodologia, sobre performance e sobre o “eu” diante do público. Muitos dos comentários se referiam a um momento de descontração feito pelo youtuber no meio do vídeo, em que diz em forma de brincadeira que o “bug” do mundo seria o Brasil – bug no sentido do vídeo era o erro encontrado na Matrix. Com a deixa dado pelo próprio youtuber, muitas pessoas usaram disso para fazer comentários com risadas ou os famosos *emojis*.

Outros tipos de comentários que foram enquadrados nessa categoria são falar o que não tem a ver com o conteúdo do vídeo, falas que indicam outros canais, ou até mesmo usuários que comentam para indicar e divulgar seu próprio canal e também comentários sobre outros vídeos que estão inseridos no vídeo “Vivemos a Matrix”. Nesse sentido um dos comentários mais feitos foi sobre o anime chamado “Animatrix”³⁵ que aparece no vídeo no minuto 5. Apesar do nome do anime estar na descrição do vídeo e já terem nos comentários várias respostas para essa pergunta,

³⁵ É um desenho de animação com a estética japonesa lançado em 2003 e conta com 9 contos de curta-metragem que explicam a origem dos personagens e partes da trilogia que não ficaram tão claras nos filmes.

muitos não prestam atenção nisso e fazem a pergunta mesmo a repostar estando na própria descrição do vídeo. Na sequência identificamos mais comentários³⁶ que fazem parte dessa categoria:

1. **Agente Smith:**
“kkkkkkkkkkkk o Brasil com certeza e um bug”
2. **Cypher:**
“Qual é o anime do 4:56?”
3. **Dozer:**
“aposto que sou o único vendo esse nefrologia em 2017, só por se saber alguém sabe que anime é esse 5:05”
4. **Entregador FedEx:**
“qual é esse anime no final ?”
5. **Tank:**
“pó vcs têm q ter instagran”
6. **Mouse:**
“amei a frase final ! kkkkk”
7. **Trinity:**
“Brasil é um bug”
8. **Sacerdotista:**
“então o Brasil é o vírus do universo =(deletaaaaa deletaaaaa”

- **Questionamentos científicos:** Essa categoria já se aproxima diretamente com a pergunta que envolve nossa pesquisa. Por esse motivo foi necessário abrir subcategorias, para isso utilizamos outra categorização proposta por Bogdan. Vale ressaltar que o próprio autor diz que “cada conjunto de dados pode ser codificado de acordo com mais de uma categoria de codificação extraída de mais de uma família de codificação” (BOGDAN, 1994, p.222).

Portanto as subcategorias encontradas nesse código de contexto de questionamentos científicos vão ser pautadas na família “perspectivas tidas pelos sujeitos”. Bogdan (1994) pontua que essa família inclui pensamentos compartilhados por um ou mais sujeitos, com uma definição e aspectos mais específicos e não uma perspectiva geral da situação. Encontramos, portanto, as seguintes categorias dentro dessa família: Inteligência Artificial; Buraco Negro; Realidade Simulada; Gravidade; Déjà vu; e Teorias e autores. Após a apresentação do primeiro gráfico, mostraremos outro que faz a divisão quantificada por cada subcategoria existente. Os exemplos também serão mostrados após o gráfico.

³⁶ Os nomes dos autores dos comentários foram preservados e substituídos por nomes dos personagens da trilogia. Mantemos a transcrição das falas tal como foi escrito no canal.

- **Questionamentos populares:** Essa classificação seguiu os mesmos critérios adotados na categoria de “questionamentos científicos”, criando-se assim as seguintes subcategorias: Sonhos; Drogas Ilícitas; Triângulo das Bermudas; Eventos Sobrenaturais; Games; Doenças; Infinito Simulado; e Efeito Mandela³⁷³⁸. Essas categorias também serão definidas e quantificadas após o primeiro gráfico geral dos comentários.

- **Discordância sem questionamentos:** Essa categoria, assim como a primeira, retoma a família proposta por Bogdan (1994) de categorização com base no contexto. Nesse caso, a categoria tem como base os espectadores que discordam das abordagens feitas pelo Youtuber ao longo do vídeo, como por exemplo, questão que dá título ao vídeo, “Vivemos na Matrix?”, ou seja, se os usuários acreditam se existe mundo real e simulado, e se vivemos em uma simulação. Porém a não concordância, não vem acompanhada de argumento ou justificativas, como podemos perceber a seguir:

9. Switch:

“Eu não sou um cara cético, mas essa teoria consegue passa do limite de ser tão exagerada quanto a terra plana e outras teorias da conspiração”.

10. Policial que prende Neo:

“Muito idiota isso”

11. Apoc:

“patético, se contradiz...”

12. Potential:

“Viajou mesmo!” (*emoji de risada*)

- **Concordância sem questionamentos:** Assim como sua categoria oposta, consiste na família com base no contexto, mas ao contrário de não acreditar no que foi proposto pelo vídeo e nas falas do youtuber, os usuários dessa família concordaram com o que foi exposto, mas assim como a anterior, não argumentaram e nem justificaram o pensamento

13. Segurança:

“Faz todo sentido”

14. Choi:

“Sim. Próxima pergunta”.

15. Mulher de Vermelho:

³⁷ Efeito Mandela é a criação de memórias coletivas falsas, ou seja, um fato que muitas pessoas têm certeza de que aconteceu, mas na verdade não ocorreu como todos dizem.

<https://www.hipercultura.com/efeito-mandela-significado-origem-exemplos-teoria/>

“nao so o brasil mas as guerras, a violência, pessoas q sofrem mais q outras ou q morrem tudo nao passa d uma simulação”.

16. Dujour:

“Sim Atila eu defendo essa tese de que vivemos em um tipo de simulação”.

- **Religião:** Essa categoria também se enquadra na sobreposição de famílias, com a perspectiva tida pelos sujeitos. Dentro do código de contexto, que é o universo do vídeo, os campos Youtube têm a perspectiva de um ou mais indivíduos sobre a mesma forma de pensamento, a religião, que não é tão geral quanto às outras categorias. Dados de 2010 divulgados pelo IBGE mostram que o Brasil é o país com o maior número de católicos nominais do mundo, com 64,6% da população. Os evangélicos já são 22,2% totalizando 86,8% de cristãos em todo o país. Portanto, foi possível perceber esses números na nossa análise. Mesmo que nada do vídeo tenha conteúdos que possam ser diretamente relacionados com religião e crença, foi significativo o número de comentários sobre isso:

17. Agente Jones:

ESSA TODOS DEVERIAM LER] NOS TEMO DOIS LADO DA VIDA 1 E O LADO DE DEUS 2 E O LADO DO ADVERSÁRIO DE DEUS
QUANDO VC E CONECTADO A QUALQUER COISA FEITA PELO SATÃ VC FICA CONECTADO A ELE, E TODO SEU PODER CELESTIAL VAI PARA ELE SUA INTELIGENCIA SUA SABEDORIA E ASSIM VOCÊ SE TORNA VICIADO NAS DELICIAS FEITA PELO MAU E ESQUECE DE LOUVAR O VERDADEIRO CRIADOR ,E UMA ALMA QUE NÃO LOUVA A VERDADE, VIVE A MENTIRA
ONDE VC ACREDITA ESTA EM UM PARAÍSO CERCADO DE DELICIAS EM SUA VOLTA,E SEM VOCÊ NOTAR TUDO E LINDO E TUDO E MARAVILHOSO.E QUANDO VOCÊ DA CONTA SEU BARCO ESTA AFUNDANDO ENQUANTO TODOS EM SUA VOLTA ESTA CADA DIA MAIS RICO E CHEIO DE BENÇÃO AI VC PARA OLHA E FALA UE PORQUE SÓ EU ESTOU NESTA VIDA PORQUE PASSO FOME,PORQUE ESTOU NA MISERIA.PORQUE ESTOU SEM MULHER OU SEM MARIDO ,PORQUE NÃO SINTO MAIS VONTADE DE LOUVAR A QUEM ME CRIOU ;AI E QUANDO VOCÊ SÓ VERA AS TREVAS TE LEVANDO PARA O BURACO MAIS FUNDO ESSA E A VERDADEIRA MATRIX

18. Shaylae:

Não existem bugs no nosso universo, tudo funciona da forma que tem de funcionar, o arquiteto fez tudo muito bem planejado. O problema está em nós seres humanos, em nossas concepções, atitudes, pensamentos e vontades, as quais na sua maioria não são voltados para o bem e para a glória do nosso criador. Poderíamos viver num mundo e universo perfeito, sem dor e nem sofrimento mas estamos muitos dispersos, fazendo o que não é para fazer e não conseguimos vibrar em amor e harmonia como deveríamos.

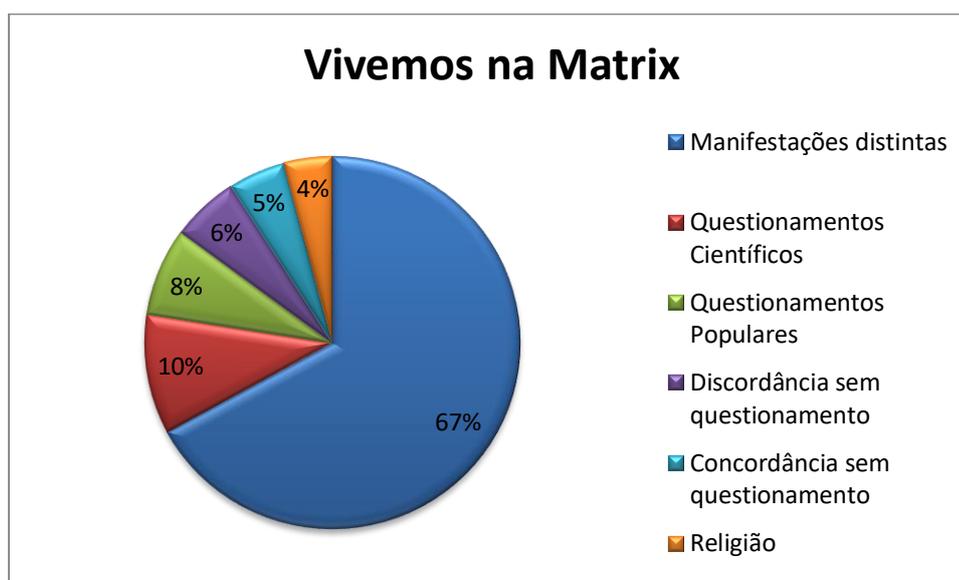
19. Tenente:

“Como espírita, acredito que vivermos numa grande Matrix, onde o mundo físico que conhecemos é um grande universo virtual e o mundo espiritual a verdadeira realidade”.

Apresentadas e exemplificadas as categoriais principais coletadas a partir da análise dos comentários do vídeo proposto, chegamos ao seguinte gráfico apresentado abaixo. Podemos perceber que mais de 50% dos comentários se enquadram na categoria

manifestações distintas, não trazendo nada de significativo para as discussões. As outras duas categorias com mais comentários são a de questionamentos científicos e questionamentos populares.

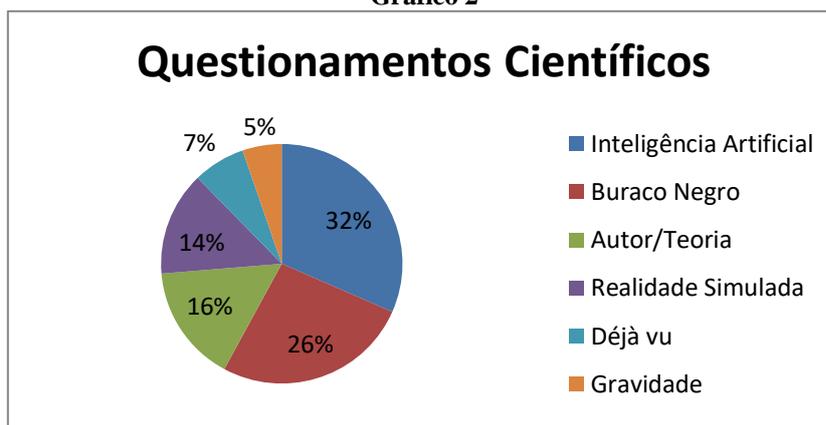
Gráfico 1



Fonte: Autoria nossa

Como dito anteriormente, as categorias “questionamentos científicos” e “questionamentos populares” foram as mais encontradas dentro o argumento ‘com consciência’, ou seja, relacionado com o universo do filme e do vídeo. Dentro dessas famílias foram formulados novos rótulos, seguindo os princípios propostos por Bogdan (1994). A seguir mostraremos o gráfico (seguindo a ordem crescente) sobre os dados obtidos de forma direcionada para a categoria “questionamentos científicos”.

Gráfico 2



Fonte: Autoria nossa

Com 18 comentários e totalizando 32%, Inteligência Artificial foi o tema científico mais associado pelos usuários do Youtube sobre o vídeo “Vivemos na Matrix?”. Muitos estudiosos e pesquisadores da área ressaltam que é muito difícil uma definição definitiva e única sobre a Inteligência Artificial, afinal o conceito de inteligência por si só já é muito nebuloso. O fato é que a Inteligência Artificial está presente em inúmeros filmes de ficção científica já citados aqui – 2001 – Uma odisseia no espaço; *Blade Runner*; *Eu, Robô*; e o próprio *Matrix* – e ela já está entre nós, na não ficção da vida ‘real’.

Bostrom (2018) é um dos estudiosos que têm uma grande preocupação diante da capacidade da I.A. Para o autor, essa poderá ser uma das últimas invenções do ser humano, pois assim que os cérebros artificiais forem capazes de substituir o cérebro humano, “o destino de nossa espécie dependeria das ações da superinteligência de máquina” (BOSTROM, 2018, p.15) e não mais de nós mesmos. Stephen Hawking foi outro importante físico e teórico que mostrava muita preocupação com o futuro da humanidade após o desenvolvimento da I.A. A seguir alguns exemplos do que encontramos nas análises e a perspectiva do espectador em relação à ao filme *Matrix* e a ideia de Inteligência Artificial:

20. Empresário:

O que eu acho é que nós iremos chegar a um ponto em que criaremos simulações mais reais do que as atuais, e estamos tão confuso com essa ideia de matrix justamente pq a tecnologia avança num ritmo exponencial, e sem dúvida se vivermos por mais 1000 anos aqui, a nossa própria realidade deixará de existir dando ênfase aos universos simulados dentro da própria realidade. #isso é insano, mas de fato acontecerá, olhem so a computação quântica, vejam os avanços da A.I

Mostrar menos

21. Policial no estacionamento:

MUNDO DE MONITORAMENTO E CONTROLE

VC ACHA QUE É REALMENTE HUMANO???? PELO MENOS NA FORMA QUE Á HISTORIA CONTA. JÁ PAROU PARA PENSAR QUE VC PODE SER UM TIPO DE I.A. – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, QUE FOI DOUTRINADO Á ACREDITAR QUE REALMENTE É UM SER HUMANO, UM SER ORGÂNICO, QUE FOI EVOLUINDO AO LONGO DE MILHARES E MILHARES DE ANOS...! EU POSSO AFIRMAR QUE NÃO SOMOS HUMANOS, NÃO NA FORMA QUE NÓS CONTAM, SÓ NÃO POSSO PROVAR. PAREM PARA PRESTAR ATENÇÃO NO MUNDO EM QUE VIVEMOS, PROCUREM TENTAR ENTENDER POR QUE O MUNDO, EM PLENO ANO DE 2017, NÃO EVOLUI DE FORMA HOMOGÊNICA, EM TODAS ÀS ÁREAS DE CONHECIMENTO, SITUAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA RUIM, INEXPLICÁVEL EM TODO MUNDO. SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO EM GERAL, MOSTRANDO UM MUNDO DIFERENTE DA REALIDADE DAS PESSOAS, POR QUÊ? POR QUE O BRASIL NÃO SAI DA CONDIÇÃO DE TERCEIRO MUNDO...SERÁ CULPA DOS POLITICOS...???? OU SERÁ QUE EXISTE UM CONTROLE INTELIGENTE QUE MONITORA E MANIPULA NOSSAS MENTES DE ACORDO COM AS NECESSIDADES DO SISTEMA. QUEM OU OQUE CONTROLA O SISTEMA? POR QUE EXISTEM CENTENAS DE PESSOAS COM MUITO DINHEIRO E OUTROS COM QUASE NADA, SERÁ SOMENTE GANÂNCIA DE UM INDIVÍDUO E DE UM GRUPO FECHADO DE PESSOAS.

AQUELES QUE JÁ SABEM A VERDADE OU PELO MENOS PARTE DELA SOBRE O QUE REALMENTE SOMOS, FIQUEM ATENTOS, OS QUE NÃO SABEM: "ORAI E VIGIA, SUA PRÓPRIA MENTE".

NAMASTÊ

Mostrar menos

Buraco negro, com 26% dos comentários foi o segundo ponto científico mais associado. O contexto em que esse tema se apresentou foi em um dos questionamentos, feito pelo apresentador Atila no final do vídeo, momento do qual falamos anteriormente que é quando o youtuber diz que uma forma de descobrir se estamos em uma simulação seria encontrando falhas no sistema, em um local onde as coisas não se comportam como deveriam, “onde tudo é confuso, nada faz sentido e as consequências são enormes”. Até hoje são inúmeros os mistérios sobre isso, o que se sabe é que os buracos negros distorcem infinitamente o espaço-tempo, embora ainda não seja possível explicar como e as consequências disso³⁹.

22. Homem Cego:

“Os bugs no nosso universo poderiam ser os buracos negros segundo essa definição final?”

23. Agente Brown:

“e c o bug do universo for os buracos negros pq eh confuso e n faz sentido oq acontece dentro dele e a consequências q ele causa são enormes”

24. Rhineheart:

“Será que um buraco negro é um bug na matrix um local onde as leis da Física não funcionam?”

25. Idoso:

“Seria o buraco negro a Saida da matrix? Fica o pensamento...”

³⁹ Especial Revista Superinteressante: O mistério dos buracos negros:
<https://super.abril.com.br/especiais/o-misterio-dos-buracos-negros/>

Outra categoria interessante encontrada na análise dos comentários foi quando os usuários especulavam sobre o tema utilizando autores e teorias existentes: 16% dos espectadores retomaram os conhecimentos que já tinham sobre teorias e autores que poderiam se encaixar no universo do filme. Abaixo pode ser visto alguns exemplos que se enquadram nessa subcategoria:

26. Garoto da colher:

“Bostrom faz lembrar o hermetismo. No hermetismo somos como seres imaginados. Tal como um personagem na mente do escritor. O conhecimento antigo mais uma vez sendo atual”.

27. Arquiteto:

“Timothy Leary dizia nos anos 60: TODA REALIDADE QUE NOS CERCA NÃO PASSA DE UMA OPINIÃO!!!”

Realidade Simulada é a próxima categoria encontrada nos comentários. Essa teoria é proposta por vários cientistas de que estaríamos vivendo em um mundo construído virtualmente e não no mundo físico propriamente dito, que é de fato o que acontece no filme Matrix. As ideias de Bostrom que estamos falando ao longo dessa trabalho também se encaixam nessa categoria, uma de suas três hipóteses de simulação é justamente o fato de que, se existe a possibilidade de estarmos em uma simulação, então matematicamente falando as probabilidades de estarmos em uma é muito maior do que estarmos no mundo real.

28. Persephone:

Se realmente vivemos em uma realidade simulada, e essa realidade não pode ser descoberta pelos "personagens" que nela existem, por que então ocorreu em um personagem a possibilidade de nós estarmos em uma realidade simulada. E que mais personagens apoiassem a teoria dele? E se a intenção era explicar de onde surgimos, ela foi bastante eficaz, porém, pelo que eu vi, ela não exibe a explicação de como os nossos criadores vieram, será que foi do mesmo modo, tendo tudo ocorrido novamente e novamente isso perpetuamente? Afinal eles criaram esse mundo a partir do qual eles conheciam.
Deixo então aqui algumas dúvidas para que o pessoal reflita e tentem entrar em um consenso.
Mostrar menos

29. Mifune:

Pensem, se nós vivêssemos, em mundo simulado, nós não teríamos noção de o que é um mundo simulado, ou seja, se nós vivêssemos em uma simulação, nossos criadores não permitiriam que nós soubêssemos sobre isso. Por exemplo, se você fosse um programador e tivesse o poder de criar uma inteligência artificial mega poderosa, você criaria ela para saber que é uma inteligência artificial? Não, você a faria para cumprir nada mais nada menos do que suas funções se inteligência artificial. A não ser que, (se o nosso mundo é simulado) a simulação esteja dando erro, e não tem quase nenhuma fiscalização de nossos criadores, que rapidamente corrigiriam o erro. Fiz isso só pra refletir mesmo. :/

Mostrar menos

30. Niobe:

Penso que as evidências lógico-matemáticas e até as proposições filosófico-científicas ratificam a realidade programada... o "virtual" é real, pois é um fato; fazendo uma "epoché" fenomenológica, a simulação ou o virtual é real, mesmo enquanto potência ou faculdade do vir a ser. Portanto, do ponto de vista existencial (de que tudo existe, mesmo em forma de pensamento ou de programa/programação), tudo que pode vir a ser, já É. Neste sentido, é perfeitamente lógico/científico explicar/entender qualquer experiência de vida como micro-sofwares, desde a mais "simples" à mais complexa forma... não esquecendo que estamos falando de programação cósmica, cujo nível científico é exponencial... e o(a) "programador(a)" ainda é um(a) ilustre desconhecido(a)... Mas, "who cares?" kkkkk ... Ah! Gostei muito do canal!

Mostrar menos

Muitos já tiveram déjà vu – aquela sensação de que aquela experiência que estamos vivendo no presente já aconteceu. Cientificamente o fenômeno já foi explicado, esse fenômeno está ligado ao funcionamento da memória, por isso a sensação é de ‘repetição’. Em 2016 o psicólogo e neurocientista da Universidade de Saint Andrews, Akira O’Connor divulgou os resultados de sua pesquisa realizada com 21 pessoas que foram induzidas a situações de déjà vu⁴⁰. O resultado é que de que o fenômeno é um mecanismo do cérebro para preservar e comprovar o bom funcionamento da nossa memória. Mesmo com as explicações cientistas alguns ainda acreditam que o fenômeno seja algo relacionado às vidas passadas e até mesmo uma falha do sistema em que vivemos, como os exemplos dos comentários analisados:

31. Soldado da torre:

“Será que os dejavos não poderiam ser considerados falhas na matrix?”

32. Comandante Lock:

“Achei q o bug poderia ser o Dejavú”

33. Moça da chapelaria:

“O fenômeno Dejavú pode ser uma falha”

⁴⁰ Artigo no New Scientist sobre o estudo: <https://www.newscientist.com/article/2101089-mystery-of-deja-vu-explained-its-how-we-check-our-memories/>
O’CONNOR, AR: publicações <http://akiraconnor.org/publications/>

Com 5%, gravidade foi o sexto e último assunto comentado pelos usuários sobre a ciência contida no vídeo. Assim como o buraco negro, na física moderna a gravidade tem sua descrição mais completa pautada na teoria da relatividade, de Einstein. E também é tema de inúmeros filmes do gênero de ficção científica, os espectadores também a associam como uma possível explicação de falha de sistema e ‘comprovação’ de que vivemos na simulação – ou seja, na Matrix.

34. Zee:

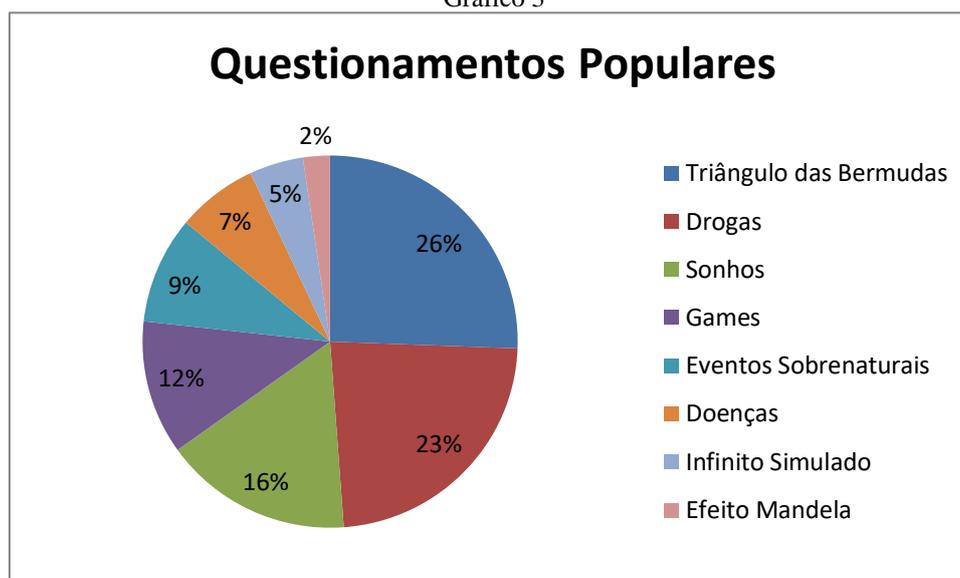
“Tem lugares do mundo onde a gravidade se comporta de um modo totalmente nd a ver”.

35. Seraph:

“O mais assustador é que em pelo menos um aspecto, esses bugs existem e já foram comprovados, mas ainda não explicados. Em alguns pontos do planeta a gravidade parece funcionar ao contrário. São montanhas nas quais é preciso se esforçar para descer, mas pessoas e veículos subindo aceleram espontaneamente, como se estivessem descendo”.

Os questionamentos populares relacionados ao senso comum e conhecimentos adquiridos pelos espectadores e comentaristas do vídeo também tiveram subcategorias dentro da família, seguindo o mesmo fundamento de Bogdan (1994) na categoria das “perspectivas tidas pelos sujeitos”, que são gerais no que se refere ao universo do vídeo, mas não tão gerais, tornando-se necessário subdividi-las. O gráfico abaixo mostra os dados encontrados referentes a essa família.

Gráfico 3



Fonte: Autoria nossa

Triângulo das Bermudas é uma área de mais de 2.000.000km² no oceano atlântico, formando um triangulo imaginário entre os pontos da Florida (EUA), Ilhas Bermudas (UK) e Porto Rico. São inúmeros os mistérios por trás desse lugar, tais como desaparecimento de aviões, navios, embarcações e até aparições. Não é à toa que o tema foi o mais comentado pelos espectadores do vídeo, associando o ‘bug’ do universo (falha do sistema) com o local. De 43 comentários enquadrados na categoria de questionamentos populares, 11 foram sobre o triângulo das bermudas, acreditando que aquele local é a falha da Matrix. Um usuário comentou: “triangulo das bermudas la está a resposta ou a fonte de sairmos dessa Matrix” e os outros 10 comentários encontrados seguiram essa mesma linha.

O segundo questionamento popular mais comentado foram as drogas e suas consequências. Vários comentários falavam das próprias experiências de quem escreveu, seja por consumação própria ou vendo pessoas próximas. Os comentários relacionados a isso indagam que as reações do nosso corpo ao consumir algumas drogas ilícitas são parecidas com os ‘sintomas’ da falha do sistema – onde tudo é confuso, nada faz sentido e as consequências são enormes. Sobre esse tema temos o seguinte comentário:

36. Agente Jackson:

““Tudo é confuso, nada faz sentido e grandes consequências”. Pode também ser uma viagem de drogas alucinógenas, que alteram o funcionamento previsível que o cérebro deveria seguir, que já foi programado. Com essa alteração eu acredito q nos temos uma leve experiência da vida sem programas, onde nós vemos o que queremos com as chamadas alucinações. E por conta de estarmos completamente alienados por essa vida programada, temos medo de confrontar a verdadeira realidade. Por isso odiamos tão facilmente as Drogas (sem apologia) que nos revela o mundo livre que, por sua vez, é um bug na nossa “matrix”. Espero que alguém tenha acompanhado minha viagem, eu tentei. Kkkkkkk”.

Sonhos foram a terceira categoria da família de questionamentos populares mais citadas pelos comentaristas do vídeo “Vivemos na Matrix?”. Outro usuário comenta “Talvez os sonhos sejam o tal bug... Nenhuma das leis da física se aplicam nos sonhos, até o tempo é algo extremamente “irregular””. Games, com 12% é a quarta categoria mais falada nos questionamentos populares, seguido por eventos sobrenaturais, doenças psicológicas, infinito simulado e efeito mandela na percepção dos usuários.

4.2 Explicando Matrix

O vídeo Explicando Matrix tem uma abordagem um pouco diferente do vídeo anterior. Enquanto que no primeiro vídeo a indagação inicial – se vivemos em uma simulação ou não – argumento principal da trilogia, Explicando Matrix traz uma proposta mais direcionada. Enquanto o título sugere uma análise do filme como um todo, o conteúdo se desenrola a partir da hipótese de mudar o papel dos humanos no filme, não mais servindo como baterias e sim como computador.

A discussão presente em todos os minutos de vídeo gira em torno da comparação da capacidade humana *versus* a capacidade computacional. Isso reflete nos comentários, que ao contrário do primeiro vídeo, não deixa tanta margem para ideias e reflexões que fujam muito dessa temática. Por esse motivo os dados encontrados a partir da análise dos mais de 1.400 comentários resultaram em um gráfico mais sucinto. Não foi preciso subdividir as categorias. Sendo assim, a análise desse vídeo e as categorias foram pautadas somente nos códigos de contexto sem a necessidade de sobreposição de famílias.

Quadro 2 – Categorização dos comentários coletados

Categoria	Quantidade de comentários
Manifestações distintas	420
Concordância sem questionamento	25
Discordância com questionamento	18
Energia	17
Questionamento	17
Discordância sem questionamento	14
Inteligência Artificial	8
Religião	3

Fonte: Autoria nossa

Com 80%, os comentários mais encontrados nos vídeos foram os da categoria “manifestações distintas” que, assim como no vídeo anterior, diz respeito a comentários

que não agregam na discussão dos questionamentos científicos abordados e absorvidos pelo público. Muitos dos comentários dessa categoria eram respostas à pergunta final do vídeo, quais outros filmes poderiam ser ‘melhorados’ com outras mudanças científicas. Outros comentários foram referentes a um momento de descontração, assim como no vídeo anterior também teve – sobre o Brasil ser o ‘bug’ do universo. Esse vídeo possui mais minutos de propaganda que o outro, isso também foi notado e comentado por muitos usuários criticando o excesso de publicidade, comentários desse tipo também estão enquadrados na categoria manifestações distintas.

Com 5% dos comentários, a categoria ‘concordância sem questionamento’ apareceu como a segunda mais identificada. Os recados desse rótulo são como os do seguinte usuário “conseguiu deixar o filme melhor ainda”. A próxima categoria com mais referências é “discordância com argumento”. Essa categoria não existiu no vídeo passado, o que torna interessante, pois o fato de o vídeo ter abordado especificamente um tópico transformando a história do filme fez com que os que discordam colocassem as razões e motivos no espaço de interação. Alguns exemplos dessa categoria são:

1. Oficial Wirtz:

Na história de Matrix as máquinas usaram humanos pois não havia mais nenhum ser vivo na terra, por culpa dos humanos que no seu egoísmo para não deixar as máquinas coexistirem eles causaram um inverno nuclear que tampou a entrada da radiação solar na terra(ou a maioria dela), sendo assim eles não tiveram escolha ah não ser estudar a biologia humana e colocar uma parte da mente humana em um mundo virtual, assim gastaríamos menos energia com nosso cérebro e os humanos eram mantidos vivos e mentalmente saudáveis. Eu acho perfeitamente plausível os humanos se tornarem bateria, lá em momento algum fala que somos baterias eficientes só que as máquinas não tiveram escolha.

Mostrar menos

2. Tirant:

O nerdologia é muito raso quando tenta trazer a ficção para o mundo real, vocês levam tudo ao pé da letra. Nosso corpo realmente não produz tanta energia, no máximo acenderíamos uma lâmpada, mas a composição química do nosso corpo é outra história. Mas já ouviram falar de fusão nuclear? Nosso corpo é feito de carbono, também possui outros elementos como o hidrogênio, esses elementos podem ser usados em fusão nuclear e transformados em energia, ou indo além, quem garante que a tecnologia deles não sabe aproveitar a energia de uma forma diferente? Assim como o Sol não tem utilidade de alimentar nosso corpo, pois não estamos adaptados pra isso, enquanto as plantas dependem do sol para produzirem energia.

Mostrar menos

Energia foi a quarta categoria mais comentada. Essa opção diz respeito aos usuários discutindo o principal argumento utilizado pelo youtuber Atila, de que se os personagens do filme fossem computadores faria muito mais sentido energético do que a pilha apresentada na cena por Morpheus para explicar para Neo o papel dos seres humanos na Matrix e a explicação original dada pelo estúdio do filme. Portanto, os comentários dessa família giram ao redor da reflexão dos usuários se faz sentido ou não o humano usado como bateria ou como computador. Alguns exemplos abaixo:

3. AK:

A não escolha da vaca talvez seja pela dificuldade na nutrição da bateria, ou ate tbm, pq qdo a matrix foi feita, esses tipos de animais foram extintos pelas circunstancias da guerra(sem luz solar entrando na troposfera) mas qdo vc ver os demais filmes, mostra que a escolha dos humanos é pq as maquinas tem um sentimento por eles(seu criador), tanto que seus programas tentam imitar as ações humanas....

4. Segurança do Bunker #1:

Eu acredito que teve lógica ,o ser humano ser usado como bateria. Suponha que o corpo precise em média como dizem de 200kcalorias diária daria 100watts em média de potência, porém em repouso ,isso deve cair pra 60w ,pq eles estão em coma induzido seila, dizem que o cérebro e coração, juntos consome cerca de 30% da energia ,então vamos dizer que os outros órgãos consome o resto, porém o corpo que é nutrido pelo fluido e que deve ser resfriado também, tem que eliminar a energia que consumir logo dissipando potência ,isso é a lei de conservação de energia. Então creio que ainda é válida a hipótese do filme sim.

Outra categoria que não foi abordada no primeiro vídeo foi a de ‘questionamento’. Enquanto em “Vivemos a Matrix?” conseguimos dividir os questionamentos em científicos e crenças e saberes populares, esse vídeo os questionamentos foram mais gerais, não cabendo a subdivisão. Isso também é resultado do direcionamento proposto pelos youtubers desde o começo do vídeo, já direcionando o espectador. Então os questionamentos são relativos aos dados propostos no vídeo. Alguns exemplos encontrados nas análises são:

5. Axel:

“Fiquei com uma dúvida. O cérebro funciona com 10w. Mas seria por hora, por dia???”

6. Operadora de controle virtual:

“Muito bom o episódio” só faltou falar sobre uma coisa que acontece no filme sobre a matrix, tipo quando os personagens são desconectados de forma

incorrera eles morem no mundo real, mas no filme não explica muito bem pq isso acontece, será que tem algum sentido biológico? Kkk”

7. Agente Thompson:

“Como ele pode levar o tiro antes de eu disparar? Como de fato ele iria saber que eu disparei?”

Esse rótulo é muito importante, pois mostra a confiança que os espectadores têm no canal, por isso eles se sentem à vontade para tirarem as dúvidas e dialogarem com o tema do vídeo. Essa liberdade dos usuários em exporem as opiniões e tirarem dúvidas com quem está do outro lado do vídeo se dá pela importância que o youtuber coloca no espectador, não o diminuindo e deixando à margem, mas deixando “decidir por conta própria se aceitará ou não as proposições que lhe são feitas” (LANDOWSKI, 2014, p.44).

As outras categorias encontradas com base na análise dos comentários foram “discordância sem questionamento” onde o espectador não concorda com o que foi dito no vídeo, mas não abre o diálogo sobre isso. Em seguida, assim como no primeiro vídeo, tivemos argumentos sobre a Inteligência Artificial, com oito comentários. Esse é um dos principais temas do filme e um dos mais presentes também na nossa sociedade, tanto na forma teórica e principalmente, já temos visto como a IA funciona na prática, isso faz com que as pessoas se sintam mais confortáveis para discutir o assunto.

Um usuário, por exemplo, comentou “Na verdade o real motivo é a lei da robótica de Asimov. A máquina mantém os humanos vivos para proteger a humanidade”. Outro usuário também reforça dizendo: “O bom da explicação é que também reforçaria que as máquinas ainda são dependentes dos humanos e tem o desejo de evoluir, por isso mantendo os humanos presos na matrix, além de servir como um pc”

Religião foi a última categoria encontrada com base nas análises. Assim como no vídeo anterior, muitos usuários trazem para a discussão a figura de Deus. Um exemplo de comentário, apesar de discutir o argumento do vídeo sobre baterias e energia, é o que afirma “...Somente um Deus teria a capacidade de fazer isso; nenhuma máquina no universo teria o processamento necessário para imitar a realidade perfeitamente”.

4.3 Síntese Vivendo e Explicando a Matrix

‘Manifestações distintas’ foi a categoria com o maior número de aparição em ambos os vídeos. A amplitude dessa categoria não nos permite tirar nenhuma conclusão,

são inúmeros os motivos pelos quais os usuários não comentaram especificamente sobre questões científicas. Assim como na interação face a face, a interação online está diretamente relacionada com a construção social do indivíduo, do usuário.

Comentários elogiando o vídeo, fazendo questionamentos sobre outras coisas, ressaltando as piadas que existem no vídeo ou outro tipo de passagem que o usuário fez, não significa necessariamente que nenhum questionamento – científico ou não – foi provocado nele. Não é possível dizer que essa categoria corresponde a espectadores que só encontraram entretenimento no filme, precisamos nos questionar por quais razões os usuários não se sentiram motivados a participar do debate científico que ocorreu ao longo dos comentários. Ou seja, não estariam alguns desses usuários vivendo à margem da cultura científica? Tal como acontece em outras diversas esferas da vida em sociedade?

Adentrando as questões científicas, Inteligência Artificial foi uma categoria significativa em ambos os vídeos. No “Vivemos a Matrix?” foi a ciência mais falada pelos usuários e no vídeo “Explicando Matrix” que teve uma linguagem mais direcionada para questão energética entre humanos e computador também teve um número considerado de espectadores relacionando o vídeo à I.A. Isso pode ser compreendido pelo fato do tema ser mais próximo da sociedade – em termos de alcance – que as outras questões. Inteligência Artificial, além de ser tema abordado em diversos filmes e seriados é uma tecnologia que está crescendo e se desenvolvendo diante dos nossos olhos. O dia a dia da sociedade contemporânea é cada vez mais invadido pelas inovações da I.A, isso pode fazer com que o público se sinta apto e confortável a falar sobre o tema.

Apesar de não ser uma categoria significativa em termos quantitativos, ‘Religião’ é uma categoria importante para refletirmos o quão forte os princípios cristãos são para a população brasileira. O tema foi recorrente ao longo dos comentários nos dois *posts* mesmo que em momento algum tenha sido citado e até relacionado durante os vídeos. O filme tem forte ligação com a religião, a associação é feita por diversos estudiosos, mas os temas dos vídeos eram especificamente científicos, não tendo ponte clara para inserir os princípios religiosos de cada um.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso levar em conta, ao tentar concluir, que encontramos uma série de ressalvas. O vídeo “Vivemos na Matrix?” possui aproximadamente apenas 5 minutos de conteúdo, que é uma junção da história do filme Matrix pautada por hipóteses de cientistas e estudiosos. O tempo necessário para uma discussão desse porte seria inviável para o formato de vídeo e do que os usuários do Youtube procuram. As hipóteses de Bostrom, apresentadas no vídeo, por exemplo, são muito mais complexas do que o que foi falado resumidamente no vídeo – e esse é só um dos exemplos. O que é válido em nossa percepção é que de forma rápida e dinâmica o vídeo no Youtube e o filme de ficção científica são capazes de despertar em alguns usuários discussões científicas que vão além do entretenimento.

Inteligência Artificial é o campo científico mais lembrado e abordado pelos usuários de ambos os vídeos. Parte disso pode ser compreendido pelo fato de ser o tema mais presente na trilogia fílmica e no dia a dia dos usuários do Youtube. Das categorias encontradas durante nossa análise, a I.A é indiscutivelmente a que mais está presente na sociedade, tanto na parte ficcional, sendo tema principal de inúmeros filmes e séries quanto na parte prática. Dentre os temas encontrados, é aquele em que podemos encontrar de forma mais clara e visível as consequências na sociedade e no nosso dia a dia, portanto é um tema do qual as pessoas se sentem mais próximos e por isso acaba sendo mais fácil de ser discutido pela sociedade como um todo e não somente por um grupo de pesquisadores.

Essa reflexão já acata outra ideia fundamental da cultura científica que é a de comunicar e dialogar a ciência com a sociedade com uma linguagem comum a todos e em ambientes que não são específicos de academias, como seminários, feiras científicas etc. Encontramos a I.A como a ciência mais comentada e essa mesma I.A é, dentre as outras categorias, a mais conhecida de maneira geral pela população. Isso reforça a ideia de que quanto mais informações sobre determinados assuntos as pessoas têm, quanto mais elas podem vivenciá-los diretamente, mais o tema é pauta de discussões e reflexões.

No entanto, também encontramos na grande maioria dos comentários um estado de inércia. Dentre tantas ideias expostas durante o vídeo quanto o próprio filme do qual o vídeo trata muitas mediações foram perdidas pelos espectadores dos vídeos. As razões

para isso são inúmeras. Analisando os comentários categorizados como ‘manifestações distintas’ encontramos desde a falta de entendimento sobre o assunto, tanto tratado no vídeo como o tema do filme, que é complexo, e também identificamos aqueles usuários que comentaram com o intuito de performar, no sentido utilizado por Goffman (2007) a fim de receber curtidas e interações a partir das brincadeiras e do humor.

No que se refere a diferença encontrada entre os comentários dos vídeos, são alguns os tópicos possíveis para isso. Um deles é a data de postagem: “Vivemos a Matrix?” que teve maior número de interação e de questionamentos científicos foi postado em 2016, três anos antes do “Explicando a Matrix”. Isso no universo online é bem significativo, pois o vídeo teve três anos a mais para gerar diálogos entre o público.

A linguagem dos vídeos pode ser outro fator determinante na diferença encontrada durante as análises dos comentários. Enquanto o vídeo “Vivemos a Matrix” apresentou uma visão geral sobre os questionamentos abordados no filme Matrix, trazendo para o público diversas referências sobre assuntos científicos, como simulação, realidade virtual, física quântica, e outras abordagens de maneira mais panorâmica, deixando aberto para o diálogo, o segundo vídeo foi mais específico.

Já no vídeo “Entendendo Matrix” o que aconteceu não foi de fato uma análise ou explicação do filme e sim uma proposta já pronta sobre como poderia ser o filme se fosse usado outro critério que não o do filme – de humanos serem como pilhas. Além disso, o segundo vídeo tem uma pergunta direcionada no final, “qual outro filme poderia ficar melhor com um pouco mais de ciência mudando só um conceito?” que acabou fazendo com que muitos comentários fossem referentes a somente essa pergunta e não ao restante do conteúdo do vídeo.

De maneira geral o questionamento proposto pelo youtuber Atila durante os dois vídeos juntamente com os diálogos e reflexões feitos pelos usuários e espectadores do Youtube e do filme Matrix seguem em alta justamente pelo fato dos temas estarem cada vez mais constantes na vida de cada um. Um novo filme da franquia foi confirmado, resta saber os questionamentos que nos aguardam. Uma coisa é certa, o resultado irá gerar muito mais perguntas que respostas, afinal, são as perguntas que movem o mundo real e o cinema de ficção científica. Mas o que é real?

Referências Bibliográficas

- ANCINE. Salas de Exibição, 2018. Disponível em <https://oca.ancine.gov.br/sites/default/files/repositorio/pdf/informe_salas_de_exibicao_2018.pdf> Acesso em 28 de nov de 2019.
- BARRETO, Márcio. *Cinema, ciência e percepção*. ARS: São Paulon. n24, p 99-115, 2012.
- BAUDRILLARD, Jean. *Simulacros e Simulação*. Tradutora Maria João da Costa Pereira. Lisboa: Relógio D'água, 1991.
- BERGER, Peter; LUCKMAN, Thomas. *A construção social da realidade*. 8. Ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1990.
- BERGSON, Henri. *A evolução criadora*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- BERGSON, Henri. *Matéria e memória*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto editora, 1994.
- BOSTROM, Nick. *Are we living in a computer simulation?* The Philosophical Quarterly, v. 53, n. 211, p. 243-255, 2003.
- BOSTROM, Nick. *Superinteligência: Caminhos, perigos, estratégias*. Darkside Entretenimento LTDA, 2018.
- BURGESS, Jean e GREEN, Joshua. *YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade*. São Paulo: Aleph, 2009.
- CARDINAL, Roger. *O expressionismo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.
- CARRERA, Fernanda. Gerenciamento de impressões, música e sites de redes sociais: o self a partir do compartilhamento de letras e vídeos. *Revista contemporânea I comunicação e cultura* v.10 n.01 jan-abr de 2012. Disponível em <<https://aratupe.ufba.br/index.php/contemporaneapcom/article/view/5819/4361>> Acesso em: 15-01-2020.
- CARRIER, M; NORDAMNN, A. *Science in the context of application*. Boston: Springer, 2011, p.467-482.
- CASTELLS, Manuel. *A Era da Informação: economia, sociedade e cultura*. Vol. I e III. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTRO, Celso. *Antropologia cultural*. Franz Boas. Rio de Janeiro, Zahar, 2005.
- CAUNE, Jean. *Cultura e Comunicação – convergências teóricas e lugares de mediação* / Jean Caune; tradução Laan Mendes de Barros. – 1. Ed. - São Paulo: Editora UNESP, 2014.
- CERTEAU, Michel de. *Artes de fazer: a invenção do cotidiano*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- CLUTE, John, NICHOLLS, Peter. *The Encyclopedia of Science Fiction*. New York: St. Martin's Griffin, 1995.
- CONDE, Mauro Lúcio Leitão; DUARTE, Regina Horta. *Sobre a história das culturas científicas*. Hist. cienc. saude-Manguinhos, Rio de Janeiro , v. 14, n. 1, p. 373-377, Mar. 2007 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702007000100019&lng=en&nrm=iso> Acesso em 20 de jan de 2020

DE ARAUJO, Marcelo. *David Hume e o “número de Dunbar”*: uma abordagem evolucionista sobre os fundamentos da moralidade. *Veritas* (Porto Alegre), v. 61, n. 1, p. 89-106, 2016.

DEUZE, Mark. *Media life: Media, Culture & Society*, v. 33, n. 1, p. 137-148, 2011.

DUARTE, B.J. *O Filme Científico. Filme Cultura*, Rio de Janeiro, n. 14, 1970.

EAGLETON, Terry. *A ideia de cultura*. Unesp, 2005.

EISENSTEIN, Sergei. *O sentido do filme*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

ERION, Gerald J.; SMITH, Barry. Ceticismo, Moralidade e Matrix. In: IRWIN, W. *Matrix: bem-vindo ao deserto do real*. Tradução Marcos Malvezzi Leal. São Paulo: Masdras, p. 36-45, 2003.

FLECK, Ludwick. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FLUSSER, Vilém. *O Mundo Codificado*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. *Métodos de Pesquisa para Internet*. Porto Alegre: Editora Meridional, 2012.

GEERTZ, Clifford, 1926 – *A interpretação das culturas* / Clifford Geertz. – 1.ed., 13.reimpr. – Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GOFFMAN, Erving. *A representação do eu na vida cotidiana*. 14ª.Ed. Petrópolis, RJ: Vozes (2007).

HABERMAS, J. *La Technique et la Science comme idéologie*. Paris: Gallimard, 1973 [Ed. Port.: *Técnica e ciência como ideologia*. Trad. Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1968.]

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência, Rio de Janeiro: IBGE, 2012, pp. 89-105.

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergência*. 2.ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KANTAR IBOPE MEDIA. Disponível em <<https://www.kantaribopemedia.com/as-vesperas-do-oscar-kantar-ibope-media-traz-dados-sobre-o-perfil-dos-cinefilos/>> Acesso em 28 de nov de 2019.

KLUCKHOHN, Clyde. *Espelho para o homem: A relação da antropologia com a vida moderna*. Routledge, 2017.

KORSMEYER, Carolyn. Ver, crer, tocar e a verdade. In: IRWIN, W. *Matrix: bem-vindo ao deserto do real*. Tradução Marcos Malvezzi Leal. São Paulo: Masdras, p. 54-63, 2003.

LAMBIE, Ryan. *O Guia Geek de Cinema: A História por Trás de 30 Filmes de Ficção Científica que Revolucionaram o Gênero*. Editora: Seoman, 2019.

LANDOWSKI, Eric. *Interações arriscadas*. São Paulo: Estação das Letras e cores, 2014.

LINTON, R. *Le Fondement culturel de la personnalité*. Paris: Dunod, 1986.

MACHADO, Arlindo. Novos Territórios do Documentário. *Revista Digital de Cinema Documentário: Teoria do Documentário*. Universidade da Beira Interior, Universidade Estadual de Campinas, n.11, p. 5-25, dez/2011.

MACHADO, Arlindo. O cinema científico. *Significação: Revista de Cultura Audiovisual*, v. 41, n. 42, p. 15-29, 2014.

MACHADO, Arlindo. *Pré-cinemas & pós-cinemas*. Papyrus Editora, 1997.

MARCONDES FILHO, Ciro. *Comunicação e Revelação*. In: Paulus – Revista de Comunicação da FAPCOM. V.01. N.01, 1º Semestre de 2017. P.17-28

MARCONDES FILHO, Ciro. *Para entender a comunicação: Contatos antecipados com a nova teoria*. São Paulo: Paulus, 2008.

- MARTINS, Índia. Documentário animado: tecnologia e experimentação. *Revista Digital de Cinema Documentário: documentário e tecnologia*. Universidade da Beira Interior, Universidade Estadual de Campinas, n.04, p. 66-92, ago/2008.
- MASCARELLO, Fernando (Org). *História do Cinema Mundial*. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- MÁXIMO, Maria. Elisa. *Blogs: o eu encena, o eu em rede*. Cotidiano, performance e reciprocidade nas redes sócio-técnicas. Florianópolis, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103136/245239.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em 15-01-2020.
- MCLUHAN, M. FIORE, Q. *Os meios são as mensagens*. Rio de Janeiro: Record, 1969.
- MEADOWS, A.J. *A Comunicação Científica* / A.J. Meadows; tradução Antonio Agenor Briquet de Lemos – Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.
- MERLEAU-PONTY. *O visível e o invisível*. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- MORIN, E. *O Método 4: As idéias – habitat, vida, costumes, organização*. Porto Alegre: Sulina, 1988.
- MÜLLER, Karla Maria. *Mídia e fronteira: jornais locais em Uruguaiana-Libres e Livramento-Rivera*. Tese de Doutorado. São Leopoldo: Unisinos, 2003.
- NICHOLS, Bill. *Introdução ao documentário*. Papirus Editora, 2005.
- NOGUEIRA, Luís. *Manuais de cinema II: gêneros cinematográficos*. Covilhã: Labcom, 2010.
- OECD. *Making Open Science a Reality. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, Paris: OECD Publishing, n.25, 2015.
- POSTILL, John. *Internet ethnography: notes for a presentation*. Disponível em: <<http://johnpostill.wordpress.com/2010/06/06/internet-ethnography-notes-for-a-presentation>> Acesso em 03 de nov de 2019.
- PRIMO, Alex. (Org) *Interações em Rede*, Porto Alegre: Sulina, 2016. cap.2, p.91-111.
- ROBERTS, Adam. *Verdadeira história da Ficção Científica*. Editora: Seoman, 2018.
- ROMERO, J. *Ciencia Ciudadana como emprendimiento de la ciencia abierta: el riesgo del espectáculo de la producción y el acceso al dato. Hacia outra ciencia cidadana*. LIINC: Revista, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p. 47-58, maio 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.18617/liinc.v13i1.3765>> Acesso em 25 de fevereiro de 2019.
- SAHLINS, Marshall. *Ilhas de História* (Trad. de Bárbara Sette). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.
- SALT, B. (1992). *Film style and technology: History and analysis*. 2 ed.
- SESC. *Sombras que assombram: o expressionismo no cinema alemão: mostra de cinema*. – Rio de Janeiro: Sesc, Departamento Nacional, 2013.
- SILVERSTONE, R. *Por que estudar a mídia?* Trad: Milton Camargo Mota - São Paulo: Editora Loyola, 2002.
- TEMER, A; TUZZO, S; CIRINO, J. *Teoria Crítica Social para leitura crítica da mídia*. *Comum. & Inf.*, Goiania, GO, v17, n.2, p. 155-174, jul/dez. 2014.
- THE SIMULATION Hypothesis. Direção: Kent Forbes. Produção: Fair Wind films. UK: Fair Wind films, 2015. Disponível em <<https://youtu.be/pznWo8f020I>> Acesso em: 20 jan. 2020.
- VOGT, Carlos (Org.). *Cultura científica: desafios*. São Paulo, 2006.
- WEBERMAN, David. A Simulação de Matrix e a Era Pós-moderna. In: IRWIN, W. *Matrix: bem-vindo ao deserto do real*. Tradução Marcos Malvezzi Leal. São Paulo: Masdras, p. 247-258, 2003.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Filmografia

Balked at the altar (1908) - D. W. Griffith

Blade Runner – O caçador de Androids (1982) – Ridley Scott

Blade Runner 2049 (2017) – Denis Villeneuve

Eu, Robô (2004) – Alex Proyas

Festim Diabólico (1948) – Alfred Hitchcock

Frankenstein (1931) – James Whale

Godzilla II: Rei dos Monstros (2019) – Michel Dougherty

Her (2013) – Spike Jonze

La Sortie de l'usine Lumière à Lyon (1895) – Louis e August Lumière

Matrix (1999) – Lana Wachowski e Lilly Wachowski

Metrópolis (1927) – Fritz Lang

O Cavalo em Movimento (1878) – Edward Muybridge

O Encouraçado Potemkin (1925) – Sergei Eisenstein

O Gabonete do Dr Caligari (1920) – Robert Wiene

O Senhor dos Anéis (2001) – Peter Jackson

Os Melhores Anos de Nossas Vidas (1946) – William Wyler

Os Pássaros (1963) – Alfred Hitchcock

Quando fala o coração (1945) – Alfred Hitchcock

Sangue sobre a Neve (1960) – Nicholas Ray

Suspeita (1941) – Alfred Hitchcock

Tom Tom, the Piper's Son (1905) - Billy Bitzer

V de Vingança (2005) – James McTeigue

Vassassinat du duc de Guise (1908) - Calmettes e Le Bargy

Viagem à Lua (1902) – Georges Méliès