

CIÊNCIA, TECNOLOGIA, MÍDIA E IGUALDADE DE GÊNERO

Estratégias de Comunicação Científica
Science, Technology, Media and Gender Equality

Stella Cêntola Pupo¹
Tuany de Menezes Oliveira²
Emerson Ferreira Gomes³
Rui Manoel de Bastos Vieira⁴
Emerson Izidoro dos Santos⁵
Luís Paulo de Carvalho Piassi⁶

Resumo:

Este artigo trata do uso de produtos culturais na divulgação e comunicação da ciência e da tecnologia para adolescentes. A temática tratada é a igualdade de gênero na ciência e na tecnologia. Para isso, nos valem de referenciais de estudos culturais para analisar a relação entre a mulher, a ciência e a tecnologia. As intervenções ocorreram em espaços escolares, em período contraturno, através de estratégias socioculturais.

Palavras-chave: Divulgação Científica; Igualdade de gênero; Educação não-formal.

Abstract:

This paper deals with the use of cultural products in the dissemination and communication of science and technology for adolescents. The

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Estudos Culturais da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: stella.pupo@usp.br.

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: tuany.oliveira@usp.br.

³ Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Professor do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (IFSP). Doutor em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: emersonfg@ifsp.edu.br.

⁴ Docente na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Doutor em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: rui.vieira@unifesp.br.

⁵ Docente na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). E-mail: emerson.izidoro@unifesp.br.

⁶ Docente na Universidade de São Paulo (USP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Estudos Culturais da Universidade de São Paulo (USP). Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: lpipiassi@usp.br.

theme is gender equality in science and technology. For this we use reference frameworks of cultural studies to analyze the relationship between women, science and technology. Interventions occurred in school spaces, during otherwise turn period through socio-cultural strategies.

Keywords: Scientific Diffusion; Gender equality; Non-formal Education.

Introdução

No contexto dos produtos culturais a ciência e o cientista podem ser representados de muitas maneiras, seja pela imagem do gênio isolado, neutro e objetivo, que oferece apenas o produto de suas descobertas (CABRAL e PEREIRA, 2011); ou como o sujeito mitificado e enclausurado em seu laboratório, em uma situação que beira o sacro (GRIGOLETTO, 2005); ou caracterizado por curiosidade, imaginação e inteligência (BYNUM, 2014). Ainda é possível considerar que a ciência e os cientistas estariam, a partir das demandas da sociedade, atrelados a interesses hegemônicos (MORIN, 2005), entre outros. Essa aproximação e contato com a ciência de diferentes formas, seja no estímulo à curiosidade e à resolução de problemas, ou através do conhecimento do que está sendo produzido e de que forma os resultados desse processo nos afetam, podem ser realizados por meio da divulgação ou da comunicação científica.

A divulgação científica não se trata da simples disseminação de conceitos, teorias ou técnicas de forma puramente abstrata, mas sim de um campo que busca o “contato ativo e contínuo do cidadão com a esfera da cultura científica” (LIMA, 2016, p. 26), tendo como consequência um maior engajamento da sociedade em questões relacionadas às práticas da ciência e tecnologia, assim como uma abordagem mais crítica e reflexiva das mesmas (CABRAL e PEREIRA, 2011).

Conforme define Rita do Vale Caribé (2015, p. 101), o termo “comunicação científica” incorpora tanto a “comunicação interna dirigida a cientistas, quanto a externa, direcionada ao público leigo”. Para Caldas (2011), a divulgação científica é um exercício de cidadania, visto que, ciência e tecnologia estão muito presentes em nossas vidas, e é necessário que saibamos discernir sobre seus riscos e seus benefícios, além de identificar os interesses por trás dessas. A autora também defende que todas as pessoas “mais do que serem informadas sobre os resultados da CT&I precisam desenvolver sua capacidade crítica e analítica para a tomada de decisões” (p. 23).

O ambiente científico é caracterizado por uma estrutura desigual (CABRAL e PEREIRA, 2011) e, por isso, a divulgação científica se mostra cada vez mais necessária, principalmente àqueles que estão ainda mais distanciados de tal conhecimento, como as mulheres, os negros e as pessoas de classes sociais mais baixas. Neste artigo, analisamos o uso de produtos culturais para a divulgação e comunicação da ciência, especificamente os filmes e os videoclipes, para debater questões de igualdade de gênero na ciência e na tecnologia.

1. A mulher, a ciência e a tecnologia

A ciência e a tecnologia hoje parecem permear nosso cotidiano. Porém, ainda podemos nos questionar se seus produtos e conceitos são para todos. Ao pesquisarmos sobre a realidade mundial da inserção das mulheres na atividade científica verificamos que essa resposta tende a ser negativa. Em uma publicação no jornal “El País”, Javier Salas (2017) afirma que, “a cada nove homens, apenas uma mulher participa do que se chama de elite da ciência européia” e que “nenhum órgão público de pesquisa na Espanha é comandado por uma mulher”.

No Brasil, segundo dados do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010⁷, as áreas que apresentam mulheres em maior proporção são as de Educação (83%) e Humanidades e Artes (74,2%), em contraste com as áreas de Ciências, Matemática e Computação, onde representam 47%, e Engenharia, Produção e Construção, com 21,9% de mulheres. As duas primeiras áreas são justamente as classificadas com menores rendimentos mensais.

Segundo estudo das pesquisadoras Betina Lima, Maria Braga e Isabel Tavares (2015), em 2014, apenas 30% das bolsas em Ciências Exatas e da Terra e Engenharias e Computação concedidas pela CNPq foram para mulheres. Outro dado importante é que as mulheres são maioria quando se trata de bolsas de Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado, mas quando se trata de Produtividade em Pesquisa, que indica grande reconhecimento, o cenário se inverte com uma diferença de 28% e a participação feminina é menor conforme o aumento no nível das bolsas. Quando se trata de mulheres negras a concessão de bolsas de Produtividade em Pesquisa é de apenas 0,8%. Esses dados, que demonstram menor participação das mulheres principalmente nas chamadas ciências “duras”, têm raízes históricas, visto que,

[...] a ciência moderna é um produto de centenas de anos de exclusão das mulheres, o processo de trazer mulheres para a ciência exigiu, e vai continuar a exigir, profundas mudanças estruturais na cultura, métodos e conteúdo da ciência. Não se deve esperar que as mulheres alegremente tenham êxito num empreendimento que em suas origens foi estruturado para excluí-las (SCHIENBINGER, 2011, p. 37).

Essa exclusão trouxe inúmeras e profundas consequências, não só no acesso e participação das mulheres em campos científicos, mas também no imaginário social. No Brasil, em um discurso proferido no dia 08 de março (Dia Internacional da Mulher), o

⁷ <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv88941.pdf>

presidente da república reduziu a participação feminina na economia à indicação de “desajustes de preços em supermercados”, e disse ainda que, “ninguém é melhor em identificar eventuais flutuações econômicas do que a mulher, pelo orçamento doméstico” (MARTIN, 2017).

Durante muito tempo a educação feminina foi restringida ao âmbito doméstico e com a intenção única de servir aos interesses masculinos. Segundo Lúcia Tosi (1997), Rousseau e John Locke defendiam que as mulheres deveriam se educar apenas para agradar e serem úteis aos maridos e instruir seus filhos. Caso contrário, o saber excessivo por parte das mulheres poderia chocar, além de ir contra as boas maneiras da época.

Quando pesquisamos “grandes cientistas” num buscador na internet, por exemplo, somos apresentados a 42 homens e 9 mulheres. Conforme nos aponta Schienbinger (2011), tanto os próprios cientistas quanto as pessoas em geral identificam a ciência com a masculinidade, o que acaba criando uma barreira para as mulheres. Com certeza isso mudaria se soubéssemos mais sobre mulheres que foram importantes no desenvolvimento do conhecimento científico ao longo da história. Apesar de o modelo da ciência moderna ser moldado por uma perspectiva masculina, não foram só os homens que participaram e contribuíram para seu desenvolvimento. E saber mais a fundo sobre a história de mulheres que tiveram participação fundamental na ciência e quais foram os seus desafios é fundamental. É necessário refletir sobre quais valores a ciência moderna foi fundada e como isso se mostra um empecilho para as mulheres até hoje. Também é preciso entender como preconceitos e estereótipos de gênero afetam os caminhos seguidos pela produção do conhecimento científico e, especialmente, por sua difusão.

2. Abordando questões de igualdade de gênero em processos de Comunicação e Divulgação da Ciência

As atividades foram desenvolvidas no âmbito de um projeto de divulgação e comunicação científica promovido por três instituições públicas de ensino superior do estado de São Paulo, atuando em escolas de educação básica, em período contraturno das aulas regulares. O projeto é constituído de diferentes grupos de trabalho, todos buscando problematizar a divulgação e a comunicação da ciência na escola a partir de diferentes aspectos sociais da ciência e da tecnologia.

O desenvolvimento das atividades fica a cargo de estudantes de graduação de diferentes cursos. Entendemos que as atividades de divulgação científica contribuem para a formação profissional desses estudantes, não apenas para os futuros professores de ciências. Nesse sentido, cada equipe conta com estudantes de graduação, bolsistas e voluntários, dos diversos cursos das instituições envolvidas. Em encontros semanais, as equipes formulam as intervenções que são então aplicadas em escolas da região leste de São Paulo, de acordo com um cronograma pré-estabelecido e planejado semestralmente. As intervenções são planejadas considerando os referenciais socioculturais de Paulo Freire e do francês Georges Snyders articulados aos referenciais dos Estudos Culturais, especialmente José Van Djick e Douglas Kellner.

Partimos da perspectiva de Paulo Freire de que “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando, que, ao ser educado, também educa” (Freire, 1987, p. 39), na busca de temas geradores e na identificação de situações-limite. Georges Snyders (1985) também é fundamental, pelas reflexões que pautam a busca pela satisfação, abordando especificamente a cultura jovem e o papel das mídias e das práticas culturais cotidianas nesse trajeto (“cultura primeira”) e, sobretudo, como uma “cultura elaborada” pode satisfazer a anseios legítimos para além dos limites e do caráter efêmero, em um processo de continuidade-ruptura.

Em sua obra “Extensão ou Comunicação”, Paulo Freire (1983) aponta o problema fundamental com o conceito de extensão. A partir de uma análise semiológica do termo, o educador brasileiro defende a contraparte “comunicação” como expressando uma

atividade mais afeita ao diálogo, uma via de mão dupla (ou múltipla), em que os saberes são compartilhados, e não simplesmente depositados, como na concepção bancária (Freire, 1987. p. 33). Os questionamentos sobre o *Public Understanding of Science*, corrente prevalente em importantes setores acadêmicos durante as décadas de 1980 e 1990, é aprofundada por Van Dijck (2003), que aponta esses problemas e percorre uma argumentação a favor de uma “Comunicação (Multi)cultural da Ciência”, estabelecendo o papel determinante que a mídia desempenha nos dias de hoje na difusão e construção social da ciência. Para Van Dijck (2003), a constituição da ciência se dá não simplesmente a partir dos cientistas, suas pesquisas e seus conhecimentos, mas também pelo embate e pela negociação social do qual os cientistas e os não cientistas participam diretamente.

A essa visão de saberes negociados de Van Dijck (2003), nós consideramos a compatibilidade com a visão de Paulo Freire (1987), que se opõe à concepção bancária da educação e, portanto, à própria noção de conteúdo, tal como a palavra sugere, de algo que possa ser contido. À concepção tanto de saberes sábios, como de saberes a ensinar, como saberes negociados, em arenas próprias, podemos acoplar a noção de diálogo no contexto dialético, proposto por Snyders (1988), entre cultura primeira e cultura elaborada, confrontando-se no espaço e tempo educativos, colocando pautas ou temas geradores. Em Paulo Freire (1987), os temas geradores nascem dos problemas e dos enfrentamentos cotidianos.

Georges Snyders, em sua obra “A Alegria na Escola”, afirma que o espaço escolar é um ambiente onde a “cultura primeira”, trazida pelo estudante e decorrente de sua “experiência direta da vida” ou a partir da recepção dos produtos da cultura de massa (SNYDERS, 1988, p. 30), deve ser incorporada ao processo educacional uma vez que essa traz a satisfação ao educando (SNYDERS, 1988, p. 36). Snyders contrapõe essa “cultura primeira” à “cultura elaborada”, que pode ser verificada nas grandes obras de arte, no conhecimento filosófico, científico e escolar. O pensador francês associa a cultura primeira à denominada “alegria simples” (1988, p. 24), que são aquelas satisfações

decorrentes das atividades cotidianas dos estudantes, sejam suas brincadeiras, seus jogos, e os seus interesses culturais, como a música, o cinema e, particularmente em nossos tempos, as séries de TV e jogos de videogame. Essa alegria, em um primeiro momento, permite ao jovem ambicionar e se aprofundar em suas satisfações culturais, o que o levaria ao desenvolvimento da “cultura elaborada”.

Para Snyders (1988), é a cultura primeira dos jovens, bastante orientada a um sentido de satisfação ou alegria, que caracteriza seus projetos de saberes. O desafio é saber se os elementos da ciência, trazidos pelos educadores, por seu caráter ampliado em esferas para além do produto pronto, em expressões reconhecíveis pelas crianças, configura-se como um mobilizador de debates e programas de ação, o que os aproximaria da concepção de temas geradores de Paulo Freire (1987), ainda que em um contexto diverso daquele por ele retratado em sua obra.

Acreditamos que a problematização crítica, em termos de uma situação lúdico-didática, de referências da mídia, nos leve naturalmente a considerar os saberes envolvidos tanto no conteúdo do produto cultural (sua narrativa e conceitos envolvidos) quanto na instância de produção (os aspectos ideológicos e discursivos que reiteram sobre a obra), uma vez que tais produtos, não integrando necessariamente a esfera científica, muitas vezes expressam as disputas, os conflitos, as preocupações e as esperanças em torno de tópicos da ciência. Entretanto, a lógica da transposição (não explicitamente didática), realizada pela esfera social da mídia, se dá a partir de agentes diferentes, com intencionalidades diferentes e para públicos diferentes daquela realizada pela esfera educativa (essa explicitamente didática), e isso implica na necessidade de formulação em torno de expressões midiáticas na direção de sua incorporação em contextos educativos.

Nesse sentido, há relevância em se recorrer aos estudos culturais de Kellner (p. 123), em sua perspectiva multicultural e multiperspectiva, que utiliza diferentes teorias para fazer uma análise que busca interpretar, criticar e desconstruir produtos da cultura midiática, como filmes, músicas e anúncios publicitários.

Sabemos que produções midiáticas fazem parte de nossas vidas e desempenham cada vez mais um papel de destaque no fornecimento de modelos a serem seguidos e na manutenção dos padrões que se encontram nas relações sociais. Segundo Kellner (2001), isso se intensificou a partir do período pós II Guerra Mundial, com a popularização da televisão, onde a mídia passou a exercer forte influência sobre a cultura, a política e a vida social, ao determinar novos padrões de gostos, valores e pensamentos, substituindo o papel até então exercido por instituições como a Igreja, a escola e a família (KELLNER, 2001). É fato que a mídia tem ganhado cada vez mais espaço na vida dos indivíduos e hoje já não se limita ao âmbito do lar. As inovações tecnológicas atuais propiciam acesso instantâneo às informações e ao entretenimento e trazem, com isso, “poderosas formas de controle social por meio de técnicas de doutrinação e manipulação mais eficientes, sutis e ocultas” (KELLNER, 2001, p. 26).

Mas, apesar de reconhecer a força e influência exercida pelas produções culturais veiculadas pela mídia, Kellner (2001) se opõe à ideia de um público totalmente passivo afirmando que os indivíduos criam seu próprio significado sobre determinado produto midiático e até mesmo criam novas formas de cultura a serem veiculadas. Ao invés de rejeitar a cultura veiculada pela mídia como um simples instrumento a favor da ideologia dominante, é importante que se aprenda a interpretá-la no contexto dos discursos e das forças sociais que a compõem.

Dessa forma, uma análise dos produtos midiáticos é relevante para refletir sobre a relação entre a mulher e a ciência, propiciando experiências dialógicas, que superem as concepções bancárias e relevem os aspectos de satisfação cultural dos sujeitos envolvidos no processo de comunicação da ciência.

2.1 Reflexões sobre a representação da mulher cientista no cinema

Essa intervenção foi realizada em uma instituição federal do interior do estado de São Paulo para estudantes do ensino médio. A intervenção contou com a participação de aproximadamente trinta adolescentes. O objetivo foi refletir sobre os estereótipos de gênero presentes nos filmes de ficção científica e, também, sobre a representatividade feminina nesses produtos culturais e na sua divulgação.

Elegemos o filme “Interestelar” (2014), de Christopher Nolan, como objeto da intervenção e a iniciamos verificando que apenas alguns adolescentes já haviam assistido. Partindo da perspectiva de Douglas Kellner, em que muitos produtos culturais apresentam posições ideológicas distintas na mesma obra (KELLNER, 2001, p. 123), observa-se que, em “Interestelar”, a representação feminina ocorre de maneira coadjuvante e de maneira protagonista em diferentes momentos do filme: observa-se essa situação especialmente na representação da personagem Murphy Cooper quando jovem observa-se uma garota frágil e sujeita às caricaturas das adolescentes, e, em sua maturidade, é uma personagem forte, inteligente e articulada.

Na atividade prática, solicitamos às meninas e aos meninos participantes que se separassem em grupos e entregamos a cada grupo um resumo do filme, previamente produzido pela equipe de intervenção, que coloca em evidência o personagem masculino, Dr. Cooper, e as personagens femininas, Dra. Amelia Brand e Murphy Cooper, nas mesmas proporções. Esse resumo foi lido em voz alta e então pedimos que cada um dos grupos confeccionasse um pôster de divulgação do filme com diversos materiais disponibilizados. Entre os materiais havia imagens dos personagens do filme e algumas outras ligadas à temática espacial como planetas, naves, estrelas, etc. Cada grupo podia escolher até três imagens para utilizar na composição de seu pôster.

Nosso principal objetivo foi verificar quais personagens seriam escolhidos por cada grupo. Nossa primeira observação foi que todos os grupos estavam bastante empenhados na realização da atividade, refletindo muito, procurando um conceito para seu pôster. Eles não queriam apenas colocar as imagens aleatoriamente. Cada grupo de

adolescentes foi acompanhado também por um professor do Instituto, e os professores e professoras participaram ativamente da atividade.

Após trinta minutos pedimos que cada grupo se levantasse, mostrasse e apresentasse seu pôster. O primeiro grupo escolheu apenas a Dra. Brand para compor seu pôster, segundo eles, para dar mais destaque às mulheres do filme. No pôster ela foi colocada de ponta cabeça para demonstrar que ela estaria no espaço. O grupo optou também por pintar o rosto dela de marrom como protesto pela sub-representação das mulheres negras em filmes de ficção científica. Nesse momento uma das participantes mencionou a questão da mulher negra como astronauta, dizendo que não havia nenhuma. Foi lembrada então a astronauta estadunidense, de origem afroamericana, Mae Jemison, que esteve numa missão espacial em 1992, e a personagem Uhura, no seriado “Star Trek”, refletindo como são poucos os exemplos, na ciência e na mídia, da representação da cientista negra.

O segundo grupo escolheu os três personagens, Dr. Cooper, Dra. Brand e Murphy Cooper para compor seu pôster. Como algumas integrantes do grupo já haviam assistido ao filme elas optaram por trazer uma ideia importante da obra para seu poster e desenharam a estante de livros que aparece no filme. Elas desenharam também algumas linhas de conexão entre todos os personagens, simbolizando as várias e importantes conexões existentes entre eles e seus feitos, mostrando que os trabalhos de um foram decisivos para os trabalhos dos outros e vice-versa. Além das imagens que disponibilizamos, todos os grupos utilizaram colas glitter, fitas adesivas e canetinhas na confecção dos pôsteres.

O terceiro grupo escolheu apenas as personagens femininas para compor seu pôster, pois, segundo eles, queriam enfatizar a participação feminina no filme. Optaram por colocar a Dra. Brand olhando para algo maravilhoso e misterioso. E, finalmente, o quarto grupo escolheu os dois astronautas, Dr. Cooper e Dra. Brand, para compor seu poster e posicionaram ambos bem próximos a um planeta. Porém, a personagem feminina

foi propositalmente posicionada um pouco acima do personagem masculino. Segundo o grupo, como uma forma de valorizar sua posição de cientista perante a posição do personagem masculino. Abaixo seguem imagens dos pôsteres elaborados:



Figura 1. Pôsteres produzidos pelos adolescentes
Fonte: própria dos autores

Após as apresentações dos grupos, os participantes tiveram acesso às imagens de divulgação oficiais do filme, em suas capas de DVD e cartazes de cinema. Nessas imagens apenas o personagem masculino, Dr. Cooper, tem destaque. Ou, em muitos casos, apenas ele aparece no pôster, apesar das personagens femininas, Dra. Brand e Murphy Cooper, terem igual relevância no desenrolar da trama. Os e as adolescentes

perceberam rapidamente essa diferença entre os pôsteres originais e os que eles haviam produzido. Perguntamos por que eles achavam que havia essa diferença e umas das adolescentes respondeu que o filme não faria tanto sucesso se fosse divulgado com imagens de protagonistas femininas. Foi a partir dessa resposta que iniciamos a apresentação do texto “Between Brains and Breasts”, de Eva Flicker.

Nesse texto, Flicker (2003) argumenta que, até 1900 na Europa, a Universidade era um território de domínio masculino. Só por meio de muita luta hoje as mulheres são mais de 50% entre os estudantes. Porém, os homens ainda estão dominando posições de autoridade e poder, sendo as mulheres responsáveis por preencher apenas 10% dessas posições. Além disso, apesar da maior presença das mulheres nas Universidades, o público dos cursos de ciências exatas e de tecnologias continuam sendo constituídos, em sua maioria, pelos homens. E a ciência e a razão continuam a ser ideias relacionadas ao masculino.

Produtos culturais como filmes, séries, quadrinhos, etc, contribuem para a midiaticização da ciência. Se por um lado os filmes reproduzem a realidade social, por outro, as imagens presentes nesses filmes influenciam socialmente a audiência. Os filmes têm função central na construção de opiniões, criam imagens que permanecem como mitos sociais. Não apenas nos filmes, mas em todas as mídias, os cientistas retratados em papéis chave são, em sua maioria, homens. Mulheres cientistas são raras e, quando aparecem, seus papéis diferem muito dos de seus colegas homens (FLICKER, 2003).

A autora define, em seu artigo, seis estereótipos da mulher cientista: a solteirona, que é uma cientista demasiadamente comprometida com seu trabalho e que só percebe isso quando um homem surge para transformar sua vida; a masculina, que é assertiva, fala alto, é forte, se veste como homem e, normalmente, tem o estilo de vida pouco saudável, possuindo características assexuais e, nas suas competências científicas, é inferior aos homens; a ingênua, que é uma mulher bonita, jovem, que possui carreira brilhante como cientista, porém sua ingenuidade e emoções femininas levam-na a ter algumas

dificuldades na história; a conspiradora má que é uma mulher jovem e atraente, entretanto inescrupulosa e egoísta; a filha ou assistente, que é uma personagem ancorada em uma relação com o cientista homem, e tem como função dar assistência; e a heroína solitária que é uma cientista competente em sua área, moderna, emancipada, modesta, visionária, íntegra, jovem e bela, e busca reconhecimento profissional, que lhe é negado pelos homens e, para isso, normalmente, precisa de um mentor homem.

A partir dos estereótipos apresentados por Flicker (2003), podemos afirmar que tudo se resume a estereótipos sexuais, e que, no nível profissional, enquanto homens representam a razão e a ciência, as mulheres representam a emoção, a intuição, o amor, os sentimentos. Elas não representam o sistema científico racional dos homens e são, em sua maioria, levadas menos a sério como cientistas. Daí também a razão pela qual não aparecem nos pôsteres de divulgação de filmes de ficção científica como “Interestelar”. E elas não permanecem em segundo lugar nos rankings do mundo científico por serem menos qualificadas ou capazes, mas, acima de tudo, em razão de uma estratégia de marginalização (FLICKER, 2003).

2.2 A Objetificação da mulher representada em videoclipes

Esta intervenção consistiu em articular canções com temas sociocientíficos, utilizando o videoclipe “Break Free” (2014), da cantora pop Ariana Grande, que apresenta como temática a ficção científica.

Existem inúmeras definições sobre o que é um videoclipe, de acordo com diferentes autores, como por exemplo: um filme curto com interação entre música, letra e imagem, provocando a produção de sentido e nova forma de linguagem (SUSSI et al., 2007); fusão de possibilidades audiovisuais, que combina elementos do cinema, propaganda, entre outros, em uma “(não) narrativa”, que expressa significados presentes na música através de imagens (BRANDINI, 2006); fenômeno transitório de estética

fluida, caracterizado pelo rompimento com a narrativa linear, que encontra-se continuamente em processo de mudança por misturar elementos do cinema, televisão e cultura pop, onde a música se apresenta como base da imagem (TAVEIRA, 2006); objeto de distração e entretenimento que se encontra entre os mercados da televisão e da música, e que pode conter elementos artísticos, bem como tornar-se bem de consumo (SOARES, 2010); “ilustração, versão filmada de uma canção” (PONTES, 2003, p.48), entre outras.

Conforme nos aponta Kellner (2001, p. 366), a cultura pop apresenta aspectos de contradições quanto à representatividade, como exemplo cita o caso da Madonna, que por conta de sua ambiguidade e aspectos pós-modernos representados em suas apresentações, em seus videoclipes, em sua moda e em seu discursos transita tanto de forma eufórica quanto disfórica pelos movimentos feministas.

As imagens apresentadas em videoclipes podem ir além de apenas sintetizar o que é abordado na letra da canção, mesclando referências cinematográficas, históricas, artísticas, científicas, etc. Dentre essas, voltaremos nosso olhar às referências científicas posto que, de acordo com Flicker (2003), manifestações artísticas, que vão de pinturas à programas televisivos e literatura, também podem atuar como mediadoras da ciência. Esse é o exemplo do videoclipe da canção “Break Free”, que traz diversas referências à filmes de ficção científica como “Star Wars”, “Barbarella” e “2001: Uma odisséia no espaço”, tanto na introdução inicial como no figurino e locações escolhidas.

A história contada no videoclipe se passa em um planeta cor de rosa. E, logo no início, é mostrada uma estação espacial de onde sai a cantora Ariana Grande, segurando o que parece ser uma arma. O enredo é basicamente Ariana tentando libertar algumas pessoas presas em celas, protegidas por “alienígenas”. Em um determinado momento a própria cantora é aprisionada a correntes, mas consegue quebrá-las com sua força e libertar-se sozinha. Ao final do clipe, ela é transportada para uma nave espacial, onde acontece uma festa com os prisioneiros libertados por ela. A nave segue para algum lugar, que não é mostrado no videoclipe, e assim o mesmo termina. O figurino utilizado pela

cantora durante o clipe varia algumas vezes, mas é sempre composto por corpetes colados ao corpo e shorts curtos, além de botas brancas de salto alto, de comprimento até os joelhos. As cores mais presentes são tons de lilás, rosa e prateado. O videoclipe faz parte do segundo álbum de estúdio da cantora Ariana Grande, “My Everything”, lançado em 2014.

A intervenção foi realizada em uma escola municipal do município de São Paulo, com pré-adolescentes do 8º e 9º anos do ensino fundamental. O objetivo da atividade foi debater questões referentes à presença da mulher na ciência e também sobre estereótipos de gênero, uma vez que o uso da ficção científica não só nos traz uma maior aproximação com a ciência e tecnologia de forma diferente do ambiente escolar, como possibilita a imaginação de novos futuros, novas formas de organização social e debates sobre questões atuais presentes em nossa sociedade.

Participaram da intervenção sete pré-adolescentes, sendo quatro meninas e três meninos. Após a exibição do videoclipe, solicitamos que os participantes identificassem os temas tratados nele. Eles afirmaram que a personagem estava “vestida de astronauta”. Porém, afirmaram que aquele traje não seria “adequado” para explorar o espaço. Uma menina afirmou ainda que a roupa curta era para “chamar a atenção” para o videoclipe. Foi perguntado aos participantes se eles concordavam que o fato de a cantora ser uma mulher influenciou na escolha da roupa curta, e se aconteceria o mesmo se fosse um homem. Uma estudante respondeu que se “fosse um homem, não precisaria colocar um shorts curto, pois não chamaria atenção tanto quanto uma mulher”.

Em seguida, os pré-adolescentes afirmaram que é notável a grande quantidade da cor rosa no clipe, e perguntamos se é possível encontrar alguma relação entre a cor e a personagem ser mulher. A maioria afirmou que essa cor é associada geralmente às meninas. Os participantes foram então questionados se consideravam que havia alguma produção por trás do videoclipe que submetesse a cantora a usar esses trajes sensuais. Um menino afirmou que não era decisão da produção e que ela “usava essa roupa por vontade

própria”, outra menina disse que a própria Ariana “afirmou gostar de roupas curtas e de as usar em seus shows e que, de qualquer forma, esse era um modo de objetificá-la, expondo-a de uma forma sensual”.

Em seguida foi perguntado se, nesse caso, ou em outros, usar roupas curtas seria visto como um problema. Um menino afirmou que não há problemas em usar roupas curtas, insinuando que quando uma mulher opta por elas é com o intuito de que homens olhem para seu corpo. O restante dos pré-adolescentes discordou dessa conotação e todos entramos em uma discussão de que não há relação entre esses fatos.

Após finalizar a discussão, perguntamos aos participantes se eles conhecem algum cientista (homem ou mulher). Todos deram diversos nomes de cientistas homens, mas nenhum deu de mulher. Então foi explicado que, apesar de as mulheres não serem tão estimuladas para a ciência como os homens, existem cientistas bem próximas de nós (demos como exemplo nossa professora e diversas outras cientistas).

Ao final da intervenção foi realizada uma atividade que consistia em fazer com que os pré-adolescentes contassem uma história espacial a partir de objetos como planetas de isopor, cachecol colorido, machado de plástico e um pente cor de rosa, sendo que esses objetos poderiam ser usados por homens ou mulheres, personagens das histórias. O motivo da escolha dos objetos foi para verificarmos se há influência de estereótipos de gênero no momento de contar a história. Foi solicitado aos participantes que se dividissem em dois grupos. Pedimos para que escolhessem objetos e a partir deles criassem uma história que se passasse no espaço.

O primeiro grupo escolheu os seguintes objetos: machado, pente e planetas. Eles escolheram o machado para um serial killer (homem), e o pente para a deusa Afrodite. O grupo explicou que o motivo da escolha de uma mulher foi exatamente por ser a deusa Afrodite, que é a deusa da beleza. O segundo grupo escolheu os seguintes objetos: planetas e cachecol. O cachecol foi usado para uma mulher. O grupo justificou que o

cachecol foi usado como objeto feminino, pois escolheram criar a história tendo como personagem uma das integrantes do grupo.

Vimos, nessa situação, que o videoclipe funciona como uma ferramenta que pode despertar no público jovem maior interesse e aproximação com temas referentes à ciência e tecnologia e também servir como pano de fundo para debates socioculturais, como estereótipos e desigualdades de gênero. Como afirma Kellner (2001), é importante que não deixemos os produtos midiáticos de lado, mas que possamos aprender a interpretá-los de forma crítica, o que pode nos trazer maior entendimento sobre o contexto em que estamos inseridos.

A ficção científica utilizada no videoclipe também permite escolhas que seriam consideradas estranhas no “mundo real” e podem oferecer novas possibilidades para discussões e imaginação na realização de atividades lúdicas. De acordo com Rodrigues (2010), a ficção científica pode ser considerada “como uma ferramenta cultural que permite articular imaginação e realidade, concretizando-se como espaço de conciliação onde são construídas soluções imaginadas que, em si, contêm potencial de transformação histórica” (p. 14). É exatamente isso que é narrado na descrição da intervenção.

Utilizamos o videoclipe com temática de ficção científica que nos deu elementos para a imaginação colocando a cantora como viajante espacial, utilizando trajes que cientificamente seriam considerados inadequados, mas que, ao mesmo tempo, possibilitou debates referentes ao mundo real como a desigualdade de gênero na ciência e na sociedade como um todo. Além disso, o videoclipe escolhido traz o protagonismo feminino em um espaço culturalmente considerado masculino, como a ciência e a ficção científica. Por fim, acreditamos que, mesmo com o número reduzido de pré-adolescentes, a intervenção conseguiu cumprir seu objetivo inicial, tratando de temas sociais e científicos, atuando como uma ferramenta de divulgação científica.

Considerações Finais

Consideramos que as atividades expõem e problematizam o aspecto patriarcal, associado à ciência e à tecnologia, presente nos produtos culturais destinados a fomentar o imaginário dos jovens. Por outro lado, nossos resultados apontam que uma abordagem crítica desses produtos pode estimular o questionamento dos estudantes sobre os estereótipos veiculados e reforçados no âmbito das mídias. Algumas questões parecem especialmente entranhadas em nossa cultura.

Na atividade do videoclipe, por exemplo, percebemos que a maioria dos estudantes não reconheceu que mulheres podem atuar nas áreas de ciência e tecnologia, recorrendo, na maioria das vezes, a estereótipos relacionados ao vestuário, às cores, à beleza e às atividades de uma cientista. Avaliamos que, ao considerar esses aspectos críticos na divulgação e comunicação da ciência por meio de produtos culturais, como filmes e videoclipes, promovemos e incentivamos reflexões sobre o construto da ciência e da tecnologia em uma perspectiva sociocultural. Outro indicativo do trabalho é a possibilidade do desenvolvimento de atividades de difusão científica no espaço escolar de forma complementar, porém independente do currículo formal.

Referências Bibliográficas

BRANDINI, Valéria. Panorama histórico: MTV Brasil. In: PEDROSO, M. G.; MARTINS, R. (Org.). **Admirável Mundo MTV Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 02-23.

BYNUM, William. **Uma breve história da ciência**. Rio de Janeiro: L&PM, 2014.

CABRAL, Carla Giovana; PEREIRA, Guilherme Reis **Introdução aos Estudos CTS**. Natal: EDUFRRN, 2011

CALDAS, Graça. Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência. C. de M; BROTAS, A.M.P; BORTOLIERO, S.T. (orgs.). **Diálogos entre Ciência e Divulgação científica: Leituras Contemporâneas**. Salvador: Edufba, 2011.

DO VALE CARIBÉ, Rita de Cássia. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. **Informação & Sociedade**, v. 25, n. 3, 2015.

FLICKER, Eva. Between brains and breasts—women scientists in fiction film: on the marginalization and sexualization of scientific competence. **Public Understanding Of Science**, v. 12, n. 3, p. 307-318, 2003.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GRANDE, Ariana. (intérprete) Break Free. **My Everything**. New York: Republic (2014) CD (3min35s)

GRIGOLETTO, Evandra. **O discurso de divulgação científica: um espaço discursivo intervalar**. Tese de Doutorado em Letras - Programa de Pós-Graduação em Letras, Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

KELLNER, Douglas. **A Cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno**. Bauru: EDUSC, 2001.

LIMA, Betina Stefanello; DE SANTANA BRAGA, Maria Lúcia; TAVARES, Isabel. Participação das mulheres nas ciências e tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas. **Revista Gênero**, v. 16, n. 1, 2016.

LIMA, Guilherme da Silva. **O professor e a divulgação científica: apropriação e uso em situações formais de ensino**. Tese de Doutorado em Educação - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

MARTIN, María. O supermercado reage a Temer: “Ele quer voltar aos tempos da ‘Amélia’”. **El País**. Disponível em: http://brasil.elpais.com/brasil/2017/03/09/politica/1489088666_527261.html. Acesso em: 10 de mar. 2017.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NOLAN, Christopher (diretor). **INTERESTELAR**, Produção: Emma Thomas. Los Angeles: Warner Brothers, 2014 DVD. (169 min.). Produzido por Warner Video Home.

PONTES, Pedro. Linguagem dos videoclipes e as questões do indivíduo na pós-modernidade. **Sessões do Imaginário**, Porto Alegre, n. 10, p. 47-51, novembro, 2003. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/famecos/article/viewFile/799/608>>. Acesso em: 28 de mar. 2017.

RODRIGUES, Elsa Margarida da Silva. **Alteridade, tecnologia e utopia no cinema de ficção científica norte americano: a tetralogia Alien**. Tese de Doutorado em Sociologia - Universidade de Coimbra. Coimbra, 2010.

SNYDERS, Georges. **A alegria na escola**. São Paulo: Manole, 1988.

SUSSI, Juliana Schavo et al. Videoclipe, estética e linguagem: sua influência na sociedade contemporânea. **XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Intercom**, Santos, SP, setembro, 2007. Disponível em: <<https://marciopizarro.files.wordpress.com/2008/09/107.pdf>>. Acesso em: 28 de mar. 2017.

SALAS, Javier. A ciência que discrimina a mulher. *El País*. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2017/03/08/ciencia/1488931887_021083.html>. Acesso em: 28 de mar. 2017.

SOARES, Thiago. Itinerários do videoclipe na cultura midiática. **Culturas Midiáticas**, Paraíba, v. 3, n. 1, jan/jun, 2010. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/cm/article/view/11714/6738>> Acesso em: 20 de mar. de 2017.

TAVEIRA, Maurício Cândido. Tecnologia e Linguagem do Planeta Tlön MTV Brasil. In: PEDROSO, M. G.; MARTINS, R. (Org.). **Admirável Mundo MTV Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 50-59.

TOSI, Lúcia. Mulher e ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 10, p. 369-397, agosto, 1997.

VAN DIJCK, José. After the “Two Cultures”: Toward a “(Multi)”cultural” Practice of Science Communication. **Science Communication**, Thousand Oaks, v. 25, n. 2, p. 177-190, December 2003.