

**LUZ, CÂMERA, ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA! UMA CONVERSA ENTRE ARTE E  
CIÊNCIA NA VIAGEM À LUA DE GEORGES MÉLIÈS**

**LUZ, CÁMARA, ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA! UNA CONVERSACIÓN ENTRE ARTE  
Y CIENCIA EN EL VIAJE LUNAR DE GEORGES MÉLIÈS**

**LIGHT, CAMERA, SCIENTIFIC LITERACY! A CONVERSATION BETWEEN ART AND  
SCIENCE IN VOYAGE TO THE MOON BY GEORGES MÉLIÈS**

Marcos Gervânio de Azevedo Melo \*  
marcosgervanio@bol.com.br

Josie Agatha Parrilha da Silva \*\*  
josieaps@hotmail.com

\* Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém - Brasil  
\*\* Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - Brasil

---

## Resumo

Este artigo<sup>1</sup> tem o objetivo de analisar o filme *Viagem à Lua* buscando refletir aspectos contributivos ao processo de alfabetização científica da sociedade. A análise do filme é realizada buscando seguir as recomendações da *Análise de conteúdo* de Bardin. *Viagem à Lua* representa um objeto de aprendizagem com um potencial pedagógico formidável, pois o filme possibilitou um interessante diálogo no contexto dos eixos estruturantes e oportunizou refletir sobre a importância dos conteúdos atitudinais, componentes indispensáveis à promoção da alfabetização científica.

**PALAVRAS CHAVE:** Alfabetização científica, Filme, *Viagem à Lua*, Objeto de aprendizagem.

## Resumen

Este artículo tiene como objetivo analizar la película *Viaje a la Luna* buscando reflejar aspectos que contribuyen al proceso de alfabetización científica en la sociedad. El análisis de la película se lleva a cabo buscando seguir las recomendaciones del *Análisis de contenido* de Bardin. *Journey to the Moon* representa un objeto de aprendizaje con un potencial pedagógico formidable, ya que la película permitió un diálogo interesante en el contexto de los ejes de estructuración y permitió reflexionar sobre la importancia de los contenidos actitudinales, componentes esenciales para la promoción de la alfabetización científica.

**PALABRAS CLAVE:** Alfabetización científica, Cine, *Viaje a la Luna*, Objeto de aprendizaje.

## Abstract

This article aims to analyze the movie *Voyage to the Moon*, seeking to reflect aspects that contribute to the scientific literacy process of society. Film analysis is performed to follow Bardin's *Content Analysis* recommendations. *Voyage to the Moon* represents a learning object with a formidable pedagogical potential, because the film allowed an interesting dialogue in the context of the structuring axes and allowed to reflect on the importance of attitudinal contents, indispensable components for the promotion of scientific literacy.

---

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com o apoio da CAPES – Código de financiamento 001.

KEYWORDS: Scientific literacy, Movie, Voyage to the Moon, Object of learning.

---

## I. Introdução

Os últimos resultados do PISA<sup>2</sup> revelaram um cenário preocupante para a educação científica brasileira, a alfabetização científica da sociedade vai de mal a pior. Um estudo sobre o desempenho dos brasileiros no ano de 2015, última edição cuja área foco foi a de ciência, mostrou o Brasil na sexagésima terceira posição entre os 70 países/economias participantes e apresentou um panorama dos problemas que contribuem para isso: a prevalência dos conteúdos conceituais em detrimento dos procedimentais, atitudinais e epistemológicos no ensino de ciências (MELO; NEVES; SILVA, 2018).

É oportuno ressaltar que além das dimensões anteriormente mencionadas, existem eixos que estruturam o processo de alfabetização científica e que são recomendados em atividades que vislumbram promovê-la, segundo Sasseron e Carvalho (2011), quais sejam: compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente.

Um caminho que pode ser trilhado na valorização de tais eixos e dimensões citadas, seria com a utilização de Objetos de Aprendizagem (OA) como um teatro, um jornal ou um filme, por exemplo, (GUTIERREZ, 2004). Diante disso, a obra cinematográfica de ficção científica representa uma possibilidade interessante de OA que parece oferecer um intenso potencial pedagógico no envolvimento dessas dimensões e eixos antes citados.

Nessa pesquisa optou-se pelo empreendimento da análise de um dos principais filmes desse gênero, Viagem à Lua (1902) de Georges Méliès (1861-1938). O curta-metragem francês de aproximadamente 14 minutos, dirigido pelo mencionado cineasta e ilusionista, é compreendido como uma das primeiras obras cinematográficas de ficção científica. O filme apresenta a imagem emblemática do foguete atingindo a Lua, que se tornou ícone do cinema, contribuindo, decerto, para que Viagem à Lua seja reconhecida como a mais importante obra do citado diretor<sup>3</sup>. Trata-se de uma adaptação do famoso livro de Júlio Verne, Da Terra à Lua (1865), e da obra de H. G. Wells intitulada Os Primeiros Homens na Lua (1901).

Figura 01. Foguete Atingindo a Lua



Fonte: Méliès (1902)<sup>4</sup>

O filme inicia com o professor Barbenfouillis (personagem interpretado por Méliès) discutindo com os membros do Clube de Astronomia de Paris sobre uma viagem à Lua. Apesar do descontentamento inicial entre os astrônomos, cinco membros são favoráveis em acompanhar o professor nessa empreitada. O curta-metragem

---

<sup>2</sup> Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

<sup>3</sup> Disponível em: <<https://www.planocritico.com/critica-viagem-a-lua-1902/>>. Acesso em: 26 set. 2019.

mostra o empenho, colaboração e cooperação entre os indivíduos na construção da espaçonave que conduzirá os astrônomos ao satélite natural da Terra<sup>4</sup>.

O pioneirismo na utilização do *Stop motion* – que era entendido como *parada para a substituição* – contribui, sobretudo, para colocar Méliès na História do Cinema pela sua criatividade. Além disso, o cineasta, ilusionista, mágico e inventor trabalhou no desenvolvimento de vários truques de fotografia para a cinematografia: animação quadro a quadro, sobreposição de fotogramas e transição de imagens (*fade*) são exemplos de técnicas exploradas em suas obras (GORDEEFF, 2015).

A manipulação de imagens, na ocasião da filmagem, revela o caráter precursor, nos efeitos especiais, que se materializa em *Viagem à Lua*. A obra transcende a realidade física para possibilitar a contemplação de realidades alternativas que caracterizam a ficção<sup>5</sup>.

Assim, este estudo é norteado pela seguinte questão: Quais contribuições, para o processo de alfabetização científica da sociedade, podem surgir com a análise do filme *Viagem à Lua*? O objetivo do artigo é analisar o filme *Viagem à Lua* buscando refletir aspectos contributivos ao processo de alfabetização científica da sociedade.

## 2. Metodologia

O estudo inicia com a leitura de livros e artigos relacionados à temática da alfabetização científica. Em seguida, passa-se para o momento de contato com o filme *Viagem a Lua*, ocasião em que o curta é contemplado, oferecendo, posteriormente, possibilidade de discussão e anotações dos seus excertos mais relevantes para a temática do estudo.

Isso possibilitou o aparecimento de unidades de registros abrangendo temas que, segundo Bardin (2011), são recomendados à análise de objetos de comunicação. As unidades de contexto representam excertos do filme que se articulam às unidades de registro.

Com isso, três categorias, recomendadas por Sasseron e Carvalho (2011), como eixos estruturantes de alfabetização científica, afluíram: compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente. Além disso, outra categoria emerge indicada por Rosa e Martins (2007) como dimensão necessária à alfabetização científica, qual seja o conteúdo atitudinal.

Tais categorias aparecem diante de subcategorias que oportunizam discutir aspectos da alfabetização científica, encaminhando reflexões sobre os trechos do filme presentes na unidade de contexto. Posteriormente, a análise de conteúdo de Bardin (2011), realizada nesse artigo, chega ao seu momento de inferência procurando entender o objeto de análise e interpretando as unidades de contexto à luz do referencial teórico. Assim, esse estudo teve um momento organização dos dados, outro de categorização e um de tratamento do material no confronto com o referencial teórico relacionado à temática da pesquisa.

## 3. Referencial teórico

A expressão alfabetização científica pode ser encontrada na literatura estrangeira como *Alfabetización Científica* (língua espanhola); *Alphabétisation Scientifique* (língua francesa) e *Scientific Literacy* (língua inglesa), porém, apesar das especificidades semânticas, convergem-se na necessidade de “designar o ensino cujo objetivo seria a promoção de capacidades e competências entre os estudantes capazes de permitir-lhes a participação nos processos de decisões do dia-a-dia” (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 60). Isso mostra, de certa forma, que as modificações que podem surgir no mundo, o transformando em algo melhor, colocam o processo de

<sup>4</sup> “Viagem à Lua”, *Georges Méliès*, 1902, França. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rttJC8B1aMM>>. Acesso em: 07 de out. 2019.

<sup>5</sup> Cunha, J. B. C. **A Construção do Campo Cinematográfico**: o nascimento de um meio de comunicação social. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2011/resumos/R6-2662-1.pdf>>. Acesso em 08 out. 2019.

alfabetização científica como um instrumento em potencial de possibilidades de leitura desse mundo (CHASSOT, 2011).

Na literatura nacional, da mesma forma, tal expressão pode ser encontrada como: letramento científico; alfabetização científica e enculturação científica, cujas diferenças semânticas também apresentam preocupações semelhantes ao colocarem o ensino de ciências no direcionamento da formação cidadã dos indivíduos para a apropriação e uso dos conteúdos científicos e seus desdobramentos nas mais diversas esferas de sua vida (SASSERON; CARVALHO, 2011). Por isso, é possível concordar com Chassot (2003) quando diz que:

[...] se fará uma alfabetização científica quando o ensino da ciência, em qualquer nível – e, ousadamente, incluo o ensino superior, e ainda, não sem parecer audacioso, a pós-graduação –, contribuir para a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber tanto as muitas utilidades da ciência e suas aplicações na melhora da qualidade de vida, quanto as limitações e consequências negativas de seu desenvolvimento (CHASSOT, 2003, p. 99).

Portanto, é preciso perceber que o processo de alfabetização científica carrega consigo um objetivo de desenvolver a autonomia. Trabalha no direcionamento de uma compreensão ininterrupta da realidade, cuja conscientização não se esgota em decorrência da constante modificação dessa realidade.

#### 4. Analisando o filme: resultados e discussões

O quadro 1 apresenta categorias articuladas aos eixos estruturantes de alfabetização científica, bem como à dimensão atitudinal necessária à sua promoção. Os trechos descritivos do filme Viagem à Lua são apresentados na unidade de contexto que oportunizam momentos de discussão e inferências nas subcategorias

Quadro 1. Contribuições à alfabetização científica observadas no filme Viagem à Lua.

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Unidade de registro</b>	<b>Unidade de contexto</b>
<b>Compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática</b>	<b>Trabalho do cientista</b>	<b>Atividade coletiva</b>	O filme inicia com o professor Barbenfouillis (personagem interpretado por Méliès) discutindo com os membros do Clube de Astronomia de Paris sobre uma viagem à Lua. Apesar do descontentamento inicial entre os astrônomos, cinco membros são favoráveis em acompanhar o professor nessa empreitada. O curta-metragem mostra o empenho, colaboração e cooperação entre os indivíduos na construção da espaçonave que conduzirá os astrônomos ao satélite natural da Terra.
		<b>Invisibilidade da mulher nas</b>	Apesar de Méliès mostrar a participação da mulher na obra cinematográfica, o filme retrata uma participação coadjuvante do sexo feminino nas atividades tecnocientíficas, pois embora a

		<b>atividades tecnocientíficas</b>	mulher se encontre presente no Clube de Astronomia, a discussão parece acontecer somente entre os homens. O trabalho de construção da espaçonave e os indivíduos que viajam à Lua retratam a prevalência masculina nas principais ações dos cientistas mostradas no curta-metragem.
<b>Conteúdos atitudinais</b>	<b>Atitudes</b>	<b>Atitudes científicas e investigativas</b>	O filme mostra diversos atributos de atitudes científicas e investigativas a começar pela <i>persuasão</i> , pois o professor Barbenfouillis inicialmente tenta convencer os astrônomos sobre a viagem à Lua. Na construção da espaçonave, destacam-se a <i>objetividade</i> , <i>colaboração/cooperação</i> e <i>criatividade</i> . A utilização de lunetas para a observação do satélite natural revela a <i>curiosidade</i> .
<b>Entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente.</b>	<b>Ação antrópica</b>	<b>Modificações no ambiente lunar</b>	O filme mostra que a cápsula atirada da Terra por um grande canhão atinge e destrói o "olho direito" da Lua que, assim como planetas e estrelas, é representada com características antropomórficas. A ficção continua mostrando a natureza destruidora e dominadora do homem diante do embate com os selenitas
<b>Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais.</b>	<b>Informações relacionadas a conhecimento conceitual</b>	<b>Características da Lua</b>	O curta-metragem mostra uma Lua "viva" repleta de plantas com cogumelos gigantes e com a presença dos selenitas (pertencentes à Lua). Mostra uma superfície acidentada, mas pronta para receber o ser humano sem a necessidade de roupas especiais. Mostra a Terra nascendo e se pondo (para cima) para o observador no local em que se encontram os astrônomos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

#### **4.1. Categoria: Compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática.**

Esta categoria representa um dos eixos estruturantes, importantes à promoção da alfabetização científica, recomendado por Sasseron e Carvalho (2011) e revela uma questão interessante no filme na subcategoria trabalho do cientista.

##### **4.1.1. Subcategoria: trabalho do cientista**

Enxerguei mais longe por estar apoiado sobre ombros de gigantes.  
(Isaac Newton)

A epigrafe newtoniana corrobora a mensagem entremostrada por Méliès no início do filme, pois o trabalho coletivo parece ser uma comunicação importante que o cineasta procura passar referente à caracterização de

como devem ocorrer às atividades dos cientistas. O curta inicia mostrando que o indivíduo necessita fazer parte da comunidade científica para se constituir um cientista efetivo (DIXON, 1976).

Viagem à Lua aparentemente antecipa a necessidade do agrupamento de mentes no Projeto Apollo cujas missões realizadas entre 1961 e 1972 objetivavam colocar o homem em solo lunar. Com isso, Méliès oportuniza refletir sobre visões deformadas da ciência como a concepção individualista e elitista que expressa uma ideia ingênua ao ignorar a atividade coletiva na ciência, estereotipando a imagem do cientista na figura de um gênio isolado (CACHAPUZ et al., 2011).

Trata-se de uma visão de senso comum que além de massificar a ideia individualista do trabalho científico, coloca o cientista como alguém que se interessa somente pela ciência (NASCIMENTO, 2009).

Essa imagem singular da ciência é reforçada em alguns desenhos animados como: O Laboratório de Dexter e As Aventuras de Jimmy Neutron, o menino gênio, pois “Dexter e Jimmy são garotos dedicados à ciência e que sempre trabalham sozinhos em seus experimentos, sem contar com ajuda de outros cientistas” (MESQUITA; SOARES, 2008, p. 422).

Por isso, a obra do cineasta e ilusionista francês contribui sobremaneira para refletir os problemas que podem surgir dessa perspectiva individualista na ciência, pois muitas vezes persiste-se explicitamente em que a atividade científica é um domínio destinado a minorias especialmente privilegiadas, “transmitindo-se assim expectativas negativas à maioria dos alunos, com claras discriminações de natureza social e sexual (a ciência é apresentada como uma atividade eminentemente “masculina”)” (GIL-PÉREZ et al., 2001, p. 133).

Apesar de não poder afirmar que Méliès apresentara intenção de marginalizar a participação da mulher na ciência, sua principal obra de ficção científica entremostra o sexo feminino sempre ligado à interpretação de papéis secundários. Viagem à Lua apresenta a mulher quase sempre servindo, entregando objetos e empurrando a cápsula dos astrônomos. O cineasta parece antecipar o preconceito sofrido por mulheres como Katherine Johnson, Dorothy Vaughn e Mary Jackson cuja invisibilidade, referente à cor da pele e ao gênero, entremostra-se como obstáculo para o crescimento na hierarquia da NASA<sup>6</sup> na ocasião da corrida espacial.

Chassot (2011) adjetiva a ciência como sendo masculina lembrando o episódio de Hipátia (370-415), astrônoma que trabalhava na Biblioteca de Alexandria e primeira matemática da História, assassinada por fundamentalistas cristãos. O autor também menciona uma lista apresentada por Michael Hart contendo, segundo o pesquisador estadunidense, o nome das cem (100) pessoas que mais teriam influenciado a humanidade cujo teor compreende 98% de nomes masculinos, deixando de fora mulheres como Marie Curie que mesmo conquistando dois Prêmios Nobel de Ciências (Física em 1903 e Química em 1911), não figura na mencionada lista.

Heerd e Batista (2016) chamam atenção para a naturalização da invisibilidade da mulher como sujeito no contexto da ciência e atribuem tal situação a segregação social e política que caracteriza a história da mulher.

Não há a menor dúvida da articulação dessa invisibilidade com aspectos segregacionistas, pois nos tempos sombrios da Inquisição, mulheres foram associadas ao demônio e queimadas em fogueiras por realizarem as mesmas atividades investigativas que, executadas pelos homens, concediam-lhes o rótulo de cientistas (CHASSOT, 2011). O autor ressalta também que mulheres, no século 19, precisaram publicar seus trabalhos em matemática utilizando pseudônimos masculinos não somente para obterem créditos na Academia, mas para possibilitar que conseguissem um *locus* para virem à luz. Finaliza dizendo que mesmo no início do século 20, ainda se aculturava uma ideia de que a ciência representava uma carreira inadequada para a mulher.

Diante disso, como Viagem à Lua data de 1902, é preciso questionar: Méliès fora influenciado por essa cultura segregacionista que marginalizava a presença da mulher na ciência ou estaria tecendo críticas a esse cenário de preconceitos, ao enfatizar a coadjuvação da mulher nos personagens da citada obra cinematográfica?

#### **4.2. Categoria: Conteúdos atitudinais.**

Esta categoria representa uma das dimensões de alfabetização científica mencionadas por Rosa e Martins (2007), revelando uma questão importante no filme na subcategoria atitudes.

<sup>6</sup> National Aeronautics and Space Administration.

#### 4.2.1. Subcategoria: atitudes

Compreender as coisas que nos rodeiam é a melhor preparação para compreender o que há mais além.

(Hipátia).

Viagem à Lua inicia com o professor Barbenfouillis tentando persuadir os membros do Clube de Astronomia de Paris sobre uma viagem rumo ao nosso satélite natural. Sobre isso, é necessário dizer que a *persuasão* é um importante atributo de atitude investigativa que, por sua vez, representa:

O fazer associado à curiosidade, isto é, como uma conduta relacional que pode ser identificada através de alguns comportamentos tais como formulação de perguntas e de hipóteses, coleta de dados, proposição de procedimentos ou de estratégias para resolução do problema, identificação do problema, entre outros (PIZZATO et al., 2019, p. 356).

Assim, com a tentativa de persuadir os astrônomos, o personagem interpretado por Méliès acaba estimulando uma reação veemente dos membros do citado clube. Com isso, o cineasta proporciona uma ocasião interessante para se refletir sobre uma das principais características da ciência, qual seja, o ceticismo, pois “mesmo com todos os elementos a favor de suas ideias é sempre possível que elas estejam erradas, incompletas ou imprecisas” (PILATI, 2018, p. 44).

Igualmente como acontece muitas vezes na ciência, o curta-metragem apresenta somente parte dos astrônomos inicialmente aderindo à ideia da viagem à Lua e, diante disso, inicia-se a construção da espaçonave. Com isso, evidenciam-se importantes atributos de atitude científica como: *objetividade*, *colaboração/cooperação* e *criatividade*. As atitudes científicas representam “atributos de um indivíduo que não só se comporta de maneira desejável para qualquer empreendimento científico, mas também compreende por que os cientistas atuam como atuam” (PIZZATO et al., 2019, p. 356-7).

Talvez Méliès quisesse mostrar que “a essência das relações entre cientistas é, ao mesmo tempo, de natureza amigável e hostil, de colaboração, de cooperação e de rivalidade e competição” (MORIN, 2008, p. 56) e que a criatividade representa um fator imponderável na atividade desenvolvida pelo cientista (ALVES, 1981).

É importante salientar que *objetividade*, *colaboração/cooperação* e *criatividade* também são atributos de atitude investigativa, segundo Pizzato et al. (2019) e que outro conteúdo atitudinal com características científico-investigativas também se destaca no curta, a *curiosidade*. A utilização de lunetas, para a contemplação do satélite natural, representa um exemplo enfático de manifestação desse atributo de atitude científico-investigativa no filme, entremostrando, assim, que a curiosidade deve fazer parte da prática científica (POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009).

#### 4.3. Categoria: Entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente

Esta categoria representa um dos eixos estruturantes, importantes à promoção da alfabetização científica, recomendado por Sasseron e Carvalho (2011) e revela uma questão interessante no filme na subcategoria ação antrópica.

##### 4.3.1. Subcategoria: ação antrópica

Este é um pequeno passo para o homem, um salto gigantesco para a humanidade.

(Neil Armstrong)

Méliès, talvez, pensasse diferente de Armstrong, pois a primeira impressão que se tem, ao observar a célebre imagem da cápsula incrustada no “olho direito” da Lua antropomórfica no filme Viagem à Lua, é que Méliès

chama atenção para a possibilidade de uma ação antrópica negativa com a chegada do homem naquele ambiente, pois a cápsula passa a ideia de um míssil causando degradação no satélite natural da Terra.

O cineasta parece querer dizer que ao solucionar um problema (a conquista do espaço), a ciência não está livre de causar novos problemas (DIXON, 1976), pois “a história da ciência possui vários exemplos do uso equivocado [...] do conhecimento científico que já levaram a inúmeros malfeitos em nome da ciência” (PILATI, 2018, p. 52).

O embate entre os astrônomos e os selenitas, com a chegada dos primeiros à Lua, passa a ideia de que nossas conquistas tecnocientíficas podem nos levar a guerras que ameaçam a existência de determinadas culturas. Méliès parece querer chamar atenção para a ciência na perspectiva metafórica do Golem: um vigoroso humanoide encantado da mitologia judaica feito de água e barro cuja vitalidade pode proteger os homens da ação inimiga, mas, ao mesmo tempo, pode destruir seus amos por ser um poderoso desajeitado e perigoso (COLLINS; PINCH, 2010).

Assim, se a degradação ambiental no planeta Terra ganhou contornos insustentáveis ao se intensificar a exploração de recursos naturais para satisfazer as necessidades de produção industrial, George Méliès sinaliza que o desenvolvimento tecnocientífico, com a conquista espacial, pode estender tal intervenção ao satélite natural da Terra.

#### **4.4. Categoria: Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais.**

Esta categoria representa um dos eixos estruturantes, importantes à promoção da alfabetização científica, proposto por Sasseron e Carvalho (2011) e desvela uma questão interessante no filme na subcategoria: Informações relacionadas ao conhecimento conceitual.

##### **4.4.1. Subcategoria: Informações relacionadas ao conhecimento conceitual**

Al presente bisognia provare se essa luna è corpo grave o lieve.  
(Leonardo da Vinci)

Viagem à Lua mostra o satélite natural da Terra repleto de plantas, apresentando cogumelos gigantes, representando, de certa forma, um ambiente propício ao ser humano que, por sua vez, lá aparece sem a necessidade de roupas ou qualquer tecnologia especial. Contudo, é preciso lembrar que em decorrência do fraco campo gravitacional, com cerca de 1/6 do terrestre, devido sua diminuta massa, a Lua apresenta uma pequena velocidade de escape (aproximadamente 2,4 km/s), não podendo conter, por isso, uma atmosfera considerável (CANIATO, 2011).

Assim, a superfície lunar fica exposta a incidência dos raios solares, além da radiação cósmica devido à inexistência da atmosfera que, somada a ausência de água, provoca variações de temperaturas que podem atingir entre 120° C, durante o dia, até – 150° C à noite (FARIA, 1982). Dessa forma, diferentemente do que entremostra Méliès, não existem os principais agentes de transformação de paisagens na Lua, quais sejam: a água, o vento e os seres vivos (CANIATO, 2011).

Ao mostrar a Terra nascendo e se pondo para os astrônomos que se encontravam numa determinada posição da superfície da Lua, Méliès parece não atentar para o fato de que no céu da Lua, para um observador na superfície lunar, nosso planeta não nasce e se põe como é mostrado no filme, pois como a Lua apresenta sempre a mesma face de sua superfície direcionada para a Terra, o planeta estará ocupando sempre a mesma posição para esse determinado ponto da superfície lunar (PERELMAN, 1961).

É preciso ressaltar, no entanto, que essas observações conceituais não representam críticas ao trabalho de Méliès. O cineasta, talvez, quisesse apenas entreter ou, devido à facilidade com que usava os efeitos especiais, estivesse interessado em mostrar que o erro faz parte da ciência. Ora, se observarmos as representações que o antecede, segundo Neves et al., (2010), encontraremos:

- Leonardo da Vinci (1452-1519) chega a dizer que a Lua poderia ter uma atmosfera semelhante a nossa, possuindo água, ar, além de fogo e que, assim como a Terra, a Lua dispersaria a luz;
- Em 1610, o inglês Thomas Harriot (1560-1621), após utilizar um telescópio para observar a Lua, aparentemente induzido pelo dogmatismo aristotélico, pinta nosso satélite natural sem irregularidades e contendo manchas como se fossem chapadas;
- Ludovico Cardi, O Cigoli (1559-1613), ao utilizar uma luneta, pinta a Lua ovalada (não se pode concluir tal realização como um erro, pois é possível que Cigoli tenha usado a técnica de anamorfoses na perspectiva de Georges Huret (1606-1670));
- Até Galileu Galilei (1564-1642) que, usando seu telescópio (tubo de perspectiva), observa a Lua rugosa, contrariando a Lua lisa e perfeita da concepção aristotélica-tomista, também comete erros ao pintar numa posição diferente da Lua a linha do terminador.

Diante disso, não é nenhum absurdo pensar que Méliès quisesse mostrar que apesar de toda a confiabilidade que se pode ter na ciência e no cientista, o erro é um elemento inseparavelmente ligado à comunidade científica (GIL-PÉREZ et al., 2001).

## 5. Considerações Finais

Levando-se em consideração a questão que direciona esse estudo – quais contribuições, para o processo de alfabetização científica da sociedade, podem surgir com a análise do filme *Viagem à Lua?* – é possível dizer que tal obra cinematográfica carrega consigo uma possibilidade formidável de reflexão sobre características da ciência, deixando entrever que a construção do conhecimento científico ocorre num contexto coletivo, colaborativo e que, mesmo assim, não está isento do erro.

A ideia fantasiosa de ir à Lua, apresentada por Méliès em 1902, acaba antecipando um dos maiores feitos no campo da tecnociência, a aterrissagem da espaçonave Apollo XI, em 1969, colocando o homem em solo lunar. Sim, o cineasta antecipa de certa forma, que essa conquista estaria ligada a figura masculina e que mesmo existindo mulheres que contribuíram sobremaneira para tal realização, não seria nesse feito que a ciência iria se mostrar mais democrática.

Outra contribuição oportunizada por *Viagem à Lua* se refere ao fato da mencionada obra não apresentar a ciência como algo perfeito, inquestionável, salvacionista, mas mostrar que mesmo diante de realizações extraordinárias, como a conquista da Lua, consequências desastrosas sempre podem surgir, pois a ocupação do nosso satélite natural não estaria livre de exploração com degradação.

Por isso, *Viagem à Lua* representa um OA com um potencial pedagógico formidável, pois o filme possibilitou um interessante diálogo no contexto dos eixos estruturantes e oportunizou refletir sobre a importância dos conteúdos atitudinais, componentes indispensáveis à promoção da alfabetização científica.

## Referências

- ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 3ª reimpressão. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CACHAPUZ, A. et al. (Org.). **A necessária renovação do ensino de ciências**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CANIATO, R. **O céu**. Campinas: Ed. Átomo, 2011.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 5 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, ANPED, n. 26, p. 89-100, 2003.
- COLLINS, H.; PINCH T. **O Golem à solta**: o que você deveria saber sobre tecnologia. Belo Horizonte: Fabrefactum. 2010.
- DIXON, B. **Para que serve a Ciência?** São Paulo: Ed. Nacional, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1976.
- FARIA, R. P. (Org.). **Fundamentos de Astronomia**. Campinas: Papirus, 1982.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GORDEEFF, E. M. Luminaris: Sob a Luz do Cinema de Atrações. **Revista Estúdio, Artistas sobre Outras Obras**. V. 6, n.11, p. 20-30, 2015.

GUTIERREZ, S. de S. Distribuição de conteúdos e aprendizagem on-line. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 2, p. 1-14, 2004.

HEERDT, B.; BATISTA, I. de L. Questões de gênero e da natureza da ciência na formação docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 2, p. 30-51, 2016.

MELO, M. G. de A., NEVES, M. C. D.; SILVA, S. de C. R. Um olhar sobre os resultados brasileiros no PISA 2015: possibilidades de se refletir sobre problemas do ensino de ciências e à formação inicial do professor de ciências. **Revista Eletrônica DECT - Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 8, n. 01, p. 55-84, 2018.

MESQUITA, N. A. da S; SOARES, M. H. F. B. Visões de ciências em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 417-29, 2008.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

NASCIMENTO, V. B. A natureza do conhecimento científico e o ensino de ciências. In:

CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciência: Unindo a pesquisa à prática**. São Paulo: Cengage Learning, p. 35-57, 2009.

NEVES, M. C. D.; SILVA, J. A. P.; FUSINATO, P. A.; PEREIRA, R. F. **Da Terra, da Lua e além**. 2 ed. Maringá: Massoni, 2010.

PERELMAN, J. I. **Brincando com Astronomia**. 8 ed. São Paulo: Fulgor, 1961.

PILATI, R. **Ciência e pseudociência: Porque acreditamos naquilo que queremos acreditar**. São Paulo: Contexto, 2018.

PIZZATO, M. C.; ESCOTT, C. M.; SOUZA, M. D.; ROCHA, P. de S.; MARQUES, L. C. O que são atitudes investigativa e científica, afinal? **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 18, n. 2, p. 342-360, 2019.

POZO, J. I; GÓMEZ CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROSA, K.; MARTINS, M. C. **O que é alfabetização científica, afinal?** Anais do XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF, São Luís, Maranhão, 2007. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sy/s/resumos/T0011-1.pdf>> Acesso em: 16 jun 2016.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

Recebido em: 05/12/2019

Aceito em: 30/12/2019

Endereço para correspondência:

Nome: Marcos Gervânio de Azevedo Melo

Email: marcosgervanio@bol.com.br



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)