



Viagem à Lua

Análise informal

Miguel Neta
Janeiro de 2021

Índice

Introdução	3
O filme	5
Cenas do filme	6
Imaginação e realidade	13
Lançamento do foguetão	13
Alunagem	13
A Terra vista da Lua	14
O primeiro passo	14
Regresso do foguetão	15
Chegada do foguetão à Terra	15
Receção aos viajantes	16
Lugar da mulher na ciência	16
Relação com novos povos	17

Introdução

Este documento descreve uma pequena atividade, que tenho realizado nos últimos anos, de análise do “Viagem à Lua” de Georges Méliès, considerado um dos primeiros filmes de ficção científica¹, nas aulas de:

- Física e Química A de 11º ano, no âmbito do subdomínio Forças e Movimentos;
- Física de 12º ano, no âmbito do subdomínio Campo Gravitico.

Este filme é também usado nas aulas de 7º ano de escolaridade da disciplina de CineCiência² do Agrupamento de Escolas Dra Laura Ayres, embora de forma mais simplificada, como exemplo comparativo com outros filmes do início da história do cinema.

A análise é feita de forma informal, de forma oral, normalmente após um primeiro visionamento, com chamadas de atenção para pormenores e possíveis questões pertinentes a partir das diferentes cenas do filme.

É uma atividade para promover a curiosidade sobre um tema posteriormente tratado em contexto letivo, mais formal e científico.

Não são usados quaisquer conceitos físicos e expressões matemáticas neste documento, ficando isso dependente da forma como se realizar a análise do filme e dos alunos alvo desta análise.

Neste documento são descritas as (que para mim são as) principais cenas do filme e, posteriormente, é feita uma comparação entre as previsões do filme, de 1902, e acontecimentos reais, em especial a ida do Homem à Lua, em 1969³.

Para uso com alunos são disponibilizados dois documentos anexos:

- O documento “Viagem à Lua – Registo de observações” para ser usado por alunos para registo de observações durante o visionamento do filme. Neste caso, o professor deverá definir as áreas a ter em conta na observação do filme (no caso do meu registo, páginas 6 a 12 deste documento, usei “Ciência”, “Igualdade de género” e “Interculturalidade”).
- A apresentação “Viagem à Lua – Imaginação e Realidade”, referente às páginas 13 a 17 deste documento.

Na tabela I estão mencionadas aprendizagens essenciais das disciplinas da área da Física que poderão ser enquadrados na visualização deste filme, em contexto mais formal.

¹ Em 1898 Georges Méliès já tinha realizado o “La Lune à un mètre”, de apenas 3 minutos.

² A disciplina de CineCiência é lecionada no 3º ciclo do Agrupamento de Escolas Dra. Laura Ayres desde o ano letivo de 2017/2018. O programa da disciplina foi criado pelos professores Pedro Félix (de Artes Visuais), Teresa Carvalho e Judite Rebelo (ambas de Física e Química), do mesmo Agrupamento, articulando o programa da disciplina de Cinema, lecionada em anos anteriores, com as aprendizagens essenciais da disciplina de Físico-Química. O programa da disciplina de Cinema foi originalmente criado por Graça Lobo, Pedro Félix e Carlos Pedro Gordinho, em 2004, e mais tarde adaptado por Pedro Félix, em 2012.

³ Em 2019, 6% dos norte americanos acreditam que a ida à Lua foi uma farsa!

Tabela I

Ano	Subdomínio	Aprendizagens essenciais
7º ano	Universo e Distâncias no Universo	Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação.
	Sistema solar	Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação). Compreender o que faz da Terra um planeta com vida , numa perspetiva interdisciplinar.
	A Terra, a Lua e as forças gravíticas	Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos , representando-a em diferentes locais da superfície da Terra.
8º ano	Ondas de luz e sua propagação	Distinguir corpos luminosos de iluminados , concretizando com exemplos da astronomia e do dia a dia.
9º ano	Forças e movimentos	Aplicar as leis da dinâmica de Newton na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos das forças.
11º ano	Interações e seus efeitos	Associar o conceito de força a uma interação entre dois corpos e identificar as quatro interações fundamentais na Natureza, associando-as às ordens de grandeza dos respetivos alcances e intensidades relativas.
	Forças e movimentos	Aplicar, na resolução de problemas, a Lei da Gravitação Universal e a Lei Fundamental da Dinâmica ao movimento circular e uniforme de satélites. Pesquisar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os avanços tecnológicos na exploração espacial.
12º ano	Campo gravítico e campo elétrico	Interpretar a expressão do campo gravítico criado por uma massa pontual. Compreender a evolução histórica do conhecimento científico ligada à formulação da Lei da Gravitação Universal , interpretando o papel das Leis de Kepler .


O filme

O “Viagem à Lua” foi lançado a 1 de setembro de 1902, poucos anos após o nascimento do cinema. Aquando do seu lançamento a duração do filme era muito superior aos restantes lançamentos cinematográficos da época, que se resumiam a 2 ou 3 minutos, quando este tem a duração aproximada de 14 minutos.

O seu realizador, Georges Méliès, escreveu o argumento do filme baseando-se no “Da Terra à Lua” de Jules Verne, publicado em 1865, e também no “O Primeiro Homem na Lua” escrito por H. G. Wells, em 1901. Na produção do filme foram usadas técnicas experimentais, criando efeitos especiais que mais tarde foram amplamente usados.

Ao contrário dos filmes anteriormente realizados, que se limitavam a documentar acontecimentos, este é também considerado como a fronteira entre a não ficção até aí existente e a ficção (neste caso, científica). Inicialmente filmado a preto e branco, único possível na altura, foram também exibidas cópias a cores. As versões coloridas eram criadas por pintura manual de cada fotograma do filme.




Para a análise do “Viagem à Lua” em sala de aula pode-se recorrer a uma versão comprada do filme ou a cópias divulgadas na Internet. Existem algumas ligações que permitem a visualização do filme:






- <https://archive.org/details/LeVoyageDansLaLun> , versão original sem som.
- <https://youtu.be/7JDaOOw0MEE>, com banda sonora de Erich Wolfgang Korngold e Laurence Rosenthal.
- <https://youtu.be/ZNAHcMMOHE8>, com banda sonora escrita por David Short e interpretada pelo Billi Brass Quintet.


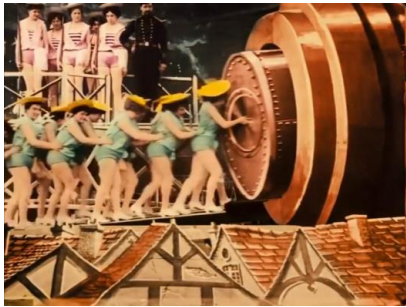



Cenas do filme






De seguida estão descritas aquelas que, para mim, são as cenas essenciais do filme. Têm uma breve descrição e alguns pontos que poderão ser referência para eventuais discussões ou chamadas de atenção. Estão também identificadas as áreas (ciência, igualdade de género e interculturalidade) que permitirão discussão.





Nesta análise são usados como referência os tempos (mm:ss) da versão editada em conjunto com a banda sonora original escrita pelos AIR, em 2011, para a versão colorida à mão, encontrada em 1993 na Filmoteca da Catalunha, restaurada pela Lobster Films, Groupama Gan Foundation e Technicolor Foundation.

		Ciência	Igualdade de género	Interculturalidade
00:58		●		●
	Esta cena representa um congresso científico, onde a possível viagem até à Lua será discutida.			
	<ul style="list-style-type: none"> Referências a um local onde se estuda/discute ciência (telescópio, a Lua visível, quadro com Terra e Lua, quadrante, esfera armilar). As mulheres estão todas sentadas e na posição mais baixa da sala. 			
01:30		●		
	Entrada de novos intervenientes na sala, para a discussão.			
	<ul style="list-style-type: none"> Todos os novos intervenientes têm um telescópio: é um congresso de astrónomos. 			
01:33		●		
	Entrada do professor Barbenfouillis (o próprio Méliès) ocupando o lugar na secretária junto ao quadro.			
	<ul style="list-style-type: none"> A última pessoa a entrar, dando-lhe lugar de destaque na reunião. Representações na capa que veste, relativas ao tema em discussão. 			



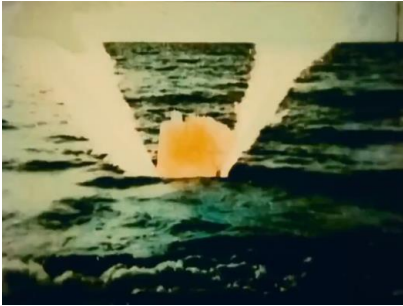


			Ciência	Igualdade de gênero	Interculturalidade
02:20		É lançado o desafio: como chegar à Lua? <ul style="list-style-type: none"> Modo de debate em ciência, entre pares, de um novo tema, uma nova descoberta ou uma proposta de investigação, neste caso de viagem ao desconhecido. 	●		
03:11		Aceitação da viagem à Lua. <ul style="list-style-type: none"> Decisão acerca de um plano/projeto. Diferentes fases de um projeto. 	●		
03:53		Os participantes na reunião trocam de roupa: acabou a planificação e inicia-se a preparação da viagem. <ul style="list-style-type: none"> Diferentes fases de um projeto. 	●		
04:15		Inspeção da construção da bala. <ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento do desenvolvimento de um projeto/investigação. A primeira ideia de um veículo de transporte através do espaço (nave espacial). 	●		
04:54		Inspeção da fundição do canhão. <ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento do desenvolvimento de um projeto/investigação. A construção do canhão como projeto pioneiro, sem precedentes. 	●		

			Ciência	Igualdade de género	Interculturalidade
05:39		Dia do lançamento. <ul style="list-style-type: none"> O papel das mulheres no processo: apenas decorativo. 		●	
06:44		Preparação da bala para lançamento. <ul style="list-style-type: none"> O papel das mulheres no processo: por trás de grandes homens... 		●	
07:13		Lançamento da bala na direção da Lua. <ul style="list-style-type: none"> Verificar a diferença entre a direção de lançamento no filme e a direção de lançamento real dos foguetões que permitiram a viagem à Lua, nas missões Apollo. As mulheres continuam a ser apenas um adorno da cena. 		●	●
07:34		Chegada à Lua. <ul style="list-style-type: none"> A imagem icónica do filme, que continua a ser usada quando se mencionam filmes de ficção científica e as viagens à Lua. 		●	
07:44		Primeiro homem na Lua. <ul style="list-style-type: none"> Primeiro contacto com um ambiente extraterrestre. O ambiente à superfície da Lua é muito semelhante ao da Terra, incluindo a existência de nuvens. 		●	

			Ciência	Igualdade de gênero	Interculturalidade
08:18		A Terra vista da Lua. <ul style="list-style-type: none"> Esta é uma visão que o Homem apenas teve décadas depois, após a possibilidade tecnológica de viajar no espaço. 	●		
08:55		Passagem de um cometa (ou estrela cadente?). <ul style="list-style-type: none"> Na Lua poderão ser observados a maior parte dos fenômenos observados na Terra. 	●		
09:10		As constelações. <ul style="list-style-type: none"> Na Lua poderão ser observados a maior parte dos fenômenos observados na Terra. Todas as estrelas são mulheres. 	●		●
09:22		Os 'astros' discutem acerca da aventura dos humanos. <ul style="list-style-type: none"> No "Os Lusíadas", os Deuses discutiram os feitos dos portugueses e Júpiter determina ajudá-los a "seguir sua longa rota". Aqui são os 'astros' a comentar o feito inédito da ida à Lua. 	●		
10:25		Exploração do ambiente lunar. <ul style="list-style-type: none"> O ambiente à superfície da Lua é muito semelhante ao da Terra, incluindo a existência de nuvens. Há cogumelos que nascem e crescem à semelhança dos guarda-chuvas terrestres. 	●		

		Ciência	Igualdade de género	Interculturalidade
10:50		Primeiro contacto com os selenitas⁴. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contacto com extraterrestres: selenitas. ▪ Os selenitas são muito semelhantes aos Humanos. ▪ Quando se pesquisa vida fora da Terra procuramos indícios, marcadores, da vida tal como a conhecemos. 	●	●
11:03		Primeira morte de um extraterrestre. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta terá sido a primeira morte de alguém, neste caso um selenita, na história do cinema. ▪ Comparação com a história das descobertas feitas pelo Mundo, realizadas pelos europeus (em África, Américas e Ásia). 		●
11:35		Levados à presença do Rei dos selenitas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Papel das mulheres igualmente secundário, nos selenitas. ▪ Comparação com a história das descobertas feitas pelo Mundo, realizadas pelos europeus (em África, Américas e Ásia). 	●	●
11:51		Morte do Rei dos selenitas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparação com a história das descobertas feitas pelo Mundo, realizadas pelos europeus (em África, Américas e Ásia). 		●

⁴ Suposto habitante da Lua.

			Ciência	Igualdade de gênero	Interculturalidade
12:39		Fuga da Lua. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pormenor da âncora para segurar a bala, veículo de retorno à Terra! 	●		
12:48		Queda(!) da Lua. <ul style="list-style-type: none"> ▪ O que fazer para vir da Lua (lá em cima) para regressar à Terra (cá em baixo)? Basta cair! ▪ Contaminação entre astros! ▪ Comparação com a história das descobertas feitas pelo Mundo, realizadas pelos europeus (em África, Américas e Ásia). 	●		●
13:06		Regresso à Terra. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Queda na água. 	●		
13:44		Receção aos viajantes. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comemoração do regresso dos aventureiros. ▪ Comparação com a história das descobertas feitas pelo Mundo, realizadas pelos europeus (em África, Américas e Ásia). 	●		●
14:35		Mostra do troféu: um selenita! <ul style="list-style-type: none"> ▪ A melhor forma de provar a ia a um local desconhecido: um troféu! ▪ Comparação com a história das descobertas feitas pelo Mundo, realizadas pelos europeus (em África, Américas e Ásia). 	●		●

Ciência	Igualdade de gênero	Interculturalidade

14:46



Parada.

- A estátua visível na imagem é a do próprio professor Barbenfouillis, apontando a sua mão na direção da Lua conquistada.
- Nem mesmo na altura da festa as mulheres deixam o papel secundário.

Imaginação e realidade

Os seguintes pares de imagens comparam fotogramas do filme e imagens reais da mesma situação, ou seja, entre o que em 1902 se idealizava para cada passo da viagem à Lua e o que realmente aconteceu em 1969, nas missões *Apollo*.

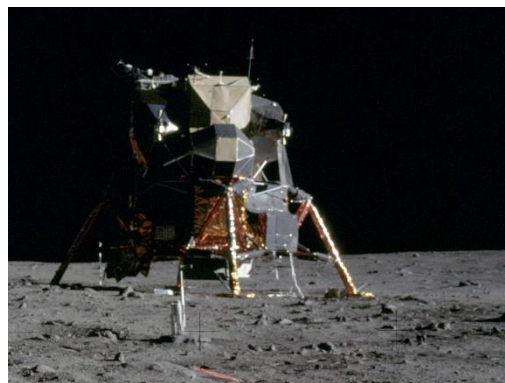
Lançamento do foguetão



A viagem à Lua implica o lançamento de um meio de transporte até lá. O lançamento da missão *Apollo* 11, a primeira missão a levar o Homem até à superfície da Lua, foi no dia 16 de julho de 1969 [imagem: images-assets.nasa.gov/image/S69-39526/S69-39526~orig.jpg].

13

Alunagem



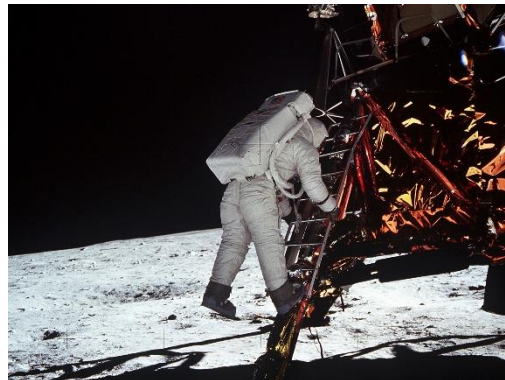
A ideia de aterrar num outro local... implica um choque. Fotografia do módulo lunar *Eagle*, tirada no dia 20 de julho de 1969 [imagem: images-assets.nasa.gov/image/as11-40-5948/as11-40-5948~orig.jpg].

A Terra vista da Lua



No filme existe uma sequência de cenas de observação de fenômenos a partir da Lua: o mesmo céu com os astros, cometas, estrelas... A Terra é vista da Lua tal como a Lua é vista da Terra. A imagem da direita foi tirada no dia 20 de julho de 1969 a partir do módulo *Columbia*, em órbita da Lua [imagem: images-assets.nasa.gov/image/as11-44-6551/as11-44-6551~orig.jpg].

O primeiro passo



O tipo de cuidados é muito diferente, no filme e na realidade, o que pode ser observado pelo gênero de vestuário usado nos dois casos: fato de cerimônia formal e fato espacial muito especializado. A fotografia de Neil Amstrong a descer do módulo *Eagle* é do dia 20 de julho de 1969 [imagem: images-assets.nasa.gov/image/as11-40-5868/as11-40-5868~orig.jpg].

Regresso do foguetão



O regresso à Terra é feito, no filme, de modo muito simples: basta cair da Lua, já que esta se encontra alta, no céu. Este pormenor não é facilmente explicável já que em 1902 já era conhecida a Lei da Atração Universal. Pode ter sido um facilitismo para o público. A imagem real, da direita, mostra o lançamento do módulo *Challenger* da missão *Apollo 16*, iniciando a viagem de regresso dos astronautas à Terra, no dia 14 de dezembro de 1972 [imagem: images-assets.nasa.gov/image/S72-55421/S72-55421~orig.jpg].

Chegada do foguetão à Terra



O retorno em segurança dos astronautas é um ponto essencial da viagem, já prevista no filme. A maior parte da superfície terrestre é coberta de água pelo que será, até pela sua capacidade de amortecer a queda, o local mais lógico para aterrar. A fotografia real é da chegada à Terra da missão *Apollo 10*, no dia 26 de maio de 1969 [imagem: images-assets.nasa.gov/image/s69-36594/s69-36594~orig.jpg].

Receção aos viajantes



Um tão grande feito, ida e regresso da Lua, merece a recompensa do reconhecimento pela sociedade. Tal como previsto no filme, esse reconhecimento é feito em desfile pelas cidades. A fotografia da direita é do dia 13 de julho de 1969, no desfile de receção aos astronautas Neil Armstrong, Michael Collins e Edwin Aldrin, realizado em Nova Iorque [imagem: images-assets.nasa.gov/image/S70-17434/S70-17434~orig.jpg].

Lugar da mulher na ciência

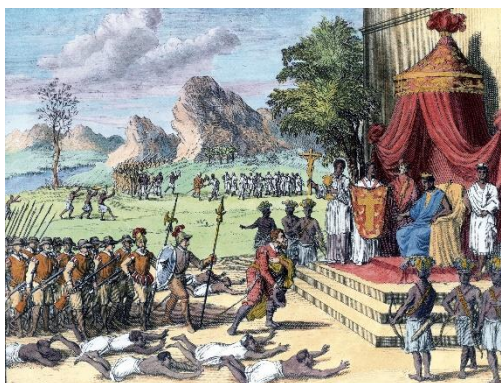
16



O papel da mulher na sociedade, e neste caso da ciência, tem vindo a ser alterado ao longo das últimas décadas, mas, como demonstram as imagens do filme, em 1902 era apenas decorativo. As mulheres aparecem apenas como adorno, mas nunca como intervenientes nas decisões, nos trabalhos relevantes e na participação ativa na viagem.

- Sugestão: visualização do filme “Elementos Secretos”, de Theodore Melfi (2016) [ver informações em <https://www.imdb.com/title/tt4846340>] que alia os problemas racial ao da igualdade de oportunidades para as mulheres nos anos 60 do séc. XX nos Estados Unidos da América [imagem da Twentieth Century Fox Film Corporation].

Relação com novos povos



No filme, o encontro entre terrestres e selenitas não é pacífico. Os terrestres são capturados e levados ao Rei selenita. Também a história do Homem está recheada de encontros entre diferentes civilizações, por vezes com enormes diferenças (de conhecimentos, valores e crenças). Na nossa história nem sempre corre(u) bem, por múltiplas razões. A imagem da direita é uma versão colorida de uma gravura de De Bry representando a receção de uma comitiva portuguesa pelo Rei do Congo, no Séc. XVI [imagem: Everett Historical / Shutterstock].



O selenita que ‘caiu’ para a Terra é mostrado aos terrestres com uma corda no pescoço. A fotografia da direita foi tirada em março de 1896, no Forte de Monsanto, em Lisboa. É uma imagem de Ngungunyane⁵, o último imperador de Gaza, Moçambique, após ter sido capturado e trazido para Portugal [imagem: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Gungunhana_esposas_lisboa_1896.jpg].

⁵ É nesta forma que o nome do Imperador é escrito no “O Bebedor de Horizontes”, de Mia Couto, Editorial Caminho, 2017.

Bibliografia

- S. J. Schneider (G. Editor), “1001 Movies You Must See Before You Die”, Quintessence Editions Ltd., 2011.
- “Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória”, Ministério da Educação, Lisboa, 2017.
- <https://www.imdb.com/title/tt0000417>, 09/11/2019.
- <https://www.dn.pt/1864/viagens-a-lua-isso-e-tudo-falso-dizem-eles-10956331.html>, 05/11/2019.
- L. de Camões, “Os Lusíadas”, Porto Editora, Porto, 1978.
- <http://wizi-kongo.com/historia-do-reino-do-kongo/os-bakongo-em-angola-historia-e-cultura/attachment/rei-do-kongo/>, 10/11/2019.
- https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/portugueses-en-el-congo-de-la-alianza-a-la-opresion_9157/3, 10/11/2019.
- <https://www.imdb.com/title/tt0000211>, 10/11/2019.
- [https://www.wikiwand.com/pt/Ngungunhane#/A_deporta%C3%A7%C3%A3o_para_Lisboa_\(Janeiro a Março de 1896\)](https://www.wikiwand.com/pt/Ngungunhane#/A_deporta%C3%A7%C3%A3o_para_Lisboa_(Janeiro_a_Mar%C3%A7o_de_1896)), 10/11/2019.

Agradeço ao Pedro Félix e à Teresa Carvalho pela revisão do texto e comentários.

Qualquer dúvida e/ou sugestão: miguelneta@gmail.com

Imagem da capa: Combinação de imagem do “Viagem à Lua” de Georges Méliès, e de uma imagem do lançamento de uma das missões Apollo [images-assets.nasa.gov/image/s69-39525/s69-39525~orig.jpg].