A OPINIÃO PÚBLICA A RESPEITO DO PRIMEIRO POUSO DO HOMEM NA LUA, EM 1969, E O ENSINO DE ASTRONOMIA

Wesley Quintiliano Vidigal[1], Jheder Francisco Campos[2], Fabiano Cipreste de Vargas[3], Sérgio Mascarello Bisch[4]

[1] Planetário de Vitória / UFES e Prefeitura Municipal de Vitória, fis.wesley@gmail.com

[2] Planetário de Vitória / UFES e Prefeitura Municipal de Vitória, jhederfcampos@gmail.com

[3] Planetário de Vitória / UFES e Prefeitura Municipal de Vitória, fcipreste@gmail.com

[4] Planetário de Vitória / UFES e Prefeitura Municipal de Vitória, sergiobisch@gmail.com

Resumo

Membros da equipe do Planetário de Vitória realizaram uma pesquisa, iniciada em 2009, sobre a crença do público acerca do primeiro pouso do homem na Lua, em 1969. A pesquisa foi feita com o objetivo de compreender as razões desta descrença e obter subsídios para a elaboração de materiais e estratégias de ensino mais adequadas para tratar do tema. O trabalho foi orientado por um modelo de pesquisa que proporcionou dois tipos de análise: quantitativa, com base em item onde o entrevistado responde "sim" ou "não" sobre a crença de o homem ter ido à Lua em 1969, e qualitativa, na qual o entrevistado responde "o porquê" de sua crença, ou descrença nesta ida.

Dos 79 entrevistados, constatamos que 38% não acreditam no pouso lunar em 1969. A justificativa mais apontada para este fato, apresentada por 14% dos entrevistados, foi a falta de tecnologia disponível, na época. Com base nessas justificativas, a equipe do Planetário realizou um debate interno sobre incoerências físicas relacionadas às teorias conspiratórias e elaborou uma sessão de cúpula, de nome "A Lua", onde é feita uma contextualização histórica do pouso lunar da Apollo 11 e são discutidas algumas das questões mais polêmicas sobre o pouso, apontadas pelas teorias conspiratórias. A conclusão mais importante extraída da pesquisa foi a necessidade de o ensino e divulgação científica da Astronáutica e da Astronomia ser acompanhado de uma contextualização histórica, que permita aos estudantes e público em geral compreender as realizações nesta área, e na Ciência, de um modo geral, como fruto de um esforço humano coletivo e de um processo contínuo de desenvolvimento científico e tecnológico. O ensino e divulgação de fatos, produtos e realizações científicas de maneira fragmentada, isolada e descontextualizada parece ser a origem das concepções equivocadas apresentadas por grande parte da amostra pesquisada.

Palavras Chave: Astronomia, Lua, Pouso Lunar, Apollo 11, Opinião Pública, Teorias Conspiratórias

Introdução

O ano de 2009 foi escolhido pela ONU para ser o Ano Internacional da Astronomia [1], em comemoração aos 400 anos das observações telescópicas de Galileu Galilei, mas também foi o ano em que se completaram 40 anos desde o primeiro pouso do homem na Lua, em 1969, na missão Apolo 11, da NASA. Em virtude destes fatos e de a Astronáutica e a exploração do espaço pelo homem despertarem grande interesse junto ao público, sendo um dos temas mais frequentemente abordados nas atividades de ensino e difusão científica promovidas pelo Planetário de Vitória, membros da equipe desta instituição realizaram uma

pesquisa, iniciada em 2009, sobre a crença do público acerca de um dos fatos mais marcantes desta área: o primeiro pouso do homem na Lua, em 1969. Segundo a experiência da equipe nos atendimentos prestados à população, esse primeiro pouso na Lua desperta uma boa dose de polêmica e ceticismo junto ao público quanto à sua veracidade: muitos, inclusive estudantes universitários, simplesmente não acreditam que o homem tenha sido capaz deste feito em 1969. A pesquisa foi feita com o objetivo de compreender as razões desta descrença e obter subsídios para a elaboração de materiais e estratégias de ensino mais adequadas para tratar do tema, buscando mostrar e aproximar o público o mais possível da visão científica acerca do mesmo. Um dos principais produtos em elaboração é uma sessão de planetário que tem como tema principal a Lua e sua exploração pelo homem.

Fontes de teorias conspiracionistas

Foi realizada uma pesquisa prévia na rede mundial a respeito das principais causas apontadas como justificativa para a não ida do homem à Lua em 1969. Dentre as fontes encontradas, destacamos os sites “A fraude do século” [2], “Show da Lua” [3] e o blog “Arquivo confidencial” [4], sites que ficam em destaque caso seja feita uma pesquisa sobre este evento. Das principais justificativas apontadas por estes sites, destacamos: existem diversas fotos com sombras em várias direções; as fotos possuem diferentes tamanhos da Terra, vista da Lua, evidenciando montagens desproporcionais; existem milhares de fotos com penumbra, não deveria haver devido à ausência da atmosfera; faltam as estrelas de fundo em todas as fotos; nas fotos e vídeos, a bandeira dos EUA aparece tremulando na superfície lunar; em centenas de fotos, há pegadas dos astronautas na Lua, mas seria difícil haver formação de pegadas devido à falta de umidade e de gravidade; pelo tamanho do Módulo Lunar, dificilmente existiria nele combustível o suficiente para colocá-lo em órbita novamente; não existem, até hoje, filmes fotográficos que resistam à enorme variação de temperatura que ocorre na Lua; em 1969, os astronautas conversavam, da Lua, com a NASA, na Terra, em tempo real, mas esta tecnologia não existe até hoje; a radiação solar incidente na Lua, sem atmosfera, é mortal para qualquer ser humano; dificilmente existiriam roupas espaciais, na época, que resistissem às enormes variações de temperaturas da Lua (-153ºC a +107ºC) bem como à ausência de pressão atmosférica na Lua; há descontinuidade das explorações lunares [2,3,4]. No Anexo I listamos todas as justificativas apresentadas nestes sites.

A Pesquisa

O trabalho foi orientado por um modelo de pesquisa que proporcionou dois tipos de análise: quantitativa, com base em respostas a questões objetivas, que propiciavam uma análise estatística, e qualitativa, uma vez que parte da pesquisa consistiu na análise das respostas livres formuladas pelos entrevistados à questão em aberto que solicitava a apresentação de uma justificativa para a crença, ou descrença na ida do homem à Lua em 1969. As amostras foram selecionadas visando uma maior abrangência do público, aproximando-se assim do senso comum em relação a este tema que há décadas tem sido polemizado, sendo até alvo de conspiradores que utilizam os mais diversos meios de comunicação – principalmente a internet – como forma de propagação de suas teorias conspiracionistas. A

pesquisa foi realizada com seis grupos, descritos na Tabela 1, totalizando setenta e nove entrevistados, e compreendeu o período de julho de 2009 a fevereiro de 2010.

Grupo	Público
A	Turma de alunos de Ciências Biológicas
B	Visitantes da exposição *paisagens cósmicas* no Shopping Praia da Costa
C	Visitantes da exposição no IFES
D	Visitantes do Planetário
E	Visitantes do Observatório
F	Alunos do Ensino Médio (1º Ano do Ensino Médio)

Tabela 1. Identificação dos grupos analisados

Foi aplicado um questionário (Anexo II) contendo oito itens, sendo os sete primeiros questões objetivas, cujas possibilidades de respostas eram fechadas, a maioria envolvendo apenas a opção entre "sim" ou "não". Como finalização, logo após à pergunta mais relevante: "Você acredita que o homem foi à Lua em 1969?", que era objetiva e devia ser respondida apenas com um "sim" ou "não", se perguntava: "Por quê?", seguido de um campo com um grande espaço em branco para uma resposta totalmente livre e aberta, que foi analisada qualitativamente.

Os grupos analisados foram: Grupo A, formado por estudantes de graduação do curso de Ciências Biológicas da UFES; Grupo B, composto por visitantes da exposição "Paisagens Cósmicas" realizada em um shopping situado em município vizinho à Vitória, ES; Grupo C, composto de visitantes do estande "Projeto Escolas da Ciência", durante a VI Semana de Ciência e Tecnologia e 4ª Mostra de Ciência e Inovação do ES, em 2009; Grupos D e E, compostos por visitantes do Planetário de Vitória e Observatório Astronômico da UFES; Grupo F, formado por estudantes do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública situada em Vitória, ES. Os dados estatísticos foram computados para cada grupo em separado e também para toda a amostra.

Resultados e Conclusões

Dos 79 entrevistados, constatamos que 30 não acreditam no pouso lunar em 1969, conforme descrito na Figura 1.

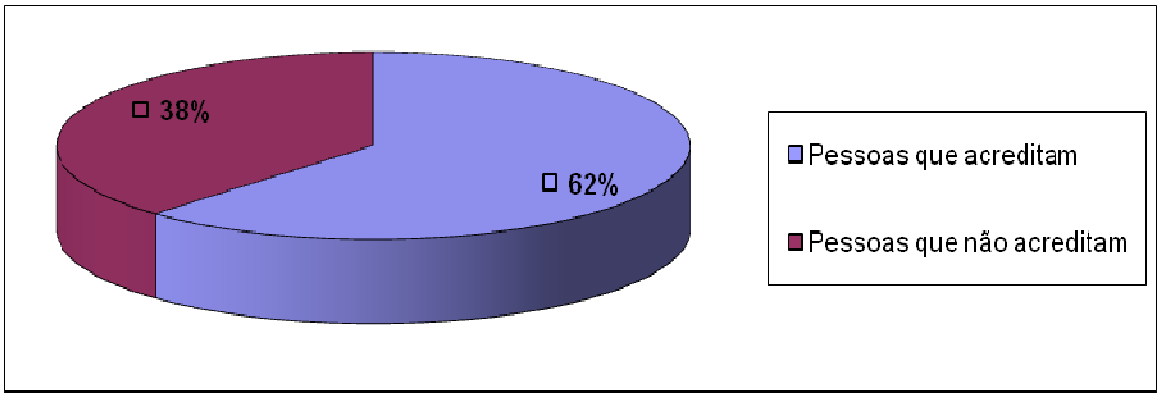

Figura 1: Resultado da enquete sobre a crença, ou não, da viagem do Homem à Lua em 1969.

A justificativa mais frequentemente apontada para este fato, indicada por 14% dos entrevistados, foi a falta de tecnologia disponível, na época. As demais justificativas podem ser observadas na Tabela 2.

Quantidade	Justificativa
11	Alegaram falta de tecnologia disponível, na época, para a ida à Lua.
7	Os vídeos e imagens apresentam falhas técnicas (exemplo: bandeira balançando na Lua).
4	Alegaram que a descontinuidade das explorações evidencia que o homem não foi à Lua
4	Alegaram que a ida foi uma "jogada" ideológica da época para o EUA vencer a URSS.
3	Pessoas que não justificaram o fato de não acreditarem.
1	Alegaram ausência de evidências que comprovem a ida do homem à Lua.

Tabela 2: Justificativas apresentadas pelos entrevistados que não acreditam na ida do homem à Lua.

Na Tabela 3 podemos observar quantitativamente a opinião dos seis grupos analisados.

Grupo	Razão [Não/Total]	Percentual
A	9/25	36%
B	4/16	25%
C	17/38	45%
D	12/27	44%
E	4/12	33%
F	4/24	17%

Tabela 3: Percentual de respostas “não” à pergunta se o homem foi à Lua, classificado por grupos.

Com base nestes dados, o Planetário de Vitória elaborou a sessão de cúpula de nome “A Lua”, onde é mostrado o pouso lunar da Apollo 11, bem como a fixação da bandeira americana e discutida algumas questões sobre o pouso lunar. Com base nas justificativas apontadas, a equipe realizou um debate para discutir as incoerências físicas relacionadas às teorias conspiracionistas. Atualmente a sessão “A Lua” continua disponível às escolas visitantes e disponibilizada ao público.

A conclusão mais importante extraída da pesquisa foi a necessidade de o ensino e divulgação científica da Astronáutica e da Astronomia, de uma maneira geral, ser acompanhado de uma contextualização histórica, que permita aos estudantes e público em geral compreender as realizações nesta área, e na Ciência, de um modo geral, como uma atividade humana, como o produto de um esforço coletivo e de um contínuo processo de desenvolvimento científico e tecnológico, cuja história também deve ser ensinada e divulgada para que se possa melhor compreender e avaliar suas realizações e resultados. O ensino e divulgação de fatos, produtos e realizações científicas de maneira fragmentada, isolada e descontextualizada parece ser a origem de concepções equivocadas apresentadas por grande parte da amostra pesquisada.

Como produto desta pesquisa, com base nos depoimentos apresentados e informações contidas na rede mundial, adaptamos a sessão “A Lua” de forma que aborde este pontos mais polêmicos envolvendo o pouso lunar.

A sessão da Lua está em fase de conclusão, atualmente, possui em seu roteiro os seguintes itens:

- Características físicas da Lua.
- Fases da Lua
- Eclipses
- Histórico das observações
- Astronáutica

No tópico de Astronáutica, é abordado o histórico das missões Apollo até o primeiro pouso lunar, em 1969, mostrando sua sequência e evolução, uma vez que uma das categorias mais freqüentes de respostas obtidas na pesquisa, justificando a descrença neste pouso, foi a da falta de tecnologia disponível, à época, para realização deste feito.

Dando continuidade à pesquisa, futuramente será realizada uma avaliação dos resultados dessa sessão em termos de uma possível mudança nas concepções do público com relação à viagem do homem à Lua em 1969.

Referências

[1] IYA2009 – International Year of Astronomy 2009, homepage do Ano Internacional da Astronomia no Brasil. Disponível em *www.Astronomia2009.org.br* ; link: *O que é o IYA2009?*.

[2] A fraude do século – Você acredita que o homem foi a Lua?. Disponível em *http://www.afraudedoseculo.com.br/*

[3] Show da Lua – O homem não pisou na Lua!. Disponível em *http://www.showdalua.com/index280602.html*

[4] Arquivo Confidencial – 1969: O homem pisou na Lua?. Disponível em *http://arquivoconfidencial.blogspot.com/2006/01/1969-o-homem-pisou-na-lua.html*

Anexo I. Justificativas apresentadas pelos sites que divulgam teorias conspiracionistas em respeito ao pouso lunar.

Justificativas apresentadas nos sites de teorias conspiracionistas
Existem diversas fotos com sombras em várias direções, sendo que a única fonte de luz seria o Sol e todas as sombras deveriam ser paralelas.
Fotos com diferentes tamanhos da Terra, vista da Lua, evidenciando montagens desproporcionais.
Existem milhares de fotos com penumbra, sendo que não deveria haver penumbra na Lua devido à ausência da atmosfera.
Faltam as estrelas no fundo de todas as fotos. Com a ausência da atmosfera, as estrelas seriam ainda mais reluzentes.
Nas fotos e vídeos, a bandeira dos EUA aparece tremulando na superfície lunar. Porém, não existe vento na Lua simplesmente porque na Lua não há atmosfera.
Em centenas de fotos, há pegadas dos astronautas na Lua. Mas, seria difícil haver formação de pegadas devido à falta de umidade e de gravidade.
Numa das fotos, há indício de alguém ter colocado embaixo de um dos pés do Módulo Lunar um montinho de terra para que este pé não ficasse no ar.
Pelo que se vê nas fotos, não houve pouso do Módulo Lunar. Ele teria sido colocado delicadamente naquele local. Não há marcas no solo do propulsor da nave.
No mesmo lugar onde o pé do astronauta cria uma profunda pegada na superfície lunar, o pé do módulo lunar se mostra muito delicado na superfície da Lua, sem causar qualquer estrago.
Pelo tamanho do Módulo Lunar, dificilmente existiria nele combustível o suficiente para colocá-lo em órbita novamente.
Não existem, até hoje, filmes fotográficos que resistam à enorme variação de temperatura que ocorre na Lua.
Em 1969, os astronautas conversavam, da Lua, com a NASA, na Terra, em tempo real. Esta tecnologia não existe até hoje.
A radiação solar incidente na Lua, sem atmosfera, é mortal para qualquer ser humano.
Dificilmente existiriam roupas espaciais, na época, que resistissem às enormes variações de temperaturas da Lua (-153ºC a +107ºC).
Dificilmente existiriam roupas espaciais, na época, que resistissem à ausência da pressão atmosférica na Lua.
Extrema semelhança do ambiente das fotos mostradas pela NASA com o Deserto de Nevada, nos Estados Unidos.
Indício de Stanley Kubrick dentro da NASA, que poderia ter auxiliado na criação dos efeitos especiais utilizados na fraude.
Oficialmente, a NASA só teria realizado seis missões tripuladas à Lua, de 1969 a 1972, exatamente durante a gestão do presidente Richard Nixon. Após isso, nunca mais o homem teria voltado à Lua.
Richard Nixon, envolvido em falcatruas que mancharam a imagem dos Estados Unidos, foi o principal articulador do escandaloso Caso Watergate, o qual culminou em sua renúncia durante o primeiro processo de impeachment estadunidense. Nixon poderia ter tramado a fraude do homem na Lua para atrair investimentos para os Estados Unidos. Sua história o condena.
Indício de manipulação na foto do "Jogo dos 7 Erros" mostra várias cruzes distorcidas, mas tais cruzes não poderiam estar distorcidas nem mesmo por lentes objetivas, que ficam do lado externo da câmera, já que essas cruzes fazem parte de um recurso interno da câmera.

Mesmo gastando apenas 6 meses para programar uma nova viagem à Lua na década de 1960, George Bush diz que a NASA gastará 10 anos para levar o homem à Lua novamente.
Plano dos Estados Unidos enviarem o homem à Lua é alterado de 2015 para 2020.
NASA afirma que não deve conseguir levar o homem à Lua novamente até 2020.
Mesmo tendo ciência de que tinha posse de tal material, a NASA nunca exibiu as imagens do primeiro pouso do homem na Lua que teriam sido gravadas em fitas de vídeo e retornado à Terra com qualidade extremamente superior às transmitidas "ao vivo".
Em 2006, a NASA afirma ter perdido os vídeos originais do primeiro pouso na Lua, que teriam qualidade bem superior aos exibidos a todos até hoje.
Em 2009, a NASA declara que, para economizar dinheiro, e sem ter cópias das fitas originais, gravou intencionalmente outras imagens e dados de satélites em cima das fitas originais que continham o fato histórico mais importante da NASA em todos os tempos.
Richard Nafzger, engenheiro da NASA, afirma que o objetivo maior do governo dos Estados Unidos em relação à ida do homem à Lua era para efeito de marketing ao vivo.
Em várias fotos, o local onde se encontram os astronautas aparece bem iluminado, mas os locais ao fundo aparecem muito escuros dando indício de ter sido utilizada iluminação artificial.

Anexo II. Questionário aplicado aos entrevistados

PLANETÁRIO DE VITÓRIA

Pesquisa sobre a viagem do homem à Lua em 1969:

Idade: _____ Sexo: Masc. ☐ Fem. ☐

Escolaridade: _____

Acesso frequente a:

TV a cabo	Sim ☐	Não ☐
Internet	Sim ☐	Não ☐
Jornal	Sim ☐	Não ☐

Você acredita que o homem foi à lua em 1969?

Sim ☐ Não ☐

Por quê?