



ÁLBUM DE FIGURINHAS



Com Atividades



Ana Claudia Santana Bomfim Sant'Anna
Paulo César da Rocha Poppe



Ana Claudia Santana Bomfim Sant'Anna

Paulo César da Rocha Poppe

DE OLHO NA LUA

1ª edição

Feira de Santana

2020

Texto e coordenação: Ana Claudia Santana Bomfim Sant'Anna e Paulo César da Rocha Poppe.



Ficha catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

Sant'Anna, Ana Claudia Santana Bomfim
S223a Álbum de figurinhas com atividades "De Olho na Lua" / Ana Claudia
Santana Bomfim Sant'Anna. – Feira de Santana: UEFS, 2020.
48p.: il.

ISBN : 978-65-5834-004-1

Produto educacional apresentado ao mestrado profissional em
Astronomia.

1. Álbum de figurinhas. 2. Lua – Ensino e aprendizagem.
I. Título.

CDU: 523.3(084.12)

Rejane Maria Rosa Ribeiro – Bibliotecária CRB-5/695



APRESENTAÇÃO

Os álbuns de figurinhas foram muito usados no Brasil no período das décadas de 50 a 70. A garotada se divertia muito com eles, pois eram valiosos passatempo que se traduziam em uma grande magia.

No universo dessas coleções se retrata de tudo, desde campeonatos nacionais à copa do mundo; astros e estrelas da TV; super-heróis; animais; bandeiras e selos de todo o mundo; boneca Barbie; aviões, motos e carros, inclusive fórmula 1. A ditadura militar brasileira também usou as figurinhas para propagar seus ideais ufanistas.

Diversos temas relacionados à Astronomia também foram abordados nos álbuns de figurinhas. O álbum “Perdidos no Espaço”, originado de um clássico seriado de TV, lançado no Brasil em 1968 se tornou, na época, muito desejado por todas as crianças e jovens. O álbum retratava a nave da família dos Robison, Doutor Smith, Robô, Will e tantos outros queridos tripulantes do Júpiter 2.

A Editora Mineira, em 1969, lançou o álbum “A Conquista da Lua”, figura 01, sendo vendido na época por NCr\$ 1,00 (Um cruzeiro novo), como mostra a sua capa.

Figura 01 - Álbum de figurinhas “A Conquista da Lua”



Fonte: NOSTHALGIA. **A Conquista da Lua**. 1969. 1 gravura. Disponível em: http://www.nosthalgia.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1208&Itemid=341. Acesso em: 20 set. 2019.

A última aparição do cometa Halley pelo Sistema Solar foi em 1986 e vários artistas como Benito Di Paula, Novos Bárbaros e outros, gravaram canções abordando o então comentado cometa e, assim também, nessa euforia pelo astro, a Editora Alfa Comercial lançou o álbum de figurinhas “O Cometa Halley e as Maravilhas do Universo, com 212 cromos



A Nestlé lançou na década de 90 o álbum do Chocolate Surpresa-Viagem Espacial, com a temática do Sistema Solar. Enfim, os álbuns de figurinhas abordavam temas diversos relacionados à Ciência astronômica: conquista da Lua, do espaço, cometas, estrelas, galáxias e muitos outros.

As figurinhas eram embaladas em pacotinhos e algumas eram premiadas. Alguns jornalistas faziam as trocas dessas figurinhas por brindes.

O álbum de figurinhas, mesmo sendo algo tão distante do mundo digital dos dias atuais, pode ser utilizado como um recurso pedagógico, pois traz o resgate do lúdico, incentiva a leitura, incita a curiosidade e associa imagens a informações escritas, facilitando dessa forma o processo de aprendizagem.

Todavia, não é comum professores utilizarem álbuns de figurinhas como instrumento didático, ainda mais no Ensino Médio. Mas, apostando no potencial educativo que esse objeto cultural pode ser, propomos a sua utilização, integrando conteúdos de Astronomia que dialogam com a Geografia, para a Educação Básica, tendo como público-alvo alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II, até o 3º do Ensino Médio.

Este álbum denomina-se “De Olho na Lua” e sua criação surgiu a partir da dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Astronomia, Departamento de Física, da Universidade Estadual de Feira (UEFS), tendo como tema “A Astrofotografia Lunar: Uma Ferramenta para o Processo de Ensino e Aprendizagem de Astronomia em uma Interface com a Geografia”.

O álbum não se resume apenas à colagem de figurinhas, além dos 80 cromos existentes, as páginas trouxeram pequenos textos informativos sobre a Lua e 11 atividades que os alunos desenvolveram. No final do álbum trouxemos um pequeno desafio, que foi opcional à sua realização.

A Sequência Didática que deu sustentação para a aplicação do álbum de figurinhas encontra-se na referida dissertação.



Prezado (a) aluno (a),

Foi com grande satisfação que elaboramos esse material para que você possa retomar, de forma lúdica, os conhecimentos adquiridos com o estudo dos fenômenos relacionados à Lua.

Convidamos você para essa divertida tarefa de preencher completamente esse álbum de figurinhas. A cada atividade resolvida ganhará mais cromos.

Esperamos que você e seus colegas façam um bom aproveitamento desse material

Sucesso!

Atenciosamente,

Os autores

Lua Crescente
Crédito de imagem: Ana Cláudia S. B. Sant'Anna
Amélia Rodrigues-BA, 16/03/2019
Telescópio Celestron 114mm
Celular Samsung J7 Prime



A LUA

Os antigos a chamavam de Selene, Ártemis, Luna. Os povos de todo mundo a adoravam, a temeram e diversas foram as observações e interpretações sobre ela. Já foi inatingível, remota, onde o homem viajava por ela apenas pela imaginação e pela poesia.

Em 1609, quando Galileu Galilei apontou para a Lua uma luneta que ele mesmo havia construído, uma revolução científica começava a se desenrolar e a humanidade passou a tomar conhecimento de que, ao contrário do que se afirmava, o nosso satélite natural não tinha uma superfície suave, mas, possuía uma infinidade de montanhas e crateras.

Galileu Galilei (1564-1642)



Fonte: SUSTERMANS, Justus. **Galileu Galilei**. 1636. 1 pintura. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Justus_Sustermans_-_Portrait_of_Galileo_Galilei,_1636.jpg#filehistory. Acesso em: 18 fev. 2019.



DESENHOS DAS FASES DA LUA FEITOS POR GALILEU EM 1609



Créditos de imagens: Domínio público



1- CAÇA-PALAVRAS



OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO ANTARES

O **OBSERVATÓRIO** Astronômico **ANTARES** foi fundado em 25 de setembro de 1971 por Augusto César Pereira **ORRICO**, tornando-se a primeira instituição **ASTRONÔMICA** do Estado da Bahia.

Em março de 1974 foi adquirido o primeiro **TELESCÓPIO** refrator, de fabricação americana e depois de pouco tempo foi colocado a cúpula de 5 m de diâmetro. Logo depois foram feitas as primeiras **FOTOS** no registrando o **ECLIPSE** da **LUA**, com máquina fotográfica que ainda usava filme 120.

O Observatório foi doado inicialmente à prefeitura de Feira de Santana, mas como não havia recursos para manter e dar continuidade aos trabalhos **CIENTÍFICOS**, a partir de novembro de 1994 foi incorporado à **UNIVERSIDADE** Estadual de Feira de Santana.



S	D	F	R	T	B	H	A	Z	Q	P	L	O	M	J	K
F	O	B	S	E	R	V	A	T	O	R	I	O	E	V	V
X	D	O	B	S	F	R	U	Y	U	D	S	S	Q	Z	C
E	T	H	J	U	O	K	O	L	N	N	G	O	B	D	E
E	X	C	Z	V	T	M	D	E	D	F	V	T	G	B	C
C	Z	Z	A	A	O	F	T	O	P	Ç	B	G	F	R	I
L	D	S	E	T	S	W	X	E	C	R	V	T	B	N	E
I	R	L	U	A	L	R	T	U	J	N	N	L	U	E	N
P	A	S	D	E	F	R	G	T	H	B	V	C	X	C	N
S	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	P	E	C	L	P	I

A	R	T	U	I	D	W	W	Q	X	C	V	G	T	R	E	Y	E	I	O	P	N	H	J	U	Y	Y	H	T	E	L	E	F
N	E	U	N	I	V	E	R	S	I	D	A	D	E	F	E	D	E	S	U	N	I	F	R	E	G	T	O	O	K	L	P	I
T	J	J	K	U	A	Q	A	Z	S	H	T	V	V	B	D	F	R	E	X	S	W	X	X	V	F	G	T	Y	J	K	K	C
A	T	W	O	R	R	I	C	O	W	Q	O	I	P	O	C	S	E	L	E	T	W	E	R	T	G	H	Y	B	F	K	I	O
R	E	E	R	H	U	I	J	K	N	F	F	T	Y	P	L	Ç	M	N	P	Ç	O	Z	A	Q	S	E	B	F	R	T	Y	S
E	S	S	D	C	W	Q	A	Q	A	S	D	F	G	G	I	D	F	T	Y	H	N	J	Y	W	L	O	I	M	V	C	W	Z
S	S	A	S	T	R	O	N	O	M	I	C	A	A	W	R	R	S	S	T	C	D	S	X	Z	A	V	B	N	M	E	I	T

Observatório Astronômico Antares
Crédito de imagem: Ana Cláudia S. B. Sant'Anna
Feira de Santana-BA, 28/03/2019



DADOS NUMÉRICOS DA LUA

- Distância média à Terra: 384 403 km
- Distância no perigeu: 363.229 km
- Distância no apogeu: 405.507 km
- Diâmetro equatorial: 3 476,2 km
- Diâmetro polar: 3.472,0 km
- Achatamento: 0.0012
- Massa: $7,3483 \times 10^{22}$ kg
- Volume: $2,1958 \times 10^{10}$ km³
- Densidade média: $3,3419 \times 10^3$ kg/m³
- Aceleração da gravidade na superfície: 1,622 m/s²
- Velocidade de escape na superfície: 2,38 km/s
- Excentricidade orbital: 0,054 900 49
- Período de rotação: 27d 07h 43m 11,47s
- Revolução sideral: 27d 07h 43m 11,47s
- Revolução sinódica: 29d 12h 44m 02,78s
- Área superficial: $3,793 \times 10^7$ km²
- Temperatura Média: -53,1° C e mínima: -173,1° C
- Magnitude visual aparente (Lua Cheia): - 12,74

Fonte: <http://www.uranometrianova.pro.br/tabelas/Sistema/lua.htm>

Lua Cheia
Crédito de imagem: Ana Cláudia S.B. Sant'Anna
Amélia Rodrigues-BA, 19/04/20
Telescópio Celestron 114mm
Celular Samsung J7 Prime



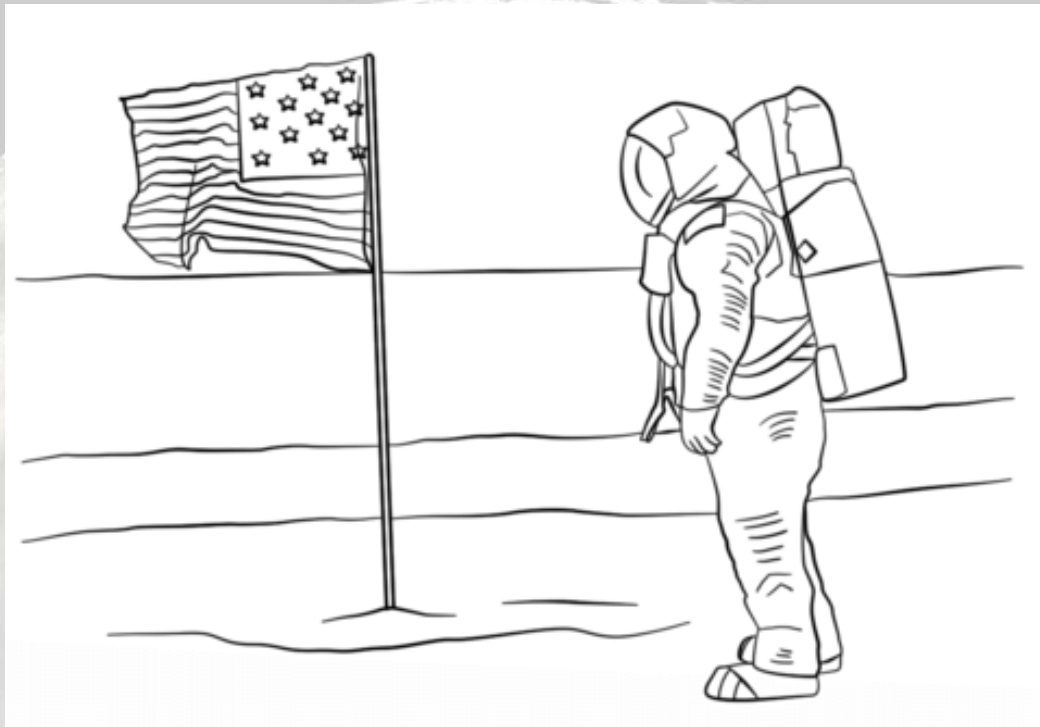
IMAGENS DA LUA



Créditos de imagens: Ana Cláudia S.B. Sant'Anna

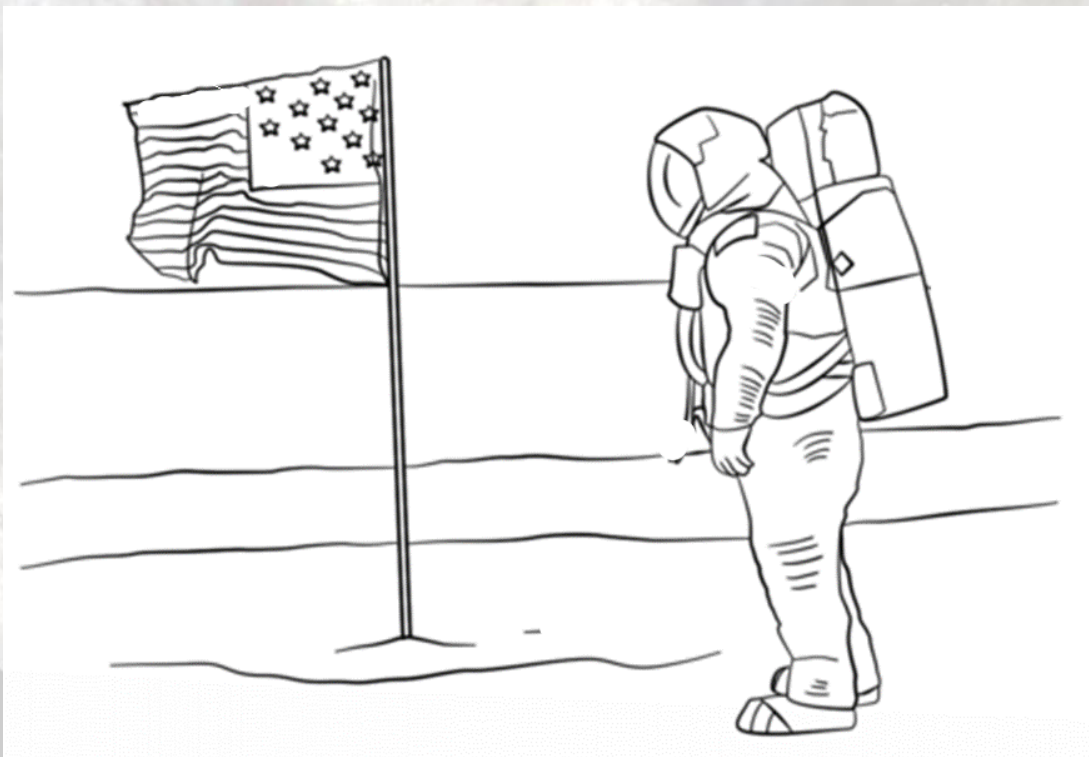


2- JOGO DOS ERROS



Fonte: SUPERCOLORING. **Desenho do Primeiro homem na Lua para colorir.** 2016. 1 desenho.
Disponível em: <http://www.supercoloring.com/pt/desenhos-para-colorir/primeiro-homem-na-lua>.
Acesso em: 8 jan. 2019

EMBORA OS DOIS DESENHOS SE PAREÇAM MUITO, HÁ, ENTRE ELES, **SETE** PEQUENAS DIFERENÇAS. QUAIS SÃO?





ORIGEM DA LUA

A Teoria mais aceita para o surgimento da Lua pressupõe uma catástrofe gigantesca. Quando a Terra era muito jovem, um planeta errante pode ter se chocado contra ela, lançando rochas incandescentes que, mais tarde, se juntaram e formaram a Lua. E pedaços de rochas continuaram caindo em sua superfície, criando as crateras.

A Lua nunca teve vulcões, mas a lava vazou de seu interior e formou as grandes planícies.



Lua Crescente

Crédito de imagem: Ana Cláudia S.B. Sant'Anna

Amélia Rodrigues-BA, 11/08/2019

Telescópio Celestron 114mm

Celular Samsung J7 Prime



MOSAICO DA LUA

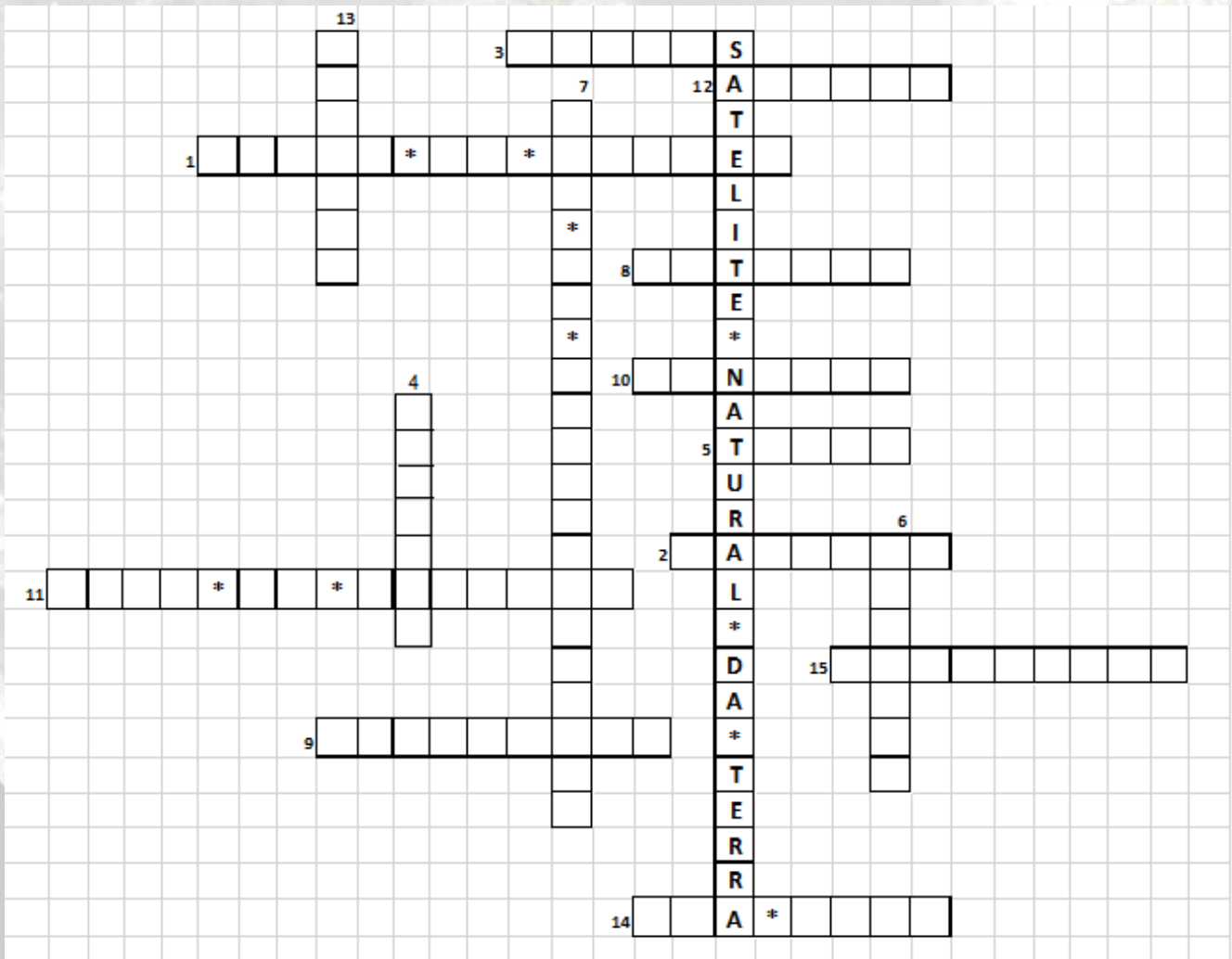


Crédito de imagem: Ana Cláudia S.B. Sant'Anna



3- A LUA: UM ENIGMA DE PALAVRAS CRUZADAS

- 1-Enorme cratera que se localiza no lado não vivível da Lua para um observador da Terra.
- 2-Primeira pessoa a observar as crateras e montanhas lunares.
- 3-Material que os astronautas coletaram na Lua na Missão Apollo 11.
- 4-Primeiro satélite artificial do mundo.
- 5-Proeminente cratera lunar localizada nas colinas próximas ao Pólo Sul da Lua.
- 6-Objeto instalado pelos astronautas na superfície da Lua.
- 7-Região localizada na face visível da Lua onde pousou o Módulo Lunar da primeira missão tripulada à Lua.
- 8-Movimento que a Lua faz em torno do seu próprio eixo.
- 9-Na Lua ela é cerca de um sexto da nossa aqui na Terra.
- 10-Tempo transcorrido entre duas Luas Novas consecutivas.
- 11-Ocorre na Lua Cheia ou na Lua Nova criando as maiores marés altas ou as menores marés baixas, respectivamente.
- 12-Ponto da órbita da Lua mais distante da Terra.
- 13-Fenômeno astronômico que ocorre quando a Lua é ocultada totalmente ou parcialmente pela sombra da Terra.
- 14-Expressão usada para designar a segunda Lua Cheia que ocorre em um mesmo mês.
- 15-Movimento que a Lua realiza ao redor da Terra.





AS CRATERAS DA LUA

A atmosfera da Lua, por ser pouco espessa, não a protege dos inúmeros fragmentos dos astros que se desintegram no espaço, atingindo-a constantemente. Como consequência desse fato a superfície do nosso satélite é repleta de crateras, de diâmetros variados.

*Crateras da Lua
Crédito de imagem: Ana Cláudia S.B. Sant'Anna
Amélia Rodrigues-BA, 26/04/2019
Telescópio Celestron 114mm
Celular Samsung J7 Prime*



CRATERAS DA LUA



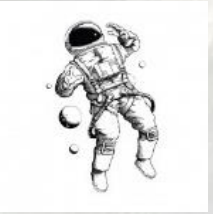
Créditos de imagens: QuickMap



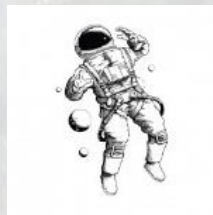
4- LIGUE CADA ASTRONAUTA A SUA CRATERA



TYCHO



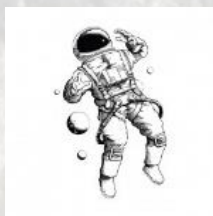
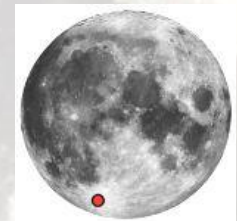
METIUS



COPERNICUS



ARISTÓTELES



PETAVIUS



RUSELL



Quer uma ajudinha?

Acesse: https://pt.wikipedia.org/wiki/Crateras_lunares



OS “MARES” DA LUA

Será que tem “mares” na Lua? Hoje sabemos que não. Os “mares” são na verdade planícies vulcânicas. Os primeiros astrônomos que observaram a Lua acharam que existiam bacias oceânicas nela. É por essa razão histórica que até hoje usamos esse termo.

Observando da Terra, mesmo a olho nu, os mares parecem umas manchas mais escuras na superfície lunar.



Lua Crescente

Crédito de imagem: Ana Cláudia S.B. Sant'Anna

Amélia Rodrigues-BA, 15/05/2019

Telescópio Celestron 114mm

Celular Samsung J7 Prime



“MARES” DA LUA

25

26

27

28

29

30

Créditos de imagens: QuickMap



5- CRIPTOGRAMA ASTRONÔMICO

Leia as dicas e decifre todas as palavras escondidas neste criptograma.

Dica para a palavra chave oculta (casinhas amarelas na vertical, sem símbolos): **Voo espacial tripulado norte americano responsável pelo primeiro pouso na Lua.**

Sem a luz do Sol a vida na Terra seria...	✦		✕	☺	☺	☺	✦	☺	✦	△
A hipótese que prevalece é que o sistema Terra-Lua se formou de um impacto...	●		●	☾	♥	☺	✦	☺	□	☺
Pessoa treinada para viagem espacial.	☾		☺	⚡	☺	♥	☾	↻	☺	☾
Grandes rochas que circulam o Sol.	☾		☺	✦	⚡	☺	✦	⊗	✦	☺
Nova, crescente, cheia e minguante.	↓		☺	✦	☺	⊗	☾	△	↻	☾
Chegada de uma nave espacial na superfície da Lua.	✕		↻	☺	☺	△	↻	♥	☾	⚡
Movimento da Lua em torno do Sol.	☺	⚡		♥	☺	△	☾	□	☾	☺
Grande cratera lunar.	□	☺		✦	⚡	♥	✦	□	↻	☺
Um dos tipos de aglomerados estelares.	●	△		⊗	↻	△	☾	⚡	✦	☺
Instrumento óptico.	☺	✦		✦	☺	□	☺	✕	✦	☺
Foi criado pelo líder romano Júlio César.	□	☾		✦	♥	⊗	☾	⚡	✦	☺
Planeta que orbita uma estrela que não seja o Sol.	✦	↕		✕	△	☾	♥	✦	☺	☾
A primeira da Lua foi feita em 1839.	↓	☺	☺		●	⚡	☾	↓	✦	☾
Equipamento que projeta um céu artificial em um anteparo.	✕	△	☾		✦	☺	☾	⚡	✦	☺
Astronauta que pisou na Lua em 1969.	⊗	↻	○		☾	△	⊗	⚡	✦	♥
Marés de grandes amplitudes.	←	☾	⚡		☺	☾	△	☺	☾	☺

REGRAS DO CRIPTTOGRAMA:

- ✓ Casinhas com o mesmo símbolo têm a mesma letra;
- ✓ Letras com acentuação são iguais para o jogo, isto é, á = a; ç = c, etc.



FASES DA LUA

A Lua não tem luz própria, é um astro iluminado pela luz do Sol. Ao longo do mês sua forma parece que vai modificando. Porém, isso é um efeito dos ângulos variáveis do Sol, Lua e Terra.

A medida que a Lua se movimenta vemos diferentes partes iluminadas pelo Sol, ou seja, as diferentes fases. A cada 29 dias e meio a Lua repete as mesmas fases.

Na Lua Nova, um observador da Terra, não tem como enxergá-la no céu porque o lado visível para nós não está recebendo a luz solar. Durante metade do ciclo essa porção visível vai aumentando (Lua Crescente), até ficar completamente iluminada (Lua Cheia) e durante a outra metade, vai diminuindo (Lua Minguante).

DICA: Se quiser entender melhor as fases da Lua, assista à animação que se encontra no link: <http://www.astro.iag.usp.br/~gastao/PlanetasEstrelas/TerraLuaSol.html>

Fases da Lua

Créditos de imagens: Ana Cláudia S. B. Sant'Anna

Amélia Rodrigues-BA

Telescópio Celestron 114mm

Celular Samsung J7 Prime



IMAGENS DA LUA

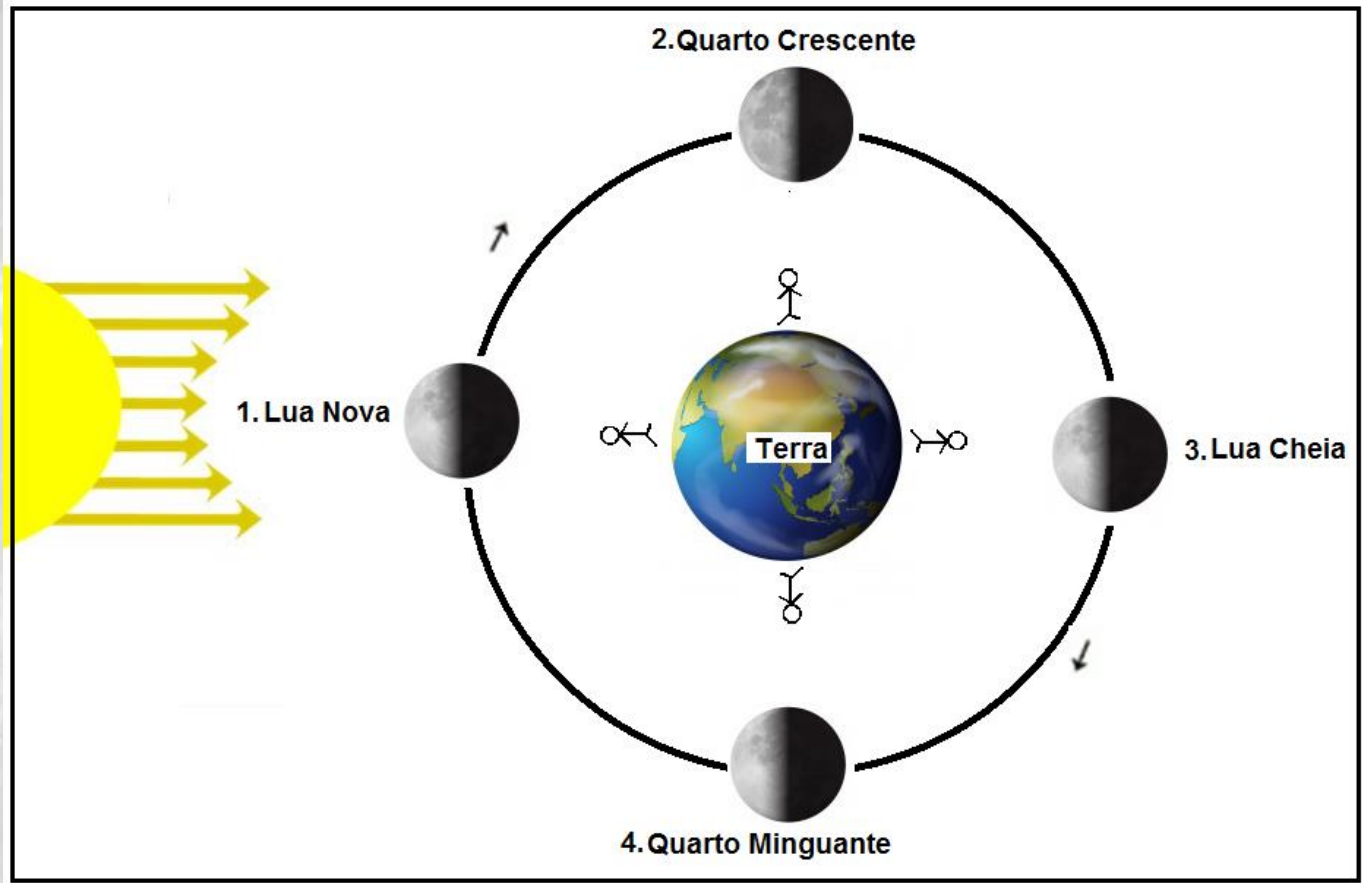


Créditos de imagens: Ana Cláudia S.B. Sant'Anna



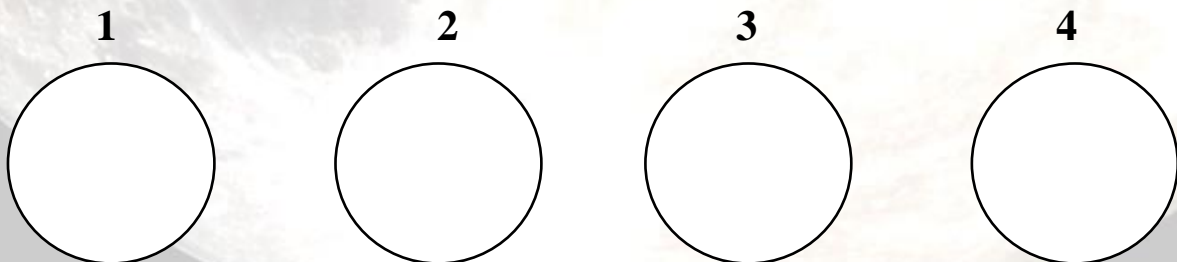
6- A LUA VISTA DA TERRA

A Lua não tem luz própria, mas reflete a luz do Sol. Conforme a posição que ela se encontra apresenta aspectos diferentes.



Fonte: Os autores

Represente a Lua vista da Terra, deixando em branco a parte iluminada do astro e pintando à lápis a parte não iluminada, na seguinte posição:





A CORRIDA ESPACIAL

Uma das manifestações de disputa entre as duas grandes potências do período da Guerra Fria foi a Corrida Espacial.

O primeiro satélite artificial do mundo foi lançado pela então União Soviética em 1957, o Sputnik. Em resposta os Estados Unidos intensificaram seus programas para a exploração espacial.

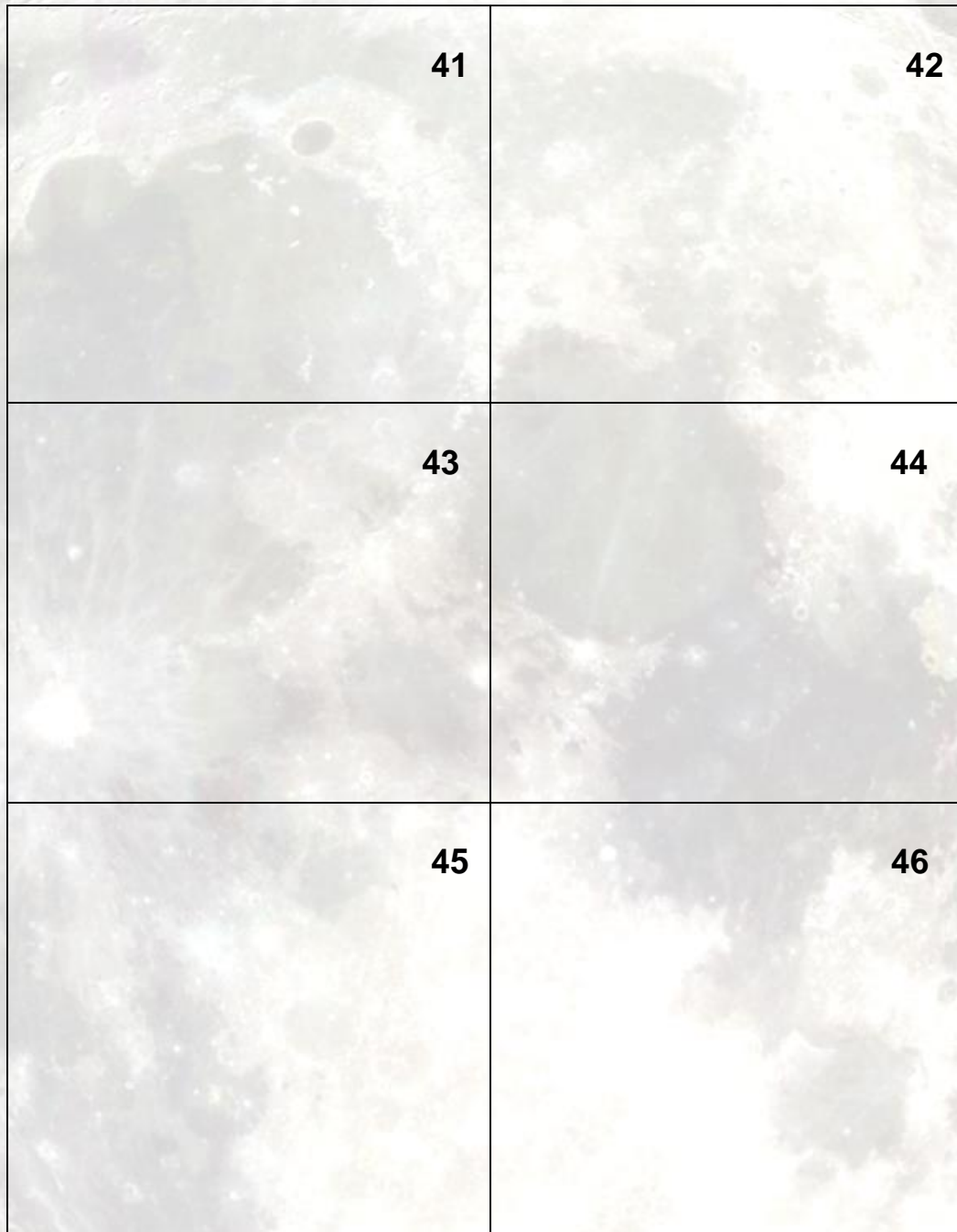
Nesse contexto, a conquista da Lua se tornara a grande meta tanto dos russos quanto dos norte-americanos.



Sputnik
Crédito de imagem: NASA



A CORRIDA ESPACIAL



Créditos de imagens: NASA



7- CHARADAS ASTRONÔMICAS

- 1- Quais as três coisas que não podem ficar escondidas por muito tempo?
- 2- Qual é a estação do ano que dá esperança para os cegos?
- 3- Qual é o cúmulo da Astronomia?
- 4- Por que os astrônomos gostam de Mortal Kombat?
- 5- Por que estrela não faz miau?
- 6- Quando a Lua pesa mais?
- 7- O que o Sol disse para a Lua?
- 8- “Sou adorado por todos
Porque a todos faço o bem...
Sirvo também de relógio
Aos que relógio não têm’.
Quem sou eu?
- 9- “ Procuram-se muitas vezes,
Tenho estima, o leitor creia
Mas se alguém olha para mim,
Faz logo cara feia”. Quem eu sou?
- 10- Quem é mais velho, o Sol ou a Lua?

Fonte: Domínio público

FORME UMA FRASE

ORDENE AS PALAVRAS DE MODO A ORGANIZAR A FRASE QUE ESTÁ NA PLACA DEIXADA NA SUPERFÍCIE DA LUA NA MISSÃO APOLLO 11.

**VEZ - HUMANIDADE - HOMENS - TERRA - DO - PELA - PLANETA - OS - JULHO
- DE - VIEMOS - EM - PAZ - NOME -TODA - AQUI - PRIMERA - NA - LUA - 1969
- D.C – A - PISARAM - EM - DE**



A CONQUISTA DA LUA

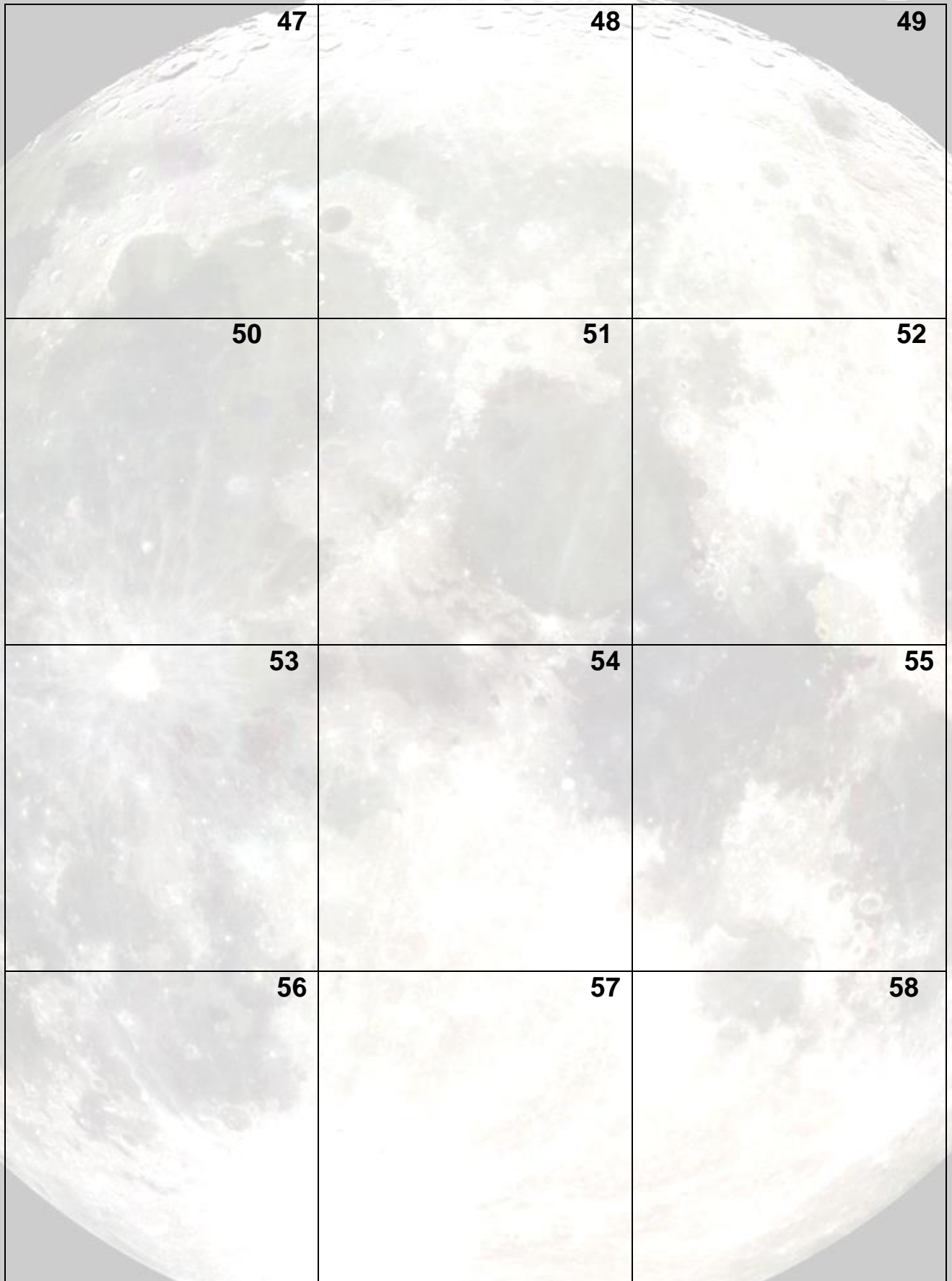
Em 16 de julho de 1969 a espaçonave Apollo foi lançada pelo foguete Saturno V do Centro Espacial John F. Kennedy, na Flórida, Estados Unidos. No dia 20 de julho, os astronautas Neil Armstrong e Buzz Aldrin alunissaram o módulo lunar Eagle no Mar da Tranquilidade, enquanto Michael Collins orbitava a Lua no módulo de comando Columbia.



*Módulo Lunar
Crédito de imagem: NASA*



OS 12 ASTRONAUTAS QUE PISARAM NA LUA












8- CARTA ENIGMÁTICA



Conhecida frase dita por um astronauta.

 - COVA + SE **É**  - BIGO  +  - IJO + 

 +  - APO +  - L  - NELA +  - TO

 - BIGO  - TEL +  - SA + M ,

 - BIGO  +  - GA  - RAFA + GANTE

 - CHOQUE **A**  - ORA + 1 + AN +  - C

FRASE: _____

AUTOR DA FRASE: _____



O PROGRAMA APOLLO

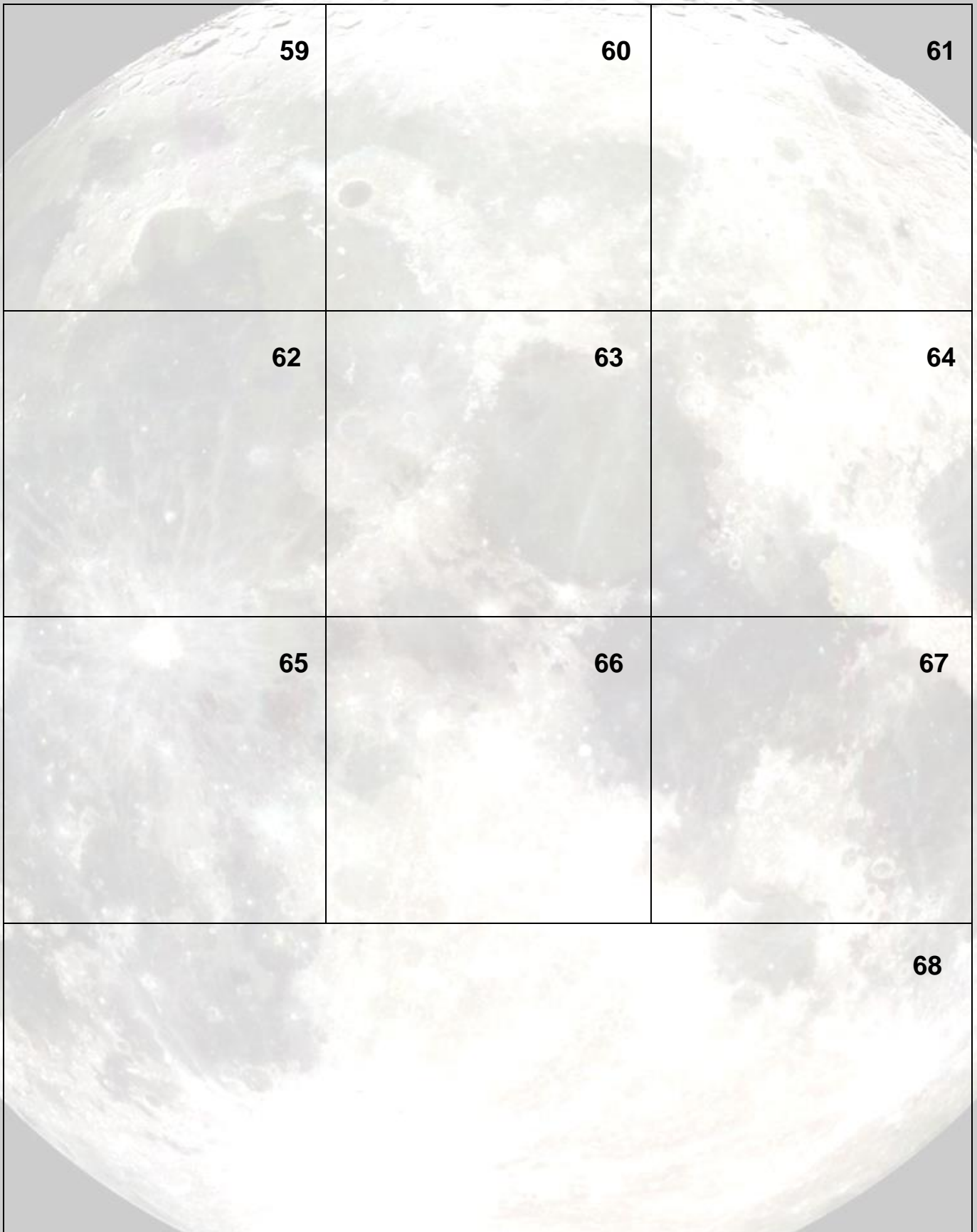
O Programa Apollo foi um conjunto de missões espaciais coordenadas pela Agência Espacial Norte Americana-NASA, entre os anos de 1961 a 1972, com o objetivo de colocar o homem na Lua e retornar à Terra.

Foram no total 15 missões, sendo 11 tripuladas e 4 não tripuladas. A primeira missão que conseguiu realizar um pouso lunar tripulado foi a Apollo 11, em 20 de julho de 1969. Este ano, 2019, o mundo comemorou o 50º aniversário da chegada da humanidade à Lua. Até hoje apenas 24 humanos visitaram à Lua, mas apenas 12, todos homens, tiveram a honrar de pisar em sua superfície.

*Foguete Saturno V
Crédito de imagem: NASA*



O PROGRAMA APOLLO





9- PATCHES DAS MISSÕES APOLLO

LOGO ABAIXO TEMOS OS *PATCHES*¹ DA TRIPULAÇÃO DE VOO PARA AS MISSÕES APOLLO. IDENTIFIQUE A QUE MISSÃO PERTENCE CADA UM.



APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____



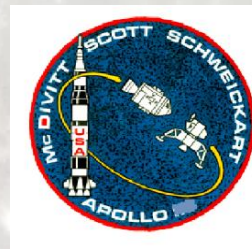
APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____



APOLLO _____

Quer uma ajudinha?

Pesquise em: <https://images.nasa.gov/search-results?q=apollo&keywords=&page=1&media=image&yearStart=1920&yearEnd=2019>

¹ Emblemas oficiais.



PROGRAMA ARTEMIS

O Programa Artemis é um programa de voo tripulado, realizado pela NASA, com o objetivo de garantir presença humana permanente na Lua, em 2024. Será criada uma estação para explorar atividades de mineração, turismo e também, em 2030, partir da Lua à Marte.

Desde a chegada de Neil Armstrong, em 1969, a Lua só havia sido visitada por homens. Desta vez pretende-se levar também astronautas mulheres.

A missão foi batizada com o nome da irmã gêmea de Apollo, a deusa da Lua na mitologia grega.

*Sistema de Lançamento Espacial da NASA
Crédito de imagem: NASA*



AS 12 CANDIDATAS DA NASA PARA A MISSÃO ARTEMIS EM 2024



69	70	71
72	73	74
75	76	77
78	79	80



10- ECLIPSE LUNAR

Em cada alternativa abaixo temos três círculos que representam, cada um, a Lua, a Terra e o Sol. Os astros não estão em escala.

Escolha, dentre as quatro alternativas, aquela que teria condições para acontecer o **Eclipse Lunar Total**. Em seguida, pinte de azul o círculo que representa a Terra, de amarelo o do Sol e o da Lua deixe sem pintar.

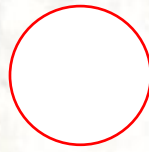
A)



B)



C)



D)



Agora responda:

Em qual fase a Lua deve está para que aconteça o eclipse lunar ? _____



ALGUMAS CURIOSIDADES SOBRE A LUA



- Não existe lado “escuro” ou “oculto” da Lua. Os dois lados recebem a mesma quantidade de luz solar, mas da Terra só é visto apenas um dos lados;
- A Lua gira em torno da Terra num movimento chamado "rotação síncrona". Isto significa que ela leva o mesmo tempo para girar em torno de seu próprio eixo de rotação e para orbitar em torno da Terra;
- A Lua, desde a sua formação, está se distanciando da Terra. A cada ano a Lua se afasta cerca de 3,8 centímetros da Terra.;
- Mais de 105 espaçonaves robóticas foram lançadas para explorar a Lua;
- É o único corpo celeste além da Terra, até agora, visitado por seres humanos;
- A Lua também pode ser vista durante o dia nas fases minguante e crescente;
- O primeiro objeto construído pelo homem a atingir a Lua foi a sonda Luna 2 em 1959. Esta sonda fazia parte do programa espacial soviético;
- Os astronautas da Apollo trouxeram um total de 842 libras (382 quilos) de rochas lunares e solo para a Terra que ainda estão sendo estudados;
- A Lua é muito menor do que os principais satélites de Júpiter e Saturno;
- A Terra tem cerca de 80 vezes o volume da Lua;
- A órbita da Lua é ligeiramente elíptica e, por causa disso, a distância da Lua à Terra varia cerca de 356.400 e 406.700 quilômetros;
- O objeto mais brilhante e maior em nosso céu noturno é a Lua;
- A Lua torna a Terra um planeta mais habitável ao moderar a oscilação de nosso planeta em seu eixo, levando a um clima relativamente estável;
- A NASA tem atualmente três espaçonaves robóticas explorando a Lua;
- A Lua tem uma atmosfera muito fina e tênue chamada exosfera. Não é respirável.

Fontes: <https://www.iag.usp.br/astrofotografia/pergunte-a-um-astronomo>
<https://www.nasa.gov/specials/moon2mars/#explore>

Quer saber mais sobre a Lua?

Acesse: <https://www.nasa.gov/specials/moon2mars/#explore>

Lua Minguante

Crédito de imagem: Ana Cláudia S. B. Sant'Anna

Amélia Rodrigues-BA, 24/04/2019

Telescópio Celestron 114mm

Celular Samsung J7 Prime



DESAFIO



Parabéns! Conseguiu completar o álbum. Porém, temos um desafio para você, aceita?

Deixamos essa folha para que cole uma ou mais astrofotografias da Lua, de sua autoria, tiradas com o seu celular. Faça um belo registro!



Local: _____

Data: _____

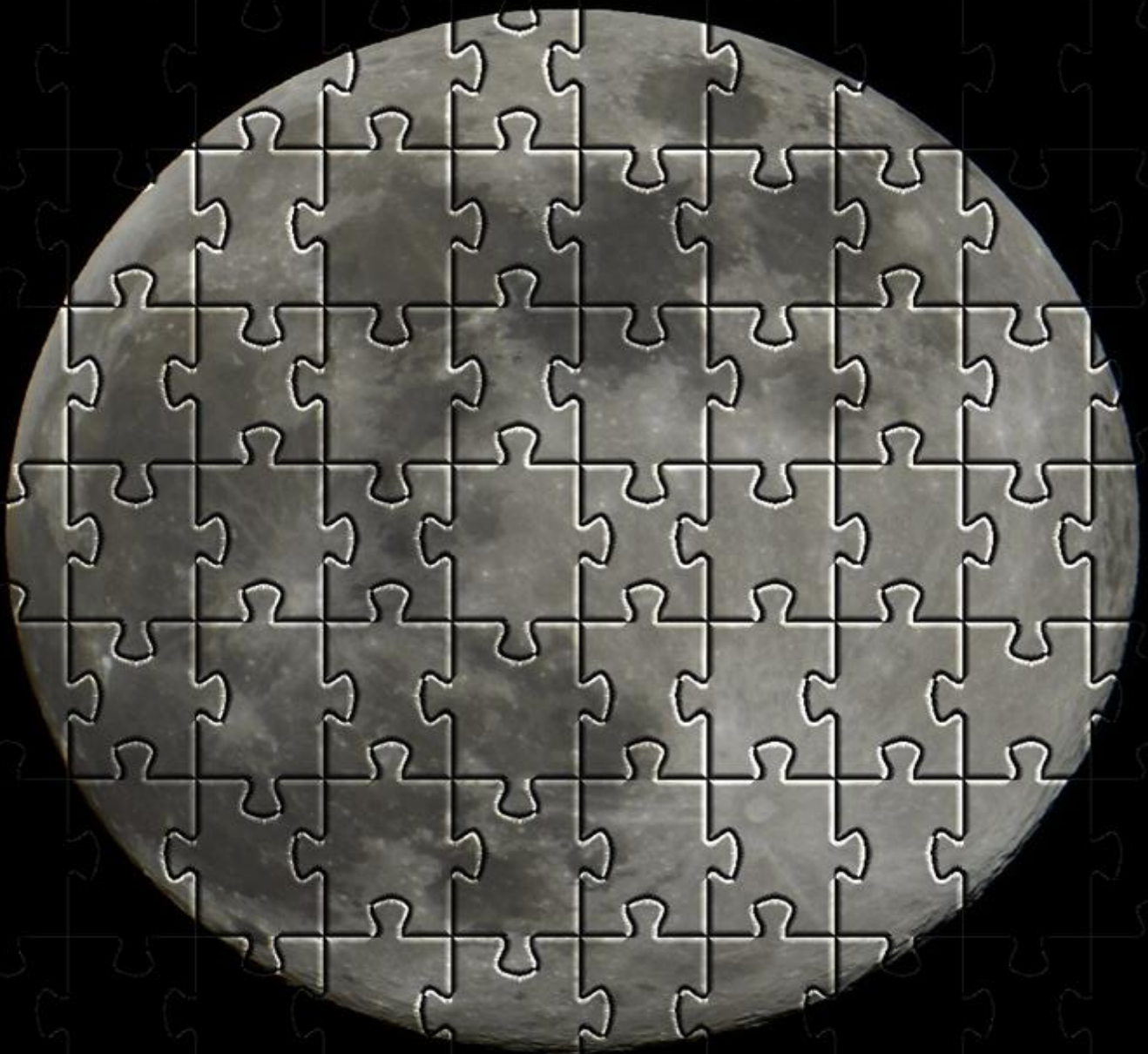
Horário: _____



11- ATIVIDADE EXTRA

MONTANDO O QUEBRA-CABEÇA

Cole a imagem abaixo em uma folha de duplex ou cartolina, recorte-a e depois monte o quebra-cabeça da Lua.



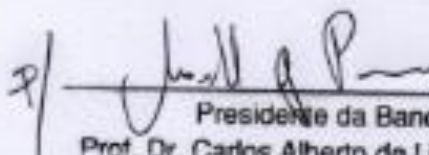
*Lua Cheia
Crédito de imagem: Ana Cláudia S. B. Sant'Anna
Amélia Rodrigues-BA, 16/06/2019
Telescópio Celestron 114mm
Celular Samsung J7 Prime*



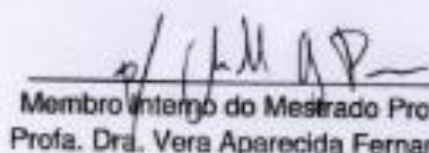
TERMO DE VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Atestamos para os devidos fins que os produtos educacionais intitulados: **Sequência Didática A Lua e o Álbum de Figurinhas com atividades De Olho Na Lua** associados à dissertação **A Astrofotografia Lunar: uma ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem de Astronomia em uma interface com a Geografia**, foram aplicados no Colégio Estadual Maria Teófila (COMART), em Amélia Rodrigues, na 1ª série do Ensino Médio, com um público-alvo de 35 estudantes.

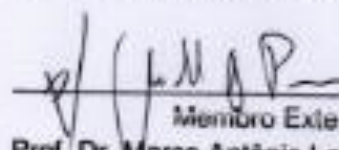
Feira de Santana, 03 de julho de 2020



Presidente da Banca de Avaliação:
Prof. Dr. Carlos Alberto de Lima Ribeiro (DFIS-UEFS)



Membro Interno do Mestrado Profissional em Astronomia:
Profa. Dra. Vera Aparecida Fernandes Martin (DFIS-UEFS)



Membro Externo – Convidado:
Prof. Dr. Marco Antônio Leandro Barzano (DEDU-UEFS)



Pós-Graduação em **Astronomia**
MESTRADO PROFISSIONAL
UEFS



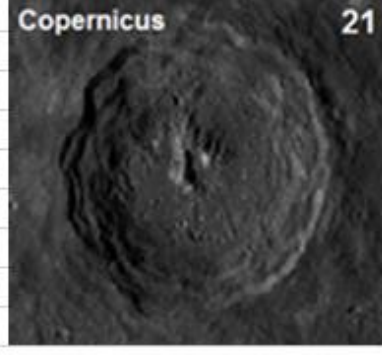
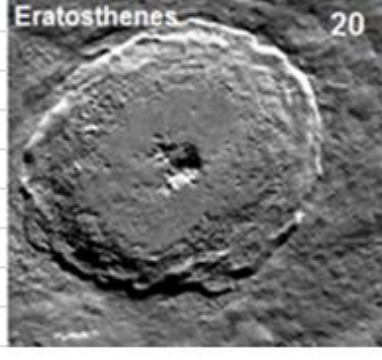
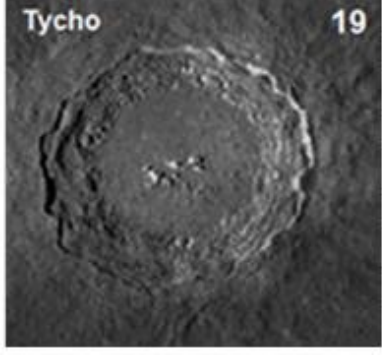
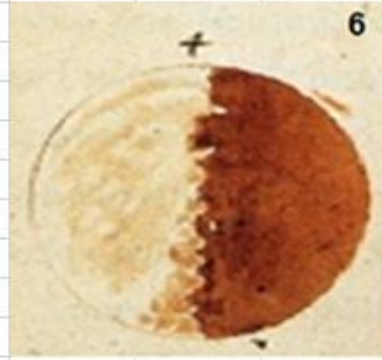
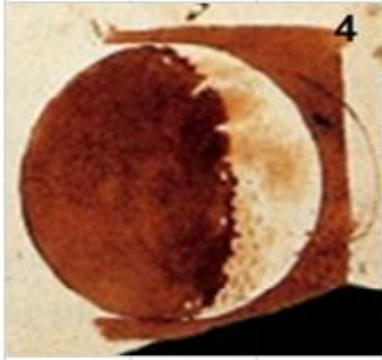
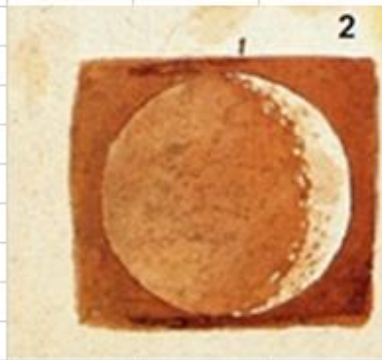
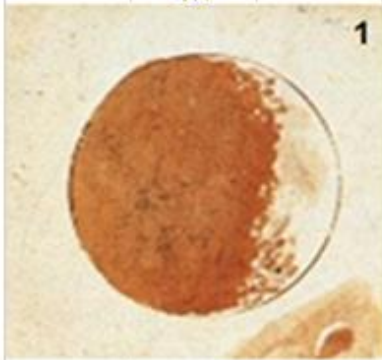
PARA O PROFESSOR

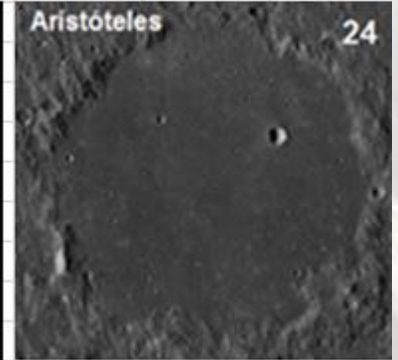
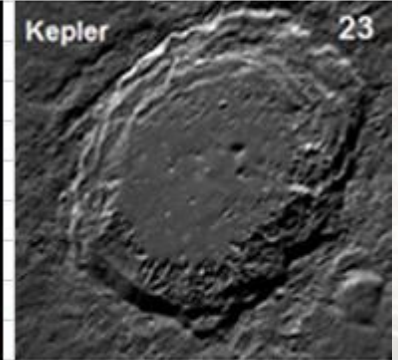
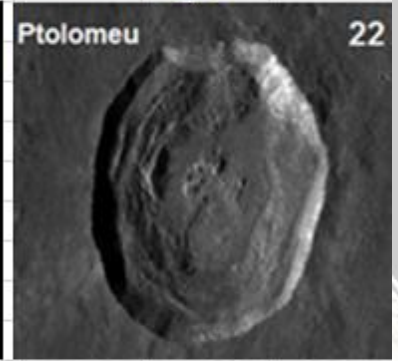
APÊNDICE A:

***80 FIGURINHAS DO ÁLBUM
COM ATIVIDADES
“DE OLHO NA LUA”***



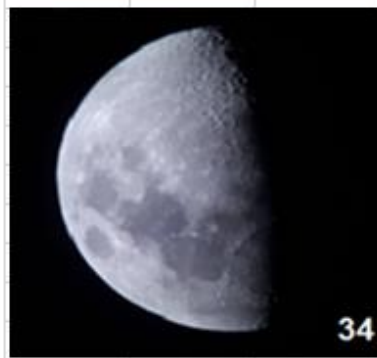
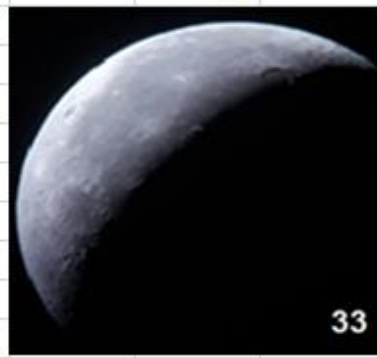
FIGURINHAS DO ÁLBUM COM ATIVIDADES "DE OLHO NA LUA"





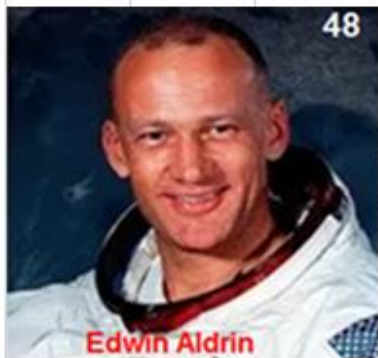


FIGURINHAS DO ÁLBUM COM ATIVIDADES "DE OLHO NA LUA"





FIGURINHAS DO ÁLBUM COM ATIVIDADES "DE OLHO NA LUA"





FIGURINHAS DO ÁLBUM COM ATIVIDADES "DE OLHO NA LUA"



60

NEIL ARMSTRONG



61



62

APOLLO 1 VITRINE DEDICADA AO ASTRONAUTA GUS GRISSOM



63

Apollo 17



64



65

Experimento Sísmico e Retrorefletor. Apollo 11



66

ASTRONAUTAS DA APOLLO 9



67

1º VOO DO SATURNO V. APOLLO 4



69

Anne McClain



68

A TERRA VISTA DA LUA. APOLLO 11



70

Christina Kock



71

Jeanette Epps



72

Jessica Meir



73

Katherine Rubins

APÊNDICE B - IMPRESSÃO, CUSTO E MONTAGEM DO ÁLBUM

Sugerimos que a capa e contracapa² do álbum sejam impressas em papel couchê A3 (utilizando apenas 1 folha) e o corpo do produto didático deve ser em papel couchê, formato A4 (usando frente e verso para impressão). Se a escola não tiver condições de fazer a impressão como sugerimos, pode-se utilizar papel ofício A4, porém a qualidade fica inferior.

A tabela 01, a seguir, apresenta o orçamento para a confecção de uma unidade do álbum de figurinhas com atividades “De Olho na Lua”.

Tabela 01- Orçamento para a confecção de uma unidade do álbum de figurinhas com atividades “De Olho na Lua”.

Partes do álbum	Material	Quantidade(folha)	Preço por unidade (R\$)	TOTAL (R\$)
Capa e contracapa	Papel couchê A3 (115 g)	01	4,50 (com impressão em gráfica)	4,50
Corpo	Papel couchê com brilho A4 (90 g)	19	0,12	2,28
Figurinhas	Papel A4 adesivo (190 g)	06	0,24	1,44
				8,22

Fonte: A autora (2020)

Além do material citado na tabela 01, existe ainda um custo³ com tinta para impressão, a qual deve ser colorida para tornar o produto didático mais atrativo.

Em relação a montagem do álbum, é bem fácil e prática. Depois de impresso deve-se empilhar todas as folhas de papel couchê A4, bem alinhadas (não precisa da lombada) e grampear toda a lateral esquerda do álbum, dando uma distância aproximada de 10 cm de um grampo para outro. Em seguida, dobra-se ao meio a impressão feita no papel couchê A3, marcando a divisão da capa e contracapa. Por fim, passa-se um pouco de cola branca na lateral que foi grampeada para unir a capa e contracapa ao corpo do álbum.

²Como uma folha de papel A3 tem o dobro das dimensões de uma folha de papel A4, depois da impressão, dobra-se a folha ao meio e obtém-se a capa e a contracapa.

³ Esse valor dependerá do tipo de impressora e da qualidade da tinta utilizada na mesma.

Em relação as figurinhas, podem ser embaladas em saquinhos de papel que se utiliza para pipoca.

