

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO  
BÁSICA

PRODUTO EDUCACIONAL: TRILHA PLANETÁRIA

Aline Aparecida Bissotto

Bauru  
2020

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1 ORIENTAÇÕES AOS PROFESSORES</b> .....	6
<b>2 TABULEIRO DO JOGO</b> .....	8
<b>3 MODELOS DE DADOS</b> .....	9
3.1 DADO ILUSTRADO .....	9
3.2 DADO NUMÉRICO .....	10
<b>4 BARALHOS DO JOGO</b> .....	11
4.1 CARTAS DO BARALHO DE ASTRONOMIA .....	11
4.2 CARTAS DO BARALHO DE ASTRONÁUTICA .....	21
4.3 CARTAS DO BARALHO DE VERDADEIRO OU FALDO .....	31
<b>5 ORIENTAÇÕES PARA OS JOGADORES</b> .....	47
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	51
<b>APENDICE A</b> .....	53
<b>APÊNDICE B</b> .....	57
<b>APÊNDICE C</b> .....	61

## INTRODUÇÃO

Quando pensamos em infância e crianças, muito facilmente nos vem a mente um período de nossas vidas marcado, entre outros, por momentos de divertimento ao lado de amigos e muitos jogos e brincadeiras que já não são mais tão comuns entre as novas gerações.

De acordo com Santos, Costa e Martins (2015, p. 75) “no contexto do processo de desenvolvimento da criança a experiência do brincar está relacionada a diferentes tempos e espaços, sendo marcada pela continuidade dessa cultura nas gerações que surgem”. Uma vez que a criança é parte de um contexto histórico-social ela incorpora, ao longo do tempo, as experiências sociais e culturais do brincar do meio em que está inserida por meio de relações com outros sujeitos que, por sua vez, estão em constante mudança (SANTOS; COSTA; MARTINS, 2015).

Os autores afirmam que o brincar facilita a aprendizagem e ensina valores e concepções de mundo uma vez que o brincar é “um conjunto de práticas, conhecimentos e fatos construídos e acumulados pelos sujeitos no contexto em que estão inseridos (SANTOS; COSTA; MARTINS, 2015, p. 75)”. Por esses e outros motivos a prática educativa lúdica vem sendo muito utilizada na educação como mais uma estratégia de ensino, sobretudo na educação infantil (SANTOS; COSTA; MARTINS, 2015).

Para Heurle e Fiemer (1971, *apud.* BONAMIGO; KUDE, 1991) a psicologia e a sociologia buscam atribuir valores ao brinquedo que, quando utilizado de forma pedagógica, perdem muito do seu espírito de brincar, no entanto o brinquedo possui uma função que vai além da terapia ou socialização, ele possui a função de ativador das capacidades humanas no que diz respeito ao intelecto criativo. Todo esse pensamento acaba indo ainda ao encontro dos estudos de

Scarfe (1962, *apud.* BONAMIGO; KUDE, 1991, p. 35) que afirma que o “brincar é tão necessário para a saúde mental da criança, como o alimento o é para a saúde física”.

Scarfe (1962, *apud.* BONAMIGO; KUDE, 1991) defende o brincar como algo necessário à saúde mental da criança colocando o espírito lúdico como sendo vital e responsável pelo avanço criativo, científico, intelectual e social da humanidade.

Assim, Macedo, Petty e Passos (2007) corroboram com esse pensamento ao afirmarem que o brincar é algo fundamental para o desenvolvimento sendo a principal atividade praticada na infância, citando ainda como principais benefícios a interação entre atividades físicas e fantasiosas, a canalização, orientação e organização da energia da criança e, além de ser uma atividade agradável por si só, é informativa, mesmo que não haja essa intenção por parte das crianças.

Durante todo o processo realizado dentro do Programa de Pós-graduação, foi-se pensado na criação de um produto educacional para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I sob a temática central da Astronomia, a partir da seguinte questão central: como possibilitar a melhora do ensino aprendizagem de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I no Ensino de Astronomia com o apoio de recursos desafiadores, criativos e participativos, próprios para alunos nessa etapa da educação escolar?

Com isso, optamos pela criação de um jogo que contemple, entre outros, as habilidades presentes na Base Comum Curricular na Área do Conhecimento Ciências da Natureza, unidade temática Terra e Universo do 5º ano da Ensino Fundamental I.

De acordo com Afonso e Nadal (2013), o contato do homem com a natureza e seus fenômenos vem desde a pré-história por meio de, entre outras práticas, observações das relações entre as variações do clima e os diversos seres vivos e passando, a partir de então, a registrar os fenômenos celestes, prática essa muito realizada ao longo da história por diversos povos, deixando vestígios que podem ser percebidos até hoje.

Sendo um dos ramos mais antigos da ciência, a temática Astronomia é, segundo Fontanella e Meghlioratti (2016), essencial a toda a sociedade uma vez que está presente em muitos momentos de nossas vidas e é constantemente alvo de notícias e, por tanto, de acordo com Langhi e Nardi (2012, *apud*. FONTANELLA; MEGHLIORATTI, 2016), de grande interesse para a população devido ao fato de que “os assuntos relacionados à temática contribuem para a compreensão de fenômenos cotidianos e mesmo da organização temporal, por exemplo, o entendimento da divisão do tempo, do calendário e da sucessão de dias e noites”. Outro fator que levou a criação deste produto educacional é a crescente onda de notícias falsas (*fake news*) que vêm se propagando entre a população através, principalmente, das redes sociais.

Para Pandora e Rader (2008, *apud* PIVARO, 2019) devido à internet o acesso às notícias e conhecimentos tem crescido muito entre o grande público, no entanto, Pivaro (2019) diz que, um fato muito importante e que deve ser analisado é o modo como essas pessoas recebem as informações uma vez que a emoção que estas causam influenciam muito mais na formação de opinião do que os fatos que as validam.

No que diz respeito ao ensino de ciências, podemos ver o reaparecimento de questões como a negação da eficácia da vacina (GRANDELLE, 2018 *apud*

PIVARO, 2019) e, mais próximo da área de Astronomia, a negação do aquecimento global (O GLOBO, 2017 *apud* PIVARO, 2019) e o questionamento acerca da esfericidade da Terra (ALVIM, 2017 *apud* PIVARO, 2019).

Desta forma, ao pensarmos em um jogo que pudesse auxiliar os alunos de 5º ano nos estudos e nas descobertas pela área da Astronomia chegamos à categoria dos jogos de regras que, segundo Camargo e Bronzatto (2015), foi descrito por Piaget em três estágios sendo o terceiro o que mais caracteriza as crianças incluídas nessa etapa da educação (por volta dos nove e/ou dez anos).

Ainda segundo Camargo e Bronzatto (2015, p. 63) no terceiro estágio descrito por Piaget, a criança já é capaz de compreender as regras como sendo um “produto do contrato social e da consciência autônoma” e não mais como algo sagrado e exterior a elas. Corroborando com este pensamento, Kamii e DeVries (2009, p. 52 *apud* CAMARGO; BRONZATTO, 2015, p. 64) afirmam “[...] que os jogos em grupo devem ser usados na sala de aula não pelo mero fato de se ensinar as crianças a jogá-los, mas para promover sua habilidade de coordenar pontos de vista.”

Assim, muitos autores defendem o uso dos mais variados jogos em âmbitos escolares, entre eles Brenelli (1993, *apud* CAMARGO; BRONZATTO, 2015, p. 67) que acredita que os jogos podem auxiliar crianças que apresentem algum tipo de dificuldade de aprendizagem ao dizer que “[...] garantir-lhes-ia, de um lado, o interesse, a motivação, há tanto reclamada pelos seus professores; por outro, estaria atuando a fim de possibilitar-lhes construir ou aprimorar seus instrumentos cognitivos e favorecer a aprendizagem de conteúdos (BRENELLI, 1993, p. 22, *apud* CAMARGO; BRONZATTO, 2015, p. 67)”. Deste mesmo modo Macedo, Petty e Passos (2000, p. 24) defendem que os jogos “[...] vão gradativamente modificando a

imagem negativa (seja porque assustadora, aborrecida ou frustrante) do ato de conhecer, tendo uma experiência em que aprender é uma atividade interessante e desafiadora.”

Com isso, ao nos propormos a criar um recurso para o processo de ensino aprendizagem de Astronomia de modo significativo para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I, nos deparamos com a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel (1918-2008).

De acordo com Silva e Moura (2013, p. 2), a aprendizagem significativa ocorre quando uma "tarefa potencialmente significativa, dada por recepção ou descoberta, relaciona-se significativamente com os conhecimentos que o aluno já traz como uma forma de ancoragem".

Para Moreira (2011 *apud* SILVA; MOURA, 2013) as escolas dever propiciar aos alunos atividades mais desafiadoras e que possibilitem que estes tenham uma participação mais ativa em seu próprio processo de aprendizagem.

Assim, o jogo Trilha Planetária é um jogo de tabuleiro que pode ser utilizado como mais um recurso no processo de ensino aprendizagem de Astronomia dos alunos, proporcionando a eles uma maior autonomia, além de incentivar a pesquisa, instigar a curiosidade e sanar certos conceitos alternativos que possuam, de maneira significativa e prazerosa.

Assim sendo, traremos, junto à este produto educacional, algumas orientações aos professores, afim de contribuir com suas práticas e esclarecer possíveis dúvidas sobre o jogo e ainda as habilidades da BNCC que podem ser trabalhadas com o Trilha Planetária, disponíveis nos apêndices A, B e C.

## 1 ORIENTAÇÕES AOS PROFESSORES

Querido(a) professor(a), o jogo Trilha Planetária foi elaborado com o objetivo de promover o senso de responsabilidade e criticidade no aluno por meio de conhecimentos científicos, e você é parte essencial na formação escolar e humana refletindo diretamente na sociedade.

Professor(a), o Trilha Planetária deve ser apresentado aos alunos de forma desafiadora, envolvente e buscando favorecer a autonomia dos mesmos. Assim, antes de propô-lo, é essencial que se contextualize e retome alguns conceitos básicos, já trabalhados, acerca da Astronomia. Questione, levante hipóteses, problematize, instigue a curiosidade, o senso de pesquisa e descoberta dos alunos, criando assim um ambiente lúdico e produtivo.

Você poderá organizar as equipes e oferecer o jogo da maneira que melhor convir, poderá adaptá-lo às diferentes turmas e alunos de acordo com cada necessidade; o que inclui, por exemplo, a possibilidade de ofertar o mesmo com ou sem as orientações, proporcionando assim diferentes situações que contribuam para o enriquecimento da atividade.

O jogo é acompanhado por alguns quadros alinhados à BNCC, disponível em apêndice, que destacam as áreas do conhecimento e as habilidades que são contempladas pelo jogo, desde o 1º ano do Ensino Fundamental I até o 9º ano do Ensino Fundamental II.

Ao analisar cada questão, você verificará que as habilidades referem-se, além do ano em questão para o qual o foco do jogo foi principalmente elaborado, ou seja, o 5º ano do Ensino Fundamental I, aos anos escolares passados e futuros aos alunos; estas tem o objetivo de informar e instigar os jogadores a buscarem mais conhecimentos em relação a Astronomia.



É importante ressaltar que, as habilidades trabalhadas no Trilha Planetária e dispostas nos quadros, não envolvem apenas a área de ciências, unidade temática Terra e Universo, mas também outras unidades e habilidades presentes em áreas como matemática, geografia e língua portuguesa, evidenciando a pluralidade do conhecimento e a importância de se trabalhar de forma conexa, assim como estabelece a própria BNCC.

É interessante ofertar o jogo Trilha Planetária em diferentes momentos ao decorrer do ano durante o ensino da Astronomia, proporcionando aos educandos oportunidades de se desafiarem cada vez mais e testarem os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas.

Algumas sugestões quanto ao material do jogo:

- **Tabuleiro:** É interessante ser impresso em papel sulfite A3 ou A4, colado em papelão ou papel cartão e plastificado da maneira que preferir ou for possível (para uma maior durabilidade);
- **Cartas:** Os modelos aqui disponibilizados já estão prontos para impressão, sugerimos que colem um pedaço de papel cartão entre a face das perguntas e a arte do verso, tendo ainda a possibilidade de serem plastificadas.
- **Dados:** Os dados podem ser impressos em papel sulfite A4, plastificados e montados; podem ser confeccionados em papel cartão e montados ou ainda, no caso do dado numérico, ser utilizado um dado pronto.

**Bom trabalho!**

## 2 TABULEIRO DO JOGO

# TRILHA PLANETÁRIA

**Netuno:** Possui rotação de 16h11m e translação de 164 anos terrestres.

**Urano:** Possui rotação de 17h52m e translação de 84 anos terrestres.

**Saturno:** Possui rotação de 10h23m e translação de 29,5 anos terrestres.

**Júpiter:** Possui rotação de 9h54m e translação de 12 anos terrestres.

**Marte:** Possui rotação de 24,6h e translação de 687 dias terrestres.

**Terra:** Possui rotação de 23,9345h e translação de 365,256 dias.

**Vênus:** Possui rotação de 243 dias e translação de 224 dias terrestres. Sua rotação acontece no sentido contrário ao dos demais planetas.

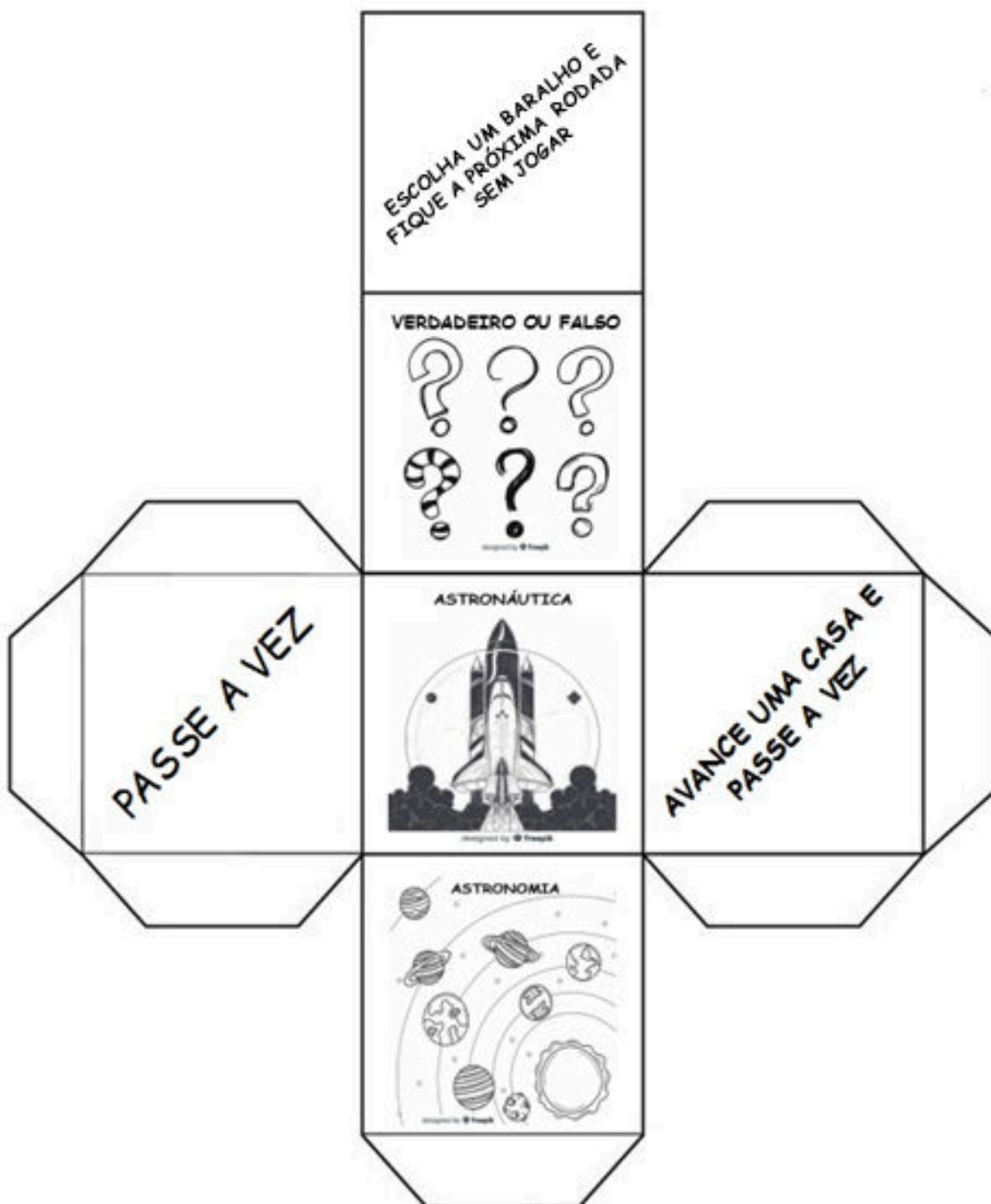
**Mercúrio:** Possui rotação de 58 dias e translação de 87 dias terrestres.

Obs.: Planetas e órbitas planetárias meramente representativas; não apresentam escala de tamanho ou distância.

Imagens Freepik

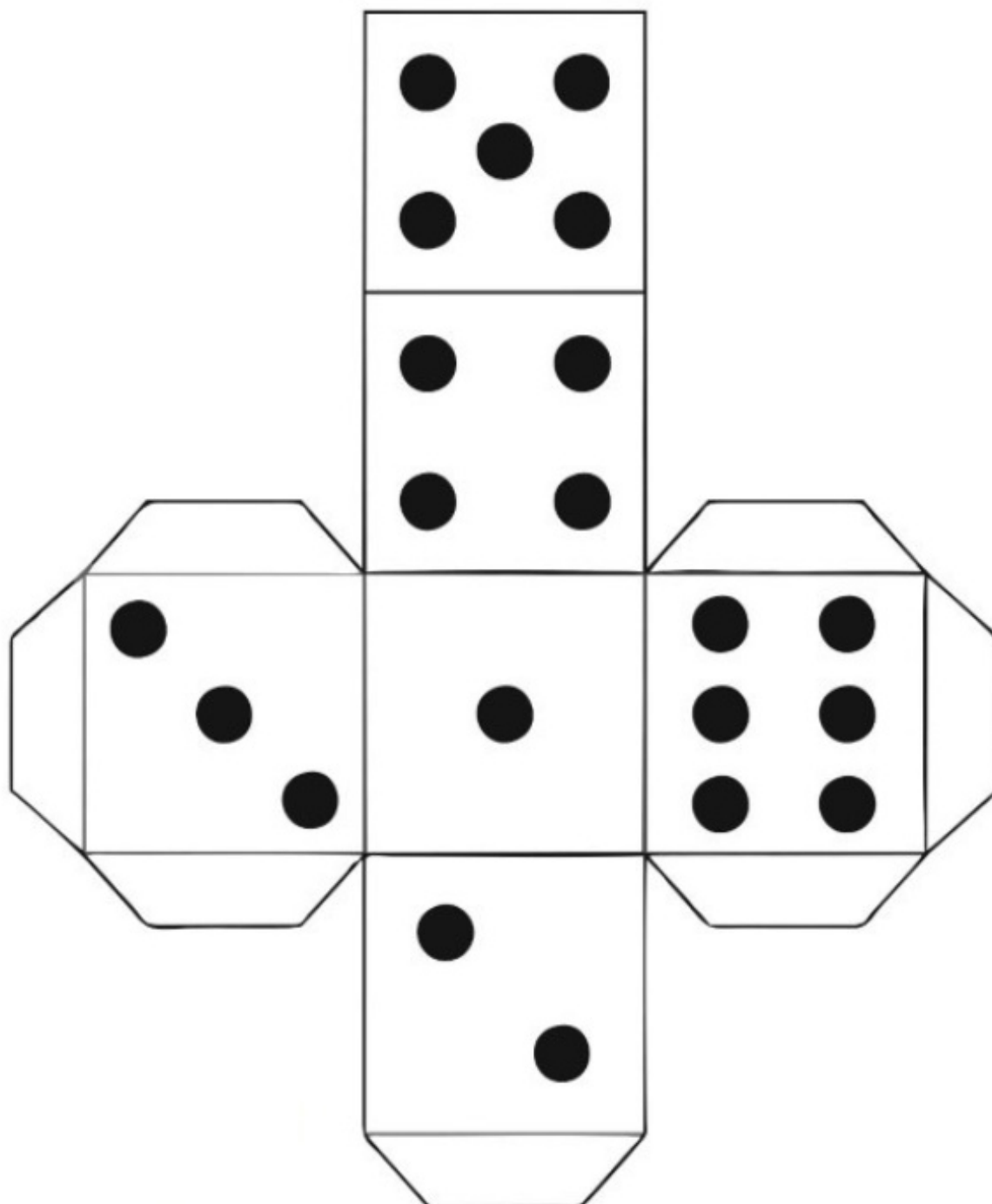
### 3 MODELOS DE DADOS

#### 3.1 DADO ILUSTRADO



Fonte: A autora

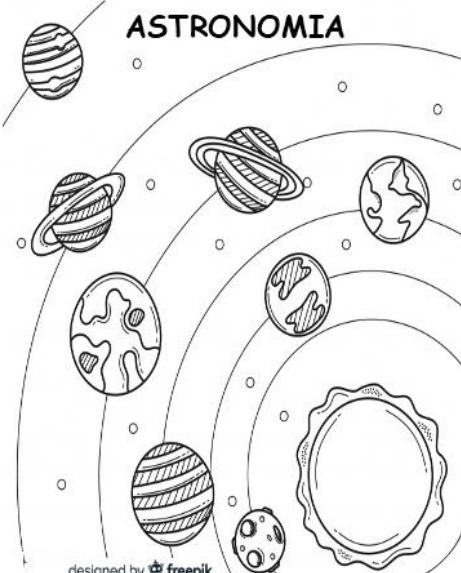
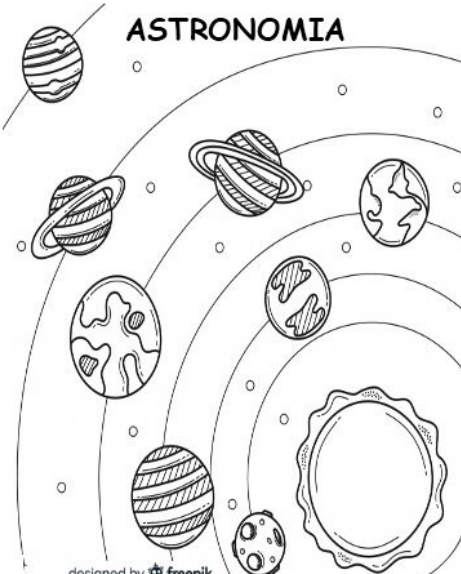
## 3. 2 DADO NUMÉRICO



Fonte: A autora

## 4 BARALHOS DO JOGO

### 4.1 CARTAS DO BARALHO DE ASTRONOMIA

<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>O ciclo completo das fases da Lua é de aproximadamente:</p> <p>A) 35 dias B) 20 dias C) 29 dias</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Solstício é:</p> <p>A) A mudança de estação em que o dia e a noite têm duração diferente B) A mudança de estação em que o dia e a noite têm a mesma duração C) O fim de uma estação</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>

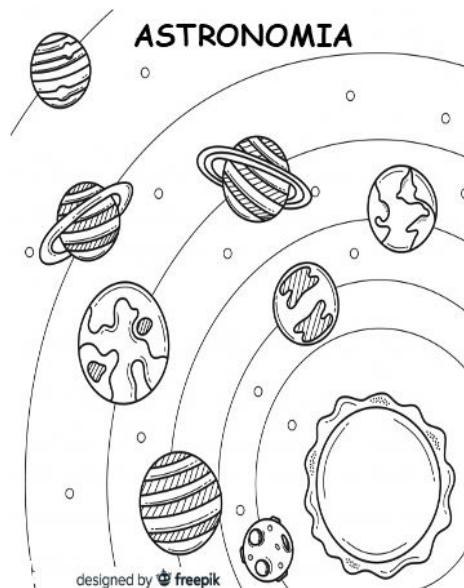
Fonte: A autora

**ASTRONOMIA**

Translação é:

- A) O movimento que a Lua faz ao redor da Terra
- B) O movimento que a Terra faz em torno do Sol e dura, aproximadamente, 365 dias
- C) O movimento que a Terra faz em torno de si mesma e dura, aproximadamente, 24 horas

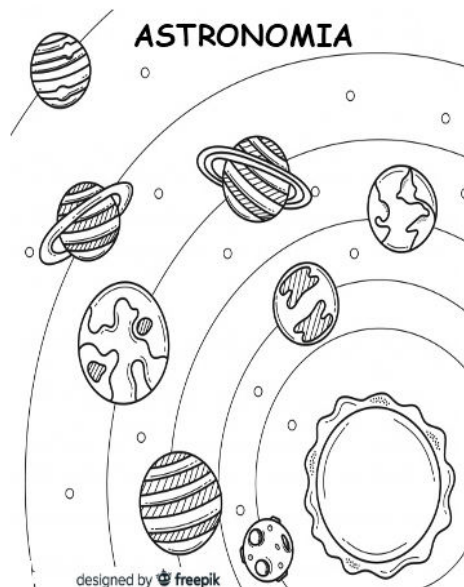
R.: B

**ASTRONOMIA**

Rotação é:

- A) O movimento que a Terra faz em torno de si mesma e dura, aproximadamente, 24 horas
- B) O movimento que a Terra faz em torno do Sol e dura, aproximadamente, 365 dias
- C) A duração do dia e da noite

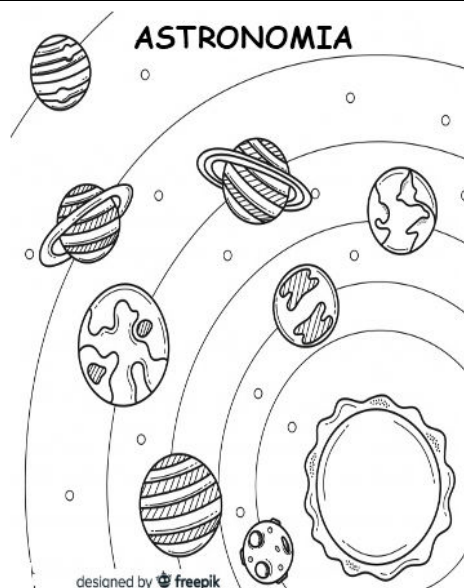
R.: A

**ASTRONOMIA**

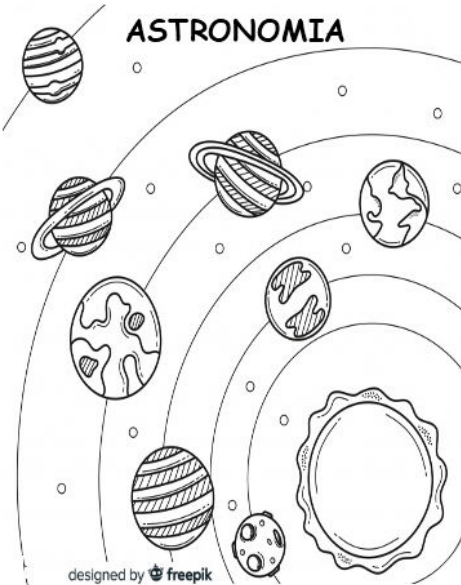
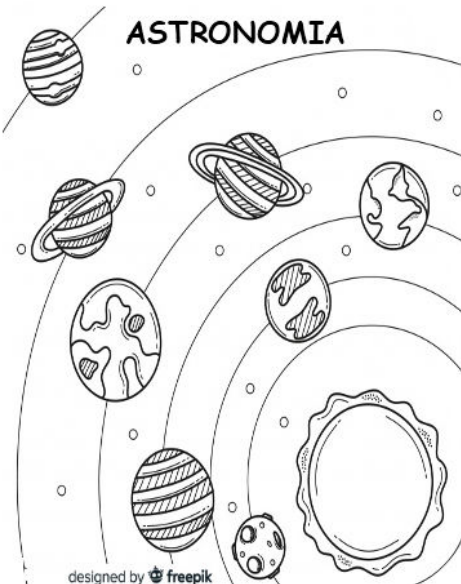
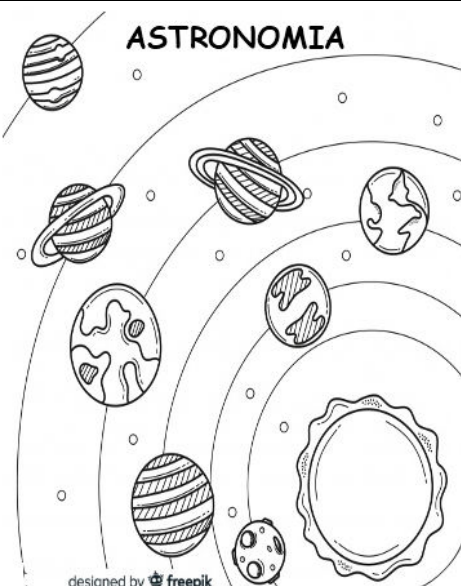
No Hemisfério Sul, o Sol:

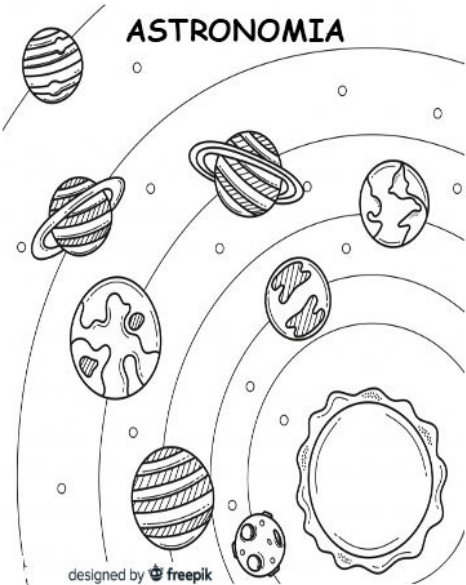
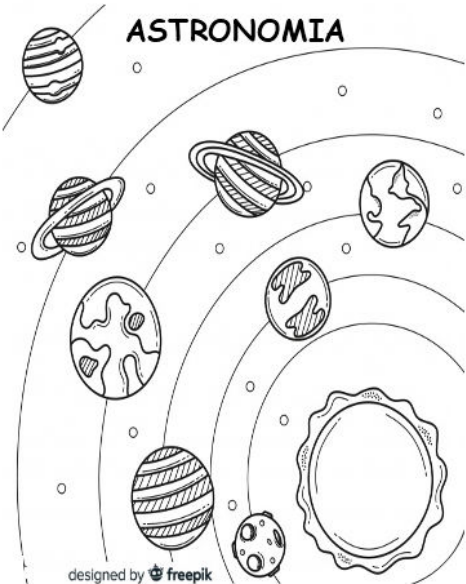
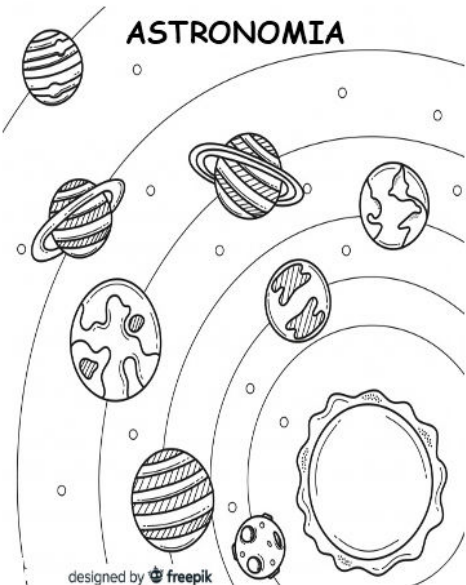
- A) Nasce no lado Sul e se põe no lado Norte.
- B) Nasce no lado Leste e se põe no lado Oeste
- C) Nasce no lado Oeste e se põe no lado Leste

R.: B

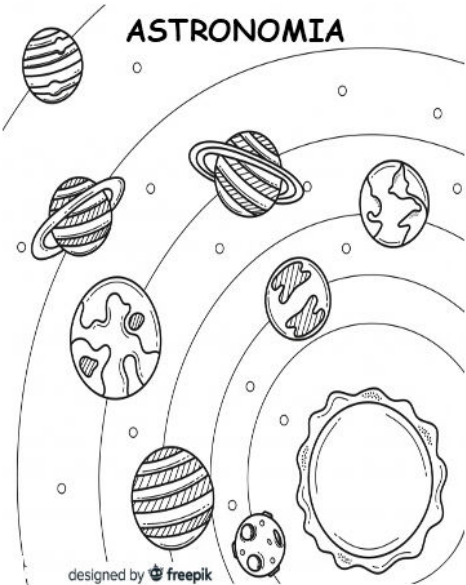
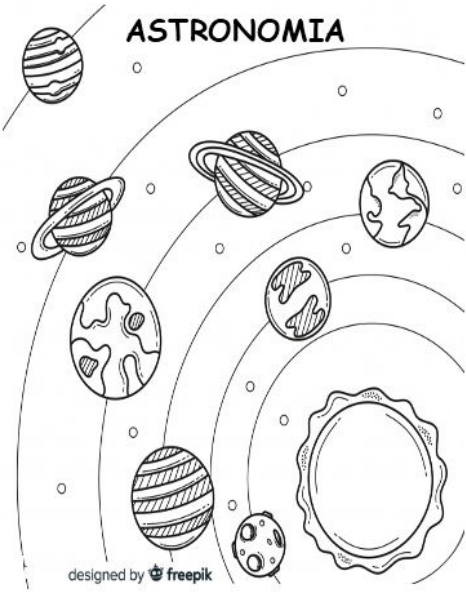
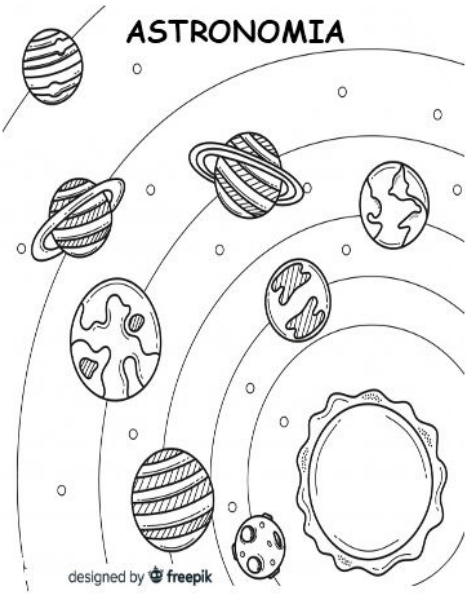


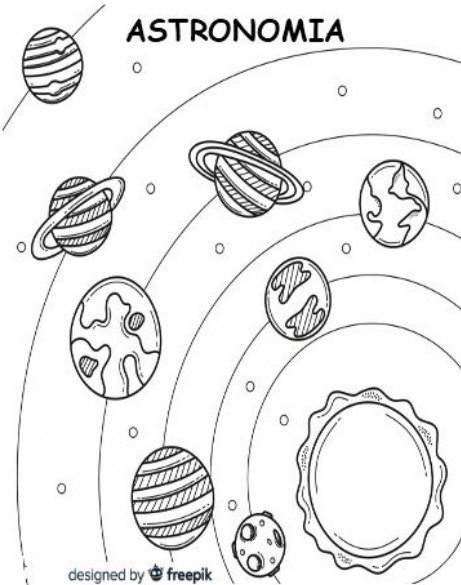
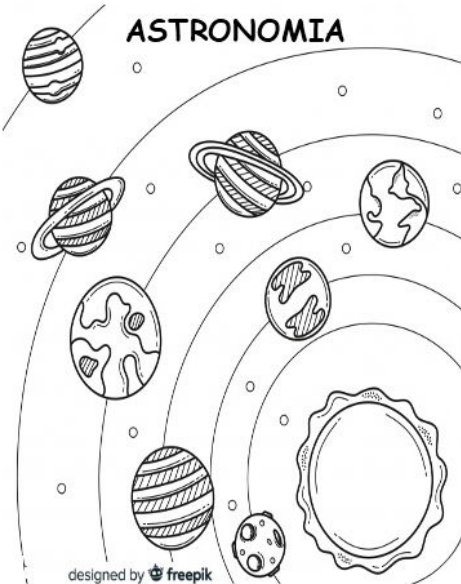
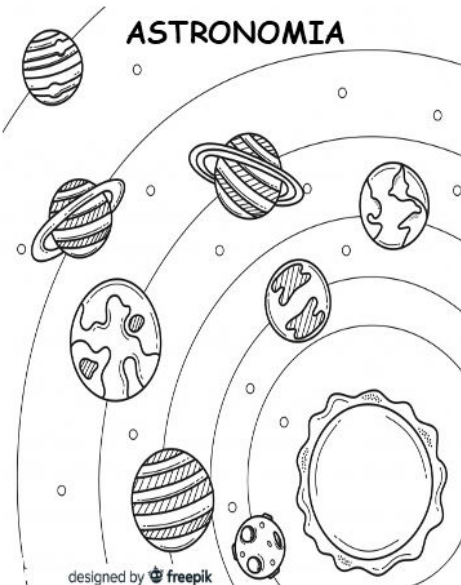


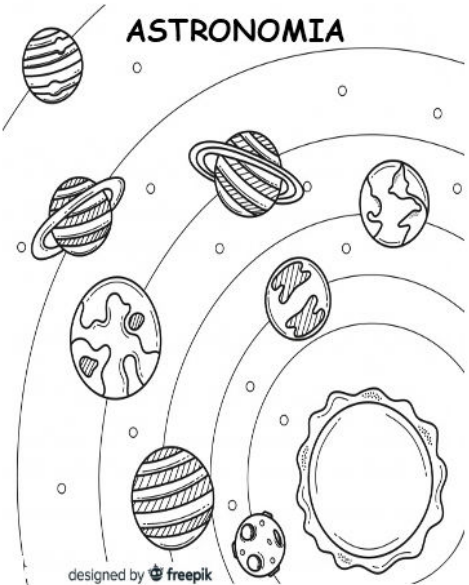
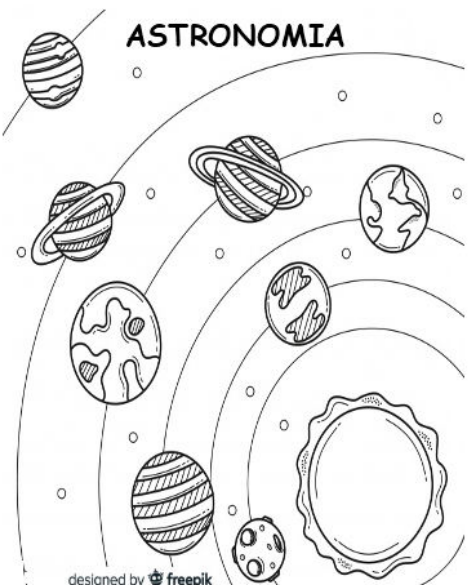
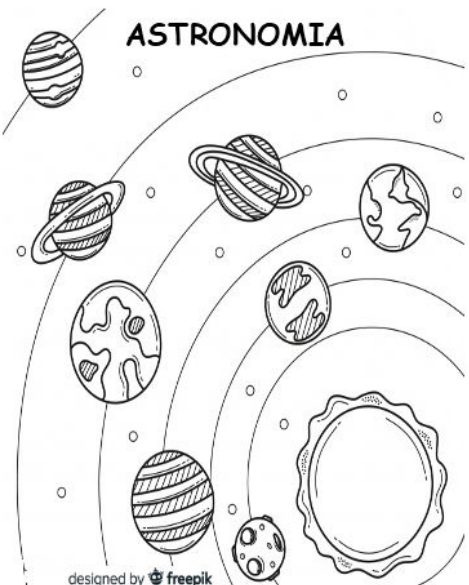
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>As estrelas circumpolares são aquelas que:</p> <p>A) Nascem ao Leste e se põem ao Oeste  B) Só aparecem no Pólo Norte  C) Não tem nascer nem pôr, ficam sempre à vista; acima do horizonte.</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Possui anéis:</p> <p>A) Apenas o planeta Saturno  B) Saturno, Urano e Netuno  C) Saturno, Marte e Netuno</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>O movimento de rotação da Terra tem um período de:</p> <p>A) 23 horas e 56 segundos  B) 24 horas  C) 24 horas e 36 minutos</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>

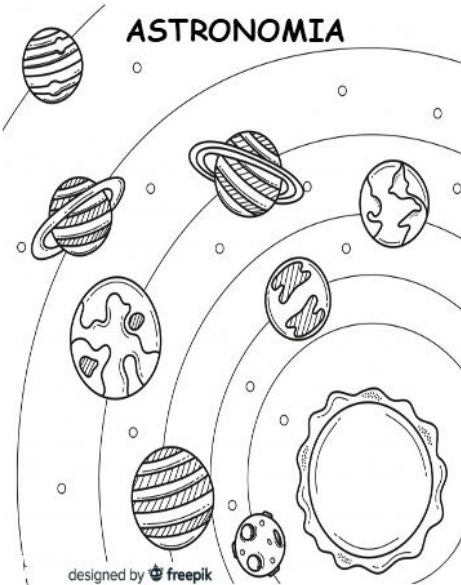
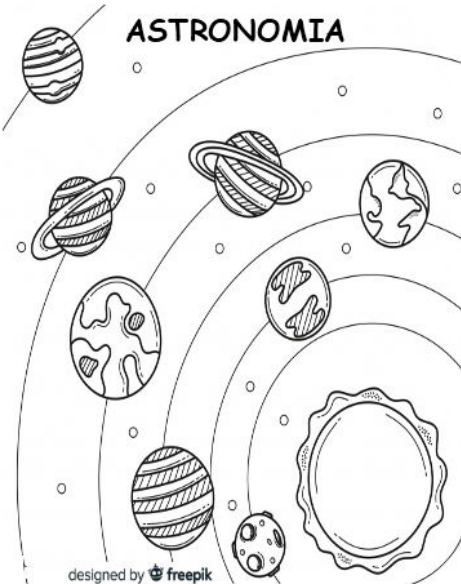
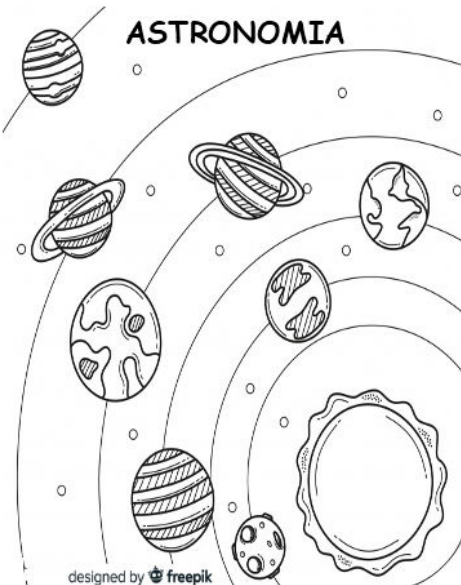
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Exoplanetas são:</p> <p>A) Planetas que orbitam outras estrelas fora do sistema solar  B) São todos os planetas do Universo  C) São planetas de grandes dimensões</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Um das maneiras de diferenciar planetas de estrelas, a olho nú, é:</p> <p>A) As estrelas parecem maiores  B) As estrelas são avermelhadas e os planetas não  C) As estrelas cintilam, os planetas não</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>O Sistema Solar possui:</p> <p>A) 9 planetas e 1 planeta-anão  B) 8 planetas e 5 planetas-anões  C) Apenas 8 planetas</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>



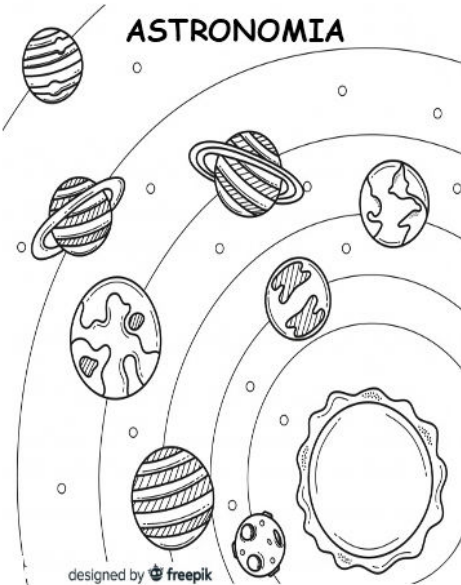
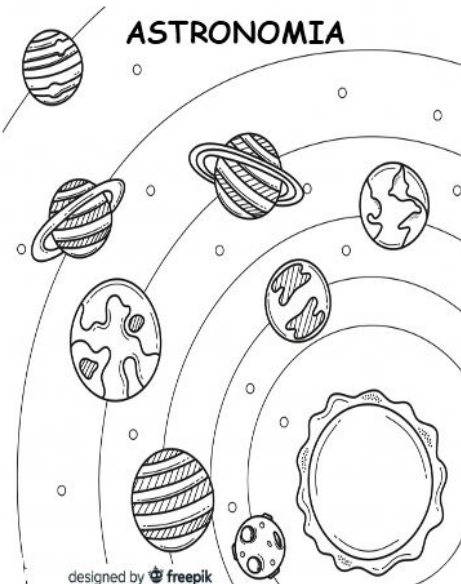
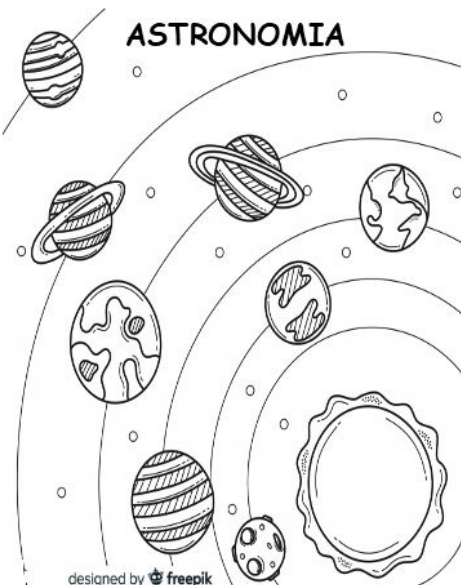
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Constelações são:</p> <p>A) Estrelas que estão próximas umas das outras  B) Um conjunto de estrelas que formam um desenho no céu  C) São estrelas que aparentam estar próximas e pertencem a uma região do céu</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>O que define as estações do ano na Terra é:</p> <p>A) A inclinação do eixo da Terra e seu movimento de translação  B) O formato da órbita da Terra  C) A inclinação do eixo da Terra e seu movimento de rotação</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Quando um corpo celeste entra na sombra de outro, temos:</p> <p>A) Um alinhamento planetário  B) Um eclipse  C) Lunação</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> 

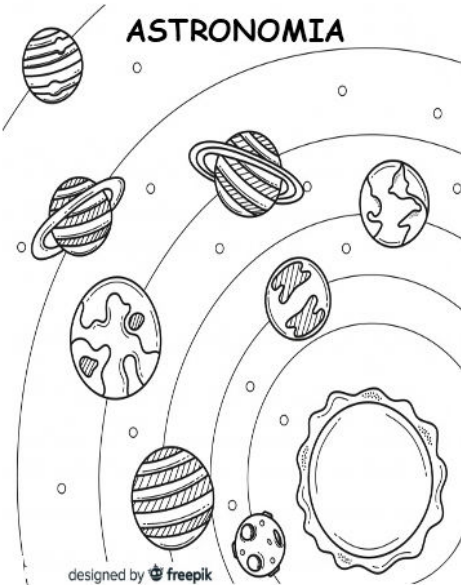
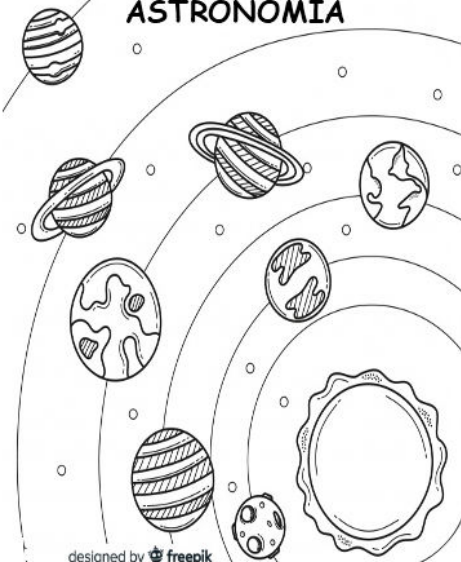
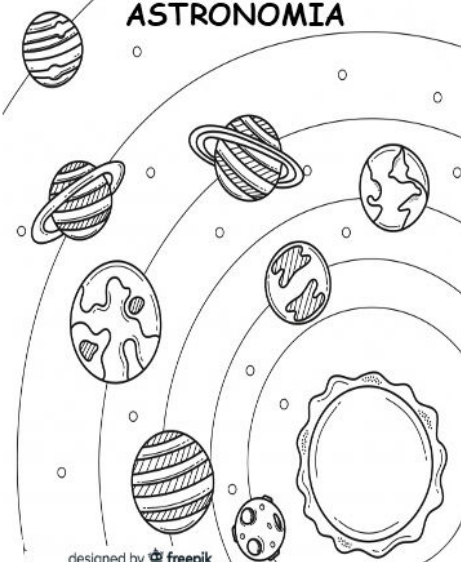
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Equinócio é:</p> <p>A) A mudança das estações do ano  B) A chegada do Natal  C) A mudança de estação em que o dia e a noite tem a mesma duração</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Os eclipses só ocorrem nas seguintes fases da Lua:</p> <p>A) A Lua está na fase Crescente e Minguante  B) A Lua está em qualquer fase  C) A Lua está em fase Cheia ou Nova</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Por que não ocorrem eclipses todos os meses?</p> <p>A) Porque a Lua gira em torno da Terra em uma órbita inclinada diferente da órbita da Terra com o Sol  B) Devido ao movimento de translação da Terra  C) Devido as diferentes fases da Lua durante o mês</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>

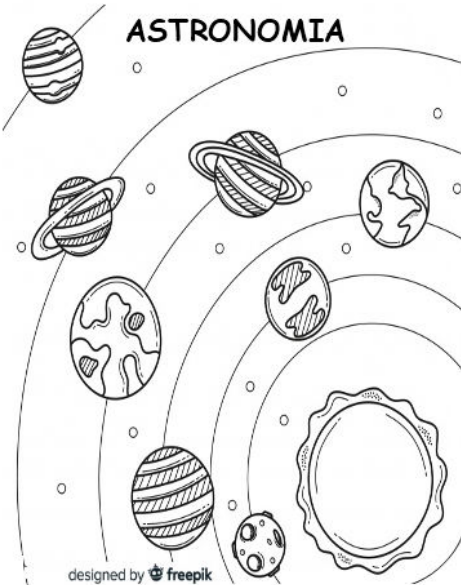
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Os principais movimentos da Lua são:</p> <p>A) Apenas translação B) Rotação, translação C) Rotação, translação e revolução.</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Os planetas do Sistema Solar que possuem Luas são:</p> <p>A) Terra e Júpiter B) Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno C) Apenas a Terra</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Um corpo celeste arredondado, de tamanho menor que Mercúrio, que orbita o Sol numa região como um cinturão de asteróides, por exemplo, pode ser definido como:</p> <p>A) Planeta anão B) Satélite C) Cometa</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> 

<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Quantos planetas anões existem atualmente?</p> <p>A) 1 - Apenas Plutão B) 5 - Ceres, Plutão, Éris, Makemak e Haumea C) 2 - Plutão e Ceres</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p>designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Os planetas que possuem uma considerável atmosfera são:</p> <p>A) Apenas a Terra B) Terra e Marte C) Todos menos Mercúrio</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p>designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Quando uma estrela com massa semelhante à do nosso Sol "morre", ela produz uma formação gasosa chamada de:</p> <p>A) Nebulosa Planetária B) Buraco Negro C) Aglomerado de estrelas</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p>designed by freepik</p>



<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>O que é uma Galáxia?</p> <p>A) É uma parte do nosso Sistema Solar  B) É um conjunto de estrelas  C) É um conjunto de estrelas, planetas, aglomerados, nebulosas, poeira e gases num pedaço do espaço sideral</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Por que o céu visto da Terra é, na maior parte do tempo, azul?</p> <p>A) Porque a Terra é formada, em sua maioria, de água e a cor azul é o reflexo dos mares  B) Porque quando a luz branca do Sol atravessa a atmosfera ela é espalhada em várias direções e com várias tonalidades e a cor azul é a mais bem definida predominando entre as outras  C) Porque azul é a cor dos gases da atmosfera da Terra</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Nós não vemos a Lua na fase Nova durante a noite:</p> <p>A) Porque ela está na mesma direção do Sol e, portanto, sua face voltada para nós não está iluminada  B) Devido a sua posição em relação a órbita da Terra  C) Pois nessa fase a Lua está em uma posição em que a Terra faz sombra em sua face visível</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>

<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Estrelas cadentes são:</p> <p>A) Estrelas que viajam pelo espaço e acabam "caindo" em nosso planeta</p> <p>B) São objetos rochosos que vagam pelo espaço e quando entram em nossa atmosfera queimam devido à velocidade e atrito do ar</p> <p>C) São bolas de fogo que se desprendem do Sol e acabam entrando em nossa atmosfera</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>Qual é o único planeta do Sistema Solar que possui um movimento de rotação no sentido contrário ao dos demais planetas de nosso Sistema?</p> <p>A) Saturno</p> <p>B) Netuno</p> <p>C) Vênus</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>A pessoa que se dedica ao estudo da ASTRONOMIA é:</p> <p>A) Astrólogo</p> <p>B) Astrônomo</p> <p>C) Astronauta</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>

<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p> <p>O Sistema Solar é formado pelo:</p> <p>A) Sol e planetas          B) Sol, planetas, satélites e cometas          C) Sol, planetas, satélites, asteróides, cometas, meteoróides, poeira e gás</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONOMIA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>
--	---

Fonte: A autora.

#### 4.2 CARTAS DO BARALHO DE ASTRONÁUTICA

<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Como é chamada a primeira missão espacial que pousou na Lua?</p> <p>A) Sputnik          B) Apollo 11          C) Apollo 1</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">designed by freepik</p>
---	---

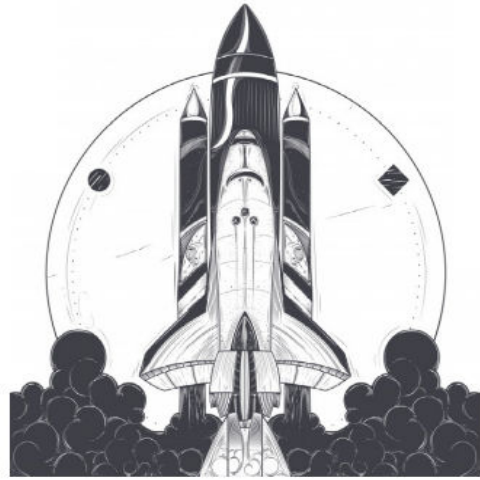
Fonte: A autora

**ASTRONÁUTICA**

O primeiro astronauta a pisar na Lua foi:

- A) Neil Armstrong
- B) Marcos Pontes
- C) Nenhum ser humano foi realmente à Lua

**R.: A**

**ASTRONÁUTICA**

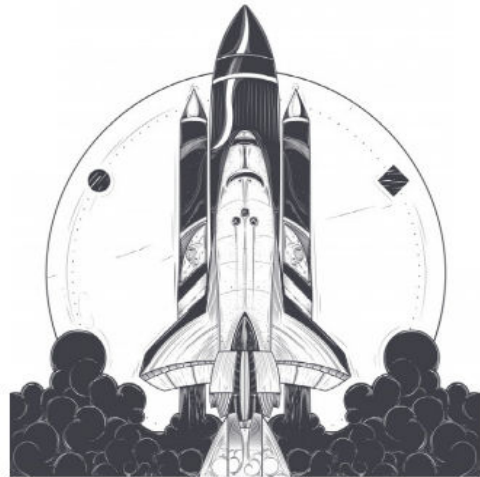
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

O primeiro homem a ir para o espaço foi:

- A) O homem nunca foi ao espaço
- B) Neil Armstrong
- C) Yuri Gagarin

**R.: C**

**ASTRONÁUTICA**

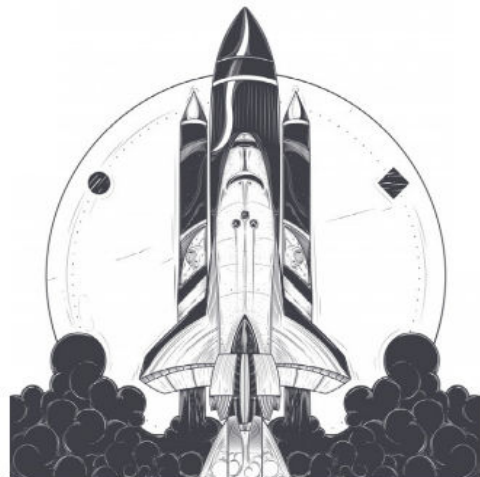
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

O Brasil possui algum centro espacial de lançamento?

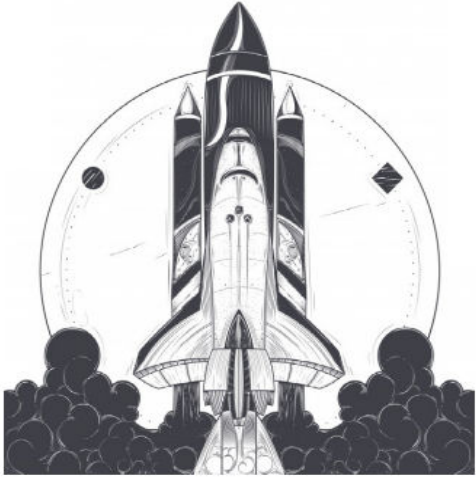
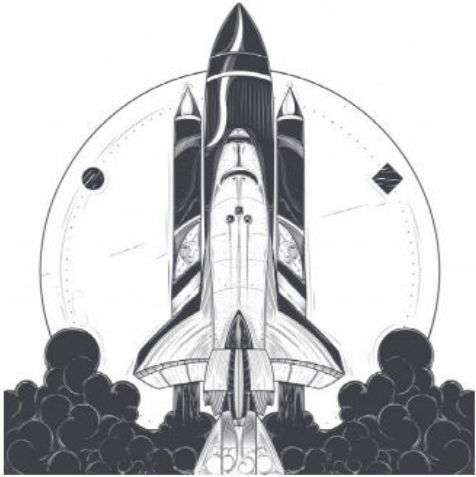
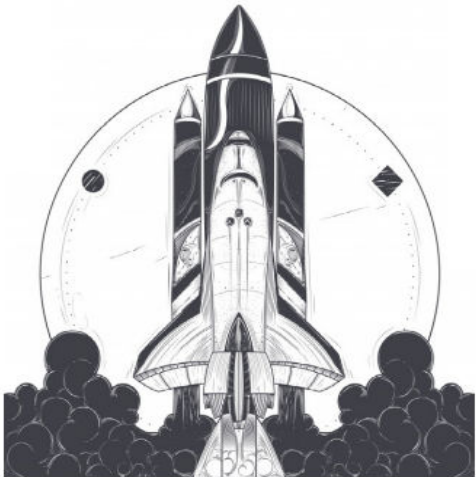
- A) Sim, 1
- B) Sim, 2
- C) Não

**R.: B**

**ASTRONÁUTICA**

designed by freepik



<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Como é chamado o primeiro satélite artificial a ser lançado no espaço?</p> <p>A) Apollo 11 B) Soyuz C) Sputnik</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Qual a função de um foguete?</p> <p>A) Levar astronautas para o espaço B) Levar satélites artificiais, sondas, espaciais, naves espaciais e astronautas, ao espaço C) Levar satélites artificiais e astronautas ao espaço</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Quem foi o primeiro ser vivo enviado ao espaço?</p> <p>A) O homem B) Um macaco C) Um cachorro</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>

**ASTRONÁUTICA**

Qual instrumento é utilizado para observar e estudar o espaço e os corpos celestes, do ponto de vista da Terra?

- A) Microscópio
- B) Telescópio
- C) Binóculo

**R.: B**

**ASTRONÁUTICA**

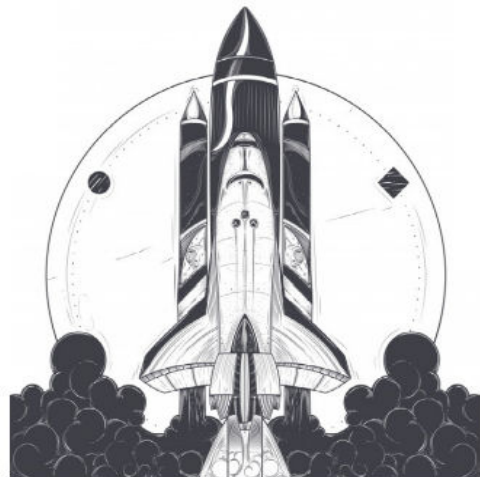
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

Quem foi o primeiro astronauta brasileiro a ir ao espaço?

- A) Marcos Pontes
- B) Neil Armstrong
- C) Nenhum brasileiro foi ao espaço

**R.: A**

**ASTRONÁUTICA**

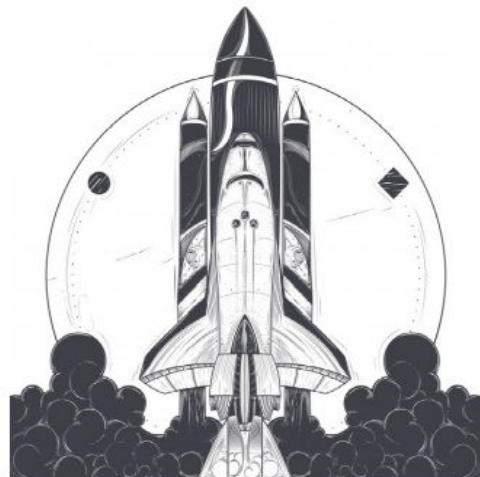
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

A frase dita por Neil Armstrong ao pisar em solo lunar foi:

- A) "A Terra é azul"
- B) "Hoje é um dia histórico para a humanidade"
- C) "Um pequeno passo para o homem, um salto gigantesco para a humanidade"

**R.: C**

**ASTRONÁUTICA**

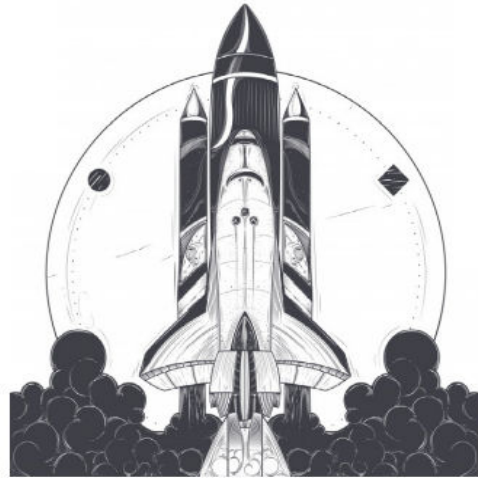
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

A "Corrida Espacial" foi um período da história em que dois países disputavam entre si pela superioridade na exploração e tecnologia espacial. Esses dois países eram:

- A) Estados Unidos e União Soviética (país onde atualmente é a Rússia)
- B) Estados Unidos e China
- C) Estados Unidos e Inglaterra

**R.: A**

**ASTRONÁUTICA**

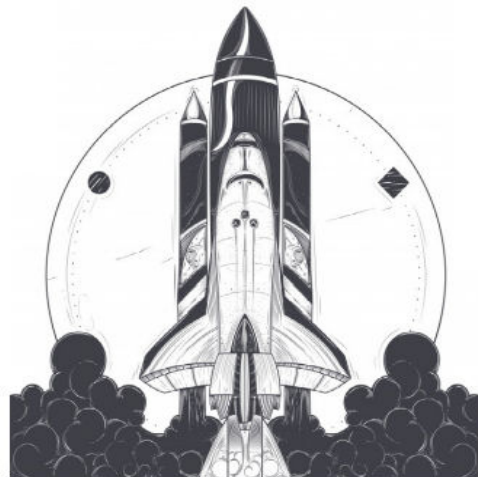
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

Os satélites que estão em órbita no espaço, as sondas e até mesmo a estação espacial, funcionam:

- A) Através de energia solar
- B) Com combustível líquido
- C) Não precisam de nenhuma fonte de energia

**R.: A**

**ASTRONÁUTICA**

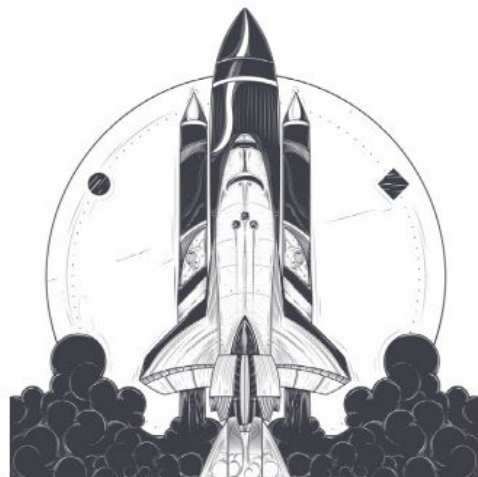
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

Quando um foguete, por exemplo, pousa na Lua, podemos dizer que ele:

- A) Aterrissou
- B) Decolou
- C) Alunissou

**R.: C**

**ASTRONÁUTICA**

designed by freepik

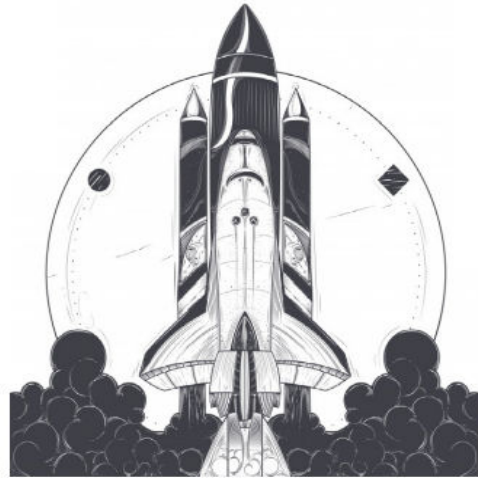
### ASTRONÁUTICA

Para que serve a Estação Espacial Internacional (ISS, sigla em inglês)?

- A) Ela funciona como um satélite de monitoramento da Terra
- B) Ela serve como um ponto de parada para os astronautas que viajam para o espaço
- C) Ela serve para a realização de experimentos em ambientes de microgravidade, realizados por astronautas, e ainda monitorar a Terra e dar suporte à viagens espaciais.

R.: C

### ASTRONÁUTICA



designed by freepik

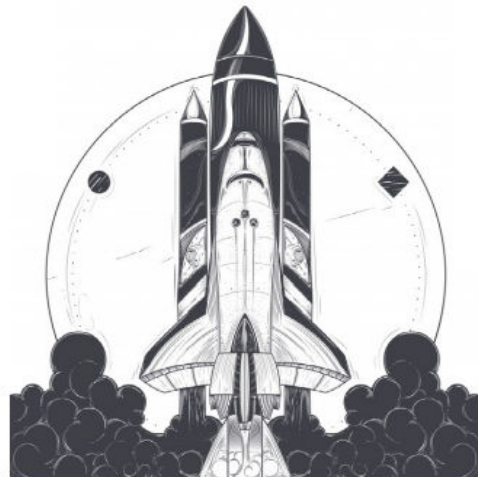
### ASTRONÁUTICA

Os foguetes possuem diversas partes que vão sendo "soltas" ao longo do processo de lançamento. O termo correto usado para designar essas partes é:

- A) Estágios
- B) Sub partes
- C) Subcategorias

R.: A

### ASTRONÁUTICA



designed by freepik

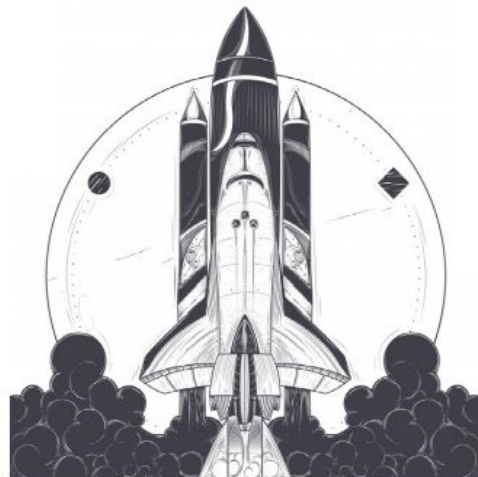
### ASTRONÁUTICA

Durante o Projeto Apollo que levou o Homem a Lua, o que alunissava em solo lunar era:

- A) O foguete completo com todos os seus estágios
- B) Apenas um estágio do foguete chamado módulo lunar
- C) O estágio chamado módulo de comando


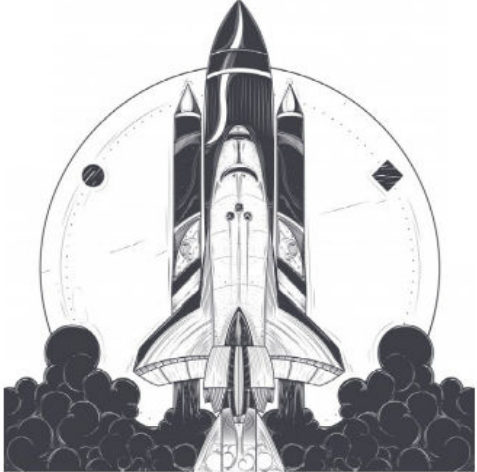
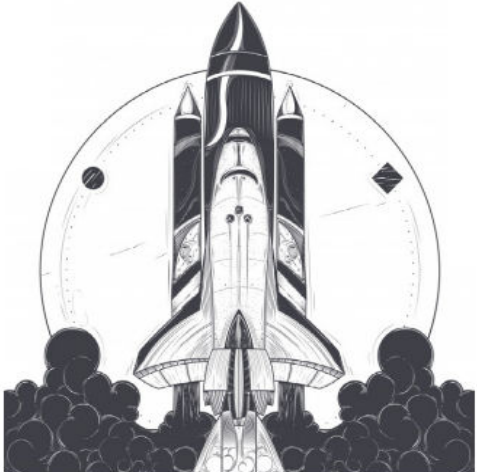
R.: B

### ASTRONÁUTICA



designed by freepik



<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>O módulo de comando é:</p> <p>A) O estágio do foguete onde os astronautas permanecem a maior parte da viagem e é o estágio que os trará de volta para a Terra, porém ele não pousa na Lua</p> <p>B) O estágio do foguete que pousa na Lua com os astronautas e que os traz de volta para a Terra</p> <p>C) É onde os astronautas permanecem até chegar na Lua, depois ela é descartada no espaço.</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Durante o Projeto Apollo quantos astronautas eram enviados em cada missão?</p> <p>A) Apenas 1 astronauta</p> <p>B) 2 astronautas</p> <p>C) 3 astronautas</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Dos três astronautas que eram enviados para a Lua nas missões Apollo, quantos de fato pisavam em solo lunar?</p> <p>A) Apenas 1</p> <p>B) 2 astronautas</p> <p>C) Todos os 3 astronautas</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>

**ASTRONÁUTICA**

O que os astronautas fazem na estação espacial?

- A) Fazem experimentos, mantêm a Estação limpa, fazem reparos
- B) Fazem observações dos planetas do Sistema Solar
- C) Monitoram o clima da Terra

R.: A

**ASTRONÁUTICA**

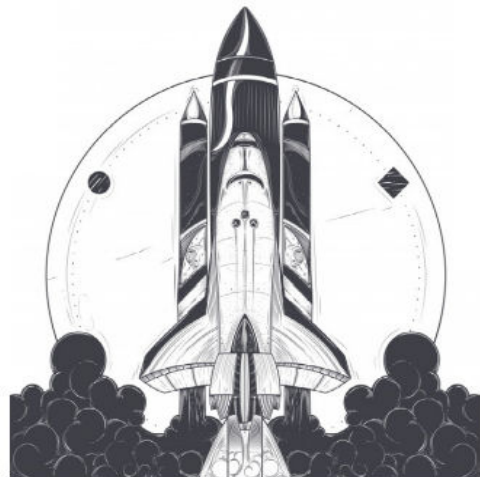
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

Qual a principal diferença entre foguetes e ônibus espaciais?

- A) Os ônibus espaciais são mais seguros que os foguetes
- B) O ônibus espacial foram projetado para conseguir fazer várias missões, já os foguetes só podem ser utilizados apenas uma vez
- C) Nenhuma

R.: B

**ASTRONÁUTICA**

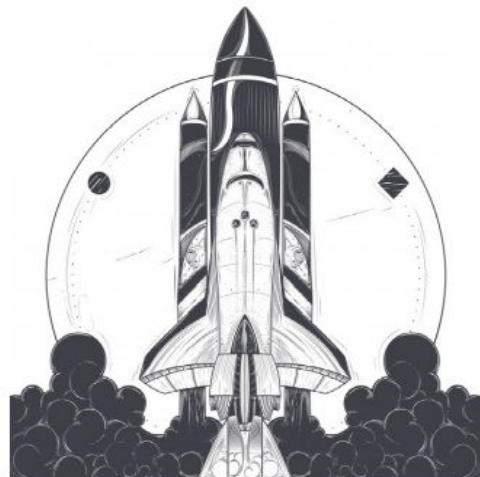
designed by freepik

**ASTRONÁUTICA**

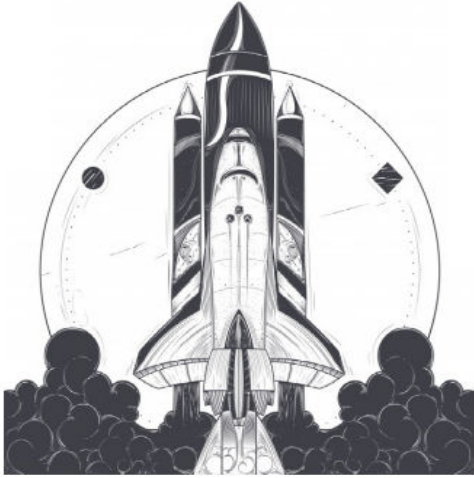
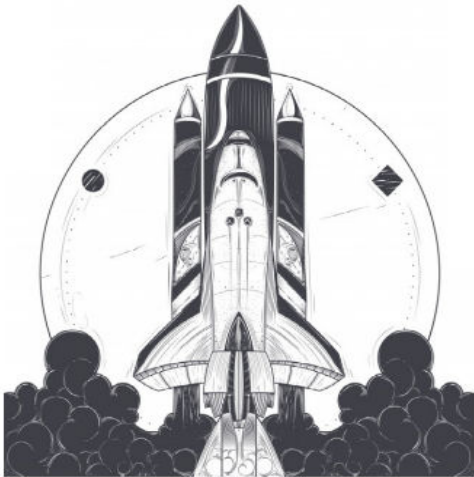
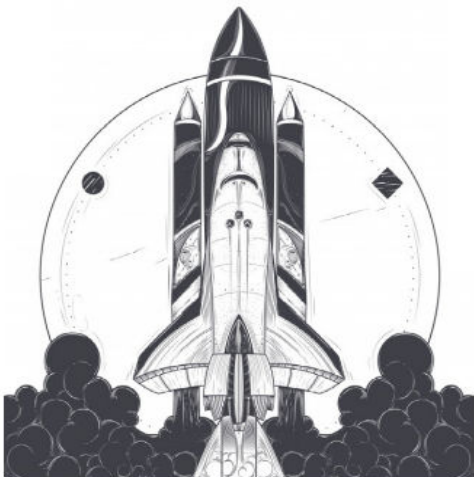
Qual foi o país responsável por lançar o primeiro satélite ao espaço?

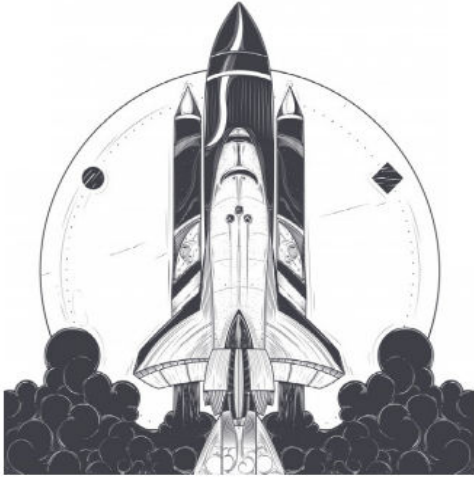

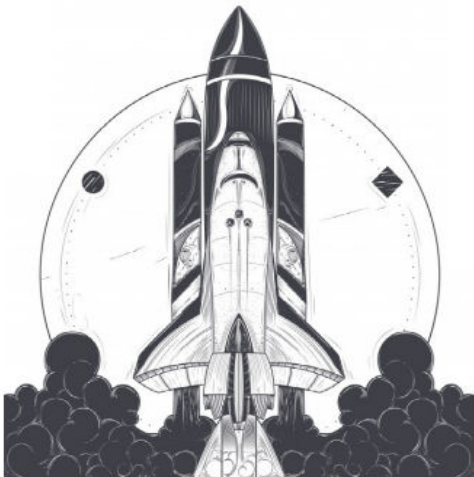

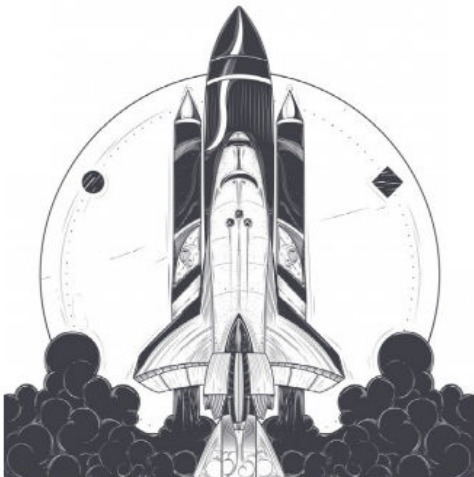

- A) União Soviética (atual Rússia)
- B) Estados Unidos
- C) China

R.: A


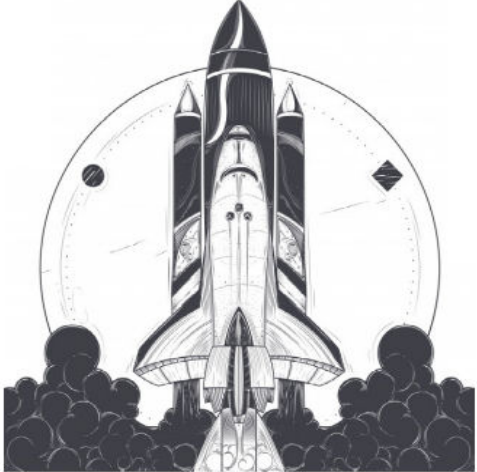
**ASTRONÁUTICA**

designed by freepik

<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>O país responsável pela missão Apollo 11 foi:</p> <p>A) China B) União Soviética (atual Rússia) C) Estados Unidos</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>A primeira mulher a ir para o espaço foi:</p> <p>A) Valentina Tereshkova B) Christina Koch C) Nenhuma mulher foi ao espaço</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>A missão que levou o primeiro homem ao espaço foi:</p> <p>A) Apollo 11 B) Vostok 1 C) Apollo 1</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center;"><small>designed by freepik</small></p>

<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Cosmonauta é:</p> <p>A) Um termo usado pelos russos mas que tem o mesmo significado que astronauta</p> <p>B) Um termo usado para astronautas que ainda não foram ao espaço</p> <p>C) Um termo usado para pessoas que estudam para serem astronautas</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by  freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>O que são sondas espaciais?</p> <p>A) São naves espaciais que levam alimentos para os astronautas na Estação Espacial Internacional</p> <p>B) São naves espaciais não tripuladas enviadas para estudar outros planetas, satélites naturais, asteróides, etc.</p> <p>C) São equipamentos construídos para explorar o Universo e ficam orbitando outros corpos celestes.</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by  freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>O que é o Hubble?</p> <p>A) É o nome de uma sonda espacial enviada para estudar o planeta Marte</p> <p>B) É o nome de um satélite artificial criado pelo homem para monitorar a Terra</p> <p>C) É um dos mais importantes Telescópios Espaciais que nos permite obter imagens precisas de lugares muito distantes no Universo.</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by  freepik</p>



<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Os sinais de T.V, Celular, GPS, entre outros são transmitidos:</p> <p>A) Pelas sondas espaciais  B) Através de energia elétrica  C) Pelos satélites artificiais que orbitam a Terra</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: C</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>
<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p> <p>Um retrofoguete é:</p> <p>A) O nome dado a um foguete que não necessita de tripulação  B) O nome dado a um motor de foguete utilizado para diminuir a velocidade de veículos espaciais durante o pouso  C) O nome dado a um foguete utilizado para orbitar a Terra</p> <p style="text-align: center;"><b>R.: B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ASTRONÁUTICA</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">designed by freepik</p>

Fonte: A autora

#### 4.3 CARTAS DO BARALHO "VERDADEIRO OU FALSO"

**VERDADEIRO OU FALSO**

A Lua e o Sol nunca aparecerão juntos no céu

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

Durante a fase Nova a Lua nasce e se põe junto com o Sol, pois eles estão na mesma posição.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

Se a Terra parasse de girar todos morreríamos

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

Se a Terra parasse de girar praticamente todos os seres vivos morreriam, uma vez que haveria uma grande mudança climática já que uma área do Planeta ficaria virada para o Sol e exposta altas temperaturas e a outra área ficaria totalmente escura e com a possibilidade de baixas temperaturas

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik



**VERDADEIRO OU FALSO**

Um dia o Sol vai explodir

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

O Sol nunca explodirá pois esse tipo de fenômeno só ocorre com estrelas cuja massa é de 5 a 10 vezes maior que a do Sol. O que acontecerá é que, daqui a bilhões de anos, o Sol expandirá suas camadas externas se transformando em uma gigante vermelha, assim a temperatura na Terra será tão alta que será impossível haver vida. Depois o Sol perderá as camadas externas se transformando em uma estrela compacta com raio igual ao da Terra, chamada de anã branca.

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

O Sol é uma bola de fogo

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

O Sol é, basicamente, uma esfera de gás incandescente. Ele é formado por diversos tipos de gases como hélio, carbono, hidrogênio e oxigênio.

**VERDADEIRO OU FALSO**

**VERDADEIRO OU FALSO**

As estações do ano acontecem porque durante o verão a Terra está mais próxima do Sol e no inverno está mais longe

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

O que causa as estações do ano na Terra é o fato do nosso Planeta realizar o movimento de translação com o eixo de rotação inclinado.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

Astronomia e Astrologia são a mesma coisa

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

A astronomia é uma ciência que preocupa em estudar, entre outros assuntos, a origem, evolução e composição dos corpos celestes do universo, enquanto a astrologia busca identificar relações entre a posição dos astros no céu e a vida presente e futura dos seres humanos na Terra.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

As estrelas possuem pontas

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

As estrelas são praticamente esféricas, por tanto as pontas que aparentemente vemos são resultados das cintilações que a luz que elas emitem sofre ao atravessar a atmosfera da Terra.

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

A Lua não possui movimentos de rotação, por isso vemos sempre a mesma face

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

A Lua possui sim movimento de rotação, porém nós enxergamos sempre a mesma face devido ao movimento de rotação da Lua ter a mesma duração do movimento de translação dela em torno da Terra.

**VERDADEIRO OU FALSO**

**VERDADEIRO OU FALSO**

Meteoro e estrela cadente são a mesma coisa

Verdadeiro     Falso

Estrela cadente é o nome popular dado ao meteoro, que brilha devido ao atrito que ele sofre ao passar pela nossa atmosfera.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

O Sistema Solar não termina em Plutão

Verdadeiro     Falso

Assim como entre Marte e Júpiter existe um cinturão de asteróides, há também inúmeros corpos rochosos e extremamente frios que vão além da órbita de Plutão. Estes corpos compõem um outro conjunto chamado de Cinturão Kuiper e, mais além temos ainda uma nuvem de corpos e partículas que envolve o Sistema Solar, chamado de Nuvem de Oort.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

A estrela d'alva é um planeta

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

A estrela d'alva a que muitas pessoas se referem na verdade é o planeta Vênus. Ele é o segundo planeta mais próximo do Sol e praticamente três vezes maior que Mercúrio, por tanto possui uma área maior a receber e refletir a luz solar, além de ser o planeta de maior proximidade com a Terra.

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

A Lua possui gravidade

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

Apesar de ser cerca de cinco vezes menor do que a gravidade da Terra devido a sua massa ser também muito menor, a Lua possui sim gravidade.

**VERDADEIRO OU FALSO**



**VERDADEIRO OU FALSO**

Existe buraco negro no Sistema Solar que, no futuro, irá engolir a Terra

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

Os buracos negros surgem a partir do colapso de estrelas massivas com pelo menos 30 vezes a massa do Sol. Não existe esse tipo de estrela perto do Sistema Solar.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

Não podemos ver um buraco negro

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

Os buracos negros são regiões no espaço onde a gravidade é tão grande que "puxa" tudo o que está a sua volta, inclusive a luz, fazendo assim com que ele não seja visível.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik



**VERDADEIRO OU FALSO**

Todos os planetas do Sistema Solar "giram" no mesmo sentido

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

Vênus e Urano são os únicos planetas do Sistema Solar que realizam o movimento de rotação no sentido oposto ao dos demais planetas do nosso Sistema.

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

O ser humano já foi a Lua 6 vezes

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

Existiram ao todo 6 missões Apollo: 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17, que levaram o Homem a Lua. No entanto o programa espacial Apollo, que teve início em 1969, terminou em 1972 devido, entre outros motivos, aos altos custos da missão.

**VERDADEIRO OU FALSO**

**VERDADEIRO OU FALSO**

Assim como toda estrela, o Sol também pertence a uma constelação

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

As constelações são áreas do céu compostas por estrelas razoavelmente próximas do Sol e outras muito distantes que estão numa mesma direção quando observadas do nosso Sistema Solar. Assim, o Sol caba não pertencendo a nenhuma das constelações vistas da Terra.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

A Lua está se distanciando da Terra

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

A cada ano a Lua se afasta aproximadamente 3,8 cm da Terra devido a força que a Lua exerce sobre as águas dos oceanos terrestres fazendo com que, ao longo do tempo, ocorra uma diminuição na energia de rotação da Terra. Essa energia acaba sendo transferida para a Lua fazendo com que seu movimento de rotação acelere empurrando-a para longe do Planeta.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

A Lua possui um lado escuro.

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

Apesar de não podermos vê-lo devido a "sincronia" dos movimentos de rotação da Terra e da Lua, o lado oposto ao nosso Planeta também recebe luz do Sol.

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

Nós vemos sempre o mesmo lado da Lua.

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

A Lua leva o mesmo tempo para girar em torno de seu próprio eixo (rotação) e para girar em torno da Terra (revolução). Assim, devido a essa "sincronia", nós vemos sempre a mesma face da Lua.

**VERDADEIRO OU FALSO**

**VERDADEIRO OU FALSO**

A órbita da Terra tem o formato de um círculo

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

A órbita da Terra é o que chamamos de "elipse muito pouco excêntrica", ou seja, é muito próxima de um círculo porém não deixa de ser uma elipse.

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

A Lua e a Terra surgiram juntas

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

A Lua se originou através dos fragmentos da colisão de um grande corpo celeste chamado Thea, aproximadamente 100 milhões de anos após a formação da Terra.

**VERDADEIRO OU FALSO**

**VERDADEIRO OU FALSO**

Na realidade o Sol é branco

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

O Sol quando visto do espaço possui a cor branca, que é a combinação de todas as cores. No entanto, o vemos amarelado ou avermelhado devido a interação da sua luz com os gases da atmosfera, ou seja, ao atravessar a atmosfera todas as cores presentes na luz branca são espalhadas, umas mais e outras menos. As cores amarelo e vermelho por sua vez são menos espalhadas fazendo com que enxerguemos o Sol desta forma.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

Podemos ficar cegos se observarmos um eclipse solar a olho nú (sem proteção)

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

A prolongada exposição aos raios de Sol sem a devida proteção pode danificar as células da retina e causar cegues.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

A Terra é plana.

( ) Verdadeiro ( x ) Falso

A Terra não é perfeitamente redonda, ela é levemente achatada nos pólos (Norte e Sul) e, mesmo sendo uma diferença pequena é errado afirmar que ela é redonda.

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

A Terra possui outros movimentos além da rotação e da translação

( x ) Verdadeiro ( ) Falso

A Terra possui os movimentos de precessão e nutação, que são alterações na posição do eixo de rotação do Planeta ao longo do tempo. Além de outros movimentos secundários.

**VERDADEIRO OU FALSO**



**VERDADEIRO OU FALSO**

Nem todos os planetas do Sistema Solar giram ao redor do Sol (translação) no mesmo sentido

Verdadeiro     Falso

Mercúrio e Plutão são os únicos planetas do Sistema Solar que não giram ao redor do Sol na mesma direção que os outros. Eles realizam o movimento de translação no sentido horário (de Leste para Oeste), enquanto os outros o realizam no sentido anti-horário (de Oeste para Leste).

**VERDADEIRO OU FALSO****VERDADEIRO OU FALSO**

Mercúrio é o planeta mais quente do Sistema Solar.

Verdadeiro     Falso

Apesar do Mercúrio ser o planeta mais próximo do Sol, Vênus é o mais quente pois ele possui uma atmosfera muito densa que retém o calor, causando um enorme efeito estufa que faz com que a temperatura média passe dos 480° C.

**VERDADEIRO OU FALSO**

**VERDADEIRO OU FALSO**

Os foguetes quando vão para o espaço perdem várias de suas partes ao longo da viagem

Verdadeiro     Falso

Os foguetes possuem alguns "compartimentos" chamados de estágios, a maioria deles serve para armazenar o combustível necessário para mandá-lo para fora do Planeta. Porém conforme o combustível desses estágios vai acabando eles são liberados, deixando assim o foguete mais "leve" para que possa ganhar mais velocidade durante a subida.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

**VERDADEIRO OU FALSO**

Existem astronautas vivendo no espaço.

Verdadeiro     Falso

Existe uma Estação Espacial Internacional (ISS, sigla em inglês) orbitando a Terra e, desde o ano 2000, é permanentemente habitada por pelo menos 3 astronautas que ficam em média seis meses na ISS realizando experimentos.

**VERDADEIRO OU FALSO**

designed by freepik

## 5 ORIENTAÇÕES PARA OS JOGADORES

### Orientações “Trilha Planetária”

#### Número de jogadores:

No mínimo 2 e no máximo 4 jogadores.

#### Componentes do jogo:

4 tabuleiros com peões (um para cada jogador);

90 cartas, sendo: 30 de astronomia, 30 de astronáutica e 30 de verdadeiro ou falso;

1 dado numérico montável;

1 dado ilustrado montável.

#### Objetivo do jogo:

Você conhece os jogos de trilha?

O Trilha Planetária é inspirado no famoso jogo de trilha, que é um jogo de tabuleiro.

O objetivo do Trilha Planetária é que um dos jogadores seja o primeiro a chegar ao Sol após completar todos os movimentos de translação dos planetas do Sistema Solar.

Neste jogo você testará sua sorte com o uso do dado numérico e do dado ilustrado, mas também é um jogo com o qual você poderá demonstrar os seus conhecimentos sobre a Astronomia, Astronáutica e aprender com seus colegas por meio das diversas informações contidas nas cartas.

**Vamos começar!**

Os jogadores devem formar um círculo e posicionar as cartas no centro. As cartas devem ser embaralhadas e organizadas em 3 montes com a face das perguntas viradas para baixo e a arte do verso para cima.

Cada participante recebe um tabuleiro com os peões. Recorte os peões (se for a primeira vez que estiver jogando, caso contrário, eles deverão ser guardados em um saquinho para as próximas partidas) e posicione-os nos círculos localizados à esquerda do tabuleiro, cada um no seu respectivo lugar de acordo com as informações contidas no retângulos e, em seguida, todos deverão jogar o dado para decidir quem começará a partida. O primeiro a jogar será aquele que conseguir a maior pontuação no dado e assim sucessivamente.

A sequência das órbitas que você deverá percorrer durante o jogo será do planeta mais distante do Sol para o mais próximo, ou seja, o jogo deverá começar em Netuno e terminar em Mercúrio.

Todos começam pegando a peça que representa o planeta Netuno e colocando-a em sua órbita correspondente, no círculo colorido preenchido.

O primeiro jogador joga o dado ilustrado e realiza a ação que aparecer. Se o dado “parar” em uma face com a ilustração de um dos baralhos, o colega que está à direita deverá pegar uma carta do topo do monte que corresponde àquela ilustração e a ler em voz alta para a jogador da vez, dando as alternativas. Após o jogador da vez dar a sua resposta o jogador leitor informará se ela está correta ou não.

- 1º caso - Se a resposta estiver correta: Se a resposta dada pelo jogador da vez estiver correta, a carta é descartada e ele deverá jogar agora o dado numérico e andar a quantidade de “casas” correspondente ao número que tirou, em seguida ele automaticamente ganha o direito de jogar mais uma vez.

Se o dado “parar” outra vez em uma das faces com a ilustração de um dos baralhos ele deverá repetir todo esse procedimento.

- 2º caso – Se a resposta estiver errada: Se o jogador da vez der uma resposta errada ele permanecerá na “casa” do tabuleiro em que está até que o jogo retorne novamente para ele. O leitor deverá então ler novamente a carta em voz alta para todos, informar qual era a resposta correta e descartar a carta.
- 3º caso – Se completar uma translação: Ao completar uma translação, ou seja, chegar novamente no círculo colorido de onde havia saído, o peão permanece neste local e o jogador coloca o próximo planeta na próxima órbita correspondente (no círculo colorido preenchido) e inicia-se a próxima rodada.
- 4º caso – Se o jogador tirar um número no dado maior que a quantidade de casas necessárias para completar a translação: Se o jogador completar uma das translações e ainda tiver o direito de andar mais alguns círculos, ele deverá encerrar uma órbita e continuar contando as “casas” na nova órbita até atingir a quantidade tirada no dado.

Ex.: Se faltam apenas 2 círculos para o jogador completar a órbita de um planeta e no dado tirar 5, ele deve completar essa translação, deixar o peão no círculo colorido de onde havia saído, pegar o próximo planeta, posicioná-lo na órbita correspondente e imediatamente andar as outras 3 “casas” restantes que tem direito.

Ganha o jogo quem completar primeiro todas as translações, ou seja, quem conseguir chegar primeiro ao planeta Mercúrio e dar uma volta completa em sua órbita.

- **Observação:** Caso as cartas acabem antes do jogo terminar, estas deverão ser novamente embaralhadas e colocadas de volta no centro.



## REFERÊNCIAS

AFONSO, G. B.; NADAL, C. A. Arqueoastronomia no Brasil. In. MATSUURA, O. T. (org) (2013). **Historia da Astronomia no Brasil**. Comissão editorial: Alfredo Tiomno Tolmasquim ... [et al.]. v. 1. Recife : Cepe, 2014.

BONAMIGO, E. M. de R.; KUDE, M. M. **Brincar: Brincadeira ou Coisa Séria**. Porto Alegre: Educação e Realidade Edições: 1991.

CAMARGO, R. L.; BRONZATTO, M. **Os jogos de regras e sua contribuição para o desenvolvimento lógico-aritmético em crianças**. Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas, v. 7, n. 2, 2015. Disponível em: < [www.marilia.unesp.br/scheme](http://www.marilia.unesp.br/scheme)>. Acesso em: 15 jan. 2020.

FONTANELLA, D.; MEGLHIORATTI, F. A. **Educação em Astronomia: contribuições de um curso de formação de professores em um espaço não formal de aprendizagem**. Revista Eletrônica de Educação, v. 10, n. 1, p. 234-248, 2016. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/1314/477>> Acesso em: 10 de dez. 2019.

GRANDELLE, R. 'Fake News' reforçam movimento antivacina no mundo. **O Globo**, 31 de jul. 2018. Disponível em <<https://oglobo.globo.com/saber-viver/fake-news-reforcam-movimento-antivacina-no-mundo-22934714>>.

HEURLE, A.; D' FIEMER, J. **On play**. *The Elementary School Journal*, Chicago, v. 72, n. 3, p. 118-124, 1971.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget**. Prefácio Jean Piaget. Tradução Marina Célia Dias Carrasqueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. **Educação em Astronomia: repensando a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2012.

MACEDO, L. de; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 109 p.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

O GLOBO. Trump diz que gostaria de ‘bom e velho aquecimento global’ contra o frio. **O Globo**. 29 dez. 2017. Disponível em <<https://oglobo.globo.com/sociedade/sustentabilidade/trump-diz-que-gostaria-de-bom-velho-aquecimento-global-contra-frio-22237611>>.

PALERMO BRENELLI, R. **Intervenção pedagógica, via jogos Quilles e Cilada, para favorecer a construção de estruturas operatórias e noções aritméticas em crianças com dificuldades de aprendizagem**. Tese de Doutorado. UNICAMP, Faculdade de Educação, Campinas SP, 1993.

PANDORA, K; RADER, K. A. Science in the Everyday World: why perspectives from the History of Science matter. **Isis**, v.99, nº 2, p. 350-364, 2008.

PIVARO, G. F. A crença numa Terra plana e os ambientes virtuais: identificando relações e construções de conhecimento. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, 12., 2019, Natal. **Anais**. Natal: UFRN, 2019. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R2128-1.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

SANTOS, C. C. S.; COSTA, L. F. DA; MARTINS, E. **A prática educativa lúdica: uma ferramenta facilitadora na aprendizagem na educação infantil**. Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET, n.10, 2015. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n10/ARTIGO6.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SCARFE, N. V. **Play is education**. *Childhood Education*, Washington, v. 39, n. 3, p. 117, 1962.

SILVA, L. M. D.; MOURA, R. W. S. **O jogo e a aprendizagem significativa**. Anais do III Encontro de Iniciação à Docência da UEPB - Revista ENID UEPB. [S.l.]: [s.n.]. 2013.

## APÊNDICE A - HABILIDADES TRABALHADAS NO BARALHO ASTRONOMIA DO TRILHA PLANETÁRIA

Nº carta	Ano	Área do conhecimento	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
01	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)<sup>1</sup></b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
02	1º Ano	Ciências	Terra e Universo	Escalas de Tempo	<b>(EF01CI06)</b> Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.
03	1º Ano	Ciências	Terra e Universo	Escalas de Tempo	<b>(EF01CI06)</b> Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.
04	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
05	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
06	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI09)</b> Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).
07	5º Ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
08	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
09	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

<sup>1</sup> Nas abreviações o primeiro par de letras indica a etapa, no caso “EF” indica Ensino Fundamental; O primeiro par de números indica o ano a que se refere a habilidade; O segundo par de letras indica o componente curricular, no caso “CI” indica Ciências; O último par de números indica a posição da habilidade na numeração sequencial do ano ou bloco de anos (BRASIL, 2018, p. 30).

*"Continuação"*

Nº carta	Ano	Área do conhecimento	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
10	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
11	5º Ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
12	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI08)</b> Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
13	5º Ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
14	6º Ano	Ciências	Terra e Universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	<b>(EF06CI14)</b> Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.
15	8º Ano	Ciências	Terra e Universo	Sistema Sol, Terra e Lua Clima	<b>(EF08CI12)</b> Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.
16	8º Ano	Ciências	Terra e Universo	Sistema Sol, Terra e Lua Clima	<b>(EF08CI12)</b> Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.
17	8º Ano	Ciências	Terra e Universo	Sistema Sol, Terra e Lua Clima	<b>(EF08CI12)</b> Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.
18	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

*"Continuação"*

Nº carta	Ano	Área do conhecimento	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
19	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI08)</b> Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
20	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
21	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
22	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
23	5º Ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos.	<b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
24	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

*"Continuação"*

<b>Nº carta</b>	<b>Ano</b>	<b>Área do conhecimento</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
25	2º Ano	Ciências	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	<b>(EF02CI08)</b> Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica, etc.).
26	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
27	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
28	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
29	1º Ano	Ciências	Terra e Universo	Escalas de Tempo	<b>(EF01CI06)</b> Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.
30	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI08)</b> Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.

Fonte: A autora, a partir de BRASIL, 2018.



## APÊNDICE B - HABILIDADES TRABALHADAS NO BARALHO ASTRONÁUTICA DO TRILHA PLANETÁRIA

Nº Carta	Ano	Área do Conhecimento	Unidade Temática	Objeto de Conhecimento	Habilidade
01	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)<sup>2</sup></b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
02	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
03	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
04	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares
05	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

<sup>2</sup> Nas abreviações o primeiro par de letras indica a etapa, no caso “EF” indica Ensino Fundamental; O primeiro par de números indica o ano a que se refere a habilidade; O segundo par de letras indica o componente curricular, no caso “CI” indica Ciências; O último par de números indica a posição da habilidade na numeração sequencial do ano ou bloco de anos (BRASIL, 2018, p. 30).

*"Continuação"*

<b>Nº Carta</b>	<b>Ano</b>	<b>Área do Conhecimento</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>Objeto de Conhecimento</b>	<b>Habilidade</b>
06	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
07	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
08	5º Ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI13)</b> Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.
09	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
10	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
11	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

*"Continuação"*

Nº Carta	Ano	Área do Conhecimento	Unidade Temática	Objeto de Conhecimento	Habilidade
12	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
13	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
14	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
15	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
16	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
17	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
18	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

*"Continuação"*

<b>Nº Carta</b>	<b>Ano</b>	<b>Área do Conhecimento</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>Objeto de Conhecimento</b>	<b>Habilidade</b>
24	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
25	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
26	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
27	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
28	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
29	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
30	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

Fonte: A autora, a partir de BRASIL, 2018.

## APÊNDICE C - HABILIDADES TRABALHADAS NO BARALHO "VERDADEIRO OU FALSO" DO TRILHA PLANETÁRIA

Nº carta	Ano	Área do conhecimento	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
01	3º ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	(EF03CI08) <sup>3</sup> Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	(EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.
02	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Escalas de Tempo	(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.
	1º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.
03	2º ano	Ciências	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica, etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(EF09CI17) Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta.
04	2º ano	Ciências	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica, etc.).
05	3º ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
05	8º ano	Ciências	Terra e Universo	Sistema Sol, Terra e Lua Clima	(EF08CI13) Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.
06	1º Ano	Ciências	Terra e Universo	Escalas de Tempo	(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.

<sup>3</sup> Nas abreviações o primeiro par de letras indica a etapa, no caso "EF" indica Ensino Fundamental; O primeiro par de números indica o ano a que se refere a habilidade; O segundo par de letras indica o componente curricular, no caso "CI" indica Ciências; O último par de números indica a posição da habilidade na numeração sequencial do ano ou bloco de anos (BRASIL, 2018, p. 30).

*"Continuação"*

<b>Nº carta</b>	<b>Ano</b>	<b>Área do conhecimento</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
07	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
08	4º ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
09	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
10	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
11	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
12	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI12)</b> Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.



*"Continuação"*

<b>Nº carta</b>	<b>Ano</b>	<b>Área do conhecimento</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
13	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
14	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
15	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
16	4º Ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI12)</b> Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.
17	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
18	4º ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
	5º ano	Ciências	Pontos cardeais	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra	<b>(EF05CI12)</b> Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

*"Continuação"*

Nº carta	Ano	Área do conhecimento	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
19	3º ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI08)</b> Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu
	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI12)</b> Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.
20	3º ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI08)</b> Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
	4º ano	Ciências	Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	<b>(EF04CI11)</b> Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI12)</b> Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.
	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI13)</b> Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos
21	3º ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
22	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI15)</b> Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).

*"Continuação"*

<b>Nº carta</b>	<b>Ano</b>	<b>Área do conhecimento</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
23	2º ano	Ciências	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	<b>(EF02CI08)</b> Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica, etc.).
	9º ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI17)</b> Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta.
24	2º ano	Ciências	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	<b>(EF02CI08)</b> Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica, etc.).
	3º ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI08)</b> Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
	5º ano	Ciências	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	<b>(EF05CI13)</b> Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.
25	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
26	3º Ano	Ciências	Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo	<b>(EF03CI07)</b> Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
	6º ano	Ciências	Terra e Universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	<b>(EF06CI14)</b> Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

*"Continuação"*

<b>Nº carta</b>	<b>Ano</b>	<b>Área do conhecimento</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
27	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
28	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI14)</b> Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).
29	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.
30	9º Ano	Ciências	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e Cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	<b>(EF09CI16)</b> Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

Fonte: A autora, a partir de BRASIL, 2018.



