

2018 \equiv 2^o
EducaÇÃO 
escoteira 



Sugestões de
Atividades

VOLUME 2

Projeto EducAÇÃO ESCOTEIRA

Sugestões de Atividades | Volume 2

1ª edição - abril de 2018

Este documento foi produzido pela União dos Escoteiros do Brasil, por orientação da Diretoria Executiva Nacional, para apoiar a realização de atividades do Projeto Educação Escoteira.

Coordenação

Diretoria Nacional de Métodos Executivos

Organização e montagem

Equipe de Métodos Educativos do Escritório Nacional

Diagramação e Arte

Raphael Luis Klimavicius

Elaboração das fichas de atividades

Marcos Ramacciato | Júlio César Klafke
Luciana Maria Sevo Timoszczuk | Robson Alexandre Moraes
Marcelo Margraf de Oliveira | Janice Maria Moreira Coutinho
Vanessa Cristina Melo Randig | Luiz César Horn

Sobre a data para realização do 2º EducAÇÃO ESCOTEIRA

Levando em consideração as várias questões operacionais para a realização do 2º EducAÇÃO ESCOTEIRA - a agenda dos parceiros locais, calendário letivo dos colégios e escolas, calendários das Unidades Escoteiras Locais -, a data de realização do evento pode ser flexibilizada em dias (qualquer dia da semana) anteriores ou posteriores ao dia 19 de maio, data oficial da atividade em todo o Brasil. Neste caso, a UEL poderá, por meio do PAXTU, preencher com a data correta de realização da atividade para validação do Grupo Padrão.



Escoteiros do Brasil
construindo um mundo melhor

Escoteiros do Brasil - Escritório Nacional
Rua Coronel Dulcídio, 2107 - CEP 80250 100 - Curitiba - PR
Tel.: 41 3353-4732 | www.escoteiros.org.br

Áreas de Desenvolvimento Enfatizadas:

Ojetivos da BNCC:

- (EF09HI13) Descrever e contextualizar os processos da emergência do fascismo e do nazismo, a consolidação dos estados totalitários e as práticas de extermínio (como o holocausto).

Horário	Duração	Atividade	Área Desenvolvimento	Responsável
	10'	Quebra gelo - Aliados e Eixo	SOCIAL	
	30'	Trabalho em equipe - Confecção de aviões de papel de diferentes modelos	INTELECTUAL	
	30'	Jogos em estações - Jogo 1	INTELECTUAL/FÍSICO	
	30'	Jogos em estações - Jogo 2	INTELECTUAL/FÍSICO	
	20'	Reflexão "Canção do Senhor da Guerra"	ESPIRITUAL	
	20'	Jogo ativo - Resgate de feridos	FÍSICO	

Descrição das atividades

Atividade: Quebra gelo - Aliados e Eixo	
Área do desenvolvimento: Social	Tipo: Quebra-Gelo
<p>Inicia-se o jogo com uma breve narrativa a respeito da composição dos dois grupos. Divide-se os participantes em dois grupos, sendo um representando os países aliados e outro os do Eixo. São traçadas três linhas, duas de defesa, distantes cerca de 15m e, no meio (7,5m de cada lado) uma linha divisória. As equipes sentam de costas uma para a outra, mediados pela linha divisória. Quando o narrador fala o nome de um país, o grupo que representa o bloco torna-se pegador. Exemplo: Alemanha - > o Eixo pega os aliados. Inglaterra -> Os aliados pegam o eixo. A pessoa pega passa automaticamente para o grupo oposto. Não há um vencedor A ideia é dinamizar a brincadeira.</p> <p>Países Aliados: Inglaterra, França, URSS, EUA (1941) Países do Eixo: Alemanha, Itália, Japão</p>	

Atividade: Confeção de aviões de papel de diferentes modelos	
Área do desenvolvimento: Intelectual	Tipo: Competição
<p>Descrição: Divide-se em quatro equipes. Cada uma confeccionará aviões em modelos diferentes e em papéis de cores diferentes (uma cor por equipe). Esses aviões serão utilizados nas atividades seguintes.</p> <p>Material: Folhas de papel sulfite em cores diferentes para cada equipe, modelos de aviões de papel (dobradura).</p> <p>Dica: Sugestão de modelos em: http://www.putsgrilo.com.br/curiosidades/avioes-de-papel-como-fazer-12-tipos-diferentes/ https://www.monolitonimbus.com.br/avioes-de-papel/</p>	

Atividade: Jogo - caças e bombardeios	
Área do desenvolvimento: Intelectual / Social	Tipo: Competição / Revezamento
<p>Descrição: Equipes posicionam-se em frente uma da outra, cerca de 5 metros. Cada equipe recebe um número de bolinhas de papel (duas por participante). Ao apito, um participante de cada equipe lança seu avião. A ideia é abater o avião inimigo com uma bolinha de papel arremessada em sua direção (quem é atacado pelos aviões) e aterrissar o avião na área inimiga (quem arremessa os aviões). Vence quem mais aviões inimigos abater e quem mais aviões conseguir manter sem que sejam abatidos (quem tiver melhor resultado).</p> <p>Material: Aviões de papel, jornal velho (para fazer as bolinhas de papel).</p>	

Atividade: Jogo 2 - Missão de longa distância	
Área do desenvolvimento:	Tipo: Competição / Revezamento
<p>Descrição: Arremesso de avião de papel a longa distância. As equipes são posicionadas lado a lado. Um membro de cada equipe arremessa o avião uma vez, em direção à sua frente. Vence a equipe cujo membro conseguir arremessar seu avião mais longe a partir da marca de lançamento.</p> <p>Material: Aviões de papel, jornal velho (para fazer as bolinhas de papel).</p>	

Atividade: Reflexão – Canção do Senhor da Guerra	
Área do desenvolvimento: Espiritual	Tipo: Reflexão
<p>Faz-se uma breve introdução comentando sobre os dados gerais da 2ª Guerra Mundial (início, término, ação dos Estados totalitários, sofrimento do povo judeu e demais povos que foram submetidos aos campos de concentração e ao genocídio, número de mortos, entre outros).</p> <p>Divide-se os participantes em equipes de até 5 pessoas. Entrega-se para cada uma delas uma cópia da letra da música "Canção do Senhor da Guerra" (Legião Urbana) – pode-se fornecer o link do Youtube, Sptify ou iTunes. Cada equipe deverá ler/escutar a música e elaborar uma mensagem de paz, com base nas informações e reflexões contidas na música e na fala inicial do mediador. A ideia é propagar essa mensagem por redes sociais. Daí a possibilidade de utilização de aparelho celular e/ou computador com acesso à internet.</p>	

Materiais: cópias da letra da música "Canção do Senhor da Guerra" (Legião Urbana), celular/computador com acesso à internet.

Dica: Letra da música disponível em:

<https://www.lettras.mus.br/legiao-urbana/65536/>

Atividade: Resgate de feridos

Área do desenvolvimento: Físico

Tipo: Ativo

Descrição: Comenta-se sobre a importância de se resgatar feridos corretamente, demonstrando técnicas de se levar a pessoa nas costas, segurando pelo braço. Após a demonstração e o treino, dividem-se os participantes em equipes. Cada equipe escolhe dois soldados que farão o resgate. Os demais membros ficarão deitados, simulando estar feridos, espalhados num espaço de pátio ou grama. É determinado um local onde estarão "a salvo" (objetivo/pique). Ao sinal do mediador, os soldados começam a fazer o resgate dos feridos, levando-os para o local onde estarão a salvo (pique/objetivo).



Figura 12 - Transporte de Bombeiro

Figura 1 - extraída de

<http://1o-socorros.blogspot.com.br/2011/11/transporte-de-acidentados-parte-i.html>

DICAS:

Decorar o espaço com bandeiras e mapas pode ser interessante;

Atentar para a "apologia às armas e à guerra" (não fazer);

Interessante fazer menção ao Escotismo como fraternidade mundial que sobreviveu às guerras, sob a perspectiva da cultura de paz;

Áreas de Desenvolvimento Enfatizadas:

Objetivos da BNCC:

(EF06HI09) Discutir o conceito de Antiguidade Clássica, seu alcance e limite na tradição ocidental, assim como os impactos sobre outras sociedades e culturas.

(EF06HI10) Explicar a formação da Grécia Antiga, com ênfase na formação da pólis e nas transformações políticas, sociais e culturais.

Horário	Duração	Atividade	Área Desenvolvimento	Responsável
	10'	Mensagem de Maratona	SOCIAL	
	50'	Roda de conversa: Democracia	SOCIAL/INTELECTUAL	
	30'	Jogo Ativo - Espartanos e Atenienses	INTELECTUAL	
	30	Jogo Ativo - Cavalo de Troia	INTELECTUAL	

Descrição das atividades

Atividade: Mensagem de Maratona	
Área do desenvolvimento:	Tipo: Atividade em equipe
<p>Cada equipe terá de transmitir uma mensagem de aproximadamente 10 palavras de um canto a outro de um espaço (quadra, pátio) num formato de "telefone sem fio" mas de maneira a fazer com que todos os integrantes corram um trecho de, aproximadamente, 10 metros (pode ser meia volta na quadra ou um percurso em campo aberto). A ideia é que os membros da equipe estejam espalhados no espaço do jogo e que passem, oralmente, a mensagem um para o outro. O último de cada equipe deve "escrever a mensagem num pedaço de papel" e entregar ao coordenador do jogo, que verificará a semelhança (ou discrepância) entre a mensagem originalmente transmitida e a mensagem final.</p>	

Atividade: Roda de conversa: Democracia	
Área do desenvolvimento:	Tipo: Roda de conversa
<p>Descrição: Em roda, os participantes recebem diferentes trechos de texto (sugestões abaixo) com conceitos de democracia e cidadania. O mediador faz uma rápida explicação, conceituando democracia e contextualizando a origem desta prática, na Grécia antiga. Após isso, são indicados pessoas na roda para que leiam as mensagens que receberam e expressem suas opiniões a respeito de cada trecho.</p> <p>Sugestão de questões para debate:</p> <p>a) "Olhamos o homem alheio às atividades públicas não como alguém que cuida apenas de seus próprios interesses, mas como um inútil; nós, cidadãos atenienses, decidimos as questões públicas por nós mesmos na crença de que não é o debate que é empecilho à ação, e sim o fato de não se estar esclarecido pelo debate antes de chegar a hora da ação" (TUCÍDIDES. História da Guerra do Peloponeso. Brasília: UnB, 1987 (adaptado)).</p> <ul style="list-style-type: none"> - E atualmente? As pessoas se interessam pelo bem público e pelos assuntos coletivos? - As chamadas "fake news", sobre pessoas e fatos, que circulam nas redes sociais ajudam a esclarecer as pessoas ? <p>b) Um cidadão integral pode ser definido por nada mais nada menos que pelo direito de administrar justiça e exercer funções públicas; algumas destas, todavia, são limitadas quanto ao tempo de exercício, de tal modo que não podem de forma alguma ser exercidas duas vezes pela mesma pessoa, ou somente podem sê-lo depois de certos intervalos de tempo prefixados. (ARISTÓTELES. Política. Brasília: UnB, 1985.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - E atualmente? As pessoas podem exercer a mesma função pública (cargos eletivos) de maneira ilimitada? O que você acha da reeleição? - As chamadas "fake news", a respeito de governantes e candidatos, que circulam nas redes sociais ajudam a esclarecer as pessoas ? <p>c) "na cidade com o melhor conjunto de normas e naquela dotada de homens absolutamente justos, os cidadãos não devem viver uma vida de trabalho trivial ou de negócios — esses tipos de vida são desprezíveis e incompatíveis com as qualidades morais —, tampouco devem ser agricultores os aspirantes à cidadania, pois o lazer é indispensável ao desenvolvimento das qualidades morais e à prática das atividades políticas". VAN ACKER, T. Grécia. A vida cotidiana na cidade-Estado. São Paulo: Atual, 1994.</p> <ul style="list-style-type: none"> - E atualmente, todas as pessoas da sua cidade possuem acesso às atividades políticas? O que você acha da frase "eu não gosto de política"? - As chamadas "fake news", a respeito de situações políticas, que circulam nas redes sociais ajudam a esclarecer as pessoas ? <p>Trechos extraídos de questões de sociologia do site: https://descomplica.com.br/blog/sociologia/exercicios-cidadania/</p>	

Atividade: Espartanos e Atenienses	
Área do desenvolvimento:	Tipo: Jogo Ativo
<p>Desenvolvimento: Inicialmente, colocam-se os participantes em dois times. Faz-se uma breve explicação das características principais das duas Cidades-Estado gregas. Explica-se rapidamente que essas características são "pontos fortes". Os jogadores espalham-se num território previamente definido, havendo uma área determinada para ser o "pique" de cada equipe. O mediador então "fala em voz alta para que todos ouçam" mensagens relacionadas a uma das características de cada Cidade-Estado (por exemplo: "nessa cidade, a educação é voltada para a formação de guerreiros" (Esparta) ou "nesta cidade, valoriza-se a democracia (Atenas). A equipe representante desta Cidade-Estado torna-se, então,</p>	

pegadora, sendo que os seus oponentes deverão dirigir-se ao "pique". Quem for pego, torna-se "prisioneiro" e passa a defender a Cidade-Estado que o "capturou".

- Características - Disponível no site: <https://www.estudopratico.com.br/esparta-e-atenas/>

Frases:

(Esparta)

a educação é voltada para a formação de guerreiros
na política, experimentou várias reformas até chegar na democracia
as mulheres tinham direito a educação e participavam das assembleias
foi considerado um centro intelectual da antiguidade
sua localização geográfica era numa área mais plana e próxima ao mar

(Atenas)

valoriza-se a democracia
as mulheres são educadas para servir aos seus maridos
na política, possuía governo aristocrático
a educação privilegiava a mente e o corpo
sua localização geográfica era desfavorável, contando com terreno montanhoso

Atividade: Cavalo de Troia

Área do desenvolvimento:

Tipo: Jogo Ativo

Descrição: Divide-se os participantes em quatro grupos. Faz-se uma breve fala sobre a obra de Homero e sobre a história do Cavalo de Troia. Cada equipe terá, então, que simular o processo de condução de pessoas pelo Cavalo de Troia, onde um dos participantes será a cabeça do cavalo e os demais, agachados, segurando um na cintura do outro, ficarão debaixo do pedaço de tecido tipo TNT (cobertos por ele). Cada equipe deverá percorrer o trajeto estipulado, sem que se desfaça o elo entre seus membros (segurando na cintura do outro). Vence a equipe que chegar primeiro ao objetivo, completa.

Material: Pedacos de TNT para cobrir os integrantes de cada equipe

Áreas de Desenvolvimento Enfatizadas:

Ojetivos da BNCC:

- (EF07HI04) Identificar as principais características dos Humanismos e dos Renascimentos e analisar seus significados.

Horário	Duração	Atividade	Área Desenvolvimento	Responsável
	10'	Pinceladas	SOCIAL	
	30'	Reconhecimento de Obras Renascentistas	SOCIAL/INTELECTUAL	
	50'	Se essa obra fosse viva	INTELECTUAL/FÍSICO	
	30	O Sorriso da Monalisa	INTELECTUAL/FÍSICO	

Descrição das atividades

Atividade: Pinceladas	
Área do desenvolvimento: Social	Tipo: Quebra-Gelo
<p>Descrição: Consiste numa espécie de pega-pega com pincéis. Escolhem-se dois pegadores, que segurarão um pincel em uma das mãos. Os demais ficarão em um dos piques (linhas estabelecidas a cerca de 15 m uma da outra). Ao sinal do mediador, as pessoas devem transitar pelo espaço, mudando de "pique". Os pegadores tentarão "pegar" os demais, tocando-os com o pincel. Quando isso ocorre, a pessoa pega "paralisa" e fica em uma cena. A ideia é que após duas rodadas, as pessoas "pegas/paralisadas" comecem a compor uma cena (fazer pose). Após quatro ou cinco rodadas, sugere-se que o mediador "fotografe as cenas (quadros)" e reinicie, trocando de pegador (escolhendo preferencialmente entre os que estavam "paralisados").</p> <p>Materiais: Pinceis</p>	

Atividade: Reconhecimento de Obras Renascentistas	
Área do desenvolvimento:	Tipo: Jogo de Kim
<p>Regras: Divide-se os participantes em pequenos grupos (de 3 a 5 pessoas). Num primeiro momento, ficam todos os grupos juntos. Selecionam-se previamente algumas cópias de obras de arte de pintores renascentistas. Podem ser reproduzidas em impressões coloridas (sugere-se A3) ou projetadas (Datashow).</p> <p>É feita a exposição de cada obra por cerca de 20 segundos. Fala-se o nome da obra e seu autor. Ao final, cada grupo, isolados entre si, deverá responder perguntas relacionadas à observação das obras (listar os nomes, autores, características de um dos quadros como, por exemplo, que animal aparece na obra X, que fruta a mulher segura na obra Y). Vence o grupo que acertar a maior quantidade de perguntas.</p> <p>Para a correção, sugere-se mostrar as obras novamente, comentando um pouco sobre elas. Material: Datashow ou Reproduções de obras de autores renascentistas</p> <p>Material: Datashow / Computador ou Reproduções de Obras de pintores renascentistas, papel, caneta</p> <p>Sugestões de obras – disponível no site: http://obviousmag.org/archives/2014/02/pinturas_famosas_do_renascimento.html</p>	

Atividade: Se essa obra de arte fosse viva	
Área do desenvolvimento: Social/Intelect	Tipo: Esquetes / Dramatização
<p>Descrição: Selecionam-se previamente algumas cópias de obras de arte de pintores renascentistas. Podem ser reproduzidas em impressões coloridas (sugere-se A3) ou projetadas (Datashow) – podem ser as mesmas obras do jogo anterior.</p> <p>Divide-se os participantes em grupos de até 8 pessoas. Para cada grupo é selecionada uma obra de arte (se for reprodução, poderão levar para sua área de reunião e se for projetada, pode-se deixar “rodando” como slides sucessivos). Cada grupo deverá, a partir da obra selecionada, montar uma pequena dramatização (esquete) cuja história dê conta de explicar a cena retratada na obra. Preferencialmente, a esquete deve começar ou terminar com uma releitura da cena da obra de arte indicada como base.</p> <p>Material: Datashow / Computador ou Reproduções de Obras de pintores renascentistas</p> <p>Sugestões de obras – disponível no site: http://obviousmag.org/archives/2014/02/pinturas_famosas_do_renascimento.html</p>	

Atividade: O Sorriso da Monalisa	
Área do desenvolvimento: Social/Intelect	Tipo: Revezamento
<p>Descrição: Faz-se uma fala inicial a respeito da obra de Leonardo da Vinci, Monalisa. Mostra-se uma reprodução da obra para os participantes, divididos em equipes. Cada equipe se forma como uma fila, lado a lado. São elaborados previamente “jogos de quebra-cabeça” a partir de uma reprodução da obra, onde as peças são recortadas (idealmente devem ser coladas numa base de papel cartão ou papelão para depois serem recortadas – sugere-se que cada jogo tenha a proporção de duas peças por participante estimado). Cada conjunto de peças é colocado à frente de cada equipe. Ao sinal do animador, o primeiro da fila sai em direção às peças, pega uma e corre em direção ao ponto de “montagem”. Volta, bate na</p>	

mão do próximo de sua equipe, que repete o percurso com outra peça, na perspectiva de montar o quebra-cabeça. Os participantes se revezam até que seja montado o quebra-cabeça corretamente.

Material - Jogos de quebra-cabeça com imagem de obra renascentista

DICAS:

Para criar quebra-cabeças

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=createpuzzle&lang=pt-BR>

Objetivos da Base Nacional Curricular Comum:

- Reconhecer a História como resultado da ação do homem no tempo e no espaço.
- Conhecer modos de vida na cidade em épocas passadas.
- (EF05CI13) 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.
- Planejar e construir uma câmara escura, com ou sem lente com ou sem diafragma, compará-la com câmeras, o olho humano e de outros animais. (EF09CI16)

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Descrição das atividades

Atividade:	
Local: Sala de aula ou sala de artes	Tempo: 1:00
<p>Material Utilizado: Pode ser um desses: lata de extrato de tomate (por exemplo, Pomarola), ervilha ou milho em conserva, Batatas Pringles 40g ou 128g, ou uma caixa de sapatos vazia. Papel vegetal, elástico, fita adesiva, tesoura, alfinete, um prego bem pequeno e pontudo e um martelo. Cartolina preta/escura.</p>	
<p>Descrição: Desde os tempos da pré-história a humanidade tem se mostrado obcecada em capturar imagens, registrar seu dia-a-dia, suas lembranças. No começo eram apenas registros em pedras e pinturas rupestres, depois vieram técnicas de pinturas mais sofisticadas e atualmente a fotografia. Vocês já viram aquela máquinas fotográficas enormes, antigas, que tinham um pano cobrindo a cabeça do fotógrafo? elas eram chamadas de lambe-lambe. A fotografia é um capítulo a parte em toda essa aventura. Sem considerar as modernas tecnologias para fixar imagens em papel, que frutificaram nos séculos XIX e XX, e o registro de imagens digitais dos nossos dias, o princípio de funcionamento óptico da máquina fotográfica, que é o mesmo que do olho humano, ou telescópio astronômico, e já era conhecido pelos antigos egípcios, gregos e romanos, para citar apenas alguns. Nesta reunião construiremos uma CAMARA OBSCURA, ou, em português, câmara escura, câmara estenopeica, ou "pinhole", em inglês. Com ela começaremos a entender melhor o funcionamento das modernas máquinas fotográficas e da visão do ser humano e dos animais.</p>	
<p>Desenvolvimento: Dividem-se os participantes em equipes. Cada equipe terá a sua disposição o material indicado e um texto explicativo de como montar uma "camara obscura". Como é um equipamento muito simples, cada membro, previamente orientado, poderá fazer sua própria câmera. No final, sugere-se aprimorar o aprendizado com um projeto maior.</p>	

DICAS

- Antes de começar esta oficina, seria interessante pesquisar na internet os termos "camara obscura", "câmara escura", "câmara estenopeica", ou "pinhole". Também vale a pena consultar um esquema do olho humano para ver como os raios de luz entram pela PUPILA e convergem até a RETINA através do CRISTALINO. Por que a pupila aumenta e diminui de tamanho? qual a função da ÍRIS?
- Você já viu, dentro de uma sala, em um dia ensolarado, um círculo luminoso projetado a partir de um pequeno buraco na parede, janela, ou telhado? Pois bem, trata-se da imagem do disco solar. Nesse caso, a sala toda serviu como "câmara obscura". Há relatos que artistas da idade média, usavam orifícios em janelas e paredes para pintar paisagens projetadas no interior de salas escuras.
- Curiosidade: pesquise na internet sobre o "Pinhole Home Truck".

Reunião elaborada por: **Júlio César Klafke**

CONSTRUINDO UMA "CAMARA OBSCURA"

1. A CAMARA OBSCURA

Algun de vocês sabe o que significa "pinhole" em português? Sim? Não? "pinhole" é uma palavra inglesa que quer dizer "buraco de agulha", ou seja, o principal elemento da câmara escura, ou "câmara obscura" em latim, através do qual a luz atravessa e projeta imagens no fundo escurecido de uma câmara, ou sala.

É muito comum nos referirmos à câmara escura como "câmara pinhole". Mais raro é chamá-la pelo seu nome em português: "câmara estenopeica".

A palavra ESTENOPEICA vem de estenopo, que é uma palavra portuguesa de origem grega e quer dizer exatamente isso, um pequeno buraco, ou orifício, de agulha.

De acordo com o que estudamos (ou estudaremos) na escola, em Óptica Geométrica, a luz se propaga em meios transparentes e homogêneos em linha reta. Desta forma, podemos traçar raios de luz se propagando em linhas retas em todas as direções a partir de um objeto qualquer e ver até onde eles vão, onde eles se projetam. Vejam os esquemas na figura 1 abaixo.

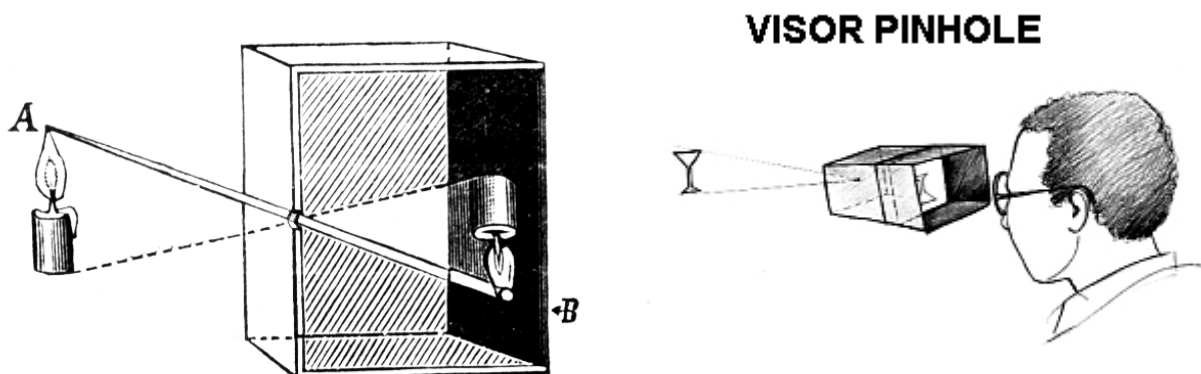


FIGURA 1: Esquema da projeção de uma câmara estenopeica e como ela pode ser usada como um dispositivo de visualização da paisagem (fontes: [pt.wikipedia.org/wiki/Câmara_escura](http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%A2mera_escura) e eba.ufmg.br/cfalieri/cfalierinova/9-visor_pinhole.html)

Basicamente, o que temos na figura 1 é uma caixa toda escurecida com um pequeno orifício (bem pequeno) na face pela qual a luz entra e projeta uma imagem invertida dos objetos que a emitiram. Nas câmeras fotográficas, a projeção é feita sobre um filme fotográfico ou sensor que capta e armazena a imagem para futuro processamento (revelação ou armazenamento em memória), no olho a projeção é feita sobre a RETINA, uma região atrás do olho repleta de células que são estimuladas pela luz (fotossensíveis).

O desenho da esquerda na figura 1 já apresenta uma solução para a câmera servir como um visor. Nesse caso, a imagem é projetada em um papel (ou placa) translúcida (semi-transparente e fosca) e temos uma pequena proteção que evita que a luz externa ofusque a imagem projetada.

A seguir, na figura 2 podemos ver um esquema da câmera escura comparativamente ao funcionamento do olho e de uma máquina fotográfica. Notem que, em todos os casos, pelo Princípio de Propagação da Luz, as imagens são invertidas. Como é que a gente consegue ver as imagens de "cabeça para cima"?

A principal diferença entre o funcionamento do olho e da máquina fotográfica em comparação com a câmera escura, é que o olho e a máquina possuem uma LENTE objetiva que focaliza a imagem na outra extremidade. Isto é necessário porque o orifício através do qual passa a luz no olho e na máquina não é pequeno, necessitando de uma lente para tornar a imagem nítida.

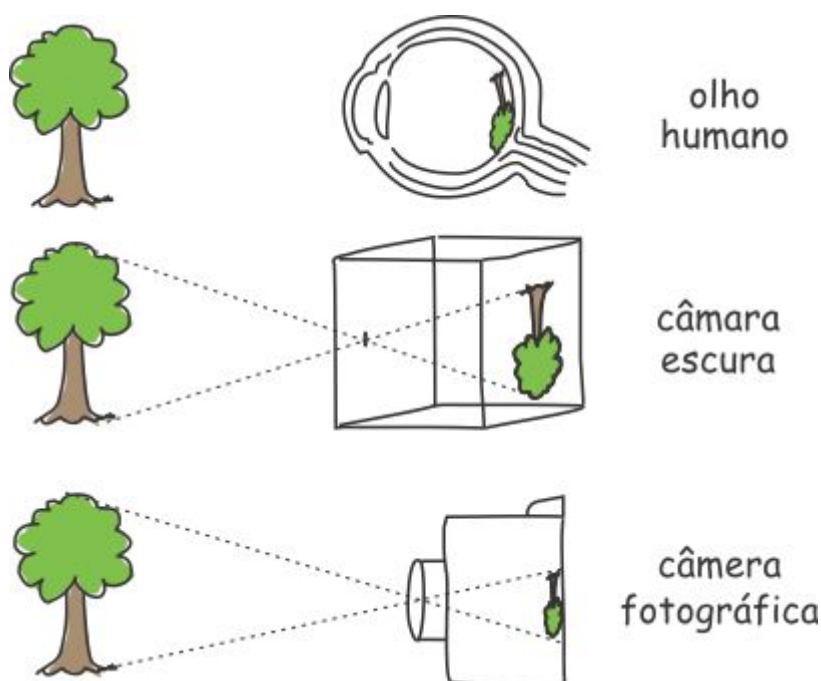
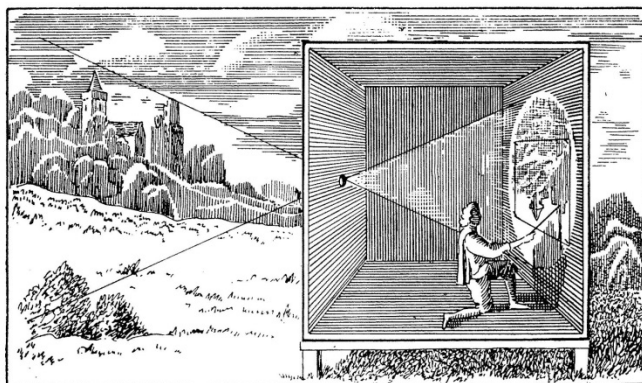


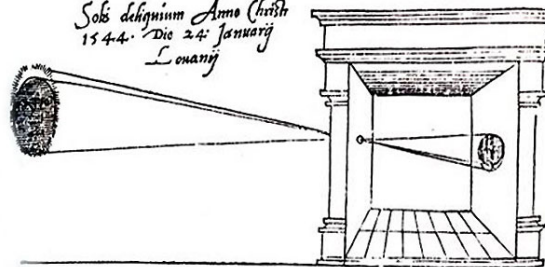
FIGURA 2: Esquema da projeção da câmera escura, do olho humano e de uma máquina fotográfica.
Fonte: www.fotografiaparatos.com.br/estudantes/?p=68

Na figura 3 podemos ver duas aplicações muito antigas para a câmera escura. Na figura da direita, um artista pinta um quadro, literalmente, dentro da câmera escura, à esquerda ela é usada para observar um eclipse do Sol, ocorrido no ano de 1544.



illum in tabula per radios Solis, quàm in cælo contingit: hoc est, si in cælo superior pars deliquiū patiatur, in radiis apparebit inferior deficere, vt ratio exigit optica.

Solis deliquium Anno Christi
1544. Die 24. Januarij
Louanij



Sic nos exactè Anno .1544. Louanii eclipsim Solis obseruauimus, inuenimusq; deficere paulò plus q̄ dextrantem, hoc est. 10. vnctias siue digitos vt nostri loquuntur.

FIGURA 3: Exemplos de utilização de uma câmara escura no passado. Fontes: cfexemplo.esy.es/tag/daguerre/ e gringablase.files.wordpress.com/2012/04/gemma-frisius.jpg

2. ATIVIDADE 1: Montando uma CAMARA OBSCURA (Câmara Escura) com caixa de sapatos

Vocês viram como funciona uma câmara escura, ou câmara estenopeica. Que tal cada um fazer a sua?

Quem preferir usar uma caixa de sapatos, de papelão, poderá começar por fazer um PEQUENO furo em um dos lados menores da caixa com uma agulha, ou alfinete. Esse furo deve ser limpo, sem rebarbas ou obstruções. Se no final da montagem vocês acharem que a imagem está muito escura, podem tentar abrir um pouco mais o orifício. Mas não muito, pois, embora a imagem fique mais clara, quanto maior for o diâmetro do orifício mais embaçada aparecerá a imagem. Por isso nosso olho, os telescópios e as máquinas fotográficas, todas "câmeras escuras", possuem lentes para da melhor nitidez a imagem projetada.

Depois, com uma tesoura, façam um grande buraco do outro lado, suficiente para vocês verem dentro da caixa.

Agora vem o "pulo do gato". Recortem um retângulo de papel vegetal fino, um ou dois centímetros maior que a largura e a altura da caixa. Fixem-no com uma fita adesiva, por dentro da caixa, a uns 15 ou 20 centímetros de distância do orifício por onde entrará a luz (aquele feito com agulha ou alfinete), por isso o papel vegetal tem que ser um pouco maior, para ter uma borda de fixação. O papel vegetal deverá estar bem liso e plano.

Caso vocês não consigam o papel vegetal, podem tentar usar uma folha de papel sulfite A4 untada com manteiga ou margarina.

Pronto. Se fizeram tudo certo, é só apontar o orifício menor para uma paisagem bem iluminada e ver a projeção da imagem no papel vegetal através da abertura grande do outro lado. Veja o esquema da figura 4.

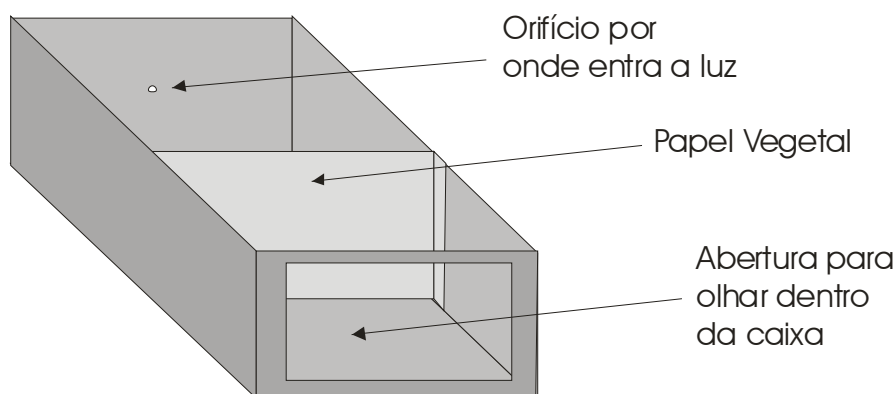


FIGURA 4: Esquema da CAMARA OBSCURA com uma caixa de sapatos.

3. ATIVIDADE 2: Uma CAMARA OBSCURA com latinha.

Obtenham uma lata de estrato de tomate, ervilha, milho, ou batatas Pringles. Se conseguirem uma daquelas que não precisa abrir com abridor de latas melhor, mais seguro.

Façam um pequeno orifício no centro do fundo da lata com um prego. É muito importante que o orifício seja bem pequeno, menos de 1 mm. Lembrem-se, quanto maior o furo, apesar da imagem aparecer mais brilhante, ela será menos nítida, e terão que usar uma lente para focalizar a imagem.

Na extremidade aberta estendam a folha de papel vegetal e prendam-na com o elástico. Certifiquem-se de que ela esteja bem esticada.

Do lado oposto ao orifício, logo após a folha de papel vegetal, prendam a cartolina preta na forma de um leve cone com as duas extremidades abertas, como se fosse um tubo que vai se afinando, através do qual você poderá olhar para a superfície do papel vegetal. Qualquer dúvida, dê uma olhada na figura 5.

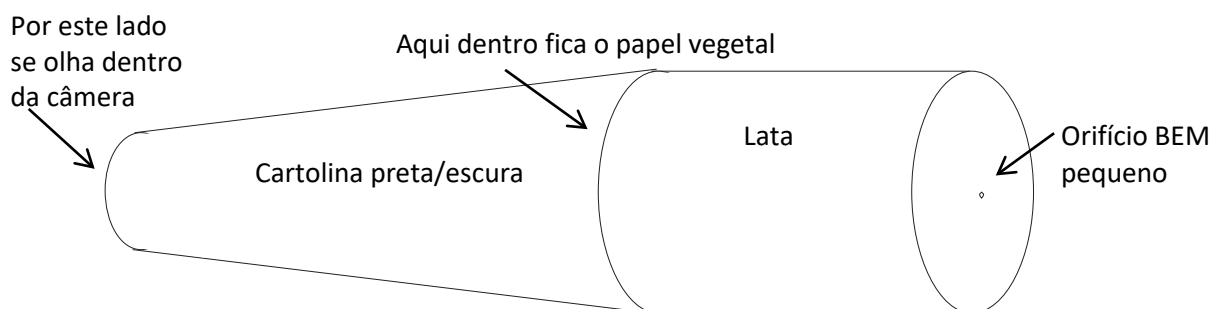


FIGURA 5: Modelo de CAMARA OBSCURA usando lata, papel vegetal e cartolina

Pronto. Como no caso da caixa de sapato, agora é só apontar a sua câmera para uma paisagem bem iluminada e ver a imagem projetada na folha de papel vegetal.

4. ATIVIDADE 3: DESAFIO - Façam uma CAMARA OBSCURA de tamanho grande.

Essa é para fazerem em casa.

Peguem uma caixa de papelão de eletrodoméstico. Pode ser de geladeira? UAU! Sigam os passos da ATIVIDADE 1 só que com uma pequena diferença: use um pano escuro para cobrir a cabeça, escurecendo mais ainda o ambiente.

Experimente fixar o papel vegetal em uma placa de papelão que pode se movimentar para frente e para trás.

Uma observação: quanto maior for a PROFUNDIDADE da câmera, maior pode ser o tamanho do orifício pelo qual a luz entra.

Objetivos da Base Nacional Curricular Comum:

- (EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.
- (EF04CI11) 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.
- (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.
- (EF08CI12) 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.

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Descrição das atividades

Atividade:	
Local:	Tempo: 1:00
Material Utilizado: Papel sulfite de 180g, lápis colorido, bolas de isopor de uns 10 cm de diâmetro, palito de churrasco, tinta guache de diferentes tons de cinza, alfinetes ou percevejos e luminária com lâmpada.	
Descrição: Há muito tempo, desde o início das civilizações, o ser humano observa os ciclos da natureza buscando meios de organizar o tempo de forma objetiva e sistemática. A observação cuidadosa da sucessão de dias e noites, fases da Lua, estações do ano e outras mudanças periódicas nas configurações dos astros no céu, deu origem a várias soluções tecnológicas para medir a passagem do tempo, como diferentes tipos de relógios e calendários. Nesta atividade, vamos aprender um pouco sobre as fases da Lua e sobre o calendário lunar.	
Desenvolvimento: Os participantes podem se dividir em duplas ou mesmo em pequenas equipes. Cada equipe terá à sua disposição o material indicado e um texto explicativo de como realizar cada uma das demonstrações. A divisão das tarefas (riscar, cortar e montar) ficará por conta de cada equipe.	

DICAS

- Na atividade #1, por conta do custo financeiro de se ter várias luminárias, pode-se propor que as duplas, ou equipes, compartilhem uma única luminária, mas é interessante que cada equipe tenha sua própria bola de isopor, devidamente espetada em um palito de churrasco para participarem da demonstração. Se quiserem, podem pintar a superfície da bola imitando a superfície lunar, use o gabarito da face visível fornecido com a atividade. Para ver como se parece a FACE OCULTA da Lua, consulte a internet, mas, exceto pelo mancha do Mar Moscoviense, há poucos detalhes para serem representados na resolução que apresentamos aqui.
- Na atividade #2 propomos a construção de um dispositivo que ao girar revela as 29 fases da Lua com suas respectivas IDADES (dias decorridos desde a lua nova) e nomes. Imprima o gabarito em uma folha de 180g, ou cole a folha sobre uma cartolina mais grossa. Use um alfinete, ou percevejo, para fixar o disco rotativo na base.
- Na atividade #3 os cartões podem ser montados na forma de um livrinho animado, ou podem ser dispostos num quadro para compor um calendário das fases da Lua.

AS 29 FASES DA LUA

Quem nunca se encantou ao ver uma lua cheia iluminando o céu noturno? Por que a Lua tem esses diferentes aspectos, ou FASES, a cada dia? Quantas fases tem a Lua? É possível ver a Lua durante o dia? Para onde vai a Lua quando não a vemos a noite?

AS 29 FASES DA LUA

A Lua tem 29 fases? Que estranho? Não eram somente quatro? Lua nova, quarto crescente, lua cheia e quarto minguante! Quais seriam as outras? Bem, isso depende do que entendemos por FASES DA LUA.

A Lua é um corpo opaco que reflete a luz recebida do Sol. A parte dessa luz que é refletida na nossa direção faz com que a aparência da Lua mude continuamente, se repetindo de tempos em tempos. A essa aparência que muda constantemente podemos chamar de FASE e o tempo em que essas fases se repetem chamamos de MÊS LUNAR, MÊS SINÓDICO, ou LUNAÇÃO. Assim, quando a Lua e o Sol estão praticamente na mesma direção do céu, o hemisfério iluminado da Lua não reflete luz em nossa direção e damos o nome a essa fase de LUA NOVA. Por outro lado, quando Lua e Sol estão em lados opostos do céu, por exemplo, quando a Lua nasce assim que o Sol se põe, toda a FACE da Lua que está voltada para nós é iluminada pela luz do Sol e temos a LUA CHEIA (figura 1).



FIGURA 1. FACE (hemisfério) visível da Lua para pintar na bola de isopor. O hemisfério oposto pode ser pintado apenas com a for do fundo.

ATIVIDADE #1: Simulando as fases da lua com uma bola de isopor e uma lâmpada

Você pode simular as fases da Lua usando uma lâmpada representando o Sol e uma bola de isopor representando a Lua, da seguinte maneira: (figura 2).

Pegue a bola de isopor de uns 10 cm de diâmetro se quiser decorá-la com detalhes sobre seu relevo use o gabarito da (figura 1) para pintá-la com a tinta guache.

Espete a bola em um palito de churrasco e segure-a de frente para você com o braço esticado.

Acenda a luminária e diminua, ou desligue a luz da sala.

Posicione-se a mais uns 2 metros da luminária e olhe fixo para a bola. Caso tenha pintado a superfície da bola para parecer a Lua, tenha cuidado em manter sempre a mesma face, a face visível, de frente para você!

Gire, lentamente, em torno de si mesmo, no sentido horário (isto é, para a direita) e observe a forma como a parte iluminada muda enquanto você a olha por diferentes ângulos em relação à luminária (figura 3).

Quando a bola estiver na mesma direção da luminária você verá um eclipse Solar. Quando a luminária estiver do lado oposto, ela ficará na sobra da sua cabeça e você verá um eclipse lunar. Para evitar esse eclipse, pois eles não ocorrem todos os meses, levante a bola para vê-la juntamente com a luminária (lua nova), ou acima da sombra da sua cabeça (lua cheia).

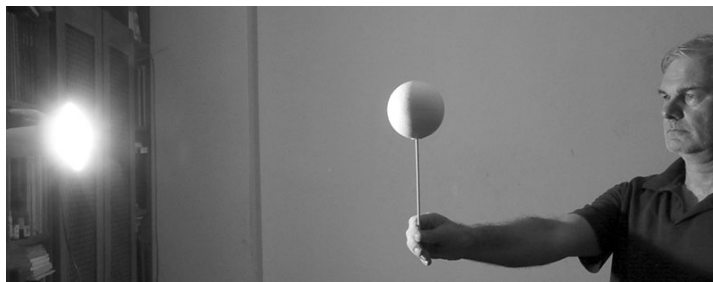


FIGURA 2. Como simular as fases da Lua usando uma lâmpada representando o Sol e uma bola de isopor representando a Lua.

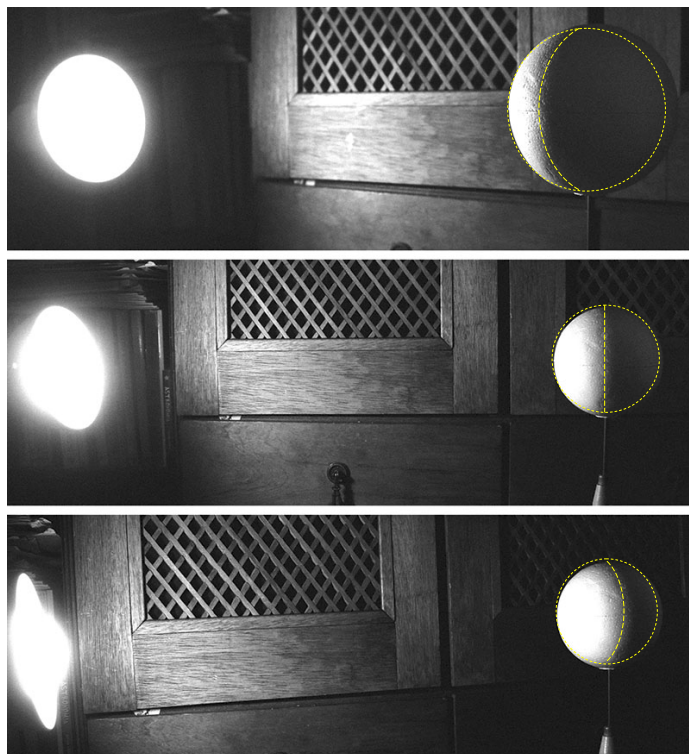


FIGURA 3. Como simular as fases da Lua usando uma lâmpada representando o Sol e uma bola de isopor representando a Lua fixos.

Após experimentar a atividade descrita você verá que a parte iluminada e não iluminada seguirá um aspecto muito parecido com aquele que a Lua apresenta no céu dias após dia, como representado abaixo (figura 4):

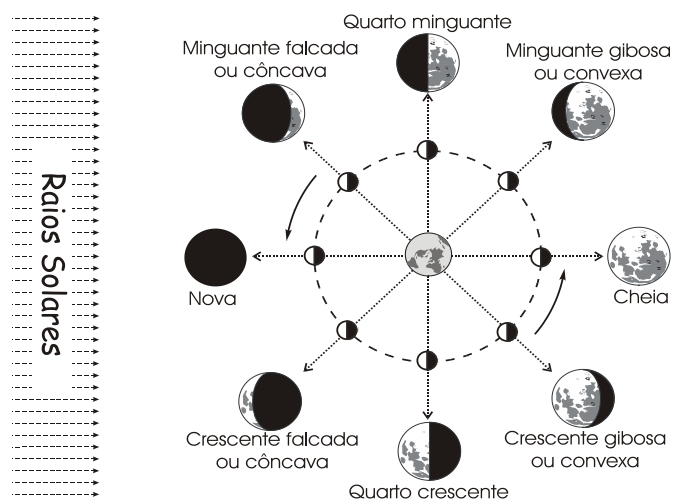


FIGURA 4. Oito diferentes aspectos de como a Lua aparece no céu para um observador na Terra dependendo de como está iluminada pelo Sol

ATIVIDADE #2: O Calendário Lunar

Como você deve ter notado as quatro fases da Lua que aparecem nos calendários - lua nova, quarto crescente, lua cheia e quarto minguante - são apenas as principais. Tudo tem a ver com o chamado ÂNGULO DE FASE entre a Lua e o Sol.

Com os movimentos contínuos de translação da Lua em torno da Terra e da Terra em torno do Sol, esse ângulo varia continuamente, completando um ciclo a cada 29 dias e meio, aproximadamente. Ou seja, se olharmos para a Lua dia após dia, veremos que seu aspecto muda continuamente. Na figura abaixo ilustramos um calendário com as fases da Lua dia após dias para você acompanhar essas mudanças (figura 5)

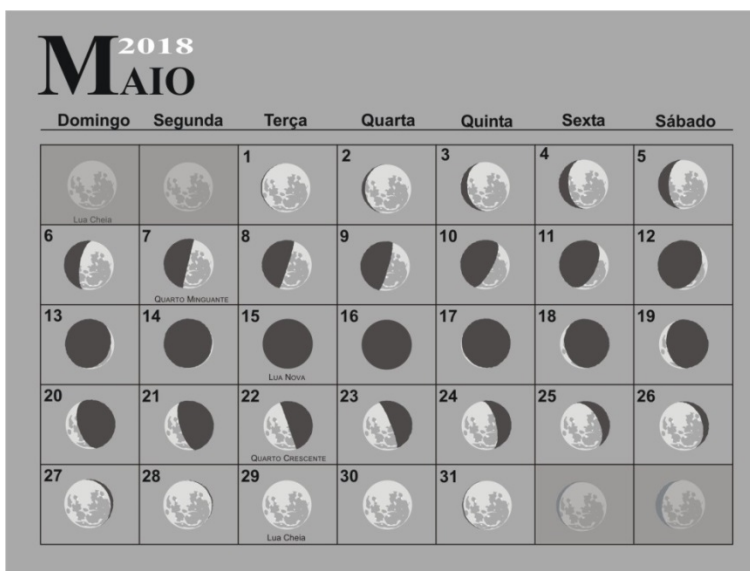


FIGURA 5: Calendário lunar para o mês de maio de 2018

Agora que você já sabe que a Lua muda de fase continuamente, e que dia após dia ela nos aparece um pouco diferente recorte e monte o dispositivo a seguir e acompanhe as 29 fases da Lua observando-a no céu todos os dias (figura 6).

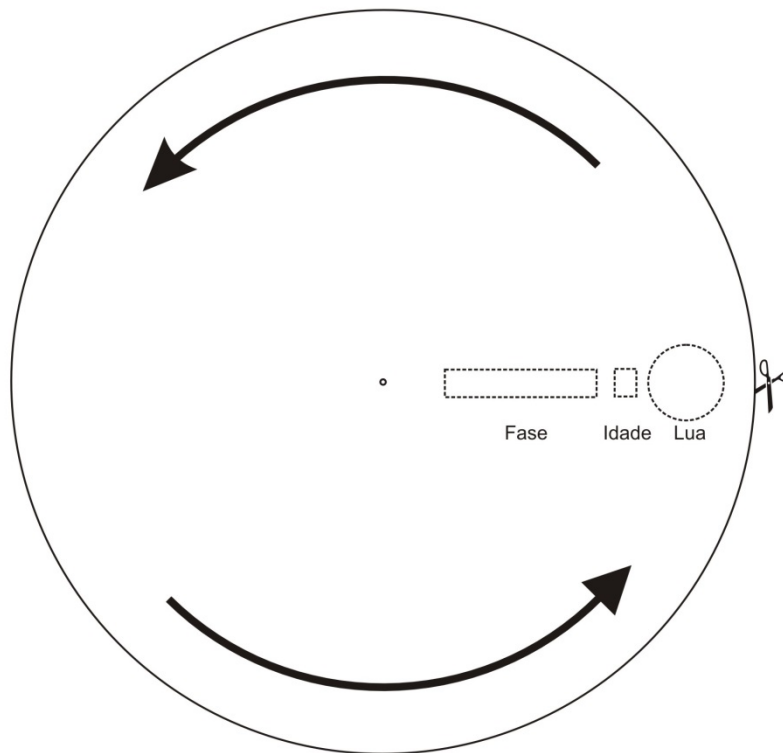
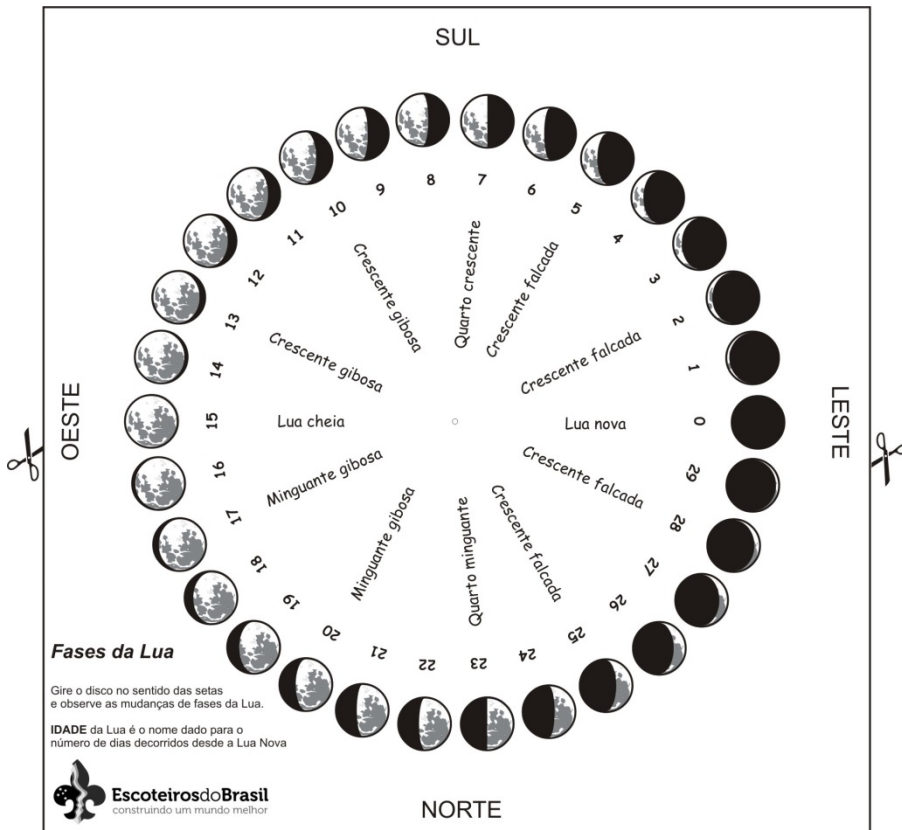


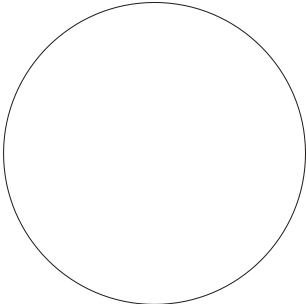
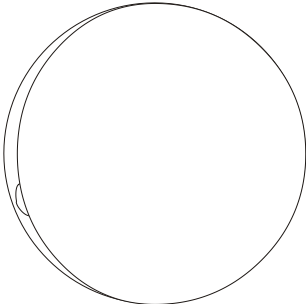
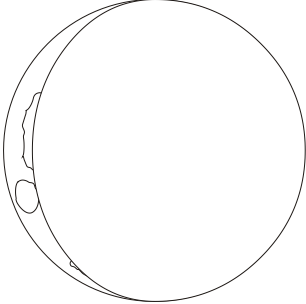
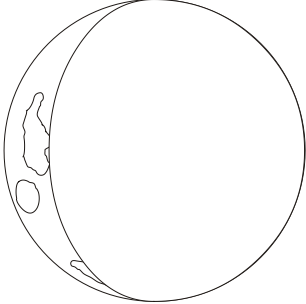
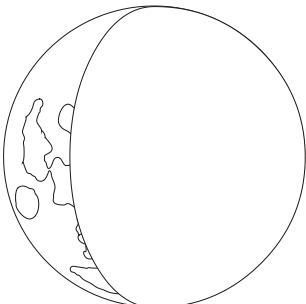
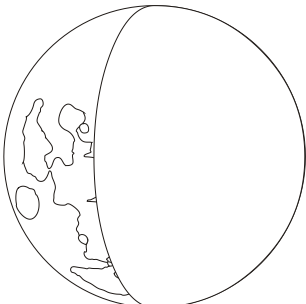
FIGURA 6: Recorte o quadrado e o disco acima onde indicado. Depois, no disco, recorte as janelas nas linhas pontilhadas e monte o dispositivo de modo que se possa girar livremente o disco sobre a base retangular e visualizar as fases da Lua através da janela circular.

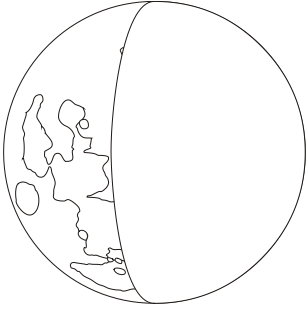
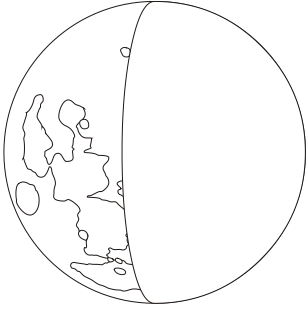
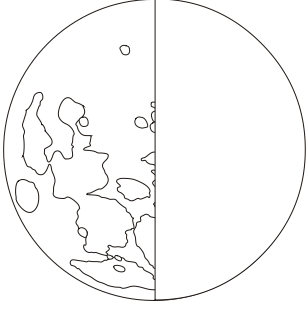
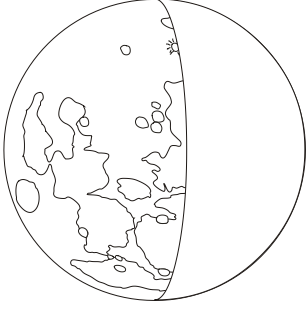
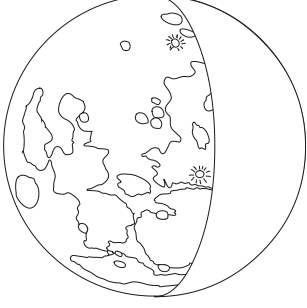

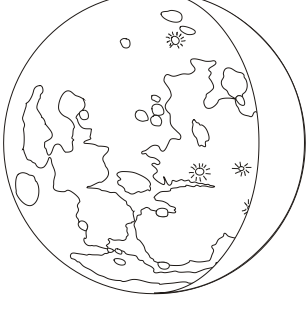

ATIVIDADE #3: Livrinho animado







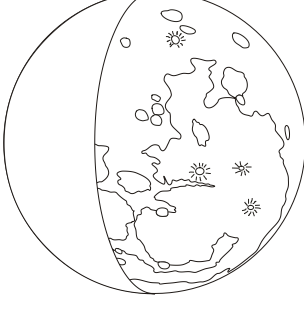
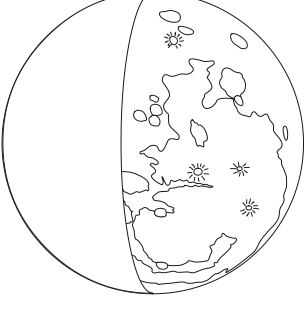
A próxima atividade é bem simples. Faça uma cópia dos gabaritos das fases da lua que se seguem em uma folha de papel sulfite mais grossa, por exemplo, 180g. Pinte de preto, ou cinza bem escuro, a área de cada Lua que não é iluminada pelo Sol e pinte adequadamente (veja a figura 1) a parte que é iluminada. Recorte cada das plaquinhas e monte o livrinho. Ao passar as páginas rapidamente, as fases da Lua irão se alterar como o fazem dia após dia (figura 7).


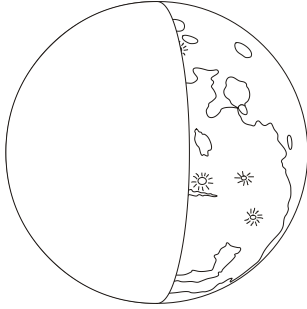
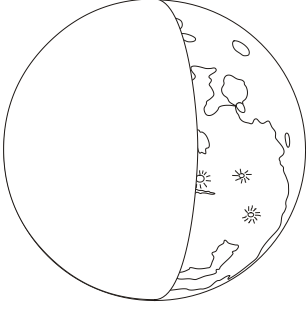
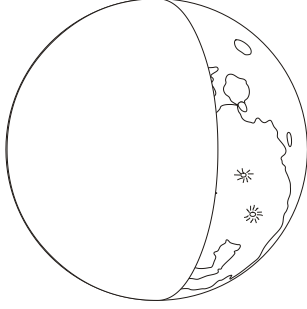
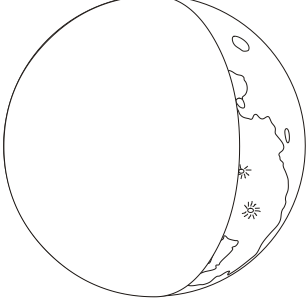
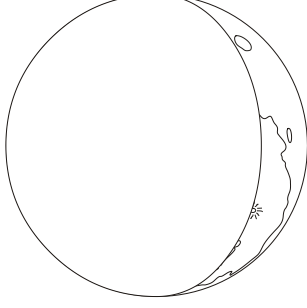
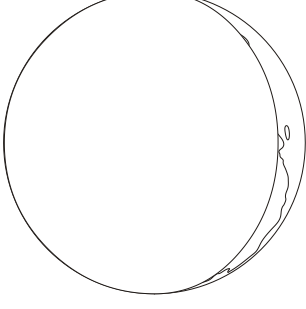
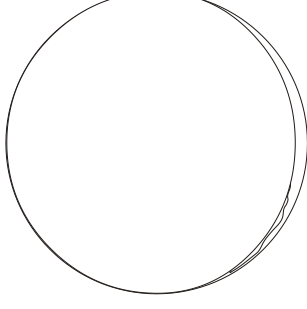


FIGURA 7: Livrinho animado.

0	<div style="text-align: right;">0</div>  <p style="text-align: center;">NOVA</p>	1	<div style="text-align: right;">1</div> 
2	<div style="text-align: right;">2</div> 	3	<div style="text-align: right;">3</div> 
4	<div style="text-align: right;">4</div> 	5	<div style="text-align: right;">5</div> 

6	<p>6</p> 	7	<p>7</p> 
8	<p>8</p>  <p>QUARTO CRESCENTE</p>	9	<p>9</p> 
10	<p>10</p> 	11	<p>11</p> 
12	<p>12</p> 	13	<p>13</p> 

14	<p style="text-align: right;">14</p> 	15	<p style="text-align: right;">15</p>  <p style="text-align: center;">CHEIA</p>
16	<p style="text-align: right;">16</p> 	17	<p style="text-align: right;">17</p> 
18	<p style="text-align: right;">18</p> 	19	<p style="text-align: right;">19</p> 
20	<p style="text-align: right;">20</p> 	21	<p style="text-align: right;">21</p> 

22	<div data-bbox="746 129 788 170" style="text-align: right;">22</div>  <div data-bbox="443 501 715 542" style="text-align: center;">QUARTO MINGUANTE</div>	23	<div data-bbox="1321 129 1362 170" style="text-align: right;">23</div> 
24	<div data-bbox="746 586 788 627" style="text-align: right;">24</div> 	25	<div data-bbox="1321 586 1362 627" style="text-align: right;">25</div> 
26	<div data-bbox="746 1043 788 1084" style="text-align: right;">26</div> 	27	<div data-bbox="1321 1043 1362 1084" style="text-align: right;">27</div> 
28	<div data-bbox="746 1500 788 1541" style="text-align: right;">28</div> 	29	<div data-bbox="1321 1500 1362 1541" style="text-align: right;">29</div> 

Uma Lua, uma Face. Por que a Lua tem sempre a mesma face voltada para nós?

Objetivos da Base Nacional Curricular Comum:

- (EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.
- (EF04CI11) 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.
- (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.
- (EF08CI12) 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.

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Descrição das atividades

Atividade:	
Local:	Tempo: 1:00
<p>Material Utilizado: Papel sulfite, lápis colorido. Tampa de embalagem de pizza, forma de bolo ou bacia plástica; areia bem fina ou farinha de trigo, terra fina, argila em pó, achocolatado em pó ou pó de café; bolinhas de gude, ou de aço, de diferentes tamanhos (inclusive, se conseguir, uma bola de bilhar pode ser interessante). Uma peneira e uma espátula, ou colher grande.</p>	
<p>Descrição: Há muito tempo, desde o início das civilizações, o ser humano observa os ciclos da natureza buscando meios de organizar o tempo de forma objetiva e sistemática. A observação da sucessão de dias e noites, fases da Lua, estações do ano e outras mudanças periódicas nas configurações dos astros no céu, deu origem a várias soluções tecnológicas para medir da passagem do tempo, como diferentes tipos de relógios e calendários. Nesta atividade, vamos entender porque a Lua da Terra tem sempre a mesma FACE voltada para nós e qual a origem de seu relevo mais característico, os mares (regiões escuras) e as crateras.</p>	
<p>Desenvolvimento: De uma forma geral, os participantes podem se dividir em duplas ou mesmo em pequenas equipes. Cada equipe terá à sua disposição o material indicado e um texto explicativo de como realizar cada uma das demonstrações. A divisão das tarefas (cortar, pintar e montar) ficará por conta de cada equipe.</p>	

DICAS

- Na atividade #1 procura-se explicar porque a Lua tem sempre a mesma face voltada para nós através de uma dinâmica de movimentos corporais. Cada dupla poderá executar seus movimentos individualmente ou demonstrando-os aos demais participantes até que todos tenham compreendido as implicações do movimento da Lua no fenômeno.
- Na atividade #2 os jovens tentarão fabricar crateras de diferentes tamanhos simulando, assim, uma superfície lunar arremessando bolinhas de gude, ou pedras, sobre uma superfície lisa e preparada com materiais simples.
- Na atividade #3 os jovens irão desenhar o relevo lunar em uma folha de papel e identificar os elementos mais notáveis desse relevo que podem ser vistos com um simples binóculo.

Reunião elaborada por: **Júlio César Klafke**

MONTANHAS, MARES E CRATERAS – A FACE VISÍVEL DA LUA

Quem nunca se encantou ao ver uma lua cheia iluminando o céu noturno? Quantas perguntas a gente se faz? Por que ela tem sempre um mesmo desenho, uma mesma FACE, voltada para nós? De onde vêm e como são formados os “mares” lunares e as crateras?

Vamos começar com o porquê a Lua tem sempre a mesma FACE voltada para nós.

ATIVIDADE #1: Entendendo os dois movimentos: ROTAÇÃO e TRANSLAÇÃO.

Assim como a Terra gira ao redor de si mesma (ROTAÇÃO) ao mesmo tempo em que gira ao redor do Sol (TRANSLAÇÃO) a Lua gira ao redor dela mesma enquanto gira em torno da Terra. Mas o que isso tem a ver com o fato da nossa Lua ter sempre a mesma FACE voltada para a Terra?

Primeiro, vamos entender a diferença entre os movimentos de ROTAÇÃO e TRANSLAÇÃO.

Olhem para um ponto fixo distante e comecem a girar em torno de si mesmos, NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO, sem saírem do lugar. É claro que terão que deixar de olhar para o ponto inicial e passarão a olhar em toda a sua volta. A esse movimento vamos chamar de ROTAÇÃO. Agora, voltem a olhar para o mesmo ponto fixo distante e comecem a se movimentar de um lado para o outro sem tirar os olhos desse ponto e sem girar a cabeça ou o corpo. Esse movimento pode ser chamado de TRANSLAÇÃO. Então, na TRANSLAÇÃO vocês se movem olhando sempre para um mesmo ponto distante, enquanto que na ROTAÇÃO vocês giram em torno de si mesmos olhando para todos os pontos a sua volta.

Agora formem duplas. Um(a) colega fará o papel da Terra e o(a) outro(a) fará o papel da Lua. Depois podem trocar. Para não se perderem, riscuem no chão um círculo de mais ou menos dois passos de raio em torno do(a) colega que fará o papel da Terra. O(A) colega que fará o papel de Lua deverá caminhar, quando solicitado, sobre essa linha.

Então vamos começar! De frente um para o outro, o(a) colega que fará a Lua começa a girar, devagar, em torno de si mesmo(a), NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO, sem sair do lugar. Pronto! Temos o movimento de ROTAÇÃO da Lua, mas sem o movimento de TRANSLAÇÃO (figura 1A). Voltem a ficar um de frente para o outro, só que agora o colega que representa a Lua terá que andar sobre a linha circular, OLHANDO SEMPRE

PRA FRENTE e no SENTIDO ANTI-HORÁRIO. Esse seria o movimento de TRANSLAÇÃO da Lua sem a ROTAÇÃO (figura 1B).

É claro que os dois movimentos ocorrem AO MESMO TEMPO! Então, devagar para não se machucarem, os(as) colegas que representam a Lua devem tentar girar sobre si mesmos(as) AO MESMO TEMPO em que giram ao redor dos(as) colegas que representam a Terra, sobre a linha marcada no chão, e SEMPRE NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO. Cuidado para não caírem!

Só que o movimento de TRANSLAÇÃO da Lua da Terra é muito especial. Tentem caminhar sobre a linha circular SEM DEIXAR de olhar para o(a) colega que representa a Terra. Assim é o movimento da Lua, sempre com a mesma FACE voltada para a Terra (figura 1C).

Isso ocorre porque o tempo que a Lua leva para dar uma volta completa em torno da Terra é o mesmo que a Lua leva para dar uma volta completa em torno de si mesma, e no mesmo sentido, o sentido anti-horário, ou seja, 27 dias.

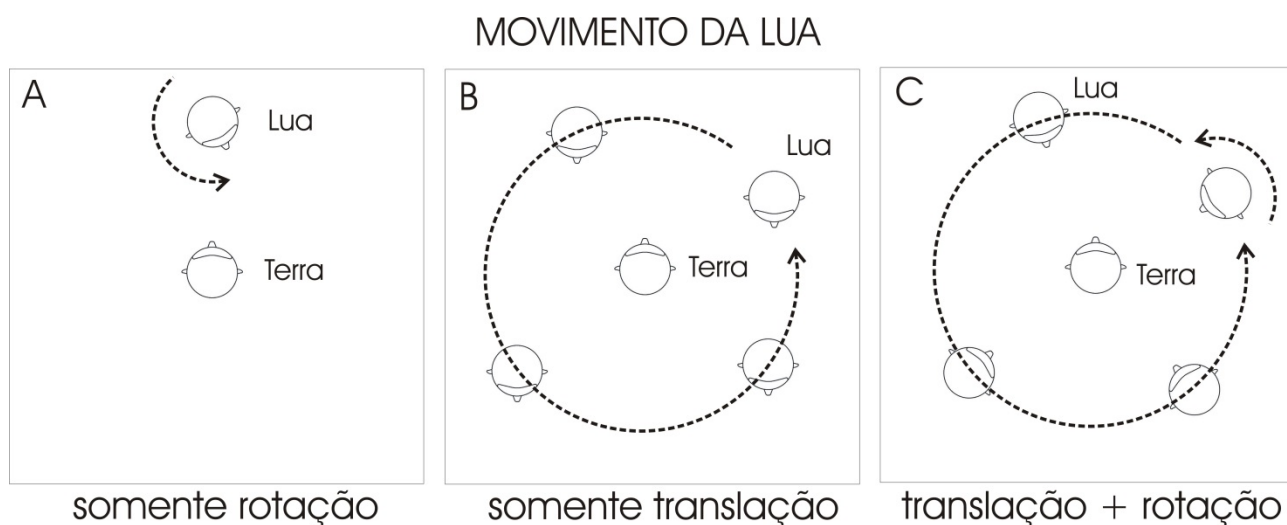


FIGURA 1: Simulando os movimentos de rotação e translação da Lua. OBSERVAÇÃO: O desenho está completamente fora de escala. Como a Terra e a Lua são representadas por colegas no desenho acima, seus tamanhos relativos não estão corretamente representados na figura. Na verdade, a Terra é cerca de 4 vezes maior do que a Lua, além da Lua estar muito mais distante da Terra que no desenho.

ATIVIDADE #2: Qual a origem dos MARES e CRATERAS na Lua?

Assim como a Terra, a Lua é uma grande esfera rochosa, uma bola, flutuando no espaço. Mas diferentemente da Terra, por causa do seu menor tamanho – a Lua é apenas um quarto do diâmetro da Terra – e baixa gravidade a Lua não possui uma atmosfera para proteger sua superfície de colisões com objetos que vagam pelo espaço, os METEOROIDES. Meteoroides são rochas espaciais de todos os tamanhos e que orbitam o Sol cruzando por entre os planetas do sistema solar. Às vezes eles podem ser atraídos pelos planetas e suas luas colidindo com suas superfícies.

Se o planeta que atrai o meteoróide possui uma atmosfera, como a Terra, Vênus ou Marte, esta oferece uma relativa proteção, diminuindo a velocidade do impacto e, muitas vezes, queimando o objeto completamente, impedindo-o de chegar à superfície. Quando um meteoro se queima na atmosfera, como no caso da Terra, por exemplo, ele emite uma luz a qual chamamos de METEORO, ou ESTRELA CADENTE. Você já viu uma estrela cadente? Estrelas podem realmente cair nos planeta?

Mesmo com a proteção da atmosfera, alguns meteoroides grandes, com centenas de metros, conseguem sobreviver ao atrito com o ar e chegam a atingir a superfície em cheio, abrindo um buraco ao qual chamamos de CRATERA. A Terra possui muitas dessas crateras e Marte também. Mas se o planeta, ou a lua, não possui atmosfera, como é o caso de Mercúrio ou da nossa Lua, os meteoroides atingem em cheio a superfície abrindo crateras de todos os tamanhos e formas.

Nesta atividade vamos tentar criar uma superfície cheia de crateras, como a superfície da Lua. Para tanto você precisará de uma tampa de embalagem de pizza, ou forma de bolo, ou bacia plástica; um pouco de areia bem fina, ou farinha de trigo suficiente para encher a forma até uns dois dedos aproximadamente (2 cm); terra fina, argila em pó, achocolatado em pó, ou pó de café para cobrir com uma fina camada a base de areia; bolinhas de gude, ou de aço, de diferentes tamanhos para servirem de "meteoroides".

Pegue a tampa de embalagem de pizza, forma de bolo, ou a bacia e encha-a com areia, ou farinha até uns dois dedos de altura, cerca de 2 cm.

Com uma colher grande, alise a superfície. Essa camada será o subsolo da superfície.

Com ajuda da peneira, polvilhe a terra fina, argila, achocolatado, ou pó de café sobre a superfície formada em 1 com uma camada bem fininha. Essa camada fará o papel da camada superficial da crosta da Lua.

Coloque tudo no chão e prepare-se para arremessar as bolinhas...

Comece com as bolinhas maiores. Segure a bolinha no alto, diretamente sobre a superfície preparada, e deixe-a cair livremente. Observe o que acontece quando ela atinge a superfície. Repita isso com outras bolinhas e diferentes alturas.

Observe que, quanto maior a bolinha (meteoróide) maior a cratera. Também bolinhas de mesmo tamanho largadas de alturas maiores produzem crateras maiores (figura 2).

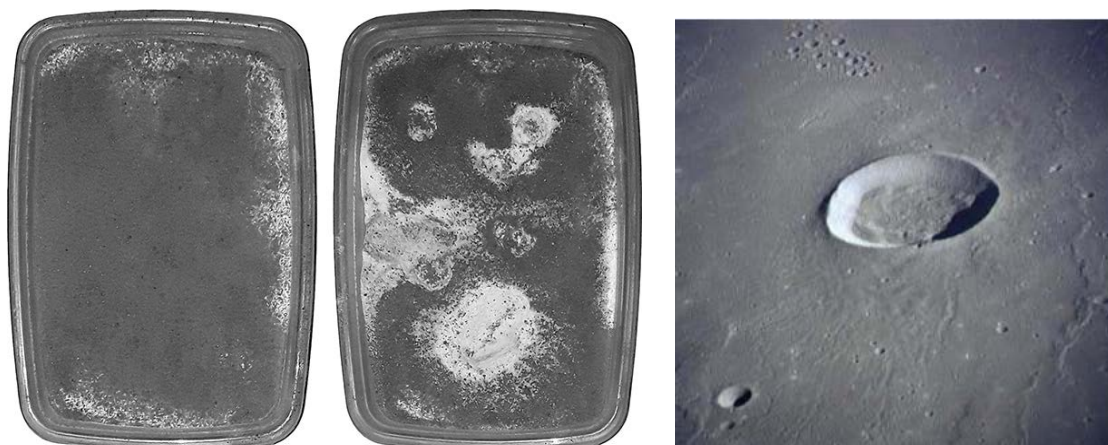


FIGURA 2: A esquerda, crateras formadas pela queda de bolinhas sobre a superfície preparada com farinha de trigo e achocolatado em pó. A direita, a cratera Gruithuisen, fotografada pela Apollo 15 (fonte NASA)

No passado, quando a Lua ainda era quente por dentro e os meteoróides era bem maiores, as crateras que eles formavam eram gigantescas. Com o tempo essas crateras mais antigas foram sendo inundadas pelo magma que fluía do interior da Lua e, ao esfriarem, formaram essas crateras gigantes e escuras que chamamos de "oceanos" e "mares".

Mais recentemente, os meteoróides foram ficando menores e novas crateras, menores, mas em maior número, foram sendo escavadas na superfície da Lua dando a ela o aspecto que vemos hoje em dia.

ATIVIDADE #3: Desenhe e pinte a face da Lua que está sempre de frente para nós

Agora que vocês já sabem porque a Lua tem sempre a mesma FACE voltada para a Terra e como essa face ficou do jeito que é, que tal conhecer um pouco mais pintando a FACE da LUA na figura 3 abaixo? As áreas mais escuras são os "mares" e "oceanos" lunares. Embora na Lua não tenha mares e oceanos, os antigos astrônomos não sabiam disso e batizaram essas regiões mais escuras dessa forma. Na verdade são gigantescas crateras muito antigas, formadas no tempo em que a Lua ainda tinha em seu interior um manto de magma quente. As regiões claras são formadas por montanhas e crateras mais recentes.

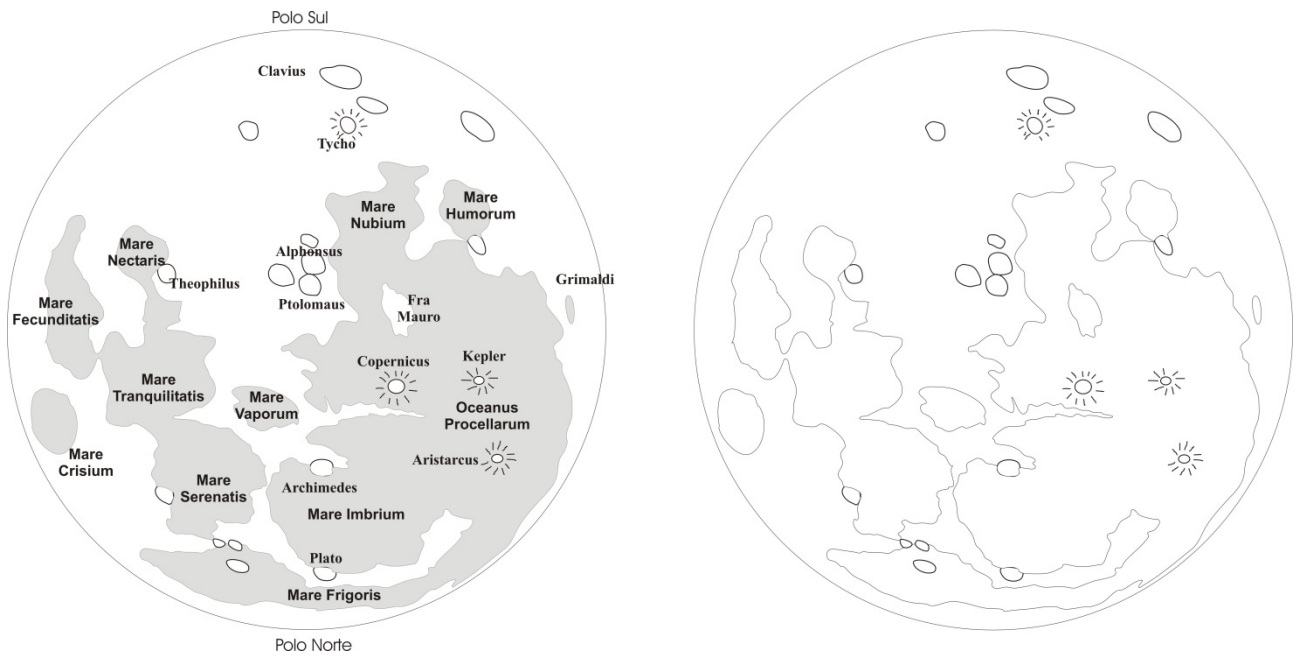


FIGURA 3: Pinte a FACE da Lua à direita acompanhando os detalhes que aparecem na lua da esquerda

Tradução dos nomes Latinos

Oceanus Procellarum = Oceano das Tormentas

Mare Crisium = Mar das Crises

Mare Frigoris = Mar do Frio

Mare Imbrium = Mar das Chuvas

Mare Nubium = Mar das Nuvens

Mare Tranquillitatis = Mar da Tranquilidade

Mare Fecunditatis = Mar da Fecundidade

Mare Humorurum = Mar da Umidade

Mare Nectaris = Mar do Néctar

Mare Serenitatis = Mar da Serenidade

Mare Vaporum = Mar dos Vapores

Objetivos da Base Nacional Curricular Comum:

- (EF12EF01) Experimentar, fruir e recriar diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, reconhecendo e respeitando as diferenças individuais de desempenho dos colegas.
- (EF12EF03) Planejar e utilizar estratégias para resolver desafios de brincadeiras e jogos populares do contexto comunitário e regional, com base no reconhecimento das características dessas práticas.

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Horário	Duração	Atividade	Área Desenvolvimento	Responsável
	10'	Somos Polvo	Social/Afetiva	
	10'	Futebol dos Polvos	Físico	
	20'	Corrida dos Polvos	Físico	
	10'	Canção: Canoa Virou	Social	
	10'	Cabo de guerra dos Polvos	Físico	

Descrição das atividades

Atividade: Somos Polvo

Local:

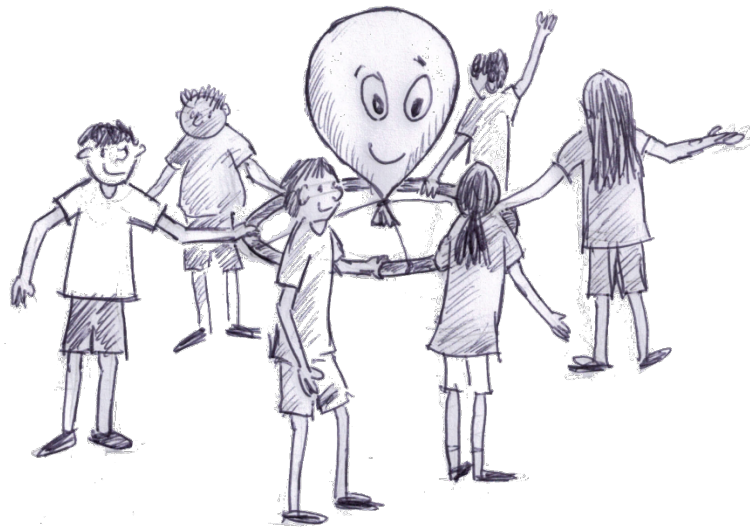
Tempo: 1:00

Material Utilizado: Papel sulfite, lápis colorido. Tampa de embalagem de pizza, forma de bolo ou bacia plástica; areia bem fina ou farinha de trigo, terra fina, argila em pó, achocolatado em pó ou pó de café; bolinhas de gude, ou de aço, de diferentes tamanhos (inclusive, se conseguir, uma bola de bilhar pode ser interessante). Uma peneira e uma espátula, ou colher grande.

Descrição: Dividir o grupo de crianças em equipes.

Cada equipe recebe um balão de gás de tamanho grande, no qual pintam os olhos e boca e o amarram em um bambolê. Após o corpo do polvo estar pronto cada criança segura com sua mão esquerda o bambolê e ficaria com a direita livre, todos juntos formariam os tentáculos do polvo. A partir deste momento cada equipe será um polvo.

Se cada balão tiver uma cor diferente as equipes (polvo) poderão ser identificadas pelas cores.

**Atividade:** Futebol dos Polvos**Local:****Tempo: 1:00**

Descrição: Delimita-se uma área para o jogo e um local onde cada time tem a sua "toca" ou local do seu gol, que deve ser defendido.

A bola poderá ser jogada com os pés ou com as mãos (tentáculos do polvo).

Pode-se jogar com dois polvos de cada vez ou com mais polvos, dependendo da área que temos para o jogo.

Poderia ser feito um jogo de futebol onde cada polvo seria um time que fariam gol em determinado lugar, ou poderiam juntar-se 2 ou 3 polvos e formar uma equipe...

Mais uma vez é importante ressaltar o trabalho em equipe e o cuidado com os colegas para evitar acidentes.

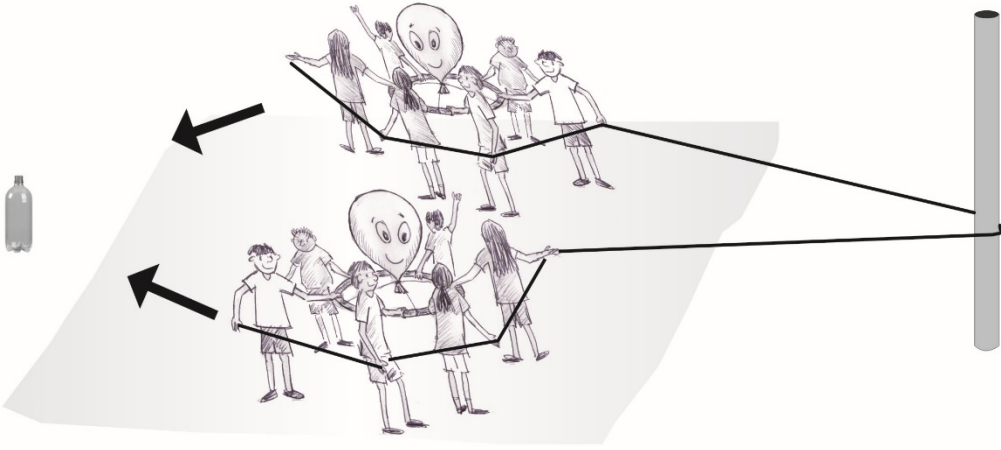
Atividade: Corrida dos Polvos**Local:****Tempo: 1:00**

Descrição: Todos os polvos estão numa linha de partida e, após o sinal, deverão alcançar a linha de chegada ultrapassando os obstáculos.

Exemplo de obstáculos entre a partida e chegada: ultrapassar um banco que pode representar um navio encalhado, passar por cima de uma pilha de colchonetes que representariam um coral, etc.

É importante ressaltar que o trabalho em equipe é essencial, já que todos da equipe formam apenas um animal. O cuidado de um para com o outro é importante para evitar acidentes e crianças machucadas.

Atividade: A canoa virou	
Local:	Tempo: 1:00
<p>Em roda o animador inicia a canção. Cantar a primeira estrofe da música colocando o nome de cada participante a cada vez. Quando chamado seu nome o participante deve virar para fora do círculo. Ao cantar a segunda estrofe volta a posição inicial, virado para o centro da roda.</p> <p>A Canoa Virou A canoa virou Pois deixaram ela virar Foi por causa de Maria Que não soube remar</p> <p>Se eu fosse um peixinho E soubesse nadar Eu tirava Maria La do fundo do mar</p>	

Atividade: Cabo de guerra dos polvos	
Local:	Tempo: 1:00
<p>Descrição: A corda é passada por uma árvore ou mastro, e cada equipe (polvo) fica em ponta da corda, que deverá ser puxada até que a equipe, deslocando-se, alcance a garrafa pet. Vence o primeiro "polvo" que alcançá-la.</p>	
	
<p>O por questão de segurança a corda deve ser de um tamanho que o primeiro tentáculo alcance a garrafa pet sem que o participante da outra equipe chegue ao mastro ou árvore.</p>	

Reunião elaborada por: **Janice Coutinho**

Objetivos da Base Nacional Curricular Comum:

- (EF12EF11) Experimentar e fruir diferentes danças do contexto comunitário e regional (rodas cantadas, brincadeiras rítmicas e expressivas), e recriá-las, respeitando as diferenças individuais e de desempenho corporal.

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Horário	Duração	Atividade	Área Desenvolvimento	Responsável
	10'	Para dentro e para fora	Social/Físico	
	10'	Dança da serpente	Social/Físico	
	10'	Sai Tainha	Social/Físico	
	10'	Todo Movimento	Social/Físico	

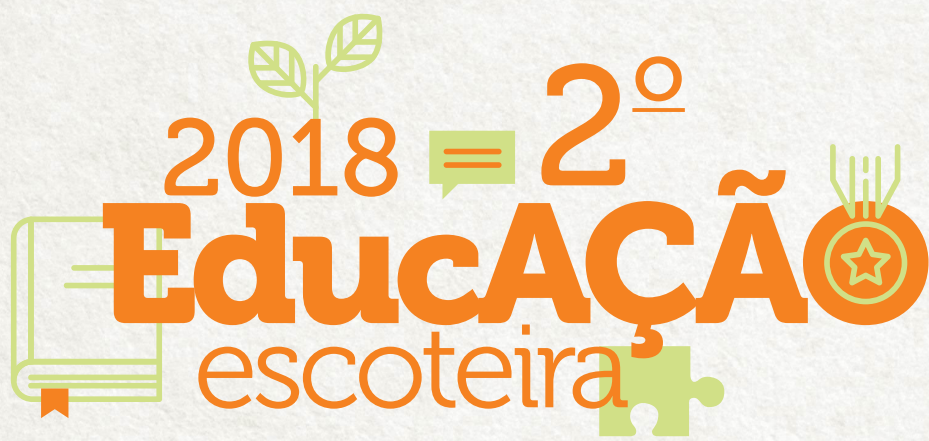
Atividade: Para dentro e para fora	
Local:	Tempo: 1:00
<p>Descrição: Em roda o animador inicia a canção ao centro. Vai cantando e fazendo os gestos que devem ser imitados pelos participantes. Quando a canção diz "Eu tiro ela na roda" o animador dá a mão para um dos participantes e o leva para o centro e continua a canção. Quem foi tirado fica no centro e na próxima vez que a canção é cantada ele também escolhe mais um da roda. Desta forma ao final todos estarão dançando e não haverá mais a roda.</p> <p>Para Dentro e Para Fora</p> <p>Para dentro e para fora Mais um mais um Para dentro e para fora Mais um mais um mais um Eu lavo esta janela Mais um mais um Eu lavo esta janela Mais um mais um mais um Eu tiro ela na roda Mais um mais um Eu tiro ela da roda Mais um mais um mais um Eu danço bonitinho Mais um mais um Eu danço bonitinho Mais um mais um mais um</p>	

Atividade: Dança da Serpente	
Local:	Tempo: 1:00
<p>Descrição: Em roda o animador inicia a canção ao centro.</p> <p>Quando a canção diz "Você também" o animador aponta para um dos participantes e o leva para o centro. Para formar a serpente o convidado passa embaixo das pernas até que chegue ao último e passa então a ser o último pedaço da serpente segurando a cintura do que está à frente. Ao final todos estarão unidos pela cintura e formarão a serpente.</p> <p>Dança da Serpente</p> <p>Esta é a dança da serpente Que saiu dos montes Para procurar um pedaço do seu rabo Você também Você também Você também é um pedaço do meu rabão</p>	

Atividade: Sai Tainha	
Local:	Tempo: 1:00
<p>Descrição: O grupo andará em fila cantarolando a música e seguindo suas instruções com diversão, animação e interação.</p> <p>Onde pede que coloque a mão na cabeça e na cintura, coloca-se a mão no corpo da pessoa que está à frente.</p> <p>Ao cantar "põe a tainha para a rua" faz-se o movimento como se tivesse jogando ou empurrando o colega que está à frente para a rua – para frente – e o que está no início da fila (que não empurra ninguém) faz o papel de tainha e vai para a "rua". Este que estava à frente vai para o fim da fila e a brincadeira recomeça.</p> <p>Sai, sai tainha... Saia da Lagoa</p> <p>Sai, sai tainha Sai, sai tainha Saia da lagoa Sai, sai tainha Sai, sai tainha Saia da lagoa Põe uma mão na cabeça A outra na cintura Da um remelexo no corpo E põe a tainha para rua!</p>	

Atividade: Todo Movimento	
Local:	Tempo: 1:00
<p>Descrição: Em roda o animador inicia a canção e o grupo repete a fala e o gesto. A cada vez que a canção inicia acrescenta-se uma parte do corpo.</p> <p>Todo Movimento</p> <p>Todo movimento baila, baila, baila Com um dedo, o dedo, e o outro dedo (Mostra primeiro o dedo da mão direita e depois o da esquerda)</p> <p>Todo movimento, baila, baila, baila Com um dedo, o dedo, e o outro dedo Com uma mão, a mão, e a outra mão (mostra os membros a frente)</p> <p>Assim vai acrescentando, os braços, os cotos (cotovelos), os ombros, os pés, os joelhos, as pernas, as coxas, a bunda, a barriga e a cabeça.</p>	

Reunião elaborada por: Janice Coutinho



2018 2º
EducAÇÃO
escoteira