



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ASTRONOMIA

Pós-Graduação em Astronomia
MESTRADO PROFISSIONAL
UEFS



CARTILHA DIDÁTICA

ORIENTAÇÕES PARA ENSINO DE ASTRONOMIA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA



Autoria: Paulo Cordeiro Oliveira

Orientadora: Profa. Dra. Ana Verena Feitas Paim

Coorientadora: Profa. Dra. Vera Aparecida Fernandes Martin

Ficha Catalográfica – Biblioteca Central Julieta Carteado

O49c Oliveira, Paulo Cordeiro
Cartilha Didática: orientações para ensino de Astronomia a
estudantes com deficiência. / Paulo Cordeiro Oliveira. - 2023.
54f.: il.

Produto da dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação
da Universidade Estadual de Feira de Santana, Mestrado
Profissional em Astronomia, 2023.

1.Inclusão. 2.Astronomia – Práticas de ensino. 3.Formação continuada
4.Oficinas pedagógicas. 5.Cartilha didática. I.Paim, Ana Verena Freitas,
orient. II.Martin, Vera Aparecida Fernandes, coorient. III.Universidade
Estadual de Feira de Santana. IV.Título.

CDU : 521:371.13

1. Apresentação

Esta Cartilha foi construída com o propósito de servir como aporte didático para o ensino de conteúdos da Astronomia, por professores e demais profissionais da educação básica, a estudantes com deficiência. A Cartilha é parte da produção do mestrado, juntamente com a Dissertação, que tem como tema: Ensino de Astronomia e formação continuada de professores para uma escola inclusiva. A produção deste material didático ocorreu mediante o desenvolvimento de pesquisa de mestrado realizada na Escola Municipal Dr. Clóvis Ramos Lima, em Feira de Santana-Ba, a qual teve a participação de professores e membros da equipe gestora desta instituição, e efetiva colaboração das atividades aqui propostas. Além disso, contamos com a importante contribuição do Prof. José Jorge Oliveira Santos, responsável pela Sala de Recursos Multifuncionais da escola, cuja finalidade é apoiar a organização do trabalho pedagógico e oferecer Atendimento Educacional Especializado-AEE, a estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação, matriculados em classes comuns do ensino regular, assegurando-lhes condições de acesso, participação e aprendizagem (BRASIL, 2012) e da Profa. Rosinaide Gonçalves Santos Souza do Centro Municipal Integrado de Educação Inclusiva, a qual contribuiu com adaptação de materiais didáticos em braille. A Cartilha apresenta-se como uma possibilidade didática para o desenvolvimento de práticas por parte dos profissionais inseridos no processo de ensino e aprendizagem em turmas regulares dos anos finais da educação básica que possuem estudantes com deficiência. Em sua última seção, estão sugeridos alguns títulos de filmes, objetivando fazer uso dos benefícios da sétima arte em favor de uma educação mais inclusiva e participativa, tratando de alguns temas como: ajuda mútua, as diferenças sociais, deficiência, exclusão, inclusão, independência, autonomia, as diferentes formas de violência, entre outros temas. A Cartilha traz um aspecto facilitador para o entendimento de alguns temas ligados ao campo da Astronomia nas diversas áreas do conhecimento, de forma simples, clara e objetiva, resgatando saberes já adquiridos pelos indivíduos inseridos na construção do conhecimento.

Nota: todas as imagens deste material estão fora de escala, em função da adaptação didática.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. POR QUE ENSINAR ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA?	5
3.COMO INCLUIR OS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA?	6
4.ENSINAR ASTRONOMIA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DIDÁTICAS	7
5. O IMPORTANTE PAPEL DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO NAS ESCOLAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO E DO SUPORTE PEDAGÓGICO DO CENTRO MUNICIPAL INTEGRADO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO MUNICÍPIO DE FEIRA DE SANTANA-BA.....	8
6. PROPOSIÇÕES DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA	9
A. FASES DA LUA	10
B. ESTAÇÕES DO ANO	15
C. AS 13 CONSTELAÇÕES ZODIACAIS	19
D. SISTEMA SOLAR E OUTROS SISTEMAS ESTELARES	36
7.VOCÊ SABIA?.....	47
8. SAIBA MAIS	49
DICAS DE FILMES	51
REFERÊNCIAS	53
TERMO DE VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	55

2. Por que ensinar Astronomia na Educação Básica?

A Astronomia está entre as ciências mais antigas estudadas pelos seres humanos, ocupando um espaço “privilegiado” no tocante aos objetos de pesquisa, por ter a vastidão do céu noturno como objeto de observação, disponível gratuitamente à nível global, em todo o planeta Terra, conforme as condições climáticas, luminosidade e brilho presente nos centros urbanos, entre outros fatores, nas diversas sociedades espalhadas pelo nosso planeta. Além disso, consta no documento Base Nacional Comum Curricular – BNCC, no eixo “Terra e Universo”, os objetos de conhecimento nos anos iniciais do fundamental: movimento aparente do Sol no céu; características da Terra; observação do céu; constelações e mapas celestes; movimento de rotação da Terra; periodicidade das fases da Lua; Instrumentos ópticos e nos anos finais: Sistema Sol, Terra e Lua; composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo; Astronomia e cultura; vida humana fora da Terra; ordem de grandeza astronômica e evolução estelar (BRASIL, 2017). Esses objetos de conhecimento poderão conduzir os educandos nos momentos iniciais e finais do ensino fundamental a uma maior familiarização com estudos de temas na área de Astronomia, tendo o professor, o papel de conduzir as observações, percepções e discussões, num processo contínuo de desenvolvimento de conceitos científicos.

3. Como incluir os estudantes com deficiência?

A atenção para com a inclusão dos das pessoas com deficiência está presente na Nova Carta Constitucional Brasileira, promulgada em 05 de outubro de 1988 (BRASIL, 1988), que prevê o atendimento educacional especializado aos indivíduos com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. Outro aparato jurídico que também foi instituído, proporcionando mais dignidade para estes indivíduos, foi o Estatuto da Criança e do Adolescente, estabelecido pela Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (BRASIL, 2004), declara que a criança e o adolescente com deficiências receberão atendimento especializado. Tal Estatuto confirma que o atendimento educacional a estes jovens é dever do Estado e deve ocorrer, preferencialmente, na rede regular de ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.934/96 (BRASIL, 2001) veio fortalecer uma prática educativa empenhada com a preparação e formação de cidadãos, enfatizando que a Educação Especial faz parte da educação como um todo, aderindo à temática da inclusão, que defende uma prática educativa envolvendo alunos com deficiência, de forma preferencial no sistema regular de ensino. As Diretrizes para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001), afirmam em seu artigo terceiro, que a educação especial deve promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos com necessidades educacionais especiais nas várias etapas e modalidades da educação básica. Em seu artigo sétimo, as Diretrizes reafirmam o que foi assegurado anteriormente na LDB/96, que o atendimento dos alunos com necessidades educacionais especiais deve ser realizado em classes comuns do ensino regular da Educação Básica. A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Conforme a mesma afirma, em seu Art. 1º, trata-se de uma lei “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania”. (BRASIL, 2015, p. 8).

Objetivando a adequada promoção da inclusão e não exclusão, toda a equipe de profissionais envolvida no processo de ensino aprendizagem deve articular constantemente um conjunto de práticas e atividades sobre o ensino da Astronomia que envolvam os estudantes com deficiência.

4. Ensinar Astronomia a estudantes com deficiência: desafios e possibilidades didáticas.

Todos os profissionais implicados com as práticas pedagógicas enfrentam inúmeros desafios no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência, a começar por indagar-se a respeito *do que e como ensinar* os conteúdos pertinentes às áreas de conhecimento que integram o currículo escolar, de modo que as ações docentes possam, efetivamente, promover processos de inclusão desses estudantes. Portanto, todos os professores necessitam dar continuidade à sua formação, a fim de ampliar seus saberes e competências de modo a atender às demandas sociopedagógicas dos estudantes com deficiência. Para isso, os professores devem aprofundar seus estudos sobre os diversos tipos de deficiência, a educação inclusiva, as políticas educacionais neste campo, bem como as possibilidades didáticas em atenção a esse público que requer não só de um conhecimento específico, mas também, ações didáticas e adaptações curriculares fundamentais ao desenvolvimento sociocognitivo desses indivíduos dentro da escola e, por conseguinte, fora dela. Essa adaptação pressupõem a adequação do currículo regular às peculiaridades dos alunos com deficiência. Trata-se de um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação, para que atenda a todos os educandos. (BRASIL, 2001).

Esses questionamentos e desafios são intensificados quando tratamos do ensino de Astronomia, pois envolvem o estudo de temas em que a prática observacional será imprescindível, sendo necessário um cuidado especial na construção de tarefas adaptadas. Mesmo sendo assegurado pela própria BNCC, a inclusão de objetos de conhecimento voltados ao campo da Astronomia ainda é limitado em algumas áreas do saber, a exemplo dos livros didáticos de História e Geografia, os quais apresentam pouquíssimos tópicos nesse campo do conhecimento. Em Ciência, constata-se uma maior utilização de conteúdos em Astronomia, sendo uma tarefa desafiadora para todos que compõem o processo educativo nas turmas regulares que possuem estudantes com deficiência promover as adequadas adaptações didáticas de materiais pedagógicos que promovam uma educação inclusiva.

A promoção das adaptações didáticas precisa abarcar os materiais utilizados, possui uma linguagem apropriada à clientela envolvida, segundo nosso objeto de estudo, estudantes com diferentes deficiências, particularmente intelectual, visto está presente na maioria dos estudantes com deficiência matriculados na unidade escolar.

5.O importante papel do atendimento educacional especializado nas escolas da rede pública municipal de ensino e do suporte pedagógico do Centro Municipal Integrado de Educação Inclusiva no município de Feira de Santana-Ba.

A rede pública municipal de ensino do município de Feira de Santana conta com sessenta e sete salas de recursos multifuncionais (até julho de 2023), cada uma delas, instalada numa unidade de ensino regular, contando com o suporte de um professor especialista em educação especial, oferecendo atendimento especializado aos estudantes com deficiência da própria escola e de outras unidades de ensino do município localizadas nas vizinhanças. O atendimento é oferecido no turno oposto ao que o estudante frequenta as aulas nas turmas regulares.

Ocupando uma função de apoio central às salas de recursos multifuncionais, o Centro Municipal Integrado de Educação Inclusiva, exerce um papel crucial no processo de implantação de uma educação inclusiva, com suporte para os estudantes com diferentes tipos de deficiência. Durante a realização das oficinas do presente projeto de pesquisa, a preparação de materiais adaptados para estudantes com baixa visão ou cegueira, a exemplo de fichas de apoio sobre estações do ano e fases da Lua, ambas com impressão de caracteres em braile, tornou-se possível graças a existência dos equipamentos e suporte de pessoal no Centro Municipal Integrado de Educação Inclusiva.

6. Proposições didáticas para o ensino de Astronomia a estudantes com deficiência.

Há inúmeras possibilidades de abordagem de conteúdos de Astronomia na Educação Básica, em todas as áreas de conhecimento, pois esta é uma ciência interdisciplinar e que se faz presente em nosso cotidiano. Além disso, seu objeto de estudo – os corpos celestes – integram o Universo e causam um fascínio e curiosidade aos indivíduos, de uma forma geral. Alguns conteúdos que fazem parte do campo da Astronomia são bastante comuns a outros campos científicos que compõem o currículo escolar. Conteúdos como Fases da Lua, Estações do Ano, Sistema Solar e outros sistemas estelares, Constelações Zodiacais, e outros, são passíveis de serem abordados pela Geografia, Ciências, Biologia, História, Física, Química, Artes, Língua Portuguesa, Matemática, dentre outras áreas de conhecimento. Todavia, é fundamental que o professor faça as devidas adaptações de abordagem para a sua respectiva área de atuação.

Assim, propomos nesta seção da Cartilha Didática, algumas atividades para o ensino de quatro temáticas da Astronomia, a saber: Fases da Lua, Estações do Ano, As 13 Constelações Zodiacais, Sistema Solar e outros sistemas estelares.

Algumas atividades foram planejadas pelo pesquisador, especificamente para o trabalho das Oficinas com os professores participantes. Essas atividades estão na seção *Proposições didáticas nas Oficinas*. Outras foram pensadas pelos professores participantes incentivados pelo pesquisador, ao longo do processo de realização das Oficinas. Estas estão expostas na seção *Proposições didáticas dos professores-participantes*.

Na descrição das atividades realizadas pelos professores participantes expostas nesta Cartilha, os autores estão identificados por codinomes alusivos ao campo da Astronomia, a fim de preservação da identidade de cada um deles.

A) Fases da Lua

Proposições didáticas nas Oficinas

Para trabalhar o tema Fases da Lua o professor pode utilizar a letra da música *Luar do Sertão* de Luiz Gonzaga, juntamente com dois kits didáticos descritos nesta seção. As atividades aqui propostas podem ser realizadas pelos professores em diferentes situações didáticas em sala de aula, possibilitando uma melhor compreensão, entendimento e assimilação sobre as Fases da Lua.

Luar do Sertão

Canção de Luiz Gonzaga.
Compositores: Catulo Da Paixão Cearense.

Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão
Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão

Oh que saudade do luar da minha terra
Lá na serra branquejando folhas secas pelo chão
Este luar cá da cidade tão escuro
Não tem aquela saudade do luar lá do sertão

Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão
Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão

Se a lua nasce por detrás da verde mata
Mais parece um sol de prata prateando a solidão
E a gente pega na viola que ponteia
E a canção e a lua cheia a nos nascer do coração

Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão
Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão

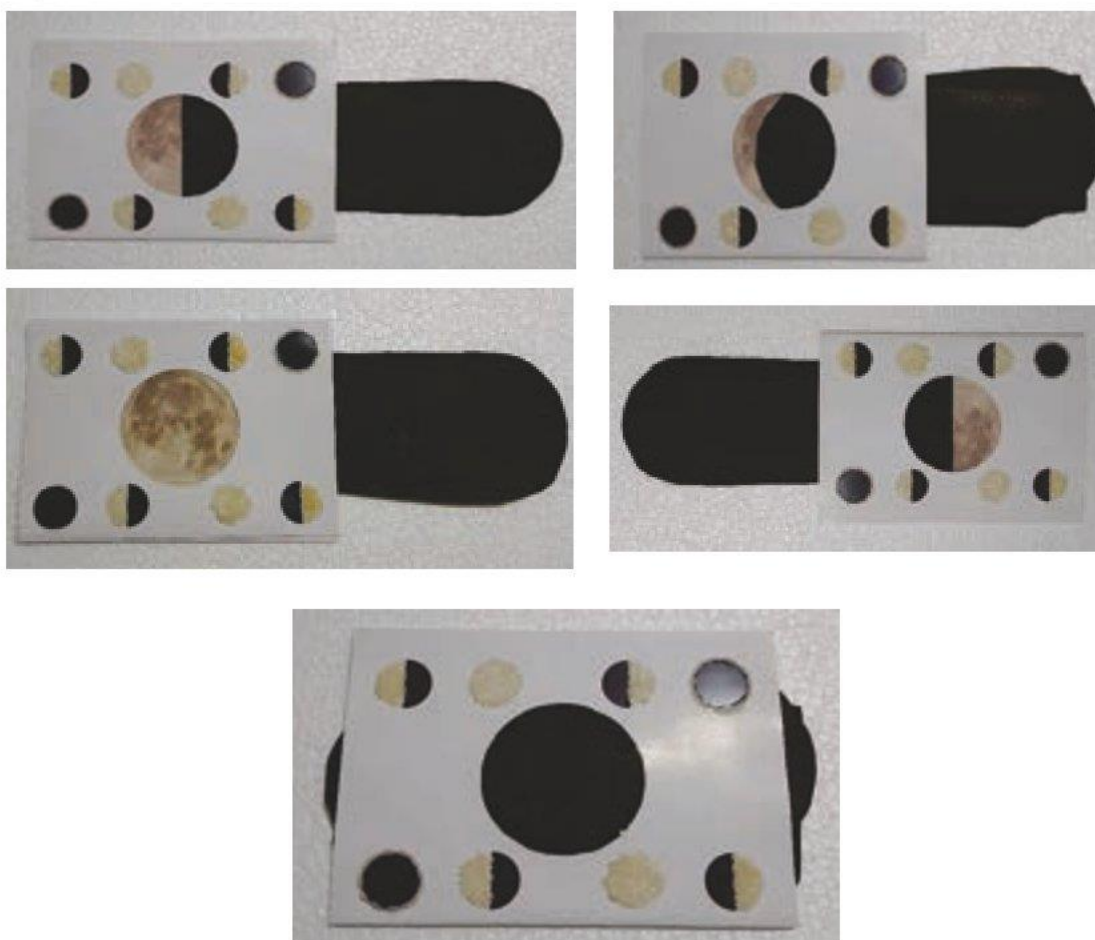
Coisa mais bela nesse mundo não existe
Do que ouvir um galo triste no sertão que faz luar
Parece até que a alma da lua que descansa
Escondida na garganta desse galo a soluçar

Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão
Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão

Ai quem me dera se eu morresse lá na serra
Abraçado à minha terra, e dormindo de uma vez
Ser enterrado numa grota pequenina onde à tarde a sururina
Chora a sua viuvez

Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão
Não há, ó gente, ó não
Luar como esse do sertão.

Figuras 1: Kit didático Fases da Lua



Fonte: Próprio autor.

Tabela 1 – Material para produção do Kit didático fases da Lua:

Quantidade	Material
1	Papel officio branco A4
1	Papel cartão preto
1	Cartolina branca
1	Moeda de R\$ 0,25
1	Imagem da Lua impressa
50 g	Arroz
1	Cola de artesanato
1	Lápis
1	Tinta guache preta
1	Pincel

Fonte: próprio autor.

Dicas para utilização Kit didático fases da Lua: fazer introdução sobre o tema, verificar junto aos estudantes os conhecimentos sobre as fases da Lua, distribuição dos materiais para a construção do kit, durante a construção do kit serão mencionados alguns aspectos relevantes e no final solicitar que os estudantes socializem suas produções.

Figuras 2: Kit caixa Fases da Lua



Fonte: Próprio autor.

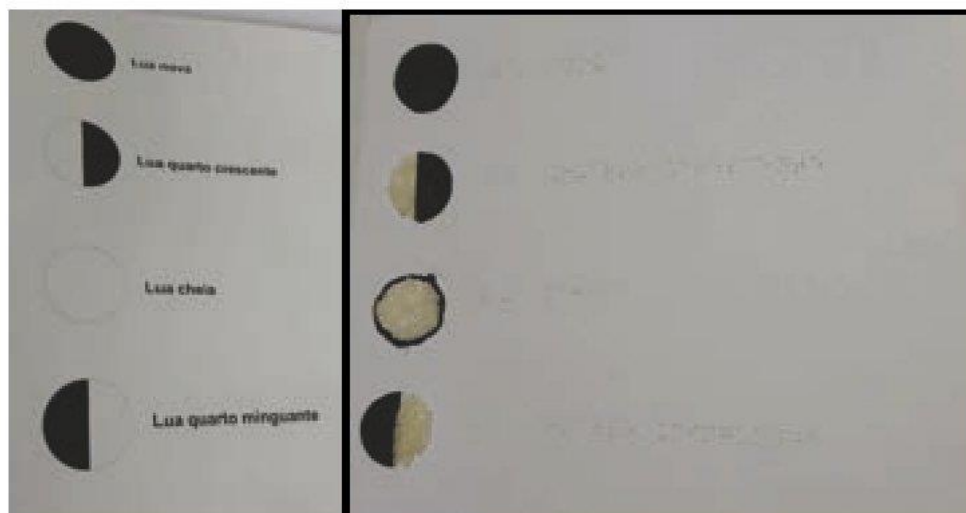
Tabela 2 – Material para produção do Kit didático caixa fases da Lua:

Quantidade	Material
1	Caixa de sapato
1	Moeda de 0,25 R\$
1	Papelão
1	Bola de isopor de 35mm
1	Palito de madeira
50 g	Arroz
1	Cola de artesanato
1	Tesoura
1	Tinta guache preta
1	Pincel
1	Lanterna pequena

Fonte: próprio autor.

Dicas para utilização da caixa Fases da Lua: fazer um levantamento prévio com os estudantes sobre as fases da Lua; colocá-la sobre uma mesa para facilitar a observação; à medida que cada estudante observa, o questiona sobre qual a fase identificada; é possível até 4 estudantes observarem simultaneamente.

Figuras 3: Legenda para baixa visão e cegueira Fases da Lua



Fonte: Próprio autor & Rosinaide Gonçalves Santos Souza.

Tabela 3 – Material para produção de Legenda Fases da Lua

Quantidade	Material
2	Papel couché branco
1	Impressora
1	Cola 3D
100 g	Arroz
1	cola de artesanato
1	Reglete para braile

Fonte: Próprio autor

Importante destacar que esse material produzido especificamente para estudantes com baixa visão e cegueira foram de autoria da Profa. Rosinaide Gonçalves Santos Souza do Centro Municipal Integrado de Educação Inclusiva e, considerando a relevância desta proposição, incluímos aqui na Cartilha.

Proposições didáticas dos professores-participantes.

O *professor Revolução*, sugeriu a proposta de atividade a seguir, sobre as Fases da Lua, possível de ser desenvolvida pelos professores nas turmas regulares, com estudantes com deficiência.

Disciplina: Educação Física

Tema: Jogos populares

Metodologia:

Formam-se duas filas indianas (um atrás do outro), sendo que, uma representará “X” e a outra “O” e na sua frente terá o desenho base do jogo da velha.

O objetivo do jogo é conseguir formar uma sequência com 3 “X” ou 3 “O” podendo ser na vertical, horizontal ou diagonal.

Só poderá ir um de cada vez da fila/equipe começando pelo primeiro, sendo que esse, ao voltar terá que ir para o final da fila.

Para dar início ao jogo, o professor mostrará para o primeiro de uma das filas uma das fases da Lua e perguntará qual o nome dessa fase, se acertar o aluno ganha o direito de realizar a primeira jogada, caso erre a vez passará para o jogador da outra fila. Além das fases da Lua, questões referentes ao movimento de rotação, revolução, eclipse, entre outras, envolvendo temáticas da Lua, poderão ser feitas pelo professor para dar sequência a dinâmica.

Ganhará o jogo quem conseguir formar a sequência com 3 “X” ou “O”.

O *professor Translação*, também apresentou uma sugestão de atividade a ser desenvolvida dentro dos estudos sobre Astronomia, referente as Fases da Lua, podendo abarcar outros astros, a exemplo dos planetas.

O professor propôs a construção e utilização de luneta caseira para observações do céu noturno por estudantes com deficiência.

Material: tubo de papel alumínio, tubo de papel filme, tubo de PVC ou tubo produzido a partir de papel dúplex.

Perfil dos alunos que podem fazer uso da luneta caseira: deficiência intelectual, TDAH, autismo e os diferentes tipos de deficiências, transtornos e condições, a partir de contextualização do professor.

Atividade a ser desenvolvida: a partir da observação da Lua, identificar as fases, crateras, forma, detalhes, movimento de rotação, revolução, gravitação, etc.

Fazer comparação com outros astros: forma, tamanho, estações do ano, distância em relação ao Sol, entre outros fenômenos.

B) Estações do Ano

Proposições didáticas nas Oficinas

A poesia transcrita a seguir, juntamente com os dois kits didáticos apresentados, poderão ser aplicados pelos professores durante diferentes atividades a respeito das Estações do Ano, proporcionando, de forma lúdica e prazerosa, o entendimento sobre esta temática, num processo contínuo de conexão de todos os indivíduos com o meio em que vivem, pois algumas mudanças na rotina dos seres humanos e de outras espécies, são observáveis e perceptíveis durante as diferentes estações na grande maioria dos pontos da Terra, tais mudanças exemplificadas ao longo da poesia a seguir.

Estações do ano

Segue a Terra, seu curso

Em volta do Sol

Nos traz alegria

Bastante energia.

O eixo da Terra

Com sua inclinação

Tem grande importância

Para cada estação.

Aequinoctium do latim

São “noites iguais”

Outono no Hemisfério Sul

Temperaturas amenas nos traz.

Solstare do latim

Significa “Sol distante”.

Inverno no Hemisfério Sul

Queda de temperatura constante.

O equinócio em setembro

Inicia a primavera no Hemisfério Sul

A presença de flores belíssimas

No angico, barriguda, aroeira e pé de umbu.

Com o solstício em dezembro

Inaugura o verão no Hemisfério Sul

Com temperaturas elevadas

Enquanto ao Norte da Terra tem nevadas.

O solstício marca o momento do afélio

A Terra está mais distante do Sol

O equinócio representa por sua vez o periélio

Nosso planeta fica mais próximo do nosso grande “farol”.

Em nosso vasto sertão

Duas estações predominam

Verão longo com calor muito intenso

Inverno com chuvas, que ao sertanejo fascina.

OLIVEIRA, Paulo C.

Imagem 1: globo representando as Estações do Ano



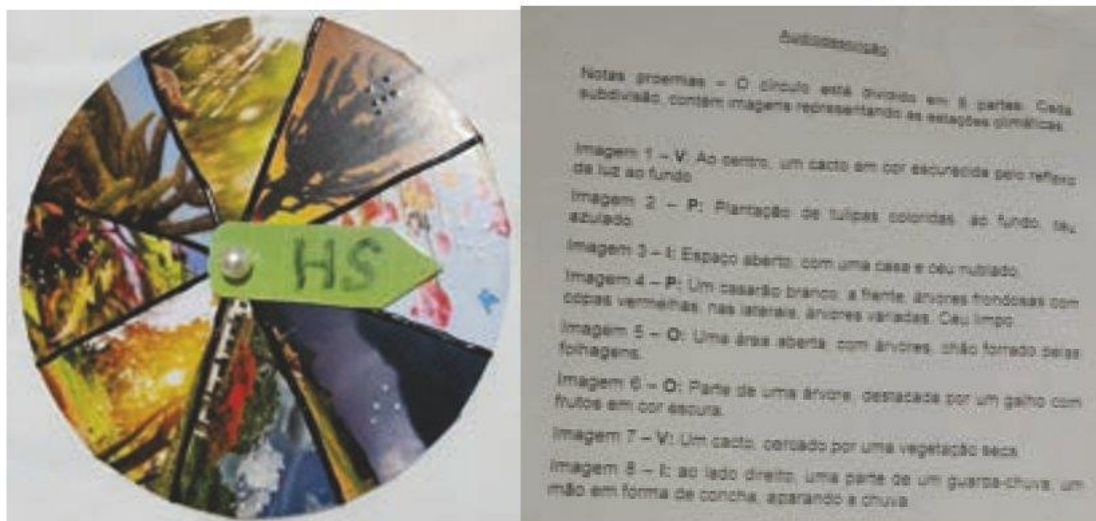
Fonte: próprio autor.

Tabela 4 – Material para produção do globo representando as Estações do Ano:

Quantidade	Material
1	Bola de isopor de 200mm
1	Tinta guache azul, vermelha, preta e amarela
1	Pincel
4	Hastes flexíveis (cotonetes)
2	Canudos plástico de refrigerante
1	Cola de artesanato
1	Cola alto relevo branca
1	Folha de eva verde e vermelho
1	Tesoura

Fonte: Próprio autor.

Imagens 2: cd adaptado representando as Estações do Ano e autodescrição



Fonte: próprio autor.

Fonte: Rosinaide Gonçalves Santos Souza

Tabela 5 – Material para produção de cd adaptado representando as Estações do Ano:

Quantidade	Material
1	Cd (Compact Disk)
1	Papel impresso autocolante
8	Imagens sobre as Estações do Ano
1	Polaseal plástico para plastificação
1	Reglete para braile
1	Cola alto-relevo
1	Piloto preto
1	Brinco pérola

Fonte: Próprio autor

Dicas para utilização do CD adaptado: após um levantamento prévio das informações já conhecidas dos estudantes sobre as estações do ano, convidá-los a identificar as diferentes estações a partir de cada imagem, conforme características de cada uma, são 2 imagens representativas de cada uma das 4 estações, totalizando 8 imagens.

Proposições didáticas dos professores-participantes

As atividades relatadas a seguir, são proposições sugeridas pela professora Primavera, as quais servirão para os professores trabalharem com a temática Estações do Ano, possibilitando uma melhor compreensão e entendimento por parte dos estudantes envolvidos durante as atividades.

PROPOSTA 1 - ATIVIDADE LÚDICA SOBRE AS ESTAÇÕES DO ANO

Uma dinâmica para iniciar o conteúdo das quatro estações.

Chamar estudantes para uma conversa numa roda, solicitar que fechem os olhos e imaginem que estão em um jardim florido com uma brisa muito agradável, temperatura amena (ligar o ventilador) e sentindo o cheiro das flores... Questionar qual a sensação que estão sentindo...

Ainda de olhos fechados, questionar os estudantes sobre as características que eles conhecem sobre as diferentes estações do ano. Logo após abrir os olhos, solicitar que cada aluno comente quais as características que eles identificam na primavera, verão, outono e inverno. Distribuir imagens representativas das diferentes estações, solicitando que os estudantes destaquem aspectos de cada uma delas. Para finalizar a dinâmica, solicitará que cada um espontaneamente mencione o que mais chamou a atenção.

C) As 13 Constelações Zodiacais

Proposições didáticas nas Oficinas

A paródia transcrita a seguir, juntamente com os kits e materiais didáticos apresentados sobre as 13 constelações zodiacais, poderá servir como ferramentas de apoio para os professores utilizarem durante suas atividades nas turmas regulares, envolvendo estudantes com deficiência.

Paródia:

Olha Pro Céu

Compositores da música: Jose Fernandes / Luiz Gonzaga

Compositores da paródia: Paulo Cordeiro Oliveira / Lucas Barbosa Silva

Olha pro céu, professor

Veja as estrelas tão lindas

E ao longo das mágicas noites

As constelações vão surgindo.

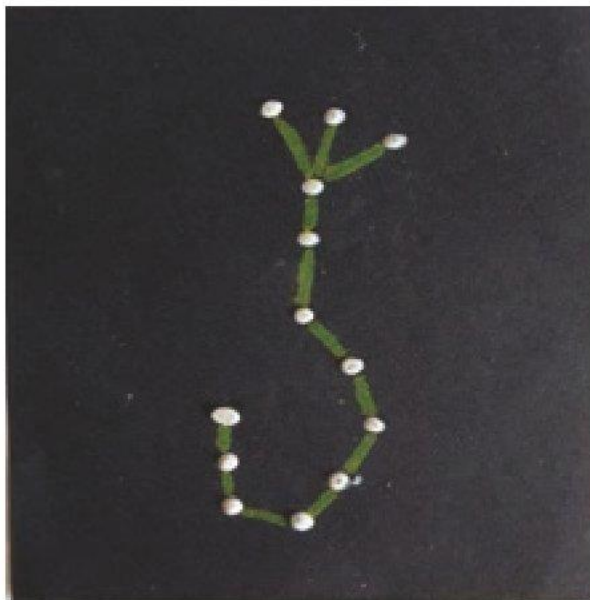
Em noite escura, podem ser vistas
Entre 1000 e 1500 estrelas
Cada estrela, em formação
Pertence a uma constelação.

Só estão próximas, na aparência
Pois estão longe em distâncias reais
Tem Peixes e Áries
Tem Touro, tem Gêmeos, tem Escorpião e muito mais.

Tem também Câncer e Leão
Tem Virgem e Sagitário
Tem Capricórnio, tem Ofiúco
Fechando as 13, vem Libra e Aquário.

Olha pro céu, professor
Veja as estrelas tão lindas
E ao raiar, de mais um dia
As constelações vão sumindo...

Imagem 3: Representação em lixa da constelação de Escorpião



Fonte: próprio autor.

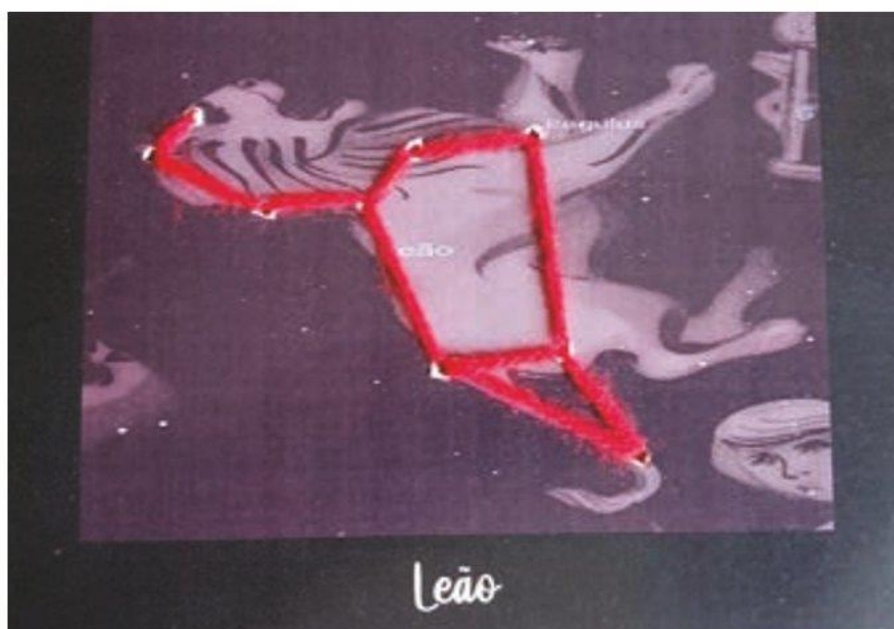
Tabela 6 – Material para produção de kit Constelações em lixa¹:

Quantidade	Material
1	Lixa d'agua G600
1	Caixa giz de cera
1	Cola 3D
1	Tesoura
1	Moldes das constelações

Fonte: Próprio autor

Dicas para utilização do kit Constelações em lixa: após uma contextualização sobre as 13 constelações zodiacais, o professor solicitará que cada estudante escolha espontaneamente um dos moldes das constelações, durante a realização da atividade, o professor irá destacar algumas características da constelação escolhida, sendo crucial uma mediação durante o processo, onde serão resgatados saberes já adquiridos pelos estudantes.

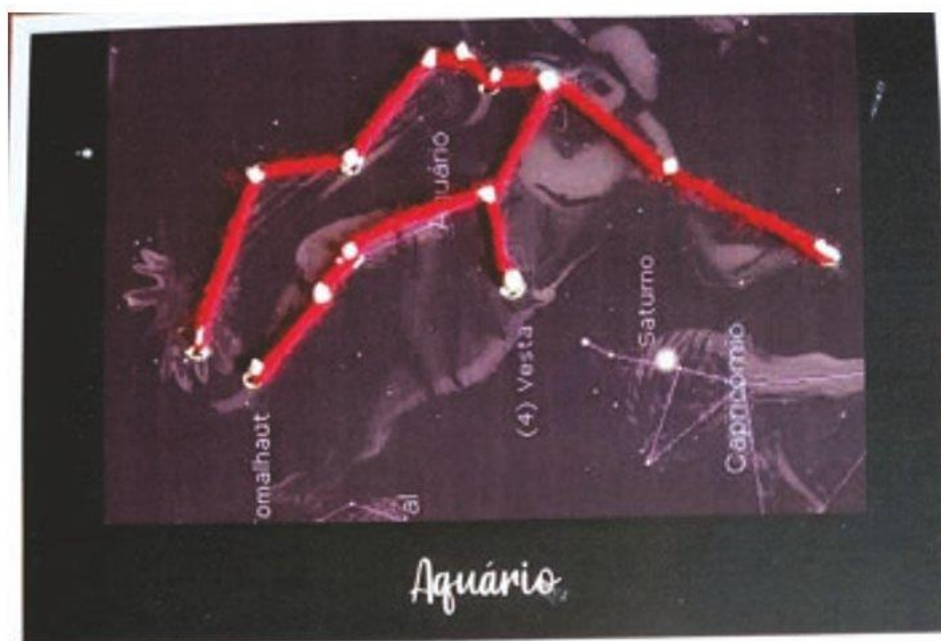
Figura 4: Representação em papel couché Constelação de Leão



Fonte: próprio autor.

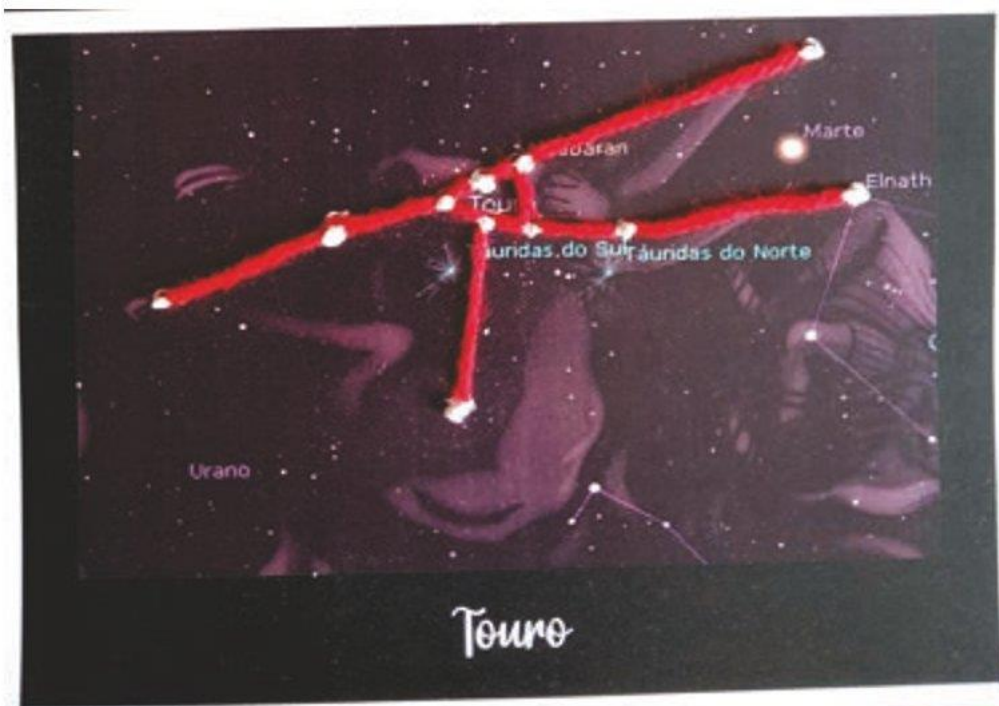
1. Em função dos possíveis riscos oferecidos pela lixa à capacidade tátil dos estudantes cegos, a mesma pode ser substituída por papel camurça preto ou duplex preto.

Figura 5: Representação em papel couché Constelação de Aquário



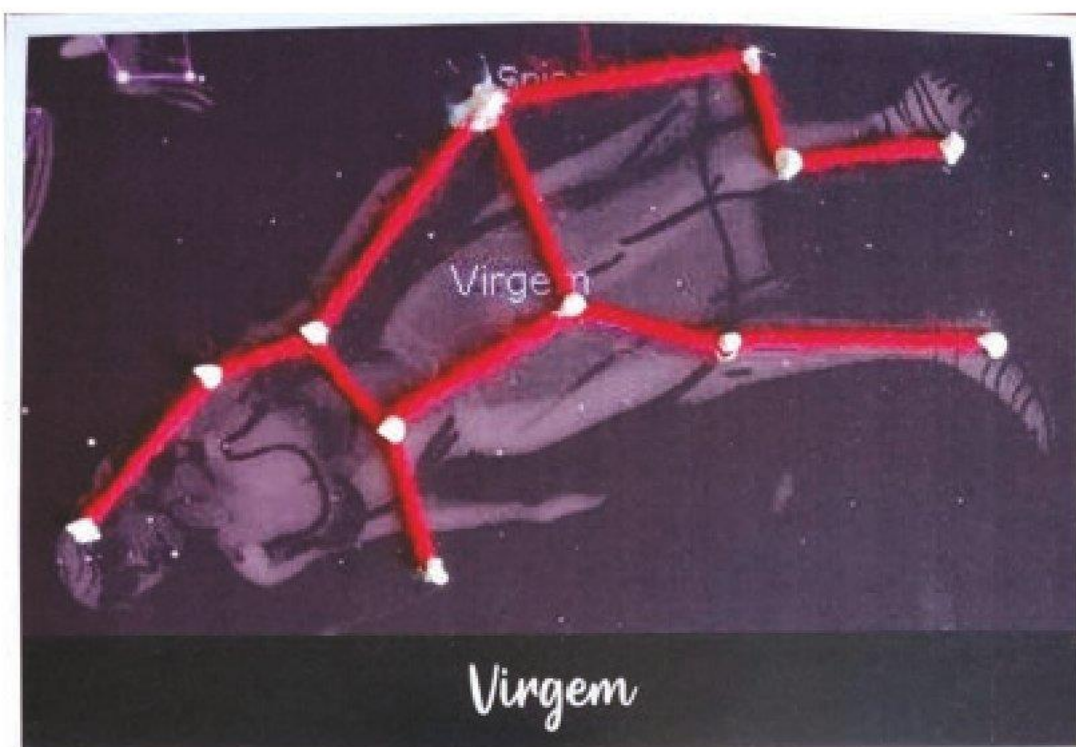
Fonte: próprio autor.

Figura 6: Representação em papel couché Constelação de Touro



Fonte: próprio autor.

Figura 7: Representação em papel couché Constelação de Virgem



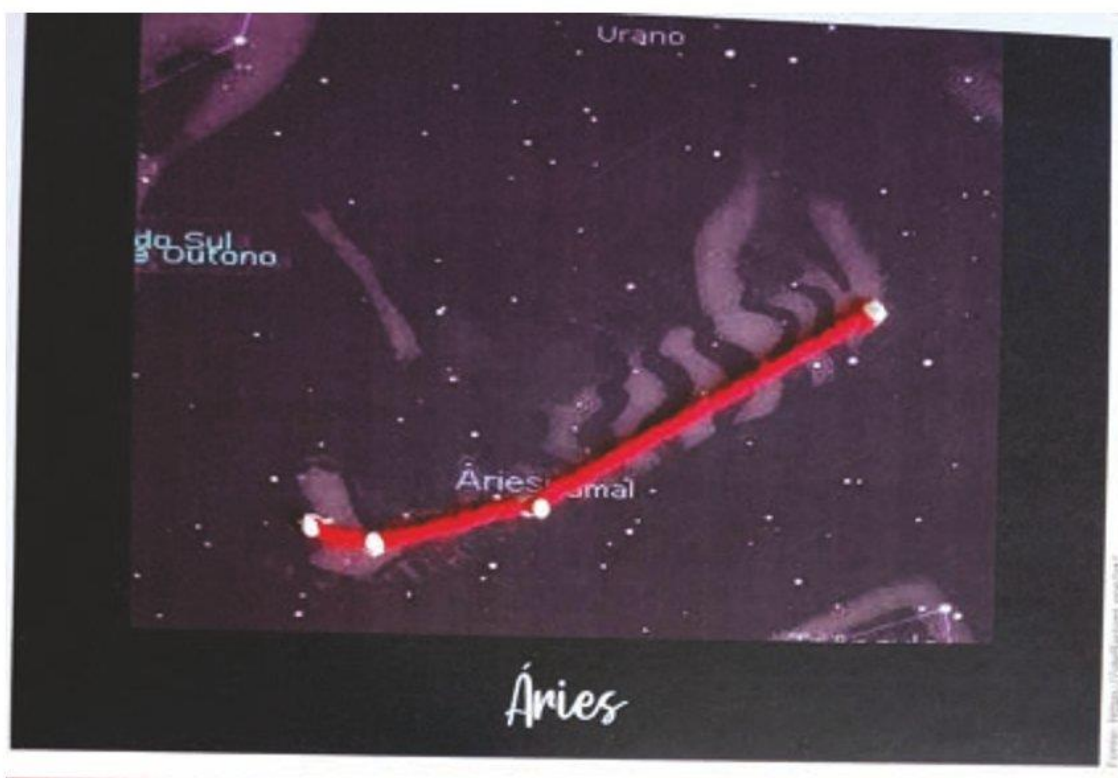
Fonte: próprio autor.

Figura 8: Representação em papel couché Constelação de Peixes



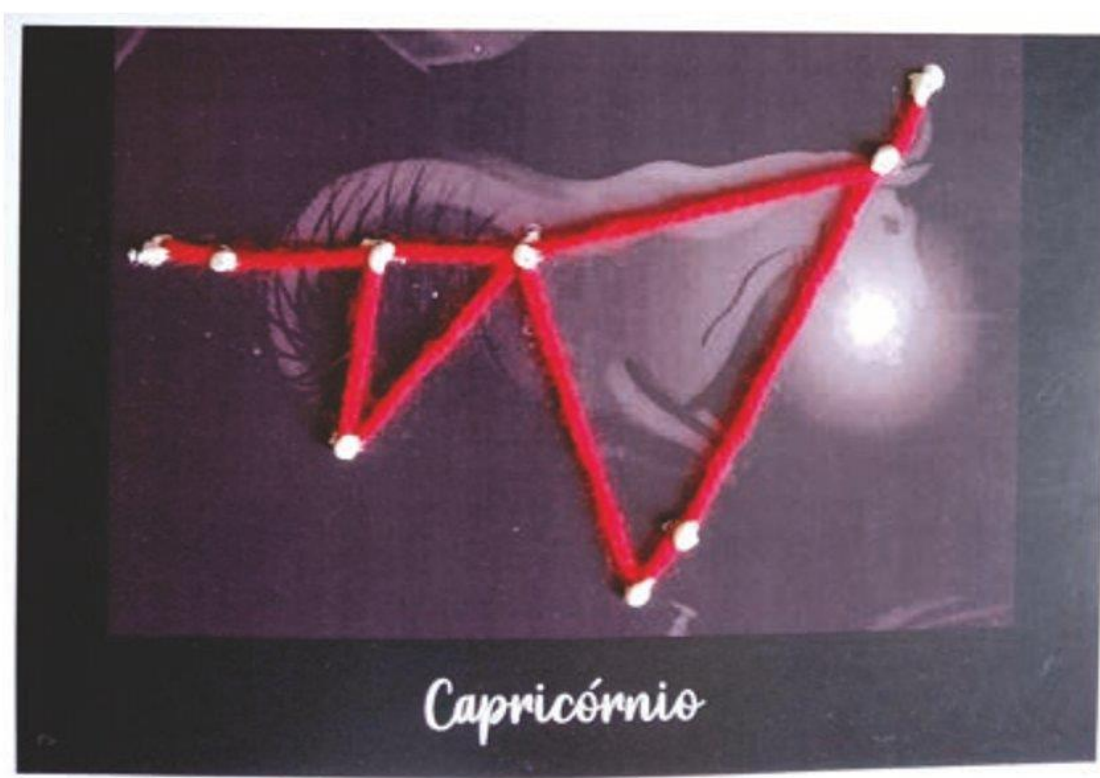
Fonte: próprio autor.

Figura 9: Representação em papel couché Constelação de Áries



Fonte: próprio autor.

Figura 10: Representação em papel couché Constelação de Capricórnio



Fonte: próprio autor.

Tabela 7 – Representação em papel couché das constelações:

Quantidade	Material
1	Papel couché A4
1	Imagem impressa das constelações
1	Rolo de fio vermelho de tricô
1	Agulha adaptada de haste flexível (cotonete)
1	Tesoura
1	Cola branca 3D

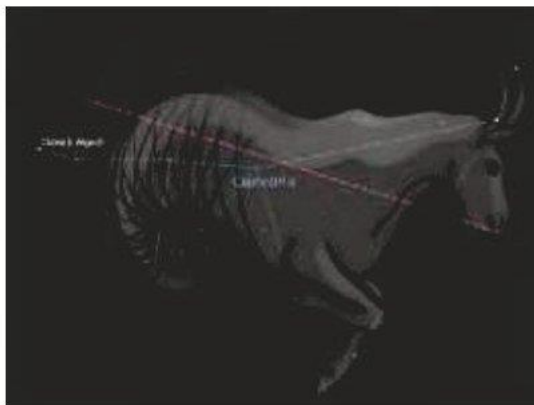
Fonte: Próprio autor

Dicas para utilização do kit representação em papel couché das constelações :

Após uma introdução sobre as 13 constelações zodiacais, o professor solicitará que cada estudante escolha espontaneamente uma das imagens de cada constelação, que já deverá estar perfurada, nos pontos de identificação de cada estrela, o que facilitará a passagem da agulha adaptada. Durante a produção dos estudantes, características relevantes de cada constelação poderão ser resgatadas junto aos participantes. Após a conclusão da produção do kit, cada estudante será convidado a compartilhar aspectos marcantes da atividade.

Figura 11: Cards das 13 constelações zodiacais

Capricórnio



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

Foi um dos primeiros membros do Zodíaco, sendo a menor constelação. Suas estrelas têm pouco brilho, o que dificulta sua identificação no céu. A linha vermelha, atravessando Capricórnio, na figura, representa a linha da Eclíptica (plano da órbita da Terra). Está localizada entre Aquário e Sagitário. É normalmente traduzida como "A Cabra do Mar" ou "A Cabra-Peixe".

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Aquário



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

Aquário é uma das maiores constelações do Zodíaco, localiza-se entre Capricórnio e Peixes. Representa um jovem, e às vezes, um homem velho derramando água de uma jarra, segundo a mitologia grega. Mitologicamente, era um belo pastor, Ganimedes, de quem Zeus se apaixonou.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Peixes



A constelação é representada por dois peixes ligados pelas suas caudas na estrela Alpha Piscium. Na verdade, o nome da alfa, "Al Risha", significa "o cordão". As estrelas de Peixes são, na maioria, de quarta magnitude. Encontra-se entre Aquário e Áries. A constelação contém o ponto em que o Sol cruza o equador indo em direção ao norte, a cada ano, no equinócio de março.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/osp/public/dicas02.htm>

Áries

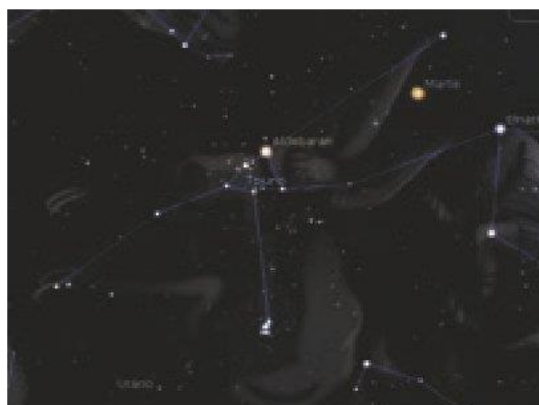


Está situada entre Peixes e Touro, e não é muito brilhante. Uma das formas de encontrá-la no céu é localizar as Plêiades (grande aglomerado aberto de estrela na constelação de Touro), pois fica próxima a este aglomerado. Seu nome significa carneiro. Na mitologia grega, representa o carneiro cujo velcino de ouro estava num carvalho na Cólquida, costa leste do mar Negro. Jasão e os argonautas fizeram uma viagem para levar o velcino à Grécia.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/osp/public/dicas02.htm>

Constelação de Órion.

Touro



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

A Constelação de Touro está localizada próxima a Aldebaran, sua estrela alfa, é uma estrela gigante vermelha, facilmente visível no céu. Possui o aglomerado aberto de estrelas, Plêiades, conhecido também como Sete Irmãs. Podemos ver seis membros deste aglomerado a olho nu. Encontra-se a 400 anos-luz da Terra. Híades é outro aglomerado em Touro. É a parte da constelação em formato de "V". Localiza-se a cerca de 150 anos-luz do nosso planeta.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Gêmeos

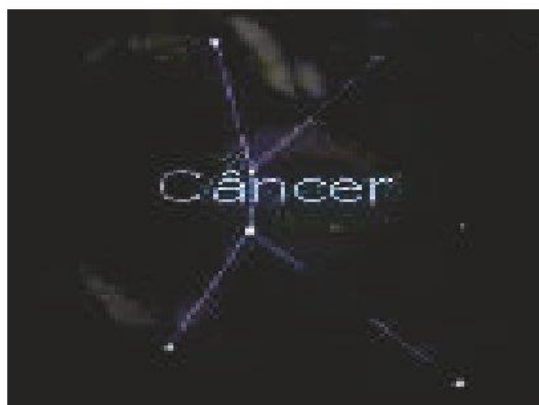


Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

Suas estrelas mais brilhantes facilitam sua identificação. Castor e Pollux, representam as cabeças dos gêmeos mitológicos. Está localizada entre Touro e Câncer. O brilho de Pollux é maior. Castor encontra-se a 52 anos-luz de distância e tem cerca de duas vezes o diâmetro do Sol. Pollux, está a cerca de 34 anos-luz, possui um diâmetro estimado de cerca de dez vezes o diâmetro do Sol.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Câncer



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

A constelação de Câncer é a mais fraca de todas as constelações do Zodíaco. É traduzido como caranguejo. É identificada entre Gêmeos e Leão. Um dos objetos celestes em Câncer é o aglomerado estelar M44 chamado de Presépio (Colmeia, ou Manjedoura). É possível vê-lo a olho nu como um ponto difuso, sendo que seu esplendor é melhor observado através de um binóculo ou luneta.

Leão



Fonte: <https://www.universo.ufrj.br/leao/>

Sua figura assemelha-se a um leão. Pode ser identificada entre Câncer e Virgem. Alpha Leonis é chamada de "Regulus", e era vista como "Guardião do Céu". O nome Regulus foi atribuído por Copérnico. Contudo, a estrela era mais conhecida na antiguidade como "Cor Leonis", "Coração de Leão". Encontra-se tão próxima à Eclíptica, que a Lua muitas vezes passa perto, e até oculta a estrela em algumas ocasiões.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Virgem



Fonte: <https://www.universo.ufrj.br/leao/>

Virgem aparece próximo ao leste, no início da noite, nos 3 meses que correspondem à primavera no Hemisfério Norte e ao outono no Hemisfério Sul. Spica, faz parte dessa constelação, a 16ª estrela mais brilhante do céu noturno. Desde a antiguidade, a constelação tem sido associada ao conceito de fertilidade e também à época de plantio.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Libra



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

A constelação de Libra está localizada entre Virgem e Escorpião. Significa a balança da justiça, segurada por Virgem. Suas duas estrelas mais brilhantes são chamadas de *Zubenelgenubi* (Alfa Librae) e *Zubeneschamali* (Beta Librae), as quais significam "garra do sul" e "garra do norte", respectivamente.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Escorpião



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

Entre as 88 constelações, Escorpião ocupa uma posição de destaque. A sua extensão é diferenciada na prática observacional. Seu nome origina-se do latim *Scorpius*. Historicamente, Escorpião foi identificada pelos gregos, egípcios e persas.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Ofiúco



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

Ofiúco, ou serpentário, é uma constelação que representa um homem segurando uma serpente. A cabeça de Ofiúco fica próxima à constelação de Hércules, e seus pés ficam sobre a constelação do Escorpião. Segundo a mitologia grega, Ofiúco era tido como o deus grego da medicina chamado de Esculápio.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Sagitário



Fonte: <https://stellarium.org/pt/>

A nomenclatura Sagitário, origina-se da palavra em latim *sagitta* que significa seta. Esse nome foi dado pelos romanos. Localiza-se entre Escorpião e Capricórnio. Apresenta o formato de um bule. Está próxima a região do céu onde está situada a direção do centro da nossa galáxia, Via Láctea.

Fonte: <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>

Figura 4: Luminárias representando as 13 constelações zodiacais.



Fonte: Próprio autor & José Jorge Oliveira Santos.

Exposição das constelações da direita para esquerda:

Capricórnio, Aquário, Peixes e Áries.



Fonte: Próprio autor & José Jorge Oliveira Santos.

Exposição das constelações da direita para esquerda:

Touro, Gêmeos, Câncer e Leão.



Fonte: Próprio autor & José Jorge Oliveira Santos.

Exposição das constelações da direita para esquerda:

Virgem, Libra, Escorpião, Ofiúco e Sagitário.

O material e quantidade para a construção por luminária individualmente encontra-se na Tabela 5.

Tabela 8 – Luminárias representando as 13 Constelações Zodiacais:

Quantidade	Material
60 cm	Tubo pvc de esgoto 100 mm
2	Caps pvc de esgoto 100 mm
1	Tinta spray preto fosco
1	Furadeira
1	Broca de aço de 3 mm (usado para a maioria dos furos representativos das estrelas)
1	Broca de aço de 3,5 mm (usado apenas para o furo representativo da estrela alfa)
1	Arco de serra manual
1	Serra fria
4 ou 5	Moldes das constelações zodiacais (encontrados no Stellarium)
2	Parafusos fenda ¼ X ½ `` com porcae arruela,
2	Parafusos com ponta 3.0 X 12 mm
1	Bocal de porcelana
1	Chave de fenda
1,5m	Cabo paralelo preto 2 X 0,5 mm
1	Plugue macho com 3 pinos

Fonte: Próprio autor

Dicas para utilização do kit Luminárias representando as 13 Constelações Zodiacais:

Inicialmente o professor fará uma introdução sobre as 13 Constelações Zodiacais, a seguir, será feito um levantamento das informações já conhecidas dos estudantes sobre o tema, convidá-los num terceiro momento, a identificar as diferentes constelações a partir de cada imagem representada na luminária.

Proposições didáticas dos professores-participantes

Referente as constelações zodiacais, objetivando uma melhor compreensão sobre a temática, a professora Alrischa, sugeriu a seguinte proposição:

Em uma sala, faria a distribuição das constelações no piso, em seguida os estudantes iriam utilizar as imagens das constelações para se localizarem no espaço, como os antigos faziam em relação às navegações, fazendo um questionamento aos estudantes

– Se quisermos ir para o Norte ou para o Sul, qual a constelação podemos tomar como base?

Tendo como referência um ponto central, estabelecendo também o Norte e Sul para auxiliar na localização. Estabelecer um ponto real no espaço, para ajudar como referência, a exemplo da própria cidade de Feira de Santana, onde questionará o estudante:

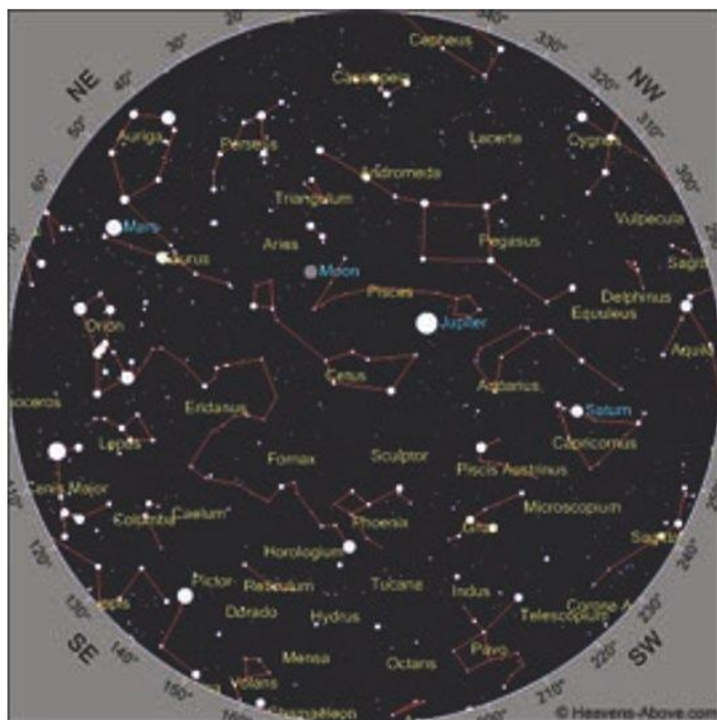
– A partir de Feira de Santana, ao olhar para o céu, que constelação podemos observar?

Uma segunda atividade sobre as 13 constelações zodiacais, foi proposta pela professora Europa, objetivando uma melhor compreensão e entendimento dessa temática, conforme descrição a seguir.

Atividade: A construção de um jogo de memória:

Será produzido um jogo da memória sobre as 13 constelações zodiacais. Em um card (a exemplo do que foi apresentado nesta Cartilha), vai a imagem/nome e no outro o seu conceito. Para jogar o aluno tem que saber a definição/ características de cada termo. Quem conseguir encontrar mais nomes e seu conceito correto, ganha.

Figura 12: Carta Celeste do céu de Feira de Santana – Ba em outubro de 2022



Fonte: <https://www.heavens-above.com/skychart.aspx?SL=1&SN=1&lat=-12.250&lng=-38.950&loc=Feira+de+Santana&alt=179&tz=EBST>

Figura 13: Carta Celeste Planisférico



Fonte: <https://i.pinimg.com/originals/2e/c9/55/2ec9550b418fe9b9d22a42b3185135cc.jpg>

A seguir, será transcrita uma música, juntamente com imagens e um modelo de kit didático sobre o Sistema Solar, os quais poderão ser utilizados pelos professores em suas atividades sobre esta temática.

D) Sistema Solar e outros sistemas estelares

Proposições didáticas nas Oficinas

A letra da música, imagens e kit didático apresentados a seguir, são ferramentas possíveis de serem utilizadas pelos professores durante as aulas nas turmas regulares juntamente aos estudantes com deficiências, para um melhor aprofundamento sobre o Sistema Solar e outros sistemas estelares.

SISTEMA SOLAR

RÉGIS RÉVAN

Vários planetas no sistema solar
Ao redor do sol eles vão girar
Nosso Universo é uma caixa de surpresas
Eu nem sabia que o Sol era uma estrela.

Ele é a estrela mais próxima da Terra
Durante o dia tão intenso reluz
As outras são pequeninas, tão meras
Durante a noite são pontinhos de luz.

Entre meteoritos e cometas
Existem Planetas!
Mercúrio, Vênus, Terra e Marte
São apenas uma parte
Da obra de arte de Deus
Júpiter, Saturno, Urano e Netuno
Essa canção é meu trunfo Para eu decorar.

Todos pensavam ter um nono planeta
Igual aos outros e de nome Plutão
Mas só que os cientistas não são bestas
Descobriram que esse planeta é anão.

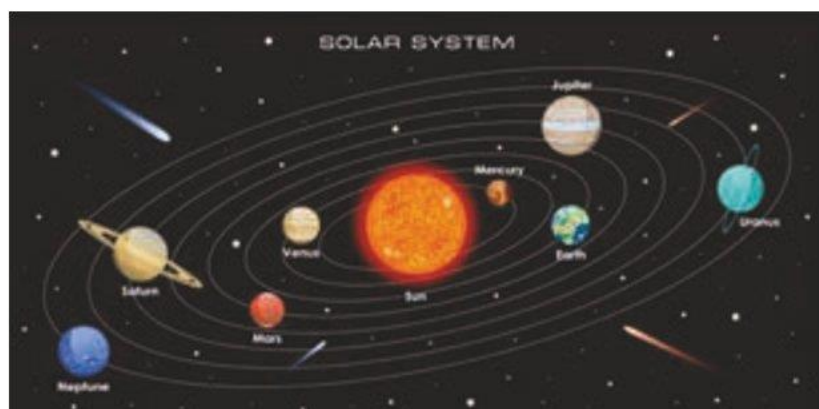
Nesse momento eu vejo a noite caindo
O céu fechando e as estrelas se abrindo
E eu aqui com meu olhar de menino
Posso enxergar meu mundo evoluindo.

Entre meteoritos e cometas
Existem Planetas!

Mercúrio, Vênus, Terra e Marte
São apenas uma parte
Da obra de arte de Deus
Júpiter, Saturno, Urano e Netuno
Essa canção é meu trunfo
Para eu decorar.
Link de acesso à música: Sistema Solar:

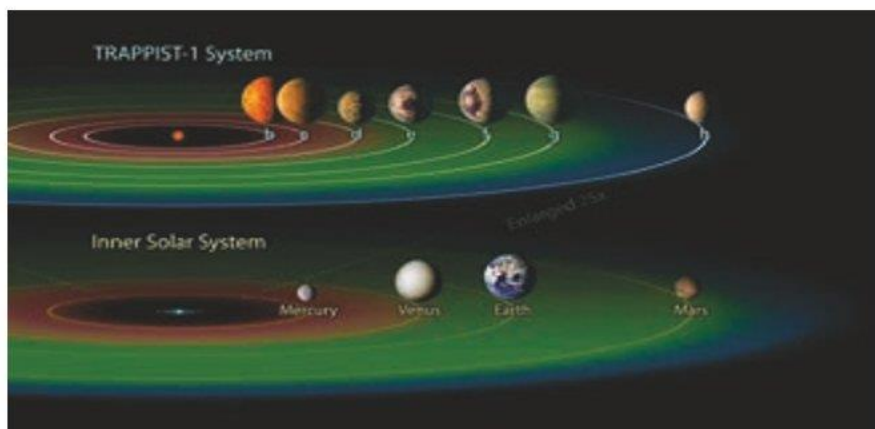
https://drive.google.com/file/d/1khFP3H8umDV0gReamXd0FsoLTl5EGxp4/view?usp=share_link

Figura 14: Ilustração do Sistema Solar (Totalmente fora de escala, de tamanho e de distância).



Fonte: <https://www.shutterstock.com/pt/image-illustration/solar-system-photograph-prepared-using-3d-486428608>

Figura 15: Sistema Trappist-1



Fonte: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Espaco/noticia/2020/07/sistemas-estelares-podem-abrigar-ate-7-planetas-em-zona-habitavel.html>

Imagem 5: Ilustração do Sistema Solar



Fonte: próprio autor.

Tabela 9 – kit Ilustração do Sistema Solar:

Quantidade	Material
1	Papel duplex preto
1	Papel autocolante com os nomes dos planetas
1	Imagens impressas em papel vergê do Sol e planetas do Sistema Solar
1	Régua
1	Tesoura
1	Cola quente
1	Pistola para cola quente

Fonte: Próprio autor

Dicas para utilização do kit Ilustração do Sistema Solar:

Inicialmente o professor fará uma contextualização sobre o Sistema Solar, em seguida distribuirá entre os estudantes os materiais necessários para a construção do kit, à medida que forem fazendo a produção haverá uma mediação, buscando os saberes já assimilados entre os participantes e socializando com o grupo. Após a conclusão, haverá uma demonstração do resultado do trabalho e dos novos saberes adquiridos.

Os produtos didáticos apresentados a seguir, tratam-se de quebra-cabeças de diferentes figuras representativas do Sistema Solar e outros sistemas estelares, possíveis de integrar as atividades desenvolvidas pelos professores durante as aulas em turmas regulares envolvendo estudantes com deficiências.

Imagem 6: Quebra cabeça Sistemas Solares



Fonte: próprio autor.

Material necessário: Papel duplex preto para construção da caixinha, cola quente, pistola para cola quente, tesoura, adesivo autocolante com imagem dos Sistemas Solares, quebra cabeça Sistemas Solares.

Imagem 7: Quebra cabeça Sistemas Estelares



Fonte: próprio autor.

Material necessário: Papel duplex preto para construção da caixinha, cola quente, pistola para cola quente, tesoura, adesivo autocolante com imagem dos Sistemas Estelares, quebra cabeça Sistemas Estelares.

Ilustração 1: Quebra cabeça ilustração do Sistema Solar



Fonte: próprio autor.

Material necessário: Papel duplex preto para construção da caixinha, cola quente, pistola para cola quente, tesoura, adesivo autocolante com imagem da ilustração do Sistema Solar, quebra cabeça da ilustração do Sistema Solar.

Imagem 8: Quebra cabeça Cometa Halley



Fonte: próprio autor.

Material necessário: Papel duplex preto para construção da caixinha, cola quente, pistola para cola quente, tesoura, adesivo autocolante com imagem do Cometa Halley, quebra cabeça do Cometa Halley.

Imagem 9: Quebra cabeça Meteorito de condrite



Fonte: próprio autor.

Material necessário: Papel duplex preto para construção da caixinha, cola quente, pistola para cola quente, tesoura, adesivo autocolante com imagem do Meteorito de condrite, quebra cabeça do Meteorito de condrite.

Imagem 10: Quebra cabeça Asteroide Gaspra



Fonte: próprio autor.

Material necessário: Papel duplex preto para construção da caixinha, cola quente, pistola para cola quente, tesoura, adesivo autocolante com imagem do Asteroide Gaspra, quebra cabeça do Asteroide Gaspra.

Proposições didáticas dos professores-participantes

Referente às novas proposições de atividades sobre Sistema Solar e outros sistemas estelares, a professora Estrela d'Alva, sugeriu as seguintes tarefas:

Tarefa 1: Elaboração de modelo de Sistema Solar para referência:

Confeccionar um conjunto de planetas, pintando bolinhas de isopor nas cores dos planetas do Sistema Solar, compondo um modelo de Sistema Solar para referência e estudo das distâncias e dos tipos de movimentos dos planetas. Essa tarefa ajudará os estudantes a compreenderem a variação de tamanho e cores entre os diferentes planetas do Sistema Solar. Estimulando também a criatividade, pois fará uso da pintura.

Tarefa 2: Elaboração de jogo da memória

Produzir o jogo da memória do Sistema Solar. Imprimir ou desenhar imagens com elementos do Sistema Solar e seus respectivos nomes. Colar duas imagens de cada planeta em papel cartão e recortar. Após a realização de um momento de explanação sobre as características do Sistema Solar, podendo fazer uso de vídeos curtos, para que os estudantes não fiquem dispersos, o professor irá misturar as imagens com as características de cada astro, convidando os estudantes para associarem cada imagem (astro) às suas características. Ao longo do processo de realização da dinâmica e no final, o professor poderá promover uma conversa ou tempestade de ideias referente ao Sistema Solar e suas particularidades.

Outra atividade possível de ser desenvolvida pelos professores em suas aulas sobre Sistema Solar nas turmas regulares, envolvendo estudantes com deficiências, a professora Europa, propôs a seguinte tarefa:

A construção do Sistema Solar com barbantes:

Será feita a construção de um Sistema Solar com barbantes ligando cada um dos planetas e o Sol. Os barbantes colocados em tamanho proporcional às distâncias reais para os alunos terem ideia que as distâncias não são iguais. As bolas representando os astros podem ser proporcionais aos tamanhos reais.

Também sobre o Sistema Solar, foi proposta pela professora Ganímedes, uma atividade, que consiste em:

Conteúdo: Sistema Solar

Público alvo: 6º Ano

Recursos: Smart TV, Internet, quadro, material didático do aluno, imagens do Sol e planetas do Sistema Solar, material impresso em braile sobre o Sistema Solar, cola, tesoura, lápis de cor, hidrocor e vídeos do YouTube.

- Fazer uma tempestade de ideias perguntando a turma o que conhecem sobre o Sistema Solar.
- Anotar no quadro as informações citadas pelos alunos e fazer leitura em voz alta dos registros para inclusão dos estudantes cegos.

Passar um vídeo com música sobre os planetas.

<https://www.youtube.com/watch?v=29aQ7rO5vF8> (esse primeiro vídeo é adaptável para estudantes cegos)

<https://youtu.be/1h1sCPPq8pk>

<https://youtu.be/CITvwzUMhX0>

Após o vídeo perguntar aos alunos o que acharam dos Sistema Solar e seus astros:

O que acharam da aparência dos astros? (fazer audiodescrição das imagens)

Por que as cores são tão diferentes das cores da Terra?

Qual astro mais lhe chamou a atenção?

Seria possível viver em outro planeta? Por que?

- Projetar o slide com as imagens e explicar o conteúdo

Concluir a explicação com o vídeo

<https://youtu.be/zLFvrurSef8>

Após o vídeo entregar o jogo que combina a informação com a imagem do astro.

Esse jogo pode ser aplicado como jogo da memória onde sorteia as duplas de alunos que irão jogar e tira par ou ímpar para ver quem começa.

9 cartões plastificados que vão ter cada um a imagem de um planeta e do Sol.

9 cartões plastificados com as informações de cada planeta e o Sol.

Obs: fazer previamente adaptação dos cartões para o braile.

Os cartões são colocados aleatoriamente sobre a mesa para um pequeno grupo de alunos que devem combinar informação e imagem.

Os alunos observam rapidamente as imagens e informações embaralhadas que serão viradas e eles precisam combinar.

Se quem inicia errar de primeira as cartas retornam para seu lugar viradas e o outro aluno inicia sua roda.

Se este também erra o jogo retorna para o primeiro aluno.

Caso o aluno acerte ele segue combinando as cartas até que erre novamente e assim passa a vez para o outro jogador.

Vence quem tiver mais cartas.

Outra possibilidade é colocar todas as cartas com as informações expostas, mas embaralhadas. Onde cada aluno precisa combinar com cuidado cada carta, vence quem fizer o maior número de combinações corretas no menor tempo.

Após o jogo responder a atividade sobre o tema.

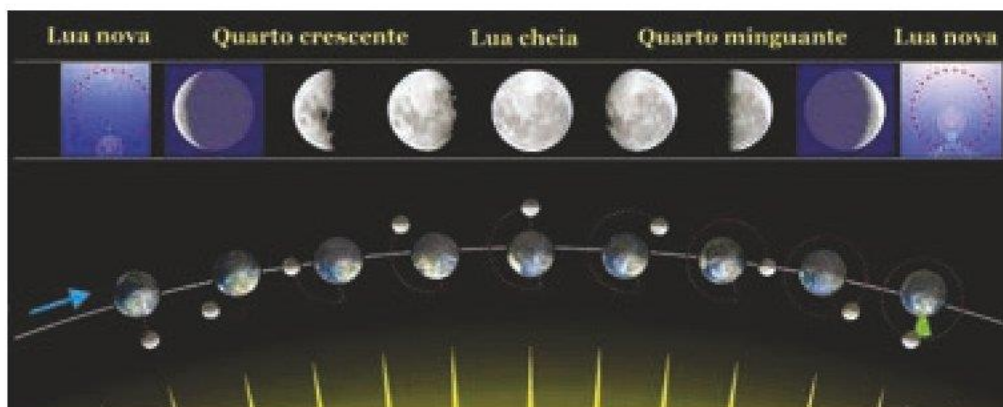
Colorir os astros do Sistema Solar que foram impressos na folha de ofício observando a imagem projetada na Smart TV ou no livro didático.

7.Você sabia?

➡ A Lua tem aproximadamente 30 fases. Quatro delas recebem nomes especiais:

Lua nova; Lua quarto crescente; Lua cheia e Lua quarto minguante.

Figura 16: Fases da Lua



Fonte: <https://www.calendarr.com/brasil/fases-da-lua/>

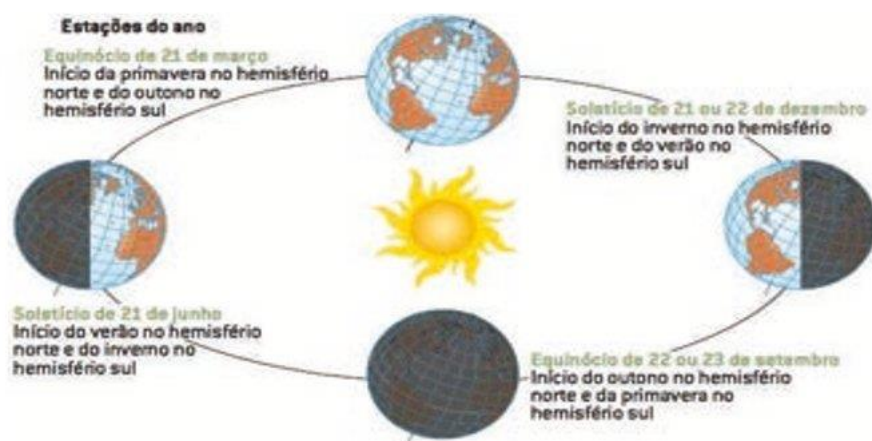
Imagem 11: Calendário mensal da Lua por um observador no hemisfério sul.

Junho 2022						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Fonte: <http://astro.if.ufrgs.br/lua/lua.htm>.

➡ O principal motivo da existência das quatro estações do ano em nosso planeta é a inclinação do eixo da Terra em $23,5^\circ$

Figura 17: Estações do ano

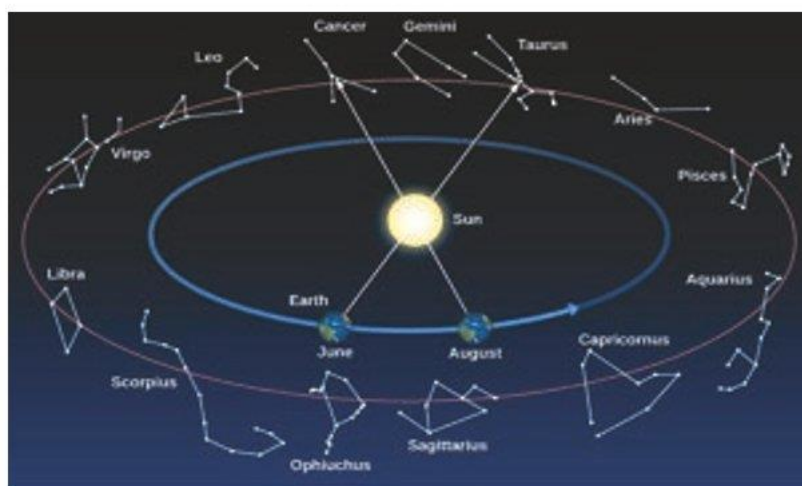


Fonte: <https://www.coladaweb.com/geografia/solsticios-equinocios>

8. Saiba mais

➡ A União Astronômica Internacional adotou 88 constelações oficiais, entre essas, 13 são classificadas como zodiacais.

Figura 18: As 13 constelações do Zodíaco



Fonte: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/as-constelacoes-do-zodiaco/>

➡ As estrelas alfa (as estrelas mais brilhantes) das 13 constelações zodiacais:

Capricórnio: Algiedi

Aquário: Sadalmelik

Peixe: Alrischa

Áries: Hamal (Alpha Arietis)

Touro: Aldebaran.

Gêmeos: Castor

Câncer: Acubens Sertan (chamada Alpha Cancri)

Leão: Regulus (Alpha Leonis)

Virgem: Spica

Libra: Zubenelgenubi

Escorpião: Antares

Ofiúco: Rasalhague

Sagitário: Kaus Australis

➡ *O Sistema Solar é constituído por astros extremamente diferenciados entre si. Foram identificados 2.034 sistemas estelares próximos a nós.*

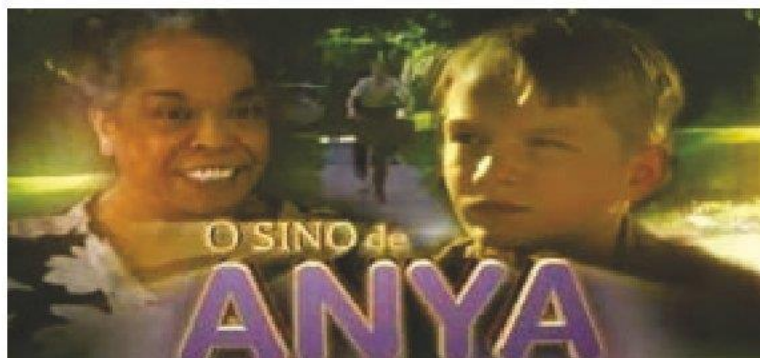
Figura 19: Sistemas Solares



(Foto: OpenSpace/American Museum of Natural History).

Dicas de Filmes:

O Sino de Anya (1999) - **Temática:** As pessoas ajudarem-se mutuamente diante de suas dificuldades.



Como Estrelas na Terra (2007) - **Temática:** papel do professor como fundamental na formação emocional de seu aluno.



Extraordinário (2017) - **Temática:** como lidamos com as diferenças no âmbito social, além de deixar claro como o bullying afeta, negativamente, o indivíduo e seus familiares.



Hoje Eu Quero Voltar Sozinho (2014) - **Temática:** a homossexualidade, a deficiência física e a independência do adolescente em crise.



A Música e o Silêncio (1996) - **Temática:** traz um conflito comum entre a maioria das famílias com surdos e ouvintes. O conflito entre dois mundos distintos, em que não existe somente a diferença da língua, mas a diferença de percepção e compreensão das necessidades de cada indivíduo.



Preciosa (2009) - **Temática:** violência doméstica e sexual; bullying; padrões de beleza; preconceitos: racismo, gordofobia, homofobia; empoderamento feminino e o poder da educação.



REFERÊNCIAS:

AMORIM, D. S. Construção de um modelo didático representativo para visualização de fases da lua e eclipses. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA*, n. 23, p. 53-66, 2017. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/278>. Acesso em: 08 mai.2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular. Versão final. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site. Acesso em: 08 mai.2022.

Centro de Divulgação da Astronomia. USP. Ciências para professores do Ensino Fundamental: Astronomia. CDCC-USP-SÃO CARLOS. Março, 2007. Disponível em: <http://200.144.244.96/cda/ensino-fundamental-astronomia/index.html>. Acesso em: 08 mai.2022.

DIAS, N. M. (org.) Juntando as Peças: Aprendendo Sobre a Dislexia. *Uma Cartilha Para Pais e Professores. LANCE (Laboratório de Neuropsicologia Cognitiva e Escolar). UFSC. Santa Catarina, 2020.* Disponível em: <https://lance.paginas.ufsc.br/files/2020/03/Cartilha-LANCE-Dislexia-Vers%C3%A3o-Beta-2.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2023.

OLIVEIRA FILHO, K. de S; SARAIVA, M. de F. O. Fases da Lua. 2021. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/lua/lua.htm>. Acesso em: 08 mai.2022.

SARAIVA, M. de F. O. et al. As fases da lua numa caixa de papelão. Mestrado Profissional em Ensino de Física, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre- RS. 2007. Disponível em: <https://silo.tips/download/as-fases-da-lua-numa-caixa-de-papelao>. Acesso em: 08 mai.2022.

SILVA, M. C. da. (Org.) Cartilha: Práticas Pedagógicas Inclusivas. Universidade José Rosário Vellano. Alfenas, 2019. Disponível em: <https://www.unifenas.br/extensao/publicacoes/cartilha/CartilhaPraticasPedagogica.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2023. <https://stellarium.org/pt/>

SOARES, R. G. O Estudo Das Marés Em Uma Sequência Didática Investigativa Para O Ensino Médio. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. p. 163. 2019. Disponível em: https://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/dissertacoes/2019_Rafael_Soares/dissertacao_Rafael_Soares.pdf. Acesso em: 08 mai.2022.

UFMG – Observatório Astronômico Frei Rosário, ICEx – Física; Serra da Piedade, Caeté – MG. <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/dicas02.htm>. Acesso em: 30 set. 2022.

<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Espaco/noticia/2021/06/pesquisadoras-identificam-2-mil-sistemas-solares-que-podem-avistar-terra.html>. Acesso em: 30 set. 2022.

<https://planetario.ufsc.br/o-sistema-solar/> Acesso em: 10 out. 2022.

<http://astro.if.ufrgs.br/ssolar.htm>. Acesso em: 10 out. 2022.

<http://www.globalpedagogico.com.br/produto/1481>. Acesso em: 15 out. 2022.



TERMO DE VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Atestamos para os devidos fins que o produto educacional intitulado CARTILHA DIDÁTICA – ORIENTAÇÕES PARA ENSINO DE ASTRONOMIA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA foi aplicado em Oficinas Pedagógicas com 24 professores, incluindo membros da equipe gestora, da Escola Municipal Dr. Clovis Ramos Lima, em Feira de Santana - BA.

Feira de Santana, 06 de setembro de 2023

Ana Verena Freitas Paim

Presidente da Banca de Avaliação:
Profa. Dra. Ana Verena Freitas Paim (DEDU-UEFS)

Carlos Alberto de Lima Ribeiro

Membro Interno do Mestrado Profissional em Astronomia:
Prof. Dr. Carlos Alberto de Lima Ribeiro (DFIS-UEFS)

Susana Couto Pimentel

Membro Externo – Convitado:
Profa. Dra. Susana Couto Pimentel (UFRB)