

ANTEPROJETO



Juliana Cristina Alves Fonseca Ribeiro
Magna Leite Pereira
Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida
Sueli Alves Rocha
Thais Lopes Vieira
Equipe Técnica

Elisângela Mesquita Silva
Coordenadora Educação Infantil

Haydee Cristina Neves Vieira
Diretora Técnico-Pedagógica

Huagner Cardoso da Silva
Secretário Adjunto de Educação

Sueli dos Reis Nobre Ferreira
Secretária Municipal de Educação

Márcia Olívia Rodrigues Neves
Colaboração

Montes Claros
2015

ASTRONOMIA: DIVERTIDA VIAGEM SIDERAL

Muitas são as indagações a respeito do universo e da origem da vida que povoam nossa mente e aguçam o nosso imaginário. Não diferente de nós, a criança, muito mais curiosa e sedenta de conhecer a si mesma e seu lugar no mundo, possui inclinação natural para pesquisar e investigar os elementos estudados pela astronomia.

A execução deste projeto parte de muitas perguntas e poucas respostas. Situação totalmente favorável a um projeto de investigação.

São objetivos desse projeto, construir conhecimentos a respeito do universo, do sistema solar; conhecer a ciência que a chamamos de Astronomia, a profissão do cientista astrônomo, seu campo de pesquisa, seus métodos e suas ferramentas.

Construir junto com as crianças hipóteses a respeito do que são os planetas, as estrelas, o sol e a lua, o Big bang e a relação de tudo isso com a nossa vida (as estações do ano, o calendário, as fases da lua, etc), constituirão em cenário para o desenvolvimento da imaginação, da criatividade e do pensamento científico-filosófico na criança.



OBJETIVOS GERAIS:

- ✚ Explorar o conhecimento prévio das crianças sobre a Astronomia para que elas obtenham habilidades de observação, levantamento de hipóteses e generalizações na construção de seus próprios conhecimentos.
- ✚ Estimular a curiosidade das crianças sobre o tema, aguçando o pensamento científico, investigativo e reflexivo, oportunizando-as a conquista de novos saberes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conhecer o universo através do estudo da Ciência: Astronomia;
- Perceber as características do céu no período da noite e do dia;

- Estabelecer uma relação do estudo sobre planetas, luas, estrelas e cometas com objetos, buscando perceber as suas formas, tamanhos e cores, para seriar e classificar objetos concretos do cotidiano;
- Reconhecer os nomes e quantidades de planetas do nosso Sistema Solar;
- Identificar o Sol, a Terra e a lua no Sistema Solar, através de maquetes e /ou vídeos;
- Reconhecer as contribuições da Astronomia para o nosso dia a dia;
- Identificar as fases da lua e as estações do ano;
- Reconhecer e nomear outras luas de vários planetas;
- Reconhecer as diferenças entre o dia e a noite;
- Reconhecer os benefícios e malefícios do sol.

JUSTIFICATIVA

A Astronomia é uma ciência que estuda os corpos celestes: as estrelas, os planetas, os cometas, as nebulosas, os aglomerados de estrelas, as galáxias e fenômenos que se originam fora da atmosfera da Terra.

Desde os tempos antigos, o homem sempre foi muito curioso sobre os fenômenos celestes. Através da Astronomia, aprendemos contar os dias e as horas, compreendemos noite e dia, as estações do ano, o calendário e as marés.

Para a pesquisadora Duília de Mello, “a astronomia gera várias perguntas e nos permite avançar no saber”. O astrônomo, como todo cientista, faz perguntas que ainda não têm resposta e tenta respondê-las. Quando se investe em ciência básica como a astronomia está se investindo em crescimento do saber da humanidade.

Assim como na antiguidade, Aristóteles, Isaac Newton, Nicolau Copérnico, Galileu Galilei, entre outros, questionaram o universo em busca de conhecimentos sobre sua origem, as crianças, como nativas curiosas, questionam a si mesmas, questionam ao outro e questionam a vida. Elas buscam responder, a todo instante, as indagações:

1. O que é o Universo?
2. Como foi a sua origem?
3. Qual o seu fim?
4. Como surgiu a vida?
5. Quantos planetas habitados existem e como é a vida nesses mundos?
6. A lua e o sol quando vão se soltar do céu? Eles não caem em cima da gente, por quê?
7. Por que as estrelas só aparecem à noite?
8. Por que as estrelas piscam?
9. O homem já foi até o sol? O sol é quente?
10. O que existe na lua?
11. Todos os planetas tem água, tem vida?

12. Como surgem os cometas e os meteoros?

A astronomia, para Augusto Damineli, é a ponte entre o homem e o universo e serve para estreitar a profunda e antiga relação que existe entre eles. "Muitas riquezas que circulam na Terra tiveram suas bases em descobertas astronômicas (agricultura, satélites artificiais, cálculos de estruturas na engenharia, diagnósticos via luz). A humanidade cultivou a Astronomia desde as mais remotas eras e a usou para compreender nossa relação com o Universo, para se orientar através dos astros e para dominar o tempo e as estações do ano".

De acordo com o pesquisador Marcelo Souza, a astronomia mostra a nossa finitude e ajuda a respeitar a grandeza da natureza que nos cerca: "O mais importante é que a Astronomia é uma forma de aprendermos a respeitar a Natureza e lembrarmos de nossos limites".

Renato Las Casas acredita que a astronomia é uma ótima maneira de introduzir as pessoas à ciência, indispensável para o exercício da cidadania hoje. "Considero a astronomia a melhor porta de entrada para a ciência, seja para crianças ou adultos. E o mundo agora tomou rumos de forma que saber ciência é importantíssimo. Não apenas porque gera dinheiro - os países que têm conhecimento científico produzem aquilo que o mundo quer comprar hoje - mas, mais importante que isso, é necessário que se saiba um mínimo de ciência para exercer a cidadania."

A respeito dos planetários, temos vários em algumas regiões do Brasil, os "planetários são uma oportunidade excelente de contato com a ciência para além do que se aprende na escola. E mais que isso, é uma vivência que vai muito além da informação disponível em livros e na Internet", explica Ener Borba, astrônomo responsável pelo planetário de Belo Horizonte. As projeções do céu se movimentando a 360° dão uma sensação de imersão que dificilmente algum cinema de tela plana é capaz de oferecer. E eles são uma ótima introdução ao universo da ciência porque "transformam a astronomia em magia", de acordo com João Paulo Delicato, diretor do planetário do Ibirapuera, em São Paulo.

Fixos ou móveis, antigos ou inaugurados recentemente, os **planetários** existem no Brasil desde meados dos anos 1950. O primeiro deles, do Ibirapuera, está aberto desde 1957 e, de acordo com o diretor, o astrônomo João Paulo Delicato, é também o primeiro da América do Sul. Hoje o país conta com **mais de 30 planetários**, muitos deles funcionando em conjunto com **museus, observatórios e centros culturais**, tornando a experiência muito mais rica e divertida.¹

¹ Fonte: <http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/7-dicas-aproveitar-ida-ao-planetario-632528.shtml>

ABORDAGEM METODOLÓGICA

Quando um projeto de investigação parte da proposta do professor o ponto de partida, geralmente, dá-se por uma atividade envolvente que considere as linguagens da criança. Literatura, desenhos animados, artes, teatro, música são exemplos de atividades próximas às crianças que despertam sua curiosidade e propiciam uma pré disposição para o tema que se propõe.

Um exemplo de detonador para o projeto de astronomia é a história do **Pequeno Príncipe**, de Antoine de Saint-Exupéry, que narra a respeito de uma criança que mora em um pequeno e distante planeta. A partir dessa história, pode-se provocar a curiosidade da criança quanto à existência ou não do planeta do Pequeno Príncipe, e assim, iniciar a pesquisa sobre o nosso planeta e os demais planetas do sistema solar, bem como, suas estrelas, cometas, satélites entre outros elementos.



É importante salientar que, como a história do Pequeno Príncipe se passa em uma narrativa extensa para a idade dos alunos da Educação Infantil, o professor deve planejar sua leitura por partes e dispor de recursos que possam captar a atenção e interesse da criança como, por exemplo, fantoches, teatro, imagens, dedoches, filme, etc.

O início de qualquer projeto de investigação deve partir de um pergunta, um problema, uma dúvida ou uma inquietação. Dessa forma, o professor precisa, inicialmente, provocar a curiosidade da criança e verificar suas considerações ou conhecimentos prévios, pois, a partir deles é que ela terá condição para formular perguntas e hipóteses.

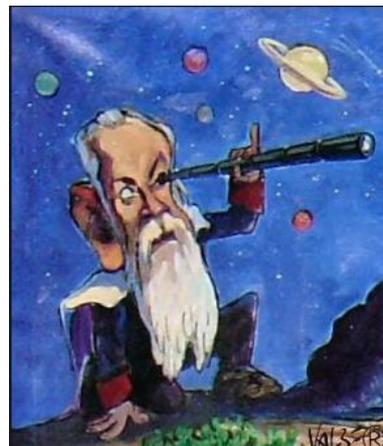
Para tanto, o professor poderá disponibilizar às crianças livros, imagens, revistas, gravuras, maquetes, as quais munirão as crianças de informações que fundamentarão suas dúvidas, perguntas e hipóteses. Não somente no primeiro momento, mas também durante todo o período de execução do projeto, informações, notícias, curiosidades a respeito do sistema solar, o universo e suas leis, os astrônomos, astronautas e suas conquistas podem ser veiculadas por meio de instrumentos pedagógicos como: álbuns seriados, painéis de notícias, grandes livros de curiosidades, etc.



É recomendável que haja propostas fixas as quais a criança possa apropriar-se em sua rotina de forma interativa. Na medida em que se repete uma mesma atividade, novas descobertas, aprendizagens e interações estarão sendo realizadas pela criança. É o caso do livro de descobertas descrito abaixo.

Ao se trabalhar a Astronomia e os primeiros Astrônomos, pode-se começar apresentando às crianças o cientista Galileu Galilei, que construiu a primeira luneta astronômica e, com ela, pôde observar a composição estelar da Via Láctea, os satélites de Júpiter, as manchas do Sol e as fases de Vênus.

O professor poderá apresentar um boneco de pano ou isopor que represente o Galileu e introduzi-lo como parceiro da turma na aventura de descoberta do espaço. Além disso, o Galileu poderá emprestar às crianças seu “Grande Livro de Descobertas”, o qual, a cada dia, uma criança levará para casa e junto com a família, registrará pesquisas ou curiosidades a respeito do Sistema Solar por meio de desenhos ou colagens. Outro desdobramento da proposta é apresentar às crianças um telescópio e depois convidá-las a construir coletivamente seu próprio telescópio².



É necessário que o professor, no momento do planejamento, pesquise a respeito da biografia do Galileu ou de qualquer outro cientista que deseje apresentar à turma.

O Projeto “Astronomia: divertida viagem sideral” possibilitará o trabalho interdisciplinar envolvendo as diversas áreas curriculares como A Descoberta do Meio Natural e Social, a Linguagem Oral e Escrita, a Linguagem Matemática e Artes. Permitirá, ainda, o contato da criança com o pensamento e metodologias científicas. Por meio de atividades de pesquisa, observação, rodas de conversa, histórias, desenhos animados - como, por exemplo, o Show da Luna³ -, maquetes, projetos de sucata, etc., o professor promoverá a aquisição de noções a respeito de:

- Astronomia;
- Astrônomos;
- Astronautas;
- Planetas;
- Estrelas;
- O sol e a lua;
- Fases da lua;
- Estações do ano;

² Veja sugestão para construção de uma luneta caseira em: <http://www.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2013/01/como-se-faz-uma-luneta-caseira>.

³ Ver CD do Projeto.

- Dia e Noite;
- Cometas;
- Meteoros;
- Fenômeno big bang;
- Buraco negro, etc.

É necessário que o professor tenha em mente a importância de sua própria pesquisa e estudo para que tenha elementos que norteiem seu planejamento e a construção das atividades a serem desenvolvidas. O estudo do conteúdo também dará suporte ao professor no momento de avaliar as observações e hipóteses das crianças.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Produzir textos coletivos a partir das observações e relatos feitos pelas crianças;
- Contar a história “Pedro e Lua” do autor Odilon Moraes;
- Fazer a exploração da história, parte que mais gostou, quem são os personagens. Depois solicitar aos alunos que ilustrem a história.
- Propor para as crianças a realização de uma experiência em casa, com a participação da família. Eles terão que observar o céu naquela noite, a lua e as estrelas e tirar fotos deste momento, que deverá ser revelada para uma exposição na sala de aula.
- Montar um painel com as fotos que foram tiradas pelas crianças e suas famílias.
- Organizar o espaço da sala de aula para socialização da pesquisa, dar oportunidade para que cada aluno relate o que pesquisou.
- Propor uma brincadeira simbólica para perceber o movimento da terra ao redor do sol e sua relação com o dia e a noite. Utilize duas crianças para fazer o sol e a terra.
- Explorar a letra e música: O Dia e a Noite de Bia Bedran. Ouvir com as crianças, conversar sobre a música, propor um desenho sobre a parte mais interessante.
- Apresentar para os alunos a obra literária: A Noite Estrelada de Vincent Van Gogh. Conversar com a turma sobre a gravura a partir das questões abaixo:

- O que você vê na pintura?
- Como estão organizados os elementos que compõe a paisagem?
- Que cores foram utilizadas?
- Que tipos de linhas foram escolhidos?
- Que ideias o pintor quis representar?



Van Gogh, 1889.

- ✓ Solicitar aos alunos que façam a releitura da obra de Vincent Van Gog, e em seguida prepare uma exposição em um local de fácil visualização.
- ✓ Organizar um passeio para ver o pôr do sol e registrar em seguida os aspectos observados através de um texto coletivo.
- ✓ Confeccionar um planetário com material de sucatas ou outros materiais.
- ✓ Pesquisar sobre os efeitos do sol, benefícios e malefícios.
- ✓ Explorar o material “Manual do Espaço do Astronauta” compilado no CD do Projeto.
- ✓ Seriar e ordenar objetos variados a partir das comparações feitas sobre os planetas, com relação as formas, tamanhos e cores
- ✓ Realizar contagem de planetas, luas e cometas. Contagem de quantas pontas tem uma estrela, duas, três.
- ✓ Realizar atividades utilizando o calendário para percepção das fases da lua e estações do ano, de quanto em quanto tempo.

SUGESTÕES DE LIVROS:

- ✓ Luas e Luas. Autor: James Thurber.
- ✓ Como pegar uma estrela. Autor: Oliver jeffers.
- ✓ A estrela cor de rosa. Autor: Nadia Heifetz.
- ✓ O planeta Lilás. Autor: Ziraldo.
- ✓ Estrelas e planetas. Autor: Pierre Winters e Margot Senden.
- ✓ A girafa que comia estrelas. Autor: José Eduardo Aqualusa.
- ✓ A lua tristonha. Autor: Rômulo Bourbon.
- ✓ Pedro e Lua. Autor Odilon Moraes.
- ✓ Feliz aniversário, lua. Autor Frank Asch.
- ✓ Mast e o planeta azul. Autor: Sônia Coppini e Dudu Sperb
- ✓ O menino da lua. Autor: Ziraldo
- ✓ Ciência Hoje das Crianças - Especial Astronomia - Julho 2009
- ✓ O mistério da lua. Autora: Sônia Junqueira

EPISÓDIOS DA LUNA

- ✓ Cadê os marcianos;
- ✓ Nos anéis de saturno;
- ✓ Por que as estrelas piscam?
- ✓ Sol vai, Marte vem;
- ✓ Quatro luas para Luna;
- ✓ O rastro da Estrela.

Doki: ET e o extraterrestre

AValiação:

Sabemos que a avaliação é de extrema relevância no processo de ensino aprendizagem, pois, por meio dela podemos diagnosticar os conhecimentos prévios e as novas aprendizagens desenvolvidas, bem como, medir se os objetivos propostos pelo projeto foram alcançados. Em cada plano de aula ou sequência didática, o professor deverá planejar atividades que tenham fins avaliativos que o permitirão avançar, retroceder (caso necessário) ou replanejar suas estratégias.

A Avaliação deverá ser realizada durante o desenvolvimento do projeto através da observação do envolvimento dos alunos na execução das atividades propostas e por meio de acompanhamento de seus avanços com registro em portfólio.

Ressaltamos que as atividades que comporão o portfólio deverão ser previamente selecionadas pela criança sob o auxílio da professora.

Além do portfólio, uma atividade avaliativa recomendável é o painel de novas aprendizagens. Nele o professor poderá registrar a cada dia ou ao fim de cada semana os novos conhecimentos adquiridos. Os alunos ditam para o professor que atuará como escriba da turma. Ou ainda, o registro dos novos conhecimentos poderá ser realizado por meio de desenhos acompanhados de legendas feitas pelo professor.

O evento de culminância do projeto, a Feira Científica, também é uma estratégia de avaliação, onde os resultados alcançados serão apresentados à família e a toda comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. (2011). **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Editora Alínea.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURA - CDCC (2005). **Ensinar ciências na escola**. São Carlos.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURA - CDCC (2005). **Explorações em ciências na educação infantil**. São Carlos.

RODRIGUES Meghie. **8 motivos para estudar astronomia**. Entenda por que olhar para o céu continua fundamental. Revista: Educar para crescer. Disponível em: <http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/estudos-astronomia-623930.shtml>. Acesso em julho 2015.

