

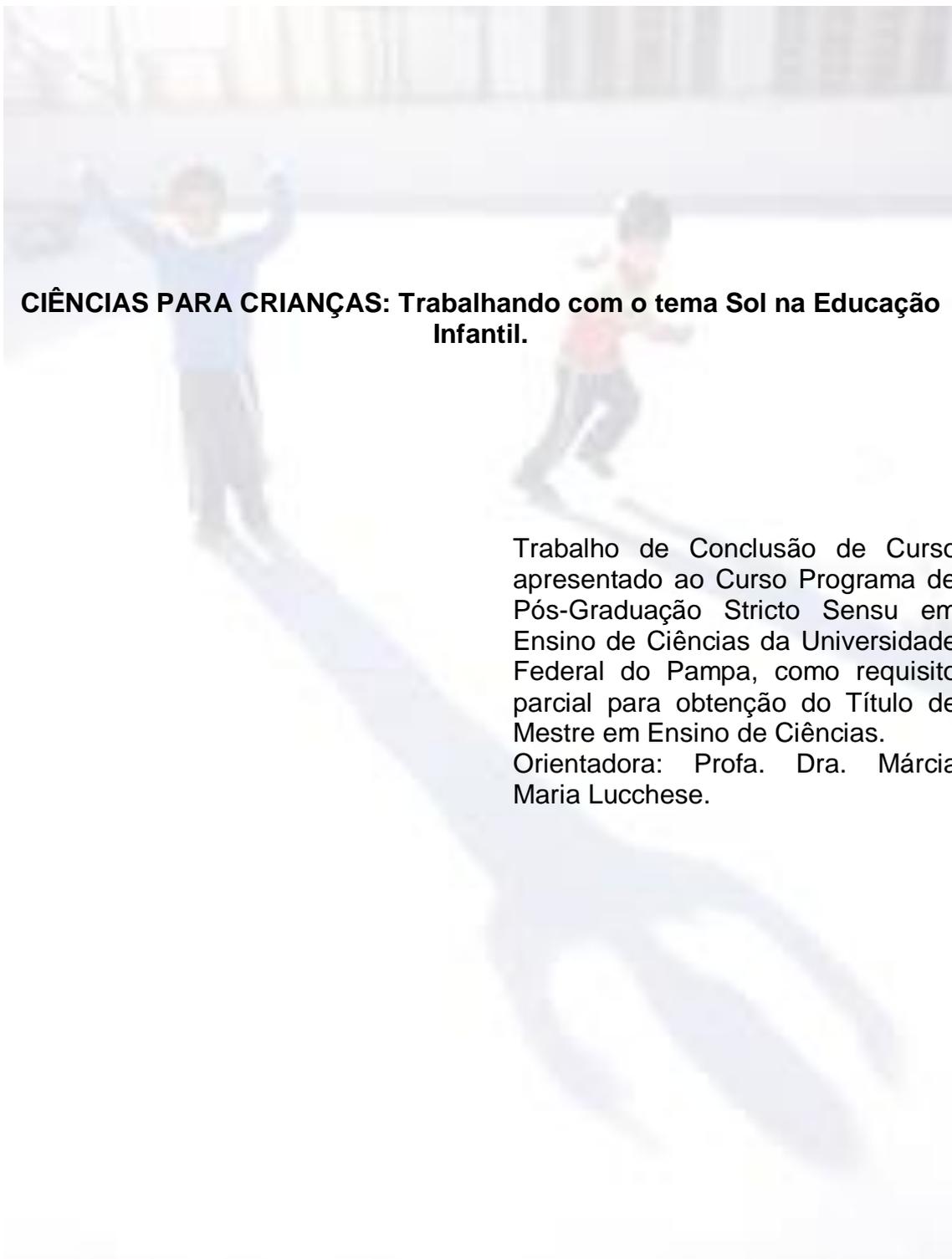
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

CÁTIA CILENE SARAIVA AVERO

CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: Trabalhando com o tema Sol na Educação Infantil.

**Bagé
2017**

CÁTIA CILENE SARAIVA AVERO

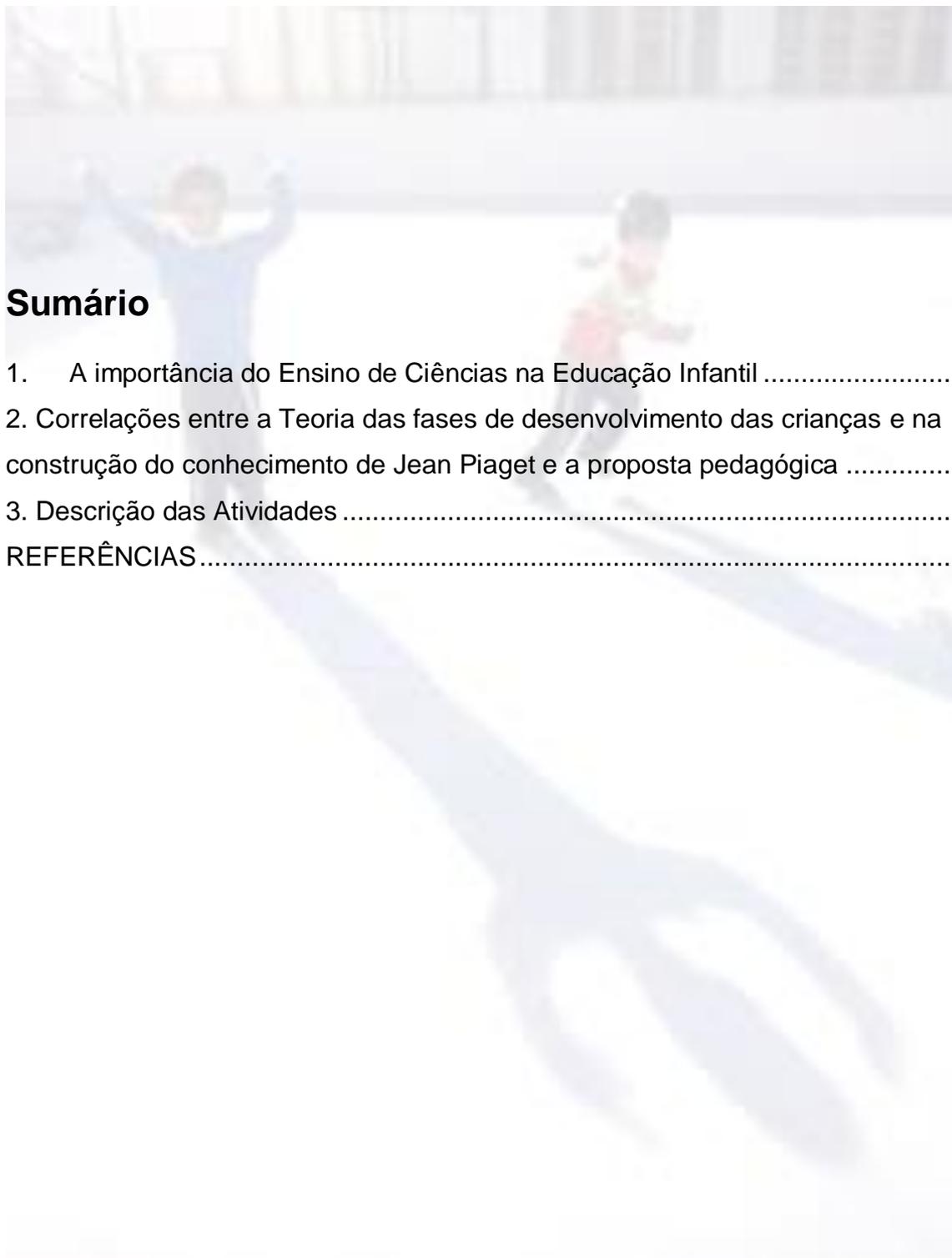


CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: Trabalhando com o tema Sol na Educação Infantil.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Maria Lucchese.

**Bagé
2017**



Sumário

1. A importância do Ensino de Ciências na Educação Infantil	4
2. Correlações entre a Teoria das fases de desenvolvimento das crianças e na construção do conhecimento de Jean Piaget e a proposta pedagógica	6
3. Descrição das Atividades	9
REFERÊNCIAS	34

Este livro é resultado do trabalho de dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa. Esta produção educacional está voltada para a execução de atividades de Ciências para crianças usando a temática Sol. A sequência de atividades aborda experimentações, observações, visitas ao planetário relacionados a questões que envolvem o tema Sol para crianças pequenas. As atividades que compõem este recurso didático foram desenvolvidas na turma Maternal II A na Escola de Educação Infantil Zezé Tavares, Bagé, RS.

1. A importância do Ensino de Ciências na Educação Infantil

O Ensino de Ciência para crianças é importante não tanto em função da Ciência, mas primordialmente em função da educação da criança, ou seja, do seu desenvolvimento cognitivo, pessoal e social. A ciência para crianças é um processo que lhes interpela o pensamento e incita à ação na busca de superiores níveis de conhecimento e compreensão do mundo físico-natural envolvente.

As crianças admitem uma diversidade de possibilidades para resolverem as questões colocadas e manifestam um grande empenho em resolvê-las de forma natural e prazerosa. Desta forma o aprendizado de Ciências e de mundo pela criança apresenta um elevado potencial reflexivo, criativo, pois através das vivências surgem questionamentos e a necessidade de comprovações sobre o porquê das coisas. (SÁ, 2000).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), Brasil, 2010 salientam a importância de incentivar a curiosidade, a exploração, o questionamento e indagação em relação ao conhecimento da criança em relação ao mundo físico e social, ao tempo e a natureza. O professor de Educação Infantil deve proporcionar relação viva com os conhecimentos das crianças como crenças, histórias, culturas e concepções de mundo, portanto é necessário articular conceitos com as estruturas cognitivas que a criança possui, favorecendo a ponte entre o conhecimento novo e o já construído pelo aluno. Através de espaço motivador, ampliação de experiências, interações e

manifestações, o educador favorece o link entre um saber e outro de maneira construtivista e significativa.

De acordo com Arce et al (2011, p.83) o trabalho do professor de Educação Infantil com as áreas da Ciência (química e física) deve considerar que as crianças possuem saberes sobre várias áreas do conhecimento, principalmente Ciências. Dentro deste contexto, a proposta pedagógica precisa prever questionamentos para subsidiar o processo investigativo que será preparado pelo educador como livros, vídeos, exemplos, brincadeiras, jogos, intervenções que irão fortalecer este conhecimento prévio, fazendo um link com um saber novo. Levantar hipóteses sobre os fenômenos estudados, registrar e experimentar guiando o aluno para o desenvolvimento do ato de observar, avaliar, falar, refletir sobre relação e construção racional da leitura de mundo.

O Ensino de Ciências na Educação Infantil promove a formação científica e auxilia os alunos na compreensão dos fenômenos físicos observados na natureza. A criança através de hipóteses tenta interpretar a representação da realidade e a Escola tem a potencialidade de proporcionar, aos pequenos, cenários e projetos que irão conduzir a assimilação e aquisição de conceitos e compreensão do mundo e do meio onde vivem.

O conhecimento é decorrente da interação contínua do sujeito com o objeto e o meio. A inteligência está na aquisição do conhecimento, e o pensamento na ação, observação e experimentação do sujeito com o objeto (FERRACIOLI, 1999).

O professor deve respeitar o esforço da criança para compreender suas experiências com objetos físicos, pois crianças diferentes formulam hipóteses diferentes e cabe ao professor criar possibilidades para a criança perceber e corrigir os erros e reformular suas ideias (DEVRIES, 2013).

2. Teoria de Jean Piaget e a proposta pedagógica

O projeto na Educação Infantil faz parte do Processo de Ensino Aprendizagem para que o professor considere um tema que venha a ser trabalhado com diversidade de situações, experimentações e acontecimentos e assim o aluno possa identificar ou estranhar determinado conceito e informação e buscar soluções ocorrendo o desenvolvimento cognitivo.

A sequência didática adotada com o Maternal II teve o intuito de proporcionar para os alunos e professora a interação de conhecimentos e informações, para que cada sujeito no processo pedagógico fizesse as organizações necessárias para a construção do conhecimento e manutenção da totalidade. Portanto as atividades tinham elos entre o que os indivíduos tinham para fornecer de informação e conhecimento com novas informações com objetos, situações e parceiros de outras áreas.

Utilizar a brincadeira e a experimentação no processo de ensino possibilita ao professor perceber o nível de cada criança e como acontece a construção do conhecimento, portanto toda Prática Pedagógica Infantil no Ensino de ciência tem que possibilitar instrumentos de experimentação, situações lúdicas (brincadeiras) e relação com as vivências e observações das crianças tornando os conteúdos e propostas significativas para as crianças.

Para a criança, tudo deve ter uma explicação, um motivo, nada é por acaso, ocorrendo perguntas pelas crianças sobre os acontecimentos e observações vivenciadas no cotidiano, buscando respostas e influenciando na curiosidade e na construção do conhecimento.

O período Pré-Operatório é estimulado por meio de jogos e brincadeiras. Algumas capacidades, conhecimentos, atitudes e habilidades podem ser desenvolvidas com as brincadeiras e jogos como o favorecimento da mobilidade, a estimulação da comunicação, desenvolvimento da imaginação e a possibilidade de facilitar a aquisição de novos conhecimentos. Através da observação de novos procedimentos, do desenvolvimento da lógica e do sentido comum ocorre a exploração de novas potencialidades e estímulo à

aceitação de hierarquias e ao desenvolvimento de trabalho em equipe, além de incentivar a confiança e a comunicação.

Na teoria de Piaget no período Pré-Operatório a linguagem favorece importantes aspectos cognitivos, afetivos e sociais da criança, propiciando as interações interindividuais e influenciando a capacidade de trabalhar com representações para atribuir significados à realidade. No entanto a formação do pensamento apresenta transformações importantes, ele caracteriza-se, ainda, pelo egocentrismo, uma vez que a criança não concebe uma realidade da qual não faça parte, devido à ausência de esquemas conceituais e da lógica.

Durante a prática Pedagógica a experimentação e a vivência do aluno em diferentes dimensões e realidades, favorece reconhecer os objetos e informações tornando as visíveis a compreensão e assim ocorrendo o simbolismo e a construção do conhecimento pela criança.

Baseado na necessidade do aluno segundo a Teoria de Jean Piaget partir do simples para o mais complexo a sequência didática adotada buscou resgatar nas crianças as informações que tinham e relacionar com o que a Escola e a prática pedagógica tinham a oferecer, como instrumento de mediação e intervenção para a construção do conhecimento de forma prática, vivencial e experimental possibilitando o desenvolvimento cognitivo

Essas atividades desafiadoras fizeram com que fosse modificada a proposta do professor conforme o grupo de crianças, seus conhecimentos e informações já assimilados em suas experiências e observações e propor tarefas e práticas novas que provocaram o aluno a repensar o que já estava dito como certo e buscar novas formas de reequilíbrio e assimilação.

A Prática Pedagógica deve ser envolvente e desafiadora para os alunos tendo informações reconhecidas pelo grupo de crianças como também situações que façam com que ocorram mudanças de comportamento e ideias e estímulos cognitivos para buscar compreensão e construção do novo e superior estado de equilíbrio. Na Educação Infantil o professor deve propor tarefas que proporcionem a relação com o meio e favoreça ao ensino aprendizagem abertura para um conhecimento novo.

O professor de Educação Infantil acaba utilizando os conflitos cognitivos do aluno através de questionamentos, linguagem do aluno referente ao que conhece ou sabe sobre o tema trabalhado. No Ensino de Ciências a

experimentação, espaços novos e vivências de ambientes desconhecidos pelos alunos, faz com que busquem alternativas de equilíbrio e construção do conhecimento, através dos recursos do meio e de seus esquemas já equilibrados.

Para Lourenço e Palma (2005) é preciso propor atividades desafiadoras para modificar os esquemas de assimilação e provocar desequilíbrios e reequilibrações sucessivas durante os conflitos cognitivos para ocorrer aumento do conhecimento. Dentro deste contexto, durante a prática na Educação Infantil com foco no Ensino de Ciências o professor deve propor uma diversidade de estratégias, situações e experimentações que ampliam as interações das crianças, proporcionando uma visão de mundo ampla e possível de transformações nas estruturas cognitivas tornando o aluno protagonista muitas vezes da prática pedagógica.

A abordagem Interacionista identifica que a construção do conhecimento é através da ação do sujeito sobre os objetos. Conseqüentemente nesta ação, as estruturas mentais, que são como prolongamentos da constituição biológica do sujeito, se desenvolvem e possibilitam a construção de conhecimentos cada vez mais adaptados à realidade, e também a criação de novos conhecimentos.

A abordagem do projeto com o tema Sol proporcionou várias experiências e observações que fizeram com que a criança pudesse participar e ser atuante durante as aulas, tendo opiniões e trazendo informações para grupo e através destas mediações, foram sendo enriquecidas as estruturas cognitivas ocorrendo a construção do conhecimento.

2. Descrição das Atividades

Esta produção educacional é composta por uma Sequência Didática dividida em nove atividades. Para auxiliar o professor que deseja utilizar essas atividades em suas aulas fornecemos orientações através deste guia de atividades.

Atividade 1:

Relação do Sol com as plantas:



Conceitos científicos trabalhados:

Fototropismo é denominação dada ao movimento das plantas em reação a estímulos luminosos (MOTTA, 2014);

O fototropismo é um movimento de uma ou várias partes da planta em resposta a luz unilateral.

Tratos Culturais: Cuidados necessários com as plantas com terra adequada, quantidade de água e como manejar a planta para que se obtenha o resultado esperado. No experimento o objetivo é estimular as plantas através da luz unilateral para que curvem-se em direção ao seu estímulo, portanto é criado um ambiente que favoreça o fototropismo.

Tipos de plantas para a atividade: Girassol, kalanchoe, feijão, cactos. O professor deve, anterior a aplicação da atividade testar o experimento, uma vez que as plantas apresentam comportamento diferentes em cada período do ano.

Materiais: uma planta para cada criança, uma planta para a professora (que ficará dentro da caixa), uma caixa escura (que pode ser de papelão) com janelas que podem ser abertas e fechadas durante a execução da atividade.

Sol como fonte de vida:

1.1. Introduzindo a temática de observação das plantas

A primeira atividade a ser realizada é um passeio entorno da Escola para que os alunos possam observar as plantas (as cultivares, a quantidade, se tinham contato ou as conheciam). Neste momento é importante que o professor questione as crianças e oportunize a troca de informações.

- Após a sondagem durante os passeios, se for o caso, cabe pedir para trazerem uma muda de planta de casa.

1.2. Executando a atividade de fototropismo

Na temática será apresentado para os alunos um experimento utilizando uma caixa com janelas nos cinco lados podendo ser aberta ou fechada, uma planta para cada aluno e uma para a professora (Kalanchoe ou outra planta) para que os alunos observem o fototropismo e comecem a perceber os cuidados com as plantas na natureza, exemplo na figura 1.

Figura 1- Experimento da caixa



Fonte: Acervo da autora

1.3 Cuidado com os tratos culturais

Durante o experimento cada aluno receberá a sua planta com seu nome escrito no vaso, sendo responsável pelos cuidados e a planta do professor é a que fica na caixa para que todos observem o fototropismo, figura 2. Nesta atividade o professor precisa estar atento as colocações dos alunos e ser questionador durante todo o processo, este experimento pode ser trabalhado durante 30 dias ou mais dependendo da planta e a interação das crianças com o experimento. Para o experimento foi escolhido a Kalanchoe, pois demonstrou reação a estímulos luminosos com frequência, sendo possível observar a mudança de dois em dois dias.

Figura 2 – Cuidados com as plantas



Fonte: Acervo da autora

Como sugestões:

- Cabe uma visita a floricultura para ampliar a interação dos alunos com as plantas e assim perceberem a variedade de culturas e os tratos culturais das plantas.

- Esta pesquisa da planta mais adequada para o experimento pode ser realizada junto com os alunos podendo ter colaboração dos familiares.

Avaliação:

Além da fala sugere-se utilização de elaboração de um portfólio para observação e registro dos alunos.

Atividade 2:**Relação do Sol com o Ser Humano:****Conceitos científicos trabalhados:**

Radiação solar, protetor solar (fotoprotetores), incidência solar

Para Silva, 2014 os estudos sobre a energia da radiação UV e seus efeitos sobre a pele humana é indicado o uso de protetores solares específicos durante exposição excessiva ao Sol que o comprimento de onda da radiação diminui e isso favorece a ocorrência de reações fotoquímicas. A radiação UV de menor energia possui comprimento de onda maior, o que possibilita maior penetração nas camadas da pele. A radiação UVB é a que causa maior efeito sobre a pele, tanto positivos quanto negativos, e compreende os comprimentos de onda entre 290 a 320 nm. Os efeitos positivos envolvem a transformação de substâncias presentes na derme em vitamina D. Após ser formado, esse micronutriente é levado através da corrente sanguínea a diversos órgãos, contribuindo para o bom funcionamento do organismo. Os efeitos negativos surgem quando sua exposição se torna excessiva, o que pode ocasionar eritemas leves, queimaduras solares, foto envelhecimento, lesões no DNA da célula, ou ainda suprimir a resposta imunológica da pele

Cuidados com o Sol:

- Evitar o Sol entre as 10h e às 16h.
- Tomar bastante líquido;
- Usar roupas adequadas, óculos com proteção UV e chapéu com abas;
- Procurar sempre locais com sombra;
- Passar filtro com fator de proteção solar (FPS) maior que 30 (MOTTA, 2014).

Materiais: protetor solar com diferentes níveis de proteção, bonés, fantoche, histórias infantis (vídeos ou livros referencias) e jogos didáticos.

Sol como fonte de vida:

Para esta atividade é interessante convidar um profissional da saúde para expor aos alunos a importância da proteção aos raios solares e assim junto ao professor demonstrar a influência dos raios solares para pele e dos seres humanos com o Sol.

2.1 – Introduzindo a temática:

A prática Pedagógica deve ser de forma didática e expositiva (podendo utilizar fantoches, bonecos, histórias e jogos didáticos), é necessário mostrar recursos de proteção como boné, filtro solar e discutir sobre os horários adequados a exposição solar figura 3.

Figura – 3 Objetos utilizados durante a conversa



Fonte: Acervo da autora

2.2 - Executando a temática:

Na execução da atividade é importante colocar os alunos num espaço em que fiquem confortáveis e consigam visualizar a palestrante, podendo ser participativos e colaboradores na explanação sobre os cuidados com a pele e com situações vivenciadas no cotidiano. Disponibilizar para os alunos os materiais utilizados durante a conversa para recriarem situações e terem contato com os produtos de proteção. Durante a explanação é necessário prender a atenção da criança com objetos e comentários fazendo

com que os alunos participem através de questionamentos e afirmações sobre os cuidados com a radiação, figura 4.

Figura 4 – Hora da conversa



Fonte: Acervo da autora

Para esta atividade pode-se pedir, com antecedência, aos pais objetos que sirvam para proteção dos raios solares, tornando a criança mais ativa na atividade. O professor deve questionar as crianças sobre como esses objetos protegem; os horários que brincam em praças, pátios e ambientes externos; demonstrar como utilizar os protetores solares figuras 5 e 6; pode-se pedir aos alunos uma entrevista com os pais sobre o tema proteção dos raios solares tornando a família participante da proposta.

Figura 5 – Utilizando os objetos de proteção



Fonte: Acervo da autora

Figura 6 – utilizando os produtos de proteção



Fonte: Acervo da autora

Avaliação:

Observação: Além do registro verbal, sugere-se elaboração de portfólio para os registros dos alunos.

Atividade 3:**Relação do Sol com a natureza:****Sol como fonte de calor:****3.1 – Introduzindo a temática:**

Nesta prática é necessário demonstrar para as crianças o Sol como fonte de energia térmica podendo utilizar os próprios alunos expondo-os por minutos aos raios solares e assim apreciarem a sensação de calor. As figuras 7, 8, 9 e 10 mostram momentos desta atividade.

Figura 7 – Os alunos apreciando momentos de exposição aos raios solares



Fonte: Acervo da autora

3.2 – Executando a temática:

No primeiro momento proporcionar que o aluno vivencie no corpo os raios solares, expondo por minutos num espaço aberto e depois em um espaço com sombra, onde ele perceba a variação de calor proporcionado pelos raios solares. Depois apresentar um experimento que pode ser um material plástico como, figura 8, as próprias cadeiras uma na sombra e outra no espaço onde tem mais incidência dos raios solares.

Figura 8 – Cadeiras de plástico num espaço protegido dos raios solares e exposta aos raios solares.



Fonte: Acervo da autora

Sugestões:

- Se for um dia muito quente pode utilizar bacias com água para o aluno perceber a temperatura da água em ambiente protegido dos raios solares e ambiente exposto aos raios solares.

Dependendo da época do ano em que o professor aplicar esta atividade serve como sugestão fazer uma degustação de bergamota ou laranja em um local que apresente espaço com sombra e outro sem para que as crianças fiquem expostas momentos na sombra e ao Sol para sentirem a sensação de promovida pela incidência solar.

Figura 9 – Sentindo o calor



Fonte: Acervo da autora

Figura 10 – Sentindo a cadeira aquecida



Fonte: Acervo da autora

Avaliação:

Observação: Além da fala e registros, sugere-se utilização de Portfólio para os registros dos alunos.

Atividade 4:**Dia e noite:****Conceitos científicos trabalhados:**

Astronomia, Sistema solar, Rotação (dia e noite).

Astronomia é a ciência que estuda os corpos celestes. Seus ramos mais importantes são a astrometria, que visa à determinação da posição e do movimento dos astros; a mecânica celeste, estudo do movimento dos corpos celestes e determinação (NOGUEIRA, 2009, p.25).

O Sistema Solar é formado com o Sol no centro de um sistema de objetos ligados pela força da gravitação. Ao seu redor existem nove planetas (Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão), junto com seus correspondentes satélites, assim como cometas, asteróides e poeira. Dessa forma, o Sol é a estrela mais próxima da Terra, a aproximadamente 150 milhões de km (esta distância é denominada de “unidade astronômica”). Seu diâmetro é de cerca de 1.400.000 km e a temperatura na sua superfície é de 6.000 K. Sua massa é 332.946 vezes maior do que a da Terra e estima-se que a força da gravidade na superfície solar seja quase 28 vezes maior que na superfície terrestre. O Sol realiza um movimento de rotação em torno de seu próprio eixo levando 25,38 dias terrestres para completar uma volta. Em torno do centro da Via Láctea, galáxia da qual o Sistema Solar faz parte, o Sol realiza um movimento de translação com uma duração estimada de 200 milhões de anos.

Vivemos na Terra, um dos planetas do sistema solar cujo centro é uma estrela – o Sol. Este corpo luminoso é a nossa principal fonte de luz natural. O nosso planeta, tal como os outros, são corpos iluminados. Assim, na Terra temos horas de dia, com luz recebida do Sol, e horas de noite, quando o local onde vivemos está na parte da Terra que não recebe diretamente luz do Sol (ARAUJO e CABEZA, 2005).

Nesta atividade é necessário agendar com antecedência a visita no Planetário, providenciar transporte e conhecer a Sessão que será apresentada ao grupo de aluno.

4.1 – Introduzindo a temática:

O professor deve atentar que com crianças pequenas é necessário prepará-las para a visita ao Planetário conversando sobre o que é o Planetário e como vai ser a apresentação, a sala de projeção inicia-se em um ambiente totalmente escuro. Como sugestão para não estranharem o ambiente do interior do planetário é brincar de barraca em sala de aula e assistir filmes no escuro.

Figura 11 – Telas interativas Unipampa Bagé, Rs



Fonte: Acervo da autora

4.2 – Executando a temática:

O professor deve explicar para os alunos como vai ser a apresentação e como deve ser a postura do aluno no planetário para poder aproveitar a sessão. Outro ponto importante é o professor ser observador, pois o ambiente Planetário envolve as crianças e surgem questionamentos e interação durante a apresentação, aguçando a curiosidade da criança.

Se não for possível, existem simulações online que podem auxiliar o professor através de fotos e vídeos para demonstrar o que é um Planetário. Como exemplos:

<http://www.ccvalg.pt/astronomia/nucleo/imagens.htm>

<http://www.clicrbs.com.br/especiais/diversos/planetario/>

http://eravirtual.org/?page_id=5639

Observação: Além da fala e registros, sugere-se utilização de Portfólio para os registros dos alunos figura 12.

Figura 12 – Desenhando a visita no Planetário



Fonte: acervo da autora

Sugestões:

Figura 13: Foguete com material reciclado. Este recurso foi elaborado pelo pessoal da Unipampa



Fonte: Acervo da autora,

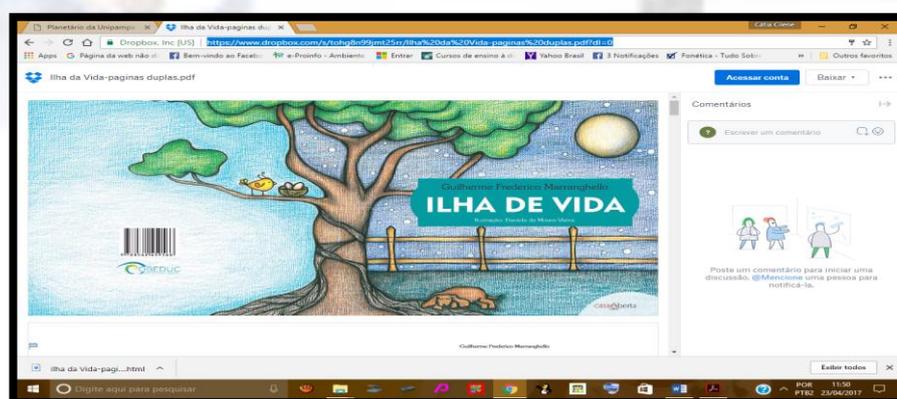
O foguete com material reciclado serve como sugestão para atividades em sala de aula figura 13.

Material:

Papelão, cola e papel alumínio.

O livro: Ilha de Vida, conta a história de Camilo e Maria questionando o pai sobre as observações sobre o céu, mostrando curiosidade e através da imaginação, foram sendo abordados questões de astronomia. Este livro está disponível online e pode ser uma história contada para as crianças antes de ir ao Planetário. No caso do Planetário da Unipampa em Bagé, uma das sessões destinadas crianças é a história do livro figura 14.

Figura 14 - Livro Ilha de vida



Fonte: <https://www.dropbox.com/s/tohg8n99jmt25rr/Ilha%20da%20Vida-paginas%20duplas.pdf?dl=0>

Atividade 5:

Noite (Festa do Pijama, simulação do Planetário):

Festa do pijama é uma proposta que incentiva a criança, pois estará participando de uma atividade fora da rotina, dando aspecto de independência.

5.1 – Introduzindo a temática:

No contexto dia e noite essa atividade propicia a criança observar como é a noite e também é necessário ter propostas bem definidas para deixar as crianças ocupadas e curiosas, sugestões caça ao livro com histórias referentes ao contexto (dia e noite) utilizando uma lanterna, brincando com as sombras para que a criança perceba que quando a fonte de luz está na frente de um objeto, a sombra sempre aparece atrás dele.

Como o caso do uso da lanterna e da lâmpada como fonte luminosa e do Sol com a sombra do corpo e objetos.

5.2 – Executando a temática:

Neste contexto dia e noite sugere-se a construção de uma simulação de Planetário utilizando recursos da escola como bambolê, TNT azul e papel pardo onde as crianças irão reproduzir o que aparece nas apresentações do Planetário e como é o dia e a noite, figura 15. Proporcionar para as crianças espaço onde possa criar, interagir num clima de festa. Esse momento servirá para a interação e como dispositivo para observar e avaliar os pontos significativos para os alunos da visita no Planetário figura 16.

Recomenda-se para crianças pequenas entorno de três horas de atividade relacionado a Festa do Pijama, para que a criança interaja conforme a expectativa do professor.

Figura 15 – Simulação do Planetário



Fonte: Acervo da autora

Figura 16 – Desenhando na simulação do planetário



Fonte: Acervo da autora

Observação: Registro na simulação do Planetário

Atividade 6:

Sombra atividades de medição, orientação, brincadeiras e interpretação:

**Conceitos científicos trabalhados:**

Sombra.

Sombra é uma região escura formada pela ausência parcial da luz, proporcionada pela existência de um obstáculo. A sombra ocupa todo o espaço que está atrás de um objeto com uma fonte de luz em sua frente. A sombra muda de posição conforme a origem da luz (MANDAJI, 2015).

Para Martins et al (2007) a sombra é constituída por uma área iluminada por uma luz menor e apesar de não receber luz de uma fonte principal, o fato de se conseguir enxergar alguma cor na sombra indica que ela recebe luminosidade de alguma fonte secundária. Em uma composição de objetos, a sombra projetada facilita a percepção da distância relativa entre estes; objetos mais próximos podem estar encobertos, um pela sombra do outro, o que não acontece em objetos distantes. As sombras são produzidas por objetos opacos que não permitem que a luz os atravesse. Podemos definir sombra como uma região escura formada pela ausência parcial da luz, proporcionada pela existência de um obstáculo que se interpõe no percurso de propagação da luz.

Materiais: espaços abertos, giz, objetos que para que a criança observe e reproduza a sombra.

6.1 – Introduzindo a temática:

A atividade proporciona aos alunos perceberem como ocorre a sombra e conhecer o conceito de sombra na ação, ou seja, identificar com o próprio corpo que a sombra é a interferência da luz, portanto a silhueta é formada quando o corpo bloqueia a luz.

6.2 – Executando a temática:

A professora deve posicionar os alunos em fileira e orientá-los que irão desenhar a sombra do colega figura 15. Nesse momento os alunos terão que concentrar-se e juntos desenhar a sombra uns dos outros e no decorrer das atividades perceber que a sombra pode ser de diversos tamanhos, dependendo da distância em relação ao corpo bloqueador da luz e da distância da luz em relação ao corpo, e quem produzia a luz era o Sol, figura 16.

Além da percepção da sombra, nesta atividade trabalha-se a coordenação motora fina, organização e concentração.

Figura 15 – Professora orientando



Fonte: Acervo da autora

Figura 16 - desenhando a sombra do colega



Fonte: Acervo da autora

O professor deve possibilitar recursos de registros para o aluno como giz cera, papel, canetas hidrográficas, lápis de cor para que as crianças registrem as percepções figura 17.

O professor pode aproveitar o momento para fazer brincadeiras como: Caça a sombra, desenhar sombras de objetos, simulações de animais com sombras, brincadeira da estátua figura 18. (Para essa prática podem ser utilizados 2 dias desde que sejam feitas atividades diferenciadas).

Figura 17 – Registro dos alunos (sombra)



Fonte: Acervo da autora

Figura 18 – Brincadeira caça a sombra



Fonte: Acervo da autora

Observação: Além da fala e registros, sugere-se utilização de Portfólio para os registros dos alunos.

Atividade 7:**História construída com os alunos e a história contada:**

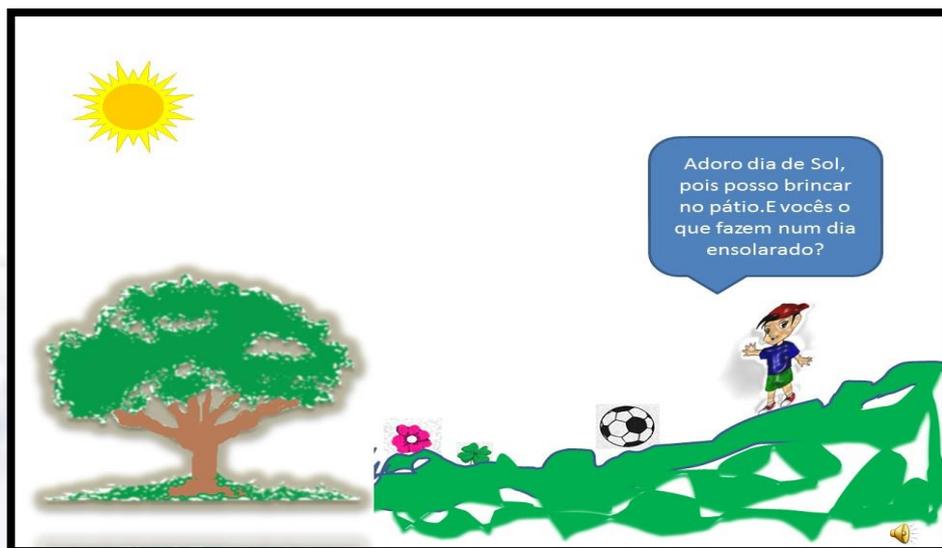
A construção de histórias que abordem esta sequência didática junto com os alunos é pertinente, pois possibilita ao professor trabalhar a linguagem, o desenho e a espontaneidade característica das crianças da Educação Infantil. Essa atividade pode ser através do Programa PowerPoint é um programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas, originalmente escrito para o sistema operacional Windows, O programa contempla a possibilidade de utilizar texto, imagens, música e animações. O professor pode inserir a fala, desenhos, vídeos e imagens dos alunos confeccionando um material que servirá como forma de avaliação e como registro para entregar com os pareceres figura 19.

Figura 19 – Começando a história com os alunos



Fonte: Acervo da autora

Figura 20 – Primeira imagem apresentada para os alunos.



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

No outro dia, os alunos elaborarão um desenho no qual eles deveram representar o que viam durante a noite. Ao final a professora monta uma história com elementos elaborados pelas crianças: fotografias, desenhos, imagens e depoimentos.

Figura 21 - Aluna brincando de motoca



Fonte: Imagem elaborada pela autora

Figura 22- Os alunos brincando com bola



Fonte: Imagem elaborada pela autora

Figura 23 –brincando com os brinquedos



Fonte: Imagem elaborada pela autora

Figura 24 – brincando com carros



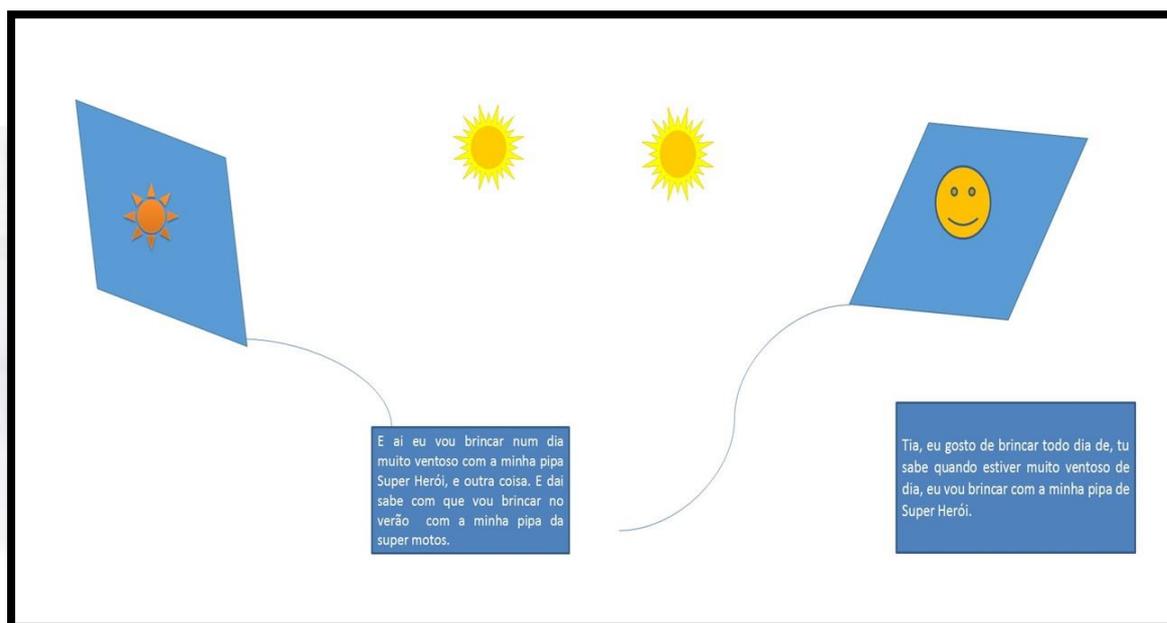
Fonte: Imagem elaborada pela autora

Figura 25 – jogando bola



Fonte: Imagem elaborada pela autora

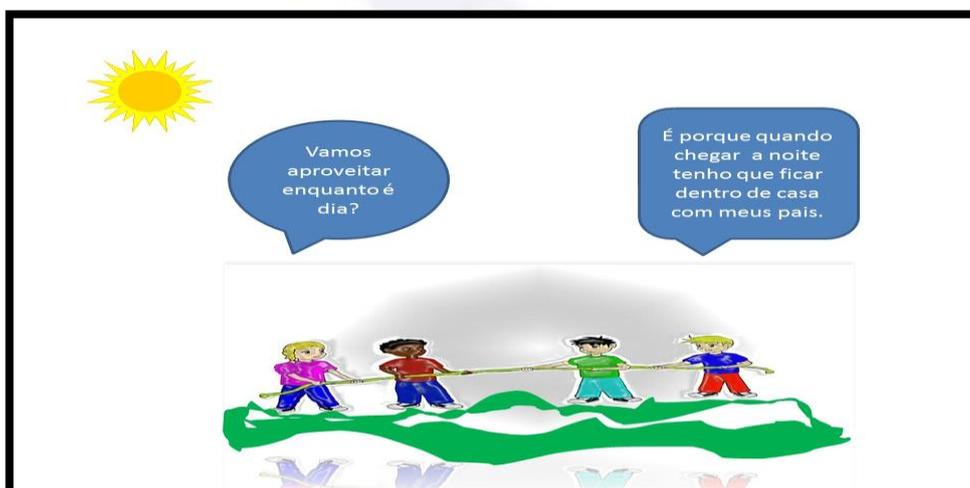
Figura 26 –brincar com pandorga



Fonte: Imagem elaborada pela autora

Depois podem ser apresentadas mais três situações que consistiam de questionamentos a respeito do que acontece durante a noite e durante o dia. As imagens estão nas figuras 27, 28 e 29, respectivamente.

Figura 27 – Segunda imagem apresentada para os alunos



Fonte: Imagem elaborada pela autora

No questionamento: “E a noite o que acontece?” Na figura 28. Todos os alunos, novamente, um de cada vez respondem em áudio o que acontece de noite. Assim, todos participaram da construção da história por áudio. Após,

são selecionados os desenhos e imagens referentes ao dia e a noite e a professora monta uma nova história usando as representações dos alunos.

Figura 28 – Terceira imagem apresentada para os alunos



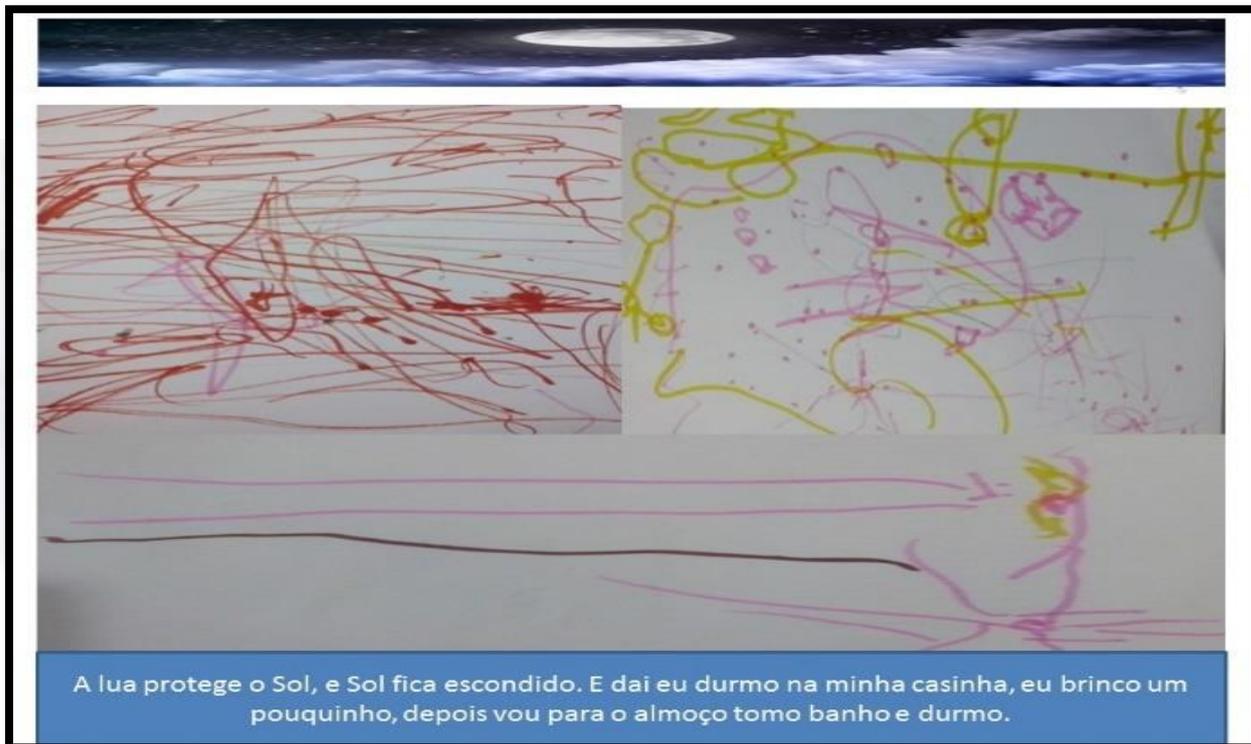
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 29 – Quarta imagem apresentada para os alunos



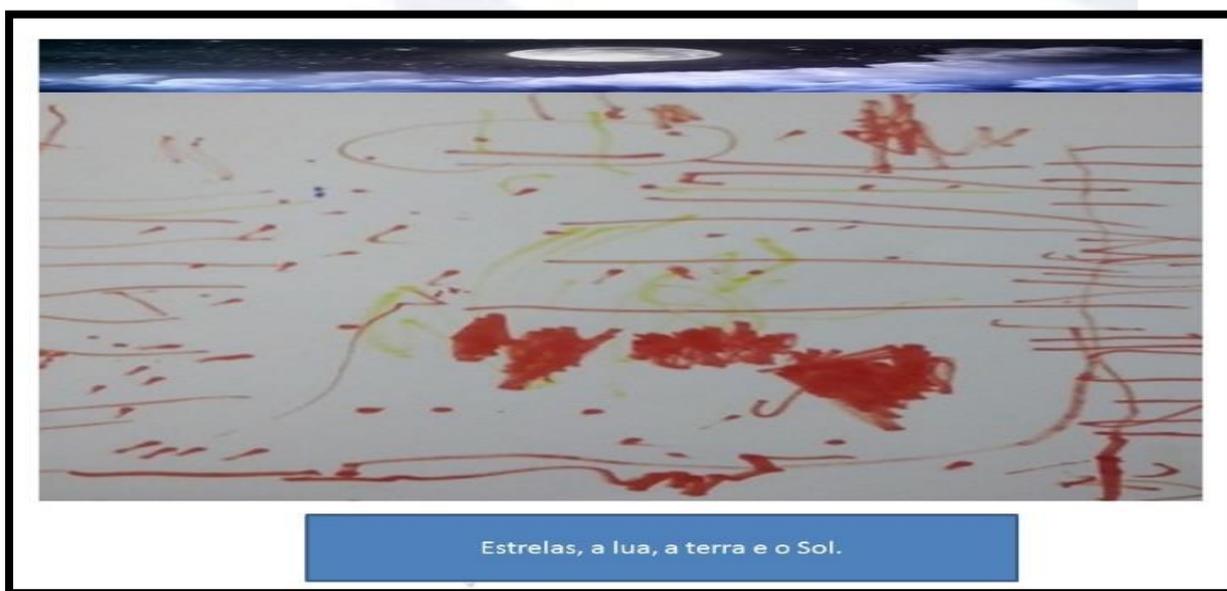
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 30 – Desenhos dos alunos sobre o que acontece de noite



Fonte: Imagem elaborada pela autora

Figura 31 - Desenhos do aluno sobre o que acontece de noite



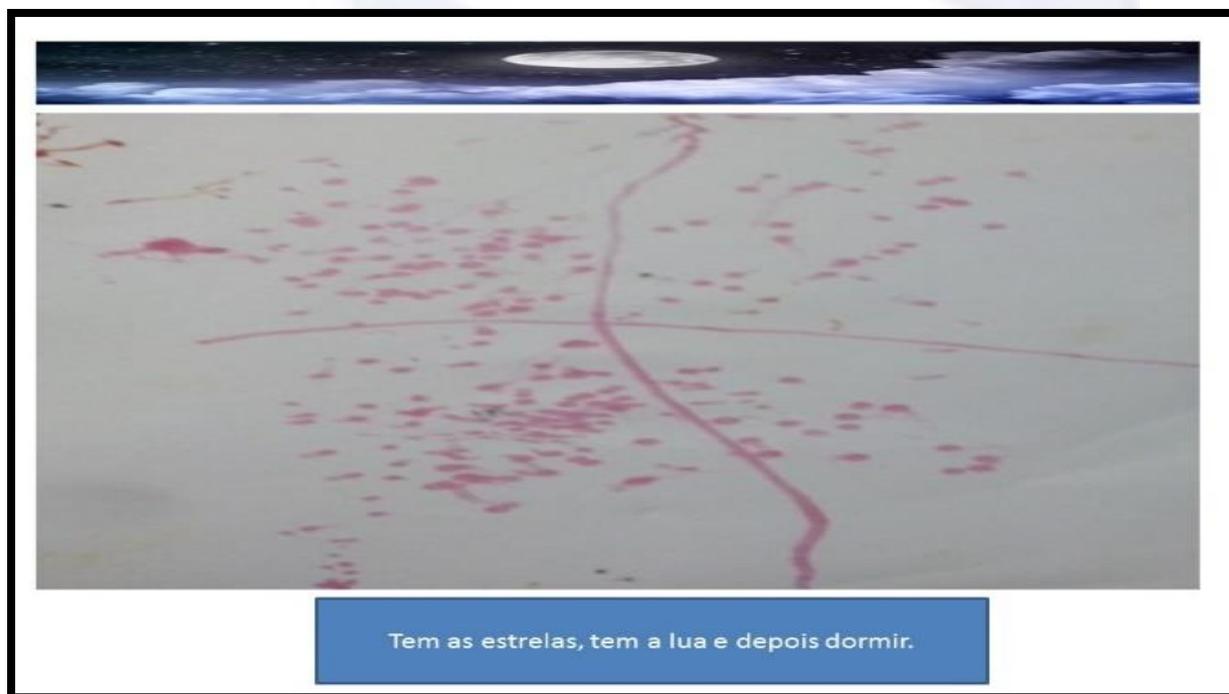
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 32 – Desenho do aluno sobre o que acontece de noite



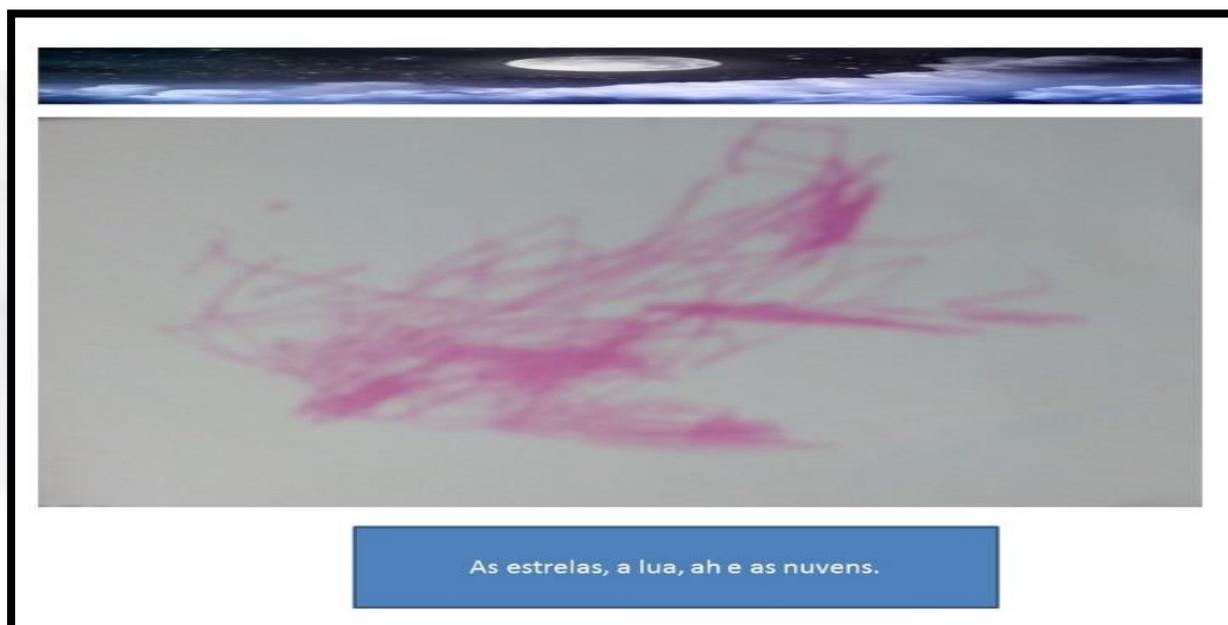
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 33 – Desenho do aluno sobre o que acontece de noite



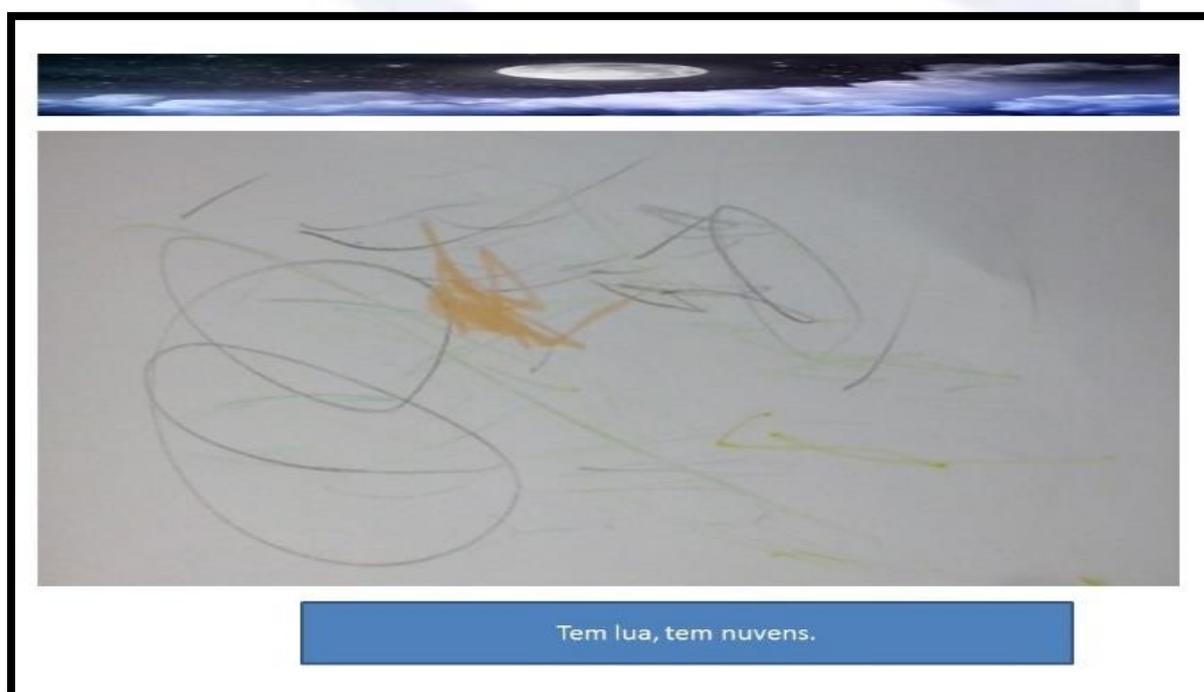
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 34– Desenho da aluna sobre o que acontece de noite



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 35 – Desenho do aluno sobre o que acontece de noite



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Como sugestões:

- O professor pode fazer os registros no modo de livro, portfólio coletivo, história em forma de varal ou televisão de papelão.

Essa produção depois de concluída é interessante apresentar para os alunos para que vejam suas criações, figura 37.

Figura 37 – Os alunos olhando a história



Fonte: Acervo da autora

REFERÊNCIAS

ARCE, A; SILVA, D; VAROTTO, M. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. Campinas: Editora Alínea, 2011.

ARAUJO, de B, Dráulio; CABEZA, M, Jorge. **Fenômenos Astronômicos e Conceitos Básicos de Astronomia**. TEIA DO SABER 2005 Metodologia de Ensino de Disciplinas da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio: Física, Química e Biologia (Tuma inicial), 2005. Disponível em: <http://www.cruzazulsp.com.br/educacao/colegio-guarulhos/wp-content/uploads/sites/6/2015/09/fenomenos-astronomicos.pdf>, acessado: 17/05/2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Infantil / Secretaria de Educação Básica**. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

DEVRIES, Rheta, Cristina Sales. **O ensino de física para crianças de 3 a 8 anos: Uma abordagem construtivista/ Rheta DeVries**, Cristina Sales; tradução técnica: Marta Rabioglio – Porto Alegre: Penso, 2013.

FERRACIOLI, Laércio. **Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Ciências**. R. bras. Est. pedag., Brasília, v. 80, n. 194, p. 5-18, jan./abr. 1999.

GRIMM, M, Alice. **Meteorologia Básica - Notas de aula**. Departamento de Física Universidade Federal do Paraná, 1999. Disponível em: <http://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteol/>, acessado em: 17/05/2017.

LOURENÇO, de S, R; PALMA, V, T, P, A. **O conflito cognitivo como princípio pedagógico no processo ensino pedagógico nas aulas de Educação Física**. Re v i s t a d e E d u c a ç ã o d o Cogeme, A n o 14 - n . 27 – Dezembro / 2005.

MANDAJI, C, Karina, **Projeto Brincando com a luz na Educação Infantil**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação SP, 2015.

MARRANGHELLO, Guilherme Frederico. **Ilha de vida**. Ilustração de Daniela de moura Vieira – Itajaí: Casa Aberta Editora, 2015.

Disponível em: <https://www.dropbox.com/s/tohg8n99jmt25rr/Ilha%20da%20Vida-paginas%20duplas.pdf?dl=0> , Acessado:/23/04/2017.

MARTINS, P, T, Isabel ... [et al]. **Explorando a luz... sombras e imagens: guia didático para professores**. Biblioteca Nacional - Catalogação Nacional, 1 edição,2007. Disponível em:

http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Documentos/explorando_sombras_imagens.pdf, acessado em: 17/05/2017.

MOTTA, Cristiane. **Manual do professor – Aprender juntos**, Ciências, Ensino Fundamental, anos iniciais, 3º ano, São Paulo, 4ª edição, 2014.

MOTTA, Cristiane. **Manual do professor – Aprender juntos**, Ciências, Ensino Fundamental, anos iniciais, 4º ano, São Paulo, 4ª edição, 2014.

NOGUEIRA, Salvador; CANALLE, João Batista, G. **Coleção explorando o ensino Astronomia** -Fronteira Espacial parte I, vol.11, Brasília: MEC, SEB ; MCT ; AEB, 2009.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D' Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

SILVA, V, R Adriana. **Nossa estrela o Sol- Temas atuais de Física**. Editora Livraria da Física Sociedade Brasileira da Física, São Paulo, 1ª edição, 2006.

Silva, R. R; Machado, P. F. L; Rocha, R. J.; Silva, S C. F. **A Luz e os Filtros Solares: Uma Temática Sociocientífica**. Rev. Virtual Quim., 2015, 7 (1), 218-241. Data de publicação na Web: 14 de novembro de 2014

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

SÁ, J. **A abordagem experimental das ciências no jardim de infância e 1º ciclo do ensino básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes**. Ensino Experimental no 1º ciclo: aprender a pensar - Projecto financiado pelo IIE, Programa PEPT, Centro de Estudos da Criança da UM e apoio da Direcção Regional de Educação do Norte, 2000.