

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**

Dissertação apresentada ao 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**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

A953c Averó, Cátia Cilene Saraiva

CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: TRABALHANDO COM O TEMA SOL NA
EDUCAÇÃO INFANTIL / Cátia Cilene Saraiva Averó.
145 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Pampa,
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 2017.

"Orientação: Márcia Maria Lucchese".

1. Educação Infantil. 2. Ciências. 3. Construtivismo. 4.
Práticas Pedagógicas. I. Título.

CÁTIA CILENE SARAIVA AVERO

**CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: TRABALHANDO COM O TEMA SOL NA
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada ao 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.

Orientador: Profa. Dra. Márcia Maria Lucchese.

CÁTIA CILENE SARAIVA AVERO

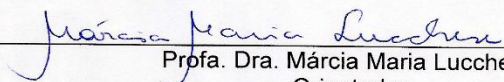
**CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: TRABALHANDO COM O TEMA SOL NA
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Ensino de
Ciências da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Mestre em Ensino
de Ciências.

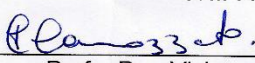
Área de Concentração: Ensino de
Ciências

Dissertação defendida e aprovada em 07 de julho de 2017

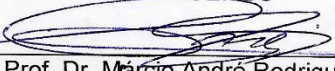
Banca examinadora:



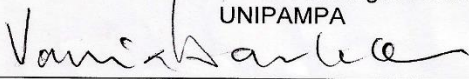
Profa. Dra. Márcia Maria Lucchese
Orientador
UNIPAMPA



Profa. Dra. Viviane Catro Camozatto
UERGS



Prof. Dr. Márcio André Rodrigues Martins
UNIPAMPA



Profa. Dra. Vania Elisabeth Barlette
UNIPAMPA

AGRADECIMENTO

Ao apoio e companheirismo do meu esposo Luis Alberto Gonçalves da Cunha no decorrer deste e de outros desafios na minha trajetória profissional.

Aos professores que me auxiliaram durante o curso para que tivesse mérito com sabedoria e compreensão, em especial a professora orientadora Dra. Márcia Maria Lucchese.

A todos os amigos e colegas de curso pela cumplicidade no decorrer o curso e a parceria para vencer os obstáculos.

“Pensar é agir sobre o objeto e transformá-lo”.

Jean Piaget

RESUMO

Na Educação Infantil estão sendo revistas as práticas pedagógicas para uma atuação de forma ativa na formação envolvendo informações e conhecimentos pertinentes, para o aluno desenvolver habilidades e potencialidades que contribuirão para uma visão de mundo e compreensão dos fenômenos observados. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Brasil,1998) ressalta que a criança pequena de 0 a 4 anos estabelece a compreensão de que há uma relação entre os fenômenos da natureza contemplando o ensino de ciência para crianças como 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 com atividades de observação e pesquisa sobre a ação de luz, calor, som, força e movimento. Neste contexto elaborou-se uma sequência didática com ênfase no Ensino de Ciências na Educação Infantil para crianças de 3 a 4 anos utilizando o tema Sol como desencadeador para a contextualização da informação e intervenção no Ensino aprendizagem dos alunos. A prática Pedagógica foi baseada nas Teorias de Jean Piaget considerando as fases de desenvolvimento das crianças e a necessidade do professor apresentar informações e situações que favoreçam a construção do conhecimento. Como produção educacional foi elaborada uma sequência didática com material de apoio ao professor com o tema Sol identificando os fenômenos físicos que podem ser trabalhados na Educação Infantil. O repertório das aulas e as visitas possibilitaram as crianças vivenciar a Ciência, e assim ocorrendo a interação entre estruturas internas e contextos externos, tornando a aprendizagem ativa e ocorrendo a aquisição dos conhecimentos apresentados durante o projeto.

Palavras-Chave: Educação Infantil, Ciências, Construtivismo, Práticas Pedagógicas

ABSTRACT

In Early Childhood Education, pedagogical practices are being reviewed for an active role in the formation involving pertinent information and knowledge, for the student to develop skills and potentialities that will contribute to the world view and understanding of the phenomena observed. The National Curriculum Framework for Early Childhood Education (Brazil, 1998) points out that the young child (0 to 4 years old) establishes the understanding that there is a relation between the natural phenomena contemplating the teaching of science for children as a process that challenges them and encourages action in the search for higher levels of knowledge and understanding of the physical-natural world engaging in observation and research activities on the action of light, heat, sound, force and movement. In this context, a didactic sequence was developed with an emphasis on Teaching Sciences in Early Childhood Education using the theme Sun as a trigger for the contextualization of information and intervention in the Teaching of students. Pedagogical practice was based on Jean Piaget's Theories considering the developmental phases of children and the teacher's need to present information and situations that favor the construction of knowledge. As educational production was elaborated a didactic sequence with material with the theme Sun identifying the physical phenomena that can be worked on in Early Childhood Education. The repertoire of classes and visits made it possible for the children to experience Science, thus interacting between internal structures and external contexts, making learning active and occurring the acquisition of knowledge presented during the project.

Key-words: Early Childhood Education, Science, Constructivism, Pedagogical practices

Sumário

1 INTRODUÇÃO	11
2 . A EDUCAÇÃO INFANTIL	14
3. TRABALHOS RELACIONADOS	17
4. A TEORIA DE PIAGET COM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO INFANTIL ..	19
5. METODOLOGIA.....	25
6. SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES ELABORADA PELA PROFESSORA	26
7. DESCRIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES	29
8. RESULTADOS OBSERVADOS	97
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS	102
APÊNDICE I - Termo de consentimento	105
APÊNDICE II – Recados para os pais.....	106
APÊNDICE III – Produto Educacional	107
CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: TRABALHANDO COM O TEMA SOL NA EDUCAÇÃO INFANTIL.	108
1. A importância do Ensino de Ciências na Educação Infantil	4
2. Teoria de Jean Piaget e a proposta pedagógica	6
3. Descrição das Atividades.....	9
REFERÊNCIAS	37
ANEXO I – Texto utilizado pela Técnica de enfermagem na atividade O Sol: Cuidados com a exposição solar.....	39

1 INTRODUÇÃO

A autora deste trabalho é professora com formação em Magistério Nível Médio, Tecnóloga em Agropecuária e Especialista em Ciências e suas tecnologias, Tecnologia da Informação e Educação à Distância, atuou e atua em diversas áreas. Contudo, a formação inicial no Magistério de Nível Médio aproximou a realidade da Educação Infantil pelo envolvimento da docente no desenvolvimento das crianças, através de estratégias e observações que potencializam as habilidades, auxiliando as crianças a explorar diferentes informações e conhecimentos.

A docência na Educação Infantil permite ao professor conhecer o mundo da criança, sendo assim, é necessário ser criativo e paciente nas relações, ter disponibilidade para brincar com os alunos, exercitar o olhar e a escuta infantil e reconhecer que a educação, especialmente nesta fase, é um ato de amor, de construção, de exploração de potencialidades, de busca e de descoberta.

Na Educação Infantil estão sendo revistas as práticas pedagógicas, pois não basta cuidar das crianças, mas atuar de forma ativa na formação envolvendo informações e conhecimentos pertinentes, para que o aluno possa desenvolver habilidades e potencialidades que contribuirão para uma visão de mundo e compreensão dos fenômenos observados. Diante desta premissa os professores estão adequando-se às propostas pedagógicas e desenvolvendo estudos para adequar e contextualizar as atividades na Escola de Educação Infantil. Apesar dos professores realizarem atividades diferenciadas e contextualizadas com os discentes, quando envolve a compreensão de mundo e atividades científicas os professores sentem dificuldade de fazer a transposição didática para o aluno.

O Ensino de Ciências 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. 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).

A partir de questionamentos, as crianças poderão refletir sobre o funcionamento da natureza, seus ciclos e ritmos de tempo e sobre a relação que o homem estabelece com ela, o que lhes possibilitará, entre outras coisas, ampliar seus conhecimentos, rever e reformular as explicações que possuem sobre eles.

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 .

Para que o professor da Educação Infantil possa aplicar em sua prática pedagógica atividades científicas é necessário que haja formação do professor para trabalhar estes conceitos com as crianças e material didático que auxilie nesta atividade. Diante desta necessidade esta proposta visa trabalhar ciências com crianças na educação infantil com o objetivo de instigar as crianças a observar a natureza e propiciar relações com atividades científicas como a experimentação e a formulação de hipóteses.

Neste trabalho elaborou-se uma sequência didática com ênfase no Ensino de Ciências na Educação Infantil utilizando o tema Sol como desencadeador para a contextualização da informação e intervenção no Ensino aprendizagem dos alunos.

A prática Pedagógica foi baseada na Teoria de Jean Piaget considerando as fases de desenvolvimento das crianças e a necessidade do professor apresentar informações e situações que favoreçam a construção do conhecimento.

O presente trabalho tem como objetivo elaborar e investigar a aplicação de uma sequência didática em ciências (envolvendo conceitos de Física) na Educação Infantil Maternal II (3 a 4 anos), com vista na percepção em relação a Ciências, analisando os aspectos pedagógicos e epistemológicos na perspectiva da construção do conhecimento, à luz da Teoria de Jean Piaget considerando as fases

de desenvolvimento dos alunos e como ocorre a assimilação do conhecimento através das informações fornecidas. Como produção educacional foi elaborada uma sequência didática, com material de apoio ao professor, com a temática no Sol identificando fenômenos físicos que podem ser trabalhados na Educação Infantil.

No contexto da educação infantil este trabalho possuiu os seguintes objetivos específicos:

- a) Explorar Ciências na Educação Infantil para crianças de 3 a 4 anos;
- b) Definir uma sequência didática sobre fenômenos físicos para a Educação Infantil com pressupostos da construção do conhecimento;
- c) Observar a percepção e construção do conhecimento sobre o tema Sol pelas crianças de 3 a 4 anos a partir da teoria Jean Piaget.
- d) Proporcionar que a criança comece a observar o seu ambiente com outro olhar.

Esta proposta foi aplicada na Escola Municipal de Educação Infantil Zezé Tavares Brasil na turma de Maternal II A, que compreende a faixa etária de 3 a 4 anos. A autora do trabalho é docente da escola desde 2011. A escola atende 96 crianças de 06 meses a 4 anos e possui a característica de ser próxima ao hospital Santa Casa de Bagé, RS e, por isto, atende aos filhos dos funcionários. Possui 6 turmas com aproximadamente 16 crianças cada, funciona em dois turnos e cada turma é atendida por duas professoras (uma em cada turno) intercalando atividades de registros (desenho, pintura, colagem), recreação, brincadeiras e oficinas.

Este trabalho apresenta-se da seguinte forma a seguir, no segundo capítulo apresenta-se aspectos específicos da educação infantil. O terceiro capítulo trata de estudos relacionados. E o quarto aborda aspectos teóricos da Teoria de Jean Piaget. O quinto e sexto capítulos abordam a elaboração da sequência de atividades e a metodologia de análise. No capítulo sétimo a autora apresenta cada etapa da aplicação da proposta com as considerações observadas durante cada atividade. No capítulo oitavo os resultados e no capítulo nono as considerações finais. Também conta no apêndice a sequência didática completa.

2 . A EDUCAÇÃO INFANTIL

A Educação Infantil, primeira etapa da educação básica tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL,2010).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil relata que prática pedagógica na Educação Infantil está atendendo às determinações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) através de eixos que proporcionam o desenvolvimento das crianças pequenas como: o movimento, música, artes visuais, linguagem oral e escrita, natureza, sociedade e matemática, possibilitando atender as habilidades e potencialidades de cada aluno (BRASIL, 2010).

Eshach (2006) destaca que a Ciência envolve o desenvolvimento de ideias, conceitos e teorias para a interpretação do mundo, os quais conduzem o indivíduo à percepção dos fenômenos e de situações experimentais de maneira particular, além do aprendizado e uso de conceitos científicos. A ciência é um meio eficiente para o desenvolvimento do pensamento científico. É essencial para incentivar os alunos para desenvolver modos científicos de explicações e modelagem nutrindo habilidades de pensamento e o desejo de saber e aprender.

Este trabalho apresenta que, na prática, o educador de Educação Infantil trabalha o conteúdo em diferentes linguagens: no cotidiano, brincadeiras, músicas, histórias, desenhos, jogos, atividades de expressão corporal, dramatização, roda de conversas e diálogos que possibilitam a criança expressar situações que podem ser abordadas em sala de aula ancorando os conteúdos programáticos. É importante salientar que os conteúdos de Educação Infantil são orientados pelo Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) auxiliando os professores no planejamento da prática pedagógica (BRASIL,1998).

A aprendizagem para a criança de 0 a 4 anos acontece através da convivência com o outro (criança ou adulto) utilizando o faz de conta, imitação, oposição, linguagem e apropriação de expressões corporais. Para que o Ensino aprendizagem aconteça o professor deve propiciar múltiplos brinquedos, espaços circunscritos e brincadeiras favoráveis a interação, criação, simulação das atividades

cotidianas possibilitando a socialização e compreensão das realidades distintas entre as crianças (BRASIL, 1998).

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Brasil, 1998) ressalta que a criança pequena de zero a quatro anos estabelece a compreensão de que há uma relação entre os fenômenos naturais e a vida humana, portanto é importante o aprendizado das relações entre os fenômenos da natureza de diferentes regiões, como vivem os grupos sociais, a participação em diferentes atividades envolvendo a observação e a pesquisa sobre a ação de luz, calor, som, força e movimento.

Para auxiliar o aluno no aprendizado o professor propicia um ambiente que estimule a criança a desenvolver determinadas atividades familiares no cotidiano, favorecendo um processo que envolve a interação da nova informação abordada (conteúdos programáticos) com a estrutura cognitiva do aluno. Sendo a criança o sujeito na construção do conhecimento, os profissionais da área devem planejar um ambiente agradável, no qual as crianças e eles poderão ter um bem-estar, gerando estímulos e crescimento para todos os atores do processo de ensino e aprendizagem nessa importante etapa da escolaridade infantil (BARBOZA e VOLPINI, 2015).

Experiências diárias, nas quais as crianças interagem com fenômenos físicos, químicos e sociais, possibilitam a formação e o desenvolvimento cognitivo, estabelecendo correlação do conhecimento existente com a transformação de um novo modo de pensar e conhecer o mundo (DEWEY, 2002).

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 uma conexão 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.

2.1 RELATOS DA AUTORA SOBRE EDUCAÇÃO INFANTIL

O espaço de aprendizagem da criança é construído em um ambiente rico de estímulos para que as crianças interajam entre si. Para que haja essa interação e para contribuir para o desenvolvimento do imaginário, cognitivo, emocional e social da criança, é preciso que o professor saiba organizar esse espaço adequadamente e preferencialmente com a participação dos alunos, pois se a criança não se sentir estimulada nesse local no qual permanece mais de oito horas por dia, ela não se desenvolverá satisfatoriamente. Não tendo a sensação inclusa no ambiente escolar como estaria no contexto familiar.

A educação infantil pode ser interessante para a criança, favorecendo os conhecimentos e as observações construídas, com atividades úteis que proporcionem o ensino aprendizagem. Todo trabalho pedagógico implica transmitir, conscientemente ou não, valores e atitudes relacionados ao ato de conhecer, obedecendo as estratégias de ensino para a apropriação do conhecimento pelo aluno.

O ensino de ciências oferece as crianças uma formação científica, considerando as necessidades, habilidades e potencialidades do desenvolvimento cognitivo. Ensinar ciências leva em consideração o conhecimento científico indispensável para a formação das novas gerações, devido ao avanço da tecnologia e das mudanças de percepção de mundo.

As crianças têm curiosidade de saber o porquê das coisas, dos fenômenos e estas indagações fazem parte do desenvolvimento cognitivo e crítico, cabendo a ciências exemplificar e demonstrar fenômenos naturais como: o quente e o frio, a luz, o Sol, o vento, etc, adequando os conteúdos às possibilidades das crianças e propondo atividades desafiadoras.

3. TRABALHOS RELACIONADOS

3.1 Trabalhos com Ensino de Ciências Relacionados a Educação Infantil

Em seu trabalho de mestrado, Mandaji (2015) aplicou uma sequência de atividades elaboradas pelo projeto “Brincando com a luz na Educação Infantil” para crianças de 3 a 5 anos de uma escola de Campinas. Em seu trabalho, a autora buscou verificar quais conhecimentos são construídos pelas crianças e como elas os constroem a partir da argumentação.

Mandaji (2015) verificou que as atividades despertaram a curiosidade nas crianças e que proporcionou o levantamento e verificação de hipóteses, também houve uma mudança de atitude e a compreensão de conceitos científicos como o entendimento das propriedades da luz, favorecendo o desenvolvimento da argumentação e interpretação de mundo. Assim, do ponto de vista da autora para que se possa trabalhar com ciências nas escolas para esta faixa etária é necessário que o professor aprofunde o conhecimento para responder as dúvidas dos alunos assim como fazer parcerias com professores da área de Ciências para atender as necessidades do Ensino.

Com o objetivo de identificar a importância dada pelas professoras da educação infantil ao ensino de ciências, Coelho et al (2007) observaram e analisaram a prática pedagógica de três professoras da Rede Municipal de Recife. Cada professora trabalhou com um tema distinto e as autoras do trabalho somente observaram e analisaram as práticas. Como conclusão do trabalho todas as professoras entrevistadas acharam importante o trabalho com ensino de ciências na educação infantil. Na observação das autoras do trabalho as práticas foram adequadas à faixa etária e em todos os momentos havia questionamentos e a correlação com a visão de mundo da criança. No relato das professoras estas apresentaram a dificuldade de encontrar assuntos específicos de ciências para a educação infantil.

Metzner e Martins (2011) descrevem no artigo propostas de atividades referentes ao Sistema Solar com criança de 4 e 5 anos. As atividades envolveram os planetas, o Sol, o dia e a noite, fases da Lua, as estações do ano e as

características dos foguetes e astronautas. A contextualização do tema considerou as hipóteses das crianças e a construção de móveis e representações das atividades através de desenhos. As autoras verificaram que as crianças ampliaram seus conhecimentos sobre o tema e também mostraram-se muito envolvidas nas atividades do projeto, assim estimulando o gosto pela Ciência e o interesse pelo tema.

Souza, et al (2014) realizaram um trabalho com luz e sombra na educação infantil com crianças de 4 a 5 anos. O trabalho consistiu de uma sequência de atividades e sua execução e avaliação foi baseada a luz da Teoria de Piaget. Estimuladas e convidadas a observar, indagar e debater em grupo sobre o assunto proposto as crianças, participantes da sequência didática, construíram noções sobre luz e projeção de sombra. A partir de suas hipóteses iniciais reconstruíram os conhecimentos em novos conceitos.

4. A TEORIA DE PIAGET COM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Conforme Weil-Barais (2001) a educação científica e construtivista em termos epistemológicos, descobriram em Piaget um modelo de criança ativa e curiosa, que se interessa de modo espontâneo pelos objetos e fenômenos partindo de experimentações e observações dos objetos e situações.

O construtivismo piagetiano tem alavancado processos pedagógicos na educação infantil, pois favorece a autonomia da criança, reflexão e a criticidade possibilitando a construção do conhecimento pelo aluno com base no que já conhece e a partir desse ponto o professor apresenta novas informações e situações para que o aluno se desenvolva intelectualmente, socialmente e seja capaz de concretizar um aprendizado significativo (SANCHIS, MAHFOUD, 2010).

Na teoria o sujeito é composto por partes que exercem funções específicas inter-relacionando-se e coordenando-se entre si com o intuito de manutenção da totalidade. Portanto em busca do equilíbrio o indivíduo acaba fazendo permuta entre os conhecimentos e informações do meio mantendo a unidade. As teorias interacionistas consideram o conhecimento como consequência da participação do sujeito do conhecimento e dos objetos do conhecimento no meio, resultando na organização do real, como também na construção das estruturas do sujeito (CARVALHO, 1996).

O conhecimento não pode ser concebido como algo predeterminado nem nas estruturas internas do sujeito, porquanto estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nas características preexistentes do objeto, uma vez que elas só são conhecidas graças à mediação necessária dessas estruturas, e que essas, ao enquadrá-las, enriquecem-nas (PIAGET, 2007, p.1).

A Teoria de Piaget está preocupada com o desenvolvimento, sendo assim o professor utiliza esta Teoria como ponto de partida nas práticas pedagógicas identificando e diagnosticando como acontece o aprendizado pela criança, possibilitando ao professor perceber a individualidade de cada aluno e disponibilizar diversidade de materiais, conteúdos e estímulos para que o aluno faça as conexões necessárias para os avanços cognitivos, pois a criança como um ser social depende do adulto para ampliar seus conhecimentos, sendo necessário para o professor ter

planejamento e organização no Processo de Ensino Aprendizagem, tendo como consequência o ensino de crianças (STEININGER, 2009).

Para Piaget (2007) o desenvolvimento mental ocorre a partir da construção do conhecimento. O indivíduo constrói seu conhecimento a partir de interações com o meio em situações que exigem organização, adaptação, assimilação, acomodação e esquemas.

O conflito cognitivo acontece quando o sujeito precisa vivenciar uma nova situação e percebe que os seus esquemas não são suficientes para resolver questões, ocasionando um desequilíbrio cognitivo. Essa experiência faz parte do processo de equilíbrio, o qual, segundo Piaget (Wadsworth, 1996) é o mecanismo básico na formação dos conhecimentos, tendo como resultado constante o processo equilíbrio-desequilíbrio-reequilíbrio para que o ser humano alcance a construção dos seus conhecimentos.

Para Sanchis e Mahfoud (2010) conforme Piaget, a construção do conhecimento baseia no indivíduo, nas concepções de mundo e das interações que este sujeito tem como meio e as mediações ocorrentes durante o processo de ensino aprendizagem. É através da visão de mundo do sujeito que as estruturas cognitivas se reorganizam e transformam o conhecimento.

Piaget, em sua teoria, classifica o processo de desenvolvimento mental da criança em estágios: o período da inteligência sensório-motora, de 0 a 2 anos, o período da inteligência pré-operatória, de 2 a 7 anos, período da inteligência operatório-concreto, de 7 a 12 anos e o período da inteligência operatório-formal, de 12 a 16 anos (PIAGET, 2003).

Neste trabalho as crianças encontram-se no estágio Pré-Operatório conhecido também como estágio da representação, neste estágio a inteligência passa do estágio intuitivo de desenvolvimento da capacidade simbólica, no qual as crianças de 2 a 6 anos, estão desenvolvendo a capacidade de sair de suas concepções imediatas e pensar conceitualmente.

De acordo com Piaget (2003) neste estágio a criança atribui uma função simbólica que consiste no poder de representação de objetos e acontecimentos, organizando a realidade tendo a capacidade de conhecer as coisas e representar o que é conhecido de forma simbólica modificando as condutas práticas, ou seja, a

criança passa a fantasiar e imitar o que vê. São as primeiras reconstituições linguísticas de ações surgindo junto à reprodução de situações ausentes, começa a verbalizar o que só realizava motoramente.

No estágio Pré-operatório a criança é egocêntrica, pois não possui esquemas conceituais e lógicos e seu pensamento é repleto de fantasia e diferentes realidades dificultando sua percepção sobre a real situação que a cerca. Dessa forma a criança não tem a capacidade de colocar-se no lugar do outro, é o que chamamos de animismo por exemplo, quando uma criança diz que a boneca Juju está com fome e quer leite na mamadeira (FERREIRA, 2009).

Segundo Cavicchia (2010) no período pré-operatório, o mundo para criança é uma representação simbólica e não se organiza em categorias lógicas gerais, mas distribui-se em situações e elementos vivenciados. O egocentrismo é muito presente neste estágio. Seu raciocínio procede por analogias, por transdução, uma vez que lhe falta a generalidade de um verdadeiro raciocínio lógico.

De acordo com Pulaski (1986) o padrão de comportamento ou estrutura cognitiva da Teoria de Jean Piaget é uma integração de unidades organizada que vai modificando do mais simples ao mais complexo, conforme as informações e relações do indivíduo, essa estrutura conhecida como esquema define se o conhecimento é continuado ou transformou-se em um conhecimento superior.

Para Piaget (2007) a criança pequena formula as noções de espaço e tempo na medida em que vai superando progressivamente e gradualmente o egocentrismo. A ruptura da conformidade do próprio ponto de vista da criança permite a superação do egocentrismo infantil e a construção objetiva, tendo a realidade dos fatos, das noções de espaço e tempo.

O conhecimento real e concreto é construído através das experiências, portanto cabe ao professor proporcionar situações que favoreça a construção do conhecimento (WADSWORTH, 1996).

Conforme a Teoria de Piaget os organismos vivos estão sempre buscando o equilíbrio ou adaptação com seu meio, agindo de forma a superar desafios e desconfortos na relação que ele estabelece com o meio. O processo dinâmico e constante do organismo busca um novo e superior estado de equilíbrio que é denominado processo de equilibração majorante (DAVIS & OLIVEIRA, 1990, p.38).

4.1. CORRELAÇÕES ENTRE A TEORIA DE 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 (duas ou mais pessoas se agrupam em discussões, temas, ideias parecidas ou divergentes, é uma forma de relação entre indivíduos) 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.

A Prática Pedagógica pode 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.

Durante a prática Pedagógica a experimentação e a vivência do aluno em diferentes dimensões e realidades, propôs o reconhecimento dos objetos e informações tornando 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, a proposta pedagógica partiu do mais simples o que as crianças tinham de informação para uma maior complexidade através das atividades propostas. A sequência didática elaborada buscou resgatar nas crianças as informações que já tinham e relacionar com novas informações a partir da Escola e a prática pedagógica. Os instrumento de mediação e intervenção para a construção foram elaborados de forma prática vivencial e experimental com o objetivo de proporcionar 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.

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) nas atividades desafiadoras ocorrem modificações nos esquemas de assimilação provocando 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 disponibiliza 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. Consequentemente 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 teve o intuito de apresentar 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.

5. METODOLOGIA

Neste trabalho a proposta pedagógica abordou o ensino de ciências para 10 crianças na faixa etária de 3 anos, sendo utilizado nomes fictícios durante na redação do trabalho. Adotou-se situações e experiências que favorecessem a observação, linguagem, participação e envolvimento dos alunos durante as práticas pedagógicas, possibilitando a construção do conhecimento. Sendo assim a criança experimentou suas ideias e vivenciou os fenômenos e as informações e construiu conceitos, através da experimentação e raciocínio sobre o que estava sendo trabalhado, investigando as ideias científicas baseando-se na observação, interação e concretização de experiências pedagógicas.

A hipótese da proposta pedagógica foi trabalhar o Ensino de Ciências na Educação Infantil utilizando o Tema Sol, proporcionou diferentes momentos, nos quais as crianças podem observar a relação do Sol com a vida como fonte de luz, calor e a relação do dia e da noite.

A criança tem suas culturas e no decorrer das atividades e estratégias utilizadas, ocorreram a transposição e a construção do conhecimento e formas diferentes de fazer ciências, levantando hipóteses e respostas através das vozes e ações das crianças (DELGADO, MÜLLER, 2005).

A abordagem metodológica envolveu os métodos de análise qualitativo e com enfoque na compreensão dos desenhos elaborados pelas crianças e na interpretação das falas das 10 crianças envolvidas na pesquisa. Utilizou-se para a coleta de dados fotos, vídeos, desenhos, questionamentos e observações sistemáticas.

É o desenho uma das ferramentas usadas na análise da proposta didática infantil. Segundo Castell, (2012) o desenho é o registro de memórias recentes e do modo da criança sentir, expressar e reviver o cotidiano. O desenho é o meio pelo qual a criança se expressa significativamente, configurando a característica e o percurso construído pela criança durante o desenvolvimento simbólico. Na faixa etária do grupo alvo as crianças estão nos seguintes eixos de pensamento:

Cinestésico: Etapa da Garatuja nomeada (criança já nomeia e ensaia a resposta);

Imaginário: A criança atribui significado as formas e desenha contornos rudimentares de representação da figura humana e liberdade de expressão.

Piaget considera o desenho da criança uma representação do que ela sabe conceituando objetos e eventos. E estes desenhos são denominados pela fase da garatuja:

- Garatuja Desordenada os movimentos são amplos e desordenados, a coordenação fina em início de desenvolvimento. Os desenhos são rabiscos repetitivos e desordenados, não há representação do desenho;

- Garatuja Ordenada os movimentos aparecem com traços longitudinais e circulares, com possibilidades de interesse pelas formas e figura humana imaginária. No momento do desenho a criança acaba denominando várias vezes o desenho conforme o imagina (ALEXANDROFF, 2010).

As aulas foram expositivas e práticas favorecendo a mediação e a construção do conhecimento pelos alunos, utilizando livros pedagógicos, vídeos, imagens, experimentos, visitas, textos científicos adequados a faixa etária dos alunos, bem como situações vividas na prática e relacionando com o conteúdo científico sistematizado, materiais pedagógicos como canetas hidrográficas com cores variadas e giz de quadro coloridos. Foi utilizado o pátio da Escola para aulas práticas, quadras de futebol, computadores para visualizar vídeos com o conteúdo Física e outras ciências, além de Visita ao planetário da Unipampa, RS, Bagé.

6. SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES ELABORADA PELA PROFESSORA

A sequência de atividades, elaborada pela professora, buscou abarcar conteúdos que trabalhassem com a temática Sol levando em consideração atividades que fossem relevantes para os alunos.

O Projeto com o tema Sol objetivou proporcionar situações, fatos e experimentações que fizessem com que as crianças percebessem questões como o dia e noite, a relação do Sol com os seres vivos, o Sol como fonte de energia e a formação de sombra. A atividade foi executada através de questionamentos e relatos de informações de cada criança e interligando com práticas pedagógica que

favorecessem a autonomia, reflexão e a execução do trabalho a partir das respostas dos alunos diante das experimentações e vivências. A possibilidade de experimentação de atividades que envolvam o tempo e o espaço podem contribuir para o desenvolvimento da criança para vida.

A sequencia de atividades propostas neste trabalho foram: o Sol como fonte de vida, cuidados com a exposição ao Sol, o Sol como fonte de calor, o dia e a noite, atividades com a sombra e elaboração e contação de história. Na sequencia será descrito como cada atividade foi planejada. No apêndice III tem a sequência de atividades no formato de guia para o professor de educação infantil.

Após cada atividade os alunos eram convidados a elaborar desenhos de forma a sintetizar o que compreenderam, depois deviam explicar para a professora o que haviam desenhado. E a professora pesquisadora, além de fotos e gravações de áudio coletou vídeos de muitas atividades que serviram para avaliar a compreensão das crianças. A avaliação da sequencia de atividades é do tipo qualitativa e busca nos desenhos, falas e imagens das crianças os elementos que foram trabalhados.

6.1 O Sol como fonte de vida

O objetivo desta atividade foi introduzir nas crianças a importância do Sol na natureza, para isto planejou-se um passeio no entorno da escola no qual eles deveriam observar as plantas e, se possível, identificá-las.

Também, conceituando este tema, foi disponibilizada uma plantinha para cada criança e uma para a professora cuidar. A plantinha da professora ficou dentro de uma caixa com a possibilidade de abrir uma pequena janela para entrada de luz. Assim, era possível observar o direcionamento da planta em função da luz. A planta escolhida foi uma kalanchoe que tem uma resposta rápida a este efeito, de dois em dois dias a planta alterava a direção de crescimento.

6.2. Cuidados com o Sol

Apesar do Sol ser fonte de vida, deve-se ter cuidado com o excesso a exposição solar. Para a execução desta atividade convidou-se a mãe de uma das crianças, que é técnica em enfermagem, para falar sobre o tema.

A mãe utilizou como recurso didático a apresentação de um desenho animado infantil da Turma da Mônica e um fantoche. Foi discutido o que é necessário para a proteção solar e os horários indicados.

6.3 O Sol como fonte de calor

Nesta atividade as crianças foram levadas para uma área externa e sob a exposição ao Sol foram convidadas a observar os efeitos do aquecimento.

6.4 Trabalho com o dia e a noite

As crianças foram levadas ao planetário da Universidade onde assistiram uma sessão sobre o dia e a noite, além de outros temas. Para a execução desta atividade as crianças foram preparadas com barracas e foi trabalhado o claro e o escuro para que não estranhassem o ambiente do planetário.

6.5 Trabalho com a sombra

Para observar a projeção da sombra as crianças foram levadas a uma quadra de esportes próximo a escola. Nesta atividade primeiramente eles mediram a sombra, através do desenho do contorno da sombra projetada por eles e depois, em um segundo momento foram feitas brincadeiras como caça a sombra com o objetivo deles verificarem que a projeção da sombra se altera conforme o horário, ou seja, a posição do Sol.

6.6 A noite do pijama

Como avaliação da atividade de visita ao planetário foi construído pela professora um pequeno planetário dentro da sala de aula em um dia especial que foi o da noite do pijama. O planetário foi construído com papel pardo e no papel foram convidados a reproduzir o que viram na apresentação do planetário.

6.7 Elaboração de uma história e visualização da história

Como avaliação do projeto, além das avaliações parciais, foi construída uma história com as crianças com o recurso power point e computador e depois a mesma história foi contada a eles.

7. DESCRIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES

A representação espontânea das crianças é diferente dos adultos e do que a ciência considera, referenciado por Jean Piaget “como Mundo físico da criança”, portanto o professor deve considerar esse parâmetro quando ensina Ciências principalmente para crianças pequenas (EICHLER, 2009).

As atividades aconteceram de 09 de maio de 2016 até 06 de junho de 2016. Anterior ao início das atividades a professora reuniu-se com os pais para explicar a proposta e solicitar a assinatura do termo de consentimento apêndice I. Ocorre durante os registros das atividades ausência de aluno, pois esta faixa etária tem a característica dos alunos ausentarem-se durante os dias letivos para ficarem com os familiares ou por questões de saúde.

7.1 O Sol como vida

A lógica da criança se dá de maneira progressiva, portanto as atividades devem ter um contexto que as crianças conheçam e aos poucos tornando-se mais complexos para a construção do conhecimento.

A primeira atividade do projeto foi o passeio realizado dia 09 de maio, no entorno da escola. Nesta data é outono e faz frio. Considerando esta realidade pode-se observar mudanças no clima e nas plantas, possibilitando as crianças observarem momentos do dia que está mais quente e frio. Durante o passeio, pode-se verificar que haviam variedades de plantas e árvores e que em alguns casos a árvore servia de proteção para as folhagens e flores, os alunos puderam identificar plantas conhecidas por eles e novas espécies, fazendo comparação de tamanho, cor e nível de sombreamento para cada planta observada.

Após o passeio, os alunos foram convidados a realizarem desenhos identificando elementos e curiosidades levantadas durante a atividade.

Os desenhos encontram-se nas fases da garatuja desordenada e ordenada conforme o conhecimento e familiaridade com o assunto trabalhado durante as atividades e o principal registro acontece quando eles contam o que desenharam, sendo a fala o elemento principal de avaliação do desenho. Na identificação dos desenhos nem todos apresentaram o que viram durante o passeio, o registro ficou mais em elementos da conversa com a professora.

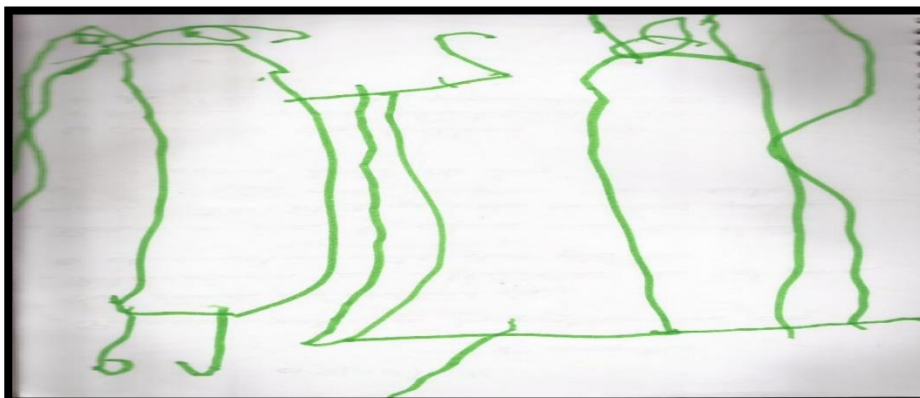
Na figura 1 consta o registro de André de 3 anos, no desenho já aparecem rabiscos de figuras humanas, caracterizando seu desenho como uma garatuja ordenada. Em sua fala a respeito do desenho André conta que irá fazer o desenho do cabelo da mamãe primeiro e que ela irá plantar uma flor. Trazendo referências de sua experiência anterior, ele também desenhou uma tomada na qual ele levou um choque.

A fala de Andre após a elaboração do desenho e no passeio:

Vou fazer o cabelo primeiro ela vai plantar flor, tu viu? Essa é a tomada onde já levei choque. Aqui é minha mãe plantando flor e pegando flor.(fala de André durante a elaboração e interpretação do desenho). A minha vó tem várias plantas na casa dela e perto da Escola tem plantas também.

Na roda de conversa na sala André comentou sobre as necessidades das plantas e que no passeio haviam árvores grandes e plantas pequenas e algumas vezes sombra, escolhendo a cor verde para construção do desenho, tendo outras variedades de cores disponíveis.

Figura 1 – Registros do aluno André contendo figuras humanas pré esquemáticas



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 2 a aluna Gislaine desenhou uma flor cor de rosa e em seu comentário na roda de conversa citou que na casa dela não tem árvore tão grande como as vistas no passeio. Gislaine em sua fala “ Essa é uma flor na frente da casa da minha mãe tem flor rosa. Eu não tenho uma árvore gorda do lado da minha casa”.

Figura 2– Registro da aluna Gislaine uma flor rosa



Fonte: Acervo da autora.

O aluno José, identificou em seu desenho na figura 3 a sirene de um carro, ouvida durante o passeio e uma estrela. Cabe ressaltar que José é um aluno incluso, sem um diagnóstico ainda bem definido.

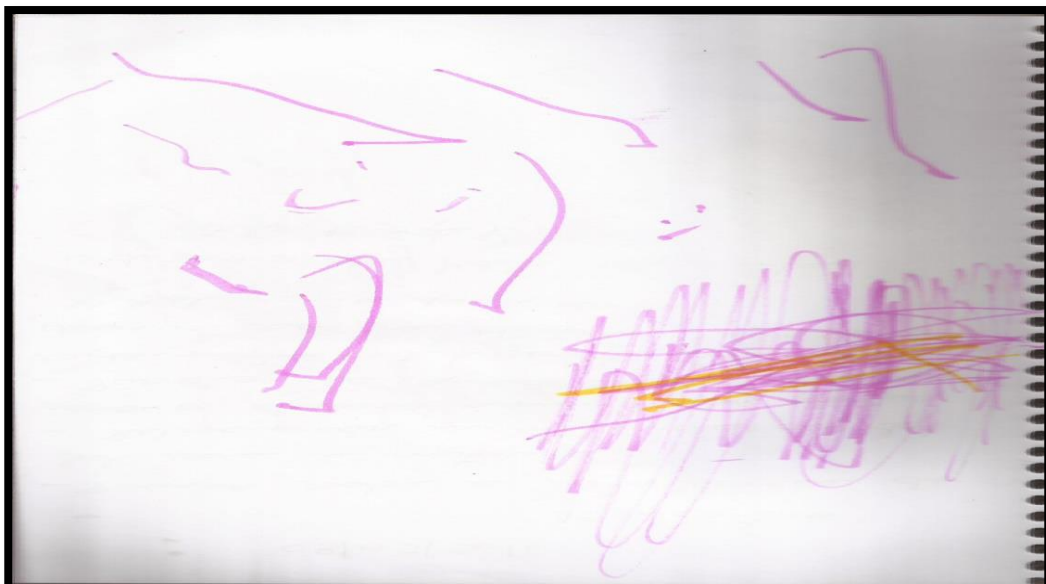
Figura 3 – Registro do aluno José desenho da sirene de um carro



Fonte: Acervo da autora.

Mônica relatou durante a elaboração do desenho, figura 4, que havia feito uma flor rosa, comentando que existem várias flores de todas as cores e tamanho. Mônica disse “Plantas até do meu tamanho”.

Figura 4 – Registro do desenho de Mônica, uma flor



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 5 Ronaldo desenhou o Hulk e uma folha de árvore e flores, trazendo referência ao personagem preferido e ao seu aniversário que seria do Hulk.

Figura 5- Desenho do Ronaldo



Fonte: Acervo da autora.

Neste mesmo dia foi apresentado aos alunos, a dinâmica de fototropismo (resposta da planta a estímulos luminosos), no qual utilizou-se plantas de Kalanchoe, pela resposta rápida a estímulos luminosos possibilitando ser observado o fototropismo de dois em dois dias. Foi disponibilizada uma planta para a professora e uma para cada aluno indentificada com o nome de cada criança, uma vez que os alunos já reconheciam a primeira letra do nome. As plantas dos alunos ficaram no pátio e nos dias chuvosos ficaram abrigadas no espaço coberto do pátio. Na figura 6 os alunos estão procurando as plantas que foram identificadas pelo nome de cada um.

Figura 6 - Os alunos procuram as suas plantinhas



Fonte: Acervo da autora.

A planta da professora foi colocada em uma caixa com 5 aberturas (denominadas de janelas) para que se pudesse abrir e fechar as janelas durante a atividade. Com a abertura a planta contorcia-se em busca de luminosidade. A professora e os alunos fechavam e abriam as janelas a cada dois dias para ocorrer o processo de procura por luminosidade. A figura 7 mostra a planta no interior da caixa com as janelas.

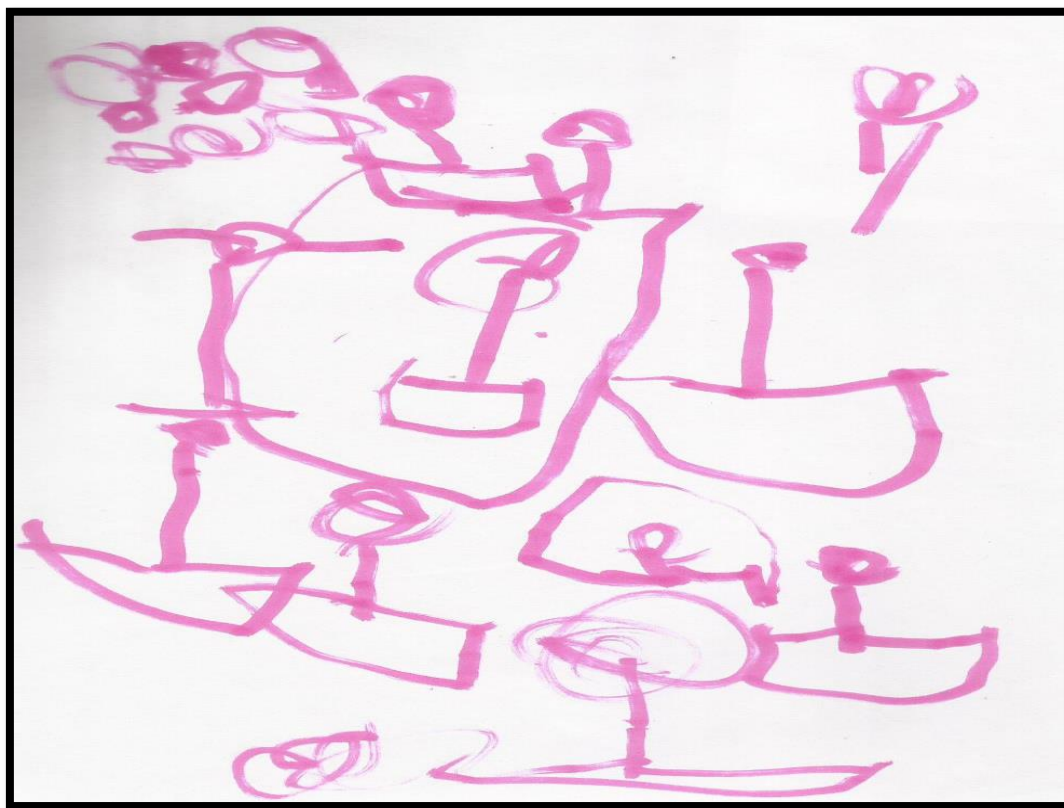
Figura 7 - Planta no interior da caixa com as janelas para a atividade de fototropismo



Fonte: Acervo da autora.

A figura 8 mostra o desenho do aluno Paulo representando a atividade do passeio e a dinâmica da caixa. No desenho Paulo identifica as plantas que observou no passeio e as plantas da dinâmica fototropismo indicando a planta da professora em uma caixa. Na fala de Paulo: “Desenhei todos os tipos de flores”; “A flor da professora”; “Bastante flores”; “Eu tenho flores”, demonstrando a garatuja ordenada na confecção dos desenhos.

Figura 8 - O desenho do aluno Paulo



Fonte: Acervo da autora.

A dinâmica da caixa de abrir os 5 lados proporcionou que as crianças manuseassem e observassem o comportamento da planta na busca da luminosidade. Na roda de conversa os alunos relataram: “ A plantinha não gosta do escuro”; “Ela vai crescer bem grande”. “ Olha professora a planta ta saindo”.

Estas atividades serviram para os alunos relacionarem o Sol como fonte de vida para as plantas, uma vez que este elemento é essencial para que as plantas realizem a fotossíntese, absorvam alimentos e possam crescer. Na fala dos alunos observou-se a percepção sobre o Sol como fonte de vida. O comentário de Paulo que a planta não gosta de escuro e está saindo da caixa, mostra a interpretação do aluno a respeito do efeito.

Os alunos foram questionados sobre as necessidades das plantas para sobreviver e em suas respostas eles citaram, além da luz, a necessidade de água e terra, neste contexto a professora explicou que ao tocar na terra do vaso pode-se constatar se as plantas estavam com água o suficiente e que a terra nos vasos de plantas precisa de nutrientes.

7.2 O Sol (cuidados com a exposição solar)

No dia 11 de maio conversou-se com os alunos sobre os cuidados com a exposição aos raios solares. Esta atividade foi realizada com a visita de uma técnica em enfermagem, mãe de uma das alunas, que discutiu a respeito dos cuidados necessários durante a exposição aos raios solares.

A técnica utilizou um fantoche para explicar como utilizar o protetor solar e a necessidade de usar boné e chapéus, figura 9.

Figura 9 - Protetor solar, boné e fantoche usados pela técnica em enfermagem no trabalho com os alunos



Fonte: Acervo da autora.

Nesta atividade foi questionado aos alunos se gostavam de brincar no pátio e se quando o dia estava muito ensolarado o que acontecia. Responderam que ficava quente e a pele ficava vermelha. Diante deste questionamento a profissional da saúde expôs com o fantoche os horários que tem menos incidência solar e conversou sobre a necessidade de protetor solar, boné e tomar água. A figura 10 apresenta um momento da conversa da técnica com os alunos. A fala da Técnica esta detalhada no Anexo I.

Figura 10- Roda de conversa da técnica com os alunos



Fonte: Acervo da autora (roda de conversa).

Os alunos tiveram acesso aos protetores solares. Na figura 11, o aluno Ronaldo está testando o uso do protetor solar. Alunos participaram da conversa comentando a respeito das mães deixarem passear de bicicleta só no período da tarde, depois da escola, comentaram que tinham protetor solar em casa e cada um falou como era o seu protetor, contaram que usavam o protetor na praia e brincavam na piscina de biquíni, tendo uma tomada de consciência da necessidade de proteção aos raios solares.

Figura 11 – O aluno Ronaldo testando o uso do protetor solar



Fonte: Acervo da autora.

Depois da conversa com a técnica foi o momento da história com a Turma da Mônica. Figura 12. No vídeo, a Turma da Mônica, através de uma música, demonstra para as crianças que tomar Sol é legal, mas tem que proteger a pele com guarda-sol, protetor solar, óculos de sombra, roupas adequadas e chapéu. Que tem horário adequado para a exposição solar, portanto existem horários fixos para brincar em espaços abertos. Tomar bastante líquido para não desidratar e procurar ficar na sombra e mesmo na sombra utilizar o protetor solar.

Figura 12-Cena do Vídeo da Turma da Mônica “Proteção Solar”



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=kOHuuXFdZCA>, acessado 09/04/2016.

Os alunos interagiram comentando que na escola também tinha horário para o pátio, como brincavam nas praças e os tipos de protetores que tinham. No final da roda de conversa, em conjunto com a professora e a técnica, construíram noções da importância do Sol, os benefícios (vitamina D) e malefícios à saúde dependendo do tempo de exposição. Como encerramento da atividade elaboraram desenhos a respeito dos conceitos trabalhados. As figuras 13 e 14 mostram o momento que as crianças estão desenhando. Na figura 13 o aluno André desenha os elementos de proteção solar e na figura 14 Bruno desenha o seu protetor solar. Ao final da atividade os pais receberam um recado com as informações sobre a exposição aos raios solares, disponível no Apêndice II.

Figura 13- O aluno André desenha os elementos de proteção solar



Fonte: Acervo da autora.

Figura 14– Aluno Bruno desenha o seu Protetor Solar



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 15 o aluno desenhou a carinha do pai e o Sol utilizando a cor laranja escolhida entre as demais cores, surgindo o assunto da praia e férias, e que não iria fazer festa de aniversário para ir a praia com os pais. Os pais do André estavam em processo de separação.

Figura 15 - Registro do André da carinha do pai e Sol



Fonte: acervo da autora.

O aluno Bruno na figura 16 registra o desenho do Sol e de uma bola de futebol. Durante a conversa comentou que tem protetor solar na casa dele e que a mãe passa quando sai de bicicleta. A Mãe de Bruno costuma levá-lo a escola de bicicleta.

Figura 16 – Registro do desenho do Bruno Sol



Fonte: Acervo da autora.

Everton desenhou um boné e considerou importante indicar onde estava o desenho do boné, apontando com o dedo na figura 17.

Figura 17- Desenho do boné registro do aluno Everton



Fonte: Acervo da autora.

O aluno José na figura 18 desenhou um sorvete, José foi sucinto na fala.

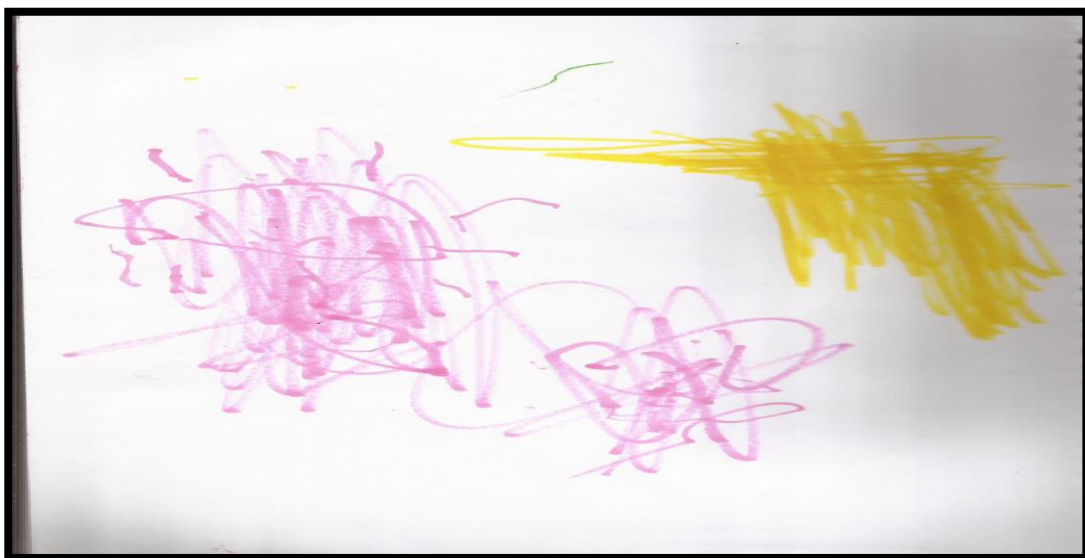
Figura 18- Desenho do sorevete pelo José



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 19 a aluna Mônica desenhou uma princesinha com boné rosa igual ao dela, este boné ela carregava na mochila para as atividades no pátio ou passeio.

Figura 19 – Desenho da Mônica um boné rosa



Fonte: Acervo da autora.

Lucas no desenho da figura 20 desenhou o Sol, praia, casa do cachorro e carro levando em consideração o que acontece no verão, comentários dos colegas e os momentos em casa com o cachorro e quando o avô ia buscá-lo de carro na Escola.

Figura 20 Lucas desenhou Sol, praia, casa do cachorro e carro



Fonte: Acervo da autora.

A aluna Mara Lúcia desenhou um protetor solar que utiliza no corpo antes de brincar no pátio na figura 21.

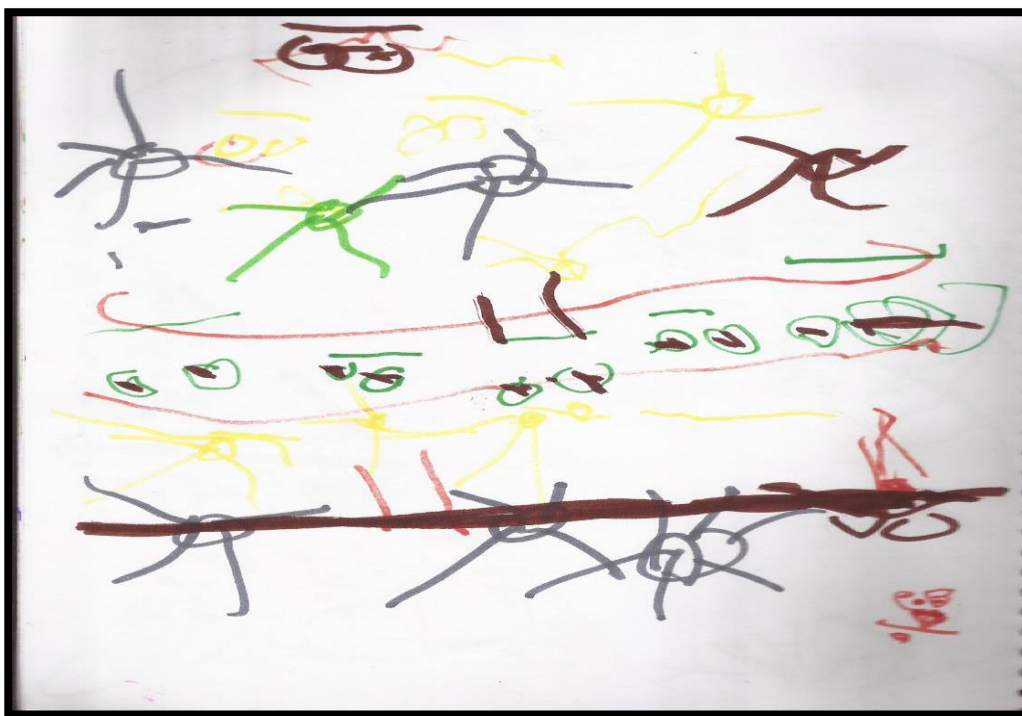
Figura 21- Mara Lúcia desenhou um protetor solar



Fonte: Acervo da autora.

O aluno Paulo desenhou o Sol e protetor solar, após o desenho indicou onde estava cada objeto na figura 22.

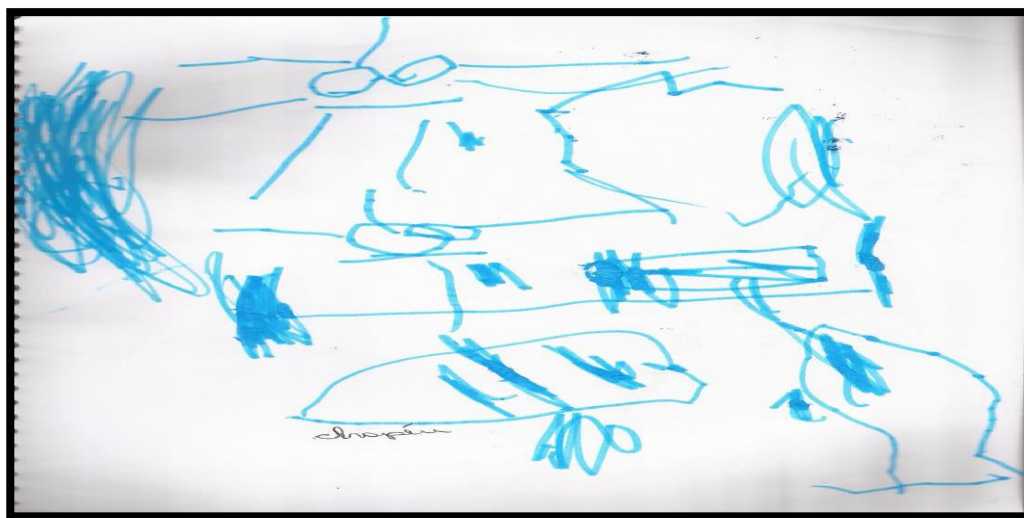
Figura 22- Desenho do Paulo do Sol e protetor solar



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 23 Ronaldo desenhou o Sol, protetor solar e chapéu indicando a posição do chapéu no desenho. Ronaldo disse: “O chapéu está aqui embaixo”.

Figura 23- Desenho do Ronaldo: Sol, protetor solar e chapéu



Fonte: Acervo da autora.

7.3 Sol como fonte de calor (Sol e calor)

A experimentação é a oportunidade de vivenciar o que está acontecendo ao seu redor. Se o que se quer ensinar para a criança é que o Sol é uma fonte de calor, não basta mostrar o Sol ou simular situações, a criança precisa experimentar, identificar que realmente a energia que vem do Sol aquece e como proteger-se e utilizar esta energia. O professor deve valorizar as hipóteses de cada aluno e propor situações diferenciadas para que haja realmente a compreensão do aluno sobre as informações que recebe, desafiando o aluno provocando o desequilíbrio e equilíbrio.

No dia 18 de maio, depois de alguns dias de chuva, as crianças foram levadas para um espaço na frente da Escola com uma árvore grande, onde os alunos puderam sentar na sombra para comer bergamota, conversar e perceber a temperatura embaixo da árvore e no entorno.

Esta atividade foi realizada com o auxílio de cadeiras infantis de plástico e bergamotas para criar espaços onde os alunos pudessem compreender o Sol como fonte de calor. Foi possibilitado que os alunos ficassem alguns minutos expostos aos raios solares, sem interferência de sombra, e alguns minutos na sombra de uma

árvore. Assim os alunos perceberam a diferença de temperatura no corpo aquecido pelos raios solares.

Durante a atividade os alunos ficaram preocupados com a exposição solar, pois sentiram o corpo aquecer, então começaram a pedir para sentar na sombra embaixo da árvore e da necessidade do protetor solar. Nas palavras das crianças: “Professora tá muito quente”; “Não quero ficar mais aqui”; “Quero colocar o protetor solar”; “A minha mãe disse para eu usar o boné na pracinha”. A figura 24 mostra a reação dos alunos quando começaram a sentir o aquecimento devido a exposição solar e a figura 25 mostra a tranquilidade em comer as frutas embaixo da árvore protegidos pela sombra.

Figura 24 – Os alunos testando o aquecimento do corpo durante a exposição solar



Fonte: Acervo da autora.

Figura 25 – Os alunos sentados embaixo da árvore protegidos pela sombra



Fonte: Acervo da autora.

Como estava quente para ficarem muito tempo expostos aos raios solares, o experimento foi adaptado com as cadeiras de plástico. Colocou-se uma cadeira no Sol e outra na sombra da árvore, figura 26, e cada um dos alunos experimentou a diferença de temperatura nas cadeiras, figura 27. Nesta atividade os alunos preocuparam-se com a exposição aos raios solares e a necessidade de protetor solar e boné relembrando a atividade anterior.

Figura 26– Dinâmica da cadeira no Sol e na Sombra



Fonte: Acervo da autora.

Figura 27 - A aluna Mônica testando a diferença de temperatura nas cadeiras



Fonte: Acervo da autora.

Ao serem questionados de por que na sombra da árvore a cadeira não estava tão quente as crianças perceberam como em pouco tempo o corpo e as cadeiras aqueceram e que a árvore estava interferindo na incidência da radiação solar e por isso na sombra estava um ambiente mais agradável. Houve a preocupação em ficarem muito tempo expostos ao Sol, pois sabiam que não estavam com os protetores necessários como também sentiam que estava quente. No relato deles eles gostam do Sol, mas fica muito quente.

Na figura 28 o aluno André desenhou o Sol, árvore, o corpo dele no Sol e o pai buzinando enquanto estava na sombra da árvore”. André diz: “Desenhei o Sol, árvore, o meu corpinho no Sol e o meu pai buzinando”.

Figura 28 – André desenhou: O Sol, árvore, momento da experimentação e o pai buzinando



Fonte: Acervo da autora.

O aluno Bruno representou no desenho o Sol, a sombra e as cadeiras com o objetivo de simulação da experimentação, figura 29.

Figura 29 – Desenho do Bruno indicando o Sol, sombra e cadeiras



Fonte: Acervo da autora.

O aluno Everton desenhou a bergamota que foi degustada durante a experimentação na figura 30.

Figura 30 – A bergamota desenhada pelo aluno Everton



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 31 a Gislaine desenhou carros e bergamota, pois enquanto faziam a experimentação podiam observar o trânsito próximo a Escola e degustar bergamotas.

Figura 31 – Gislaine desenhou carros e bergamota



Fonte: Acervo da autora.

A aluna Mônica desenhou bergamota e cadeiras simulando a experimentação na figura 32.

Figura 32 – Desenho da bergamota e cadeiras pela Mônica



Fonte: Acervo da autora.

No registro de Lucas ele desenhou chuva, Sol, bergamota e pasto, pois no decorrer das práticas haviam comentários que tínhamos que esperar a chuva passar para acontecer a experimentação, registrou também suas observações como o pasto no entorno da árvore e a bergamota na figura 33.

Figura 33- Registro do desenho da chuva, Sol, bergamota e pasto elaborado pelo Lucas



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 34 Paulo desenhou a experimentação simulando ele na cadeira comendo bergamota e os colegas.

Figura 34- Registro de Paulo simulação da experimentação



Fonte: Acervo da autora.

Ronaldo desenhou chuva, trovão e Sol indicando que o Sol estava do lado do trovão no desenho na figura 35.

Figura 35 – Registro de Ronaldo da chuva, trovão e sol



Fonte: Acervo da autora.

7.4 Dia e Noite (visita ao Planetário)

No dia 23 de maio os alunos conheceram o Planetário da Unipampa, figura 36, em Bagé, RS. Para esta atividade foi agendado com antecedência o transporte e providenciado o lanche. Com o objetivo de preparar os alunos para a visita foram montadas barracas com lençol e feitas conversas para que os alunos entendessem que o Planetário seria um ambiente fechado e escuro e que teriam que ficar em silêncio durante a apresentação, a professora mostrou imagens de Planetário para os alunos terem uma ideia da estrutura e de como funcionava.

Figura 36 - Planetário Inflável (Unipampa Bagé,RS)



Fonte: <http://porteiros.s.unipampa.edu.br/planetario/>, 2014.

Os alunos estavam empolgados e curiosos para conhecer o Planetário, durante o trajeto comentavam entre si os lugares conhecidos como a casa onde moram, o emprego dos pais, praças e lojas. Ao chegar na Unipampa, Campus Bagé, ficaram deslumbrados com tamanho da Universidade e comentaram que iam estudar lá.

A professora organizou os alunos de Educação Infantil na frente da Universidade para orientá-los novamente como seria a apresentação e como comportar-se. Nos corredores da Universidade conversaram com professores e alunos da Universidade (tendo questionamentos como: estão gostando da Universidade, o que estavam fazendo). Os alunos de Educação Infantil empolgados respondiam que estavam gostando e que iam conhecer o Planetário, faziam questão de interagir com as pessoas e conversar sobre o momento. Foram convidados a conhecer o laboratório de Física e a secretaria da Universidade, portanto depois da

sessão foram conhecer outros espaços da Universidade. Na figura 37 o registro da chegada dos alunos de Educação Infantil na Unipampa.

Figura 37- Registro da chegada dos alunos na Universidade



Fonte da autora: Momento da chegada na Unipampa, Bagé, RS.

No Planetário da Unipampa os alunos assistiram a sessão denominada Ilha de Vida. A sessão é destinada a crianças, acontece com uma conversa entre o narrador e as crianças. Ela se inicia em uma cidade com o dia claro, enquanto o Sol vai se pondo é possível constatar a poluição luminosa. O narrador discute o quanto é complicado ver as estrelas em uma cidade com muita luminosidade, aos poucos as luzes da cidade vão se apagando e o céu fica completamente escuro. Nesse momento aparecem estrelas, lua e o mar e os alunos começaram a apontar para o que viam identificando os elementos. Quando o som ficava mais alto os alunos ficaram eufóricos e faziam: UHUUUU.

Na apresentação do Planetário os alunos pareceram ansiosos e empolgados com o que estavam visualizando, quando questionados correspondiam e vibravam com as imagens. Não sentiram medo em entrar no planetário inflável e durante a sessão foram muito participativos respondendo aos questionamentos do narrador.

Na sala do planetário havia um foguete construído com material reciclado no qual era possível fazer o registro dos alunos dentro do foguete, figura 38. Também um computador com tela interativa no qual elas podiam saber informações sobre os

planetas que apareciam na tela. (Figura 39), proporcionando a construção do conhecimento através de informações novas.

Figura 38 – Os alunos interagindo no foguete construído com material reciclado



Fonte: Acervo da autora.

Figura 39 – Os alunos interagindo com a tela interativa



Fonte: Acervo da autora.

No momento da visita os alunos queriam tocar, olhar e faziam muitas perguntas sobre o que estavam vendo e ao mesmo tempo reconheciam os planetas

e comentavam sobre o que já sabiam com a equipe do Planetário. Na visita os alunos tiveram a oportunidade de conhecer o Planetário e observar se o céu natural é muito diferente do que se vê no Planetário, identificando as observações cotidianas do dia e da noite como a lua, estrelas, nuvens. Para os alunos o Planetário foi uma atividade diferente no cotidiano escolar, tornando todos os momentos da apresentação extraordinários, devido a necessidade de concentração e a diversidade de informações os alunos não tiveram no momento da visita o interesse de comparar ou comentar sobre as diferenças do Planetário para o Céu.

No momento que apareceu o mar uma aluna questionou, “Mas não estão mostrando o céu, porque esta aparecendo o submarino e o mar”, tendo um momento confuso. Foram contemplados os temas como a poluição influenciando na visualização do céu.

No Planetário puderam visualizar através da representação a formação do espaço, observar o dia e a noite, como ocorre o movimento de rotação da Terra (giro que o planeta realiza ao redor de si mesmo). Esse movimento se faz no sentido anti-horário, de oeste para leste, e tem duração aproximada de 24 horas. É com o movimento de rotação que a luz solar vai progressivamente iluminando diferentes áreas, do que resulta a sucessão de dias e noites nos diversos pontos da superfície terrestre.

Os alunos tinham um conhecimento do que acontece de dia (tem Sol e as vezes nuvens) e de noite (é escuro, com lua, estrelas e nuvens), e a simulação do planetário trouxe outras informações demonstrando como ocorre essas transformações. Conheceram as simulações de planetas para agregar conhecimento para formulação de hipóteses e reorganizar o conhecimento.

Após a visita, no outro dia, em sala de aula as crianças desenharam as percepções que tiveram do passeio ao Planetário. A figura 40 mostra este momento.

Nos desenhos os alunos enfatizaram a Lua, terra e Sol, tendo observações como mar, peixes e leão (constelações), pois foram representados na sessão “Ilha da vida” consideraram o que observaram na sessão e nas telas interativas na hora dos desenhos.

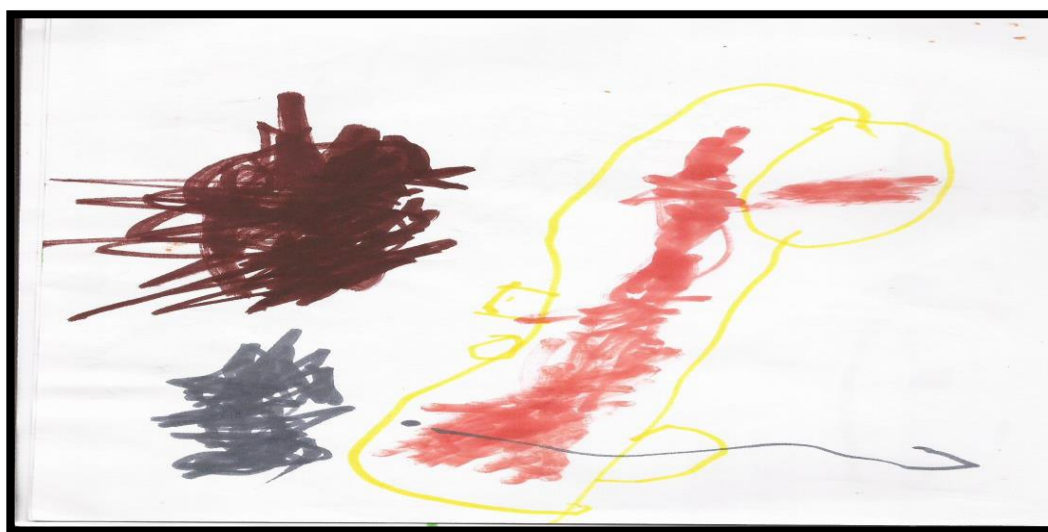
Figura 40 - Os alunos Mara Lúcia, André e Lucas desenhando o que observaram no Planetário



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 41 André registra ele num carro na noite escura durante a tempestade. André diz: “Eu de carro indo numa tempestade de chuva, de noite, escuro”.

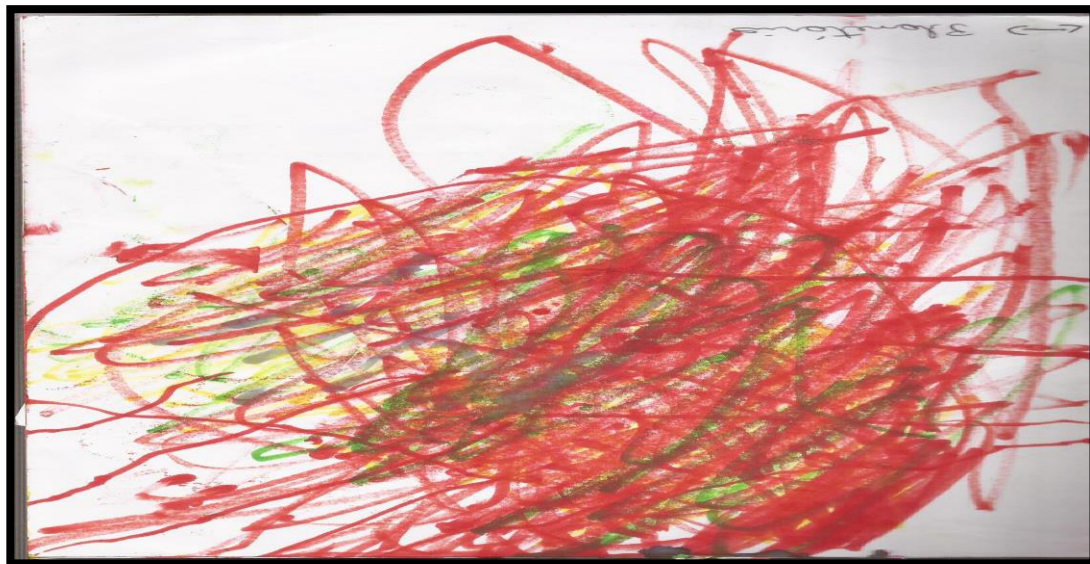
Figura 41 – Registro do André num carro de noite na tempestade



Fonte: Acervo da autora.

Bruno desenhou um planeta, o Sol e o foguete no momento da vista deslumbrou-se com o foguete de material reciclado na figura 42.

Figura 42 – Registro do Bruno desenho do Planeta, Sol e foguete



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 43 o aluno Everton reproduziu o leão, da constelação, que viu na sessão do planetário.

Figura 43 – Desenho do leão visto na sessão do Planetário pelo Everton



Fonte:Acervo da autora.

Gislaine registrou, no desenho, o Planetário e o Sol fazendo referência ao passeio e ao tema do projeto na figura 44.

Figura 44 – Desenho do Planetário e do Sol pela Gislaine



Fonte: Acervo da autora.

José desenhou o Planetário considerando a sessão na figura 45.

Figura 45 – José desenhou o Planetário



Fonte: Acervo da autora.

Mônica desenhou planetas, Terra, Lua e Sol, considerando o que viu na sessão e na telas interativas na figura 46.

Figura 46– Desenho de Mônica indicando o Planeta, Terra, Lua e Sol



Fonte: Acervo da autora.

Lucas registrou a Lua, estrelas e o Sol observado nas telas interativas e sessão na figura 47.

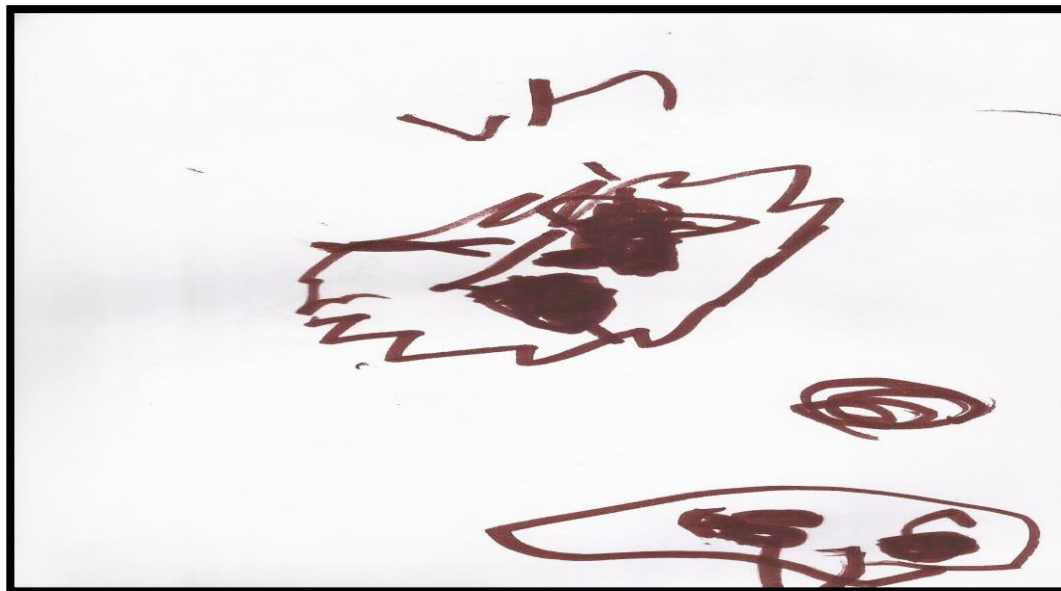
Figura 47- Registro de Lucas desenho da Lua, Estrela e Sol



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 48 Mara Lúcia desenhou o peixe e o mar observado durante a Sessão.

Figura 48 – Desenho do peixe e o mar resgistro de Mara Lúcia



Fonte: Acervo da autora.

Paulo registrou o Sol, a Lua, os planetas e as estrelas considerando a sessão planetária e as telas interativas na figura 49.

Figura 49- Registro de Paulo desenho do Sol, Lua, Planetas e Estrela



Fonte: Acervo da autora.

Ronaldo, na figura 50, desenhou o planetário, observando o tamanho e o formato comparando com um balão.

Figura 50 – Registro de Ronaldo desenho do Planetário



Fonte: Acervo da autora.

7.5 Sombra atividades de medição na quadra

No dia 24 de maio os alunos foram levados para a quadra da Escola Antenor Gonçalves Pereira (GETECO) para que pudessem observar as suas sombras no período da manhã e a tarde.

Primeiro momento:

No turno da manhã, às 10 horas os alunos fizeram fileiras e o objetivo era desenhar a silhueta uns dos outros, então na figura 51 com a coordenação da professora foi disponibilizado giz e o colega da direita contornava a sombra do colega que estava ao lado e assim por diante.

Na figura 51 os alunos estão lado a lado ouvindo as orientações da professora para desenhar o contorno das sombras.

Figura 51- Momento da orientação da professora



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 52 a professora está demonstrando para os alunos como observar a sombra e que deveriam contorná-las utilizando o giz, momento de concentração de todos os alunos para desenvolverem a dinâmica. Mesmo considerando o tempo de concentração dos alunos e a coordenação fina em desenvolvimento, todos conseguiram desenvolver a atividade, buscando contornar a silhueta do colega. Na figura 53 o aluno André esta contornando a sombra do colega Éverton com muita atenção para não sair do contorno da sombra, enquanto isso o Bruno observa os colegas na atividade.

Figura 52– Momento de observação da sombra e contorno das silhuetas



Fonte: Acervo da autora.

Figura 53 – O aluno André fazendo o contorno da sombra de Éverton



Fonte: Acervo da autora.

A atividade proporcionou aos alunos perceberem como ocorre a sombra e as modificações que ocorrem com as ações dos alunos com a luz do Sol.

Nesse momento os alunos tiveram 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 que era a luz solar.

Além da percepção da sombra, nesta atividade trabalhou-se a coordenação motora fina, organização e concentração pois houveram momentos que as nuvens atrapalharam e tinham que esperar para continuar a tarefa.

Segundo momento:

No turno da tarde, às 16 horas, os alunos perceberam que na quadra não dava mais para fazer o contorno do corpo e que se poderia ver a sombra somente no lado direito (oeste) da quadra e que esta sombra já estava mais comprida. Na figura 54 a professora mostra ao aluno a sombra e onde ainda tinha incidência de luz.

Figura 54– Professora demonstrando onde tinha incidência de luz



Fonte: Acervo da autora.

As percepções dos alunos foram visíveis pelos comentários e colocações: “Lá está a sombra”; “Ela está maior”, “Está do outro lado”; “O Sol esta pra lá”, “Estamos quase indo embora para casa”; “ Não demora é noite”. No momento do desenho na quadra às 16:30 h, representaram como estavam visualizando a sombra no turno da tarde, pois nesse momento era menor a incidência da luz solar na quadra, então projetava uma sombra maior. Na figura 55 os alunos André e Paulo representam através do desenho como visualizaram a sombra no turno da tarde as 16:30 h. Neste momento os dois interagiram e se concentraram muito na atividade.

Figura 55- André e Paulo desenhando a sombra



Fonte: Acervo da autora.

7.6 Sombra atividades com brincadeiras na (quadra):

No dia 01 de junho as crianças foram levadas a outra quadra, da Igreja próximo da Escola, às 16 horas para a brincadeira de caça a sombra. Nesta brincadeira a professora corria atrás dos alunos e tentava pisar na sombra das crianças, porém os alunos poderiam proteger-se no lado sombreado da quadra. A figura 56 mostra o registro deste momento, a criança se direciona a sombra para fugir da professora.

Figura 56 – Brincadeira na quadra (Caça a sombra)



Fonte: Acervo da autora.

Nesta atividade eles tiveram que observar como era projetada a sombra, brincando com a sombra, levando em consideração a posição do Sol, observar espaços onde não era possível ver a sombra deles e assim eles ficavam protegidos por uma sombra gerada por outro objeto.

A partir da interação deles com a luz solar, os alunos criaram a brincadeira de elaborar diferentes formas criando diferentes silhuetas. Ou seja, dentro da proposta inicial, as crianças foram criativas em elaborar uma nova brincadeira. Na figura 57 os alunos estão criando diferentes silhuetas e observando as interferências do corpo na luz. Essa dinâmica lúdica possibilitou aos alunos interagirem e tirarem suas conclusões do que estavam observando sobre a interferência do corpo na luz na medida que criavam novas silhuetas.

Figura 57 – Criando diferentes silhuetas



Fonte: Acervo da autora.

Esta atividade foi conduzida de forma lúdica levando em consideração as informações que os alunos já tinham das atividades anteriores. Buscou-se, através das brincadeiras com as crianças, a informação de se havia a percepção de onde estava a sombra e os locais em que não dava para projetar a silhueta bem como a posição do Sol. A criatividade foi trabalhada no momento que os alunos começaram a fazer poses individualmente e em grupo para reproduzir suas sombras, buscando o chão e a parede como ponto de criação de silhuetas, ou seja, formando novas hipóteses.

Após a atividade da quadra as crianças voltaram para a sala e representaram, na forma de desenhos as atividades da sombra. Na figura 58 André desenhou a professora e ele na sombra da árvore. André disse: “Tu aqui tia Cátia e eu aqui”.

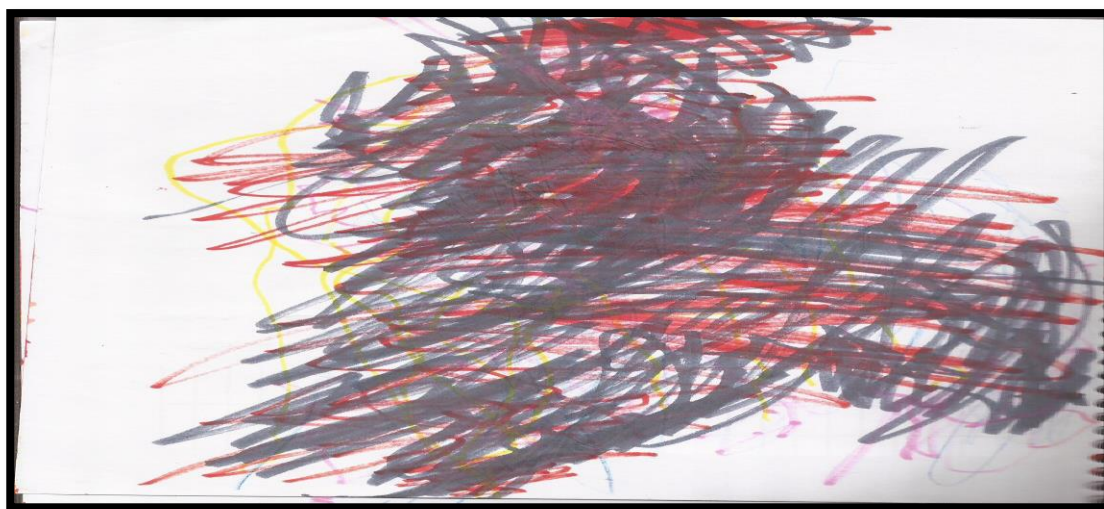
Figura 58– Registro da sombra da árvore pelo aluno André



Fonte: Acervo da autora.

Bruno desenhou o Sol e a sombra identificando que a sombra é a parte do desenho que está na cor cinza, ou seja, o aluno já representou, na forma de cores a sombra observada, figura 59.

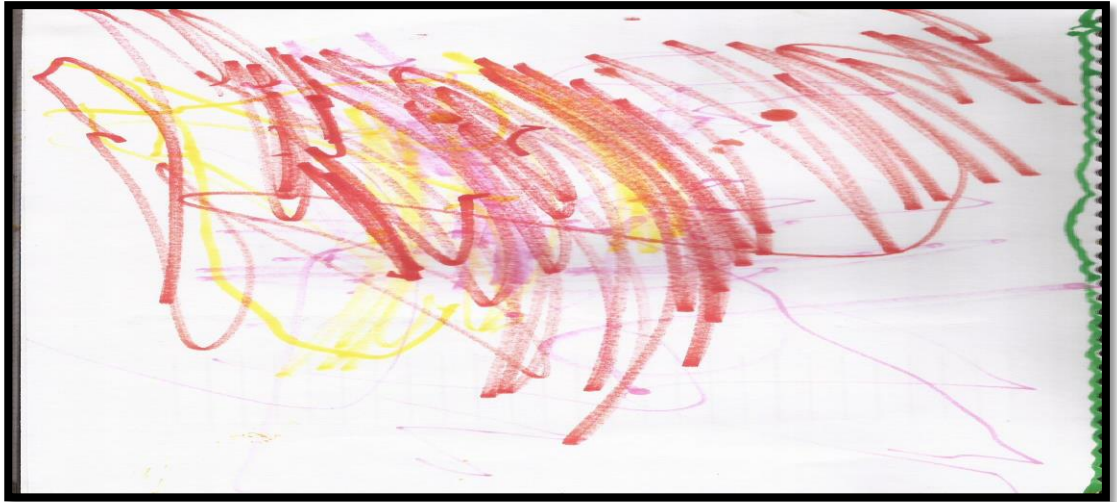
Figura 59 - Sol e sombra desenhado pelo aluno Bruno



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 60 o aluno Everton desenhou um bicho e uma corda no momento do questionamento da professora.

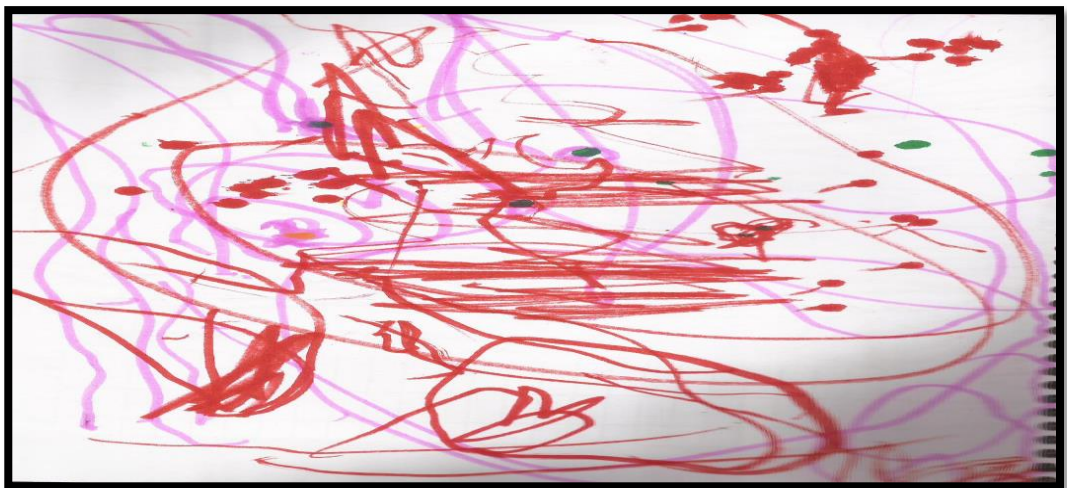
Figura 60 – Desenho de um bicho e uma corda registro do aluno Everton



Fonte: Acervo da autora.

Gislaine no desenho registrou o Sol, a sombra, ela correndo durante a brincadeira de caça a sombra e o momento em que ela estava na sombra e a professora não poderia pisar em sua sombra na figura 61. É importante registrar a quantidade de elementos que a aluna identificou no seu desenho, até então a aluna não costumava falar tanto, o que pode ser interpretado como uma atividade bem significativa para ela.

Figura 61 – Registro da Gislaine do momento da brincadeira



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 62 José desenhou o colega na quadra procurando a sombra. Aqui, dentro das características apresentadas por José, ele conseguiu representar bem a atividade proposta, sem se desviar do tema trabalhado como em atividades anteriores.

Figura 62 – Registro do aluno José o colega procurando a sombra



Fonte: Acervo da autora.

Mônica desenhou a professora de roxo, a Igreja e a brincadeira onde estão correndo na caça a sombra na figura 63. Lucas desenhou a sombra, Sol e as nuvens na figura 64.

Figura 63 – Registro da Mônica contendo a professora, Igreja e a brincadeira



Fonte: Acervo da autora.

Figura 64 - Lucas desenhou a sombra, Sol e as nuvens



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 65 Mara Lúcia desenhou a boneca Juju (boneca da Escola que as crianças denominaram pelo nome de Juju) em dois momentos na sombra da árvore e no Sol.

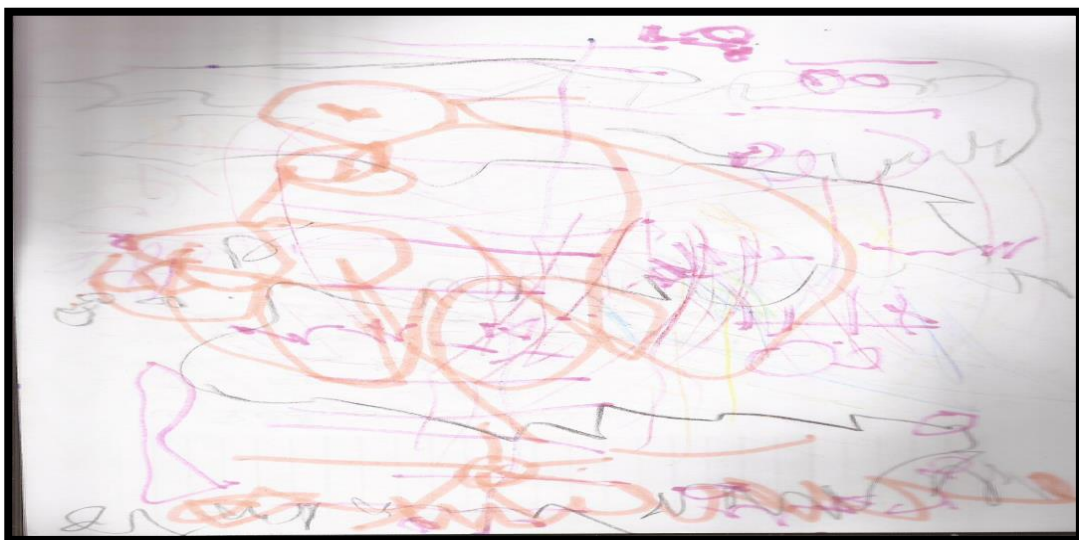
Figura 65- Registro da boneca Juju na sombra da árvore e no Sol pela Maria Lúcia



Fonte: Acervo da autora.

Paulo registrou no desenho ele correndo Sol, na quadra da Igreja da colega Mônica e na quadra da Escola Geteco na figura 66.

Figura 66 – Registro do aluno Paulo das atividades sobre a sombra



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 67 o aluno Ronaldo desenhou a sombra mostrando para a professora onde estavam as partes do corpo na sombra. Ronaldo disse: “Sombra, perna da sombra, e a cabeça da sombra. Isso é a sombra”.

Figura 67 – Registro da sombra pelo aluno Ronaldo



Fonte: Acervo da autora.

7.7 Noite (Festa do Pijama):

Na noite de 02 de junho os alunos foram convidados a participar da Festa do Pijama na Escola Zezé Tavares das 19:00 h às 21:00 h. Para recepcionar os alunos foi criado um ambiente de festa com balões, lanternas e uma simulação do planetário construída no interior da sala uma estrutura de papel pardo na qual as crianças poderiam desenhar o que haviam visto na visita ao planetário, lanche e a dupla de palhaços Jujuba e Lilica, personagens da diretora e supervisora da Escola. A professora esteve vestida a caráter para a Festa do Pijama como pode ser visto na figura 68.

Figura 68 – Professora na Festa do Pijama e a simulação do Planetário



Fonte: Acervo da autora.

Esta atividade proporcionou que os alunos observassem o céu no turno da noite e percebessem a Lua, estrelas e nuvens com o acompanhamento da professora pesquisadora. No ambiente da sala de aula, no momento da Festa, puderam reproduzir através de desenhos nas paredes de papel pardo o que haviam visto no Planetário da Unipampa, que pode ser visto na figura 69.

Figura 69 – Alunos desenhando na simulação do Planetário



Fonte: Acervo da autora.

Enquanto faziam os desenhos teciam comentários como: “Esta é uma estrela”; “ Olha o meu Sol” ; “Olha a Lua que eu fiz”. Na figura 70 André mostra a estrela que desenhou. Durante as brincadeiras em grupo e dança perceberam que poderiam ver a sombra, não tinha Sol, mas com a luz artificial da lâmpada da sala e das lanternas. Depois de observarem a noite e desenharem na simulação do Planetário, foi realizada a “Caça ao Livro” pela Escola.

Figura 70 - André desenhando estrelas



Fonte: Acervo da autora.

Utilizando as lanternas as crianças tiveram que buscar o livro infantil: Viviana a Rainha do Pijama (Webb, Steve 2006) na escola com a orientação e dicas da Jujuba e Lilica. Nesta atividade foi possível perceber que os alunos apresentaram novas percepções sobre a noite e a geração das sombras com as luzes das lanternas Figura 71. Após encontrarem o livro este foi lido pela dupla Jujuba e Lilica,

assim acalmando os alunos para esperar os pais e retornarem a suas casas, figura 72.

Figura 71 – Percepção sobre a noite e a geração de sombra com a luz de lanterna



Fonte: Acervo da autora.

Figura 72- A procura do livro “Viviana a rainha do pijama” com Jujuba e Lilica



Fonte: Acervo da autora.

No dia seguinte as crianças elaboraram os desenhos referentes a festa do pijama, depois da roda de conversa relembrando o tema. Na figura 73 André registrou a Lua cheia e estrelinhas, assim como o aluno Bruno na figura 74. Everton registrou, no desenho, a Lua na figura 75.

Figura 73 – Registro da Lua cheia e estrelinhas pelo aluno André



Fonte: Acervo da autora.

Figura 74 – Desenho de estrelinhas e Lua pelo aluno Bruno



Fonte: Acervo da autora.

Figura 75- Desenho da Lua pelo aluno Everton



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 76 Gislane desenhou bastante estrelinhas como observou no Céu e no Planetário.

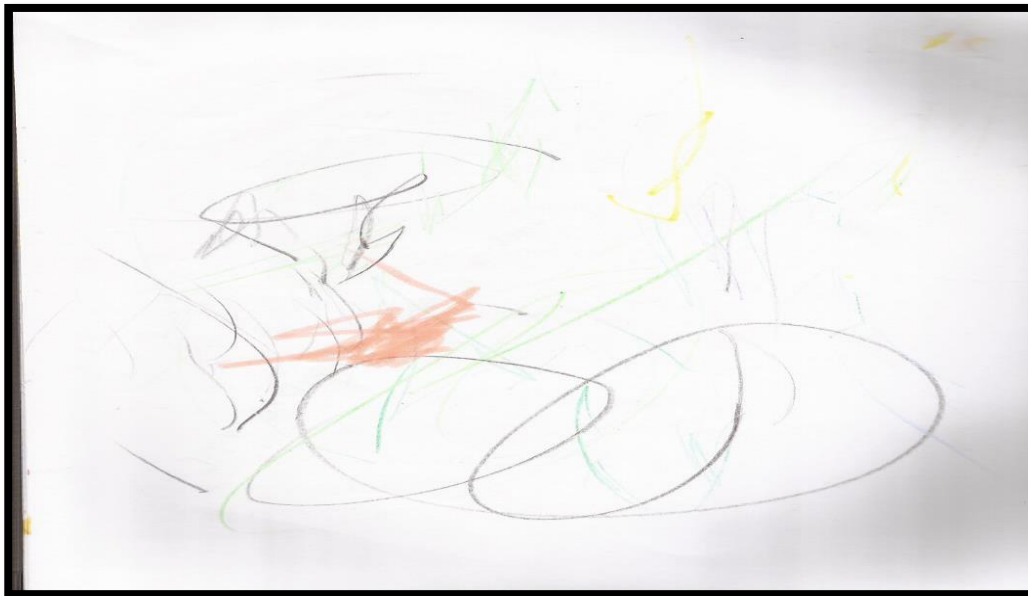
Figura 76 – Registro de bastante estrelinhas pela aluna Gislane



Fonte: Acervo da autora.

O aluno José desenhou-se na Festa do Pijama de capuz na figura 77.

Figura 77– José desenhou-se na Festa do Pijama



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 78 Mônica desenhou todo mundo dormindo, pois era noite na Festa do Pijama.

Figura 78 – Mônica registrou no desenho todo mundo dormindo



Fonte: Acervo da autora.

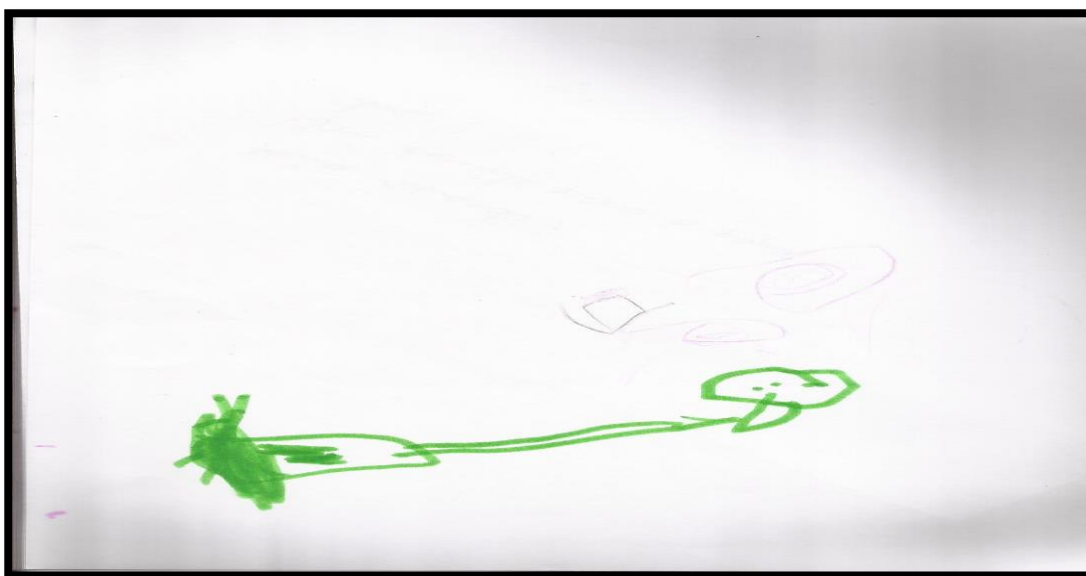
Lucas registrou no desenho Lua, estrelinhas e nuvem na figura 79. Na figura 80, Mara Lúcia desenhou um convite para o pai para festa e a Lua.

Figura 79 – Registro de Lucas Lua, estrelinhas e nuvens



Fonte: Acervo da autora.

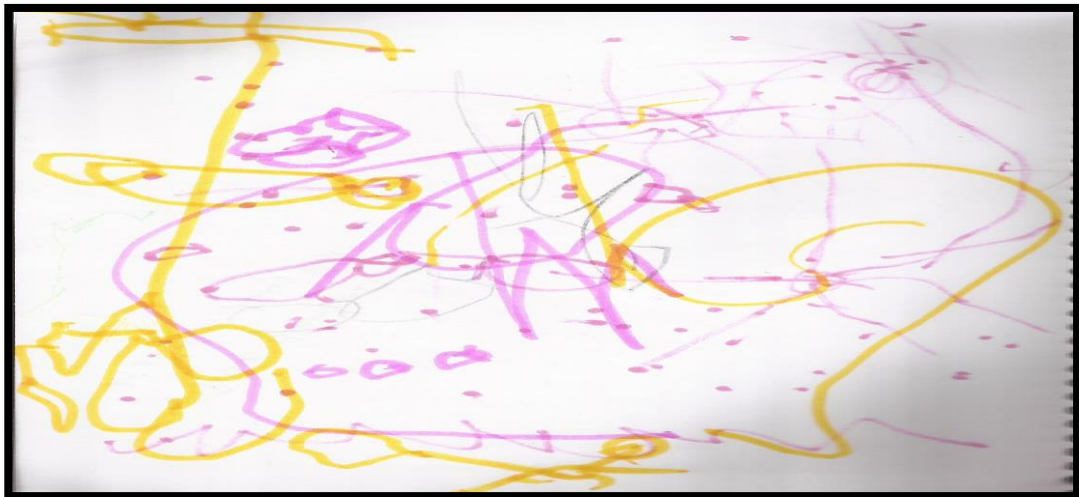
Figura 80 – Mara Lúcia desenhou um convite para a festa e a Lua



Fonte: Acervo da autora.

Paulo registrou no desenho estrelas, Lua e Sol na figura 81.

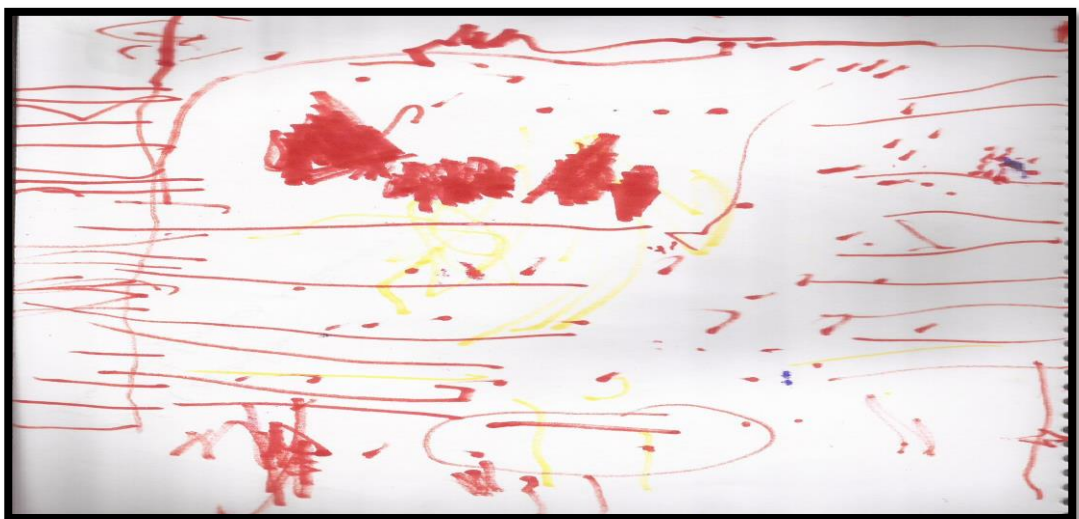
Figura 81 – Desenho das estrelas, Lua e Sol pelo aluno Paulo



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 82 Ronaldo desenhou Lua, estrelinhas e trovões.

Figura 82 – Lua, estrelinhas e trovões desenhado pelo Ronaldo



Fonte: Acervo da autora.

7.8 Registros dos alunos na simulação do Planetário durante a Festa do Pijama

Atividade desenvolvida em grupo, onde os alunos estavam livres para desenharem na simulação de Planetário, não teve mediação da professora somente no registro de imagens.

Nessa atividade os alunos desenharam a lua, estrelas, nuvens e o planetário, enquanto estavam desenhando conversavam entre si e com a professora, mostrando o que cada desenho significava. Esse momento serviu para a interação e como dispositivo para observar e avaliar os pontos significativos para os alunos da visita ao Planetário. Na Figura 83 os alunos desenharam o que viram no Planetário e na observação da noite. E na figura 84 aparece o registro do Sol no desenho.

Figura 83- Registro dos desenhos dos alunos na simulação do Planetário



Fonte: Acervo da autora.

Figura 84 – Registro através do desenho do Sol



Fonte: Acervo da autora.

Nesse sentido o Projeto procurou valorizar a opinião e os registros das crianças sobre as percepções sobre o tema Sol, dando lhes oportunidade de expressar-se de formas diferentes, através da linguagem, desenho, experiências, individualmente ou em grupo instigando a criticidade, curiosidade e autonomia na construção do conhecimento.

7.7 História construída:

No dia 06 de junho a professora levou algumas imagens, de situações já trabalhadas, para os alunos e junto com eles construiu uma história. O objetivo desta atividade foi trabalhar o dia e a noite e avaliar o que as crianças haviam compreendido, até então, do que havia sido trabalhado. Na atividade as crianças utilizaram a linguagem para a expor o conhecimento e reorganizar ideias e conceitos. Na história foi possível registrar os desenhos que fez com que observássemos a preocupação dos alunos em expor suas observações e representar o dia e a noite.

A atividade iniciou-se com uma roda de conversa explicando para os alunos que a história tinha algumas informações e que eles iriam completar, mas que para isso seria necessário gravar a voz e respeitar o tempo para cada colega falar. Outro

ponto importante foi a atenção para que se conseguísse gravar e responder as perguntas feitas nas imagens apresentadas.

Durante a atividade cada aluno teve uma reação, alguns conseguiram ser espontâneos, outros foram tímidos e suscintos. A figura 85 mostra o momento de construção da história, neste momento as crianças estão olhando para o computador onde está sendo projetada a imagem.

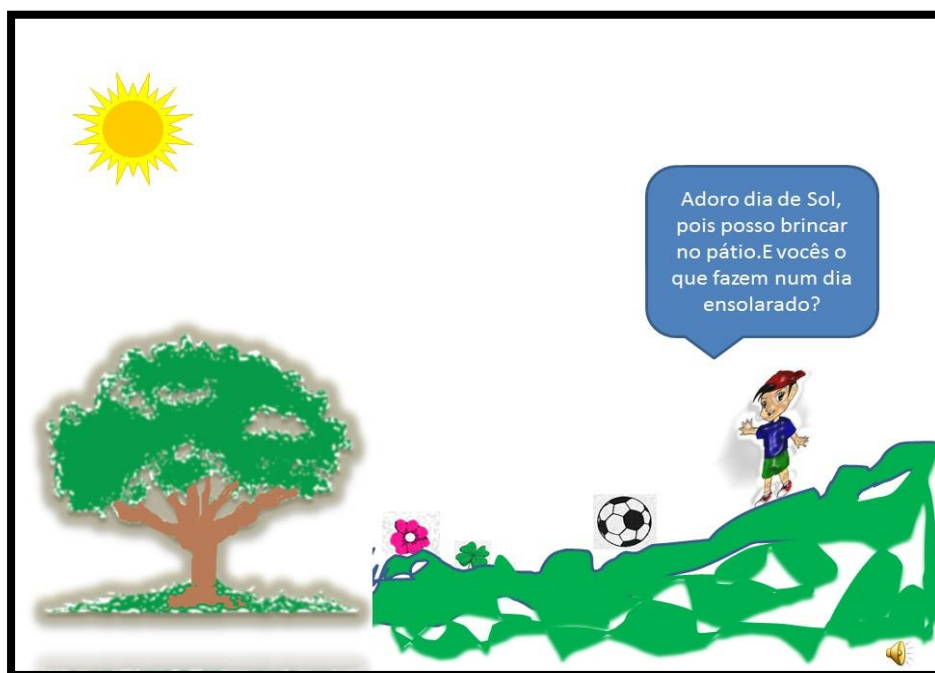
Figura 85- Construção da História com os alunos



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 86 tem a primeira imagem apresentada aos alunos. Nela a criança personagem faz um comentário, que pode ser ouvido em áudio e lido no balãozinho da figura. Após a apresentação desta figura cada aluno respondeu do que gostava de brincar, tudo foi gravado em vídeo e áudio.

Figura 86 – Primeira imagem apresentada para os alunos.



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

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

A edição da história aconteceu sem a participação dos alunos devido a características técnicas, a organização no computador dos elementos de imagem e som. Também o tempo de concentração dos alunos não permitiria que atividade fosse realizada em conjunto. A atividade seguinte foi a apresentação da nova história.

A história ficou da seguinte forma: as imagens que foram apresentadas em sequência, quando aparecia cada imagem automaticamente o áudio com a voz do aluno era reproduzido. A legenda do texto é a reprodução fidedigna do que o aluno falou durante a elaboração da história. De 10 alunos somente foi possível editar o áudio de 6 deles. Porém o desenho de todos apareceu na história.

A primeira imagem foi a introdução, figura 86. A segunda imagem, foi a resposta da aluna Gislaine que gostava de andar de bicicleta, e aparece a aluna andando de motoca na escola na figura 87.

Na terceira imagem, foram respostas de Paulo, Éverton e Bruno dizendo que gostam de jogar bola, aparecendo os alunos brincando com bola no pátio da Escola na figura 88. Na quarta imagem, obteve-se a resposta de Mara Lúcia dizendo que gostava de brincar com os brinquedos e ela aparece brincando de cozinha e boneca na figura 89.

Na quinta imagem, foi a resposta de José dizendo que gostava de brincar com carros, aparece brincando com o tapete e os carros da escola na figura 90. Na sexta imagem figura 91, aparece o Ronaldo e o José brincando com bola, pois disse que gosta de jogar bola.

A sétima e oitava imagens mostram as perepções do aluno André, figura 92. André relata que gosta de brincar de pandorga de super Herói em dias muito ventoso e que no verão brinca com a pandorga do super motos.

Figura 87 - Gislaine brincando de motoca



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 88- Os alunos brincando com bola



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 89 – Mara Lúcia brincando com os brinquedos



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 90 – José brincando com carros



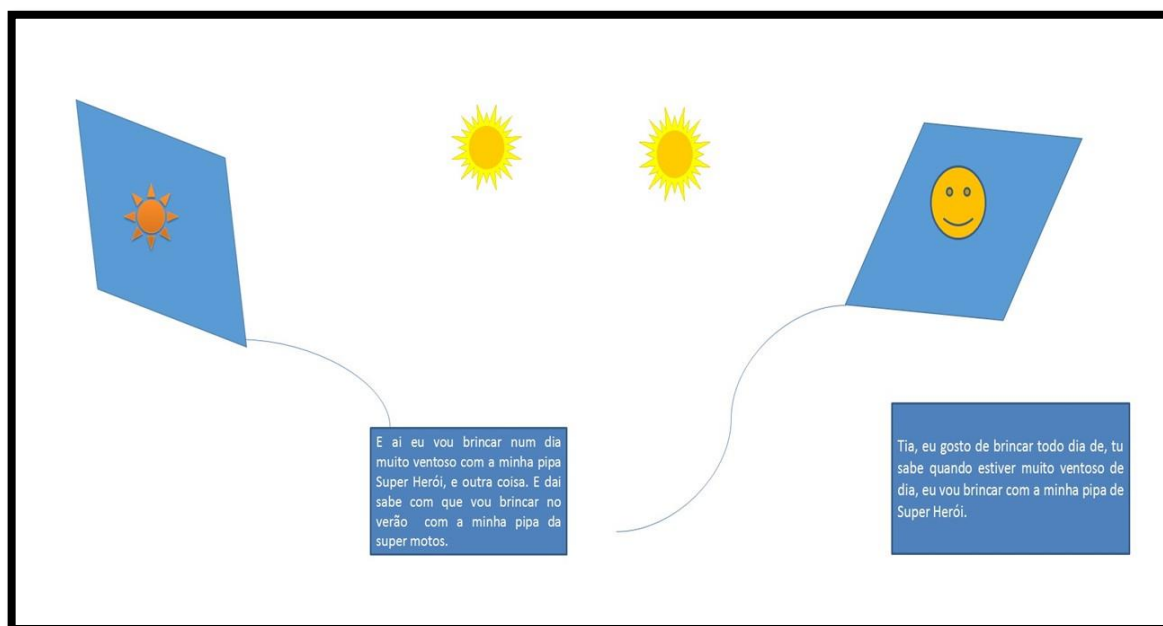
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 91 – José e Ronaldo jogando bola



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

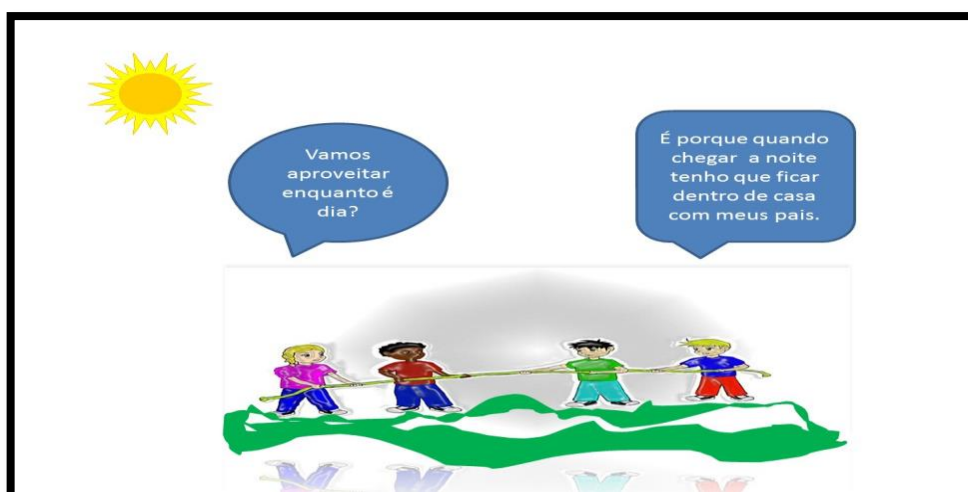
Figura 92 – Comentário do André sobre brincar com pandorga



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Depois foram 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 93, 94 e 95, respectivamente.

Figura 93 – Segunda imagem apresentada para os alunos



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

No questionamento: “E a noite o que acontece?” Na figura 94. Todos os alunos, novamente, um de cada vez responderam em áudio o que acontecia a noite.

Assim, todos participaram da construção da história por áudio. Após, foram selecionados os desenhos e imagens referentes ao dia e a noite e a professora montou uma nova história usando as representações dos alunos.

Figura 94 – Terceira imagem apresentada para os alunos



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 95 – Quarta imagem apresentada para os alunos



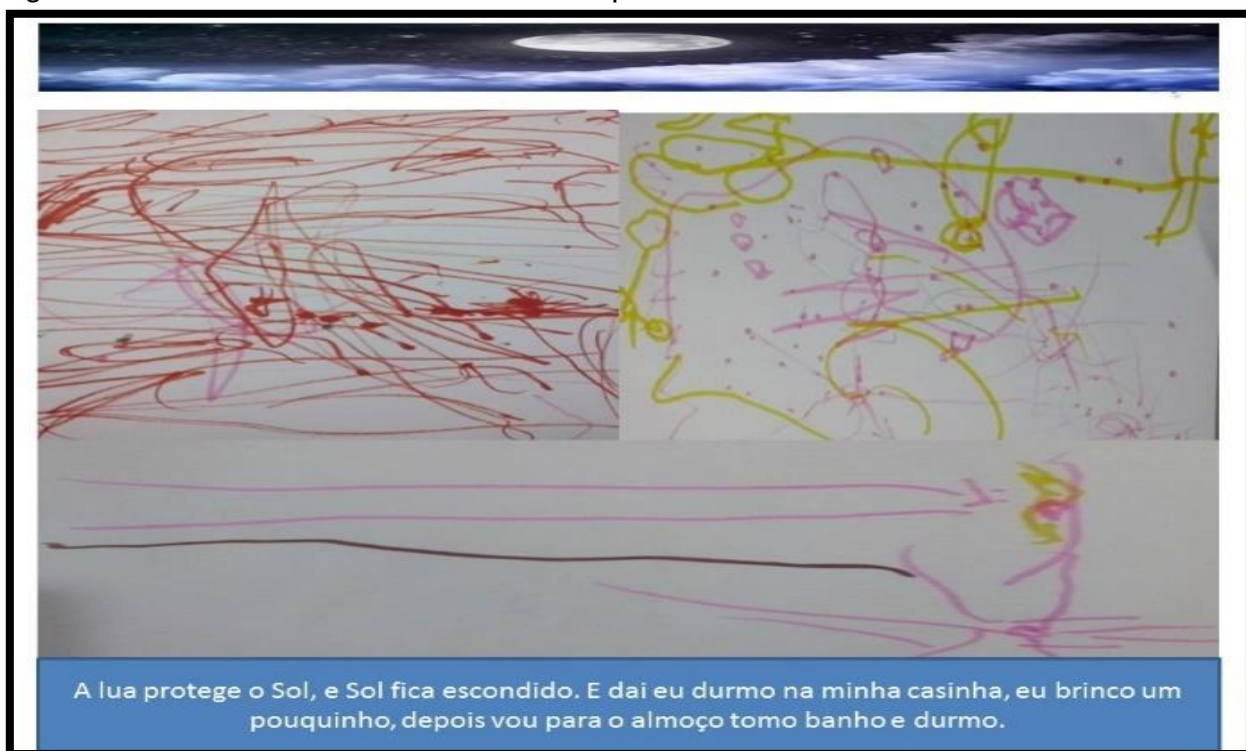
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

A figura 96 mostra os desenhos dos alunos Gislaine, Paulo e Mara Lúcia. A descrição é do aluno André sobre o que acontece a noite: “A Lua protege o Sol e o Sol fica escondido”. “E eu durmo na minha casinha” “ eu brinco um pouquinho depois vou para o almoço e tomo banho e durmo”.

Na figura 97 os desenhos dos alunos Ronaldo e Bruno identificam as estrelas, a Lua a Terra e o Sol. Na figura 98 o aluno Lucas identificou somente a Lua e as estrelas. E a figura 99 tem o desenho foi feito pelo aluno Bruno na atividade Festa do Pijama, na descrição, Gislaine acrescentou que irá dormir a noite, além de descrever sobre a lua e as estrelas.

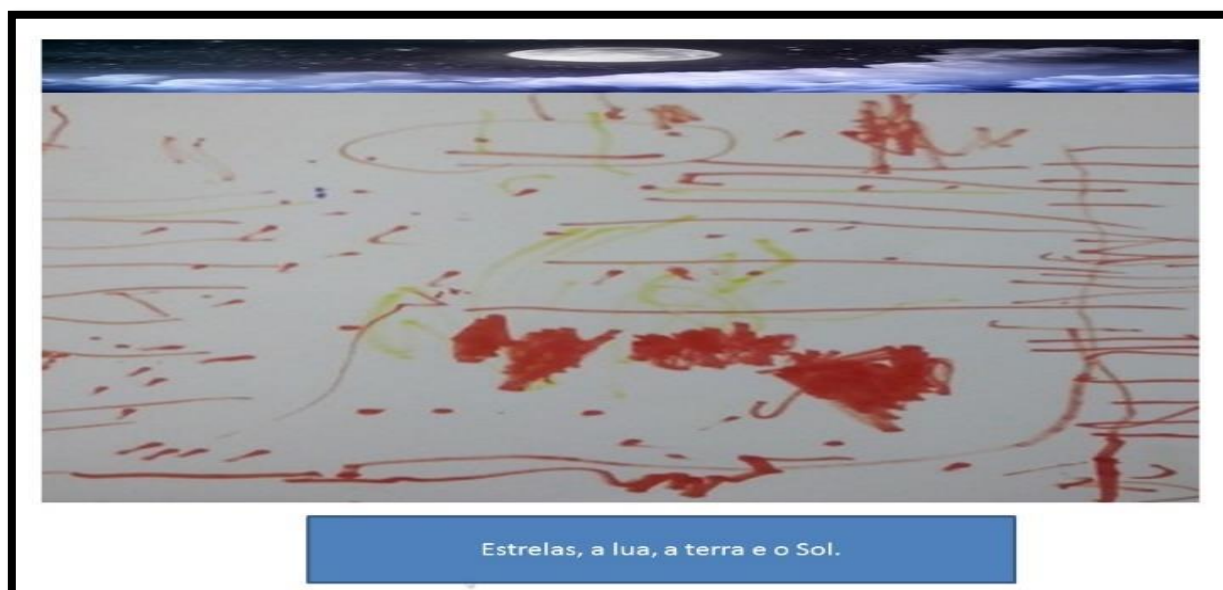
A aluna Mônica, na figura 100, representou em desenho as estrelas, a lua e as nuvens e o Paulo fez a descrição na fala. O aluno José fez o desenho da figura 101 e Ronaldo, representado na fala, lembrou que pode haver nuvens a noite e a lua.

Figura 96 – Desenhos dos alunos sobre o que acontece de noite



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 97 - Desenhos do aluno Ronaldo sobre o que acontece de noite



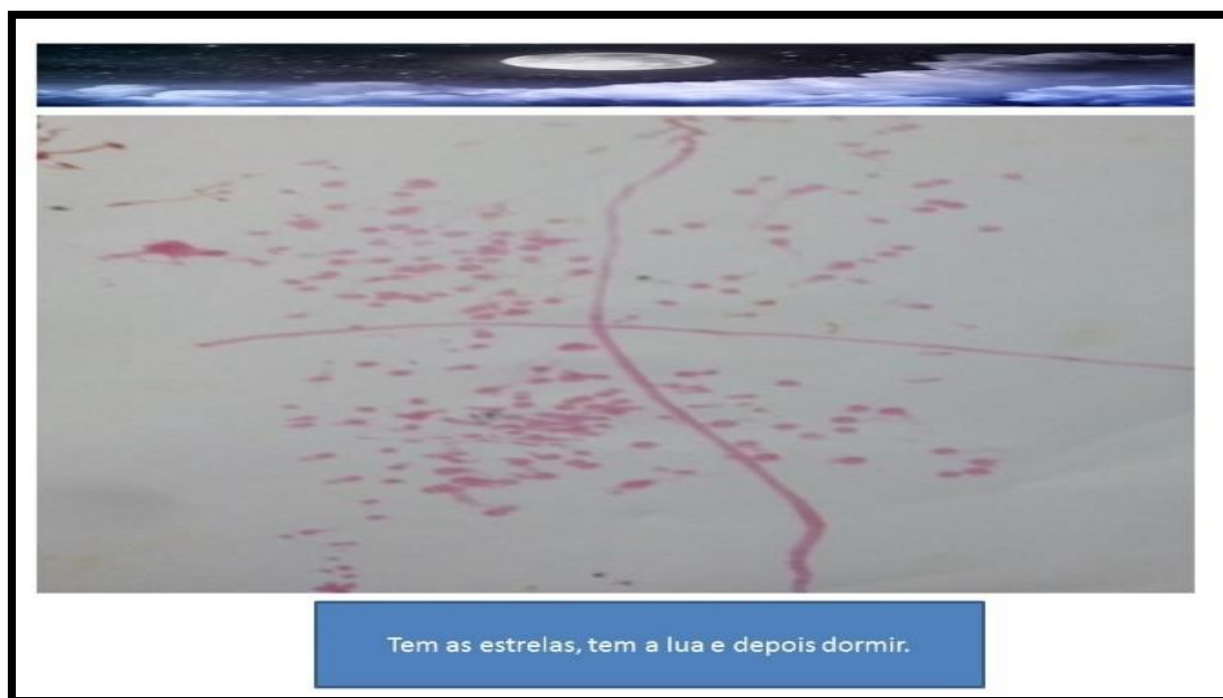
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 98 – Desenho do aluno Lucas sobre o que acontece de noite



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 99 – Desenho do aluno Bruno sobre o que acontece de noite



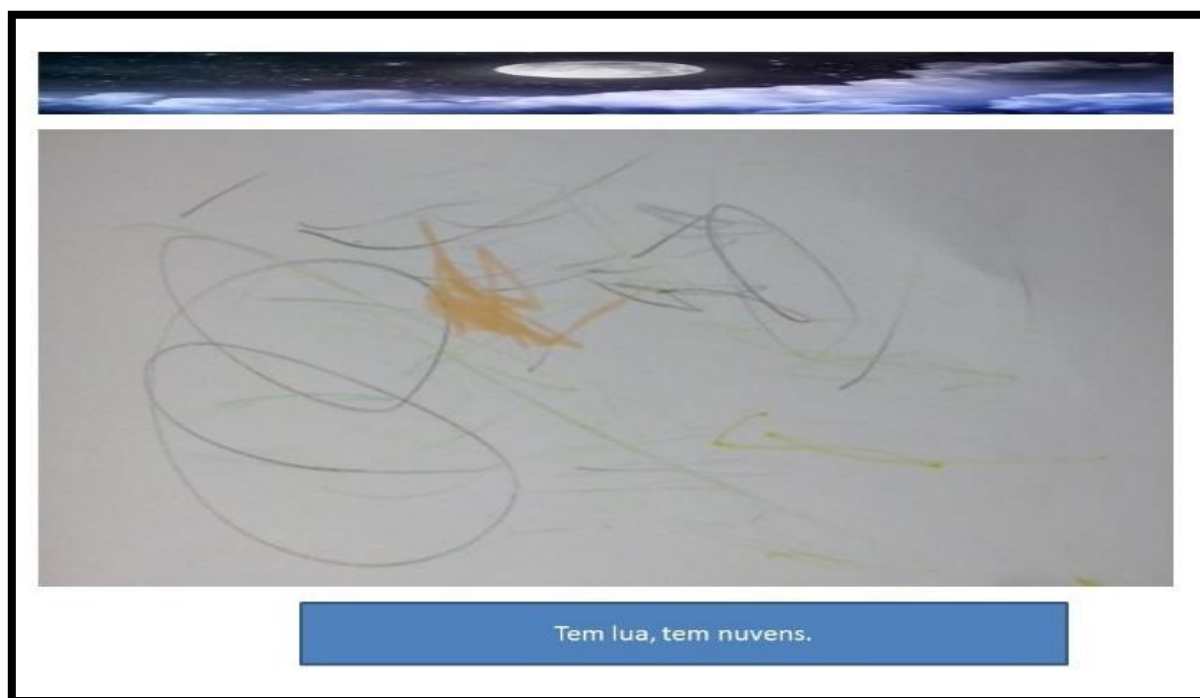
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 100 – Desenho da aluna Mônica sobre o que acontece de noite



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 101 – Desenho do aluno José sobre o que acontece de noite



Fonte: Imagem elaborada pela autora.

A seguir o relato sobre a postura de cada aluno durante a atividade de construção da história durante os comentários que foram filmados pela professora.

- **André** estava ansioso para falar o que gostava de brincar e o que acontecia de noite, mas mesmo assim soube esperar pelos colegas e contribuiu sendo coerente com o que estava sendo tratado. Gosta de brincar de pandorga. “A Lua protege o Sol e aí eu vou para a minha casinha dormir”.
- **Bruno** ficou atento a fala dos colegas e durante a sua fala fez questão de deter-se a descrever o que observava no céu como Sol, Lua, estrelas e nuvens.
- **Everton** participou da construção com um pouco de timidez, mas conseguiu expor o que estava acontecendo e do que gostava em relação a brincadeiras. Relatou que gostava de estrelas e da Lua.
- **Gislaine** demonstrou timidez, mas contribuiu com a brincadeira da bicicleta durante o dia. Relatou que de noite aparece a Lua e as estrelas, citando “tomo banho, leite e vou dormir”.

- **José** demorou a se concentrar queria conversar com o Everton. Mas com o tempo conseguiu e participou com sua fala. “Gosto de brincar de carros”.
- **Mônica** ficou um pouco tímida, mas conseguiu construir suas percepções sobre o dia e a noite, relatando o que observava no céu no dia e na noite, em sua fala citou o Sol, a Lua e as estrelas.
- **Lucas** estava tão ansioso para participar que não parava de falar que gostava do Patati e Patata e dizia o quanto era legal brincar com os brinquedos. E que de noite olhava TV e dormia.
- **Mara Lúcia** esperou a vez de falar e foi clara e sucinta com o que gosta de fazer durante o dia e como é a noite brincar de boneca e que durante a noite tem Lua, estrelas e nuvens.
- **Paulo** se preocupou em pensar e falar tudo o que sabia sobre o Dia e a noite. E falou mais sobre as brincadeiras que faz na Escola. Percebeu as diferenças existentes e o que pode fazer no dia e na noite. “ A Lua, as estrelas, ah e as nuvens”.
- **Ronaldo** ficou atento ao que era pedido, corrigindo-se no decorrer da fala e levando em consideração o que os colegas comentavam. “ As estrelas”.

5.2.8 História contada:

No dia 07 de junho os alunos foram para o saguão da Escola Zezé Tavares para assistirem e ouvirem a história. Para esta atividade foi utilizado projetor, computador e caixas de som.

Esta atividade começou com uma roda de conversa na qual a professora explicou que era o momento de olharem a história construída por eles e que teriam que organizar-se para que todos pudessem ver e ouvir. Na figura 102 a imagem das crianças sentadas assistindo a história.

Durante a execução da história riam e comentavam sobre suas falas apontando uns para os outros e comentando sobre suas imagens e desenhos. Empolgados com a história retornaram para sala falando sobre como era legal a história e sobre seus comentários sobre o dia e a noite.

Figura 102 – Os alunos assistindo a história construída por eles e a professora.



Fonte: Acervo da autora.

8. RESULTADOS OBSERVADOS

O processo de aprendizagem foi elaborado com a sequência de atividades que promoveu ao aluno a possibilidade de descoberta e representação, através da linguagem, desenho e momentos de interação com o grupo e experimentação do tema trabalhado, portanto percebeu-se que as crianças interessaram-se pelo tema e buscaram compartilhar os conhecimentos referentes ao Sol.

A maioria dos alunos encontram-se, durante a execução das atividades do projeto, na fase de garatuja desordenada, porém os alunos André e Pedro estavam na etapa Pré – esquemática em que criaram conscientemente, modelos que têm alguma relação com as experimentações e situações vivenciadas com o projeto. Entende-se que se trata do início da compreensão gráfica. Os traços e as garatujas perdem, continuamente, suas relações com os movimentos corporais e passam a ser controlados, relacionando-se com objetos visuais e a realidade (BOMBONATO, FARAGO, 2016).

As respostas das crianças foram obtidas, tendo-as como protagonistas e respeitando a capacidade de produção simbólica de cada criança, proporcionando autonomia e espaço para representarem na ação e darem sentido ao que fazem através da fala e de registros.

Os alunos utilizaram as informações que tinham sobre “ O Sol e a influencia na natureza”, e junto com a professora através da ampliação de informações disponibilizadas nas tarefas, proporcionando a construção do conhecimento, interação e percepções relacionadas a Ciência e os fenômenos físicos: O Sol como fonte de luz e calor e quão são necessários a interação do ser humano com a natureza, os cuidados necessários com a exposição solar e a relação do Sol com a Terra, como também referências sobre dia e noite.

O repertório das aulas e as visitas possibilitaram as crianças vivenciar a Ciência, e assim ocorrendo a interação entre estruturas internas e contextos externos, tornando a aprendizagem ativa e ocorrendo a aquisição dos conhecimentos apresentados durante o projeto. Durante a realização do projeto os alunos começaram a focar suas falas e desenhos no que estava sendo trabalhado, trazendo para o contexto experiências vivenciadas com os familiares e observadas

no cotidiano. Mostrando uma maior concentração e entendimento nas atividades propostas.

Avaliação da sequência de atividades propostas com diferentes enfoques: brincadeira, o passeio (planetário), a noite do pijama, experimentações e registros dos alunos fizeram com que a professora pudesse perceber o envolvimento dos alunos e promover aos alunos dinamismo e construção do conhecimento.

A atividade do passeio e do fototropismo parece ter chamado muito a atenção das crianças, por interagirem com os objetos, no caso as plantas e por estas estarem presentes em suas vidas e no seu cotidiano possibilitou o envolvimento dos alunos.

Em relação a atividade de proteção solar sentiram - se envolvidas e trouxeram as informações que já possuíam com relação as suas atividade como lembrar que usavam protetor solar. Esta atividade pareceu tão significativa, que na atividade posterior, o Sol como fonte de energia teve que ter seu projeto alterado uma vez que o alunos não queriam permanecer no Sol, de forma que a professora teve que colocar uma cadeira para aquecer.

O passeio ao Planetário proporcionou um novo ambiente para os alunos. Na Universidade se colocaram como crianças curiosas fizeram inúmeras perguntas e mostraram já ter conhecimento sobre os planetas. A prática de preparar os alunos antes da visita funcionou bem, pois nenhum teve medo ou receio durante a sessão.

Nas representações do Planetário, feitas na festa do pijama os alunos desenharam estrelas, Lua e Sol, não extrapolaram suas percepções sobre a poluição luminosa e as constelações, conceitos trabalhados na sessão Ilha de vida. Talvez por serem conceitos mais aprofundados para a faixa etária. Mas mesmo assim pode -se citar a fala da aluna Mara Lúcia - “Professora é um submárino que estou vendo? Não estamos falando do dia e noite”. A euforia e concentração dos alunos de 4 anos (Maternal II) durante uma sessão que trata de temas científicos mostra que a atividade foi muito importante para eles.

As concepções que os pequenos têm sobre os fatos com os quais convivem são o produto de inter-relações entre o universo que vislumbram e seu modo de observar e pensar, influenciadas pelas informações que recebem prontas do meio

social. Deve-se aproveitar a curiosidade da criança e envolvê-la com situações instigantes, como, por exemplo, a luz, sombra, dia e noite (UNESCO, 2005, p.96).

As atividades nas quadras, possibilitou trabalhar não somente o conceito de sombra e luz, mas também a concentração, lateralidade, linguagem, interpretação e motricidade ampla e fina. A primeira atividade chamou muito a atenção dos alunos a ponto de se concentrarem no contorno da sombra dos colegas e, quando realiza-se a segunda atividade, a caça a sombra, os alunos novamente trazem elementos de atividades anteriores, observando que locais protegidos por objetos maiores a sombra deles não aparecia. Foram atividades lúdicas que proporcionaram a observação dos alunos ao ambiente, posição solar, a explorar o espaço da quadra, a utilização de materiais diferenciados como giz, canetinha, lápis de cor, giz de cera.

A festa do pijama proporcionou aos alunos estarem na Escola num horário diferente, ela foi esperada com muita expectativa e a sala de aula transformada num espaço propício para o desenvolvimento da atividade, contendo uma simulação de Planetário feito de papel pardo e TNT, para que os alunos pudessem demonstrar através do desenho e conversa as percepções sobre dia e a noite e a visita ao Planetário. No decorrer da atividade os alunos acabaram novamente trazendo elementos observados na quadra de esporte para a sala de aula, como a brincadeira da sombra. As representações da visita ao Planetário limitou-se a Lua, estrelas e Sol. Não houve referência as constelações e outros elementos da sessão.

A História contada fez com que os alunos interagissem com outras mídias, onde puderam se expressar e ouvir aos colegas. Os elementos do dia e da noite trazidas para a história tem a relação com dia a dia do aluno. Nesta fase do desenvolvimento o aluno tem a capacidade de trabalhar com representações para atribuir significados à realidade. Neste estágio a criança já é capaz de representar as suas vivências e a sua realidade, através de diferentes significantes, atribuída às possibilidades de contatos interindividuais fornecidos pela linguagem. As explicações de como acontece o dia e a noite tem a ver com o imaginário e a reprodução, através da linguagem e desenhos das vivências cotidianas.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração os objetivos de inserir a Ciência no contexto da Educação Infantil os fenômenos relacionados ao Tema Sol, a metodologia e a sequencia de atividades propostas pela professora favoreceu a aquisição do conhecimento sobre os fenômenos físicos, pois as crianças estavam numa aprendizagem continua buscando adaptação e assimilação dos conhecimentos.

Para que a criança possa olhar o ambiente com outro olhar a professora apresenta cenários, experimentações, favorecer o diálogo entre os pares e considerar todas as contribuições dos alunos principalmente na faixa etária de 3 a 4 anos, pois as crianças utilizam através da representação e simulação da realidade constrói noções e percebe como ocorre os fenômenos físicos e da Ciência na Escola.

As atividades propostas foram envolventes sendo necessária a participação ativa dos alunos, um ponto crucial no ensino de educação infantil, pois os alunos devem ser atuantes para ocorrer a aquisição do conhecimento e o professor deve participar ativamente de todas as tarefas como no cuidado das plantas, contribuição de informações e participação nos momentos e nas brincadeiras como a “brincadeira caça da sombra”.

A visita ao Planetário possibilitou aos alunos verificarem o conhecimento sobre o dia e a noite observado no cotidiano, reafirmando na festa do pijama, mostrado nas imagens no decorrer no texto.

O ensino de ciências possibilita hipóteses por parte da criança, portanto o professor deve ser um pesquisador para atender a demanda e a curiosidade dos alunos. Ao proporcionar ao aluno a observação do seu entorno e ambiente estes trouxeram informações complementares como o trovão, temporal e buscaram a sombra durante a noite da festa do pijama.

A criança tem seu próprio repertório, e em atividades como esta que é possibilitado a interação como o novo, faz com que os alunos coloquem suas hipóteses e os educadores no processo vão adequando as informações corretas e que instiguem as crianças a buscar novas resposta e saiam da acomodação.

Trabalhar na sala de aula com fenômenos físicos e a natureza com educação infantil, precisa de planejamento de ensino e uma organização de espaços e

momentos onde a criança possa vivenciar os fenômenos apresentados, então nestas situações o professor depende da natureza e nem sempre ocorre como planejado, sendo importante perceber o meio e a característica da turma buscando alternativas para cada tarefa proposta.

A sequência didática aguçou a curiosidade e o interesse natural da criança, através da investigação, descobertas e questionamentos, encontrando conceitos científicos importantes que propiciam espaços de investigação para muitas aprendizagens, considerando que cada criança tem uma cultura e que em alguns dos momentos na sequência didática a criança fez a transposição de conhecimentos já vivenciados, tendo a criança uma característica social própria (PINTO, SARMENTO, 1997).

Essa diversidade de atividades em ambientes diferentes como passeio no entorno da Escola, cuidados com as plantas, experimento fototropismo, quadras de esportes, visita ao Planetário, festa do pijama e história que envolveram os alunos, possibilitando que pudessem verificar o que estava sendo tratado nas atividades com o cotidiano e através das conversas, desenhos, experimentações e percepções dos alunos, foi possível a professora avaliar, questionar e reorganizar as tarefas, quando necessário, ponto positivo para que o professor consiga rever o planejamento e editar o parecer do desenvolvimento do aluno, valorizando todos os eixos do conhecimento durante o ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALLESSANDRINI, D, Cristina. **Oficina criativa e Psicopedagogia**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996.

ALEXANDROFF, Marlene, C. **Os caminhos paralelos do desenvolvimento do desenho e da escrita**, Construção Psicopedagógica, São Paulo-SP, Vol. 18, n.17, pg. 20-41, 2010.

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

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, conhecimento de mundo**, Ministério da Educação e do Desporto, Secretária da Educação Fundamental, Brasília MEC/SEF, vol. 3,1998.

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

BARBOZA, K, C, A; VOLPINI, M, N. **A organização dos cantos temáticos na Educação Infantil**. Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro-SP, 2 (1): 13-24, 2015.

BOMBONATO, A, Giseli; FARAGO,C, Alessandra. **As etapas do desenho infantil segundo autores contemporâneos**. Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro-SP, 3 (1): 171-195, 2016.

CAVICCHIA, Durlei de C. **O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Anos de Vida**. Professora Titular do Departamento de Psicologia da Educação da UNESP-Araraquara, 2010.

CARVALHO, V.B.L. **Desenvolvimento humano e psicologia: generalidades, conceitos e teorias**, Belo Horizonte: UFMG, 1996.

CASTELL, C, P. **Pela linha do tempo do desenho infantil: Um caminho trans estético para o currículo integrado**.Rio Grande FURG, 2012.

COELHO, M, R; CONCEIÇÃO, M, da S; CAVALCANTE, P, S. **Ciências na Educação Infantil: da concepção à prática**. Caderno de trabalhos de conclusão do curso de Pedagogia. Centro de Educação Universidade Federal de Pernambuco, 2007.

DEVRIES, Rheta; SALES,Cristina. **O Ensino de Física para crianças de 3 a 8 anos: Uma abordagem construtivista**. Porto Alegre: Penso, 2013

DEWEY, J.A **Escola e a sociedade e a criança e o currículo**. Lisboa: Relógio d' água, p. 178, 2002.

DAVIS, Cláudia & OLIVEIRA, Zilma de M. R. de. **Psicologia na Educação**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELGADO, Ana Cristina, C; MÜLLER, **Fernanda**. **Em busca de Metodologias investigativas com as crianças e suas culturas**. Cadernos de Pesquisa ,v.35,n.125,p.161 -179, maio/ago.2005.

EICHLER, Marcelo Leandro. **Acerca da recepção diacrônica da obra de Jean Piaget entre educadores em ciências**. Revista eletrônica de Psicologia e Epistemologia genéticas, Volume 2 Número 4 – Ago-Dez/2009 65. Disponível em:

<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/scheme/article/viewFile/1983/1635>. Acessado: 18/01/2017.

ESHACH, H. **Ciência de Alfabetização: Nas escolas primárias e pré-escolas**. Springer, Dordrecht, Holanda. xiii + 174 pp, 2006.

FERREIRA, Lara Cristina, Q. **Psicologia do desenvolvimento; Desenvolvimento Psíquico em Jean Piaget**. Lins-SP, 2009.

In PINTO, M; SARMENTO,M,J.(coords.). **As crianças: Contextos e identidades**. Braga: Universidade do Minho, 1997.

SANCHIS de P, I; MAHFOUD M; **Construtivismo: Desdobramentos teóricos e no campo da Educação**. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v.4, no. 1, p. 18-33, mai. 2010. Disponível: em <http://www.reveduc.ufscar.br>.

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.

METZNER, A. C.; MARTINS, A. E.k. **Nosso Sistema Solar: proporcionando vivências e descobertas na Educação Infantil**, 2011. Este trabalho está disponível em forma de Anais. VII Mostra de Trabalhos do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa - <http://www.cdcc.usp.br/maomassa/mostras/2011/trabalhos%20completos/Trabalho-23.pdf>, acessado: 26/09/2016, 21:34.

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.

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

PULASKI, Mary Ann Spencer. **Compreendendo Piaget**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

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.

SANCHIS, Isabelle de Paiva e MAHFOUD, Miguel – **Construtivismo: desdobramentos teóricos e no campo da educação**. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v.4, no. 1, p. 18-33, mai. 2010. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>.

[Sem título]. Sol amigo da infância. **Turma da Mônica sobre os cuidados com a proteção solar**. vídeo de 3 minutos e 30 segundos, 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kOHuuXFdZCA>. Acessado 09/04/2016, 17:30. 1 figura.

SOUZA, W, Camile Cristina de; SCHRAMME, Dulce S; AGRANIONIH, Neila, T. **Hipóteses de crianças de uma turma de Educação Infantil sobre luz e sombra**. Disponível em: http://ufpr.sistemaspibid.com.br/site/uploads/sigpibid_ufpr/ckeditor/attachments/285/HIP_TESAS_DE_CRIANÇAS_DE_UMA_TURMA_DE_EDUCAÇÃO_INFANTIL SOBRE LUZ E SOMBRA.pdf. Acessado: 30/11/2016, 20:48.

STEININGER, Isabela Jane. **A prática pedagógica nas instituições de Educação Infantil: um estudo de caso sobre o que indicam as professoras**. Dissertação de Universidade Federal de Santa Catarina Centro de ciências da Educação Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado, Florianópolis, maio de 2009.

[Sem título], Unipampa Bagé, RS **Planetário**. Disponível em <http://porteiras.s.unipampa.edu.br/planetario/>. Acessado: 04/03/2017. 2014. 1 figura.

UNESCO, **A Criança Descobrendo, Interpretando e Agindo sobre o Mundo**. Brasília: UNESCO, Banco Mundial, Fundação Maurício Sirotsky Sobrinho, 2005.

WADSWORTH, Barry. **Inteligência e Afetividade da Criança**. 4. Ed. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli, 1996.

WEBB, Steve. **Um livro para ler e brincar : Viviana a Rainha do Pijama**, editora moderna, Ltda, São Paulo, 2006

WEIL-BARAIS, A. **Los constructivismos y la didáctica de las ciencias**. *Perspectivas*, v. 31, n. 2, 197-207, 2001.

APÊNDICE I - Termo de consentimento

TERMO DE LIVRE CONSENTIMENTO

Bagé, 20 de abril de 2016.

Prezado(a) Responsável

Realizo como parte de meu curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa um trabalho de mestrado intitulado: *“Ciências para crianças: Trabalhando com o tema Sol na Educação Infantil”*.

Solicito sua autorização para realizar com seu(sua) filho(a) as atividades elaboradas para o mestrado que estou realizando. Também solicito autorização para divulgação dos resultados da pesquisa em trabalhos acadêmicos e/ou científicos. O nome das crianças e das pessoas colaboradoras será mantido em total sigilo, ou seja, não serão mencionados no relatório final, nem em artigos que possam vir a ser publicados.

Lembro que a participação na pesquisa é voluntária, podendo encerrar-se no momento que assim desejar. Cabe-lhe também o direito fazer perguntas sobre a pesquisa e conhecer os resultados dela.

Contando com sua anuência, agradeço sua autorização.

Cátia Cilene Saraiva Aveiro.

Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Professora da Escola Municipal de Educação Infantil Zezé Tavares

Eu, _____ autorizo
a gravação de imagem e som do o(a) aluno(a) _____, bem
como a divulgação dos resultados da pesquisa, que têm por objetivo investigar
o comportamento da criança com as ciências trabalhando a temática Sol.

Assinatura do(a) responsável: _____

Data: _____

APÊNDICE II – Recados para os pais

Recados para os pais

Hábitos seguros de exposição:

- Evite o Sol entre as 10h e as 16h.
- Tomar bastante líquido;
- Use roupas adequadas, óculos com proteção UV e chapéu com abas;
- Procure sempre locais com sombra;
- Passe filtro com fator de proteção solar (FPS) maior que 30.
- Quando a sombra da pessoa é menor que sua própria altura, o Sol deve ser evitado. Já quando a sombra é maior do que a altura, o sol é seguro.

Vídeo utilizado:

A Mônica tem um recado muito importante para as crianças. Cuidar da pele e da saúde é primordial, por isso a campanha "Sol, amigo da infância" existe, para ajudar pais, educadores e as próprias crianças a entenderem mais sobre o assunto.

Turma da Mônica:

<https://www.youtube.com/watch?v=kOHuuXFdZCA>

APÊNDICE III – Produto Educacional

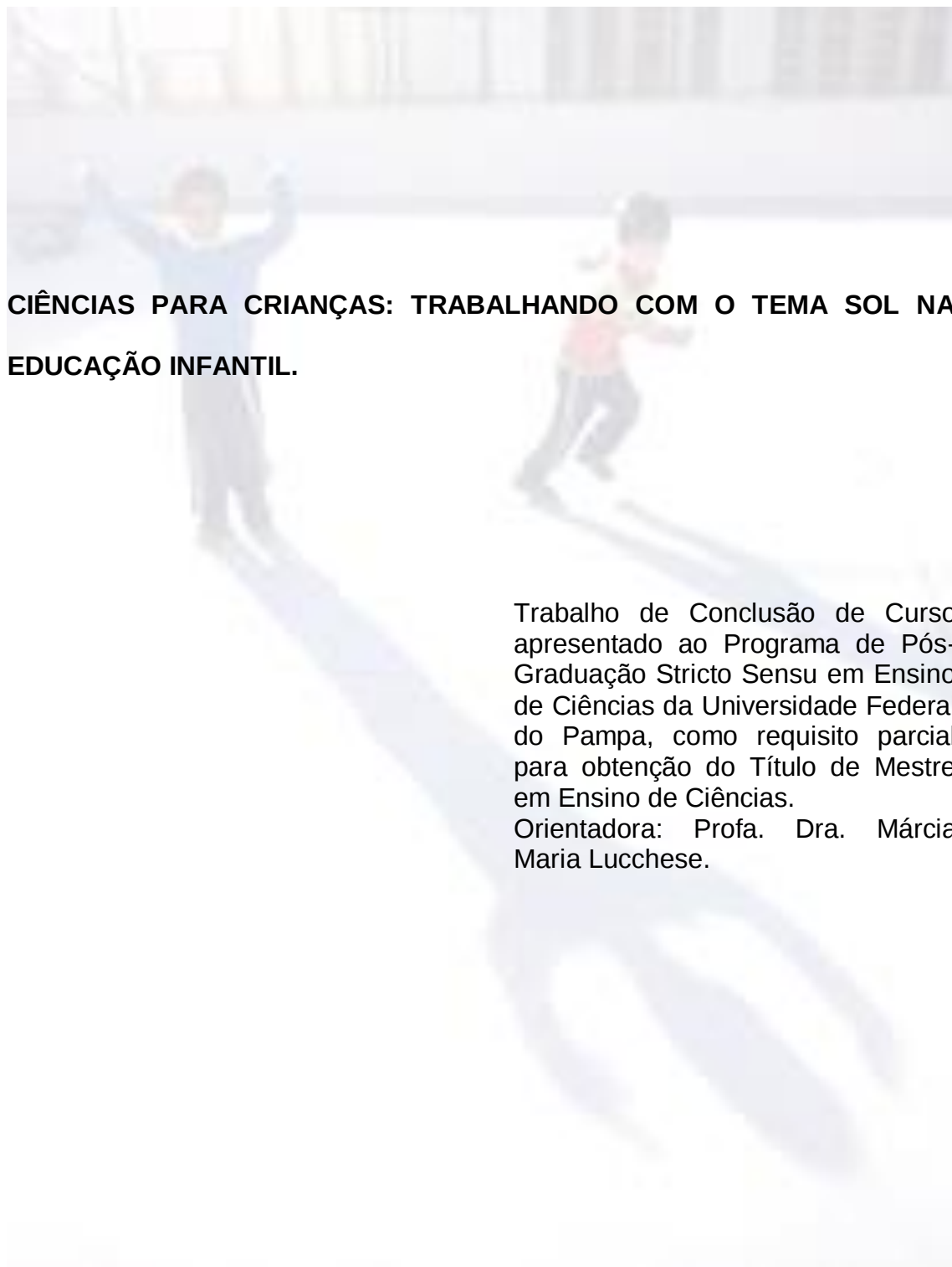
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

CÁTIA CILENE SARAIVA AVERO

**CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: TRABALHANDO COM O TEMA SOL NA
EDUCAÇÃO INFANTIL.**

**Bagé
2017**

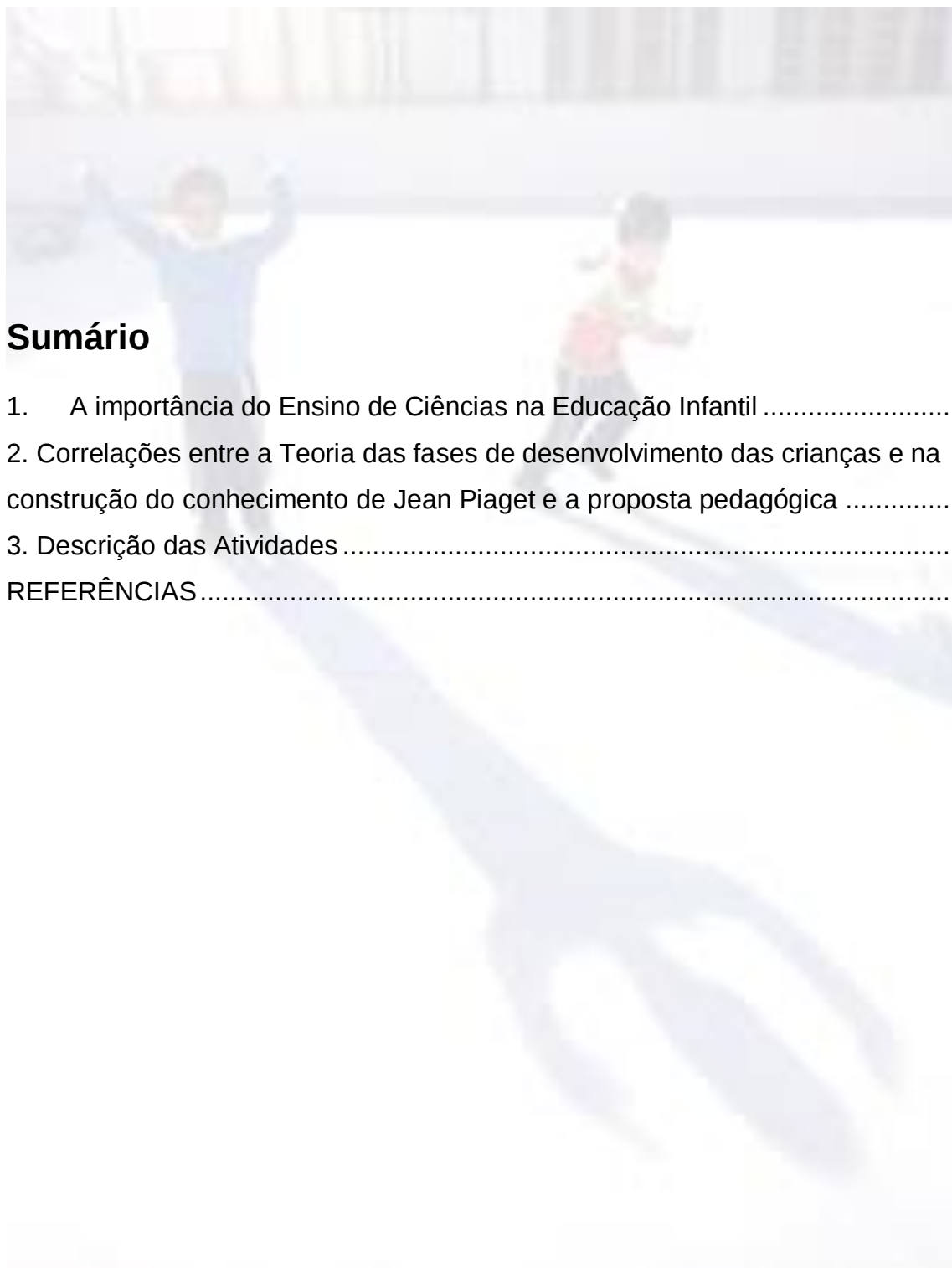
CÁTIA CILENE SARAIVA AVERO



**CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: TRABALHANDO COM O TEMA SOL NA
EDUCAÇÃO INFANTIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao 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.



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	37

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 continua 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. Consequentemente 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.

3. 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 – Sensação de 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.ccvalq.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,

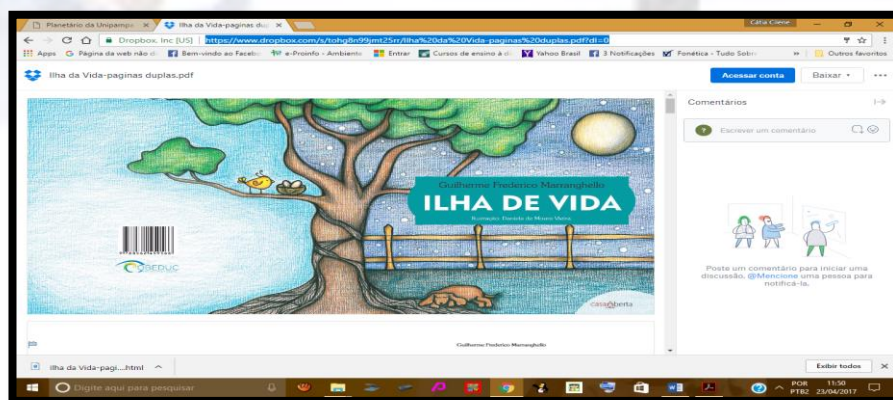
O foguete com material reciclado serve como sugestão para atividades em sala de aula figura 13.

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 abordadas 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:**

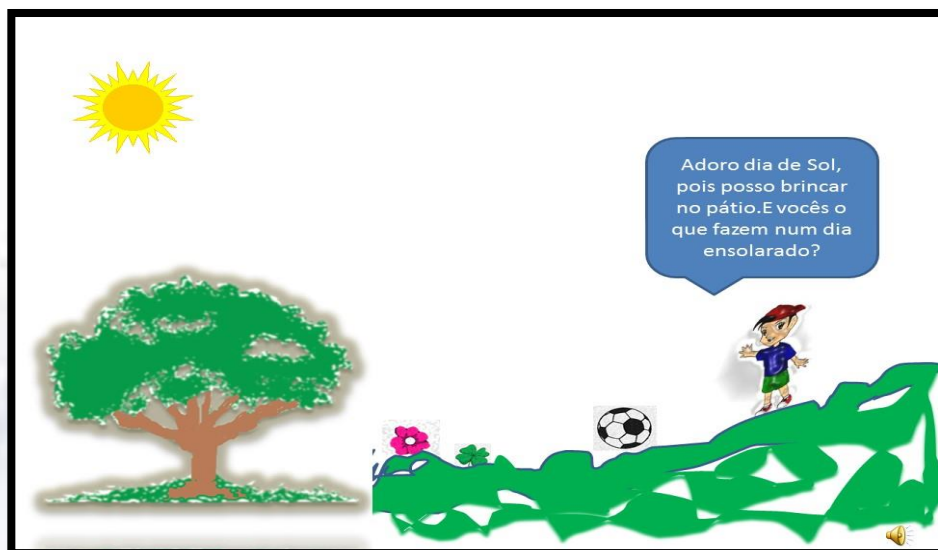
A construção de histórias que abordem esta sequência didática junto com os alunos é pertinente, pois possibilita ao professor trabalhar a linguagem, o desenho e a espontaneidade característica das crianças da Educação Infantil. Essa atividade pode ser através do Programa PowerPoint é um programa utilizado 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

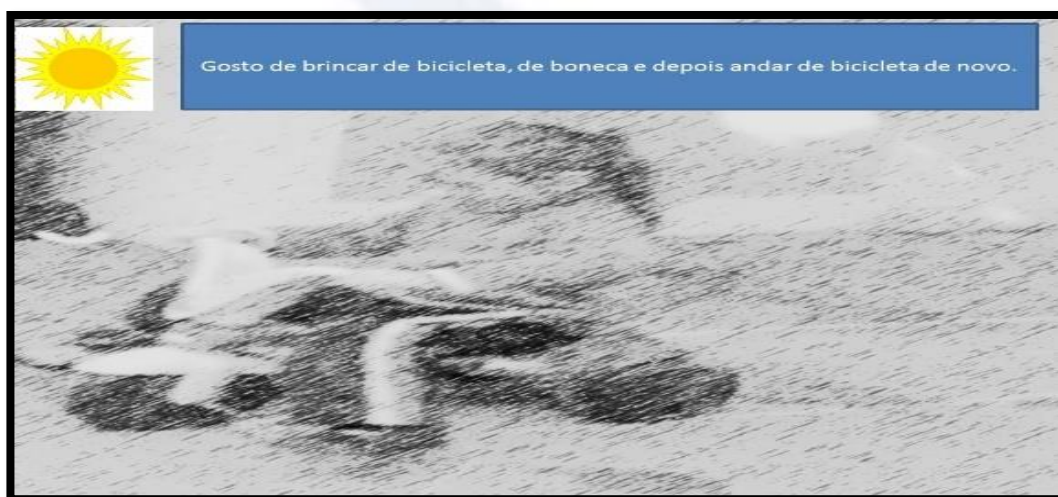
Figura 20 – Primeira imagem apresentada para os alunos.



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



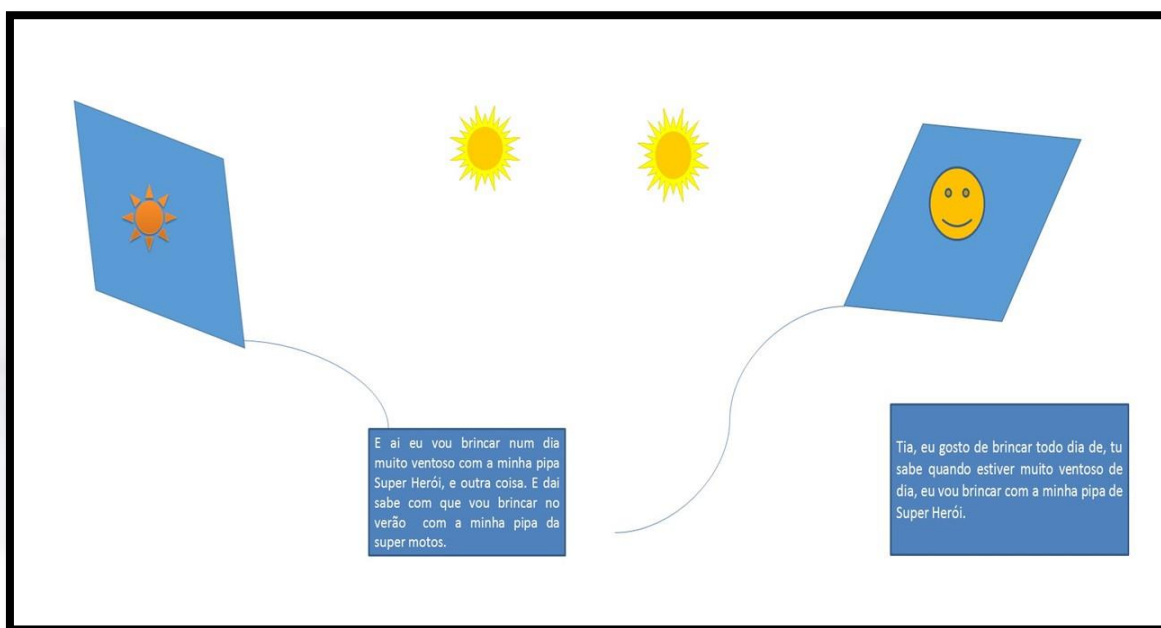
Fonte: Imagem elaborada pela autora

Figura 25 – jogando bola



Fonte: Imagem elaborada pela autora

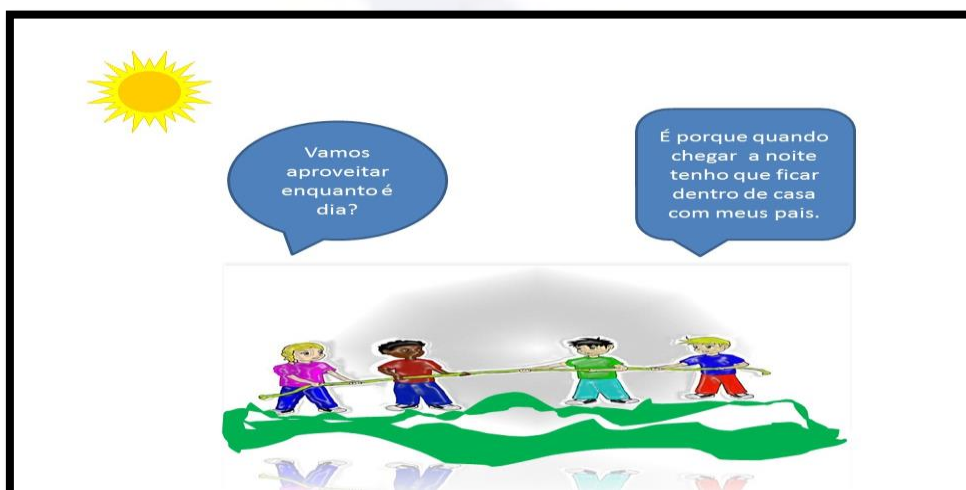
Figura 26 –brincar com pandorga



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



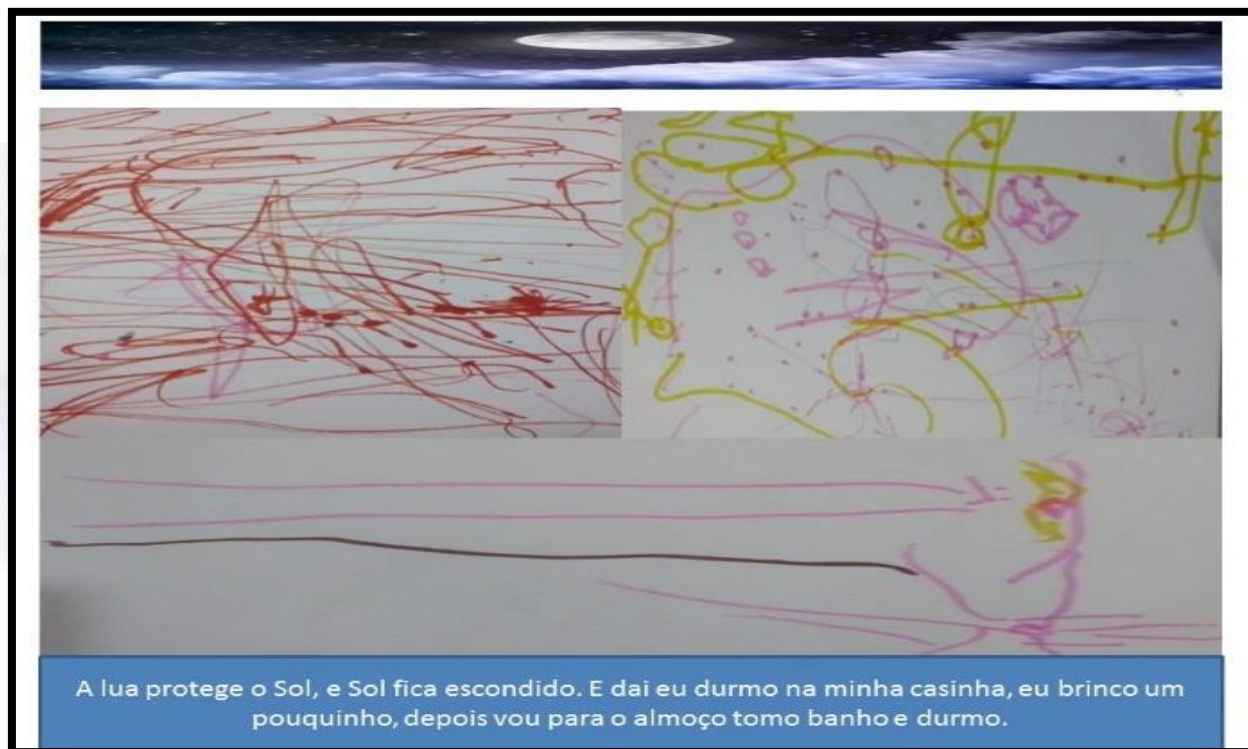
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

Figura 29 – Quarta imagem apresentada para os alunos



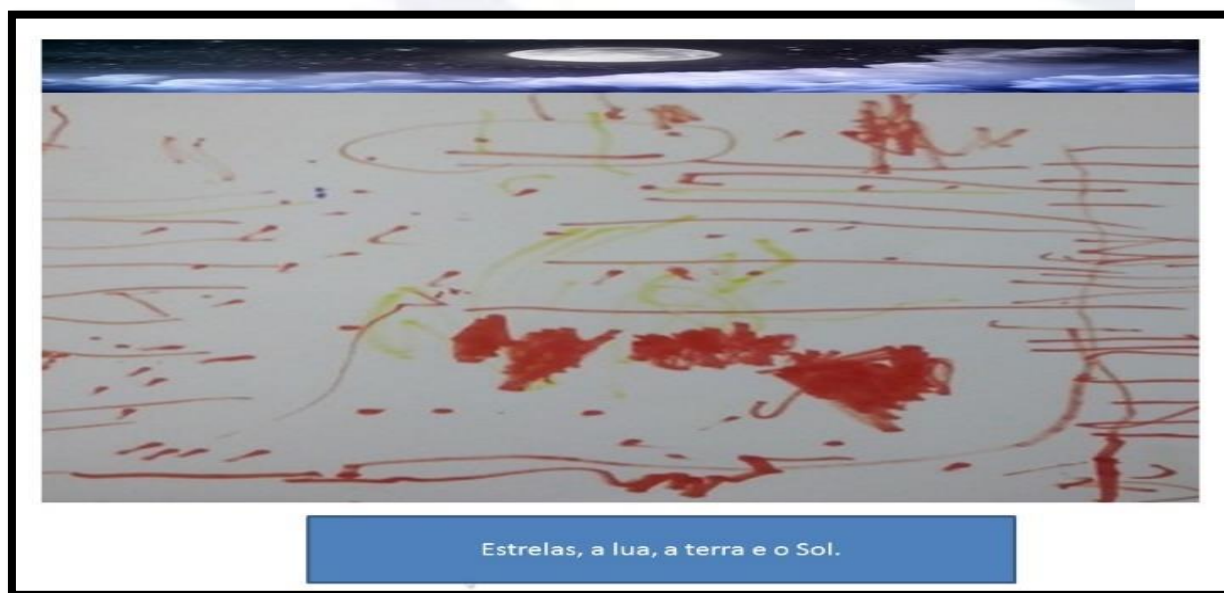
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

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



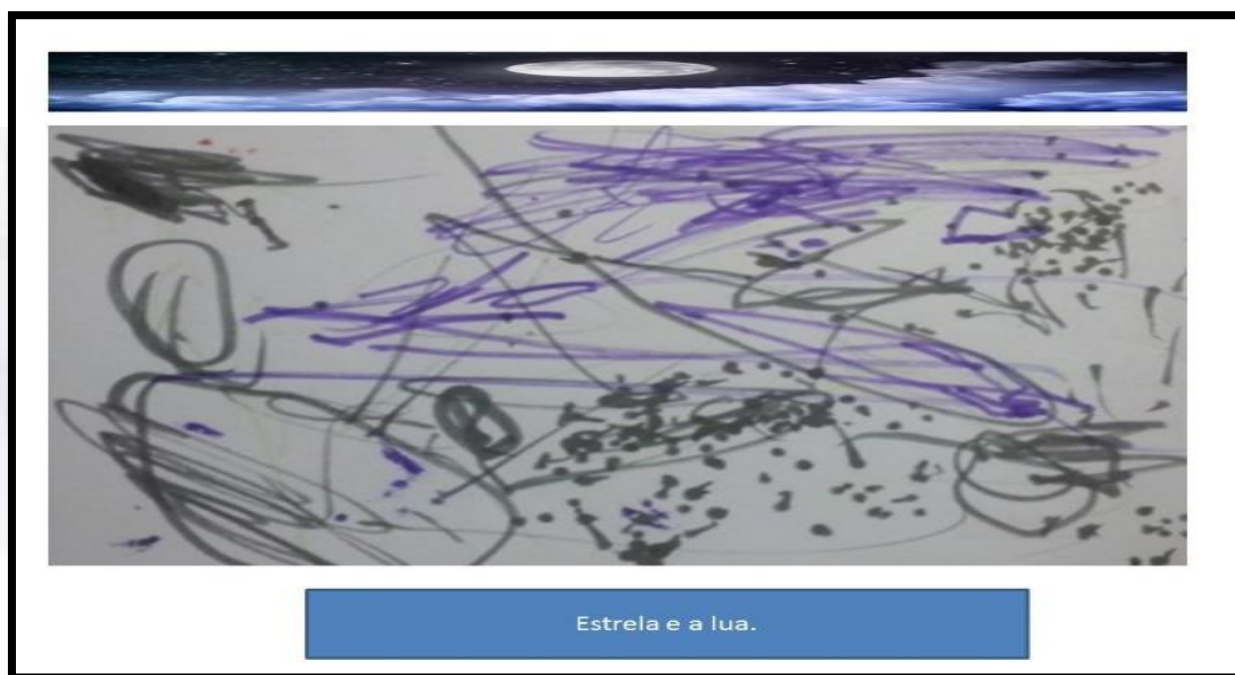
Fonte: Imagem elaborada pela autora

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



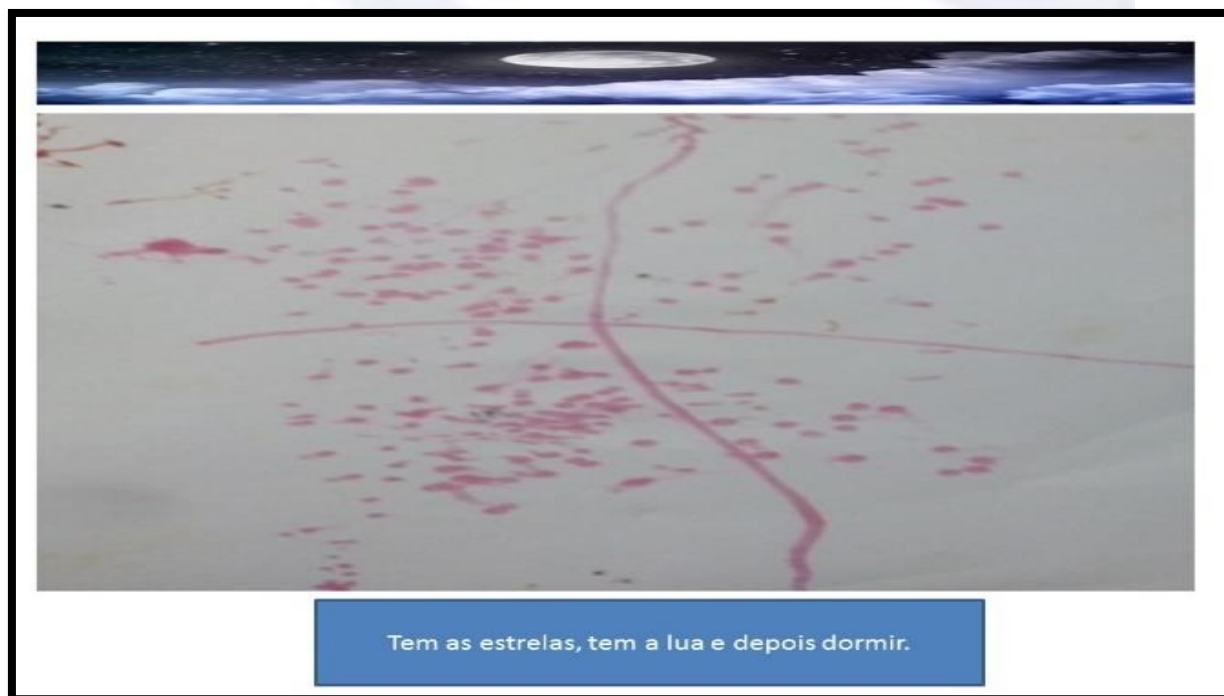
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

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



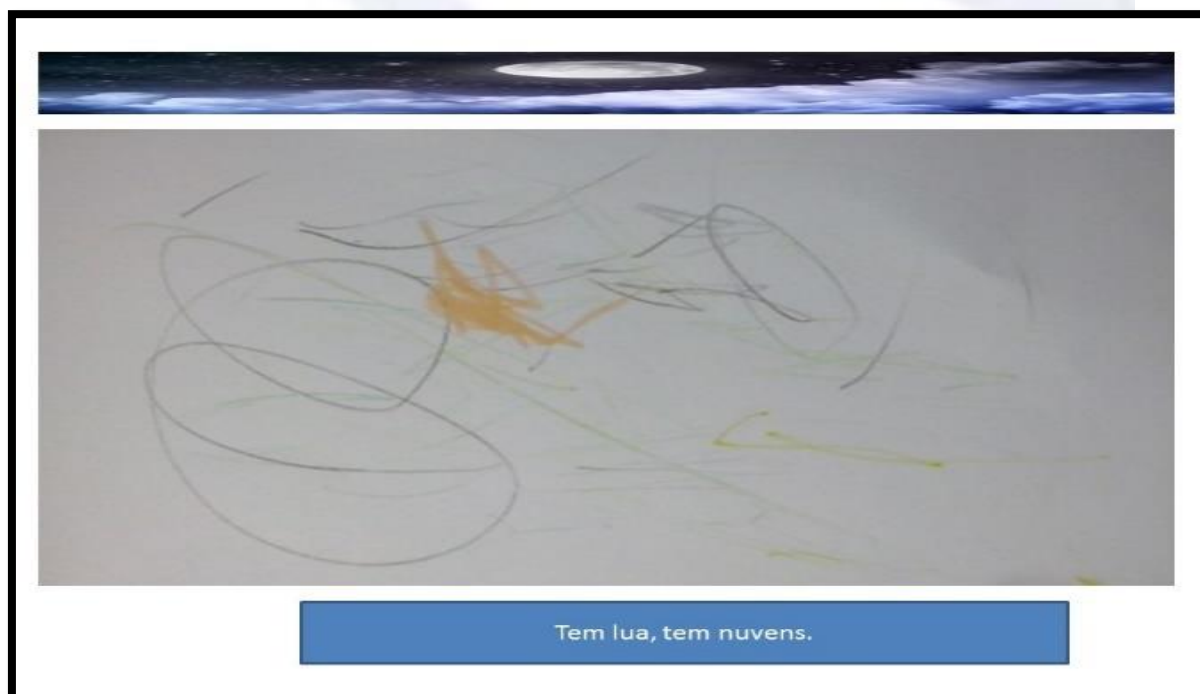
Fonte: Imagem elaborada pela autora.

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**. Revista de Educação do Cogeme, Ano 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 mouro 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_e_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.

ANEXO I – Texto utilizado pela Técnica de enfermagem na atividade O Sol:

Cuidados com a exposição solar.

- Oi!

- Eu sou a Chapeuzinho Vermelho e quero saber.

(Momento de interação).

- Vocês usam o protetor solar?

- Estamos expostos ao Sol?

- Quando a gente vai para praia?

- Quando vamos brincar na pracinha?

- Para que devemos usar o protetor solar?

- Usamos o protetor solar para não queimarmos a pele e o que acontece quando a pele queima ao Sol? (Fica vermelha).

- Vocês sabem usar o protetor solar? (Mostrar como se usa).

- Vocês sabiam que o Sol é muito importante para nós? A radiação solar promove a produção de algumas vitaminas que deixam nossos ossos bem fortes. Porém tem que cuidar da pele utilizando protetor solar e não podemos ir brincar em locais abertos com insolação depois das 10:00 h da manhã e antes das 16:00h, que é quando a radiação solar está mais forte. Assim a gente não fica com o corpo ardente, vermelho; e sabe, quando não colocamos o protetor solar a nossa pele fica toda enrugada, mas como vocês são crianças não aparece. Então vocês já sabem, que sempre que for sair para brincar, ir na pracinha, temos que passar o protetor solar; mesmo nos dias nublados. Ah, outra coisa, quem tem boné e chapéu?

- Pois é, o boné e o chapéu protegem o rosto, orelhas e pescoço a radiação solar. Sempre devemos carregar uma garrafinha de água para nos hidratar.

- Quem tem garrafinha de água? Isso, temos que beber bastante água, comer frutas. Quem gosta de frutas? É isso aí, a fruta nos deixa hidratado e mais nutrido. Então não esqueçam do protetor solar, boné ou chapéu, água e frutas para manter-se saudáveis e protegidos. Agora vamos assistir a um recado da Turma da Mônica.