
**CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS: TRABALHANDO COM A
TEMÁTICA SOL NA EDUCAÇÃO INFANTIL**
*SCIENCE FOR CHILDREN: WORKING WITH THE THEME SUN IN EARLY
CHILDHOOD EDUCATION*

Cátia Cilene Saraiva, AVERO¹
Márcia Maria, LUCCHESI²

Resumo

Na tentativa de revisitar as práticas pedagógicas para uma atuação de forma ativa, que envolva informações e conhecimentos pertinentes, a fim de que a criança possa desenvolver habilidades e potencialidades que contribuam para uma visão de mundo e para a compreensão dos fenômenos observados, elaborou-se a produção educacional “Ciências para crianças: trabalhando com o tema Sol na educação infantil”. A produção foi elaborada na forma de uma sequência de atividades relacionadas ao ensino de Ciências, construídas à luz da Teoria de Jean Piaget e usando como temática o Sol. O objetivo das atividades propostas foi explorar conceitos de Ciências na educação infantil para crianças de 3 a 4 anos, para que também pudessem observar seu ambiente com um novo olhar. Adotaram-se situações e experiências que favorecessem a observação, a linguagem, a participação e o envolvimento das crianças durante as práticas pedagógicas, possibilitando a construção do conhecimento. As atividades trabalhadas foram: o Sol como fonte de vida e calor; cuidados com a exposição solar; o dia e a noite; a formação da sombra; visita ao Planetário; e momentos lúdicos (elaboração e contação de histórias e noite do pijama). Após as atividades, concluiu-se que a metodologia e a sequência propostas pela professora favoreceram a aquisição do conhecimento sobre os fenômenos físicos trabalhados para a idade em questão e propiciaram às crianças um novo olhar sobre o seu entorno.

Palavras-chave: Educação Infantil; Ensino de Ciências; Construtivismo; Sequência de Atividades; Práticas Pedagógicas.

¹ Professora da Escola Municipal de Educação Infantil Zezé Tavares, Bagé, RS. Email: catiaavero@hotmail.com.

² Professora da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Bagé, RS. Email: marcialucchese@unipampa.edu.br.

Abstract

In an attempt to revisit the pedagogical practices in an active way, that involves pertinent knowledge and information, in order for the child to develop abilities and potentialities that contribute to a worldview and to the comprehension of the observed phenomena, the educational production “Science for children: working with the theme of the Sun in children's education” was conceived. The production was made as a sequence of activities related to the teaching of Sciences based on the theory of Jean Piaget and using the Sun as a theme. The objective of the proposed activities was to explore concepts in Science in children's education for children aging from 3 to 4, so they could observe their environment with a new perspective. Situations and experiences that favored the observation, language, participation and the involvement of children were adopted during pedagogical practices, allowing for the construction of knowledge. The adopted activities were: the Sun as a source of life and heat, care with sun exposure, day and night, the formation of shadows, visit to the Planetarium and ludic moments (creation and telling of stories and pajama night). After the activities, the methodology and sequence proposed by the teacher favored the acquisition of knowledge about the physical phenomena discussed for the age in question and provided the children with a new view on their surroundings.

Keywords: Early Childhood Education; Science Education; Constructivism; Sequence of Activities; Pedagogical Practices.

Introdução

Este artigo versa a respeito de uma sequência de atividades elaboradas e abordadas na dissertação de mestrado profissional em ensino de Ciências da Autora 1, o qual buscou trabalhar com conceitos de Ciências com crianças. Elaborou-se a sequência de atividades com o objetivo de abordar a importância do Sol em nossas vidas e, a partir desse viés, trabalhar conceitos relacionados a: frio e calor; dia e noite; exposição solar; importância do Sol no desenvolvimento das plantas; entre outros. Planejam-se as atividades a partir da interpretação dos documentos oficiais (BRASIL, 1998), e teve-se a atenção em respeitar as etapas do desenvolvimento infantil, desse modo, durante a sua execução, visou-se proporcionar às crianças uma maior independência, assim como uma maior visão de mundo, com a exploração de novos espaços além do ambiente escolar.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) (BRASIL, 1998) ressalta que a criança de 0 a 4 anos de idade estabelece a compreensão de que há uma relação entre os fenômenos da natureza. Assim, contempla-se o ensino de Ciências para crianças como um processo que lhes interpela o pensamento e incita à ação na busca de níveis superiores de conhecimento e compreensão do mundo

físico natural, envolvendo-os em atividades de observação e pesquisa sobre a ação de luz, calor, som, força e movimento.

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. Dessa forma, o aprendizado de Ciências e de mundo pela criança apresenta um elevado potencial reflexivo, criativo, haja vista que, por meio 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.

Para complementar as informações anteriormente expostas, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2010) salientam a importância de incentivar a curiosidade, a exploração, o questionamento e a indagação sobre o conhecimento da criança em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza. Nesse contexto, ao professor de educação infantil, cabe considerar a relação 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 a ligação entre um saber e outro, de maneira construtivista e significativa.

Para Eshach (2006), 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. Ela é um meio eficiente para o desenvolvimento do pensamento científico e essencial para incentivar os alunos a desenvolverem modos científicos de explicações e modelagens, nutrindo habilidades de pensamento e o desejo de saber e aprender.

Dada a importância de se trabalhar Ciências na educação infantil, elaborou-se o trabalho de dissertação do mestrado profissional em ensino de Ciências, intitulado “Ciências para crianças: trabalhando como tema Sol na educação infantil” (AVERO, 2017). Os registros e a construção do conhecimento durante a sequência de

atividades aplicada com crianças do Maternal II materializaram-se no produto educacional, com sugestões e provocações para os professores desenvolverem ciências nas escolas de educação infantil, valorizando e ampliando os saberes das crianças.

A sequência de atividades foi elaborada com o objetivo de trabalhar a importância do Sol em nossas vidas, e, com esse viés, trabalhar conceitos relacionados a: frio e calor; dia e noite; exposição solar; importância do Sol no desenvolvimento das plantas; entre outros. Buscou-se respeitar as etapas do desenvolvimento infantil (BRASIL, 1998) e, durante a execução, proporcionar às crianças uma maior independência e uma maior visão de mundo, com a exploração de novos espaços, além do ambiente escolar.

A teoria de Jean Piaget e o ensino de Ciências na educação infantil

Este trabalho fundamentou-se na teoria de Jean Piaget para elaboração e desenvolvimento das atividades propostas na sequência de atividades. Para Piaget (2007), 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, para Piaget (1975 *apud* 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.

A produção educacional deste trabalho destina-se a crianças que se encontram no estágio pré-operatório, conhecido também como estágio da representação. Nesse estágio, a inteligência passa do estágio intuitivo de desenvolvimento da capacidade simbólica, no qual as crianças de 2 a 6 anos de idade estão desenvolvendo a capacidade de sair de suas concepções imediatas e pensar conceitualmente. De acordo com Piaget (2003), nesse estágio, a criança atribui uma função simbólica que consiste no poder de representação de objetos e acontecimentos, organizando a realidade e tendo a capacidade de conhecer as coisas e representar, de forma simbólica, o que é conhecido, modificando as condutas práticas, ou seja, ela passa a

fantasiar e imitar o que vê. São as primeiras reconstituições linguísticas de ações, que, surgindo junto à reprodução de situações ausentes, começam a verbalizar o que antes somente era realizado motoramente.

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

Do ponto de vista da educação científica, Weil-Barais (2001) propõe que a fundamentação em Piaget propõe um ensino que possibilite à criança ser ativa e curiosa, que se interessa, de modo espontâneo, pelos objetos e fenômenos, partindo de experimentações e observações dos objetos e situações.

Lourenço e Palma (2005) sugerem que 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. Nesse 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 e tornando o aluno, muitas vezes, protagonista da prática pedagógica.

Em relação especificamente ao ensino de Ciências, Arce *et al.* (2011) relatam que o trabalho do professor de educação infantil com as áreas das ciências, como química e física, deve considerar que as crianças possuem saberes sobre várias áreas do conhecimento, principalmente Ciências. Nesse sentido, a proposta pedagógica precisa prever questionamentos para subsidiar o processo investigativo que será preparado pelo educador, como livros, vídeos, exemplos, brincadeiras, jogos e intervenções que fortalecerão esse conhecimento, fazendo uma conexão com um saber novo. Ainda, faz-se necessário levantar hipóteses sobre os fenômenos estudados, registrá-los e experimentá-los, guiando o aluno para o desenvolvimento do ato de observar, avaliar, falar e refletir sobre relação e construção racional da leitura de mundo.

Para Dewey (2002), as experiências diárias, nas quais as crianças interagem com fenômenos físicos, químicos e sociais, possibilitam sua formação e seu

desenvolvimento cognitivo, estabelecendo correlação do conhecimento existente com a transformação de um novo modo de pensar e conhecer o mundo.

Encaminhamento metodológico

Para a execução de cada atividade, adotaram-se situações e experiências que favorecessem a observação, a linguagem, a participação e o 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. Construiu conceitos através da experimentação e do raciocínio sobre o que estava sendo trabalhado, investigando as ideias científicas, baseando-se na observação, interação e concretização de experiências pedagógicas.

A abordagem metodológica envolveu uma sequência de atividades em que a professora pesquisadora interveio em seu espaço educativo. Dessa forma, caracterizou-se a pesquisa como uma intervenção pedagógica (DAMIANI *et al.*, 2013). Desse modo, utilizaram-se, para a coleta de dados: fotos, vídeos, desenhos, questionamentos e observações sistemáticas descritas no diário de classe. Para o processo de análise das intervenções, a autora deste artigo classificou os desenhos e suas descrições a partir das etapas do desenvolvimento infantil e do conhecimento adquirido pelas crianças a respeito da temática trabalhada, e, a partir das falas das crianças e dos registros do seu diário, sistematizou o conhecimento a respeito das atividades.

O desenho foi uma das ferramentas usadas na análise da proposta didática infantil. Segundo Castell (2012), ele é o registro de memórias recentes e do modo da criança sentir, expressar e reviver o cotidiano. Ainda, é o meio pelo qual o infante se expressa significativamente, configurando a característica e o percurso construído por ela durante o desenvolvimento simbólico. Ao desenhar, a criança elabora conceitualmente objetos e eventos. Daí a importância de estudar-se o processo de construção do desenho junto ao enunciado verbal que nos é dado pelo indivíduo. Para Piaget (1976), o desenho da criança passa por fases, assim, especificamente neste projeto, devido à idade dos pequenos, eles se apresentavam na fase da garatuja, que pode ser classificada como garatuja desordenada – quando a criança desenha linhas em todo o sentido, sem levantar o lápis do papel – e garatuja ordenada – usa movimentos longitudinais e circulares nos desenhos, com o interesse pelas formas

através de novas ideias para expor no papel. Algumas começavam a definir desenhos com formas mais concretas, o que pode ser classificado como a fase do pré-esquematismo. Por isso, além do desenho, o registro da fala da criança é importante para a compreensão do que está sendo trabalhado.

Apresentação do produto educacional

A seguir, apresentar-se-á a sequência das atividades realizadas com as crianças a partir da temática trabalhada. Antes do início das atividades, a professora reuniu-se com os pais para explicar a proposta e solicitar sua autorização para divulgação dos resultados da pesquisa em trabalhos acadêmicos e/ou científicos, bem como o uso das informações e imagens das crianças. Feito isso, a proposta iniciou-se com a observação da importância da luz solar para o desenvolvimento das plantas, com atividades de passeio para observação das plantas no entorno da escola e o cuidado com elas. Após, o Sol foi usado como fonte de vida, e trabalhou-se a proteção solar e o Sol como fonte de calor. A diferença entre o dia e a noite foi explorada com uma sessão de Planetário e com uma festa do pijama. Para o conceito do Sol como fonte de luz, realizou-se o desenho da sombra e a caça à sombra. Finalmente, com síntese das atividades do dia e da noite, elaborou-se uma história colaborativa entre a professora e as crianças.

Relação do Sol com as plantas

A primeira atividade realizada foi um passeio no entorno da escola para que os alunos pudessem observar as plantas (as cultivares, a quantidade, se tinham contato ou as conheciam). Nesse 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.

Após, pôde-se realizar a atividade de fototropismo (denominação dada ao movimento das plantas em reação a estímulos luminosos). Para a execução do experimento, a professora colocou uma planta dentro de uma caixa com cinco janelas. As janelas da caixa ficaram fechadas, sendo que apenas uma delas ficou aberta para a entrada de luz. De tempos em tempos, janelas em posições diferentes eram abertas e as crianças podiam observar o movimento da planta, que acompanhava a luz incidente. Para o experimento, pode ser usada a planta *kalanchoe*, pois ela demonstra

reação a estímulos luminosos com maior frequência, sendo possível observar a mudança a cada dois dias. A Figura 1, a seguir, mostra o experimento da caixa.

Figura 1: Experimento da caixa



Fonte: acervo da autora.

Enquanto a planta da professora estava na caixa, cada aluno recebia uma planta com seu nome escrito no vaso, sendo responsável pelos cuidados. Nessa atividade, o professor precisa estar atento às colocações dos alunos e estar preparado para ser questionador durante todo o processo. Esse experimento pode ser trabalhado durante 30 dias ou mais, dependendo da planta e da interação das crianças com o experimento, conforme demonstra a Figura 2, a seguir.

Figura 2: Cuidados com as plantas



Fonte: acervo da autora.

Como sugestões, pode haver uma visita a uma floricultura para ampliar a interação dos alunos com as plantas e assim perceberem a variedade de culturas,

assim como os tratamentos culturais das plantas. Além da fala, que acontece durante toda a interação com o experimento, sugere-se utilização de elaboração de um portfólio para observação e registro dos alunos.

O 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 com o professor, demonstrar a influência dos raios solares na pele. A prática pedagógica deve ser de forma didática e expositiva – podendo-se utilizar fantoches, bonecos, histórias e jogos didáticos. É necessário mostrar objetos de proteção, como boné e filtro solar, e discutir sobre os horários adequados à exposição solar. Na execução dessa atividade, é importante colocar os alunos num espaço em que fiquem confortáveis e consigam visualizar o convidado. Também se deve propiciar que eles possam ser participativos e colaboradores durante a explanação sobre os cuidados com a pele e com situações vivenciadas no cotidiano. Estar com os materiais de proteção disponíveis para que as crianças possam recriar a sua utilização é muito importante, e 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 solar.

Para essa atividade, pode-se pedir aos pais, com antecedência, que enviem os objetos que servem para proteção aos raios solares, tornando a criança mais ativa nessa proposta. O professor deve questionar as crianças sobre como esses objetos protegem, os horários em que brincam em praças, pátios e ambientes externos, além de demonstrar como utilizar os protetores solares. Ainda, pode-se pedir aos alunos uma entrevista com os pais sobre o tema referente à proteção dos raios solares, de forma a integrar a família na proposta. Além do registro verbal, sugere-se elaboração de portfólio para os registros dos alunos.

O Sol como fonte de calor

Para demonstrar o Sol como fonte de energia térmica, pode-se utilizar os próprios alunos, expondo-os aos raios solares por alguns minutos, e assim, apreciarem a sensação de calor. A seguir, a Figura 3 mostra as crianças no momento da exposição aos raios solares.

Figura 3: Os alunos apreciando momentos de exposição aos raios solares



Fonte: acervo da autora.

No primeiro momento, deve-se proporcionar que o aluno sinta no corpo os raios solares, expondo-se por alguns minutos em um espaço aberto, e depois, em um espaço com sombra, de forma que ele perceba a sensação de calor dos raios solares. Depois, pode-se apresentar um experimento, que pode ser um material exposto ao Sol, como, por exemplo, as próprias cadeiras das crianças, colocadas uma na sombra e outra no espaço onde tem mais incidência dos raios solares. Se for um dia muito quente, pode-se utilizar bacias com água para o aluno perceber a temperatura da água em ambiente protegido e em um ambiente exposto aos raios solares.

O dia e a noite

Além das recomendações de cada escola para uma atividade de visita (agenda com o Planetário, consentimento dos pais, reserva de transporte, organização do lanche etc.), para a visita ao Planetário, é importante que o professor prepare as crianças da faixa etária trabalhada para o que vai acontecer. Para isso, é necessário que relate o que é o Planetário e como vai ser a apresentação, fale sobre a sala de projeção, que é um ambiente totalmente escuro – há simulações em sítios da internet,³ que podem auxiliar o professor, através de fotos e vídeos, para demonstrar o que é um Planetário. Para não estranharem o ambiente do interior do planetário, uma

3 Sítios da internet: <http://www.ccvalg.pt/astrologia/nucleo/imagens.htm> (acesso em: 01 mar. 2021) e http://eravirtual.org/?page_id=5639 (acesso em: 01 mar. 2021).

sugestão é brincar de barraca em sala de aula e assistir a filmes no escuro. O professor deve explicar para os alunos como vai ser a apresentação e como deve ser a postura do discente no planetário, para poder aproveitar a sessão. Outro ponto importante é o docente ser observador, pois o ambiente Planetário envolve as crianças, assim, surgem questionamentos e interação durante a apresentação, aguçando a curiosidade delas.

A contação de histórias é uma sugestão para introduzir a temática para as crianças, e uma das histórias sugeridas é do livro *Ilha de Vida*.⁴ Nele, tem a história de Camilo e Maria questionando o pai sobre as observações do céu, mostrando curiosidades a respeito de conceitos relativos à Astronomia. Esse livro está disponível de forma *on-line* e pode ser uma história contada para as crianças antes de ir ao Planetário.

A festa do pijama é uma proposta que incentiva a criança, pois ela participará de uma atividade fora da rotina, dando aspecto de independência. No contexto dia e noite, essa atividade propicia à criança observar como é a noite durante uma atividade na escola, orientada pela professora. É necessário ter propostas bem definidas para deixar as crianças ocupadas e curiosas. Como sugestões, tem-se a 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.

Essa atividade ocorre após a visita ao Planetário, e a ideia é que a criança tenha, na escola, um espaço que simule o ambiente do Planetário, para que desenhe e interaja com esse ambiente. Para isso, a professora deverá elaborar com bambolê, tecido não tecido (TNT) azul e papel pardo uma espécie de cúpula, na altura das crianças, na qual elas poderão reproduzir o que apareceu nas apresentações do Planetário e como é o dia e a noite, conforme demonstra, a seguir, a Figura 4. Dessa forma, proporciona-se às crianças um espaço em que elas possam criar e interagir em um clima de festa do pijama. Esse momento servirá para a interação e como dispositivo para observar e avaliar os pontos significativos para os alunos, em relação à visita ao Planetário.

4 O livro *Ilha de Vida* está disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/planetario/links/ilha-de-vida/>. Acesso em: 01 mar. 2021.

É importante que a professora também esteja vestida a caráter durante a festa. A criança não precisa dormir à noite na escola, mas precisa ser levada pelos responsáveis de pijama e elementos que ela usa para dormir (soninho, travesseiros, ursinhos etc.). Para crianças pequenas, recomendam-se umas três horas de atividade relacionada à festa do pijama, para que a criança interaja conforme a expectativa do professor. Além do espaço da simulação do Planetário, é importante ter a hora do lanche. Pode haver também contação de histórias, um momento para investigar o céu do pátio da escola (às vezes, pode estar nublado ou chovendo, o que pode dificultar um pouco esse momento).

Figura 4: Professora na festa do pijama, na atividade do Planetário



Fonte: acervo da autora.

A sombra: atividades de medição, orientação, brincadeiras e interpretação

A atividade proporciona aos alunos perceberem como ocorre a sombra. Permite identificar, com o próprio corpo, que a sombra é a interferência da luz, portanto, a silhueta é formada quando o corpo bloqueia a luz. Os materiais para execução das atividades são: espaços abertos, giz e objetos para que a criança observe e reproduza a sombra.

A professora deve posicionar os alunos em fileira e orientá-los a desenhar a sombra do colega. Nesse momento, os alunos terão que concentrar-se e, juntos, desenhar a sombra uns dos outros. A Figura 5, a seguir, mostra uma imagem em que um colega desenha a sombra enquanto o outro fica parado, e um outro colega presta atenção à atividade. No decorrer das atividades, a criança pode perceber que a sombra pode ter diversos tamanhos, dependendo da distância em relação ao corpo bloqueador da luz e da distância da luz em relação ao corpo. Além da percepção da sombra, nessa atividade, trabalha-se a coordenação motora fina, a organização e a concentração.

Figura 5: Colega desenha sombra



Fonte: acervo da autora

O professor deve possibilitar recursos de registros para o aluno, como giz, papel, canetas hidrográficas e lápis de cor para que as crianças registrem as percepções. Ainda, ele pode aproveitar o momento para fazer brincadeiras como a caça à sombra (Figura 6), e desenhar sombras de objetos, simulações de animais com sombras, brincadeira da estátua, entre outras atividades. Para essa prática podem ser utilizados dois dias, desde que sejam feitas atividades diferenciadas.

Figura 6: Brincadeira de caça à sombra



Fonte: acervo da autora.

A elaboração de histórias

A construção de histórias que abordam a sequência didática, realizada em conjunto 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 ocorrer através do programa *Powerpoint®*, que é utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas, originalmente construído para o sistema operacional *Windows*. O programa contempla a possibilidade de utilizar texto, imagens, música e animações. O professor pode inserir fala, desenhos, vídeos e imagens dos alunos, confeccionando um material que servirá como forma de avaliação e registro.

A prática consiste em fazer uma imagem ou texto introdutório, como mostra, a seguir, a Figura 7, e, a partir disso, construir, junto com as crianças, o enredo da história, instigando que elas digam o que fazem durante o dia e durante a noite, por meio de fala, imagens, vídeos e desenhos de autoria das crianças.

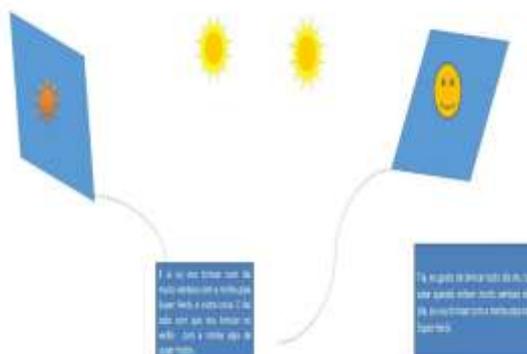
Figura 7: Imagem que inicia a história que resgata as atividades desenvolvidas



Fonte: acervo da autora.

A Figura 8 é um *slide* elaborado pela professora a partir de falas que podem surgir após o primeiro *slide*.

Figura 8: Slide elaborado pela professora a partir das falas que surgiram do slide demonstrado na Figura 7



Fonte: acervo da autora.

A seguir, as Figuras 9, 10 e 11 são imagens que auxiliam a elaboração do enredo da história e que instigam as crianças a falarem o que acontece à noite.

Figura 9: Slide apresentado pela professora



Fonte: acervo da autora.

Figura 10: Slides apresentados pela professora



Fonte: acervo da autora.

Figura 11: Slide apresentado pela professora



Fonte: acervo da autora.

No dia seguinte, os alunos elaboram desenhos em que eles devem representar o que viram durante a noite. Ao final, a professora monta uma história com elementos elaborados pelas crianças, com fotografias, desenhos, imagens e depoimentos, e organiza-se uma sessão especial (Figura 12) para recontar a história que foi elaborada a partir das produções e registros.

Figura 12: crianças assistindo à sessão com a história elaborada pela professora a partir dos slides das Figuras 9 até 11 e elementos trazidos pelas crianças



Fonte: acervo da autora.

Considerações finais

Este artigo apresentou uma sequência de atividades elaboradas e aplicadas no trabalho de dissertação de mestrado profissional em ensino de Ciências que buscou trabalhar com conceitos de Ciências. Elaborou-se a sequência de atividades com o objetivo de trabalhar a importância do Sol em nossas vidas, e, com esse viés, trabalhar conceitos relacionados a: frio e calor; dia e noite; exposição solar; importância do Sol no desenvolvimento das plantas; entre outros. A sequência pautou-se nos documentos oficiais (BRASIL, 1998) e, além disso, teve-se a atenção em respeitar as etapas do desenvolvimento infantil. Durante sua execução, visou proporcionar às crianças uma maior independência e uma maior visão de mundo, com a exploração de novos espaços além do ambiente escolar.

Como resultado do trabalho, a sequência foi reelaborada na forma de uma produção educacional que visa instrumentalizar professores da educação infantil com atividades que apresentam conceitos científicos para crianças da faixa etária compreendida entre zero e quatro anos.

O repertório das aulas e as visitas possibilitaram às crianças vivenciar situações relativas a conceitos científicos e assim promover a interação entre estruturas internas e contextos externos, tornando a aprendizagem ativa, e, desse modo, ocorrendo a aquisição dos conhecimentos durante o projeto. Observou-se que, no período da 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. Também mostraram maior concentração e entendimento nas atividades propostas.

A atividade do passeio e do fototropismo parece ter chamado muito a atenção das crianças, pois interagiram com os objetos. Em relação à atividade de proteção solar sentiram-se envolvidas e trouxeram as informações que já possuíam, como lembrar que já usavam protetor solar. Essa atividade pareceu tão significativa que, na atividade posterior, o tema relativo ao Sol como fonte de energia teve que ter sua execução alterada, uma vez que os alunos não queriam permanecer sob o sol, já que estavam sem proteção, de forma que a professora teve que colocar um objeto para ser aquecido com os raios solares.

O passeio ao Planetário proporcionou um novo ambiente aos alunos, que se apresentaram 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 as estrelas, a Lua e o Sol, contudo, não extrapolaram suas percepções sobre a poluição luminosa e as constelações, conceitos trabalhados na sessão apresentada, talvez por serem conceitos mais aprofundados para essa faixa etária. 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, influenciados 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, a sombra, o dia e a noite (UNESCO, 2005, p. 96).

As atividades de desenhar e brincar com a sombra possibilitaram trabalhar não somente o conceito de sombra e luz, mas também a concentração, a lateralidade, a linguagem, a interpretação e as motricidades ampla e fina. A primeira atividade chamou muito a atenção dos alunos a ponto de se concentrarem no contorno da sombra dos colegas. Quando realizaram a segunda atividade, os alunos novamente trouxeram elementos de atividades anteriores, observando que a sombra de locais protegidos por objetos maiores não aparecia. Foram atividades lúdicas que proporcionaram a observação dos alunos em relação ao ambiente, à posição solar e à exploração do espaço da quadra.

A festa do pijama proporcionou aos alunos estarem na escola em um horário diferente. Esse evento foi esperado com muita expectativa, e a sala de aula

transformou-se num espaço propício para o desenvolvimento da proposta. No decorrer da atividade, os alunos acabaram novamente trazendo elementos observados na quadra de esportes, como a brincadeira da sombra.

A história contada fez com que os alunos interagissem com outras mídias, ou seja, puderam expressar-se e ouvir os colegas. Os elementos do dia e da noite, trazidos para a história, tiveram a relação com dia a dia do aluno. Nessa fase do desenvolvimento, o discente tem a capacidade de trabalhar com representações para atribuir significados à realidade, isto é, a criança já é capaz de representar as suas vivências e a sua realidade por meio de diferentes significantes, atribuída às possibilidades de contatos interindividuais fornecidos pela linguagem. As explicações de como acontece o dia e a noite têm a ver com o imaginário e a reprodução através da linguagem e dos desenhos das vivências cotidianas.

As atividades propostas foram envolventes. Observou-se a participação ativa dos alunos, um ponto crucial no ensino de educação infantil, pois eles precisam ser atuantes para ocorrer a aquisição do conhecimento, e o professor deve participar ativamente de todas as tarefas. Na avaliação da professora, a partir dos registros realizados durante a execução das práticas pedagógicas, as atividades aguçaram a curiosidade e o interesse natural das crianças. Através da investigação, de descobertas e questionamentos, apareceram conceitos científicos importantes que propiciaram espaços de investigação para muitas aprendizagens.

Considerando o objetivo de inserir ciências no contexto da educação infantil, usando como temática o Sol, a metodologia e a sequência de atividades propostas pela professora foram muito exitosas, pois favoreceram a aquisição do conhecimento. Dessa forma, conclui-se que trabalhar com o tema Sol com um grupo de alunos do Maternal II proporcionou saberes que foram além da escola e da sala de aula, numa perspectiva construtivista e de valorização das culturas e conhecimentos já estabelecidos, tendo espaço para fazer, questionar e criar hipóteses sobre Ciências.

Referências

ARCE, Alessandra *et al.*; SILVA, D; VAROTTO, M. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Editora Alínea, 2011.

AVERO, Cátia C. Saraiva. **Ciências para crianças: trabalhando com o tema Sol na Educação Infantil**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2017.

- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: conhecimento de mundo**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. v. 3
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2010.
- CASTELL, Cleusa P. **Pela linha do tempo do desenho infantil: um caminho trans estético para o currículo integrado**. Rio Grande: FURG, 2012.
- DAMIANI, Magda F. *et al.* Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Caderno de Educação**, Pelotas, n. 45, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822>. Acesso em: 14 abr. 2021.
- DEWEY, John. **Escola e a sociedade e a criança e o currículo**. Lisboa: Relógio d'água, 2002.
- ESHACH, Haim. **Ciência de alfabetização: nas escolas primárias e pré-escolas**. Holanda: Springer, 2006.
- LOURENÇO, Rosemeire de S.; R; PALMA, Ângela P. Teixeira. O conflito cognitivo como princípio pedagógico no processo ensino pedagógico nas aulas de Educação Física. **Revista de Educação do Cogeime**, Belo Horizonte, no 14, n. 27, dez. 2005. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-cogeime/index.php/COGEIME/article/download/650/594>. Acesso em: 12 abr. 2021.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO)., **A criança descobrindo, interpretando e agindo sobre o mundo**. Brasília, DF: UNESCO, Banco Mundial, Fundação Maurício Sirotsky Sobrinho, 2005. (Série Fundo do Milênio para a Primeira Infância - Cadernos Pedagógicos, 2).
- PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Tradução de Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
- SÁ, Joaquim. 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. **Inovação**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 57-67, 2000.
- WADSWORTH, Barry. **Inteligência e afetividade da criança**. 4. ed. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli, 1996.
- WEIL-BARAIS, A. Los constructivismos y la didactica de las ciencias. **Perspectivas**, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 197-207, 2001.

Recebido em: 27/04/2020

Aprovado em: 18/06/2021