

Considerando a importância do Ensino de Ciências na Educação Infantil, aspecto que vem sendo abordado em estudos recentes e destacado nos documentos normativos para essa modalidade de ensino, realizou-se uma intervenção pedagógica a partir de uma sequência didática, que explora a utilização da literatura infantil na introdução de conceitos científicos presentes na Astronomia de forma lúdica. A sequência didática apresentada no produto educacional é destinada aos professores da Educação Infantil, com a intencionalidade de auxiliar e qualificar as práticas docentes realizadas nesta etapa da Educação Básica, podendo ser tal produto adaptado e utilizado em outras modalidades de ensino.

A curiosidade das crianças com relação ao ambiente que as cerca e aos fenômenos da natureza, o encantamento com relação ao universo, a lua, o sol, as estrelas e planetas é expressa através de brincadeiras e questionamentos cotidianos e, é também assunto que faz parte das histórias, dos vídeos e séries destinadas ao público infantil. A partir da brincadeira as crianças se relacionam umas com as outras e elaboram hipóteses para as questões que lhes são curiosas e importantes, investigam o mundo e aprendem.

O material contém uma proposta de trabalho voltada para o ensino de Ciências na Educação Infantil, em que se propõe, por meio da utilização da literatura infantil, a exploração e desenvolvimento de conceitos presentes na Astronomia, de maneira lúdica, considerando que na brincadeira as crianças expressam seus interesses e curiosidades aos assuntos relacionados à Astronomia e que fazem parte dos interesses e brincadeiras infantis. Por meio da organização de ambientes e intervenções, o professor poderá oportunizar momentos de ampliação das brincadeiras e aprendizagem das crianças.

Proposto para a última etapa da Educação infantil, quatro/cinco anos, o produto educacional visa à promoção de diálogo e à reflexão acerca dos conceitos espontâneos trazidos pelas crianças, aliados à introdução de conceitos científicos, com a intenção de que à medida que as crianças adquiram conceitos científicos, tomem consciência dos conceitos espontâneos e, assim, melhorem simultaneamente esses tipos de conceitos, o que possivelmente irá contribuir para o melhor entendimento e desenvolvimento de novos conceitos e aprendizagens, no decorrer das outras etapas da vida escolar.

Organizado em formato de capítulos, o produto educacional apresenta as obras de literatura infantil que foram selecionadas e exploram os conceitos relacionados à Astronomia presentes em cada obra, vinculados à utilização de diferentes atividades e recursos que propõem aliar o ensino de Ciências à Literatura Infantil. Considerando a relevância do lúdico, o encantamento da Literatura Infantil e a curiosidade, os assuntos relacionados ao universo e a Ciências Naturais despertam indagações que são imprescindíveis à aprendizagem nesse campo mágico e fértil da primeira infância.

Esperamos que o material seja visto como incentivador do ensino de ciências na educação infantil, motivando práticas pedagógicas que articulem a utilização de diversos recursos e atividades, envolvendo as crianças em momentos de imaginação, de exploração e de descoberta e que explorem a curiosidade das crianças sobre o desconhecido, estimulando o interesse pela Ciência desde cedo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Apoiados na teoria Histórico-Cultural de Vigotski, considerando que esta oferece valiosas contribuições para reflexões sobre a prática pedagógica e os processos de ensino e de aprendizagem, organizou-se o produto educacional aqui apresentado. As atividades propostas no material foram planejadas com base nessa teoria, que entende o desenvolvimento humano como resultado das interações recíprocas entre o indivíduo e o contexto social ao longo da vida, sempre mediadas por instrumentos e signos.

Vigotski (2021) estava particularmente interessado no desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores (FPS) por meio da interação social e da mediação cultural. Ele acreditava que essas funções, como o pensamento abstrato, a linguagem, a memória voluntária e a atenção consciente, se formam através de processos sociais e são mediadas por ferramentas culturais, como a linguagem e outros sistemas de signos. Vigotski destacou que o desenvolvimento dessas funções superiores é o que distingue os seres humanos dos outros animais, pois são moldadas pelo contexto histórico e cultural em que o indivíduo se encontra.

De acordo com Vigotski (2001) o ensino desencadeia a formação de estruturas mentais necessárias à aprendizagem e ao desenvolvimento do pensamento. Dessa forma, o ensino deve anteceder o desenvolvimento, respeitando a Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI), que se refere à distância entre o nível de desenvolvimento atual do estudante, e o nível de desenvolvimento possível do mesmo, tendo por diferença a capacidade de solucionar problemas de forma autônoma e de forma orientada e colaborativa com um ser mais capaz.

Dessa forma, o ensino escolar é crucial para o desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores, ao proporcionar um ambiente rico em interações sociais, mediação cultural e oportunidades para expandir a ZDI, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo avançado dos estudantes. A sala de aula segundo Vigotski (2001) pode ser considerada um espaço privilegiado de sistematização do conhecimento e interação social, quando o professor possibilita uma transmissão ativa do saber, ao articular os conhecimentos científicos, o diálogo, a reflexão, o levantamento de hipóteses, a negociações e as conclusões, que ajudem o aluno a se perceber parte do processo de desenvolvimento.

Vigotski (2018) considera o importante papel do brinquedo para o desenvolvimento da criança, pois o comportamento nessa faixa etária é fortemente determinado pelas características e situações concretas. Segundo o autor a criança aprende por imitação, o que não se refere a um ato mecânico, mas uma mobilização do pensamento em uma ação concreta, sendo a brincadeira infantil a imaginação em atividade.

Para Vigotski (2008), os jogos/brincadeiras servem como fontes de desenvolvimento cognitivo e emocional, ao favorecerem ao desenvolvimento da ZDI na criança, não realizando distinção entre brincadeira e jogo, utiliza os termos como sinônimos, sendo brincadeira, jogo de faz de conta ou jogo de regras explícitas.

Vigotski (2010) enfatiza ainda, que o trabalho pedagógico deve ser intencional, não apenas para que os estudantes assimilem uma ciência, mas que sejam capazes de senti-la, não se limitando à transmissão de conhecimento, mas a promoção de experiências que permitam as crianças não apenas a compreender, mas também a internalizar e a sentir o que estão aprendendo. Enfatiza a importância de criar um ambiente emocionalmente seguro e positivo, para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, ao argumentar que as experiências emocionais intensas têm o potencial de fortalecer ou enfraquecer a aprendizagem. Dessa forma, a emoção atua diretamente sobre a aprendizagem.

3. O PRODUTO EDUCACIONAL:

O Produto Educacional, aqui apresentado, é parte integrante da dissertação de Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia ofertado pelo IFSUL - Campus Visconde da Graça em Pelotas/RS, com o título “Brincando e aprendendo sobre Astronomia na Educação Infantil: uma intervenção pedagógica utilizando histórias infantis”.

Trata-se de uma sequência didática destinada aos professores da Educação Infantil, com a intencionalidade de auxiliar e de qualificar as práticas docentes realizadas nesta modalidade de ensino.

Contendo uma proposta de trabalho voltada para o ensino de Ciências na Educação Infantil, a sequência didática propõe, por meio da utilização da literatura infantil, a exploração e desenvolvimento de conceitos presentes na Astronomia, sendo apoiada na Teoria Histórico-cultural de Vigotski e na proposta metodológica de Marques (2022). Traz, ainda como base, os elementos indicados pelo programa de pós-graduação ao qual se encontra vinculado. Possui um *layout* próprio de material didático, associação à dissertação e à apresentação dos autores.

Propõe-se, assim, a utilização deste material na última etapa da Educação infantil, cinco anos, visando à promoção de diálogo e de reflexão acerca dos conceitos espontâneos trazidos pelas crianças, aliados à introdução de conceitos científicos, com a intenção de que à medida que as crianças adquiram conceitos científicos, tomem consciência dos conceitos espontâneos e, assim, melhorem simultaneamente estes últimos, o que possivelmente irá contribuir para o melhor entendimento e desenvolvimento de novos conceitos e aprendizagens no decorrer das outras etapas da vida escolar.

O produto educacional (Figura 1) está organizado em dez seções, na primeira seção apresentamos o projeto, na segunda seção discorremos sobre a Sequência didática na perspectiva Histórico-cultural, segundo os estudos de Marques (2022), na terceira seção trazemos os objetivos da sequência didática, na quarta seção apresentamos o referencial teórico, na quinta seção abordamos a relação entre a Teoria Histórico-cultural e a Educação Infantil, na sexta seção abordamos a relação entre literatura infantil e sua contribuição para o ensino de Ciências na Educação infantil, na sétima seção apresentamos a proposta de trabalho, partindo de cada obra de literatura infantil utilizada. Na oitava seção trazemos as considerações finais, na nona seção as referências e na décima seção apresentamos os autores.

Figura 01 – Capa do produto educacional



Fonte: Acervo do autor

4. RELATO DE APLICAÇÃO E PRINCIPAIS RESULTADOS

De acordo com Marques (2022), em uma sequência didática baseada na Teoria Histórico-cultural, o professor deve ser orientado à utilização das mais diversas atividades, que levem os estudantes a agirem socialmente e individualmente, visando à apropriação sistematizada dos conceitos científicos, articulados a vida cotidiana. A sistematização do conhecimento científico, partindo dos conhecimentos prévios identificados em uma etapa anterior, em que são identificados, analisados e sintetizados sob a orientação do professor, favorece a compreensão do tema.

Desta maneira, durante a aplicação do produto educacional, buscou-se envolver as crianças em todos os momentos de aplicação da sequência didática e a exploração dos mais diversos recursos disponíveis e descritos no produto, estimulando a participação.

Foram apresentadas cinco obras de literatura infantil, explorando conceitos científicos relacionados a Astronomia presentes em cada uma dessas obras, vinculados a utilização de diferentes recursos, tais como vídeos infantis, planetário escolar, lanterna, lâmpadas de led, massinha de modelar, lápis coloridos, cartolinas, folhas de ofício, bolinhas de isopor, jogos e música, atentos às especificidades desta modalidade de ensino caracterizada pelas interações e brincadeiras, sobre a orientação da professora pesquisadora.

O espaço para realização dos encontros foi previamente organizado, com um tapete circular disposto no centro da roda de almofadas, onde se colocou um baú decorado com elementos do dia e da noite, dentro do recurso foram colocadas as obras de literatura infantil a serem utilizadas e os jogos pensados para o projeto, juntamente com os demais recursos utilizados em cada encontro.

Os encontros começaram com a exploração das hipóteses das crianças, os conceitos espontâneos, que possuíam sobre os assuntos a serem abordados, estimulando a emissão de opinião das crianças por meio da apresentação de cada obra literária.

No primeiro encontro utilizou-se a obra literária “Cadê o sol”, de Vera Lucia Dias, e por meio da curiosidade do personagem principal da trama, desafiou-se as crianças a pensarem sobre o dia e a noite, sobre onde o sol estaria à noite. As crianças contribuíram relatando diversas hipóteses, entre elas que a noite o sol iria para dentro da terra e trocaria de lugar com a lua (hipótese mais citada), ou ainda, que o sol dormiria em uma caminha nas nuvens, ou mesmo que devido ao movimento de um deles, o sol, ou o planeta terra, aconteceria o dia e a noite, na opinião de uma estudante que relatou ouvir tal explicação da mamãe, porém não lembrava ao certo qual deles girava, se era o sol ou o planeta terra.

As crianças participaram com entusiasmo das rodas de conversa, contribuindo com suas hipóteses, questionando e tecendo observações sobre os recursos, como o baú, intitulado de baú de descobertas, que continha imagens de elementos do dia e da noite, relatando atividades diárias realizadas e questionando sobre a localização, tamanho dos astros e composição.

Por meio da utilização do vídeo infantil “Quem apagou o dia”, que faz parte da série Diário da Mika, e da utilização do planetário escolar a professora/pesquisadora demonstrou e estimulou as crianças a observarem, a explorarem e a representarem o movimento do planeta terra em torno de si mesmo, refletindo sobre o movimento que origina os dias e as noites.

As crianças demonstraram a reelaboração de seus conceitos com relação às hipóteses iniciais, identificada nas representações de seus entendimentos por meio de dramatização utilizando modelagem, e por meio de posteriores relatos orais, onde quando questionados sobre o paradeiro do sol à noite, e como acontecia o dia e a noite, relataram que já não pensavam mais como no começo, que agora sabiam que o sol não iria para dentro da terra, que na verdade ele continuava no lugar, que o planeta terra girava em torno de si mesmo, e de um lado ficava escuro, onde não refletia a luz do sol

sendo noite, e do outro lado onde refletia a luz do sol era dia. Demonstraram entusiasmo em manusear o planetário escolar e interesse em relatar suas descobertas tecendo considerações com relação à importância do movimento do planeta para a vida na terra.

Nos encontros seguintes, conforme a organização da sequência didática apresentada no quadro 1, as hipóteses iniciais das crianças foram exploradas de forma similar, utilizando questionamentos, observação e exploração das obras de literatura infantil empregadas. Por meio da exploração da obra “Estrelas e Planetas” de Pierre Winters explorou-se a disposição dos astros no universo, relação de tamanho, fases da lua, composição da lua e do sol, aliados à utilização de jogos, como a trilha do dia e da noite que explorou conceitos relacionados à Astronomia de maneira lúdica por meio de uma brincadeira com dados, trilha, peões em formato de Lua e Sol e cartas com curiosidades, onde as crianças sentiram-se orgulhosas em relatar suas descobertas.

Quadro 1 - Organização da sequência didática

Organização da sequência didática		
Encontros	Objetivos	Atividades
Primeiro encontro	<ul style="list-style-type: none"> Introduzir o tema Dia e Noite, por meio da apresentação da obra literária “Cadê o Sol”; Promover o diálogo e a reflexão sobre como acontece o dia e a noite, explorando os conceitos cotidianos das crianças em relação a estes fenômenos. 	<ul style="list-style-type: none"> Roda de conversa com as crianças, explorando os conceitos espontâneos que trazem sobre os fenômenos dia e noite; Contação da história “Cadê o Sol” de Vera Lúcia Dias; Proposta de produção de um diário de descobertas Representação das hipóteses das crianças sobre o que acontece com o Sol a noite, por meio de desenho no diário de descobertas.
Segundo encontro	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a localização da Terra, do Sol e da Lua no universo; Discutir o movimento da Terra que gera os dias e as noites 	<ul style="list-style-type: none"> Vídeo: O diário de Mika “Quem apagou o dia” Exploração oral das imagens do livro “Estrelas e planetas” de Pierre Winters, páginas 06 a 09, por meio de uma roda de conversa, retomando a questão inicial: <i>como acontecem os dias e as noites</i> fazendo relação com o episódio assistido e as explicações do livro Estrelas e planetas; Observação de como acontece o movimento da Terra que origina os dias e as noites, utilizando experimento com simulação dos movimentos e lanterna. Representação do entendimento das crianças com relação ao dia e a noite e as relações com os movimentos da Terra por meio da utilização de massinha de modelar.

Terceiro encontro	<ul style="list-style-type: none"> • Refletir sobre a relação do Sol com a vida na Terra; como fonte de luz e energia térmica (calor); • Compreender o que é o Sol e comparar o seu tamanho com o da Terra e da Lua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contação da história elaborada pela professora por meio de um livro em formato de poema “O Sol e a Lua”; • Diálogo com as crianças sobre o que é o Sol, qual a sua relação com a vida na Terra; • Jogo trilha do dia e da noite, com curiosidades sobre Astronomia.
Quarto encontro	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir quais são as fases da Lua e como elas ocorrem; • Compreender como ocorrem as fases da Lua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização do Baú de histórias e curiosidades, contendo gravuras com as fases da Lua, visando fomentar o diálogo e emissão de opinião das crianças com relação a esse fenômeno. • Vídeo do episódio: “Uma mordida na Lua” Diário da Mika. • Roda de conversa com as crianças, retomando os questionamentos anteriores relacionados com a história do vídeo e a exploração do simulador de movimentos da Terra e da Lua. • Proposta de observação e registro da fase em que a Lua se encontra no diário de descobertas.
Quinto encontro	<ul style="list-style-type: none"> • Refletir sobre o tema Luz e sombra; • Compreender o conceito de Luz e sombra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contação da história: “Brincadeira de sombra”, de Ana Maria Machado; • Roda de conversa com as crianças, explorando suas hipóteses com relação a sombra, como e porque ela acontece, relação com a história e com o conceito de luz. • Brincadeira de sombra no pátio da escola e proposta de atividade com a lanterna em casa. Desenhar a sombra de um objeto no Diário de descobertas, utilizando a luz de uma lanterna. • Jogo da memória “Minha sombra”.
Sexto encontro	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver noção cronológica, contagem de dias, meses e ano; • Compreender a relação da passagem do tempo com os movimentos da Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contação da história: “Hoje é amanhã?” de Ana Cláudia Ramos; • Roda de conversa explorando os conceitos trazidos pelas crianças com relação à passagem dos dias, ao calendário, dias, meses e ano, sua relação com os movimentos da Terra, por meio da observação do simulador de movimentos da Terra e pela utilização do calendário interativo: Sol vai, noite vem outro dia também. • Atividade individual: representação por meio de desenho do dia de ontem, do dia de hoje e o que pretende fazer no dia de amanhã. Utilização de legendas, ontem, hoje e amanhã com número dos dias.

Fonte: A autora.

Exploraram-se, ainda, conceitos como luz e sombra por meio da obra “Brincadeira de sombra” de Ana Maria Machado, onde se exploraram os conceitos espontâneos trazidos pelas crianças em relação à sombra e por meio da utilização de jogos, lanternas, lâmpadas de *led* as crianças perceberam que a sombra estava relacionada ao bloqueio da luz ocasionado por um corpo.

Por meio da utilização da obra literária “Hoje é Amanhã?” explorou-se o tempo cronológico, a relação da passagem do tempo com os movimentos do planeta terra e levou-se as crianças a refletirem sobre dia, mês, ano e estações do ano.

As crianças construíram um diário de descobertas, onde foram anexadas as atividades realizadas, como desenhos e pinturas realizados pelo estudante, e registro por meio de fotos das demais atividades, tais como a exploração do planetário, atividade de modelagem, de sombras, visita ao planetário Aurora, jogos e brincadeiras. As crianças se sentiram orgulhosas de participar de cada parte do trabalho realizado e ansiosas para poder levar o diário para casa e compartilhar com a família suas descobertas, demonstrando a relevância do envolvimento dos estudantes na elaboração e realização das atividades propostas na Educação Infantil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a importância de considerar as especificidades da Educação Infantil, especialmente sob a perspectiva de Vigotski, que valoriza o brincar como uma atividade criadora onde a imaginação, a fantasia e a realidade se entrelaçam. Reconhecemos a contação de histórias como uma ferramenta pedagógica poderosa, especialmente quando associada ao ensino de conceitos de Astronomia, permitindo que as crianças explorem novos horizontes e adquiram conhecimentos de maneira significativa e prazerosa.

A contação de histórias, valorizada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como prática pedagógica essencial, transforma o processo de aprendizado em uma experiência rica e envolvente. As histórias que abordam temas astronômicos despertam a curiosidade natural das crianças, estimulam a imaginação e a criatividade, e facilitam a assimilação de conceitos complexos de forma lúdica e acessível. Além disso, contribuem para o desenvolvimento das habilidades de linguagem e comunicação, incentivam o pensamento crítico e a investigação científica, e fomentam uma apreciação pela natureza e pelo universo.

Concluimos que a literatura infantil, com suas histórias envolventes, desempenha um papel crucial na introdução e no desenvolvimento de conceitos científicos na Educação Infantil. A magia das narrativas permite que as crianças explorem esses conceitos de forma lúdica, despertando sua curiosidade natural e promovendo um aprendizado mais profundo. Quando combinada com a utilização de recursos diversificados - como jogos, modelagens e tecnologias - essa experiência se torna ainda mais enriquecedora e transformadora.

Por fim, destacamos o papel essencial do professor na articulação entre o conhecimento científico, os conceitos espontâneos das crianças e os recursos pedagógicos. Essa articulação é fundamental para despertar o interesse das crianças pela Ciência, tornando a educação uma experiência verdadeiramente transformadora tanto para os alunos quanto para os educadores.

O produto encontra-se disponível para apreciação em: https://www.canva.com/design/DAGJL43oSkU/L8B3ME3OZsku2TR2b4QH8A/edit?utm_content=DAGJL43oSkU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

6. REFERÊNCIAS

- BARROS, D.; PEQUENO, S. Cultura, Educação e Desenvolvimento Humano. In: COSTA, S. A.; MELLO, S. A. **Teoria Histórico-cultural na Educação Infantil**. Curitiba: CRV, 2017.
- COSSON, R. Letramento literário: teoria e prática. 2ª edição. São Paulo: Contexto, 2018.
- Dias, V. L. **Cadê o Sol?** São Paulo: Cortez Editora, 2013
- GHIRARDELLO, D.; LANGH, R. Ensino de Astronomia na Educação Infantil: breves considerações teóricas sobre sua prática e pesquisa. **V Simpósio Nacional de Educação em Astronomia – V SNEA 2018**. Disponível em: https://sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2019/12/SNEA2018_TCO10.pdf
- KAERCHER, G. E. P. da S. Brincando com os livros na escolarização inicial. In: DALLA ZEN, Maria Isabel H.; XAVIER, Maria Luisa M. (Org.) **Alfabetizar: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- Machado, N. J. **Lua e sol**. Curitiba: Editora Braga, 1998
- MACHADO, A. M. Brincadeira de Sombra. São Paulo: Global Editora, 2001.
- MARQUES, N. L. R. **Sequência didática na perspectiva Histórico-cultural**. Material produzido para a disciplina de Teoria Histórico-cultural do Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação (PPGCITED – IFSul/CAVG) em 2022. Disponível em: <https://nelsonreyes.com.br/Sequ%C3%Aancia%20did%C3%A1tica%20na%20perspectiva%20Hist%C3%B3rico-Cultural.pdf>
- MARTINEZ, A. P. de A. O lugar da professora e do professor em uma proposta pedagógica promotora de desenvolvimento. In: COSTA, S. A.; MELLO, S. A. **Teoria Histórico-Cultural na Educação Infantil**. Curitiba: CRV, 2017.
- PEDERIVA, P. L. M.; COSTA, S. A.; MELLO, S. A. Uma teoria para orientar nosso pensar e agir docente na Educação Infantil. In: COSTA, S. A.; MELLO, S. A. **Teoria Histórico-cultural na Educação Infantil**. Curitiba: CRV, 2017.
- Ramos, A. C. **Hoje é amanhã?** São Paulo: Dueto, 2018
- ROSA, C. T. W. da; DARROZ L. M.; DELLA SANTA, J. Astronomia na educação infantil: análise de uma proposta didático-metodológica voltada à alfabetização científica. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 2, n. 2, p. 127-147, jul./dez. 2018. DOI: 10.3895/etr.v2n2.7585.
- TEIXEIRA, S. R.; BARCA, A.P. de A. Teoria Histórico-cultural e Educação Infantil: concepções para orientar o pensar e o agir docentes. In: COSTA, S. A.; MELLO, S. A. **Teoria Histórico-cultural na Educação Infantil**. Curitiba: CRV, 2017.
- VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- VIGOTSKI, L. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes Editora, 2010.
- VYGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.
- VYGOTSKI, L. S. **História do desenvolvimento das funções psicológicas superiores**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2021.
- Winters, Pierre. **Estrelas e planetas**. São Paulo: Brinque-Book Saber, 2011.