

*Práticas Educativas em Ciências, Engenharia e Matemática*

## Sequência didática interdisciplinar sobre luzes e sombras para educação infantil

Glades Velho Cavaletti Bizutti\*

José Arthur Martins

Fernanda Miotto

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática,  
Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul - RS, Brasil

\*Autor correspondente: CCViera@ucs.br

Recebido: 24 de Novembro de 2025

Revisado: 27de Novembro de 2025

ACEITO: 30 de Novembro de 2025

Publicado: 3 de Dezembro de 2025

**Resumo:** Este artigo apresenta a sequência didática "Luzes e Sombras", uma proposta pedagógica destinada ao Berçário 1 (crianças de 0 a 1 ano e 6 meses). O objetivo principal é promover o desenvolvimento integral dos bebês por meio da exploração de fenômenos naturais de luz e sombra, baseando-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A relevância desta sequência reside na sua conexão interdisciplinar com as Ciências da Natureza, incentivando uma experiência investigativa desde a Educação Infantil. A proposta é fundamentada na interdisciplinaridade e nas práticas experimentais investigativas, adaptadas para a Educação Infantil. A metodologia é intrinsecamente interdisciplinar, alinhando-se aos Campos de Experiência da BNCC: "O Eu, o Outro e o Nós", "Corpo, Gestos e Movimentos", "Traços, Sons, Cores e Formas" e "Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações", com destaque para o objetivo de explorar o ambiente pela ação e observação. O papel do professor é de mediador, incentivando a exploração ativa e sensorial dos bebês, que comunicam suas descobertas através de balbucios, gestos e expressões.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, aprendizagem por investigação, educação infantil.

*Educational Practices in Science, Engineering and Mathematics*

## Interdisciplinary Teaching Sequence on Light and Shadows for Early Childhood Education

**Abstract:** This article presents the didactic sequence "Lights and Shadows," a pedagogical proposal designed for Nursery 1 (children from 0 to 1 year and 6 months). The main objective is to promote the integral development of babies through the exploration of natural phenomena of light and shadow, based on the Brazilian National Curriculum Base (BNCC). The relevance of this sequence lies in its interdisciplinary connection with Natural Sciences, encouraging an investigative experience from Early Childhood Education. The proposal is based on interdisciplinarity and investigative experimental practices, adapted for Early Childhood Education. The methodology is intrinsically interdisciplinary, aligning with the BNCC's Fields of Experience: "The Self, the Other and Us," "Body, Gestures and Movements," "Traces, Sounds, Colors and Forms," and "Spaces, Times, Quantities, Relationships and Transformations," highlighting the objective of exploring the environment through action and observation. The teacher's role is that of a mediator, encouraging active and sensory exploration by babies, who communicate their discoveries through babbling, gestures, and expressions.

**Key-words:** Interdisciplinarity, Inquiry-based learning, early childhood education.

### Introdução

© The author(s) 2025. This is an open access article published under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution International License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. The author(s) granted the publication rights to *Scientia cum Industria*.

A primeira infância, um período crucial para o desenvolvimento humano, exige abordagens pedagógicas que não apenas

atendam às necessidades básicas dos bebês, mas que também promovam seu desenvolvimento integral de forma investigativa e significativa. A importância de um atendimento de qualidade na primeira infância, focado no desenvolvimento integral e na observação atenta das necessidades dos bebês, é amplamente discutida por Goldschmied e Jackson [1], cujos princípios de cuidado e educação são fundamentais para propostas pedagógicas eficazes.

Nesse contexto, emerge a necessidade de sequências didáticas que estimulem a curiosidade inata e o engajamento dos bebês bem pequenos com o mundo ao seu redor, especialmente no que tange à exploração de fenômenos naturais, superando a compartmentalização tradicional do conhecimento e promovendo uma maior densidade teórica na fundamentação das práticas pedagógicas.

A presente proposta tem por objetivo apresentar a sequência didática "Luzes e Sombras", elaborada especificamente para a etapa do berçário 1 (faixa etária de 0 a 1 ano e 6 meses). Esta abordagem pedagógica, intrinsecamente alinhada aos preceitos da Base Nacional Comum Curricular – BNCC [2], busca fomentar o desenvolvimento integral das crianças por meio da exploração ativa e lúdica dos fenômenos naturais de luz e sombra.

A relevância desta sequência didática reside na sua sólida fundamentação teórica, que integra a interdisciplinaridade no ensino de Ciências [3], e as práticas experimentais investigativas adaptadas à Educação Infantil [4], ao mesmo tempo em que valoriza o jogo, o brinquedo e a brincadeira como elementos essenciais para a aprendizagem e o desenvolvimento [5].

Ao promover uma experiência investigativa desde a mais tenra idade, a proposta responde à lacuna de propostas que estimulem a compreensão dos fenômenos físicos de maneira acessível e engajadora para bebês, inserindo discussões mais amplas sobre o ensino investigativo em Ciências. A sequência integra a exploração científica com a percepção corporal, a expressão e as relações de causa e efeito, demonstrando como a interdisciplinaridade pode enriquecer os múltiplos Campos de Experiências da BNCC [2]. A professora na posição de orientadora e mediadora, cria assim um ambiente rico em estímulos e auxilia nas descobertas dos bebês, transformando-os em protagonistas de sua própria aprendizagem.

## Fundamentação Teórica

A sequência didática "Luzes e Sombras" propõe a exploração dos fenômenos naturais, suas características e efeitos como forma de promover o desenvolvimento das crianças na educação infantil.

A sequência didática visa integrar conceitos complexos da Física em uma linguagem acessível e instigante para os



**Figura 1.** Práticas investigativas e interdisciplinares permeiam ações nos Campos de Experiência na Educação Infantil”.

bebês, promovendo uma "enculturação científica" desde a Educação Infantil. Essa abordagem é sustentada pelos princípios de práticas experimentais investigativas e interdisciplinares, conforme discutido por Carvalho [3] e Lavaqui e Batista [4]. Na Figura 1 os Campos de Experiências na Educação Infantil são explorados por abordagens investigativas e interdisciplinares que dialogam entre si.

Embora a proposta investigativa de Carvalho [4] seja direcionado ao ensino médio, seus princípios são amplamente adaptáveis à educação infantil, particularmente a concepção de uma aprendizagem ativa e investigativa. A autora enfatiza que as aulas práticas devem proporcionar contato direto com os fenômenos físicos.

No contexto do berçário, as experiências com luzes e sombras oferecem uma interação multisensorial com as cores e diversos materiais, permitindo aos bebês observar e apreender os fenômenos naturais, enquanto se movimentam e aprendem de forma integral.

O papel do professor como orientador, neste tópico a autora sublinha a necessidade de o professor transitar de "transmissor do conhecimento" para um "orientador" na construção de novos saberes.

Nesta sequência didática, a educadora orienta, organizando o ambiente, nomeando elementos, descrevendo sensações e incentivando a exploração, oportunizando as descobertas dos bebês sem impor o "ensino" dos conceitos.

Quanto à abordagem investigativa, Carvalho [4] diferencia aulas do tipo "receita de cozinha" (estruturadas para comprovação) de "laboratórios por investigação" (centrados na resolução de problemas). A sequência "Luzes e Sombras" alinha-se ao modelo investigativo, com "questões problematizadoras" implícitas, como "o que acontece se eu mover o braço na frente da luz?" ou "como essa cor aparece?". A liberdade de manipular, explorar e reagir aos estímulos constitui a essência da investigação nessa faixa etária.

A sequência didática também possibilita verificação das concepções empírico-indutivistas, mesmo para essa faixa etária. Para o ensino de Física, por exemplo, Carvalho [4] ressalta a importância de levantar e testar hipóteses. No berçário, por sua vez, essas concepções podem se manifestar na experi-

mentação repetida, na observação de causa e efeito (por exemplo, no movimento do corpo e da sombra) e na expressão de reações. Neste sentido, o objetivo não é apenas expor o fenômeno, mas permitir que o bebê interaja e descubra as relações.

As etapas propostas por Carvalho [4] para a organização de sequências de ensino experimental (problema, resolução, apresentação, sistematização, relatório) podem ser adaptadas para o berçário: o ambiente é preparado, e a professora verbaliza, por meio de fala e gestos, "problematisa" o fenômeno (por exemplo: "Olha que legal o brilho!").

Neste ambiente, os bebês exploram livremente os materiais, manipulando, observando e interagindo, expressam-se por balbucios, gestos e expressões faciais, e a professora valida e nomeia essas "descobertas".

A professora incentiva, nomeando ações e fenômenos ("a luz é brilhante", "a sombra te acompanha"), contribuindo para a construção de vocabulário e compreensão inicial.

As contribuições de Lavaqui e Batista [3], embora focado em outra etapa de ensino, oferece valiosos insights para a compreensão da interdisciplinaridade como prática educativa fundamental, claramente evidente na sequência "Luces e Sombras".

Lavaqui e Batista [3] distinguem a interdisciplinaridade na pesquisa científica da escolar, sendo esta última voltada à "difusão do conhecimento [...] e à formação de atores sociais", promovendo a integração de aprendizagens. A sequência didática para o berçário ilustra essa visão, pois não busca criar uma "ciência da luz para bebês", mas integrar a exploração de fenômenos naturais (Ciências) com o desenvolvimento integral da criança. As autoras propõem a inserção de "momentos interdisciplinares" dentro de uma estrutura disciplinar (neste caso, os campos de experiência da BNCC) para relacionar, articular e integrar conhecimentos. A sequência "Luces e Sombras" propõe isso ao utilizar a exploração científica para enriquecer múltiplos campos de experiência simultaneamente.

No berçário, onde as disciplinas ainda não são formalmente separadas, a interdisciplinaridade é natural e fundamental. Essa sequência didática conecta luz e sombra não apenas à Física, mas também à percepção corporal, à expressão, à exploração do espaço e às relações de causa e efeito, que são transversais. A interdisciplinaridade é uma abordagem relational que busca a complementaridade, convergência e interconexão entre as disciplinas escolares [3]. Nessa sequência didática, a luz e a sombra funcionam como um fio condutor que interliga, por exemplo, o campo "Corpo, Gestos e Movimentos" com o campo "Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações".

Conforme Kishimoto [5], o caráter lúdico e a valorização da iniciativa da criança na exploração, elementos centrais da sequência, são reforçados pela perspectiva, que destaca o papel fundamental do jogo, do brinquedo e da brincadeira na educação e no desenvolvimento infantil, proporcionando um ambiente propício para a descoberta e a construção do conhecimento.

A sequência didática "Luces e Sombras" está intrinseca-

mente alinhada aos campos de experiência da BNCC [2] para a Educação Infantil, promovendo um desenvolvimento abrangente e holístico, a partir das seguintes atividades:

- O Eu, o Outro e o Nós (EO): A interação com o ambiente, com a professora e, especificamente no Encontro 2, o reconhecimento da própria sombra e da sombra de outros e de objetos, fortalecem a construção da identidade e a percepção de pertencimento.

- Corpo, Gestos e Movimentos (CGM): A exploração do espaço e os movimentos corporais em resposta a estímulos visuais e táteis são constantes. Objetivos como (EI01CG01) "Movimentar as partes do corpo para exprimir corporalmente emoções, necessidades e desejos" e (EI01CG02) "Experimentar as possibilidades corporais nas brincadeiras e interações em ambientes acolhedores e desafiadores" são evidenciados na manipulação de materiais, rastreamento visual e nas tentativas de alcançar as luzes e sombras.

- Traços, Sons, Cores e Formas (TSCF): A exploração de elementos visuais é central. O objetivo (EI01TS03) "Explorar diferentes fontes sonoras e visuais, como músicas, pinturas e fotografias" é alcançado através da observação das cores e brilhos na mesa de luz, dos reflexos coloridos, das formas das sombras e dos sons associados às experiências.

- Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações (ETQR): Este campo é diretamente contemplado pela experimentação e observação de fenômenos naturais. O objetivo (EI01ET03) "Explorar o ambiente pela ação e observação, manipulando objetos, investigando e interagindo com fenômenos" é o mais proeminente, permeando todos os encontros e incentivando a curiosidade inata dos bebês.

A abordagem pedagógica desenvolvida na região de Reggio Emilia, no norte da Itália, conhecida por sua educação infantil inovadora, reconhece a profunda importância da exploração de luzes e sombras [6]. Os educadores de lá constataram que este tema não só é altamente envolvente, mas também oferece vastas oportunidades de aprendizado para as crianças. Esse conhecimento pode ser aplicado à nossa realidade da educação infantil, trazendo inúmeros benefícios para nossos bebês, que são investigadores natos desde muito cedo [6].

Segundo os educadores de Reggio Emilia, o trabalho com as luzes abrange três dimensões essenciais da percepção humana: a visibilidade, a experiência estética e a percepção da passagem do tempo. Embora a luz esteja intrinsecamente ligada à visibilidade, sua presença também molda significativamente nossa percepção estética. Dependendo de como a luz é modulada, de sua forma e intensidade, ela pode evocar uma gama de emoções, desde alegria e euforia até medo e letargia [6].

Além disso, a luz natural atua como um marcador para a passagem do tempo. Manipular esses elementos permite-nos "brincar" com o conceito de tempo, como em uma brincadeira

no escuro que simula a noite. É interessante notar como as luzes, frequentemente homogêneas em ambientes escolares, poderiam ser variadas para oferecer às crianças modulações distintas, adaptadas a cada espaço. Isso significa que nem todos os ambientes precisam de luz fria. Um canto destinado a brincadeiras de casinha, por exemplo, poderia ser beneficiado por uma iluminação mais acolhedora, e os vidros não precisam ser sempre incolores.

Ao introduzir as crianças a novas percepções, a exploração de luzes e sombras também incentiva a refletir sobre fenômenos ópticos, como os reflexos. Trabalhando com luzes, sombras e espelhos, as crianças são capazes de estabelecer conexões entre esses elementos, identificando diferenças e semelhanças. Essa prática estimula a formulação e o teste de hipóteses sobre o tema, enriquecendo seu desenvolvimento cognitivo e sua capacidade investigativa.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI [7], “quanto menores forem as crianças, mais as suas representações e noções de mundo estão associadas aos objetos concretos da realidade que elas conhecem, observam, sentem através dos sentidos e vivenciam. O crescente domínio e uso da linguagem, assim como a capacidade de interação, possibilitam, todavia, que seu contato com o mundo se amplie, sendo cada vez mais mediado por representações e por significados construídos culturalmente” [7].

Adicionalmente, Cortez [8] reconhece que toda criança é questionadora, ainda que não fale, mas já se indaga internamente sobre o mundo em que está inserida, é curiosa por natureza. Segundo Cortez [8], “As crianças estão sempre nos fazendo perguntas sobre o que vêem, tocam, cheiram, experimentam. Mesmo tão pequenas e às vezes sem verbalizar com palavras toda sua curiosidade, nos demonstram por meio de gestos e ações como são capazes de pensar sobre o universo que as cerca.”.

Entretanto, nosso papel de professor também nos traz a responsabilidade de analisar quais são os melhores e mais seguros materiais para se trabalhar com essa sequência didática sem que ofereça riscos para as crianças, em sua escola conforme a suas possibilidades.

Conforme expresso no documento “Regents Center for Early Developmental Education” [9], recomenda-se que o professor faça um inventário de materiais para uso na experiência. Alerta para o perigo de peças pequenas e soltas. Este documento oferece orientações para educadores sobre como envolver bebês e crianças pequenas (0 a 2 anos) na exploração de luz e sombra. Ele sugere atividades com fontes de luz, materiais transparentes e translúcidos, e a observação de sombras corporais, enfatizando a importância da investigação e da observação espontânea das crianças.

Também recomenda que se faça um inventário mental dos materiais em seu ambiente: Que materiais você já tem que poderiam ser usados para investigações de luz e sombra? Que materiais seriam seguros para bebês e crianças pequenas usá-rem? Muitas salas de aula têm peças soltas como botões de plástico, formas de madeira, contas de vidro ou uma variedade

de objetos transparentes, translúcidos ou opacos que são grandes o suficiente para a exploração de bebês e crianças pequenas [9].

## Metodologia e Desenvolvimento da Sequência Didática

A sequência didática "Luzes e Sombras" é uma proposta pedagógica para a etapa do berçário 1 (0 a 1 ano e 6 meses), focando na exploração dos fenômenos naturais. Conforme as orientações da BNCC [2], a abordagem proposta na sequência didática não apenas estimula o desenvolvimento integral dos bebês, mas também estabelece uma conexão interdisciplinar com as Ciências da Natureza, promovendo uma experiência investigativa desde a Educação Infantil.

O tema central da sequência didática é a exploração das luzes e das sombras como fenômenos naturais, suas características e efeitos. Dividida em quatro encontros, a proposta visa despertar a curiosidade e o engajamento dos bebês através de experiências sensoriais e interativas. A articulação com as Ciências da Natureza é um pilar fundamental desta sequência didática, permeando todas as experiências previstas. O Quadro 1 apresenta uma síntese da sequência didática.

**Quadro 1.** Experiências a serem desenvolvidas em cada encontro da sequência didática para a Educação Infantil.

Encontro	Experiência
1	O brilho da luz e as texturas iluminadas na mesa de luz
2	Dança das sombras naturais e corpos divertidos
3	Reflexos coloridos com vidros de perfume e luz solar
4	Teatro de sombras mágico e luzes do contraste

A seguir, são descritos os encontros da sequência didática.

### Encontro 1: O brilho da luz e as texturas iluminadas na mesa de luz

Nesta proposta os bebês são introduzidos ao fenômeno da luz transiluminada, observando propriedades como brilho, cor, textura, transparência e opacidade. A manipulação de farinhas, garrafas sensoriais com objetos transparentes coloridos e tecidos leves sobre uma mesa de luz permite uma experimentação direta com a forma como a luz interage com diferentes materiais. A professora nomeia os elementos e descreve as sensações, enriquecendo o vocabulário e a compreensão dos fenômenos.

No primeiro momento a professora coloca uma camada fina de farinha sobre a mesa de luz e em seguida incentiva os

bebês a tocar, espalhar, e observar como a luz ilumina a textura e os desenhos que surgem.

No segundo momento sem a farinha nas mesas de luz, a professora distribui as garrafas sensoriais com água e objetos transparentes coloridos, incentivando a exploração sobre a mesa de luz.

No terceiro momento a professora convida as crianças a explorar os tecidos translúcidos, colocando-os sobre a mesa de luz para ver como as cores se transformam e brilham intensamente.

A professora permite que os bebês peguem os materiais, observem as cores e brilhos com os olhos e tentem manipular os objetos sobre a mesa. Incentiva a vocalização e os gestos em resposta aos estímulos visuais e táticos. Permitindo que a criança explore até que não tenha mais interesse nesta atividade.

Aproximadamente, cada momento com a mesa de luz tem duração de quinze a vinte minutos, dependendo da interação e do interesse da criança, então quando a criança dispersa ou deixa de se mostrar interessada, a professora muda os materiais de exploração.

O que observar para avaliar a aprendizagem nesse encontro? Observar se os bebês demonstram curiosidade e engajamento com os materiais na mesa de luz, como exploram as texturas e cores, e suas reações aos estímulos luminosos e táticos. Recomenda-se o uso de Diário de Bordo e fazer o registro em forma de vídeos e fotos.

Como este encontro promove a interdisciplinaridade?

Ciências da Natureza: Fenômeno da sombra (ausência de luz, bloqueio da luz por um objeto), relação causa-efeito (mover-se = mover a sombra), fonte de luz natural (o sol).

Artes: Exploração de cores, texturas, formas e padrões visuais criados pela luz na mesa.

Corpo, Gestos e Movimentos: Exploração tátil, rastreamento visual, movimentos de manipulação e alcance. Escuta e Fala: A professora nomeia os elementos ("farinha", "brilho", "amarelo", "toque"), descreve as sensações e o que está acontecendo.

## **Encontro 2: Dança das sombras naturais e corpos divertidos**

Este encontro explora o fenômeno da sombra, abordando o conceito de ausência de luz e o bloqueio da luz por um objeto. A fonte de luz natural (o sol) é o elemento central, e a observação da relação de causa-efeito (mover-se = mover a sombra) é vivenciada pelos bebês através da dança das sombras do próprio corpo e de objetos. A proposta incentiva a interação com as sombras, fomentando a percepção de si e do ambiente.

No primeiro momento a professora deve escolher um momento do dia em que a luz solar esteja forte e projete sombras nítidas na área de brincadeira. Criando um espaço seguro e confortável no chão.

No segundo momento a professora se posiciona para que sua própria sombra seja projetada no chão ou parede. Mexe as mãos, os braços, a cabeça, fazendo a sombra "dançar".

No terceiro momento a professora ajuda os bebês a se posicionarem de forma que suas próprias sombras sejam projetadas. Move seus braços e pernas suavemente para que vejam suas sombras se movendo.

No quarto momento a professora apresenta os objetos, projetando suas sombras no chão. Move-os para que as sombras também se movam, cresçam e diminuam, observando as diferentes formas criadas.

No quinto momento a professora incentiva os bebês a tentar tocar as sombras, a balbuciar ou rir em resposta. Se houver bebês que engatinham ou andam, incentiva-os a se moverem em direção às sombras e a explorar as diferenças entre as sombras da luz solar (mais definidas e escuras).

Em média nesse encontro a duração de cada momento acima descrito é de aproximadamente dez minutos. Dependendo do engajamento dos bebês.

Como esse encontro promove a interdisciplinaridade? Ciências da Natureza: Fenômeno da sombra (ausência de luz, bloqueio da luz por um objeto), relação causa-efeito (mover-se = mover a sombra), fonte de luz natural (o sol).

Corpo, Gestos e Movimentos: Consciência corporal, exploração de movimentos amplos e finos, coordenação motora.

Escuta e Fala: A professora nomeia partes do corpo, sons relacionados aos movimentos, balbucios.

O Eu, o Outro e o Nós: Reconhecimento da própria sombra e da sombra do outro/objetos.

O que observar para avaliar este encontro? Observar se os bebês demonstram reconhecimento da própria sombra, se tentam interagir com as sombras (tocando, alcançando), e como reagem aos movimentos das sombras. Recomenda-se uso de diários de bordo e registro por vídeos e fotos.

## **Encontro 3: Reflexos coloridos com vidros de perfume e luz solar**

A experiência aprofunda a compreensão dos bebês sobre as propriedades da luz ao explorar a refração e dispersão da luz através de materiais transparentes e coloridos. Vidros de perfume coloridos, posicionados sob a luz solar direta, projetam reflexos coloridos no chão e nas paredes. Os bebês são incentivados a tocar e seguir esses reflexos, observando a interação da luz com as cores e os movimentos.

No primeiro momento a professora distribui os vidros de perfume coloridos pelo chão onde há luz do Sol refletida, incentivando os bebês a pegarem, sentirem suas formas, texturas e pesos, e observarem suas cores.

No segundo momento a professora posiciona os vidros de forma que a luz do sol os atravesse e projete reflexos coloridos no chão e nas paredes. Move os vidros lentamente para que os reflexos "dancem" e as cores se misturem.

No terceiro momento a professora incentiva os bebês a tentar tocar os reflexos coloridos no chão, a seguir os movimentos com os olhos e a engatinhar em direção a eles.

Como este encontro promove a interdisciplinaridade? Ciências da Natureza/Física: a exploração da refração e dispersão da luz através de materiais transparentes e coloridos, ob-

servação de reflexos e sua interação com cores. A fonte de luz natural (sol) e suas propriedades.

**Artes:** percepção e discriminação de cores, formas e movimento dos reflexos.

**Corpo, Gestos e Movimentos:** rastreamento visual, coordenação olho-mão ao tentar tocar os reflexos, movimentos corporais na exploração do espaço.

O que observar nesse encontro? Observar se os bebês exploram os reflexos coloridos, se tentam interagir com eles (tocando, seguindo com o olhar), e como manipulam os vívidos. Recomenda-se diário de bordo, registros como fotos e vídeos.

#### **Encontro 4: Teatro de sombras mágico e luzes do contraste**

Este último encontro reforça o conceito de sombra (bloqueio da luz) e introduz o contraste entre objetos opacos e translúcidos em relação à luz. Através de um teatro de sombras com silhuetas e diferentes objetos e personagens de histórias, os bebês observam como o movimento do objeto ou personagem afeta a forma e o tamanho da sombra, consolidando a compreensão dos fenômenos luminosos de forma lúdica e narrativa.

No primeiro momento a professora estende o lençol branco entre dois suportes ou o fixa em uma parede, criando uma "tela". Posiciona a lanterna atrás do lençol, a uma distância que crie sombras nítidas. A professora ficará atrás do lençol com os bonecos.

No segundo momento a professora utiliza vozes diferentes para os personagens, música, história cantada, imita sons dos animais, canta canções curtas relacionadas. Chamando a atenção dos bebês. A professora convida os bebês que se locomovem a engatinhar ou andar até a tela para tentar interagir com as sombras.

No terceiro momento a professora começa a projetar as silhuetas dos bonecos no lençol, movendo-os lentamente e criando uma pequena "história" simples e curta e com música.

No quarto momento a professora alterna com sombras de mãos, criando formas simples, e incentiva os bebês (com a ajuda dela) a se posicionarem para verem suas próprias sombras na tela.

Como esse encontro é interdisciplinar? Ciências da Natureza/Física: Reforço do conceito de sombra (bloqueio da luz), contraste entre objetos opacos e translúcidos em relação à luz, como o movimento do objeto afeta a sombra.

**Artes/Teatro:** Exploração da arte do teatro de sombras, narrativa visual, diferentes tipos de "sombras".

**Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação:** Desenvolvimento da linguagem receptiva e expressiva, estímulo à imaginação, reconhecimento de personagens e sons.

**Corpo, Gestos e Movimentos:** Rastreamento visual, tentativa de alcance, movimentos em resposta aos estímulos.

O que observar nesse encontro? Observar a atenção e o engajamento dos bebês na "história", suas reações aos sons e movimentos das sombras, e a tentativa de comunicação

(balbucios, sorrisos, gestos) ou interação motora.

A sequência didática "Luzes e Sombras" constitui uma proposta investigativa para a etapa do berçário 1 na Educação Infantil. Nesta etapa, a investigação é compreendida como a exploração ativa e sensorial do ambiente. Desde a manipulação de farinhas para observar a luz até a interação com os reflexos e sombras, os bebês são continuamente encorajados a:

**Explorar o ambiente:** Observando, manipulando objetos e interagindo com os fenômenos luminosos.

**Experimentar:** Testando como diferentes materiais reagem à luz e como seus movimentos criam sombras.

**Descobrir relações:** Percebendo a causa-efeito entre a presença/ausência de luz e a formação de sombras, ou a mudança de cores e formas com a refração.

**Comunicar suas descobertas:** Através de balbucios, gestos, expressões faciais e movimentos corporais, os bebês expressam suas reações e compreensões.

Dessa forma, a sequência didática "Luzes e Sombras" está intrinsecamente alinhada aos campos de Experiência da BNCC, Ciências da Natureza, Física e Artes, promovendo a interdisciplinaridade dessas disciplinas com propostas e experiências investigativas adequadas para as crianças.

## **Resultados Esperados**

Com a implementação da sequência didática "Luzes e Sombras" no Berçário 1, espera-se que os bebês desenvolvam e demonstrem os seguintes resultados:

- **Desenvolvimento Integral:** Estimular o desenvolvimento cognitivo, motor, social e emocional dos bebês através da exploração de fenômenos naturais.

- **Curiosidade e Engajamento:** Despertar a curiosidade inata e promover o engajamento ativo dos bebês na exploração de luzes, sombras, cores e suas interações com diferentes materiais.

- **Percepção Sensorial:** Aprimorar a percepção sensorial (visual, tático) através da observação de brilho, cor, textura, transparência, opacidade e movimento.

- **Consciência Corporal e Espacial:** Fortalecer a percepção de si (identidade) e do ambiente, reconhecendo a própria sombra e a relação entre seus movimentos corporais e as alterações das sombras.

- **Compreensão de Causa e Efeito:** Iniciar a compreensão de relações de causa e efeito, como o movimento do corpo ou de objetos na formação e alteração das sombras.

- **Ampliação do Vocabulário e Expressão:** Enriquecer o vocabulário passivo e ativo dos bebês através da nomeação dos elementos e fenômenos pela professora, e estimular a expressão de reações e "descobertas" por meio de balbucios, gestos e expressões faciais.

- **Habilidades Investigativas Precoces:** Fomentar as bases para uma compreensão científica do mundo, incentivando a

exploração ativa, a experimentação e a descoberta de relações.

- Conexão Interdisciplinar: Estabelecer uma conexão interdisciplinar com as Ciências da Natureza, integrando a exploração de fenômenos físicos com os campos de experiência da BNCC [2].

O resultado mais esperado pelo professor é que a criança se encante com as luzes e as sombras, demonstrando interesse ao observar e participar das propostas.

Ao mesmo tempo que espera-se que a criança ganhe conhecimento corporal vivenciando as experiências, ao passar a mãozinha pelas sombras e perceber que as sombras vêm do seu próprio corpo. Que a sombra lhe pertence.

Que tenha interesse ao observar as refrações das luzes, que busque pegar para si os objetos que passam luzes. Que a criança se sinta convidada a explorar o ambiente das propostas.

Uma vez que não há necessidade ainda de se trabalhar com os conceitos sobre luzes e sombras, que ao experienciar e vivenciar a proposta a criança adquira conhecimento de si e do mundo.

## Considerações Finais

A sequência didática "Luzes e Sombras" para o Berçário 1 é um exemplo de como a interdisciplinaridade pode enriquecer as aulas do berçário e da Educação Infantil. Ao integrar as Ciências da Natureza com os Campos de Experiência da BNCC,[2] ela oferece aos bebês um ambiente propício para a exploração de fenômenos naturais de forma concreta e sensorial.

Esta abordagem investigativa e interdisciplinar não apenas estimula o desenvolvimento cognitivo, motor, social e emocional, mas também semeia as bases para uma compreensão científica do mundo, valorizando a curiosidade e a capacidade inata de descoberta das crianças.

No documento: Light and Shadow Handout: The BIG IDEAS of Light é um material de apoio / handout ou material de workshop/curso,[10], nos fala de "Luz e Sombra" e apresenta as "GRANDES IDEIAS da Luz" para educadores de primeira infância. Ele explora como conceitos como transparência, translucidez, opacidade, sombra, equilíbrio, transformação, cor, projeção, perspectiva, refração e reflexão podem ser introduzidos a crianças pequenas para promover uma compreensão mais profunda da ciência e do mundo ao seu redor.

O documento enfatiza a importância de atividades práticas, perguntas abertas, conexões com a vida diária, uso de recursos e incentivo à investigação para ajudar as crianças a desenvolver habilidades científicas, pensamento crítico e uma apreciação pela beleza e complexidade do mundo natural.

Então o desafio encontra-se em desenvolver esta sequência didática com outras faixas etárias da Educação Infantil, onde os professores deverão adaptar as experiências para atender as necessidades de cada turma.

Quanto a aprendizagem dos conceitos de Física pode-se afirmar que para os bebês ainda é muito cedo para se propor

conceitos, a exploração deverá ser livre ao bebê, e a medida em que se aplica esta sequência em outras faixas etárias, por exemplo, para as crianças maiores da pré-escola de forma lúdica o professor passar alguns conceitos sobre as luzes e as Sombras. pois as crianças já possuem capacidade intelectual para conceitos mais complexos. Sempre de forma concreta.

## Agradecimentos

Os autores agradecem os organizadores do XIII SECIMSEG pelo espaço de discussão e reflexão voltados ao Ensino e à Educação e aos revisores pelas sugestões e recomendações para o aprimoramento na redação do artigo.

## Referências

- [1] E. Goldschmied, S. Jackson, Educação de 0 a 3 anos: o atendimento em creche. 2. ed. Tradução de Marlon Xavier. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- [2] Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC, 2018.
- [3] V. Lavaqui, I. L. Batista, Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de Matemática no ensino médio. Ciência & Educação, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.
- [4] A. M. P. Carvalho, As práticas experimentais no ensino de Física. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- [5] T. M Kishimoto, Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 2011.
- [6] C. Edwards, L. Gandini, G. Formán (Orgs.). The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Approach--Advanced Reflections. 2. ed. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1998.
- [7] Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. 3 volumes.
- [8] C. Cortez, Entre as sombras e as luzes: um contraste que diverte e ensina. Instituto Avisa Lá, [s.l.], 16 de abr. 2005. Disponível em: <https://avisala.org.br/index.php/assunto/tempo-didadico/entre-as-sombras-e-as-luzesum-contraste-que-diverte-e-ensina/>.
- [9] Regents' Center for Early Developmental Education. (2020). Exploring Light & Shadow with Infants and Toddlers [Infants-Toddlers]. STEM Experiences for Classrooms, 6. UNI ScholarWorks. Disponível em: <https://scholarworks.uni.edu/stemexperiences/6>
- [10] D. Kashin, R. Bortolotti, Light and Shadow Handout: The BIG IDEAS of Light. [S.I.]: [s.n.], 2023.