

BOLHAS DE SABÃO: UMA AVENTURA INVESTIGATIVA

Tatiane Hilário de Lira

SEMED/Roteiro-AL tatianehilario@live.com

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, apresentamos uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) como proposta de material didático, fundamentada nos estudos de Carvalho (2013; 2018), que compreende a investigação como eixo central para a construção do conhecimento científico nos anos iniciais. A SEI foi estruturada de modo a favorecer a participação ativa dos estudantes, estimulando a formulação de hipóteses, a experimentação, o registro de observações e a argumentação.

A SEI intitulada “Bolhas de sabão: Uma aventura investigativa”, foi organizada de modo a trabalhar diversos conhecimentos científicos diante de uma brincadeira comum de criança, na qual passa despercebido por as crianças os conhecimentos científicos ali presente, elas não observam que existe ciência em um simples ato de soprar bolha de sabão. Iremos focar nesta brincadeira a compreensão da existência e dos efeitos do ar, além da forma esférica resultante da ação da pressão do ar. A sequência também favorece aprendizagens sobre práticas de higiene e cuidados com o corpo, ao relacionar a presença de bolhas ao uso de sabão em atividades cotidianas, atendendo às habilidades previstas na BNCC para o 1º ano.

Na Unidade Temática: **Matéria e Energia**, dentro do Objeto de Conhecimento de Características dos Materiais, a habilidade ‘(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente’ (p. 333, BRASIL, 2017). Com destaque para a compreensão da existência do ar e dos efeitos que ele é capaz de realizar, observados nas bolhas de sabão e no encher as chamadas bolas de soprar ou bexigas. Na Unidade Temática: **Vida e Evolução**, dentro do Objeto de Conhecimento de Humano, na habilidade ‘(EF01CI03) Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo – 160 – (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde’ (BRASIL, 2017, p.333).

Desta forma, propomos que professores da educação básica possam discutir sobre o vento, sua existência, a pressão do ar e os efeitos que o mesmo causa, bem como discutir alguns temas propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O ponto de partida da SEI é investigar o problema “Qual é a forma das bolhas de sabão?”, enfatizando o papel da curiosidade, da atitude investigativa e da manipulação direta do objeto como elementos essenciais no processo de aprendizagem.

Acreditamos que, a partir dessa SEI, podemos instigar as crianças a desenvolverem uma postura investigativa diante dos fenômenos naturais, estimulando a curiosidade e o interesse pelo “Como” e “Porquê” as coisas acontecem ao seu redor. Ao manipular diretamente os

materiais, levantar hipóteses, testar possibilidades e comparar resultados, os alunos passam a construir explicações cada vez mais elaboradas, reconhecendo a presença das ciências em situações cotidianas, como ao brincar, ao tomar banho, ao lavar as mãos ou ao observar bolhas formadas em diferentes contextos.

Além disso, por se constituir como um material de uso do professor, esta SEI oferece suporte metodológico para que o docente possa organizar situações investigativas de maneira intencional e estruturada. Para o professor, a sequência apresenta não apenas o passo a passo das atividades, mas também orientações sobre como conduzir os questionamentos, estimular o levantamento de hipóteses, favorecer a observação e promover a sistematização dos conhecimentos construídos pelos alunos.

Dessa forma, o professor encontra na SEI um recurso para ampliar suas práticas investigativas, fortalecer a alfabetização científica nos anos iniciais e promover uma aprendizagem mais significativa, prazerosa e conectada ao cotidiano das crianças.

SEI - Elaboração, aplicação e avaliação.

A metodologia adotada neste estudo fundamenta-se na apresentação de uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI), a SEI foi planejada para favorecer a construção do conhecimento físico por meio da interação direta das crianças com o fenômeno das bolhas de sabão, seguindo as etapas propostas por Carvalho (2013).

A proposta foi desenvolvida para estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária aproximada de 6 a 7 anos, etapa em que a curiosidade, a exploração do ambiente e a manipulação de objetos são fundamentais para a construção do conhecimento. O tema central da sequência é a investigação sobre a forma das bolhas de sabão, permitindo que as crianças explorem um fenômeno cotidiano a partir de questionamentos e experimentações. A execução completa da atividade foi planejada para um tempo estimado de quatro horas-aula, distribuídas em momentos de exploração, experimentação, sistematização e registro.

A SEI é planejada em 2 momentos, no primeiro momento apresentamos a questão problema através da brincadeira livre dos alunos com a bolha, “Qual a forma da bolha de sabão?”. Neste momento queremos provocar desequilíbrios cognitivos e estimular a curiosidade investigativa dos alunos. Por que não sai bolha de outra forma? Sem nada ser dito, as crianças são convidadas a manipular materiais, observar fenômenos, levantará hipóteses e testá-las em experimentações orientadas, vivenciando um processo ativo de aprendizagem.

Neste primeiro momento vamos explorar a experiência anterior das crianças com as bolhas de sabão: Quem já brincou de bolha de sabão? Além da brincadeira, onde mais podemos encontrar as bolhas de sabão? Neste momento depois das respostas, o professor pode associar e explorar aos hábitos de higiene e utilização de detergentes, sabão ou outro material que possa ocasionar bolha de sabão. Após essa conversa inicial as crianças brincaram com o brinquedo típico da bolha de sabão no formato esférico, diante a brincadeira será observado as falas e diálogos das crianças, estipule um tempo para este primeiro momento, sugerimos de 20 a 30 minutos para está brincadeira livre sem intervenção.

Após esse momento de brincadeira livre, o professor começara a intervir com alguns questionamentos. Pergunte inicialmente, o que precisam para fazer uma bolha de sabão? Forme uma roda de conversa com os alunos e escute-os atentamente. Continue os questionamentos, como vocês fazem as bolhas de sabão? De que são feitas as bolhas de sabão? Observe as respostas de como e porque acontece o fenômeno científico do ponto de vista das crianças, é importante deixar os alunos falarem, pois talvez esses questionamentos nunca tenham passado pôr a cabeça deles. Depois deste momento inicial de questionamentos passaremos para o segundo momento, o segundo momento é dividido em seis etapas proposta por Carvalho (2013): Distribuição do material e Proposta do Problema; Resolução do Problema pelos alunos; Sistematização dos conhecimentos elaborados; Explicações Causais; Aprofundamento da Aprendizagem; Desenhar ou Escrever.

Após o primeiro momento, apresenta-se o problema que orientará toda a SEI. Conforme defendem Carvalho (2011, 2013), o início de uma investigação exige a presença de um problema ou questionamento capaz de instigar o aluno a explorar o fenômeno. É a partir desse desafio inicial que as crianças passam a investigar, analisar a situação, levantar ideias, formular e testar hipóteses e buscar explicações para os resultados encontrados. Assim, o problema proposto na segunda etapa da SEI é: “Como fazer bolhas de um formato diferente do esférico”? Partimos desta forma, para a seis etapas propostas por carvalho (2013):

SEI: BOLHAS DE SABÃO: UMA AVENTURA INVESTIGATIVA

Etapas	Ações
1ª Etapa: Distribuição do material e Proposta do Problema	Entregue a cada criança ou grupo as paletas de bolha de sabão de formas diversas como triangulo, coração estrela, quadrado e etc... Proponha o seguinte problema: “Como fazer bolhas de um formato diferente do esférico”? Deixem os alunos formarem as bolhas com as diversas formas e observar que independente da forma utilizada todas as bolhas saem redondas.
2º Etapa: Resolução do Problema pelos alunos	Encerrado o momento da brincadeira e observação, pergunte sobre a forma das bolhas que foram feitas, e por que elas não mudam, são sempre redondas? Escute, atentamente, as hipóteses dos alunos e deixe-os experimentar livremente, testando as hipóteses levantadas.

3ª Etapa: Sistematização dos conhecimentos elaborados	Depois de testar as hipóteses, guardar os objetos utilizados. Reunir os alunos sentados em uma roda no chão. Lance os questionamentos: - Conseguiram formas as bolhas? - Quais foram as formas que elas saíram? - Por que isso aconteceu? Motivar os alunos a explicarem como eles executaram o desafio proposto. Orientar que os alunos esperem sua vez de falar.
4ª Etapa: Explicações Causais	Ler a história “O mistério da bolha de sabão” autora Tatiane Hilário juntos com ele sobre as possíveis causas da bolha ser sempre esférica.
5ª Etapa: Aprofundamento da Aprendizagem	Retorne as perguntas iniciais com o grupo: Como fazemos as bolhas? De que é composto a bolha? Qual a forma das bolhas? Nesta etapa destaque a existência do ar dentro da bolha de sabão e dentro da bola de soprar quando enchemos e do ar ao nosso redor: no vento, na respiração, ...
6ª Etapa: Desenhar ou Escrever	Na fase final, temos a hora do registro e sistematização dos conhecimentos da SEI. Entregue uma folha de papel e lápis de cor para os alunos e deixe as crianças fazerem desenhos, escreverem palavras ou frases, sobre o que aprenderam com a aula.

Fonte: A autora

1ª Etapa - Distribuição do material e Proposição do Problema

A primeira etapa tem como objetivo provocar a curiosidade e instaurar um problema que mobilize a investigação. Ao entregar diferentes paletas de bolhas de sabão e propor a questão “Como fazer bolhas de um formato diferente do esférico?” , o professor cria um conflito cognitivo que leva as crianças a observarem, comparar e questionar. Conforme Carvalho (2013), o problema inicial é fundamental para orientar a investigação e dar sentido às ações subsequentes dos alunos. Aqui, estimula-se a exploração livre e a observação sistemática.

Professor: Professor(a), este é o momento de despertar a curiosidade, incentive os alunos a manusearem as paletas livremente e observar atentamente o formato das bolhas que formam. Procure não antecipar explicações. Faça perguntas abertas, como: “O que vocês acham que vai acontecer se a paleta for quadrada?” Valorize todas as falas e hipóteses, mesmo que pareçam improváveis, o objetivo neste momento é estimular o pensamento investigativo e criar um clima de exploração.

2ª Etapa – Resolução do Problema pelos Alunos

Nesta fase, as crianças são convidadas a testar suas hipóteses e explorar as características das bolhas. A mediação docente, centrada em escuta e questionamentos investigativos, é essencial para favorecer o pensamento crítico. Os alunos comparam formas das paletas e observam que, apesar das diferenças, as bolhas mantêm o formato esférico. Trata-se de um momento de construção ativa do conhecimento, no qual a experimentação tem papel central, conforme orienta Carvalho (2011) ao defender que a investigação deve permitir ao aluno "pensar com as mãos".

Professor(a): Permita que os alunos testem suas próprias ideias. Observe atentamente e registre mentalmente (ou por escrito) alguns comentários interessantes para retomar depois. Evite corrigir respostas neste momento. O foco é a experimentação. Se perceber que algumas crianças estão inseguras, incentive-as dizendo: “Pode tentar de novo, a investigação faz parte da ciência!”.

3ª Etapa – Sistematização dos Conhecimentos Elaborados

Depois da exploração, é fundamental reunir o grupo para uma **roda de conversa**. Neste momento, as crianças compartilham suas descobertas e percepções. O professor organiza e valoriza as falas, conduzindo a análise: Conseguiram bolhas com formas diferentes? Por que todas as bolhas saíram redondas? A sistematização coletiva é uma etapa chave da SEI, pois permite confrontar hipóteses e construir explicações mais elaboradas.

Professor(a): O objetivo aqui é socializar e confrontar hipóteses. Incentive que as crianças argumentem e ouçam os colegas. Sempre pergunte: “Alguém percebeu algo diferente?” para ampliar o debate.

4ª Etapa – Explicações Causais

A introdução da história **"O mistério da bolha de sabão"**, da autora Tatiane Hilário, funciona como recurso didático que amplia a compreensão das crianças e favorece a transição entre explicações intuitivas e científicas. Narrativas infantis são potentes instrumentos para contextualizar fenômenos naturais e aproximar a ciência do cotidiano.

Professor(a): Durante a leitura da história “O Mistério da Bolha de Sabão”, enfatize trechos que ajudam a construir explicações sobre o formato das bolhas. Relacione a ficção com a investigação científica. Fique atento, não é necessário aprofundar conceitos complexos, destaque apenas ideias principais (ar, película, formato, sopro).

5ª Etapa – Aprofundamento da Aprendizagem

Aqui, o professor retoma o problema inicial e aprofunda o estudo conceitual, introduzindo questões como: *“Do que é composta a bolha?”*, *“O que acontece dentro dela?”*, *“Qual a relação entre ar, vento e formato?”*. A etapa favorece a ampliação conceitual e permite relacionar a experiência às propriedades físicas da formação das bolhas, como tensão superficial, forma geométrica e comportamento dos fluidos. De acordo com Carvalho (2013), o aprofundamento é essencial para consolidar o conhecimento construído e ampliar o repertório científico das crianças.

Professor(a): Retome o problema inicial e incentive as crianças a relacionarem o que observaram com explicações mais completas, conduzindo a reflexão com perguntas como: “O que faz a bolha ficar redonda, mesmo quando usamos uma paleta quadrada?” Aqui, você pode propor pequenas demonstrações e comparações: soprar fraco e forte, mover a paleta, observar bolhas

grandes e pequenas. Ajude os alunos a perceberem relações, dizendo coisas como: “Vejam como isso está ligado ao que vocês descobriram antes!”

6ª Etapa – Desenhar ou Escrever

O registro é parte essencial da SEI. Ao propor que as crianças desenhem ou escrevam o que aprenderam, o professor estimula a organização do pensamento.

Professor(a): Incentive cada criança a registrar sua aprendizagem de forma pessoal, esse registro ajuda a consolidar o conhecimento e permite avaliar a evolução das ideias dos estudantes. Valorize os diferentes modos de expressão: desenhos, setas, símbolos, pequenos textos.

Ao concluir as seis etapas, torna-se evidente que a Sequência de Ensino Investigativo oferece às crianças a oportunidade de percorrer um caminho completo de descoberta: elas observam, levantam hipóteses, experimentam, explicam seus achados e registram o que compreenderam. Mais do que responder à questão inicial sobre a forma das bolhas, esse processo ajuda os estudantes a desenvolverem modos de pensar e investigar, aproximando-os da lógica do trabalho científico desde cedo. Para o professor, o detalhamento das etapas funciona como um apoio metodológico que orienta intervenções mais intencionais e favorece um ambiente de diálogo, curiosidade e participação ativa. Assim, a proposta se mostra uma ferramenta importante para fortalecer a alfabetização científica e valorizar práticas pedagógicas que colocam as crianças como protagonistas na construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração desta Sequência de Ensino Investigativo demonstrou o potencial do ensino por investigação para promover aprendizagens significativas nos anos iniciais. Ao explorar o fenômeno das bolhas de sabão, as crianças puderam observar, formular hipóteses, experimentar e construir explicações, vivenciando um processo ativo de alfabetização científica. A SEI dialoga diretamente com a BNCC e possibilita trabalhar conceitos relacionados ao ar, às propriedades dos materiais e aos hábitos de higiene de forma contextualizada e envolvente.

O trabalho também evidenciou o papel central do professor como mediador do processo investigativo, responsável por organizar as situações de aprendizagem, estimular o pensamento crítico e valorizar as ideias das crianças. Ao oferecer orientações práticas e detalhadas, este produto educacional se configura como um recurso formativo que apoia docentes na implementação de abordagens investigativas em sala de aula.

Conclui-se que propostas como esta contribuem para desenvolver a curiosidade, a autonomia e a postura investigativa das crianças, além de aproximá-las das ciências presente em

seu cotidiano. Recomenda-se que semelhantes sejam ampliadas no ensino de Ciências, reforçando o protagonismo infantil e os vínculos entre experimentação e construção do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 2017.

CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias [S.l: s.n.], 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Org.). Ensino de Ciências por Investigação: fundamentos e práticas. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

LIRA, Tatiane Hilário de. O mistério da bolha de sabão. [História infantil utilizada na SEI]. (Material da autora – não publicado)