



Mestrado Profissional em
Ensino de Ciências

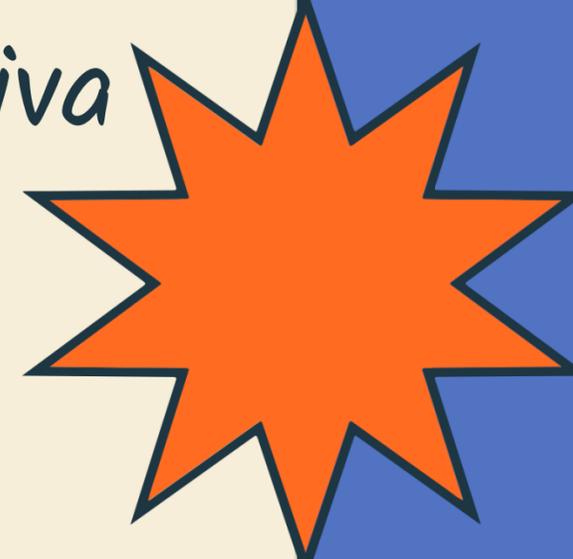


Universidade Federal do Pampa

Sequência de Ensino Investigativa

SEI

FORMAS DE GERAR LUZ ELÉTRICA



Adriana Mello Almeida Martins
Márcia Maria Lucchese

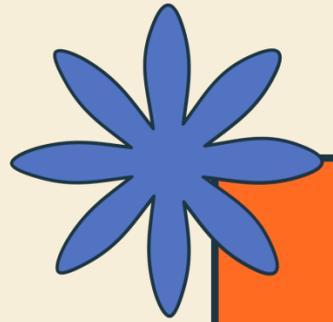


***ESTA É UMA PRODUÇÃO
EDUCACIONAL DO MESTRADO
PROFISSIONAL DE ENSINO EM
CIÊNCIAS.***



APRESENTAÇÃO

A Sequencia de Ensino Investigativa (SEI) deste estudo, foi elaborada e adaptada à Educação Infantil, na etapa do Maternal II. A mesma foi dividida três ciclos cada um com cinco atividades estruturadas, com intuito de construir entendimentos relacionados as formas de gerar luz elétrica.

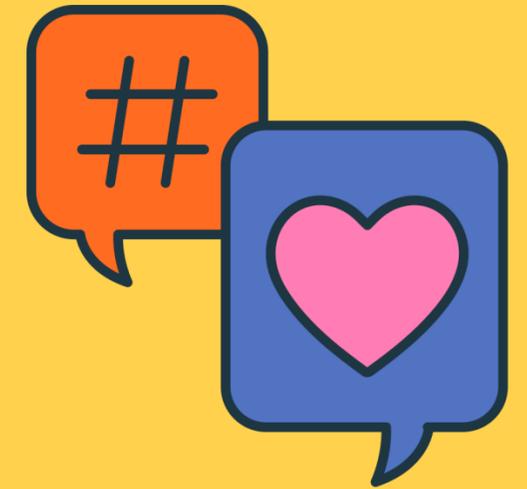


A SEI

A SEI é uma prática investigativa criada por Ana Maria Pessoa Carvalho (2013).

O objetivo, ao se utilizar as SEIs durante as aulas de Ciências, é oportunizar o contato direto do discente com a linguagem da Ciência, para que assim se alfabetize cientificamente (CARVALHO, 2013).





OS TRÊS CICLOS DA SEI

Formas de Gerar luz elétrica



Ciclo 1

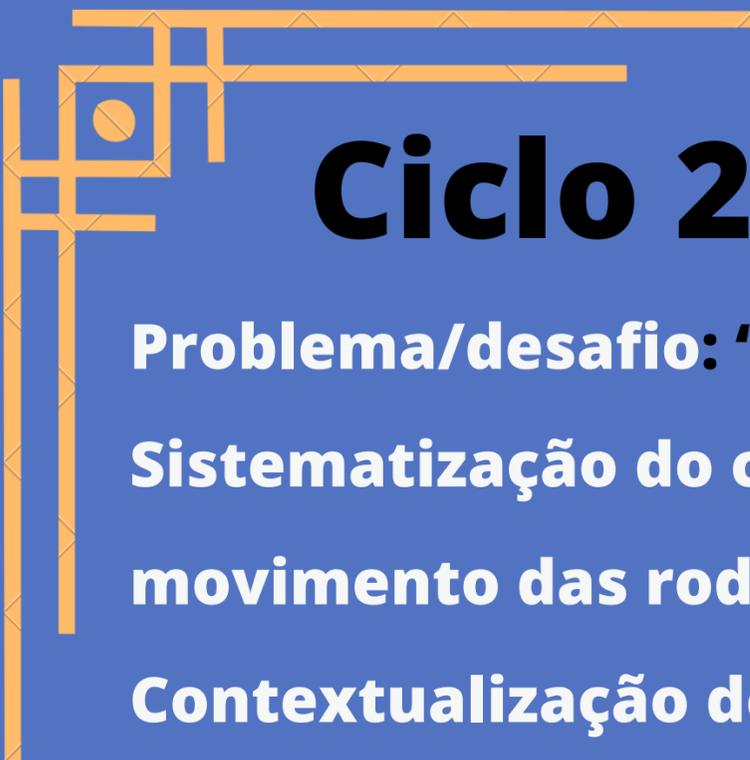
Problema /Desafio-Leitura do livro “Raio de Sol no mundo da investigação”

Sistematização do conhecimento construído/ entendimento construído: conversa sobre a história infantil, e como acontece a luz do “liga e desliga”.

Contextualização do conhecimento no dia a dia das crianças: conversa sobre o liga e desliga na casa das crianças e como é gerada a luz na casa dos mesmos

Experimento: Circuito elétrico.

Avaliação: Desenho e fala das crianças.



Ciclo 2

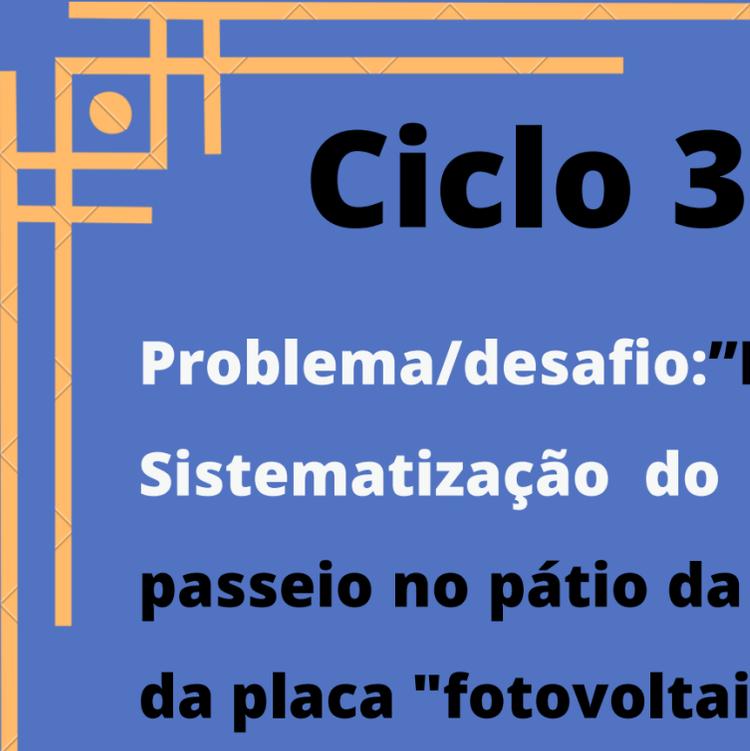
Problema/desafio: “Raio de Sol e o desafio: o movimento gera luz?”

Sistematização do conhecimento construído/entendimento construído: conversa sobre o movimento das rodas da bicicleta gerando luz.

Contextualização do conhecimento no dia a dia das crianças: conversa sobre o movimento, vento que vem do ventilador, movimento da água.

Experimento: Através das pedaladas, na bicicleta, ligará a luz.

Avaliação: Desenho e fala das crianças.



Ciclo 3

Problema/desafio: "Raio de Sol a curiosa... Para que serve o Sol?"

Sistematização do conhecimento construído/entendimento construído: conversa sobre o Sol, passeio no pátio da escola, para observar a luz e sentir o calor, o sol como gerador de luz através da placa "fotovoltaica"

Contextualização do conhecimento no dia a dia das crianças: conversa sobre a estrela Sol, se aquece? Se gera luz? Onde ele se localiza?

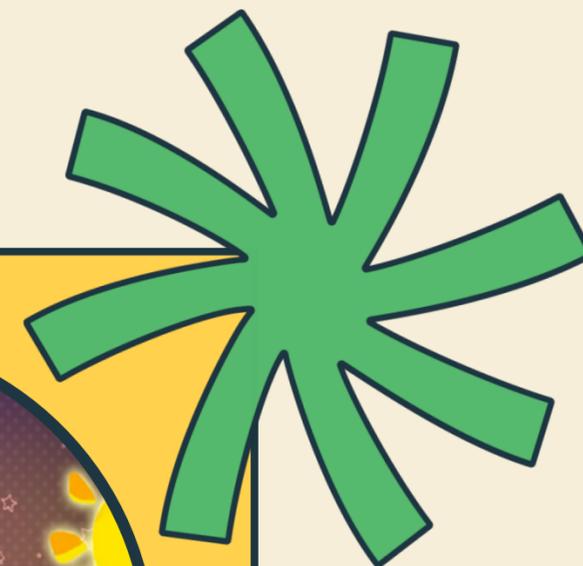
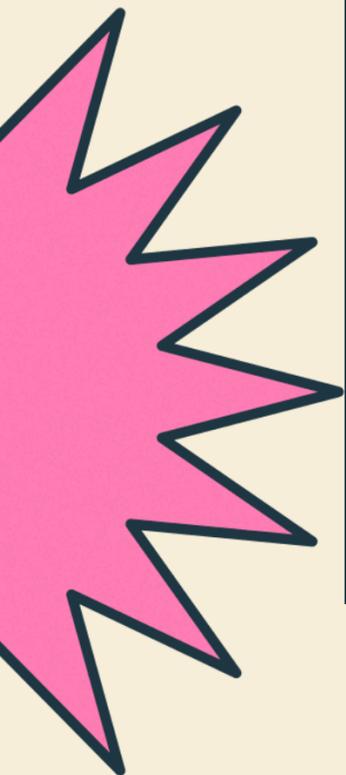
Experimento: Circuito elétrico com a placa fotovoltaica.

Avaliação: Desenho e fala das crianças.



***A SEI TEVE UMA PERSONAGEM:
- A MENINA RAIO DE SOL, QUE FOI
CRIADA DE ACORDO COM O
CONTEXTO DAS CRIANÇAS DA
ESCOLA ONDE FOI REALIZADA A
INTERVENÇÃO.***

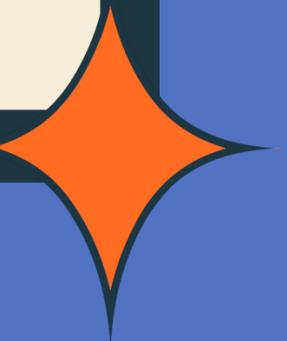
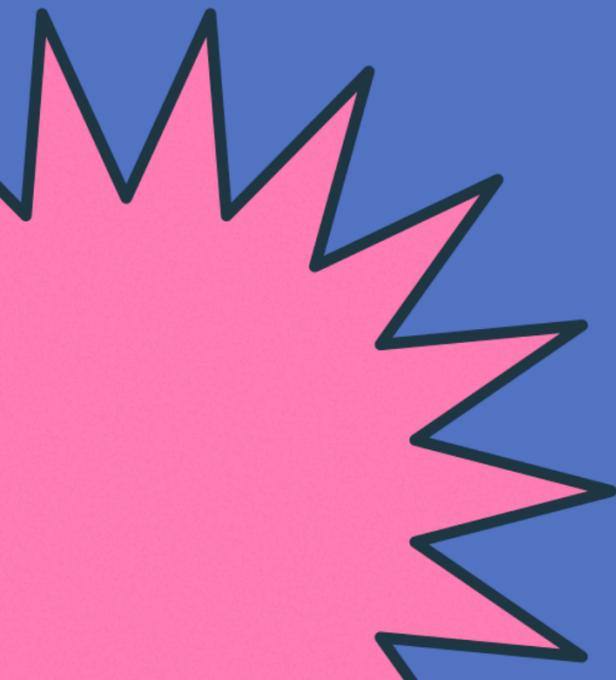
RAIO DE SOL, É A PERSONAGEM DOS TRÊS VOLUMES, NOS LIVROS QUE SERVIRAM PARA INTRODUIZIR CADA CICLO DA SEI.

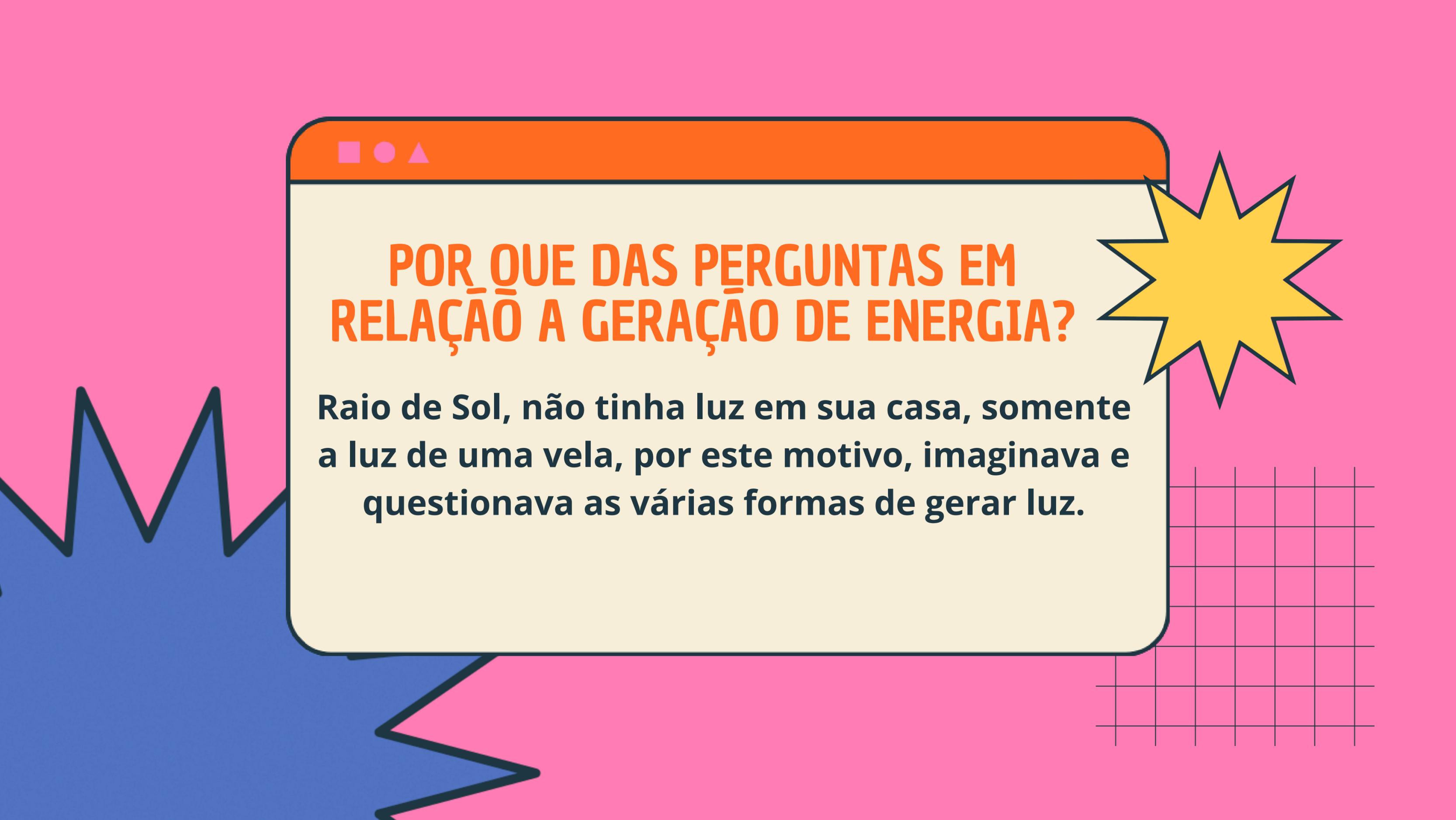


A CONTAÇÃO DE HISTÓRIA É A PRIMEIRA ETAPA DA SEI, CHAMADA DE PROBLEMA/DESAFIO



Nesta etapa, a história foi contada, através de demonstrações das páginas do livro e realização de questionamentos a todo momento, em que as crianças puderam interagir com a personagem. Raio de Sol, como "perguntadora" lançava perguntas a respeito da geração de energia.





POR QUE DAS PERGUNTAS EM RELAÇÃO A GERAÇÃO DE ENERGIA?

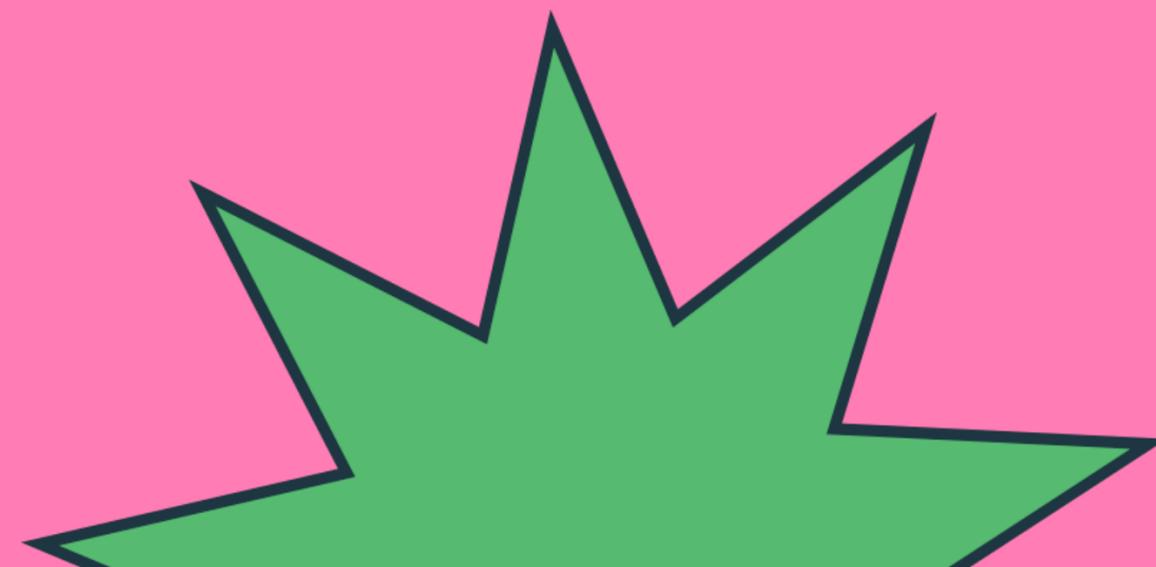
Raio de Sol, não tinha luz em sua casa, somente a luz de uma vela, por este motivo, imaginava e questionava as várias formas de gerar luz.



SEGUNDA ETAPA SISTEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CONSTRUÍDO



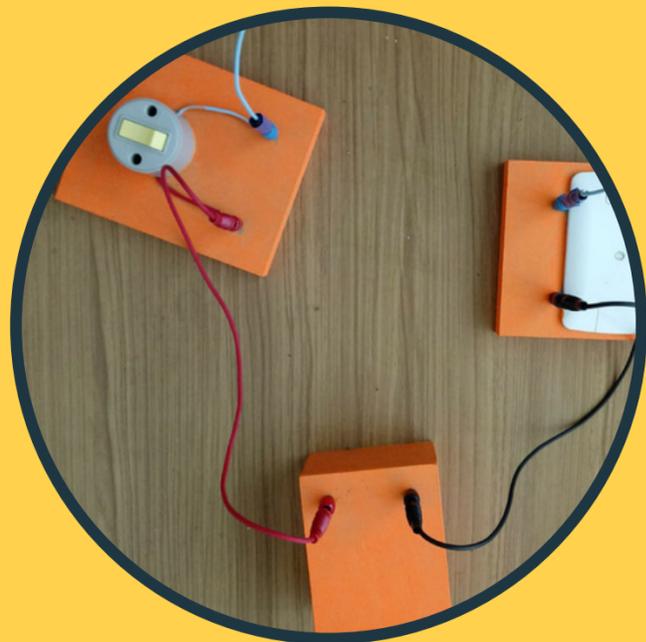
Nesta etapa as crianças eram questionadas em relação a história, e instigadas a falar seu entendimento.





**A TERCEIRA ETAPA É DA
CONTEXTUALIZAÇÃO DO
CONHECIMENTO, NESSA SÃO
REALIZADOS QUESTIONAMENTOS ÀS
CRIANÇAS RELACIONADOS COM AS
SUAS VIVÊNCIAS (DE ACORDO COM
A TEMÁTICA DA SEI).**

QUARTA ETAPA, EXPERIMENTOS



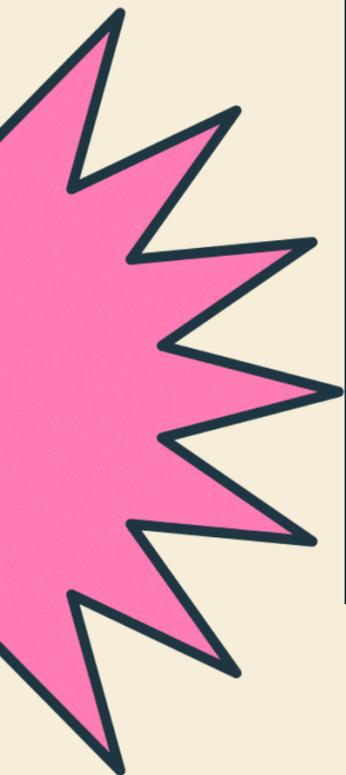
Circuito elétrico



O movimento gera luz



Circuito elétrico com a placa fotovoltaica

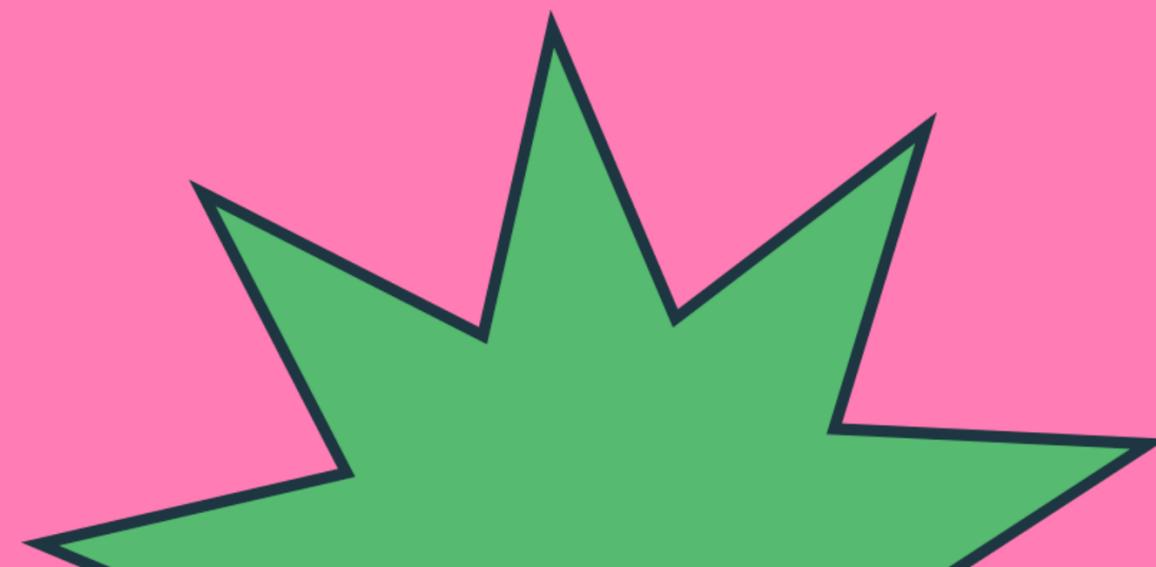




EXPERIMENTOS



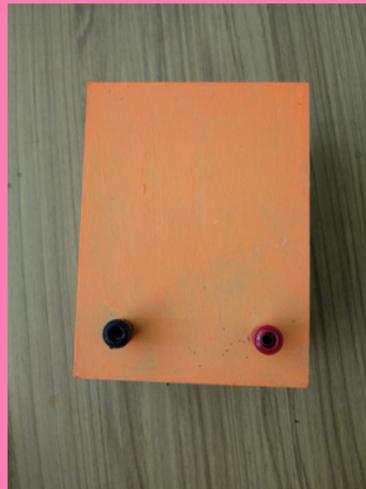
Esta etapa, foi a parte prática, lúdica da SEI. Os experimentos foram construídos de acordo com a faixa etária das crianças (2 a 3 anos). Bem coloridos e fáceis de manusear.



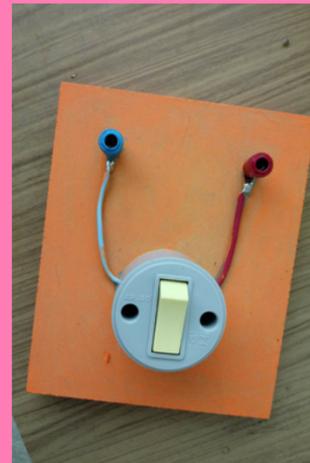
Como os experimentos, foram elaborados?

Circuito elétrico

Os elementos abaixo, correspondem aos materiais elaborados para a montagem do circuito elétrico, para as crianças, entre eles temos a (a) fonte, (b) corresponde ao interruptor (liga/desliga) e (c) a lâmpada de LED.



(a) fonte



**(b)
interruptor**

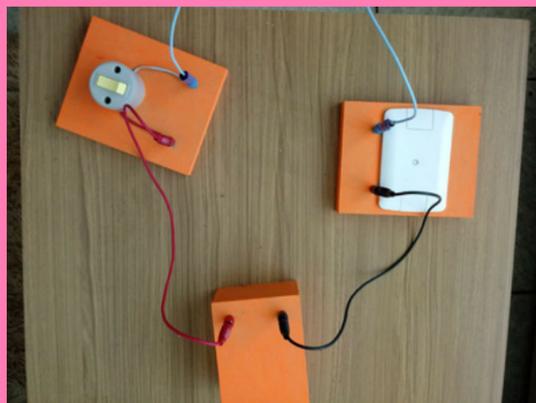


(c) lâmpada led

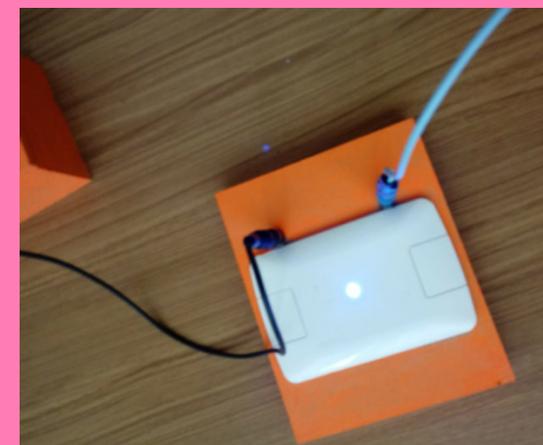
Para que a luz acenda é necessário conectar os elementos em um circuito fechado, assim, utiliza-se dos fios que servem como condutores de energia elétrica. Este este material pedagógico, está adaptado com cores, para identificação das conexões. A figura abaixo, corresponde ao circuito elétrico fechado.

Um circuito elétrico deve ser fechado (todos fios conectados), aberto não passa a corrente elétrica.

Em um circuito elétrico fechado, ocorre a passagem de corrente elétrica pelos fios, o interruptor neste instante, comanda o liga e desliga. Quando ocorre o circuito fechado, a luz led acende.



Circuito elétrico fechado



lâmpada de led acesa

Materiais utilizados para construção do circuito elétrico:

Caixinhas de MDF, fios coloridos, pinos coloridos, uma pilha recarregável que fica localizada dentro da caixinha da fonte, lâmpada de Led, espelho para fios (onde fica a lâmpada), interruptor para fácil manuseio das crianças (liga-desliga). As caixinhas foram pintadas, com cor forte, para chamar a atenção das crianças, os fios coloridos e pinos com as mesmas cores.

Todo material, foi pensado, para que disponibilizasse, manuseio livre das crianças.

O movimento gera luz: com a bicicleta

Neste experimento, utilizou-se uma bicicleta, com lâmpadas fios e dinamo. As lâmpadas foram localizadas na parte da frente da bicicleta e na parte de trás, os fios ficaram conectados com o dinamo e as lâmpad.a O dinamo ficou conectado também ao pedal da bicicleta, onde com o movimento dos pedais, as luzes acendem.



Lâmpada localizada na frente da bicicleta



Lâmpada localizada na parte de trás da bicicleta

A bicicleta com todos os elementos:



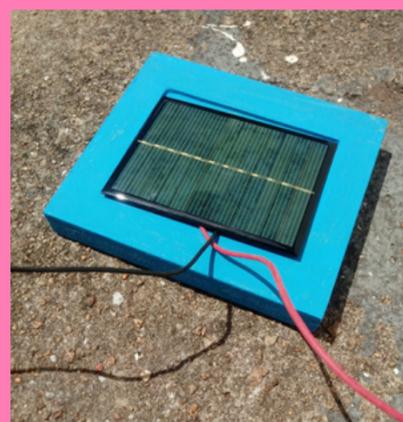
fo

Materiais utilizados para a gerar luz, através dos movimentos dos pedais da bicicleta:

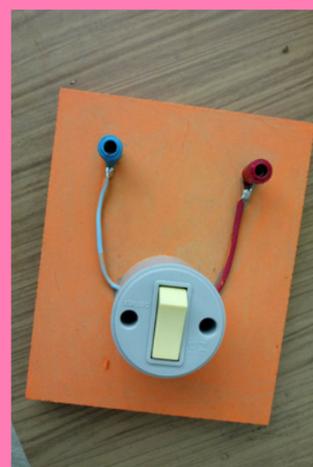
Foram utilizados, fios, lâmpadas, dinamo, bicicleta adaptada ao tamanho das crianças. As lâmpadas e fios, são materiais utilizados em bicicletas.

Circuito elétrico com placa fotovoltaica

Os elementos correspondem aos materiais elaborados para a montagem do circuito pelas crianças, só que neste circuito elétrico, a fonte será a placa fotovoltaica. No elemento (a) temos como fonte uma placa fotovoltaica, em (b) corresponde ao interruptor (liga/desliga) e (c) a lâmpada de LED.



(a) Fonte placa fotovoltaica

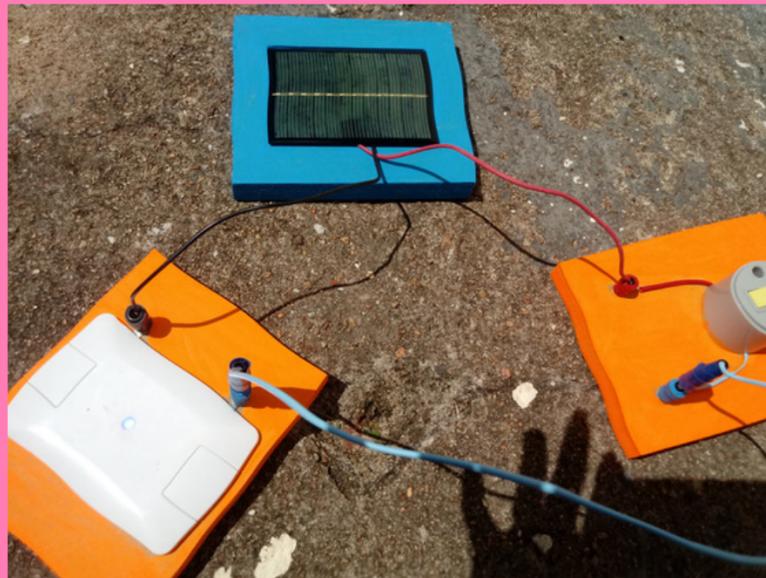


(b) Interruptor



(c) Lâmpada de Led

A energia elétrica gerada pela placa decorrente da incidência solar, passa pelos fios (condutores de corrente), conduzindo até os outros elementos do circuito, para que possa ligar a luz. Neste circuito a fonte de energia foi a placa fotovoltaica.



Circuito elétrico com a placa fotovoltaica



**Lâmpada Led
acesa**

Materiais utilizados para construção do circuito elétrico com placa fotovoltaica:

Caixinhas de MDF, fios coloridos, pinos coloridos, uma placa fotovoltaica como fonte, lâmpada de Led, espelho para fios (onde fica a lâmpada), interruptor para fácil manuseio das crianças (liga-desliga). As caixinhas foram pintadas, com cor forte, para chamar a atenção das crianças, os fios coloridos e pinos com as mesmas cores.

Na parte de trás da placa fotovoltaica, foram anexados fios, com fita isolante, Este circuito, foi realizado no pátio da escola, pois necessita-se da presença do Sol.

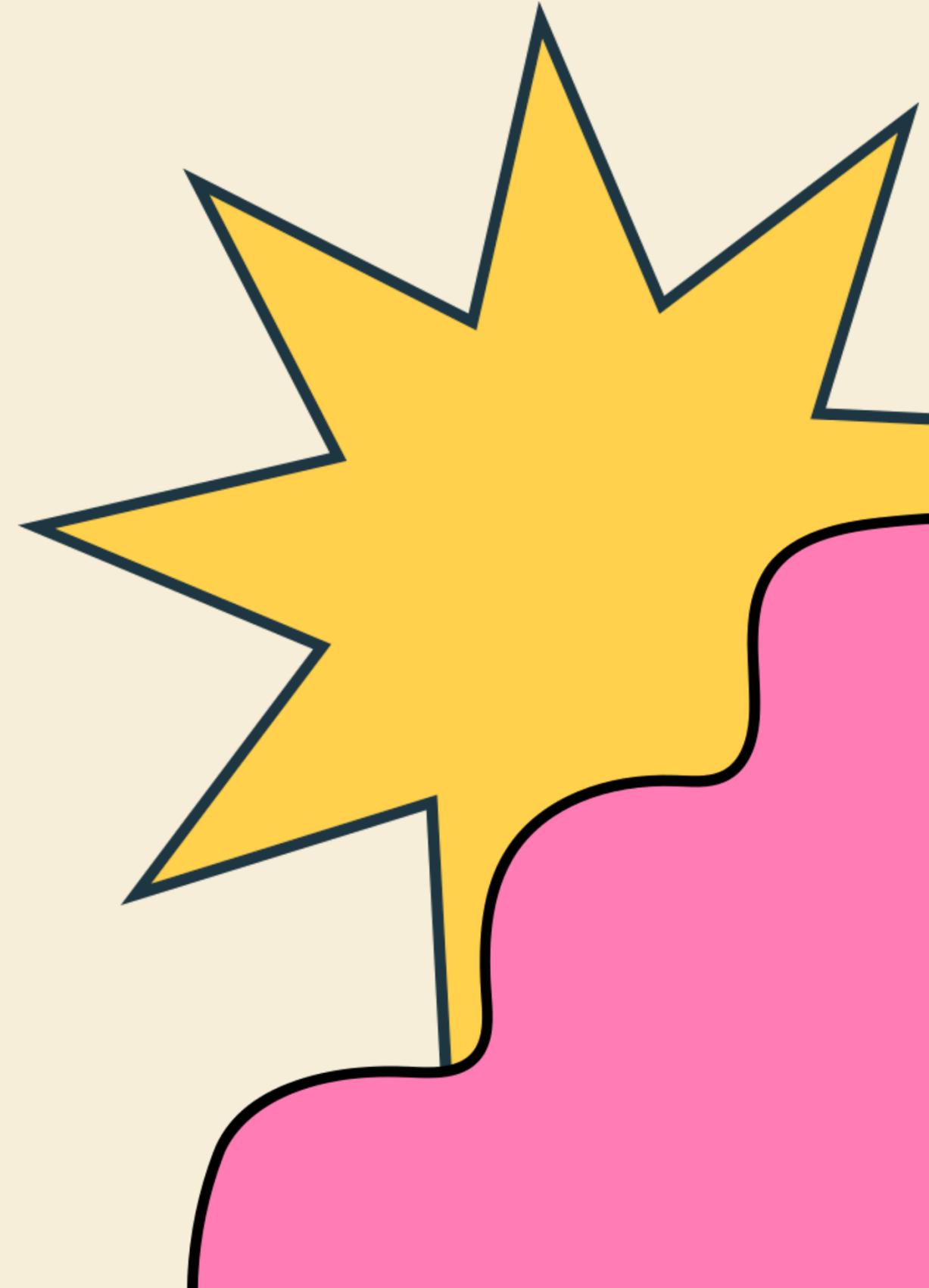


QUINTA ETAPA DESENHO



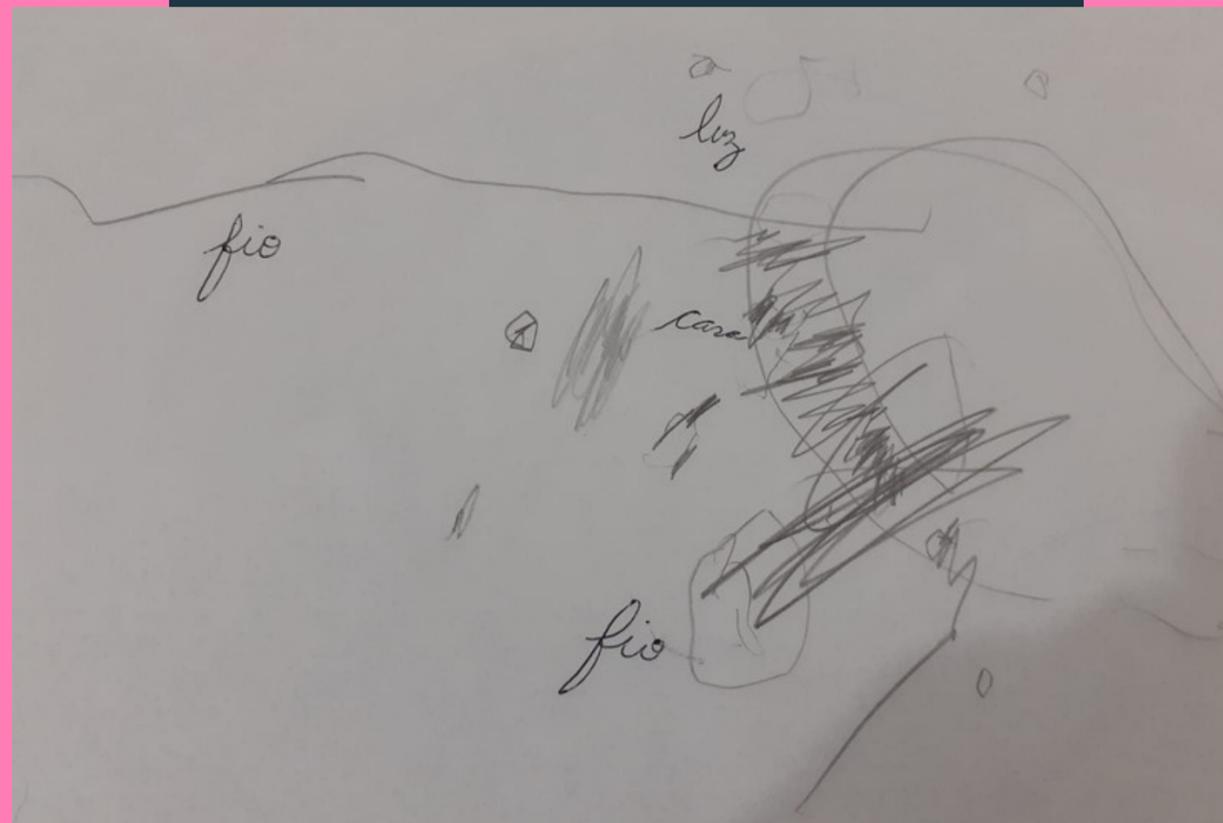
DESENHO AVALIAÇÃO DO ENTENDIMENTO CONSTRUÍDO

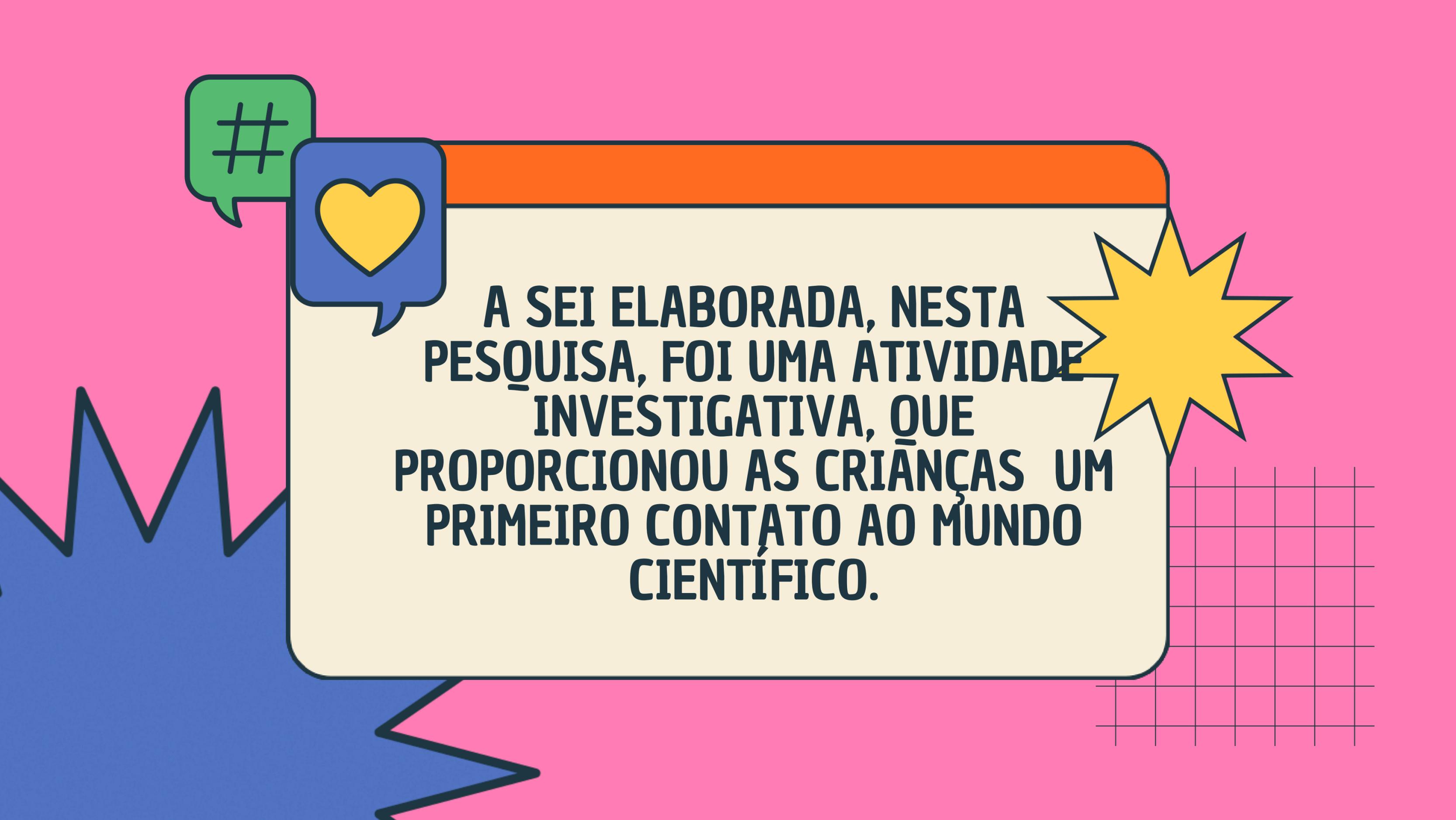
A etapa do desenho, é onde a criança demonstra, através de traços espontâneos, o seu entendimento construído em relação a temática trabalhada. A mediadora tem como função, nesta etapa, de questionar os elementos traçados pelas crianças, durante a atividade, e anotá-los no desenho conforme vão traçando. É importante não perder nenhum detalhe.





DESENHOS/AVALIAÇÃO





**A SEI ELABORADA, NESTA
PESQUISA, FOI UMA ATIVIDADE
INVESTIGATIVA, QUE
PROPORCIONOU AS CRIANÇAS UM
PRIMEIRO CONTATO AO MUNDO
CIENTÍFICO.**

“

A CIÊNCIA DESAFIA A
CURISIDADE NATURAL
DA CRIANÇA.

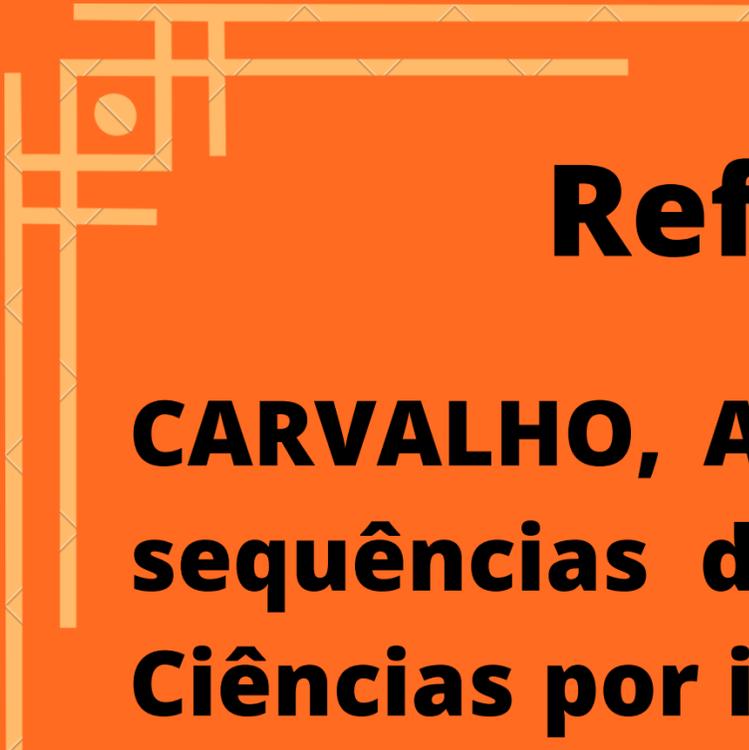
”



Saiba mais...

Você sabia que a criança, na etapa da educação infantil, com idade de 3 a 4 anos, participa ativamente de atividades investigativas como a SEI?





Referências Bibliográficas:

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: _ (org.) Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula. Editora: Cengage Learning, 2013