



Mestrado Profissional em  
Ensino de Ciências



Universidade Federal do Pampa

*Sequência de Ensino Investigativa*

*SEI*

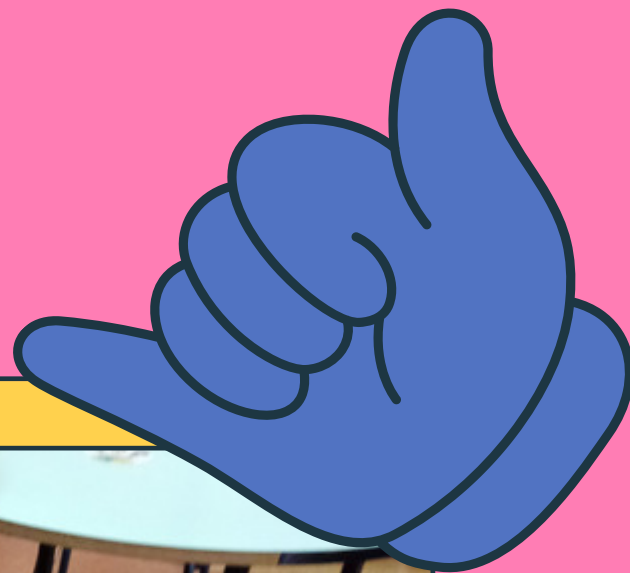
# FORMAS DE GERAR LUZ ELÉTRICA



**Adriana Mello Almeida Martins**  
**Márcia Maria Lucchese**

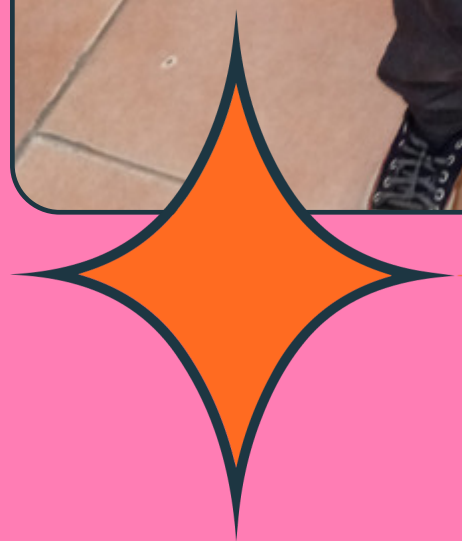


***ESTA É UMA PRODUÇÃO  
EDUCACIONAL DO MESTRADO  
PROFISSIONAL DE ENSINO EM  
CIÊNCIAS.***

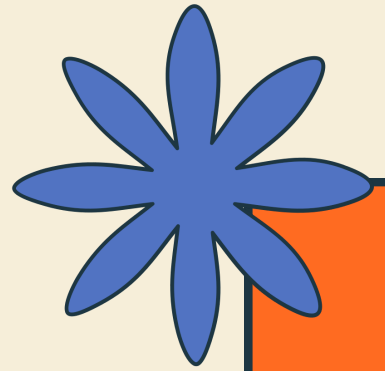


## APRESENTAÇÃO

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.







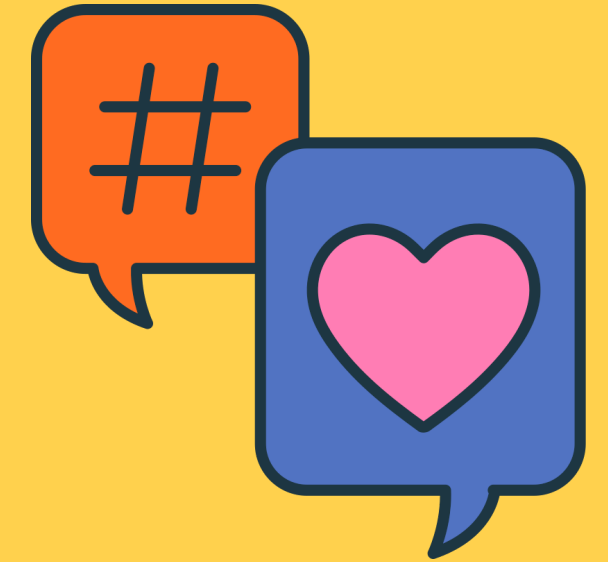
# A SEI

**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?

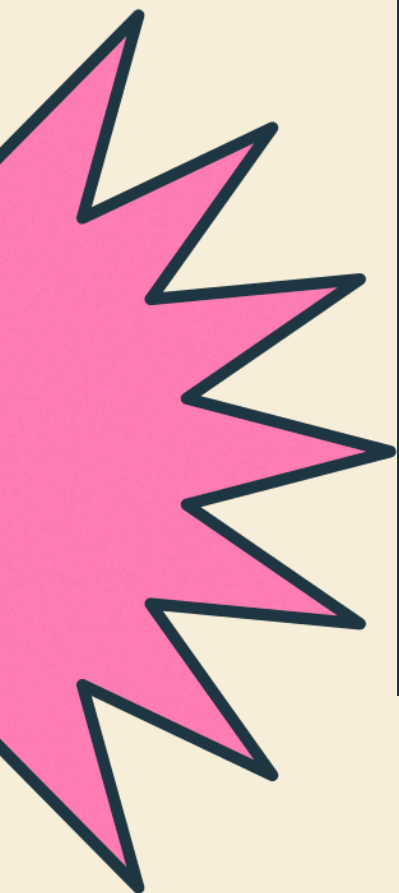
**Experimento:** Circuito elétrico com a placa fotovoltaica.

**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.**

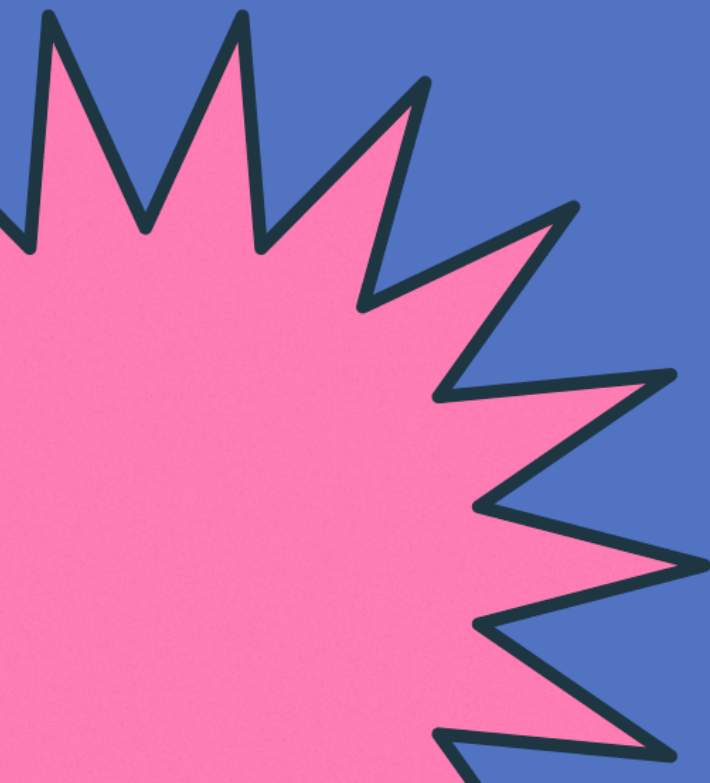




# A CONTAÇÃO DE HISTÓRIA É A PRIMEIRA ETAPA DA SEI, CHAMADA DE PROBLEMA/DESAFIO



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?**

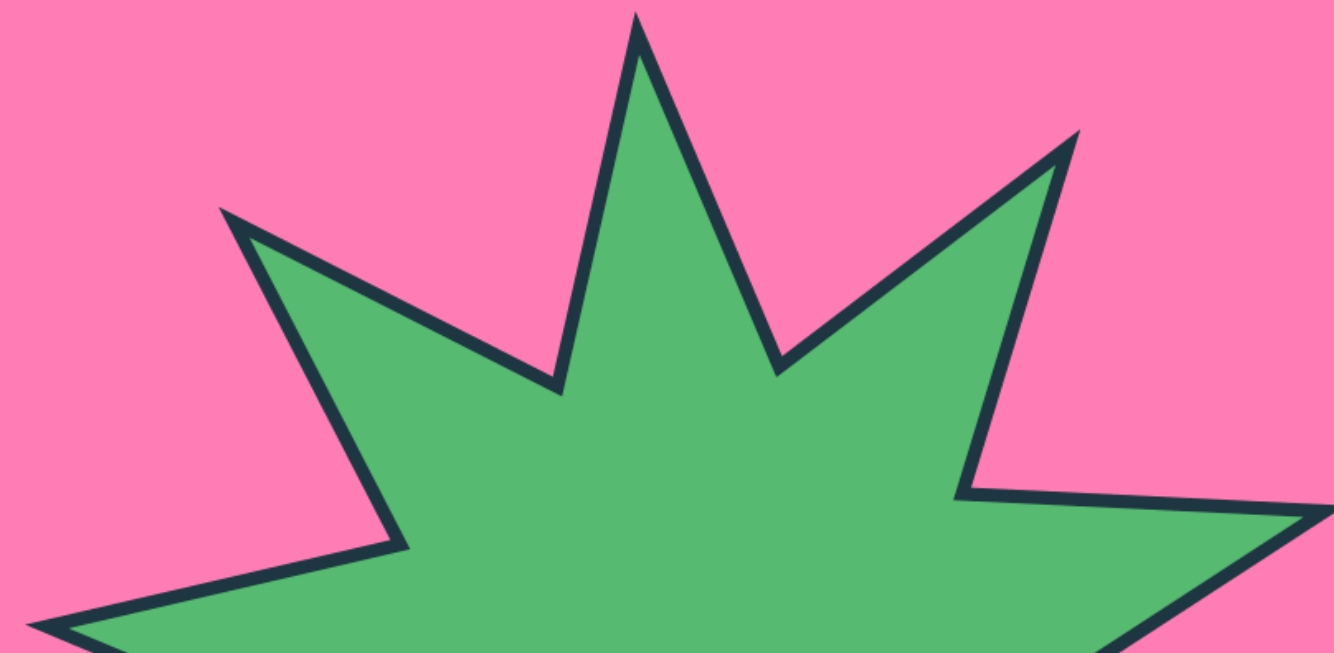
**Raio de Sol, não tinha luz em sua casa, somente a luz de uma vela, por este motivo, imaginava e questionava as várias formas de gerar luz.**



## SEGUNDA ETAPA SISTEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CONSTRUÍDO



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

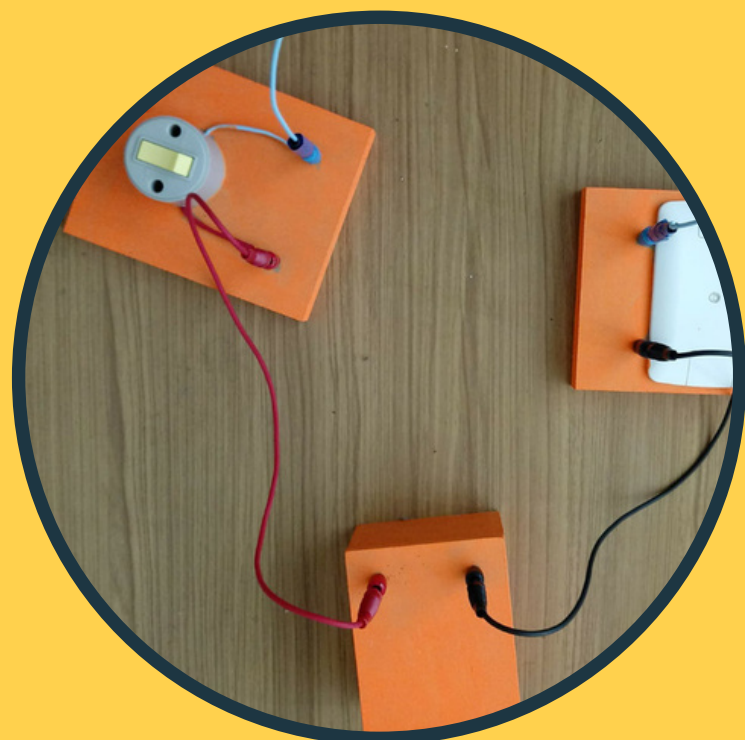






**A TERCEIRA ETAPA É DA  
CONTEXTUALIZAÇÃO DO  
CONHECIMENTO, NESSA SÃO  
REALIZADOS QUESTIONAMENTOS ÀS  
CRIANÇAS RELACIONADOS COM AS  
SUAS VIVÊNCIAS (DE ACORDO COM  
A TEMÁTICA DA SEI).**

# QUARTA ETAPA, EXPERIMENTOS



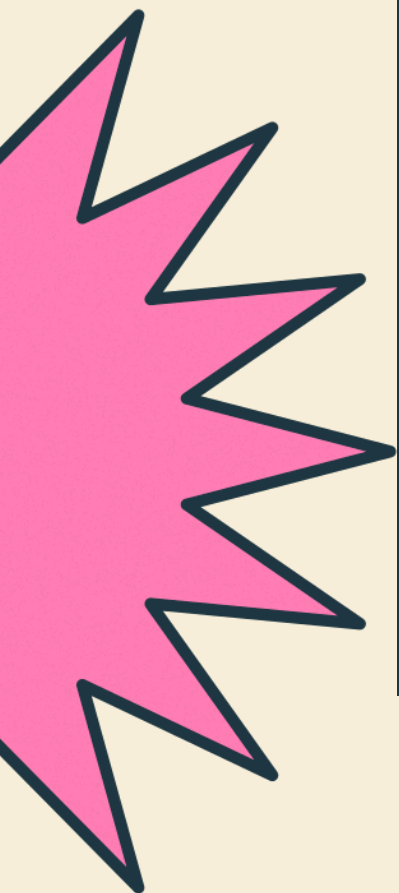
Circuito elétrico



O movimento gera luz



Circuito elétrico com a placa fotovoltaica

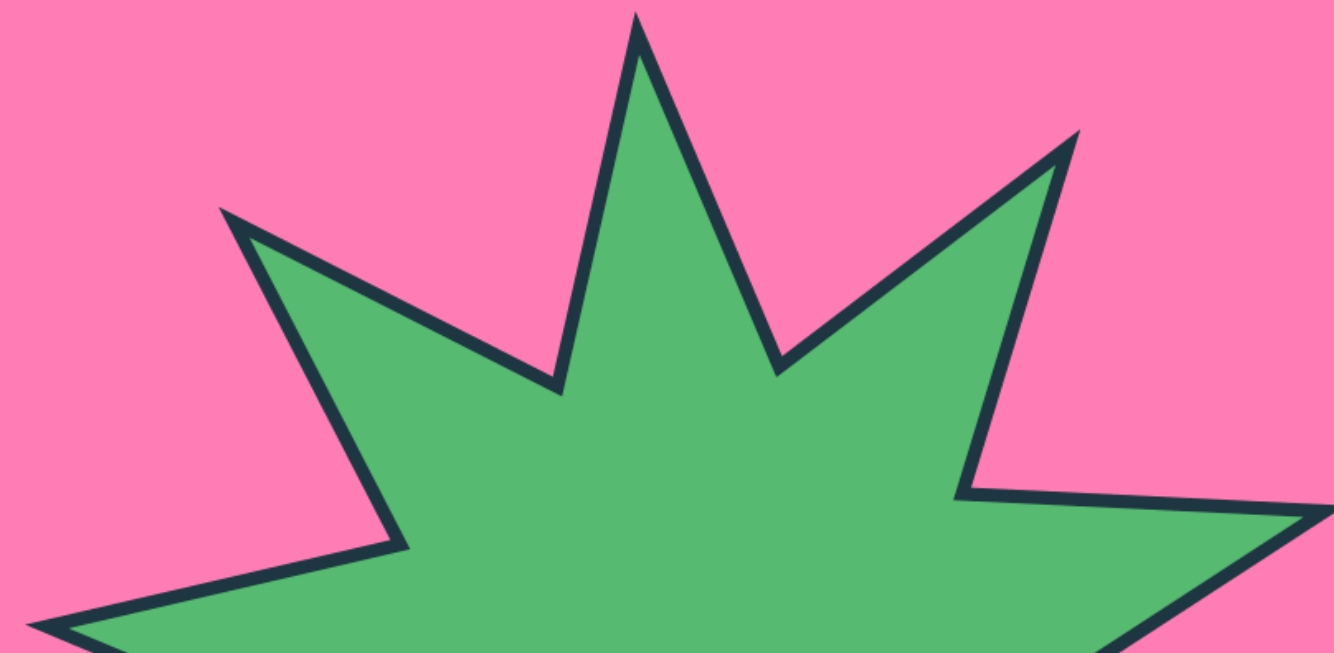




## EXPERIMENTOS



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.

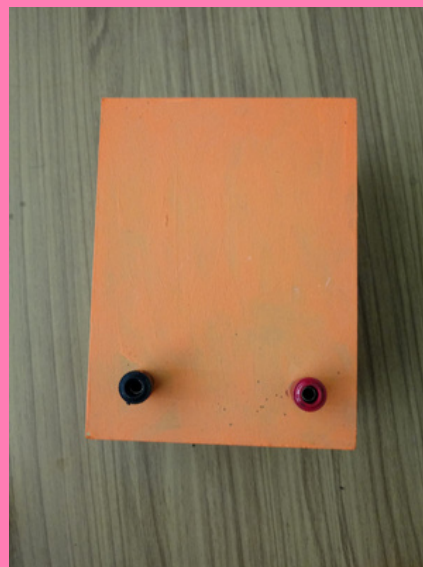




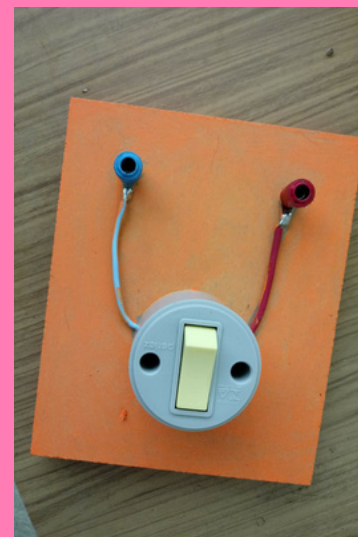
# Como os experimentos, foram elaborados?

## Circuito elétrico

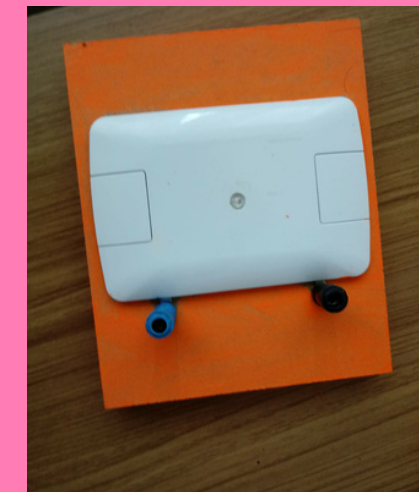
Os elementos abaixo, correspondem aos materiais elaborados para a montagem do circuito elétrico, para as crianças, entre eles temos a (a) fonte, (b) corresponde ao interruptor (liga/desliga) e (c) a lâmpada de LED.



**(a) fonte**



**(b)  
interruptor**

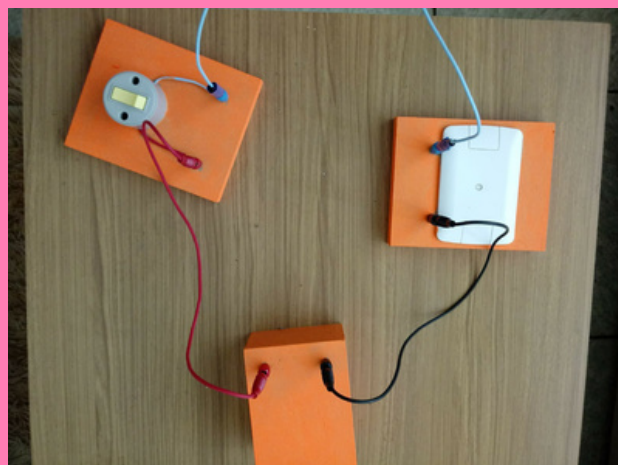


**(c) lâmpada led**

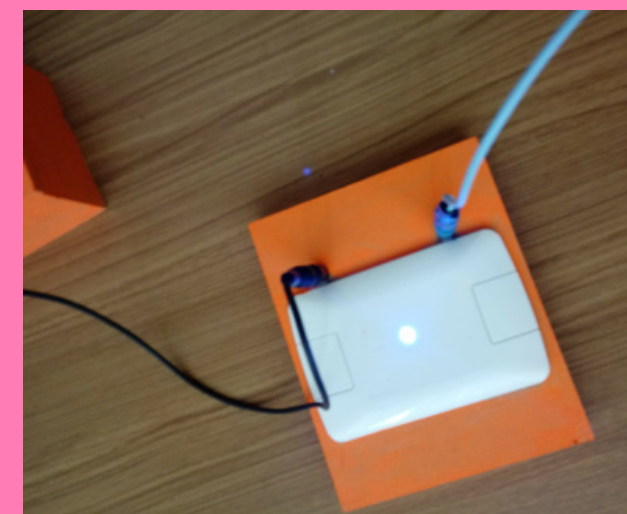
**Para que a luz acenda é necessário conectar os elementos em um circuito fechado, assim, utiliza-se dos fios que servem como condutores de energia elétrica. Este este material pedagógico, está adaptado com cores, para identificação das conexões. A figura abaixo, corresponde ao circuito elétrico fechado.**

**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

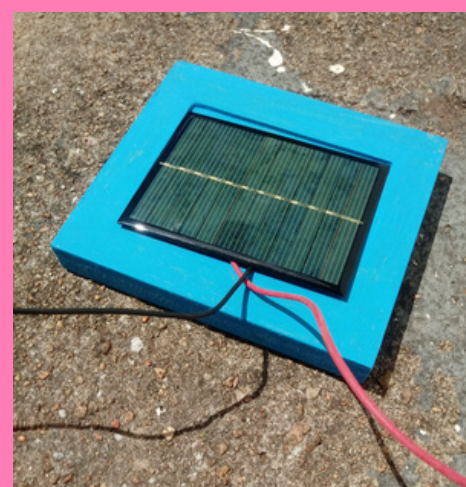
## **Materiais utilizados para a gerar luz, através dos movimentos dos pedais da bicicleta:**

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

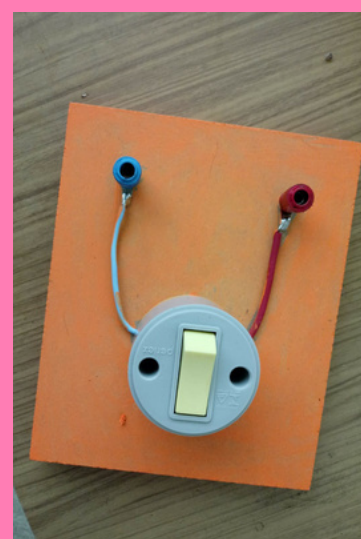


# Circuito elétrico com placa fotovoltaica

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**

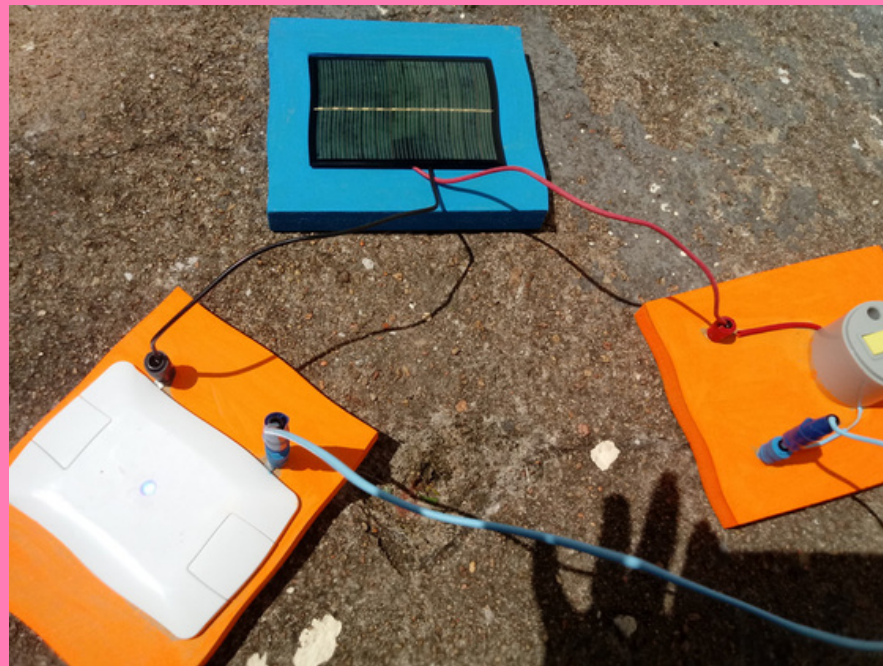


**(b) Interruptor**



**(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:**

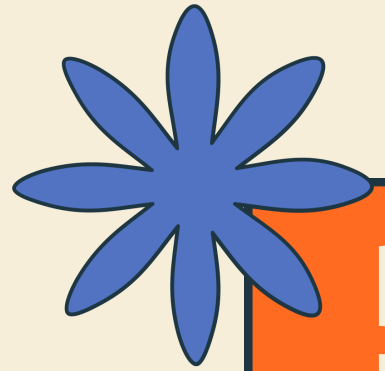
**Caixinhas de MDF, fios coloridos, pinos coloridos, uma placa fotovoltaica como fonte, lâmpada de Led, espelho para fios (onde fica a lâmpada), interruptor para fácil manuseio das crianças (liga-desliga). As caixinhas foram pintadas, com cor forte, para chamar a atenção das crianças, os fios coloridos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



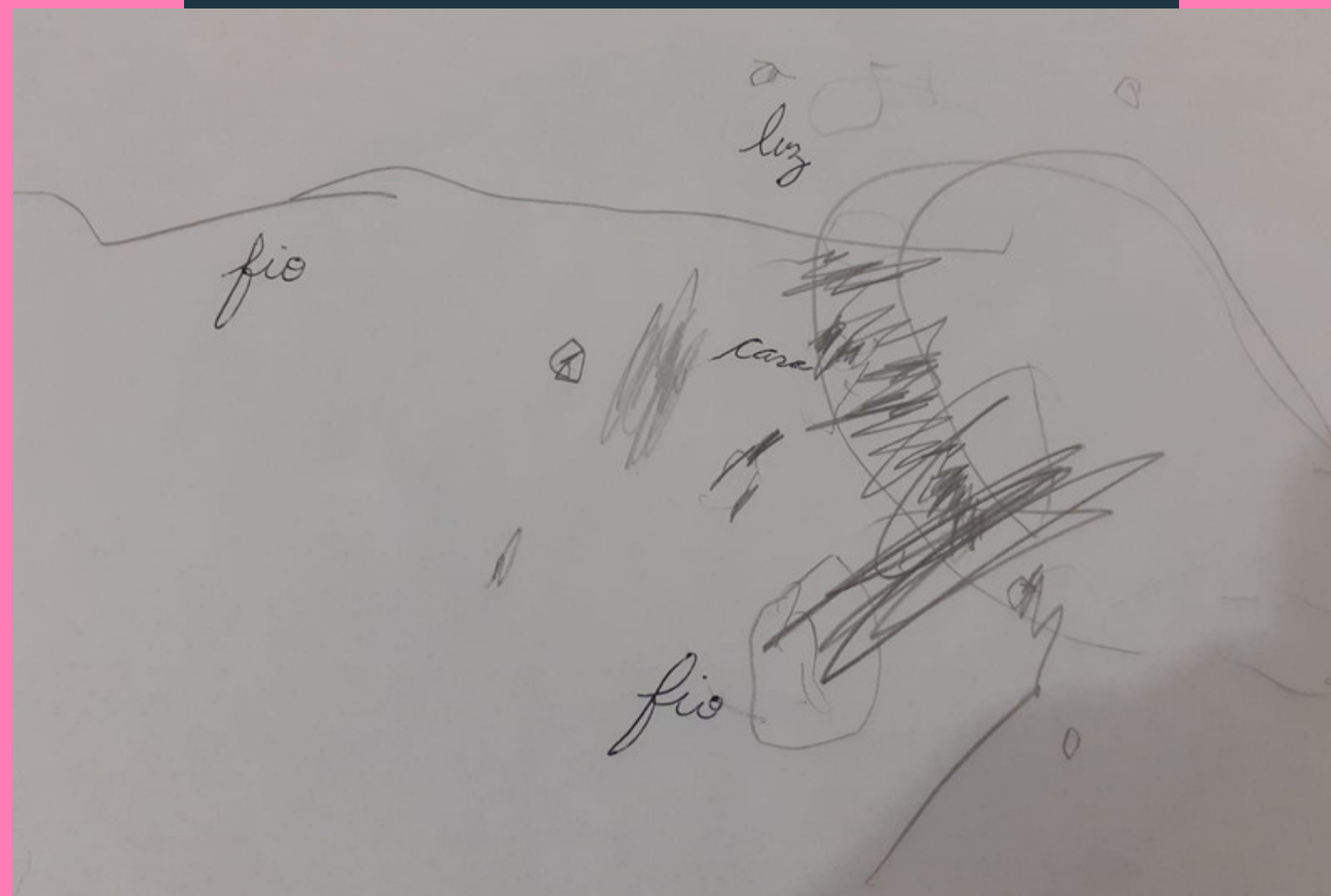
## DESENHO AVALIAÇÃO DO ENTENDIMENTO CONSTRUÍDO

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.

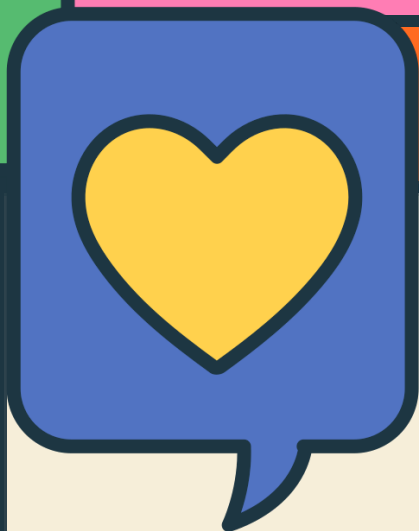




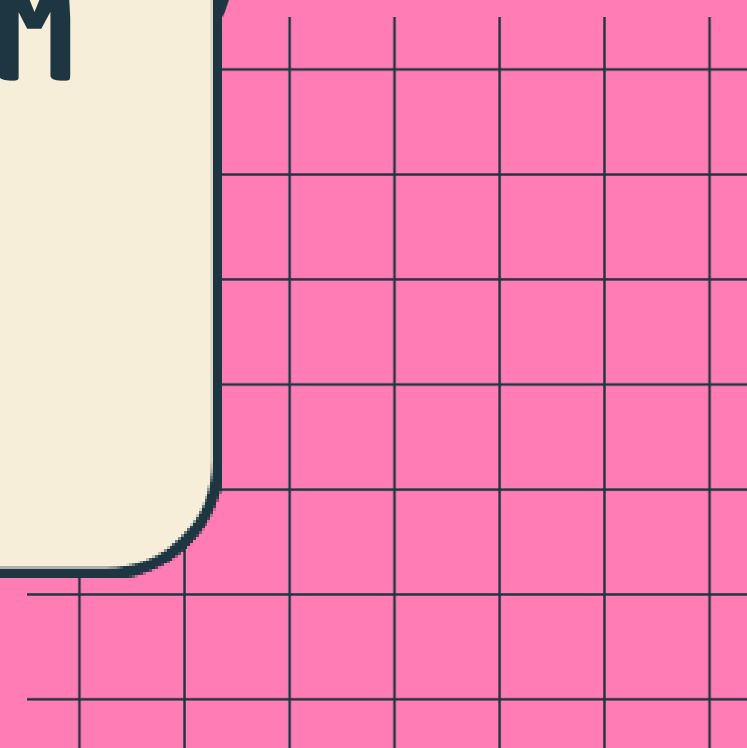
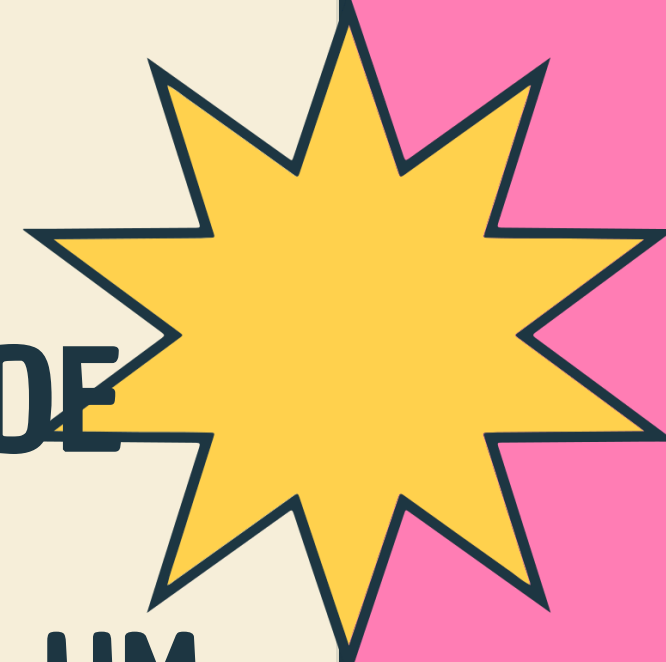
## DESENHOS/AVALIAÇÃO







**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**