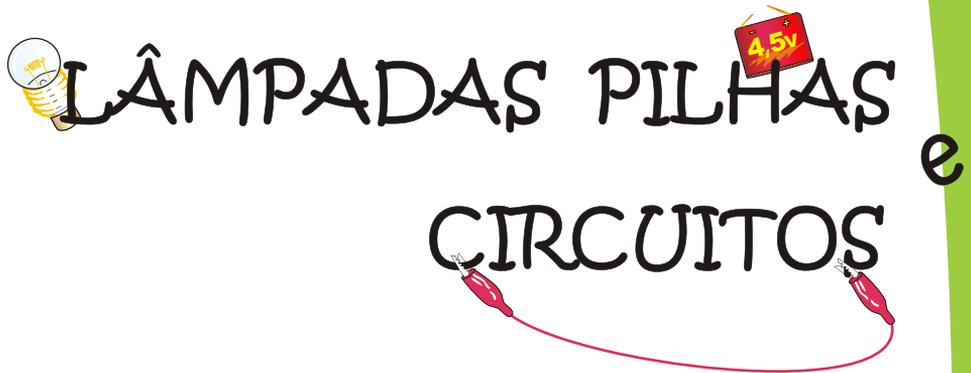




Explorando ...

# A ELECTRICIDADE



LÂMPADAS PILHAS  
e  
CIRCUITOS

**CADERNO de REGISTOS  
para Crianças**

# Actividade



Explorando ...

**fontes e usos da energia eléctrica.**

Com o apoio do(a) professor(a), vai fazendo os registos sugeridos.

1. Vai preenchendo o quadro, seguindo o exemplo que te damos:

Objecto	Uso de energia eléctrica	
	Sim	Não
Consola (X-Box, ...) 	X	
Consola portátil 		
Game-boy 		
Boneca que chora 		
Boneco de corda 		
Brinquedo magnético 		
Lanterna de bolso 		
Telemóvel 		
Calculadora solar 		
Máquina fotográfica 		
Ipod 		
Relógio de corda 		
Relógio digital 		
Relógio a pilhas 		
Balança digital 		
Balança mecânica 		
(...)		



# Actividade



## Explorando ... circuitos eléctricos

Com o apoio do(a) professor(a) Vai fazendo os registos sugeridos.



### Questão-Problema:

o **Como fazer acender uma lâmpada?**



### xperimentação

Faz um desenho ou esquema representativo do arranjo (ou dos arranjos) que permitiu acender a lâmpada, em cada situação.

Situação (material disponível)	Esquema ou arranjo que permitiu acender a lâmpada
Lâmpada, suporte para lâmpadas, pilha e fios	
Lâmpada, suporte para lâmpadas, pilha e dois fios	
Lâmpada, suporte para lâmpadas, pilha e um fio	
Lâmpada e pilha	



## Actividade Explorando ... circuitos eléctricos

### A pós a experimentação

Verificamos que...

---

Com o apoio do(a) professor(a), construímos a resposta à questão-problema.

---

# Actividade **B** Explorando ... circuitos eléctricos

## **Q**uestão-Problema :

## **A**ntes da experimentação

O que vamos mudar...

--

O que vamos medir...

--

O que vamos manter e como...



## Actividade **B** Explorando ... circuitos eléctricos

**O que e como vamos fazer...**

---

**O que precisamos...**

---

**O nosso quadro de registos...**

---

**O que vai acontecer e porquê...**

---

## Actividade **B** Explorando ... circuitos eléctricos

### **E**xperimentação

Executar a planificação (Controlando variáveis, observando, registando...)

### **A**pós a experimentação

Verificamos que...

---

Com o apoio do(a) professor(a), construímos a resposta à  
Questão-problema...

---



## Actividade Explorando ... circuitos eléctricos



### Questão-Problema:

É possível ligar duas ou mais lâmpadas a uma pilha? Se sim, como ligar duas ou mais lâmpadas a uma pilha de modo a que todas acendam?



### Antes da experimentação

Pensamos que ...

Faz um desenho representativo das diferentes maneiras que, na tua opinião, permitem ligar duas ou mais lâmpadas a uma pilha de modo a que todas acendam.

Material	Sistema ou arranjo



### Experimentação

Constrói cada um dos diferentes arranjos conforme desenho anteriormente feito.

## Actividade **B** Explorando ... circuitos eléctricos

Regista as observações no quadro seguinte, assinalando com uma cruz na coluna respectiva.

Esquema ou arranjo	As lâmpadas acendem?	
	Sim	Não

### **A** pós a experimentação

Verificamos que...

---

Com o apoio do(a) professor(a), construímos a resposta à Questão-problema...

---



## Actividade Explorando ... circuitos eléctricos



**Questão-Problema :**

### Antes da experimentação

**O que vamos mudar...**

O que vamos mudar...

**O que vamos medir...**

O que vamos medir...

**O que vamos manter e como...**

O que vamos manter e como...		

## Actividade **B** Explorando ... circuitos eléctricos

**O que e como vamos fazer...**

---

**O que precisamos...**

---

**O nosso quadro de registos...**

---

**O que que vai acontecer e porquê...**

---

## Actividade Explorando ... circuitos eléctricos

### Experimentação

Executar a planificação (Controlando variáveis, observando, registando...)

### Após a experimentação

Verificamos que...

---

Com o apoio do(a) professor(a), construímos a resposta à  
Questão-problema...

---

# Actividade



## Explorando ... bons e maus condutores da corrente eléctrica



### Questão-Problema:

o **Que materiais são bons condutores de corrente eléctrica?**

Com o apoio do(a) professor(a) Vai fazendo os registos sugeridos.

### **A**ntes da experimentação

O que acontecerá à lâmpada, vai acender ou não, quando se intercalar no circuito eléctrico cada um dos objectos referidos no quadro da página seguinte? (Assinala com uma cruz, na coluna "Penso que...")

### **E**xperimentação

Executa a planificação. (Intercalar, sucessivamente, cada um dos objectos no circuito eléctrico)

### **A**pós a experimentação

O que aconteceu — a lâmpada acendeu ou não — quando se intercalou cada um dos objectos referidos no quadro no circuito eléctrico? (Assinala com uma cruz na coluna "Verifiquei que...")

## Actividade **B** Explorando ... bons e maus condutores da corrente eléctrica

Objecto	Penso que... a lâmpada		Verifiquei que... a lâmpada	
	Acende	Não acende	Acendeu	Não acendeu
Chave				
Clip sem revestimento				
Moeda				
Prego de aço				
Prego de ferro				
Colher				
Prato de estanho				
Lata de alumínio				
Régua escolar				
Vareta de vidro				
Rolha de cortiça				
Pedaço de tecido				
Tábua de madeira				
(...)				

**Por que razão a lâmpada acende quando são intercalados no circuito eléctrico uns objectos e não outros?**

---



---

**Identifica uma característica comum a todos os objectos para os quais se verificou que quando intercalados no circuito eléctrico a lâmpada acendeu.**

---



---

**Com o apoio do(a) professor(a) e dos teus colegas responde à Questão-problema.**

---



---



**Questão-Problema:**

**O Só materiais sólidos são bons condutores de corrente eléctrica?**

Com o apoio do(a) professor(a) Vai fazendo os registos sugeridos.

**A ntes da experimentação**

O que acontecerá à lâmpada — vai acender ou não — quando se intercalar no circuito eléctrico cada um dos copos com igual quantidade de diferentes líquidos? (Assinala com uma cruz, na coluna “Penso que...”)

**E xperimentação**

Executa a planificação. (Intercalar, sucessivamente, cada um dos copos no circuito eléctrico)

**A pós a experimentação**

O que aconteceu — a lâmpada acendeu ou não — quando se intercalou cada um copos com igual quantidade de diferentes líquidos no circuito eléctrico? (Assinala com uma cruz na coluna “Verifiquei que...”)

Copo	Penso que... a lâmpada		Verifiquei que... a lâmpada	
	Acende	Não acende	Acendeu	Não acendeu
A. ... água destilada				
B. ... água da torneira				
C. ... água com sal				
D. ... água com açúcar				
E. ... álcool etílico				
(...)				



Explorando a electricidade... lâmpadas, pilhas e circuitos

**Com o apoio do(a) professor(a) e dos teus colegas responde à Questão-problema.**

---

---

# Avaliação

Com base no que aprendeste quando realizaste as actividades deste tema responde às seguintes questões.

1

## Um “apagão” na cidade

Imagina que durante algumas horas há um “apagão” na cidade em que te encontras.

O que não poderias fazer enquanto se mantivesse a situação de “apagão”.

---

---

---

---

2

## Casa às escuras

Imagina que estás em tua casa ao anoitecer e ocorre um corte de energia eléctrica durante algumas horas. O que deixaria de funcionar nesse período de tempo?

---

---

---

---

3

## A revolta das pilhas

Imagina que todas as pilhas existentes em tua casa deixavam de funcionar (“estavam gastas”) ao mesmo tempo.

O que deixarias de poder fazer?

---

---

---

---



## Avaliação



### Circuitos eléctricos que funcionam ... ou não?

Com o equipamento que o pai lhe ofereceu, o Rui tentou construir um circuito eléctrico de modo a fazer acender uma lâmpada. No quadro seguinte estão representados circuitos eléctricos construídos pelo Rui.

Observa cada um dos circuitos. Completa o quadro escrevendo, para cada caso, a tua opinião sobre se a lâmpada vai acender ou não e porquê.

Quadro 1 - Esquema de cada circuito construído pelo Rui

Circuito construído	A lâmpada vai acender? Porquê?



### Lâmpada a brilhar mais

A Joana construiu um circuito eléctrico usando uma lâmpada pequena, uma pilha de 4,5 V e um par de fios de ligação. Ao observar o brilho da luz emitida pela lâmpada, questionou-se "Como é que a lâmpada poderá brilhar mais?".

Explica o que deve a Joana fazer para que a luz emitida pela lâmpada seja mais brilhante.

---

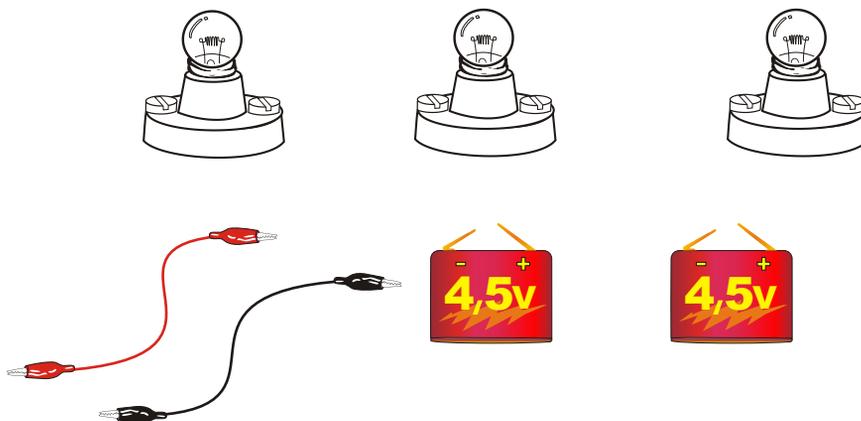


---



### Lâmpada fundida ... ou não?

Observa os materiais a seguir representados:



As três lâmpadas são iguais mas uma delas está fundida.

Utilizando o material representado, descreve o que poderias fazer para averiguar qual das lâmpadas está fundida.

---



---



---



---



### Iluminações de árvore de Natal

Imagina que pretendes comprar um conjunto de “luzes para enfeitar” a tua árvore de Natal. Podes comprar um conjunto de lâmpadas ligadas em série ou um conjunto de lâmpadas ligadas em paralelo.

Que decisão tomavas?

---

---

Apresenta as razões para a tua decisão.

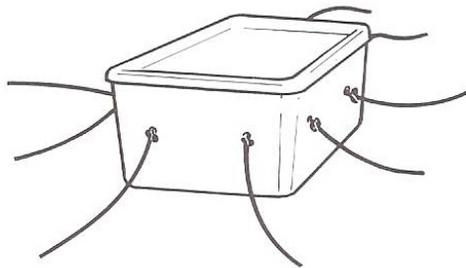
---

---



### Encontra o par

Observa a figura seguinte que representa uma caixa fechada com orifícios dos quais saem as extremidades de vários fios de ligação iguais, independentes uns dos outros.



Descreve o que poderias fazer para identificar as duas extremidades de um mesmo fio.

---

---

---

---



### **Dois objectos ... Qual é melhor condutor da corrente eléctrica?**

Supõe que tens dois objectos (A e B) com a mesma forma e as mesmas dimensões, mas feitos de metais diferentes: um de cobre e outro de alumínio. Pretendes saber qual deles é melhor condutor da corrente eléctrica.

Descreve o que poderás fazer para saber qual dos objectos é melhor condutor da corrente eléctrica.

---

---

---

---

