

## Roteiro de Oficina: Insetos Elétricos

### 1. Ementa

Na oficina "Insetos elétricos" os visitantes são desafiados a criar um inseto adaptado para um ambiente simulado por inteligência artificial, refletindo sobre suas características morfológicas e seu nicho ecológico. Utilizando também um circuito elétrico para conferir movimento e vibração.

### 2. Palavras-chave

Insetos. Adaptação. Morfologia. Circuito.

### 3. Tabela síntese

<b>Eixo Temático</b>	<i>Equilíbrio e Conexão</i>
<b>Percorso de Visita</b>	<i>Visita Insetos Elétricos</i>
<b>Série/Faixa etária</b>	<i>Ensino Fundamental anos finais - 7º ao 9º ano Ensino Médio - 1º ao 3º ano EJA - Educação para Jovens e Adultos</i>
<b>Quantidade de participantes</b>	<i>40 pessoas</i>
<b>Duração</b>	<i>50 minutos</i>
<b>Conceito(s) – chave(s)</b>	<i>Insetos. Características adaptativas. Circuito elétrico. Nicho ecológico.</i>
<b>Recursos e materiais educativos</b>	<i>Apresentação Insetos Elétricos Tutorial Itinerante</i>

### 4. Objetivo(s) de aprendizagem

- Perceber a diversidade de insetos.
- Refletir sobre características adaptativas dos insetos e a relação com seu nicho.

### 5. Oficina

Atividade	Descrição	Dicas e referências
1 <b>Acolhimento</b> <i>5 minutos</i>	Duração:  Apresente os mediadores da oficina e o que será construído.	
2 <b>Questionar</b> <i>10 minutos</i>	Iniciar a oficina dialogando sobre os insetos e suas características: - O que caracteriza um inseto?	Apresente insetos com características diferentes, ex: muito grandes ou

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual o tamanho? Cor? Alimentação? Tempo de vida? Onde encontramos ou não?</li> </ul> <p>Mostrar exemplos e explicar por que esses insetos têm essas adaptações. Ex: Bicho pau - parece um pedaço de madeira para se proteger de predadores.</p> <p>Peça para eles observarem o modelo na mesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que acontece quando ligamos o botão?</li> <li>- O que faz com que o inseto vibre?</li> <li>- Como os componentes estão conectados?</li> </ul>	pequenos, camuflados, coloridos, estratégia de defesa diversas, em ambientes diversos, ciclo de vida e tempo de vida diferentes.
3	<b>Criar</b> <i>25 minutos</i>	<p>Inicie orientando a montagem do circuito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conecte o fio preto do motor ao fio preto do suporte de bateria.</li> <li>- Conecte o fio vermelho do motor ao botão gangorra liga-desliga.</li> <li>- Conecte o fio vermelho do suporte de bateria ao botão gangorra liga-desliga.</li> <li>- Conecte as pilhas no suporte para testar o funcionamento do motor.</li> </ul> <p>Desafio: Observe os cenários em cima da mesa, crie um superinseto adaptado para esse ambiente.</p>	Monte uma ou mais estações de cola quente e de materiais criativos
4	<b>Brincar e compartilhar</b> <i>5 minutos</i>	Pergunte se algum visitante gostaria de compartilhar o inseto que criou e justificar as escolhas adaptativas que esse inseto tem.	

## 6. Integração com o currículo

### STEAM

A oficina proporciona uma experiência interdisciplinar prática e criativa, onde os participantes observam e analisam a diversidade de insetos, utilizam componentes eletrônicos para montar circuitos simples, planejam e constroem protótipos considerando aspectos estruturais e funcionais, personalizam e exploram formas e cores no design dos insetos e aplicam conceitos matemáticos relacionados a simetria, proporção e contagem durante o processo. Dessa forma, a atividade estimula o desenvolvimento de habilidades essenciais do século XXI, associando conhecimento científico, criatividade e inovação em um contexto lúdico que reforça a aprendizagem ativa e o protagonismo dos alunos.

### CTSA

Refletir sobre a ciência e sua relação com a sociedade é uma oportunidade para pensar sobre a nossa própria vida e nossa expectativa para o futuro. Esta oficina é uma boa oportunidade para esta reflexão, pois aborda tema importante à preservação e manutenção do meio ambiente a partir da reflexão da importância dos insetos para o equilíbrio ecológico.

### BNCC

- (EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.
- (EF09CI11) Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.
- (EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
- (EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpadas ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.
- (EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.
- (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.

## 7. Preparação

Monte uma estação de cola quente e uma de materiais criativos.

Organize sobre a mesa os materiais coletivos e os kits devem ser separados em um saco ziplock individualmente ou dispostos em uma cesta organizadora com a quantidade suficiente para uma mesa (6 pessoas).

## 8. Materiais coletivos

Escreva aqui os materiais que devem ser separados para cada mesa.

Material	Especificação	Quantidade	Observação
Cola bastão	40g pritt	1	
Cola Quente		1	Usar o suporte de cola quente e ligar as extensões
Refil de cola quente	11 mm	2	
Bastão de cola quente	Cortado	10	
EVA	Cores diversas		
Papel criativo			
Arame			
Papelão			
Tesoura			
Fita isolante			
Descascador de fio			
Olhos para artesanato			

## 9. Materiais para o kit

Escreva aqui os materiais que devem ser separados a montagem do kit. Monte pelo menos 5 kits extras.

Material	Especificação	Qtd. por pessoa	Qtd. por oficina	Observação
Botão liga-desliga		1	45	
Motor 6v		1	45	Fio já deve estar soldado ou conectado
Suporte de AA		1	45	
Pilha AA		2	90	

---

Fio vermelho				
Fio preto				

## 10. Glossário

**Camuflagem:** Estratégia utilizada por diversos organismos para se esconder no ambiente, tornando-se menos visíveis a predadores ou presas. Os animais camuflados geralmente apresentam cores, formas ou padrões que se confundem com o meio onde vivem.

**Mimetismo:** Tipo de adaptação em que um organismo se assemelha a outro, seja em aparência, comportamento ou som, para obter alguma vantagem, como evitar predadores ou atrair presas. Por exemplo, alguns insetos imitam folhas ou outros animais.

**Aposematismo:** Estratégia em que os seres vivos exibem cores ou sinais de advertência (como padrões chamativos) para sinalizar que são tóxicos, venenosos ou perigosos. Essa tática desestimula possíveis predadores de atacá-los.

**Tanatose:** Comportamento defensivo em que um animal finge estar morto ao ser ameaçado, ficando imóvel. Essa atitude pode confundir o predador e aumentar as chances de sobrevivência do animal.

## 11. Referências

ALBERTINO, R. J.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Editora INPA. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/40223>.