



This project has received funding from the European Union's
Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

Ficha de trabalho

Esta ficha de trabalho foi criada para orientar os/as docentes sobre a forma como as bandas desenhadas podem ser integradas na sala de aula. Os/As docentes podem ajustar as sugestões com base no nível dos discentes e na profundidade da discussão necessária.

Tópico N.º 5 – Eletrónica e Automação

Duração da aula: [Número sugerido de sessões/dias]

Plano de Aula

1. Objetivos pedagógicos [Duração sugerida]

No final desta atividade, os alunos irão:

- Compreender as funções básicas de componentes eletrónicos-chave: circuitos, resistências, condensadores e transístores.
- Explorar aplicações reais desses componentes em sistemas eletrónicos.
- Estimular o pensamento crítico e criativo sobre como os componentes funcionam em conjunto.
- Desenvolver competências analíticas ao interpretar metáforas tecnológicas em formato narrativo.
- Reforçar a comunicação e colaboração através da discussão em grupo e reflexão.

2. Introdução: O que é a automação na eletrónica? [Duração sugerida]

A eletrónica é a ciência de controlar a corrente elétrica para realizar tarefas úteis. No seu centro estão pequenos componentes – como resistências, condensadores e transístores – que trabalham juntos para fazer os dispositivos funcionarem.

Imagina isto: Estás a ver um filme de super-heróis, e o herói carrega o seu fato com uma fonte de energia misteriosa. Nos bastidores, são circuitos compostos por componentes comuns que estão a controlar a energia, regular a potência e ativar sistemas.

Nesta banda desenhada, exploramos a história de origem destes "supercomponentes" – cada um com um poder único que, quando unidos, ajudam a dar vida à tecnologia!



This project has received funding from the European Union's Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

3. Explore o Enredo [Duração sugerida]

Papel do/a Professor/a: Apresentar a banda desenhada e orientar a discussão.

Tarefa do/a aluno/a: Leia a banda desenhada e analise:

- O que está a acontecer na história?
- Como interagem entre si os personagens (componentes)?
- Que papéis desempenham o resistência, o condensador e o transístor na resolução de problemas ou a enfrentar desafios?
- Como reflete a história os princípios reais da eletrónica?

Discussão: O/A professor/a e os/as alunos/as analisam os princípios científicos/tecnológicos na banda desenhada.

Tópicos para discussão podem incluir:

- A função de cada componente num circuito (ex.: resistências limitam corrente, condensadores armazenam energia, transístores atuam como interruptores).
- Como estes componentes interagem em dispositivos eletrónicos reais.
- A representação metafórica da colaboração e design de sistemas através da equipa de super-heróis.
- Ligações entre a narrativa e aplicações reais da eletrónica (ex.: smartphones, computadores, robótica).

Atividades

- **Atividade 1: Observação e Reflexão [Duração sugerida]**

Objetivo: Ajudar os/as alunos/as a reconhecer visualmente conceitos-chave.

Instruções: Observe as seguintes imagens e identifique as relacionadas com a eletrónica e os seus componentes principais. Justifique a sua escolha.

Materiais: Utilizar ou exibir imagens como:

- Uma placa de circuito impresso (PCB)
- Uma resistência
- Uma bateria
- Um transístor
- Um condensador
- Um robô de brincar
- Um íman



This project has received funding from the European Union's Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

Perguntas para discussão:

- Como se relacionam estas imagens com a eletrónica?
- Que padrões comuns observas entre os itens selecionados? (ex.: "Todos envolvem o controlo ou fluxo de energia elétrica.")

- **Atividade 2: Combinar os elementos [Duração sugerida]**

Objetivo: Reforçar a compreensão através da ligação de conceitos com definições.

Instruções: Liga cada conceito à sua definição correspondente.

Conceito	Definição
Resistência	Limita ou regula o fluxo de corrente elétrica num circuito.
Condensador	Armazena energia elétrica temporariamente e liberta-a quando necessário.
Transístor	Atua como interruptor ou amplificador para controlar o fluxo elétrico.
Circuito	Um caminho completo e fechado por onde a corrente elétrica pode fluir.
Fonte de Energia	Fornece a energia elétrica necessária ao funcionamento do circuito.

- **Atividade 3: Perguntas reflexivas**

- **Atividade 3.1: Mini-desafio: Criação e Imaginação [Duração sugerida]**

Objetivo: Incentivar os/as alunos/as a pensar de forma criativa e a aplicar os seus conhecimentos.

Instruções: Imagine que é um/a especialista em eletrónica. Propõe uma invenção, cenário ou solução relacionada com este tema.

- Descreva a sua ideia em algumas frases.
- Faça um diagrama ou uma pequena banda desenhada a explicar como funciona.



This project has received funding from the European Union's Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

- Exemplo: "Inventei uma pulseira inteligente que usa um sensor de temperatura e um circuito baseado em transístor para te alertar quando tens febre. É alimentada por uma pequena bateria e usa um condensador para gerir os picos rápidos de energia para as notificações."
- **Atividade 3.2. Discussões em grupo ou em pares [Duração sugerida]**
- O que achas do impacto da eletrónica nas nossas vidas diárias?
- Que vantagens e desvantagens consegues identificar? (Incentivar a discussão sobre temas como conveniência, sustentabilidade, dependência excessiva da tecnologia, etc.)
- O que aprendeste sobre a função de cada componente eletrónico?
- Se fosses um dos componentes da história dos super-heróis, qual serias e porquê?
- Consegues pensar num objeto real que utilize estes componentes?

Conclusão e revisão

Resumo rápido: Resuma os 3 pontos mais importantes sobre o tema.

Exemplo:

Componentes eletrónicos como resistências, condensadores e transístores são os blocos de construção de toda a tecnologia moderna.

Estes componentes trabalham juntos em circuitos para controlar o fluxo, o armazenamento e a amplificação da energia elétrica.

Compreender como funcionam ajuda-nos a conceber sistemas mais inteligentes e eficientes – desde smartphones a robôs.

Questionário Final: Responda às seguintes perguntas numa frase.

1. O que é a eletrónica, numa frase?
Exemplo: A eletrónica é o ramo da ciência e tecnologia que lida com o controlo da corrente elétrica através de vários componentes para realizar tarefas específicas.
2. Dá um exemplo de uma aplicação concreta.
Exemplo: Um smartphone utiliza circuitos eletrónicos compostos por transístores, resistências e condensadores para processar informação e ligar-se à internet.



This project has received funding from the European Union's
Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

3. O que pensas que será o futuro da eletrónica?

Exemplo: A eletrónica continuará a evoluir com componentes cada vez mais inteligentes, pequenos e eficientes, a alimentar tudo desde dispositivos de saúde portáteis a máquinas inteligentes.

Lembra-te: Compreender a eletrónica é essencial porque ela alimenta as ferramentas, os sistemas e as inovações que moldam o mundo em que vivemos – e o futuro que estamos a construir.