

Movidos por Energia Solar

1. Enquadramento

Desde o início do desenvolvimento de corridas de carrinhos solares que os professores ligados às áreas das ciências e tecnologias, reconhecem a oportunidade para criar um projeto educativo deste tipo. Recorrendo a um conjunto de materiais, à reutilização e reciclagem de componentes, à conceção de novas peças e arrojadas formas, para a criação dos carrinhos solares fotovoltaicos.

Através desta atividade experimental, pretende-se sensibilizar e aumentar o interesse dos jovens na utilização das energias renováveis.

2. Destinatários

O concurso *Movidos por Energia Solar* destina-se a todos os alunos que frequentem a **Escola Secundária Prof. Dr. Flávio F. Pinto Resende – Cinfães**. Cada **equipa** (constituídas por 4 alunos da mesma turma e um professor) **só pode concorrer com um Carrinho Solar**. A participação será aberta a **16 equipas da escola** - as equipas participantes serão apuradas pela ordem de entrada das inscrições, sendo informadas findo o período de inscrição (ver ponto 10).

3. Objetivo

Movidos por Energia Solar tem por objetivo a conceção e construção de Carrinhos Solares recorrendo à energia solar e à reutilização e reciclagem de materiais.

4. Especificações

Os Carrinhos Solares têm que obedecer às seguintes especificações:

- ✓ Dimensões máximas admitidas: 60 cm x 30 cm x 40 cm (comprimento x largura x altura); Peso global máximo admitido: 0,75 kg;
- ✓ À exceção dos motores e das células solares, fornecidos pela organização, será da exclusiva responsabilidade dos concorrentes a escolha e obtenção de todos os materiais necessários à construção e bom funcionamento do carrinho. Entre estes destacam-se os materiais de transmissão do movimento, estruturantes, coberturas, adesivos, tintas, etc.;
- ✓ Os motores e as células solares fornecidos pela organização são de utilização obrigatória e não podem ser substituídos por outros mesmo que equivalentes;
- ✓ As células solares deverão ser ligadas em paralelo, para garantir o correto funcionamento do carro;
- ✓ Os carrinhos construídos não podem utilizar qualquer fonte de energia não renovável, armazenar energia nem ter qualquer dispositivo eletrónico;
- ✓ Os carrinhos construídos deverão ser modelos originais, desenvolvidos em contexto escolar e não comercializados por qualquer marca/entidade registada;
- ✓ O carrinho deverá ser identificado, em zona não visível, com o nome do carrinho/equipa e do docente responsável;
- ✓ Estes requisitos são obrigatórios, o incumprimento traduzir-se-á em penalizações de 10% por cada um sobre a avaliação final.

5. Avaliação

A avaliação dos Carrinhos Solares basear-se-á nos seguintes critérios:

- ✓ Desempenho (funcionamento geral, aproveitamento da energia solar);
- ✓ Qualidade técnica (posicionamento da célula, opção de transmissão de movimento);
- ✓ Materiais utilizados (valorizados os materiais reciclados/reutilizáveis);
- ✓ Enquadramento curricular (aplicação de conhecimentos escolares na criação e construção);
- ✓ Memória Descritiva;
- ✓ Criatividade e inovação;
- ✓ Estética (escala, formato, cores e grafismo utilizados);
- ✓ Empreendedorismo;
- ✓ Segurança para o utilizador.

6. Memória Descritiva

No ato de entrega do Carrinho, cada equipa deverá apresentar uma Memória Descritiva em que relate, exponha e justifique os passos desenvolvidos e as opções tomadas na conceção e construção do seu veículo, que poderá ser ilustrada com imagens das várias fases da construção.

7. Corrida

A Corrida realiza-se por eliminatória entre duas equipas, o vencedor passa à fase seguinte e assim sucessivamente até ao final da competição.

8. Júri

O júri que avaliará a conceção dos Carrinhos Solares será constituído por três membros: um representante do Município de Cinfaes, um membro da Direção da Escola Secundária Prof. Dr. Flávio F. Pinto Resende e pelo Diretor do Curso de Eletrónica, Automação e Computadores. A decisão do júri é soberana e dela não haverá recurso. A decisão do júri será anunciada publicamente no dia da corrida.

9. Prémios

Pela conceção e construção dos carrinhos serão atribuídos prémios (a definir) às equipas, correspondentes o 1º, 2º e 3º Classificado. A entrega dos prémios pela conceção e construção dos carrinhos será no dia da Corrida, data em que serão conhecidos os resultados da avaliação do Júri.

A participação na Corrida permitirá apurar os vencedores da mesma, aos quais serão atribuídos os respetivos prémios (a definir) e troféus enquanto 1º, 2º e 3º lugar. A entrega dos troféus pela classificação na Corrida ocorrerá no dia da sua realização.

Todos os participantes terão um diploma de participação no Projeto.

10. Datas

Inscrição: de 20 de outubro a 15 de novembro de 2021 - ficha de inscrição:

<https://forms.office.com/r/iX0V6AmbFE>

Realização de sessão de esclarecimento: nos dias **25 de janeiro e 3 de fevereiro de 2022**, das 10h00 às 11:00 na biblioteca da escola, aos professores inscritos na atividade.

Entrega dos Kits aos professores participantes: A entrega dos kits será efetuada no **dia 18 de janeiro**.

Receção dos carrinhos: os carrinhos têm que ser entregues nos dias **17 e 18 de maio**.

Corrida: a corrida realizar-se-á no dia **19 de maio**.

11. Utilização dos Carrinhos participantes

Os carrinhos participantes serão pertença das respetivas equipas, no entanto, deverão estar disponíveis aos promotores desta iniciativa para fins de divulgação, exposições e outras ações.

12. Disposições Finais

A organização reserva-se o direito a:

- ✓ Alterar os prémios a atribuir;
- ✓ Não atribuir prémio se os carrinhos apresentados não reunirem as condições mínimas exigidas.

As equipas que procederem ao levantamento do kit fornecido pela organização, estão obrigadas a apresentar um Carrinho Solar a concurso e a participar na Corrida.

A participação nesta iniciativa implica a concordância com os termos do presente Regulamento.

13. Contacto

Organizador: Elísio Silva

Local: Escola Secundária Prof. Dr. Flávio F. Pinto Resende – Cinfães

Tel.: 918 256 680

E-mail: eags30@hotmail.com



Especificações técnicas dos equipamentos do KIT (OFERTA)

2 Painéis mais 1 Motor

Painel 1,8 V e 380 mA



- Corrente: 380 mA
- Tensão nominal: 1.8 V
- Dimensões: 115 x 60 mm
- Peso: 38g



Motor DC 1,5 a 3 V e 300 a 1330 mA



- Tensão de Funcionamento: 1.5 - 3V
- Nominal: 3V
- Corrente: 0.3A
- Velocidade Sem Carga: 14200rpm

Na eficiência máxima:

- Velocidade: 11780 rpm
- Corrente: 1.33 A
- Torque: 19.6 gcm
- Saída: 2.37 W
- Eficiência: 59.5%
- Torque stall: 115gcm