
3# GRANDE PRÉMIO FREI GIL

REGULAMENTO BARCOS



DESAFIO

Construção de um protótipo de **BARCO FOTOVOLTAICO** para participar numa competição na pista oficial fornecida pela organização, de acordo com uma distribuição por três classes.



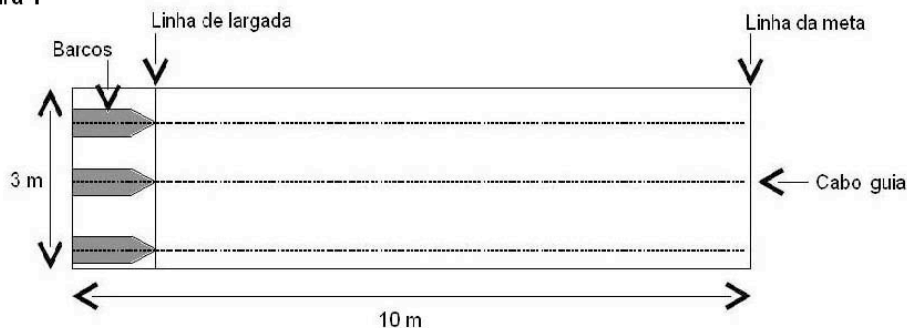
CLASSES A CONCURSO

- **Escalão A** (1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico)
- **Escalão B** (3.º Ciclo do Ensino Básico)
- **Escalão C** (Secundário e Profissional)

REGULAMENTO GERAL

- a) Não poderão participar no concurso elementos da organização ou membros do júri, bem como os seus familiares directos.
- b) As equipas deverão ser constituídas por um professor e por 3 (mínimo) a 5 (máximo) alunos, em representação de uma escola básica ou de uma escola secundária ou profissional ou centro de formação profissional, obrigatoriamente inseridos na mesma Classe.
- c) Cada instituição de ensino poderá concorrer com um máximo de três equipas em cada Classe.
- d) Cada equipa pode apresentar a concurso apenas um protótipo.
- e) Pista:
 - I. As corridas serão realizadas num lago artificial construído para o efeito, com luz solar directa, definindo um percurso em linha recta com cerca de 10 metros de comprimento, conforme mostra a Figura 1. Os barcos serão guiados através de um cabo, esticado a uma altura de cerca de 30 cm da superfície da água. A largada é dada com os motores ligados e os barcos presos pela bandeira da popa. No momento da largada um dos integrantes da equipa soltará a bandeira, e outro integrante apanhará o barco no outro lado da pista, sendo assim obrigatória a presença de dois elementos da equipa durante as corridas.

Figura 1



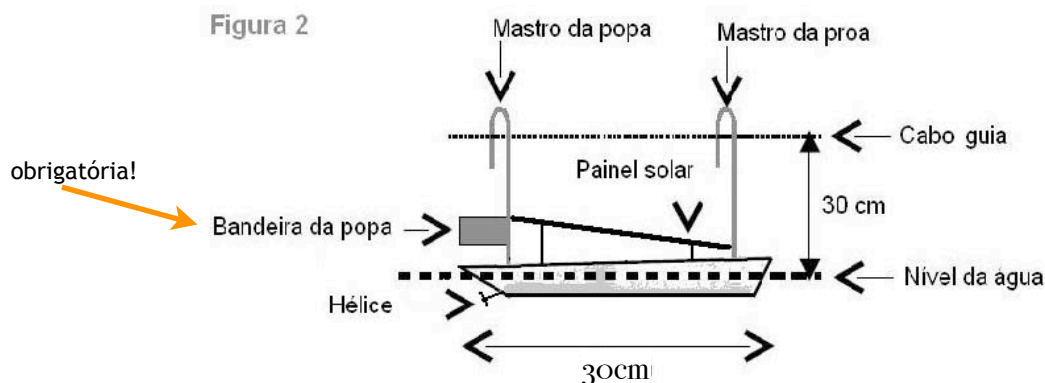
- f) Barcos:
 - I. O casco dos barcos poderá ter qualquer tipo de forma e concepção (fundo plano ou em forma de V, monocasco, catamarã, trimarã ou outros) e ser feito a partir de qualquer material. Aconselha-se a utilização de materiais recicláveis, como garrafas e perfis de plástico, latas de alumínio, esferovite, placas de isolamento térmico ou madeiras leves, como a balsa. Não são permitidos cascos retirados directamente de quaisquer barcos de brinquedo (inclusive kits de montagem). Para assegurar que os barcos se movimentam sempre em linha recta, deverão ser instalados dois mastros, um na proa e outro na popa, que servem para envolver os cabo-guia na pista. No casco e no painel solar serão fixados os componentes eléctricos e mecânicos e o sistema de propulsão escolhido. É obrigatório instalar um interruptor para desligar o motor do barco.

g) Construção (materiais e especificações técnicas por Escalão):

ESCALÃO A

- *O presente regulamento é de comprimento obrigatório. O comissário de pista deverá atribuir 5s de penalização por cada irregularidade encontrada no carro.*
- *No caso de as condições de iluminação serem desfavoráveis vencerá o barco que se tiver deslocado uma maior distância durante **1 minutos**. No caso de 2 ou mais barcos se deslocarem o mesmo, vencerá o que primeiro tiver chegado a essa marca.*

1. As células fotovoltaicas a utilizar terão de ser constituídas por silício (monocristalino, policristalino ou amorfo), limitando-se a sua quantidade apenas aos critérios dimensionais apresentados nas alíneas seguintes. Os painéis solares e o interruptor *on/off* (se existir) podem ser amovíveis do barco propriamente dito, mas não podem de forma alguma estar integrados nas superfícies laterais do barco.
2. A escolha de todos os outros **materiais utilizados** na construção do barco fotovoltaico é da exclusiva responsabilidade das equipas, nomeadamente o motor ou outros não específicos (colas, adesivos, tintas, etc.); os **materiais estruturais** têm de ser **resultado de uma reciclagem** e a superfície em contacto com a água deve partir do reaproveitamento-qualquer ou quaisquer embalagens. Não são permitidos cascos retirados directamente de quaisquer barcos de brinquedo (inclusive kits de montagem).
3. Os protótipos não poderão utilizar qualquer dispositivo electrónico ou qualquer fonte de energia eléctrica, ou baseada na queima de combustíveis fósseis.
4. A **construção** do barco fotovoltaico deverá assegurar que o mesmo é confinável, em funcionamento, a um paralelepípedo com as dimensões de 30cm x 21cm(CxL):



5. Pode ser utilizado qualquer sistema de propulsão, como hélices subaquáticas, hélices aéreas de avião ou rodas de pás. Se forem utilizadas hélices subaquáticas, estas poderão ter duas, três ou quatro pás, mas o seu diâmetro não poderá exceder os 35 mm.

ESCALÃO B

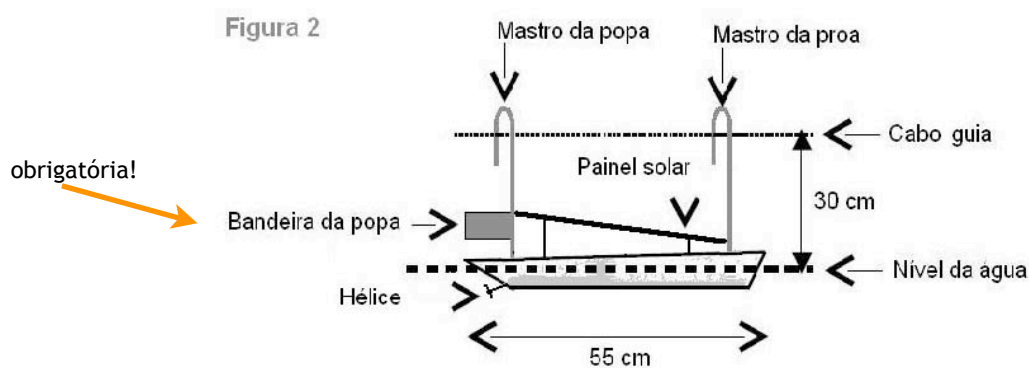
- 🕒 O presente regulamento é de comprimento obrigatório. O comissário de pista deverá atribuir 5s de penalização por cada irregularidade encontrada no carro.
- 🕒 No caso de as condições de iluminação serem desfavoráveis vencerá o barco que se tiver deslocado uma maior distância durante **1 minutos**. No caso de 2 ou mais barcos se deslocarem o mesmo, vencerá o que primeiro tiver chegado a essa marca.

1. As células fotovoltaicas a utilizar terão de ser constituídas por silício (monocristalino, policristalino ou amorfo), limitando-se a sua quantidade apenas aos critérios dimensionais apresentados nas alíneas seguintes. Os painéis solares e o interruptor *on/off* (se existir) podem ser amovíveis do barco propriamente dito, mas não podem de forma alguma estar integrados nas superfícies laterais do barco.

O conjunto de **módulos fotovoltaicos** constitui o painel solar, que poderá ter no máximo **350 centímetros quadrados** de área fotosensível activa. Estão excluídas, do cálculo da área, as molduras ou reforços estruturais, e todas as partes que não produzam energia eléctrica.

Os grupos deverão calcular correctamente a área fotosensível dos seus barcos e fornecer essa informação ao Júri da competição, que irá avaliar e verificar os barcos antes das corridas.

2. A escolha de todos os outros **materiais utilizados** na construção do barco fotovoltaico é da exclusiva responsabilidade das equipas, nomeadamente o motor ou outros não específicos (colas, adesivos, tintas, etc.). Não são permitidos cascos retirados directamente de quaisquer barcos de brinquedo (inclusive kits de montagem).
3. Os protótipos não poderão utilizar qualquer dispositivo electrónico ou qualquer fonte de energia eléctrica, ou baseada na queima de combustíveis fósseis.
4. a **construção** do barco fotovoltaico deverá assegurar que o mesmo é confinável, em funcionamento, a um paralelepípedo com as dimensões de



55cm x 30cm x 30cm (CxLxA).

5. Pode ser utilizado qualquer sistema de propulsão, como hélices subaquáticas, hélices aéreas de avião ou rodas de pás. Se forem utilizadas hélices subaquáticas, estas poderão ter duas, três ou quatro pás, mas o seu diâmetro não poderá exceder os 35 mm.

ESCALÃO C

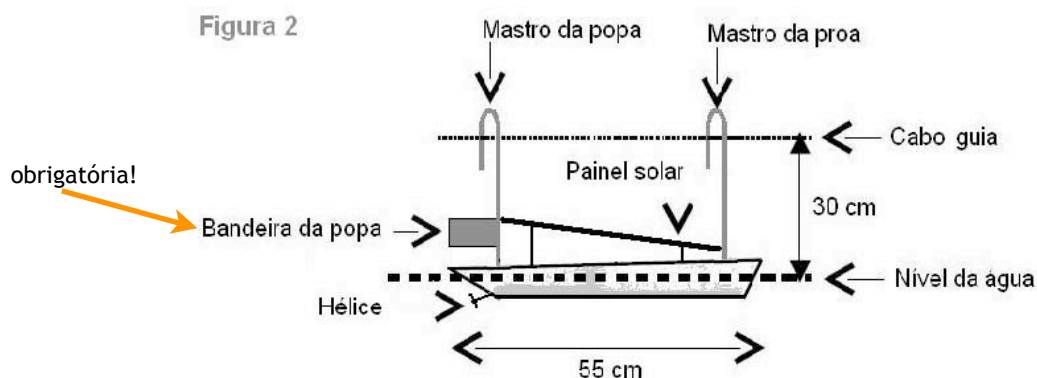
- 🏁 O presente regulamento é de comprimento obrigatório. O comissário de pista deverá atribuir 5s de penalização por cada irregularidade encontrada no carro.
- 🏁 No caso de as condições de iluminação serem desfavoráveis vencerá o barco que se tiver deslocado uma maior distância durante **1 minutos**. No caso de 2 ou mais barcos se deslocarem o mesmo, vencerá o que primeiro tiver chegado a essa marca.

1. As células fotovoltaicas a utilizar terão de ser constituídas por silício (monocristalino, policristalino ou amorfo), limitando-se a sua quantidade apenas aos critérios dimensionais apresentados nas alíneas seguintes. Os painéis solares e o interruptor *on/off* (se existir) podem ser amovíveis do barco propriamente dito, mas não podem de forma alguma estar integrados nas superfícies laterais do barco.

O conjunto de **módulos fotovoltaicos** constitui o painel solar, que poderá ter no máximo **350 centímetros quadrados** de área fotosensível activa. Estão excluídas, do cálculo da área, as molduras ou reforços estruturais, e todas as partes que não produzam energia eléctrica.

Os grupos deverão calcular correctamente a área fotosensível dos seus barcos e fornecer essa informação ao Júri da competição, que irá avaliar e verificar os barcos antes das corridas.

2. A escolha de todos os outros **materiais utilizados** na construção do barco fotovoltaico é da exclusiva responsabilidade das equipas, nomeadamente o motor ou outros não específicos (colas, adesivos, tintas, etc.). Não são permitidos cascos retirados directamente de quaisquer barcos de brinquedo (inclusive kits de montagem).
3. Os protótipos não poderão utilizar qualquer dispositivo electrónico ou qualquer fonte de energia eléctrica, ou baseada na queima de combustíveis fósseis.
4. a **construção** do barco fotovoltaico deverá assegurar que o mesmo é confinável, em funcionamento, a um paralelepípedo com as dimensões de 55cm x 30cm x 30cm (CxLxA).



5. Pode ser utilizado qualquer sistema de propulsão, como hélices subaquáticas, hélices aéreas de avião ou rodas de pás, **SEM** limites de diâmetro.

AVALIAÇÃO

Os protótipos serão avaliados em condições de radiação Solar natural, **na sessão de competição a realizar em Junho de 2009**, no IPSB – Colégio Frei Gil, em Bustos, cuja data e programação serão divulgadas oportunamente, de acordo com os seguintes moldes:

- a) **Avaliação do desempenho** dos protótipos de todas as classes será baseada no resultado da competição em pista, a decorrer em moldes a comunicar pela Organização em função do número de equipas a concurso.
- b) **Avaliação da criatividade**
 - a. **Escalão A** – avalia a utilização exclusiva de embalagens recicladas e sua reconversão formal.
 - b. **Escalão B e C** – avalia as soluções técnicas adoptadas, na segurança para o utilizador e na escolha de materiais efectuada pela equipa, nomeadamente quanto à utilização de materiais recicláveis, ecológicos, de utilização corrente e de fácil acesso.
- c) **Avaliação estética**
 - a. **Escalão A** – avalia o tratamento gráfico e plástico dado aos materiais reciclados convertidos em peças estruturais.
 - b. **Escalões B e C** – a avaliação deste tópico baseia-se na avaliação do design final, nomeadamente do formato, cores e grafismo, bem como na relação forma/funcionalidade e hidrodinamismo.
- d) a avaliação dos protótipos em cada um dos parâmetros é da exclusiva responsabilidade e competência do júri e das suas decisões não cabe recurso.

PONTUAÇÃO/CLASSIFICAÇÃO

A **pontuação final** dos protótipos resultará do somatório das pontuações em cada um dos parâmetros avaliados, de acordo com o seguinte esquema de pontuações:

- a) Desempenho:
 - a. 1.º classif. – 12 pontos
 - b. 2.º classif. – 9 pontos
 - c. 3.º classif. – 7 pontos
 - d. 4.º classif. – 5 pontos
 - e. 5.º ao último – 1 ponto

b) Criatividade/Estética:

- a. Muito Bom – 5 pontos (Escala A _10 pontos)
- b. Bom – 3 pontos (Escala A _06 pontos)
- c. Regular – 1 ponto (Escala A _02 pontos)

A pontuação final neste parâmetro resulta da média das pontuações atribuídas por cada elemento do júri, arredondada à segunda casa decimal.

c) Entrevista/Domínio das soluções técnicas:

- a. Muito Bom – 5 pontos
- b. Bom – 3 pontos
- c. Regular – 1 ponto

A pontuação final neste parâmetro resulta da média das pontuações atribuídas por cada elemento do júri, arredondada à segunda casa decimal.

d) Relatório

Até **24 de Abril** deverá ser enviado, por e-mail, o **Relatório Preliminar do Projecto**, onde devem constar as seguintes informações:

1. Identificação do projecto;
2. Identificação do Estabelecimento de Ensino, professor responsável e equipa;
3. Esboços preliminares;
4. Outras informações/observações.

Até **12 de Junho** deverá ser enviado, por e-mail, o **Relatório Final de Projecto** (preferencialmente realizado em PowerPoint ou aplicação similar), onde devem constar as seguintes informações:

1. Identificação do projecto;
2. Identificação do Estabelecimento de Ensino, professor responsável e equipa;
3. Descrição da(s) metodologia(s) seguida(s) no processo de elaboração do protótipo;
4. Materiais utilizados;
5. Fotografias das fases de construção;
6. Fotografias do trabalho final;
7. Outras informações/observações.

O Relatório deverá ser enviado para gpfreigil@gmail.com.

e) Fórmulas de desempate:

- a. a equipa melhor classificada será a que apresentar o menor resultado para o somatório dos postos classificativos em cada critério.
- b. quando, após aplicação da primeira fórmula de desempate, subsista o empate entre duas ou mais equipas, a equipa melhor classificada será a que apresentar o melhor resultado no critério desempenho.

PRÉMIOS

Cada Escalão terá a atribuição de prémios para os três primeiros protótipos do seu segmento no Grande Prémio Frei Gil 2009. Os prémios serão divulgados em documentos de informação posterior.

OUTROS

Reserva-se os direitos da Organização à atribuição de prémios adicionais (menções honrosas) aos mencionados neste Regulamento, à alteração dos prémios a atribuir, bem como à não atribuição de prémio a trabalhos que não reúnem as condições mínimas exigidas a concurso nos diferentes escalões.

A organização não comparticipará ou reembolsará a aquisição de qualquer material de que as equipas inscritas venham a necessitar para a construção dos seus protótipos.