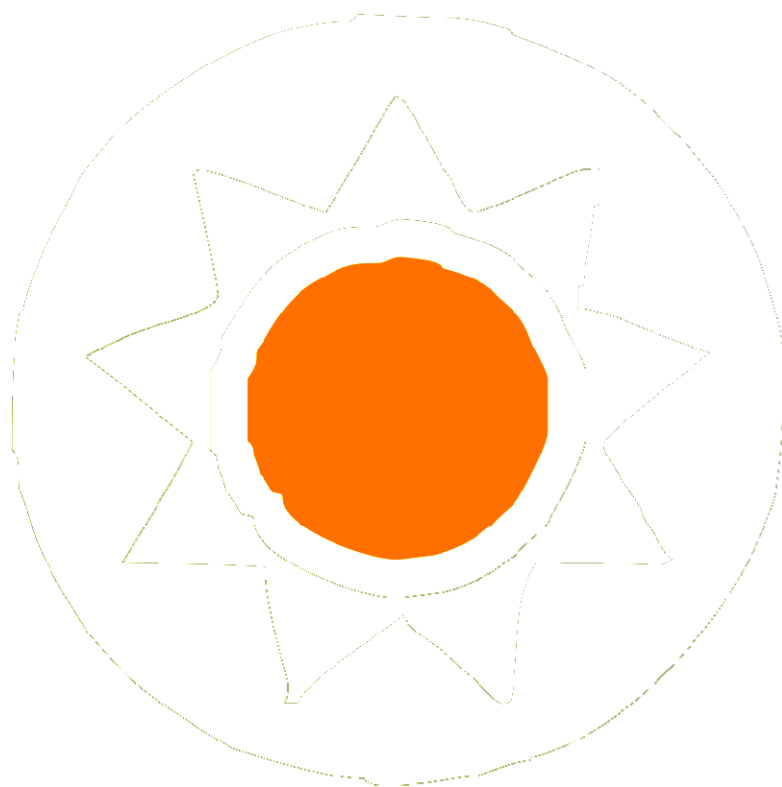


---

# 6º 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.

---



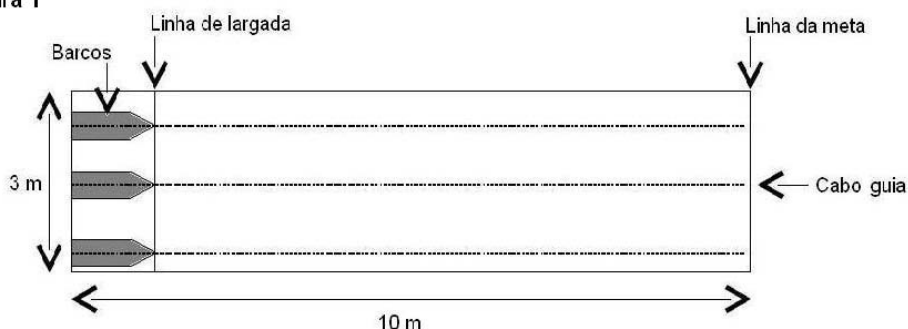
## CLASSES A CONCURSO

- **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 membros do júri.
- b) As equipas deverão ser constituídas por um professor e por 2 (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 equipa pode apresentar a concurso apenas um protótipo por Escalão.
- d) Pista:
  1. 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:
  1. 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.
  2. 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.
  3. Não são permitidos cascos retirados directamente de quaisquer barcos de brinquedo (inclusive kits de montagem).
  4. 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.
  5. Os protótipos não poderão utilizar qualquer dispositivo electrónico ou qualquer fonte de energia para além do módulo fotovoltaico. As células fotovoltaicas a utilizar terão de ser constituídas por silício (monocristalino, policristalino ou amorfo).
  6. 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) Seriação e decorrer das corridas:

1. Os concorrentes são agrupados aleatoriamente em grupos, cujo número poderá variar dependendo do número de participantes e das condições da pista.
2. Cada grupo irá correr duas mangas, passando à fase seguinte a primeira ou as duas primeiras equipas. Em caso de empate, realizar-se-á uma terceira manga apenas entre as equipas empatadas.
3. Os passos anteriores vão repetir-se até que apenas exista um grupo. A classificação da competição entre as embarcações desse grupo será a classificação final.

*O decorrer da competição está dependente de vários factores, tais como número de concorrentes no escalão, tempo disponível e condições climatéricas. A organização salvaguarda o direito de alterar o decorrer das corridas se tal for necessário, não cabendo recurso dessa sua decisão.*

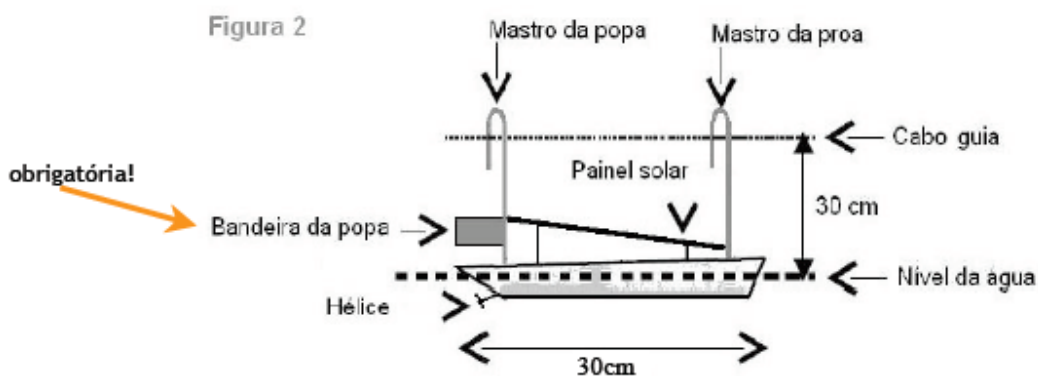
*Em caso de avaria de dois ou mais barcos na mesma manga, vencerá o barco que se tiver deslocado uma maior distância ao fim de **2 minutos**. No caso de 2 ou mais barcos se deslocarem o mesmo, vencerá o que primeiro tiver chegado a essa marca.*

*No caso de as condições climatéricas serem desfavoráveis vencerá o barco que se tiver deslocado uma maior distância ao fim de **2 minutos**. No caso de 2 ou mais barcos se deslocarem o mesmo, vencerá o que primeiro tiver chegado a essa marca.*

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

### ESCALÃO A

- 🏆 *O presente regulamente é de comprimento obrigatório. O comissário de pista deverá atribuir 5s de penalização por cada irregularidade encontrada no barco, exceptuando as alíneas 2 e 3, cujo não cumprimento levará à **desqualificação** da equipa/protótipo.*

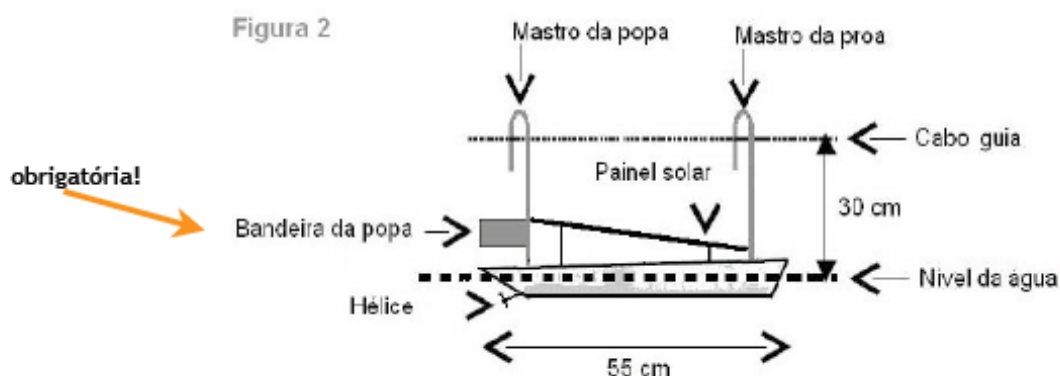


1. O módulo solar terá que obedecer às regras gerais, limitando-se a sua área apenas aos critérios dimensionais apresentados nas alíneas seguintes.
2. A escolha de todos os outros **materiais utilizados** na construção do barco fotovoltaico é da exclusiva responsabilidade das equipas, nomeadamente o 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 de qualquer ou quaisquer embalagens, **sendo que é obrigatória a utilização (embora não exclusivamente) de embalagens TETRAPAK**. Não são permitidos cascos retirados directamente de quaisquer barcos de brinquedo (inclusive kits de montagem) – **deve ser claramente perceptível qual ou quais as embalagens usadas e NÃO SÃO admitidos a concurso embarcações cujo casco ou outro qualquer elemento seja esculpido ou moldado em esferovite, wallmate, roofmate ou espuma de poliuretano**.
3. 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) – **apenas e só o eixo da hélice poderá ultrapassar essas medidas**.
4. 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 – **apenas e só hélices feitas pelos alunos podem ultrapassar esse limite**.

## ESCALÃO B

O presente regulamento é de comprimento obrigatório. O comissário de pista deverá atribuir 5s de penalização por cada irregularidade encontrada no barco, exceptuando as alíneas 1 e 3, cujo não cumprimento levará à **desqualificação** da equipa/protótipo.

1. O **módulo fotovoltaico** poderá ter no máximo **350 centímetros quadrados** de área fotossensível 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 fotossensível dos seus barcos e fornecer essa informação por escrito 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).

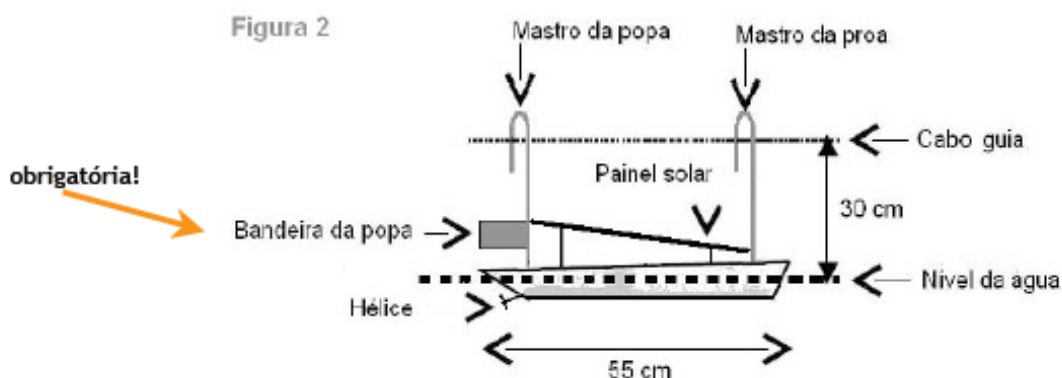


3. A **construção** do barco fotovoltaico deverá assegurar que o mesmo é confinável, em funcionamento, a um paralelepípedo com as dimensões de 55cm x 30cm x 30cm (CxLxA).
4. Pode ser utilizado qualquer sistema de propulsão, como hélices subaquáticas, hélices aéreas de avião ou rodas de pás. Se forem utilizadas hélices subaquáticas, estas poderão ter duas, três ou quatro pás, mas o seu diâmetro não poderá exceder os 35 mm – **apenas e só hélices feitas pelos alunos podem ultrapassar esse limite.**

## ESCALÃO C

O presente regulamente é de comprimento obrigatório. O comissário de pista deverá atribuir 5s de penalização por cada irregularidade encontrada no barco, exceptuando as alíneas 1 e 3, cujo não cumprimento levará à **desqualificação** da equipa/protótipo.

1. O **módulo fotovoltaico** poderá ter no máximo **350 centímetros quadrados** de área fotossensível 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 fotossensível dos seus barcos e fornecer essa informação por escrito 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. 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).
4. Pode ser utilizado qualquer sistema de propulsão, como hélices subaquáticas, hélices aéreas de avião ou rodas de pás, **SEM** limites de diâmetro.
5. **Cada barco terá que transportar uma carga de 100g:**
  - Essa carga poderá ser constituída por qualquer tipo de material (areia, pedras, parafusos, etc).
  - Não poderá desempenhar qualquer função no barco.
  - Poderá ser transportada em qualquer local do barco ou opcionalmente num reboque disponibilizado pela Organização (neste caso, o barco deverá ter um gancho/espigão que permita a atrelagem).

## 6. AVALIAÇÃO

Os protótipos serão avaliados em condições de radiação Solar natural, **na sessão de competição a realizar em Junho de 2012**, 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 nos moldes definidos pela Organização no início do presente documento.
  
- 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 (Escalão A \_10 pontos)
- b. Bom – 3 pontos (Escalão A \_06 pontos)
- c. Regular – 1 ponto (Escalão 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 **1 de Junho** deverá ser enviado o **Relatório do Projecto** (realizado em modelo disponibilizado pela Organização), onde devem constar as seguintes informações:

1. Identificação do projecto;
2. Identificação do Estabelecimento de Ensino, professor responsável e equipa;
3. Esboços preliminares;
4. Fotografias das fases de construção;
5. Materiais de construção;
6. Memória descritiva.

*O Relatório deverá ser enviado em formulário próprio existente no site [www.ipsb.info/gpfreigil](http://www.ipsb.info/gpfreigil).*

***O relatório deve provar que o protótipo foi realizado no presente ano lectivo.***

***O não envio do relatório implica a impossibilidade do protótipo ser avaliado pelo júri, perdendo TODA a pontuação dessa avaliação.***

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 2012. Os prémios serão divulgados em documentos de informação posterior.

## **OUTROS**

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

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