

# VIII-IX DESAFIO UNIVERSITÁRIO DE NAUTIDESIGN



**Editais**

Versão 1.0

Realização

engenharia naval ) ) ) ufsc



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

## SUMÁRIO

<b>1. GERAL</b>	<b>4</b>
<b>2. CATEGORIAS</b>	<b>5</b>
<b>3. INSCRIÇÕES</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Categoria Universitária</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Categoria <i>Open</i></b>	<b>7</b>
<b>3.3 Homologação</b>	<b>8</b>
<b>3.4. Taxa de Inscrição</b>	<b>8</b>
<b>4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DE SEGURANÇA</b>	<b>10</b>
<b>4.1. Dimensões principais</b>	<b>10</b>
<b>4.2. Regras para o modelo</b>	<b>11</b>
4.2.1. Sistema de fixação do modelo na barcaça	13
4.2.2. Componentes Eletrônicos para as Categorias <b>Universitária e <i>Open</i></b>	13
<b>4.3. Provas</b>	<b>15</b>
<b>5. REGRAS DE COMPETIÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>5.1. Penalidades</b>	<b>18</b>
<b>5.2. Publicidade</b>	<b>18</b>
<b>5.2.1. Camisetas</b>	<b>18</b>
<b>5.3. Inspeção</b>	<b>19</b>
5.3.1. Procedimentos de inspeção	19
<b>6. PROTESTOS</b>	<b>23</b>
<b>6.1. Comissão de ética</b>	<b>24</b>
<b>7. CLASSIFICAÇÃO GERAL E PREMIAÇÃO</b>	<b>25</b>
<b>8. EQUIPES CONVIDADAS</b>	<b>26</b>
<b>APÊNDICE 1 - CRONOGRAMA</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICE 2 - BARCAÇA</b>	<b>28</b>
<b>APÊNDICE 3 -SISTEMA DE FIXAÇÃO DO MODELO NA BARCAÇA</b>	<b>29</b>
<b>APÊNDICE 4 - ESPAÇO PARA ADESIVOS NOS MODELOS</b>	<b>30</b>



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

## **Comitê Organizador**

O comitê organizador do evento está disposto da seguinte forma:

- COORDENAÇÃO GERAL  
Prof. Luis Fernando Peres Calil  
Caroline do Rosario Mafaldo  
Mariana Rampazzo Duarte
  
- MARKETING/RECURSOS  
Pedro Fahd  
Caio Fernandes
  
- REGULAMENTO/PROVAS  
Bianca Ricarte  
Luan Alves Damásio Franco  
Gustavo Araújo  
Maria Eduarda Rossetto da Rosa  
Rayana Arantes Barboza
  
- INFRAESTRUTURA DO EVENTO  
Prof. Luis Fernando Peres Calil  
Caroline do Rosario Mafaldo
  
- FINANCEIRO  
Atílio da Rosa Scussel  
João Paulo Harger Manfredini  
Letícia Vasconcelos

## **1. GERAL**

O Desafio Universitário de Nautidesign (DUNA), mediante a proposta de uma competição onde os participantes são estimulados a desenvolver e construir um modelo funcional, em escala reduzida, de um rebocador portuário, tem por objetivo fomentar a geração de inovações na área de Engenharia Naval e estimular a interação



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

entre alunos de engenharia, sobretudo, da área naval.

As regras constantes neste regulamento se aplicam ao VIII - IX Desafio Universitário de Nautidesign - DUNA<sup>2</sup>, denominado ao longo do texto de “a competição”.

Todos os competidores devem estar cientes e de acordo com as regras técnicas descritas neste regulamento. A organização penalizará todo o competidor e equipe que ignorar ou violar essas regras. As penalizações poderão ser feitas em forma de advertência, desconto de pontuação, desqualificação ou eliminação de futuras participações. Todas as questões referentes à interpretação das regras técnicas devem ser submetidas à organização por e-mail <contato.duna@gmail.com>.

O regulamento de prova, que contém informações mais detalhadas sobre cada prova, será publicado em [www.oficialduna.com](http://www.oficialduna.com) em data pré-estabelecida, conforme apêndice 1. Caso necessário, a organização poderá realizar erratas no edital até a divulgação do regulamento. As alterações só serão consideradas válidas se forem acrescentadas ao website oficial do evento. Informações divulgadas por outros meios não são consideradas oficiais, vindo elas de membros ou não membros do comitê organizador. Esclarecimentos e explicações serão consideradas oficiais quando realizadas através do e-mail.

## **2. CATEGORIAS**

A competição estará aberta às inscrições em duas categorias: universitária e *open*.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

Na categoria universitária, somente poderão se inscrever estudantes de nível superior regularmente matriculados. A competição entende como nível superior estudantes universitários matriculados em cursos de graduação.

A categoria *open* estará aberta para estudantes já graduados, colaboradores da indústria naval ou qualquer outro entusiasta que desejar participar da competição. As provas referentes a esta categoria serão realizadas simultaneamente às da categoria universitária.

### 3. INSCRIÇÕES


O formulário de inscrição, bem como o formulário de exclusão/inclusão de membros da equipe estarão disponíveis no website oficial da competição ([www.oficialduna.com](http://www.oficialduna.com)) e devem ser preenchidos digitalmente. Não serão aceitos formulários preenchidos à mão ou fora do padrão disponibilizado pela organização.

Os formulários, devidamente preenchidos, juntamente com os documentos dos membros da equipe, deverão ser anexados na inscrição pelo website da competição, ([www.oficialduna.com](http://www.oficialduna.com)), respeitando o cronograma, *apêndice 1*.

As equipes deverão ter um capitão responsável pela equipe e um tenente. Estes receberão as notificações do evento.

Os arquivos (formulário de inscrição e documentos solicitados de acordo com a categoria) deverão estar compactados (.rar ou .zip), com o nome da equipe e instituição de ensino superior, conforme exemplos abaixo. Não serão aceitos arquivos separados ou em formatos diferentes dos especificados.

 CATEGORIA - UNIVERSIDADE - NOME DA EQUIPE

Ex:  UNIVERSITÁRIA - UFSC - CASCA GROSSA

No caso da categoria *open*, se a equipe não pertencer a nenhuma universidade, pode preencher o nome da instituição do qual é afiliada. Se não estiver relacionada



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

com nenhuma instituição (empresa, etc.), basta deixar o espaço em branco.

O piloto deverá ser informado pelo e-mail oficial da equipe (informado no formulário de inscrição) até 40 dias antes da competição. Caso ocorra qualquer impedimento, o piloto poderá ser alterado mediante justificativa até o início do evento ou, em casos excepcionais, a comissão de ética pode permitir a troca de piloto durante a competição.

O pagamento referente às inscrições será feito apenas após a homologação das mesmas. Instruções de pagamento também serão enviadas posteriormente.

### **3.1. Categoria Universitária**

Somente poderão se inscrever nessa categoria estudantes de nível superior regularmente matriculados **até a data da homologação**, pré-determinada no cronograma disponível no apêndice 1. Em virtude da pandemia, a organização entende que cada universidade não estará necessariamente no mesmo semestre. Além disso, a competição entende como nível superior estudantes universitários matriculados em cursos de graduação.

Cada equipe deverá inscrever no mínimo 4 integrantes e no máximo 10, conforme estabelecido na seção 5. REGRAS DA COMPETIÇÃO.

As equipes desta categoria devem informar, no ato da inscrição, um professor orientador lotado na instituição de ensino superior. O mesmo deverá enviar a documentação de identificação profissional junto com os outros documentos da equipe e seu nome deverá constar no formulário de inscrição.

Deverão ser encaminhados, via inscrição pelo website oficial, os comprovantes de matrícula de todos os integrantes da equipe, juntamente com o formulário de inscrição disponível no site.

Essa categoria contará com um máximo de **25** equipes participantes. Caso o



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

número de inscrições exceda o número máximo de equipes estipulado pela organização, os seguintes critérios serão utilizados para determinar as equipes participantes:

1. Será priorizada a equipe que venha de uma universidade com menor número de equipes inscritas;
2. Ordem de inscrição.

### **3.2 Categoria *Open***

A categoria *open* estará aberta para pessoas já graduadas, colaboradores da indústria naval ou qualquer outro indivíduo que desejar participar da competição.

Cada equipe deverá inscrever no mínimo 2 integrantes e no máximo 10, conforme estabelecido na seção 5. REGRAS DA COMPETIÇÃO. Deverão ser encaminhados via formulário de inscrição no website da competição, no ato da inscrição, documentos oficiais com foto digitalizados de todos os integrantes da equipe, juntamente com o formulário de inscrição disponível no site oficial. Caso a equipe esteja associada a alguma instituição (universidade, empresa, etc.), deverá também enviar um documento que comprove o vínculo da equipe com tal instituição.

Essa categoria contará com um máximo de 5 equipes participantes.

Caso o número de inscrições exceda o número máximo de equipes estipulada pela organização, o seguinte critério será utilizado para a determinação das competidoras:

1. Ordem de inscrição

A organização, a seu critério, pode aumentar o número de equipes inscritas.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

### 3.3 Homologação

A homologação ocorrerá em até 7 dias úteis após o fim das inscrições. O resultado será divulgado no site oficial do evento.

Inscrições enviadas de forma inadequada não serão homologadas.

Equipes com integrantes irregulares serão desclassificadas. São considerados irregulares, na categoria universitária, os competidores que não cumprem os requisitos de participação:

1. Estar matriculado em curso superior no período de homologação.

Equipes com a documentação incorreta e/ou incompleta poderão ser notificadas por e-mail e deverão regularizar sua situação até a data da homologação, caso contrário, serão desclassificadas.

Equipes que fizeram a inscrição no DUNA2019 e não compareceram nos dias de competição, só participarão do DUNA<sup>2</sup> se houver disponibilidade de vagas. Da mesma forma, equipes que fizeram a inscrição no DUNA<sup>2</sup> e não comparecerem, só participarão do DUNA2022 caso haja disponibilidade de vagas.

### 3.4. Taxa de Inscrição

As equipes homologadas deverão pagar uma taxa de inscrição no valor de R\$ **450,00 (quatrocentos e cinquenta reais)** dentro do prazo estipulado no cronograma disponível no *apêndice 1*.

Caso não seja realizado o depósito dentro do prazo, a equipe estará automaticamente desclassificada e uma nova equipe será chamada para participar da competição. Esta deverá efetuar o pagamento dentro de um novo prazo estipulado no *apêndice 1*.

A equipe que desistir de participar após efetuar o pagamento poderá requerer o valor de **R\$ 250,00 (duzentos e cinquenta reais)** até a data definida no cronograma,





Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

*apêndice 1.* Após esta data, não será mais devolvido qualquer montante. A desistência **deve ser encaminhada via e-mail** para o endereço oficial do evento pelo capitão ou tenente e, após a notificação, a equipe não poderá solicitar a participação no DUNA<sup>2</sup>.

#### **4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DE SEGURANÇA**

Os competidores serão responsáveis pelas condições técnicas de seus modelos e pela segurança dos equipamentos fornecidos pela organização durante toda competição.

Em caso de mal funcionamento do modelo durante qualquer uma das provas – seja por pane elétrica, embarque de água, eventual incêndio, etc. –, o resgate será realizado de forma a não interferir na competição priorizando a segurança dos competidores, dos membros do comitê organizador e do público em geral.

É terminantemente proibido, por questões de segurança, a entrada de participantes no lago da competição.

Qualquer tipo de dano causado aos equipamentos e materiais de provas fornecidos pela Organização estará sujeito a penalizações, tal como qualquer transgressão das regras de conduta indicadas pelo local em que a competição será realizada.

A tensão da rede elétrica na cidade de Joinville, onde a competição acontecerá, é de **220V 60Hz**.

##### **4.1. Dimensões principais**

A competição é aberta a uma classe de modelo em ambas as categorias:

**Classe Rebocador portuário:** Modelo projetado para rebocar e manobrar modelos de barcaças e navios.

Características Principais:



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

- Comprimento total: 900mm à 1100mm;
- Boca: 310mm à 350mm;
- Borda Livre: mínimo 100mm;
- Calado: mínimo 120mm;
- Altura de reboque: centrado na linha d'água (tolerância de  $\pm 10$ mm);
- Perímetro do propulsor: máximo 250mm;
- Deslocamento (Massa): mínimo 18kg e máximo 25kg.

O **comprimento total** é medido do extremo de proa ao extremo de popa do convés. O bulbo, hélice ou qualquer outra parte integrante da embarcação são consideradas no comprimento total. Os anéis de reboque não serão considerados na medição, assim como quaisquer outros acessórios.

A **boca** será a maior medida entre os extremos de bombordo a boreste do convés, sem contar a defesa, se existir. No entanto, a **largura total do modelo (incluindo as defesas, acessórios e adereços) não poderá ultrapassar 370mm.**

A **borda livre** será a altura vertical medida no costado, onde se encontrar o valor mínimo para toda embarcação, entre o limite superior do convés e a linha de d'água.

O **calado** será medido à meia-nau do fundo do casco até a linha d'água. As embarcações deverão ter uma marcação **permanente em toda a embarcação** indicando a altura de linha d'água na condição de *bollard pull* e de cabo de guerra.

A **altura de reboque** é a distância vertical entre o centro do olhal de engate de popa e de proa em relação à linha d'água (mais informações sobre o olhal de engate na seção 4.2. Regras para o Modelo).

O **perímetro do propulsor** será o comprimento da circunferência que contém o hélice de propulsores convencionais ou azimutais.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

Não serão considerados acessórios e adereços para as medições.

Há uma tolerância de 1% para as medições de comprimento total, boca, calado, borda livre e perímetro do propulsor.

Maiores detalhes sobre as medições na seção 5.2.1 Procedimentos de Inspeção.

#### 4.2. Regras para o modelo

Os modelos devem, obrigatoriamente, possuir convés e superestrutura. Tais elementos devem ser facilmente **removíveis em um tempo máximo de 30 segundos** para possibilitar a inspeção do interior do modelo. Recomenda-se, inclusive, que o convés seja completamente removido para que a equipe e inspeção possa ter acesso a todo o interior da embarcação.

Os modelos devem possuir um interruptor que funcionará como **chave geral no lado externo do convés** que deve ser capaz de acionar ou desligar o sistema elétrico da embarcação sem que haja a necessidade de abertura do convés ou gaiutas.

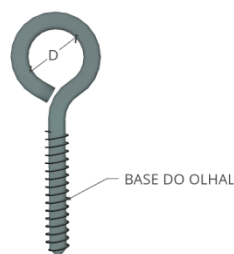
Os modelos deverão estar apoiados em um berço próprio e móvel. O berço deverá possuir uma base de 300mm x 300mm, alças e uma altura mínima na qual qualquer parte da embarcação fique a 150mm do chão, visando evitar danos aos barcos.

Os modelos deverão possuir no extremo da proa, assim como no extremo da popa, um local para engate (olhal) com um diâmetro mínimo 10mm de diâmetro. O olhal **deve ser fechado**. A posição desses acessórios deverá respeitar a altura de reboque, citada na seção 4.1. Dimensões principais. Esses acessórios **devem** ser removíveis.

O diâmetro (D) e a base do olhal são identificados abaixo:



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville



Não será permitido o uso de materiais que possam poluir a água ou adereços que possam se desprender dos modelos.

Motor, bateria e demais componentes **deverão** estar fixados e posicionados de forma a facilitar a inspeção. Caso contrário, a equipe estará suspensa da competição até regularização.

O lastro (caso haja) das embarcações deve estar preso na embarcação, mas o posicionamento pode ser alterado em diferentes provas. Nas provas de *bollard pull* e cabo de guerra, além da inspeção, o lastro deve estar posicionado de forma que a altura de reboque seja respeitada e que a marcação da linha d'água represente a realidade.

Os modelos deverão, obrigatoriamente, apresentar marcha avante e a ré em qualquer momento da competição, sem que haja a necessidade de reprogramação do controlador eletrônico de velocidade, salvo se for feita remotamente, ou qualquer intervenção no modelo.

Não será permitida a troca dos seguintes componentes do modelo por outros que não estejam homologados pela organização da competição:

- Motor;
- Bateria;
- Propulsor;
- Leme.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

Esses itens serão somente homologados no ato da inspeção ou no início do dia, após a reunião de capitães. Serão homologados apenas componentes idênticos aos acoplados ao modelo no ato da inspeção.

A peça é considerada homologada se possuir a marcação feita pela organização.

No ato da inspeção, a equipe deve levar todas as peças sobressalentes para a verificação das mesmas.

#### **4.2.1. Sistema de fixação do modelo na barça**

Deverão ser colocados na proa da embarcação dois tubos de  $\frac{1}{2}$  polegada espaçados em 80mm.

Os mesmos poderão atravessar o convés da embarcação e devem seguir os distanciamentos especificados abaixo.

A altura dos tubos deve variar entre 10 e 15cm ( $\pm 1$ cm) em relação à linha d'água.

Esses tubos serão utilizados para fixar o modelo na barça e devem estar desobstruídos e com acesso superior livre.

#### **4.2.2. Componentes Eletrônicos para as Categorias *Universitária* e *Open***

Os modelos deverão utilizar uma bateria com as características a seguir:

- Composição: Bateria selada Deep Cycle
- Tensão nominal: 12V
- Capacidade: até 6Ah

Os modelos devem conter como única fonte de armazenamento de energia a bateria homologada pela organização.

Não será permitido o uso de outros sistemas de armazenamento de energia.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

Não será permitida a associação de baterias.

A bateria deve estar em local de fácil acesso e com sua etiqueta original e não violada.

É obrigatório, para propulsão, o uso exclusivo do modelo de motor especificado pela organização, podendo – cada embarcação – contar com a operação de apenas **um** motor.

Todos os sistemas eletrônicos deverão estar em locais protegidos e de fácil acesso para inspeção.

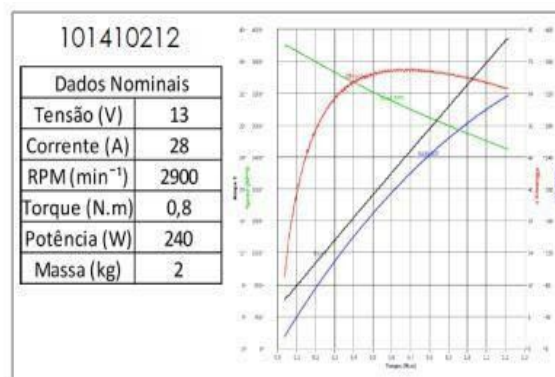
O empréstimo de baterias e motores entre as equipes, durante a competição, só será autorizado dentre os componentes reservas devidamente homologados na inspeção.

Poderá haver bomba para refrigeração dos componentes eletrônicos, desde que tenha como fonte de energia a mesma bateria utilizada para propulsão. A saída de água deverá estar localizada em um dos bordos do modelo. Proibida saída de água a ré e avante.

O rádio controle deve ter frequência de 2.4GHz.

O motor a ser utilizado na competição tem as seguintes especificações:

- Imobras 10141021





Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

### 4.3. Provas

#### Prova de Força:

- A prova de força consiste em conduzir um modelo de barcaça por um circuito. As dimensões da barcaça estão no *apêndice 2*;
- Durante essa prova, o modelo estará fixo na barcaça;
- Nessa prova, será considerado o menor tempo de percurso.

#### Prova de Manobrabilidade:

- A prova de manobrabilidade consiste em manobrar a barcaça em um percurso determinado pela organização do evento;
- A prova será realizada em duplas;
- As equipes **não** poderão escolher suas duplas;
- Durante essa prova, os modelos não estarão fixados na barcaça;
- Nessa prova, será considerado o menor tempo de percurso.

#### Bollard Pull a ré:

- Bollard Pull é uma medida de tração, ou força, de uma embarcação. É realizada com a embarcação a força total, tracionando um cabo preso à margem do lago;
- A embarcação irá tracionar o equipamento de medição a ré;
- A medida será feita pela força em regime permanente.

#### Prova de Velocidade:

- A prova de velocidade consiste em verificar o modelo que tenha o conjunto casco-hélice com melhor eficiência hidrodinâmica por meio de uma corrida.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

#### Cabo de Guerra:

- Esta prova, como o nome já sugere, consiste em um cabo de guerra entre dois competidores. O que conseguir rebocar o outro até o ponto previamente determinado, ganha a prova.

#### Projeto:

- Todos os modelos serão avaliados por profissionais ligados à engenharia naval;
- Deverá ser entregue para o comitê técnico um relatório memorial descritivo e de cálculo, estilo artigo, de até 6 páginas, além de um vídeo de apresentação com duração de até 6 minutos, onde, no mínimo, 1 minuto seja dedicado a mostrar o modelo em funcionamento;
- No primeiro dia de competição, haverá um processo de arguição do projeto com duração de cerca de 10 minutos com os avaliadores;
- Os quesitos avaliados serão divulgados com detalhes no regulamento de provas, mas envolvem informações sobre coeficientes de formas relevantes a rebocadores, metodologia de projeto, materiais e técnicas de construção, além de análises hidrostáticas, hidrodinâmicas e estruturais.

#### Provas surpresas:

A organização se reserva o direito de realizar provas surpresas e/ou inserir elementos novos nas provas antes e durante a competição.

#### Regulamento de provas:

Tanto a **categoria universitária** quanto a **categoria open** irão realizar as mesmas provas durante o evento.





Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

Informações mais detalhadas sobre cada prova (percurso, pontuação, penalidades, etc.) serão divulgadas no regulamento de provas, que será divulgado no site da competição na data determinada conforme *apêndice 1*.

## 5. REGRAS DE COMPETIÇÃO

Cada equipe poderá competir apenas com 1 (um) modelo durante toda a competição.

**As equipes da categoria universitária devem ser formadas de, no mínimo, 4 competidores e, no máximo, 10.**

**As equipes da categoria *open* devem ser formadas de, no mínimo, 2 competidores e, no máximo, 10.**

As equipes devem apresentar um nome no ato da inscrição. O mesmo não deve conter nomes, títulos ou emblemas impróprios, como nomes ofensivos, pejorativos, com preconceitos e discriminação.

Equipes que desejarem incluir e/ou excluir membros, respeitando as regras da competição, deverão fazê-lo até a data prevista no *apêndice 1* utilizando formulário específico disponível no site da competição. Este formulário deverá ser enviado para o e-mail oficial da competição juntamente com o(s) atestado(s) de matrícula dos novos membros, caso haja.

Após o prazo indicado no *apêndice 1*, a organização aceitará a inclusão ou troca de até dois membros por equipe no primeiro dia de competição, durante o credenciamento das equipes. Os documentos dos novos membros devem ser apresentados durante o credenciamento, assim como o formulário disponível no site. O número máximo de 10 competidores por equipe deve ser respeitado.

Somente poderão entrar na área de prova o Capitão, Tenente e o Piloto, sendo que somente 2 membros poderão permanecer durante execução da prova.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

A critério da organização, inspeções poderão ser realizadas antes de cada prova.

Durante os horários de competição, não será permitido aos competidores o consumo de bebidas alcoólicas e de substâncias ilícitas. Evidência de consumo de bebidas alcoólicas ou de substâncias ilícitas em qualquer momento da competição implicará na desclassificação da equipe da competição.

### 5.1. Penalidades

Durante a competição, a organização irá penalizar equipes que descumpram as regras deste edital, assim como as regras apresentadas no regulamento de provas. As penalizações irão desde a perda de pontuação nas provas até a exclusão da universidade vinculada a equipe nas futuras edições do evento.

Detalhes sobre as penalidades e os valores que serão descontados estarão presentes no regulamento de provas, que será divulgada até a data limite presente no cronograma, *apêndice 1*.

### 5.2. Publicidade

O modelo deve conter o nome da equipe no casco e espaços disponíveis para publicidade do evento conforme *apêndice 4*, além disso, **deve conter um barra, de um material resistente cuja escolha é de responsabilidade da equipe, de 100mm de altura e 5mm de diâmetro acima da casaria da embarcação** .

Os competidores devem colocar os adesivos indicados pela organização em um espaço acima da linha d'água (conforme *apêndice 4*). Os adesivos serão fornecidos pela organização do DUNA.

As equipes podem ter patrocinadores próprios. Mas os espaços delimitados no *apêndice 4* são de uso de patrocinadores do DUNA.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

A organização da competição se reserva o direito de utilizar, para divulgação futura do evento, fotos, vídeos ou qualquer outro registro que forem feitos nos dias de competição.

#### 5.2.1. Camisetas

Não é obrigatória a confecção de camisetas para identificação das equipes.

Não será permitido o uso de camisetas VERMELHAS ou LARANJAS por parte das equipes. Estas cores serão utilizadas pela organização do evento. Não há exclusividade de cor para nenhuma das equipes inscritas.

A logo do DUNA<sup>2</sup> estará disponível no website da competição.

### 5.3. Inspeção

O comitê técnico fará a inspeção de todos os modelos para verificar o cumprimento dos requisitos antes do início da competição. Um competidor de cada equipe deverá estar presente durante o processo de inspeção, e será avisado com antecedência da hora e do local. Todos os modelos serão fotografados durante a inspeção.

A inspeção será realizada com os lastros posicionados da mesma maneira que nas provas de *bollard pull* e cabo de guerra, de forma que a altura de reboque seja respeitada e a marcação indicando a linha d'água seja verdadeira.

Os modelos que não estiverem de acordo com os requisitos definidos pela organização do evento estarão automaticamente desclassificados até que seja(m) realizada(s) a(s) devida(s) adequação(ões), o que deverá ser confirmado por meio de uma nova inspeção. Todos os modelos poderão ser submetidos a inspeções adicionais sem aviso prévio aos competidores, em qualquer momento da competição. Os competidores devem cooperar com tais inspeções. As modificações feitas após a



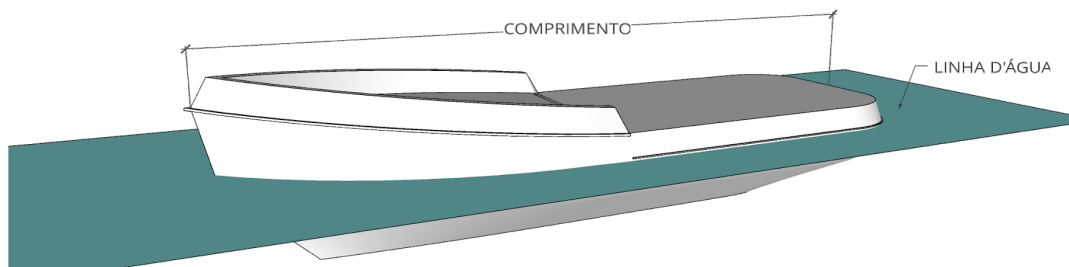
Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

inspeção implicarão em nova inspeção.

### 5.3.1. Procedimentos de inspeção

As inspeções serão realizadas da seguinte forma:

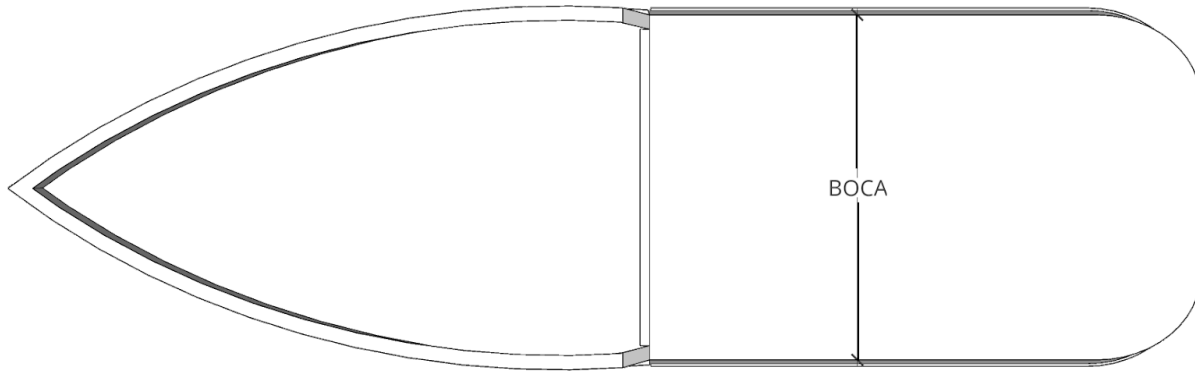
1. Comprimento total: de 900mm a 1100mm.



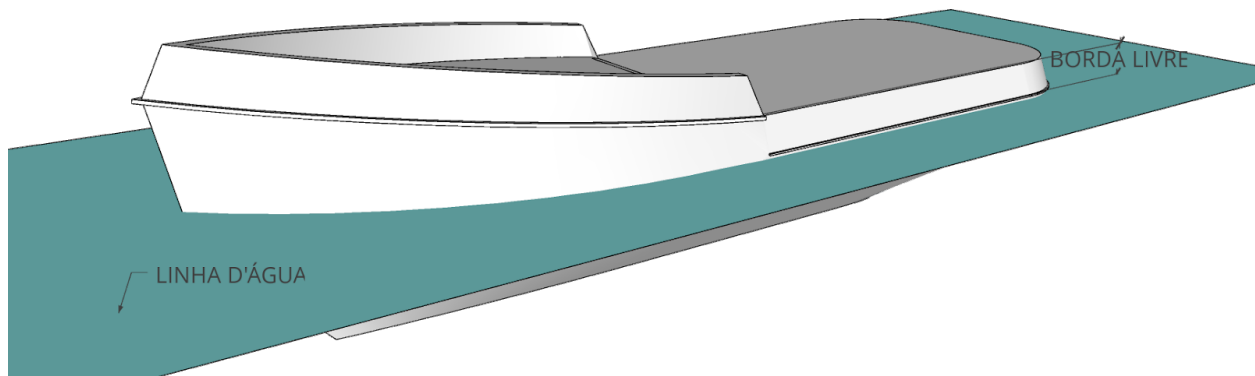
2. Boca: de 310mm a 350mm, e a largura total do modelo (incluindo as defesas, acessórios e adereços) não poderá ultrapassar 370mm.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville



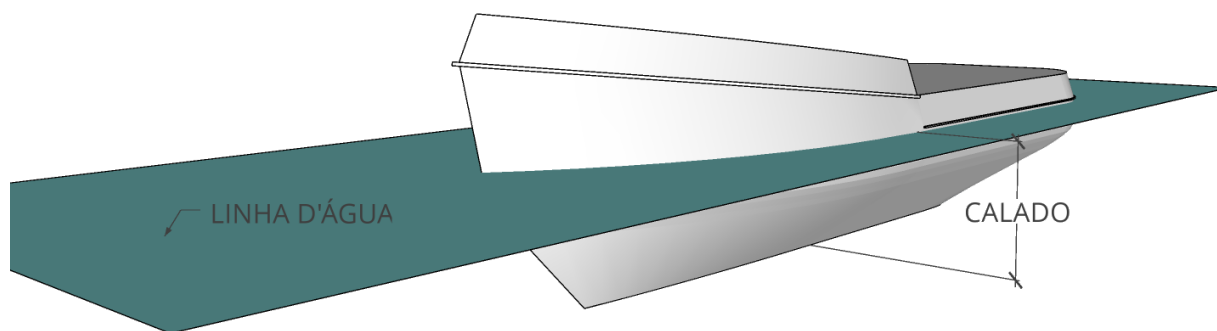
3. Borda Livre: mínimo 100mm.



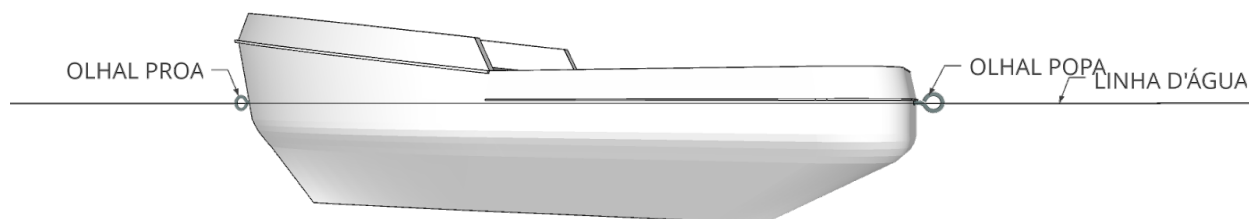
4. Calado à meia-nau: mínimo 120mm.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville



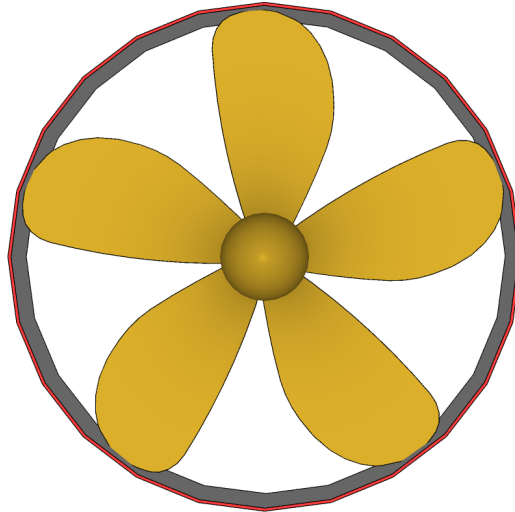
5. Altura de reboque: centro do olhal na linha d'água.



6. Perímetro do propulsor: máximo 250mm.

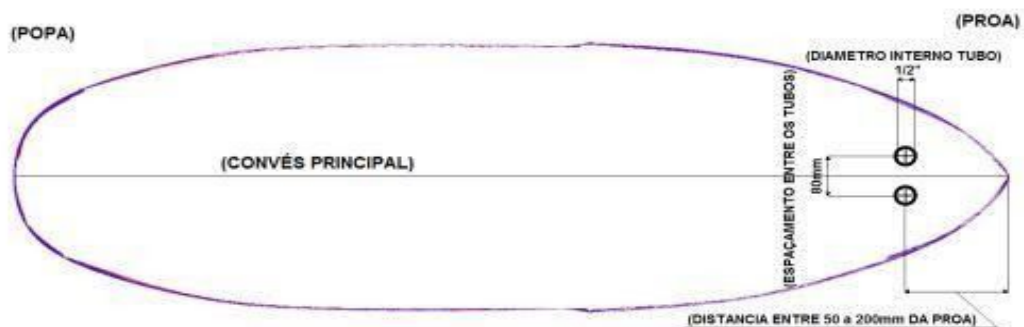


Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville



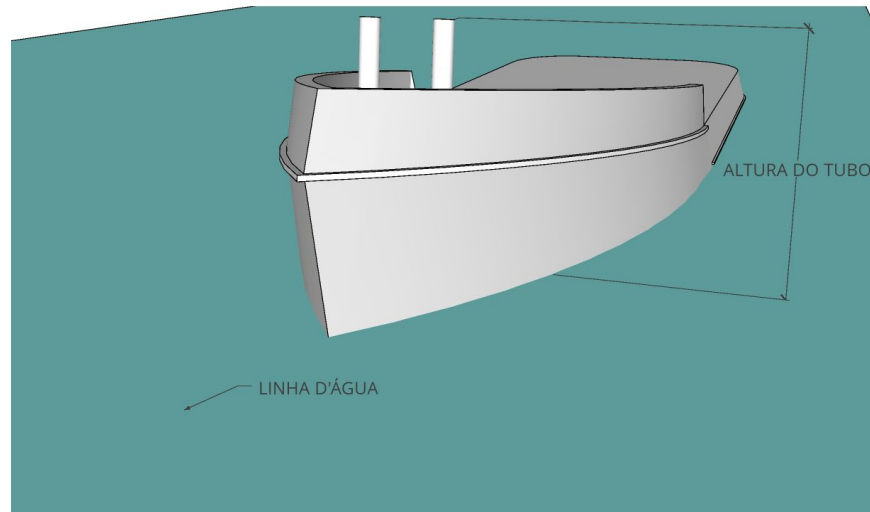
O perímetro do propulsor será o comprimento da circunferência destacada em vermelho.

7. Dimensões do sistema de fixação do modelo na barça: os dois tubos de  $\frac{1}{2}$  polegada espaçados em 80mm devem ser posicionados na proa da embarcação, entre 10 e 15cm ( $\pm 1$ cm) em relação à linha d'água, sendo desobstruídos e com acesso superior livre.





Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville



8. Deslocamento (massa): de 18kg a 25kg.

9. Marcação de linha d'água: deve ser permanente, em toda a embarcação, indicando as obras vivas na condição de bollard pull e de cabo de guerra.

10. Verificação do sistema de fixação do modelo na barça, de acordo com *apêndice 3*;

**11. Tempo para abertura de convés: máximo de 30 segundos.**

12. Verificação da fixação dos componentes: todos os componentes devem estar fixados ao modelo.





Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

13. Verificação dos componentes eletrônicos (motor e bateria): componentes conforme ao especificado.

14. Fotografia do modelo e seus componentes.

Se qualquer um dos requisitos não for cumprido, a equipe estará impedida de competir até que o modelo atenda às normas. Caso o modelo apresentado não seja aprovado na inspeção inicial, a equipe poderá solicitar uma segunda inspeção e sofrerá uma penalidade. Caso o modelo não seja aprovado nesta segunda inspeção, a equipe estará desclassificada e não poderá participar da competição.

## **6. PROTESTOS**

Todas as equipes poderão protestar irregularidades de outras equipes a qualquer momento durante a competição, mediante preenchimento de um formulário específico.

Todas as equipes poderão protestar sobre situações de prova em que o regulamento de provas esteja dúbio ou por decisões tomadas pela direção de prova.

Qualquer reclamação ou denúncia referente a algo ocorrido em uma determinada prova deverá ser feita em até 30 minutos após o término da mesma.

Só serão analisados os protestos que forem feitos por escrito (por meio do formulário disponível com a equipe organizadora do evento).

O formulário deve ser assinado pelo capitão da equipe delatora e entregue a um membro da comissão de ética da competição.

Caso o protesto de denúncia direcionado a outra equipe se julgue improcedente, a equipe delatora será penalizada a cada denúncia.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

A decisão da comissão de ética será final e irrevogável, será feita por escrito e divulgada durante a competição.

Qualquer argumentação com o comitê organizador ou com a comissão de ética após a decisão ter sido declarada poderá resultar na perda de pontos para a equipe.

Qualquer atitude por parte da equipe (ou membro da equipe) que seja feita de maneira antidesportiva (ex.: agressões verbais extremadas a qualquer pessoa no ambiente da competição) poderá ser penalizada, conforme avaliação da comissão de ética (de perda de pontuação a proibição da participação da equipe, e de seu membros, na competição subsequente).

Protestos feitos de forma verbal e direcionados a qualquer um dos membros do comitê organizador ou da comissão de ética poderão resultar em penalidades graves para a equipe.

Os formulários de protestos estarão disponíveis na tenda da organização durante toda a competição.

### **6.1. Comissão de ética**

Todas as reclamações e denúncias serão avaliadas pela comissão de ética da competição, que será formada pelo coordenador da organização DUNA<sup>2</sup> juntamente com o comissário de provas e o fiscal de cada prova. A comissão irá apurar o teor dos protestos e, se verificada a veracidade, serão tomadas as medidas previstas em regulamento. Casos omissos serão avaliados e julgados pela comissão sem direito a recurso.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

## 7. CLASSIFICAÇÃO GERAL E PREMIAÇÃO

Ao final da competição, será realizada uma cerimônia de premiação. Serão premiadas as equipes vencedoras de cada prova. Também haverá uma premiação para a classificação geral da competição, onde serão consideradas todas as provas.

## 8. EQUIPES CONVIDADAS

A organização da competição se reserva o direito de convidar equipes de instituições internacionais, assim como a equipe campeã da edição anterior, para participar do VIII-IX Desafio Universitário de Nautidesign. Tais equipes terão até **26/04/2021** para confirmar sua participação.

Equipes internacionais compostas exclusivamente por estudantes universitários e a equipe campeã na edição do ano anterior participarão da competição na categoria universitária e serão isentas da taxa de inscrição. As demais equipes convidadas participarão da categoria *open*.

A isenção da taxa de inscrição para as equipes convidadas da categoria universitária tem o objetivo de atrair equipes internacionais para o evento e, dessa forma, aumentar a abrangência da competição.

Durante a competição, as equipes convidadas deverão seguir todas as regras descritas neste edital.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

## APÊNDICE 1 - CRONOGRAMA

**A organização se reserva o direito de alterar a data do evento até o dia 30 de abril de 2021.**

Início das inscrições	01/12/2020
Término das inscrições	01/03/2021
Data limite para homologação das equipes	08/03/2021
Data limite para pagamento das inscrições	05/04/2021
Deferimento das equipes - segunda chamada das inscrições (se houver)	10/04/2021
Data limite para pagamento das equipes de segunda chamada	15/04/2021
Deferimento das equipes de segunda chamada	19/04/2021
Data limite para confirmação das equipes convidadas	26/04/2021
Data limite para divulgação do regulamento de prova	10/04/2021
Data limite para troca de integrantes das equipes	26/06/2021
Data limite para desistência com reembolso parcial*	03/07/2021
Data limite para informar o nome do piloto	16/07/2021
Data limite para informar qualquer alteração nos regulamentos da competição	10/08/2021
Data do evento	23, 24, 25, 26 e 27/08/2021

\*Conforme seção 3.4



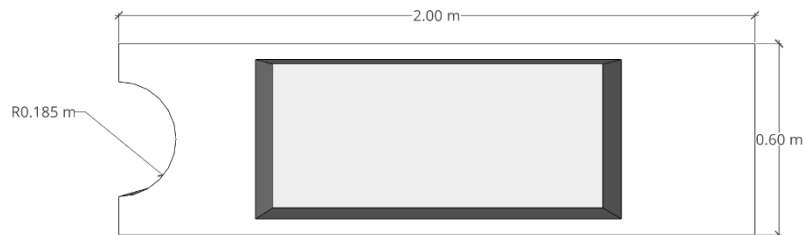
Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

## APÊNDICE 2 - BARCAÇA

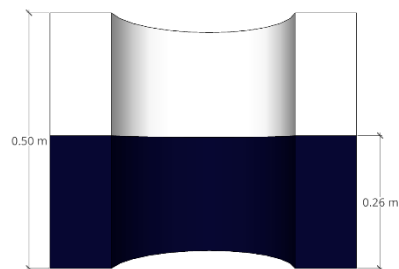
- Vista lateral:



- Vista superior:



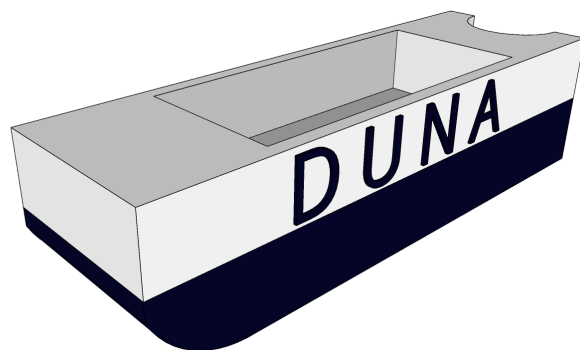
- Vista da popa:



- Perspectiva:



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville





Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

### **APÊNDICE 3 - SISTEMA DE FIXAÇÃO DO MODELO NA BARCAÇA**

Descrito mais detalhadamente no regulamento.



Comitê Organizador DUNA<sup>2</sup>  
UFSC – Centro Tecnológico de Joinville

## APÊNDICE 4 - ESPAÇOS PARA ADESIVOS NOS MODELOS

