

VIII DESAFIO UNIVERSITÁRIO DE NAUTIDESIGN



DUNA REGULAMENTO DE PROVAS

Realização:

engenharia naval))) ufsc



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

SUMÁRIO

CRONOGRAMA	3
2. CREDENCIAMENTO	3
3. PROCEDIMENTOS DE PROVAS	3
4. PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO	4
5. DETALHAMENTO DAS PROVAS	6
5.1. PROVA DE PROJETO - AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA EMBARCAÇÃO	7
5.2. BOLLARD PULL (TRAÇÃO ESTÁTICA) A RÉ	9
5.3. PROVA DE CORRIDA	11
5.4. PROVA DE FORÇA	13
5.5. PROVA DE MANOBRABILIDADE	16
5.6. CABO DE GUERRA	17
6. CLASSIFICAÇÃO FINAL E PREMIAÇÃO	19
7. CONDUTA ANTIDESPORTIVA	19
8. COMISSÃO DE ÉTICA	19



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

1. CRONOGRAMA

Um cronograma da programação do evento será divulgado posteriormente.

2. CREDENCIAMENTO

O credenciamento acontecerá durante todo o primeiro dia da competição. Todos os participantes deverão se dirigir ao espaço indicado pela Organização com um documento oficial com foto. A confirmação do CPF será realizada para garantir o certificado após o evento. Equipes que possuem novos membros, deverão apresentar o formulário de inclusão/exclusão de participantes devidamente preenchido e os novos participantes deverão, além do documento oficial com foto, apresentar o atestado de matrícula.

Durante o credenciamento, todos os participantes receberão um crachá de identificação que será necessário para circular dentro dos boxes das equipes.

3. PROCEDIMENTOS DE PROVAS

Durante todo o evento, a ordem de participação nas provas será definida por sorteio realizado no dia anterior.

No local onde acontecerão as provas no lago, a área da competição é dividida em três áreas, sendo elas:

- **Área dos Boxes:** O acesso a esta área é restrito apenas aos participantes inscritos na competição, devidamente identificados, os membros da organização e pessoas autorizadas pela comissão de ética.
- **Área de Concentração:** Localizada no corredor central da área de boxes, a área é destinada às equipes para que apresentem a embarcação antes de cada prova, em horário determinado pela organização.
- **Área de Provas e Isolamento:** Área onde as embarcações serão colocadas pelas equipes sequencialmente e onde serão realizadas as provas.

Antes de cada prova, a organização convocará as equipes a comparecerem à área de concentração. Haverá um aviso prévio em relação ao horário da concentração. Em seguida, as equipes serão chamadas uma a uma, em ordem de numeração, para posicionar suas embarcações na área de isolamento.

Somente o capitão, tenente e piloto poderão entrar na área de provas e isolamento, sendo que apenas dois poderão fazer isso simultaneamente.

As equipes não poderão tocar nas embarcações até sua oportunidade de competir, onde terão 90 segundos para realizar qualquer procedimento, após os 90 segundos o tempo de



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

prova começará a ser contado. Após completar a prova, a equipe deverá devolver a embarcação para o isolamento, onde ficará até todas as equipes completarem a prova.

Atrasos para a reunião de capitães acarretará em punições de 20 pontos para a equipe. Haverá uma tolerância de cinco minutos.

A equipe que não posicionar sua embarcação na área de isolamento receberá multa de 20 pontos. A equipe, na qual a embarcação estiver dentro da área de isolamento, que não realizar a prova, não sofrerá penalidades.

A organização reforça seu direito de realizar provas surpresas antes e durante a competição, assim como adicionar elementos novos nas provas descritas neste regulamento.

4. PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO

EQUIPE	UNIVERSIDADE	HORÁRIO DE INSPEÇÃO
1 . JARAQUI 2	UEA	09:00
2. CARAMURU	IFBA	09:10
3. HURAKAN	UDESC	09:20
4. AEGIR	UNIVALI	09:30
5. NAUTILUS	UFRGS	09:40
6. TUCUNARÉ	UFPA	09:50
7. NAVÍCULA	UFPE	10:00
8. MOBIDUCK	UTFPR	10:10
9. JARAQUI 1	UEA	10:20
10. SEVEN SEAS	UFSC	10:30
11. NAUTILUS B	UFRGS	10:40
12. CABANOS	UFPA	10:50
13. NAVI	UEA	11:00
14. NAUTICAM SIGMA	UEA	11:10
15. HOLANDÊS VOADOR 1	UFSC	11:20
1 (OPEN) - QUISSABOAT	Instituto Federal Fluminense	11:30



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

2 (OPEN) - POLONAUTICO	UFRJ	11:40
------------------------	------	-------

Todos os horários estão de acordo com o horário oficial de Brasília.

Caso a equipe não apresente a embarcação no horário estabelecido pela organização, a mesma poderá submeter sua embarcação às 12h00min. Esse atraso acarretará em punição de 20 pontos para a equipe na pontuação geral.

Casos de atraso serão avaliados pela comissão de ética apenas em condições excepcionais, podendo ser reagendado um novo horário de inspeção a ser definido pela comissão de ética, isentando a perda de pontuação.

A inspeção procederá da seguinte maneira:

Deslocamento (Massa):

- Mínima: 18 kg;
- Máxima: 25 kg;
- A medição será feita com o modelo acomodado sobre o berço da embarcação, para isto, será medido o peso do berço para que esse valor possa ser descontado do peso final (embarcação + berço). A equipe não poderá colocar o modelo diretamente na balança.

Medição do comprimento:

- 900 a 1100 mm +/- 1% (891 a 1111 mm);

Medição da boca:

- 310 a 350 mm +/- 1% (307 a 353 mm);

Medição da borda livre:

- Mínimo 100 mm;
- O modelo será colocado em um tanque para identificar a linha d'água para que a medição da borda livre seja realizada.

Medição do calado:

- Mínimo 120 mm;
- O calado será medido do fundo do casco até a linha d'água. O ponto de medição do calado será meia nau do casco, em um dos bordos, do modelo. Não serão considerados os apêndices para a medição, como o leme e o hélice. A medição será feita na água.

Altura de reboque:

- Na linha d'água;
- Tolerância 10mm;



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

- A altura do reboque será medida com o modelo em um tanque e corresponderá a distância vertical da linha d'água até a ponta superior do acessório designado para o engate da embarcação posicionado na popa.

Perímetro do propulsor:

- máximo 250mm;
- Tolerância de 1%

Vertical de partes soltas:

- O modelo será inspecionado para que se verifique que não haja peças soltas na embarcação;
- A existência de peças soltas causará a reprovação da equipe na inspeção.

Verificação dos componentes eletrônicos:

- Será verificado se o motor e a bateria estão dentro das especificações citadas no tópico 4.2.2 do edital da competição, os mesmos serão identificados pela organização e colocados nos itens.

Fotografia dos componentes:

- Serão fotografados todos os componentes do modelo para assegurar que nenhuma das partes seja alterada durante o evento. E, caso venha a ocorrer, possa ser comprovado tal alteração. As fotos tiradas na inspeção serão usadas exclusivamente para fiscalização e não serão divulgadas.

Caso a equipe seja reprovada na etapa da inspeção, a mesma poderá sanar o problema identificado e submeter sua embarcação a uma nova inspeção às 13h. A reprovação na primeira inspeção acarretará a perda de 20 pontos e a na segunda, a desclassificação da equipe.

Cada equipe, durante o seu próprio processo de inspeção, poderá ter presente na sala de inspeções, no máximo, dois participantes. As equipes que forem reprovadas no processo de inspeção não terão acesso aos boxes das equipes durante o restante da competição.

5. DETALHAMENTO DAS PROVAS

No início de cada prova, haverá o seguinte procedimento:

1. A organização convocará a equipe que participará da prova;
2. A equipe terá 90 segundos para pegar o modelo da área de isolamento, fazer as alterações necessárias e colocá-lo na água.
3. A equipe deverá posicionar o modelo no local de início da prova, conforme orientação da organização.



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

4. Caso a equipe constate algum problema dentro dos 90 segundos, deverá comunicar o fato à organização e haverá duas possibilidades:
 - Em provas com cronometragem de tempo (exceto corrida): Será iniciada a contagem do tempo e a equipe poderá abrir a embarcação para tentar fazê-lo funcionar, sendo permitido apenas a troca de bateria, a verificação de mal contato de algum conector ou ajuste de algum componente. Terminado o reparo, a embarcação deverá ser fechada e a prova é iniciada sem a interrupção do cronômetro até seu cumprimento ou fim do tempo limite.

Todas as imagens mostradas neste edital são ilustrativas e podem não representar completamente a realidade. As dimensões indicadas nas figuras podem variar nos dias de competição.

5.1. PROVA DE PROJETO - AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA EMBARCAÇÃO

Esta prova é dividida em quatro etapas que ocorrem antes e durante a competição.

A primeira etapa consiste na elaboração de um memorial descritivo e de cálculo dentro da formatação do *template* que será disponibilizado no *website* oficial do evento. Este documento deverá conter até seis páginas (incluindo anexos e/ou apêndices) e descrever cada um dos requisitos que serão apresentados adiante. O documento deve ser enviado ao e-mail oficial do DUNA (contato.duna@gmail.com) até às 23:59 horas (horário de Brasília) do dia 08 de novembro de 2021, em formato PDF.

A segunda etapa é a entrega da modelagem da embarcação em qualquer formato que possa ser aberto pelo *software Free!ship*. Adicionalmente a este arquivo, o plano de linhas da embarcação deve ser enviado em formato PDF. Estes documentos devem ser encaminhados para a organização em conjunto com o memorial descritivo e de cálculo.

As equipes deverão, para a terceira etapa da prova, produzir um vídeo de três a seis minutos com a apresentação oral do memorial descritivo, de cálculo produzido e com o modelo em funcionamento. Tal vídeo deve ter uma resolução mínima de 854x480 (EDTV ou 480p) e deverá ser disponibilizado na plataforma YouTube em modo não listado ou público. O endereço para o acesso ao vídeo deve ser encaminhado à organização juntamente com os documentos das etapas anteriores da prova.

O vídeo possui a finalidade de servir como ferramenta para apresentar o projeto. Não é necessário que os integrantes da equipe apareçam o tempo todo do vídeo, mas é necessária uma narração. Apresentação de imagens da embarcação, gráficos, análises e eventuais testes, são encorajados.

O atraso na entrega do memorial e/ou do vídeo e/ou plano de linhas implicará em uma perda de 5% da nota final por dia de atraso.

Caso o memorial descritivo e/ou o vídeo ultrapassem os limites de página e duração estabelecidos, haverá penalização de 20 pontos.



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

O memorial descritivo e de cálculo, assim como o vídeo e o plano de linhas do modelo, devem ser produzidos em português ou inglês e serão avaliados por profissionais ligados à engenharia, majoritariamente da área naval.

A quarta etapa da prova consiste em um processo de arguição online a ser realizada no dia 19 de novembro de 2021 em um link disponibilizado previamente pela organização via e-mail cadastrado pela equipe na inscrição. Terá a duração de 10 minutos com os mesmos profissionais que avaliarão as três etapas preliminares. Até dois membros da equipe deverão responder aos questionamentos formulados pelos avaliadores. Se desejarem, os demais membros da equipe poderão assistir a sessão sem participar ou interferir no processo, sob pena de sofrer uma penalidade de 20 pontos. A não entrega do memorial descritivo e do vídeo implica na proibição da equipe em realizar a arguição presencial.

O memorial descritivo e de cálculo deverá conter os seguintes itens:

- Metodologia de projeto: descrição do método utilizado para o desenvolvimento do modelo;
- Análise hidrostática: deve conter as dimensões principais do modelo (comprimento, boca máxima, borda livre, calado, deslocamento, volume), coeficientes de forma, altura metacêntrica, entre outros;
- Análise hidrodinâmica e propulsão: projeto do casco e do propulsor, estimativa da resistência ao avanço, entre outros;
- Análise estrutural: distribuição de pesos e centros, entre outros;
- Sistema eletrônico embarcado: descrever o sistema de governo, desde o controle remoto até o atuador, além de sistemas eletrônicos diferenciais presentes no modelo, como o de telemetria;
- Sistema do leme: descrição da escolha do perfil, determinação da área, e apresentação dos cálculos de forças no atuador;
- Materiais e técnicas de construção: apresentar as técnicas de construção e os materiais utilizados, assim como a justificativa pela escolha dos mesmos.

Os juízes aplicarão uma nota de 0 a 100 para cada um dos critérios. Será realizada a média dos critérios e, após isso, a média das notas dos avaliadores será multiplicada por 2. A pontuação máxima da prova de projeto será, então, de 200 pontos. Caso a média dos juízes resulte em uma dízima, a pontuação sofrerá arredondamento sem casas decimais.

Será divulgada apenas a classificação final e não serão admitidas revisões das notas dos avaliadores.

Caso a equipe não se apresente no horário determinado, a mesma poderá submeter sua defesa às 16h00. Este atraso acarretará na perda de 20 pontos para a equipe na pontuação geral. Se perder o segundo prazo, a equipe será eliminada da prova.

Casos de atrasos serão avaliados pela comissão de ética, apenas em condições excepcionais, podendo ser reagendado um novo horário de defesa de projeto.

As equipes deverão comparecer nos horários determinado pela organização conforme segue:



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

EQUIPE	UNIVERSIDADE	HORÁRIO DE ARGUIÇÃO
1 . JARAQUI 2	UEA	09:00
2. CARAMURU	IFBA	09:20
3. HURAKAN	UDESC	09:40
4. AEGIR	UNIVALI	10:00
5. NAUTILUS	UFRGS	10:20
6. TUCUNARÉ	UFPA	10:40
7. NAVÍCULA	UFPE	11:00
8. MOBIDUCK	UTFPR	11:20
9. JARAQUI 1	UEA	11:40
10. SEVEN SEAS	UFSC	12:00
11. NAUTILUS B	UFRGS	13:30
12. CABANOS	UFPA	13:50
13. NAVI	UEA	14:10
14. NAUTICAM SIGMA	UEA	14:30
15. HOLANDÊS VOADOR 1	UFSC	14:50
1 (OPEN) - QUISSABOAT	Instituto Federal Fluminense	15:10
2 (OPEN) - POLONAUTICO	UFRJ	15:30

5.2. BOLLARD PULL (TRAÇÃO ESTÁTICA) A RÉ

O objetivo da prova é verificar a embarcação que oferece a maior tração estática (bollard pull) à ré. Neste desafio, o modelo será acoplado na proa a uma célula de carga, que estará fixa na margem, através de um cabo. Não será permitido inverter a posição do hélice antes da prova, exceto em caso de propulsores azimutais.



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

O modelo deverá manter a aceleração máxima constante por 12 segundos.

Será considerada para a classificação, a medição obtida durante os últimos 08 segundos, em que será coletada a força a cada segundo, descontando a maior e a menor medição obtida é feita a média dos 6 segundos restantes.

Após iniciada a aceleração, o piloto não poderá desacelerar. Haverá um fiscal ao lado do piloto para garantir que o mesmo não mova o acelerador. Caso ocorra uma desaceleração o mesmo terá uma segunda chance e em caso de reincidência será eliminado da prova. A equipe que desejar, poderá realizar a segunda tentativa mesmo sem ter tido problemas na primeira.

Devido à natureza do sistema de captação de dados, a organização enfatiza que é importante que o modelo seja capaz de manter o cabo estável e ortogonal ao píer.

Entre as duas tentativas o tempo será de 60 segundos onde não é permitido tocar na embarcação. Se a equipe tocar na embarcação após o início da primeira tentativa e antes do término da segunda tentativa, a mesma estará desclassificada da prova.

Vencerá a prova o modelo que obtiver a maior média de capacidade de reboque. Será considerada a melhor média dentre as duas tentativas.

A equipe que for eliminada ou não participar da prova receberá 00 pontos.

Os vídeos feitos pela Organização para fins de coleta de dados não serão disponibilizados ao público geral, nem às equipes participantes.

A ordem das equipes será a mesma realizada na inspeção.

Pontuação da prova (peso 2):

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| o 1º colocado: 100 pontos | o 11º colocado: 18 pontos |
| o 2º colocado: 90 pontos | o 12º colocado: 16 pontos |
| o 3º colocado: 75 pontos | o 13º colocado: 14 pontos |
| o 4º colocado: 65 pontos | o 14º colocado: 12 pontos |
| o 5º colocado: 50 pontos | o 15º colocado: 10 pontos |
| o 6º colocado: 45 pontos | o 16º colocado: 9 pontos |
| o 7º colocado: 35 pontos | o 17º colocado: 8 pontos |
| o 8º colocado: 30 pontos | o 18º colocado: 7 pontos |
| o 9º colocado: 25 pontos | |
| o 10º colocado: 20 pontos | |

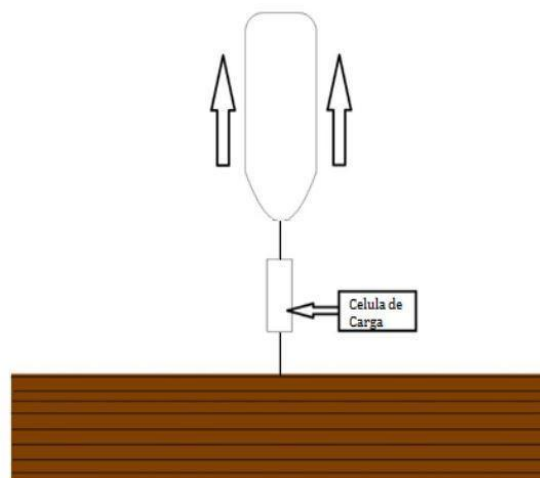


Figura 1 – Vista superior esquemática da prova

5.3. PROVA DE CORRIDA

Esta prova consiste em navegar no percurso de 3 voltas no menor tempo. A prova medirá a agilidade da embarcação. A prova acontecerá em duas etapas:

- Tomada de tempo individual:
Cada embarcação poderá dar duas voltas no circuito e o tempo de cada equipe será computado individualmente. Será considerado somente o tempo da melhor volta para a formação do grid de largada.
O limite de tempo para completar as duas voltas será de 5 minutos. Caso seja ultrapassado os 5 minutos será considerado somente a primeira volta e caso seja ultrapassado os 5 minutos antes de completar a primeira volta, será considerado que a equipe não participou da tomada de tempo.
- Largada:
Será dada na forma de grid, de acordo com o tempo obtido na tomada de tempo, sendo posicionadas as embarcações por ordem crescente do tempo obtido em duas séries.
As largadas terão uma duração máxima de quinze minutos. As equipes que não completarem as três voltas quando o tempo for encerrado não pontuarão.
As equipes participantes serão divididas em três grupos de acordo com a sua classificação na etapa de tomada de tempo. A série A, com os dez melhores colocados, terá a disputa dos dez primeiros lugares. A série B, com os próximos dez melhores colocados, terá a disputa do 11º ao 20º lugar. A série C, com as demais equipes, completará a classificação. As largadas serão realizadas na seguinte ordem:
 1. Série C
 2. Série B



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

3. Série A

As embarcações que não completarem a corrida, não pontuarão. Caso uma equipe da série A não complete a prova, a equipe melhor colocada da série B assumirá sua posição na classificação geral da prova. Se duas equipes da série A não completarem a prova, então duas equipes melhores colocadas da série B assumirão suas colocações e assim por diante. A mesma lógica se aplica em relação às séries B e C.

É proibida a aceleração dos motores antes da buzina de largada. A embarcação que queimar a largada receberá uma punição que será estabelecida pela comissão de ética.

A equipe que não participar da tomada de tempo para o grid de largada estará automaticamente na última posição do grid da série C. Caso haja mais de uma equipe que não tenha participado da tomada de tempo, a equipe com melhor classificação na competição até o momento da realização das largadas, será posicionada à frente da que tiver a pior classificação para formar o grid. Se mesmo assim houver um empate, a ordem de homologação da inscrição será usada para formar os grids, sendo a embarcação que foi homologada antes será posicionada à frente da homologada depois.

Para a tomada de tempo e largada, os pilotos serão direcionados ao coreto localizado no lago, de onde realizarão a prova.

Penalidade: Caso uma embarcação passe pelo lado incorreto da boia, o piloto deverá retornar e contornar a boia seguindo o traçado correto conforme a figura 2.

Em caso de colisão com outras embarcações de modo a obter vantagem sobre os demais competidores, a comissão de ética analisará o caso e poderá aplicar uma penalidade para a equipe, desde a perda de posições na prova até a eliminação da prova.

Os anéis de engate devem ser retirados para a realização das largadas.

Pontuação da prova (peso 0.5):

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> 1º colocado: 100 pontos | <input type="radio"/> 12º colocado: 16 pontos |
| <input type="radio"/> 2º colocado: 90 pontos | <input type="radio"/> 13º colocado: 14 pontos |
| <input type="radio"/> 3º colocado: 75 pontos | <input type="radio"/> 14º colocado: 12 pontos |
| <input type="radio"/> 4º colocado: 65 pontos | <input type="radio"/> 15º colocado: 10 pontos |
| <input type="radio"/> 5º colocado: 50 pontos | <input type="radio"/> 16º colocado: 9 pontos |
| <input type="radio"/> 6º colocado: 45 pontos | <input type="radio"/> 17º colocado: 8 pontos |
| <input type="radio"/> 7º colocado: 35 pontos | <input type="radio"/> 18º colocado: 7 pontos |
| <input type="radio"/> 8º colocado: 30 pontos | <input type="radio"/> 19º colocado: 6 pontos |
| <input type="radio"/> 9º colocado: 25 pontos | <input type="radio"/> 20º colocado: 5 pontos |
| <input type="radio"/> 10º colocado: 20 pontos | <input type="radio"/> 21º colocado: 4 pontos |
| <input type="radio"/> 11º colocado: 18 pontos | <input type="radio"/> 22º colocado: 4 pontos |



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

- o 23º colocado: 3 pontos
- o 24º colocado: 3 pontos
- o 25º colocado: 2 pontos
- o 26º colocado: 2 pontos

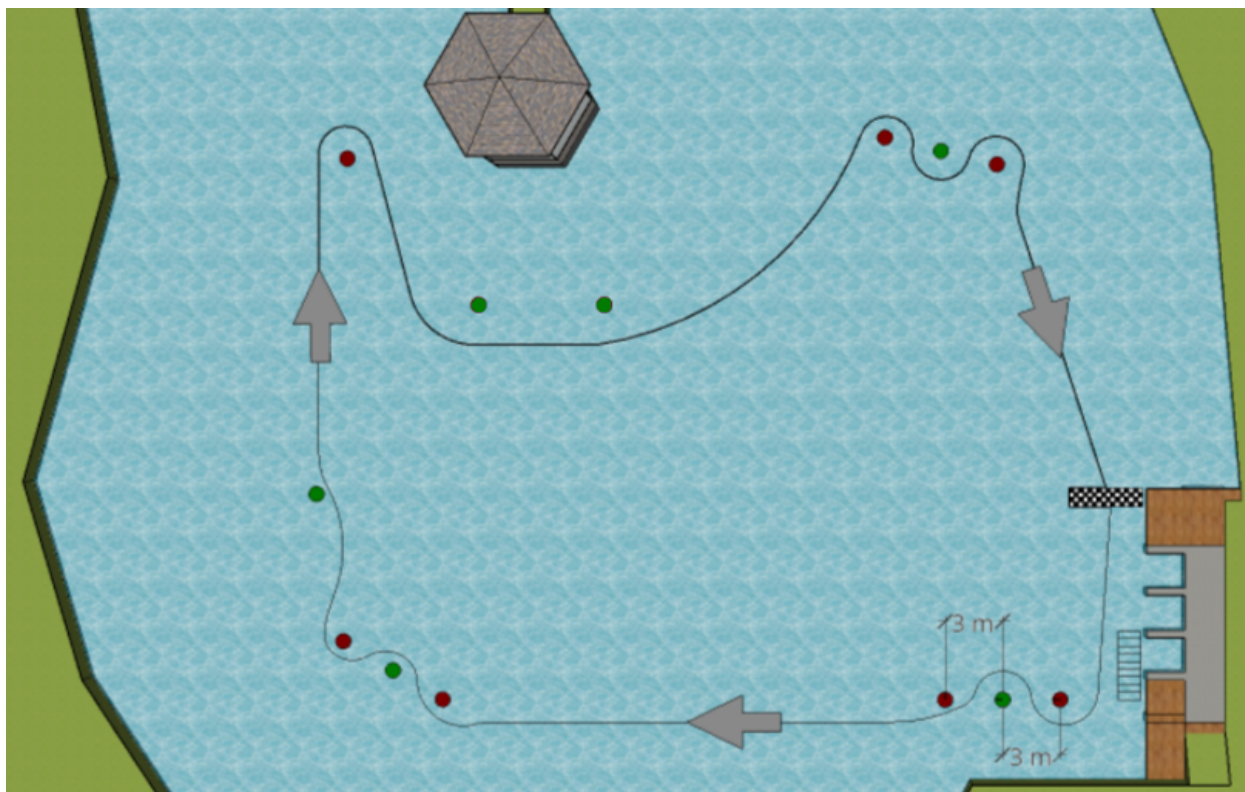


Figura 2. Vista superior do posicionamento das bóias no local de competição e o sentido da prova.

5.4. PROVA DE FORÇA

A prova consiste em empurrar uma barça, com 220 kg, pelo circuito preestabelecido. Ela visa apontar a embarcação com a maior força e capacidade de manobra com carga. A embarcação deverá estar fixa a barça conforme o seção 5.4.1 deste regulamento.

A classificação da prova será dada pelo tempo de sua realização, do menor para o maior. O cronômetro será interrompido quando a proa da barça cruzar a linha de chegada.

Os anéis de engate deverão ser retirados para a realização desta prova.

A prova somente será válida se a embarcação completar todo o circuito. A equipe terá apenas uma tentativa e terá um tempo máximo de 8 minutos para completar a prova.

Pontuação da prova (peso 2):



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| o 1º colocado: 100 pontos | o 10º colocado: 20 pontos |
| o 2º colocado: 90 pontos | o 11º colocado: 18 pontos |
| o 3º colocado: 75 pontos | o 12º colocado: 16 pontos |
| o 4º colocado: 65 pontos | o 13º colocado: 14 pontos |
| o 5º colocado: 50 pontos | o 14º colocado: 12 pontos |
| o 6º colocado: 45 pontos | o 15º colocado: 10 pontos |
| o 7º colocado: 35 pontos | o 16º colocado: 9 pontos |
| o 8º colocado: 30 pontos | o 17º colocado: 8 pontos |
| o 9º colocado: 25 pontos | |

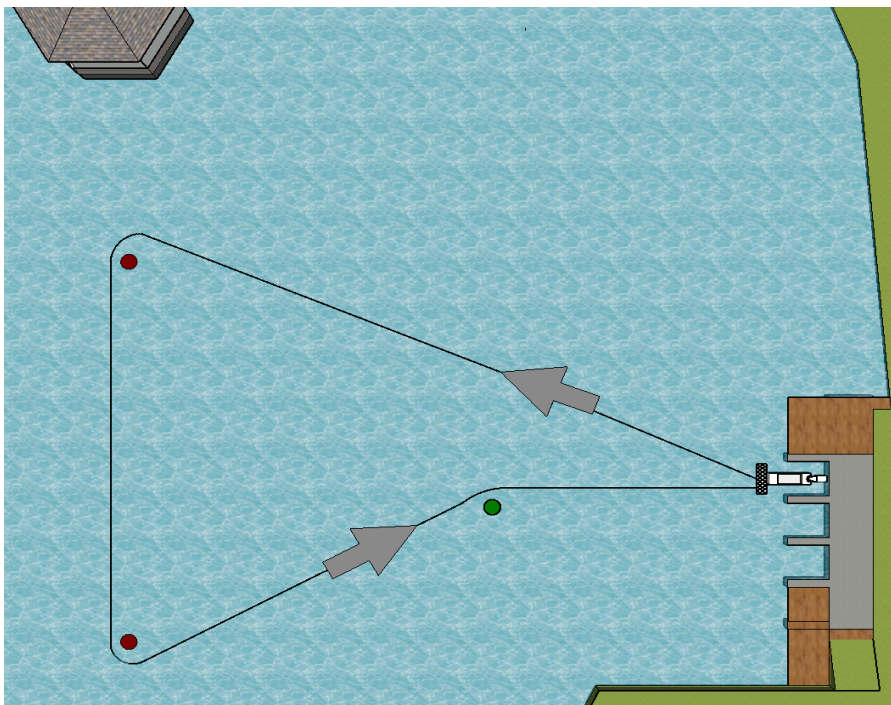


Figura 3. Vista superior do posicionamento da boia no local de competição, do circuito e o sentido da prova.

5.4.1 Sistema de Fixação na Barcaça

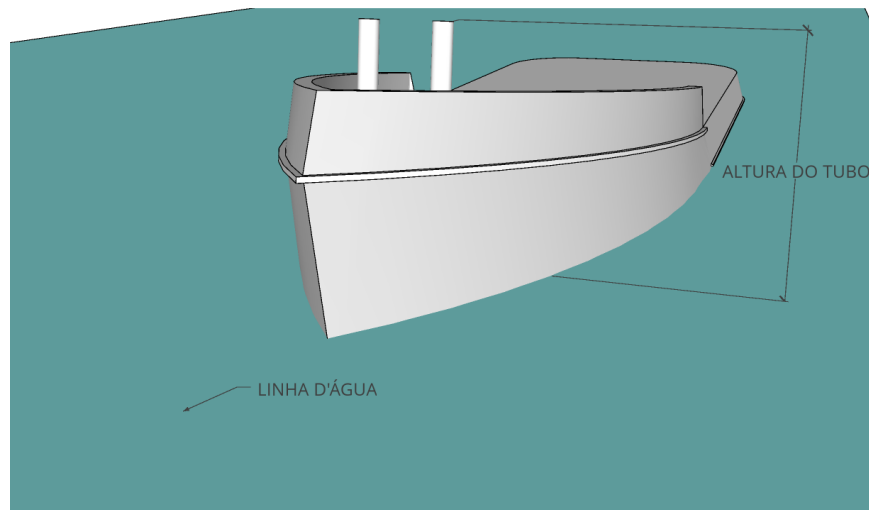
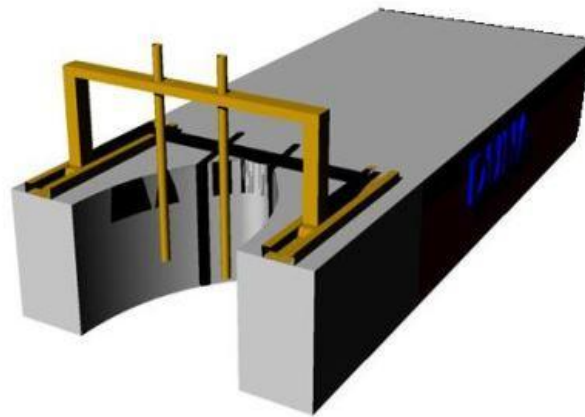
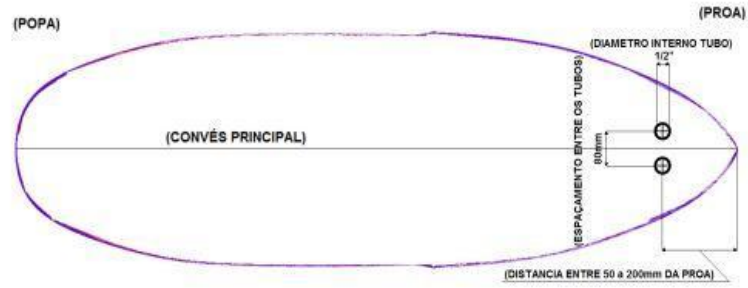
Deverão ser colocados na proa da embarcação dois tubos de $\frac{1}{2}$ polegada. Os mesmos poderão atravessar o convés da embarcação e devem seguir os distanciamentos especificados a seguir.

A altura dos tubos deve variar entre 10 e 15cm (± 1 cm) em relação à linha d'água. Esses tubos serão utilizados para fixar o modelo na barcaça e devem estar desobstruídos e com acesso superior livre.

O garfo utilizado na fixação do modelo na embarcação poderá ser alterado.



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC





Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

5.5. PROVA DE MANOBRABILIDADE

A prova consiste em manobrar uma barçaça, com 220 kg, no espaço delimitado preestabelecido. Ela visa apontar a embarcação com a maior força e capacidade de manobra com carga.

A prova será realizada em duplas e as equipes **não** poderão escolher seus parceiros. A determinação das duplas será feita através de um sorteio realizado no dia anterior da competição.

O espaço será delimitado através de bóias e os modelos – que não estarão fixos na barçaça - deverão conduzir a barçaça da posição inicial, P.I, para a posição final, P.F, como ilustrado na figura 4. Não será permitido que a barçaça ultrapasse as linhas delimitadas pela prova, mas os modelos poderão navegar por todo o lago.

Caso a barçaça ultrapasse completamente as linhas delimitadas pelas bóias, as equipes poderão desfrutar de uma nova tentativa. Caso falhem na segunda tentativa, serão eliminadas da prova. Se as equipes completarem a primeira tentativa com sucesso, será permitido que realizem uma segunda tentativa, se assim desejarem. Será considerada, pela Organização, a tentativa com o menor tempo.

A ordem de pontuação desta prova será dada de acordo com o tempo de realização do percurso com ordenação do menor para o maior tempo da melhor prova completada. O cronômetro será interrompido quando a proa da barçaça tocar no píer.

O limite de tempo para completar a prova será de 8 minutos, logo, a soma dos tempos das duas tentativas não poderá ultrapassar o tempo limite da prova. Caso sejam ultrapassados os 8 minutos as equipes estão eliminadas da prova.

A pontuação da prova será distribuída igualmente às duplas.

Os anéis de engate devem ser retirados para a realização desta prova.

Pontuação da prova (peso 2):

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| o 1º colocado: 100 pontos | o 8º colocado: 30 pontos |
| o 2º colocado: 90 pontos | o 9º colocado: 25 pontos |
| o 3º colocado: 75 pontos | o 10º colocado: 20 pontos |
| o 4º colocado: 65 pontos | o 11º colocado: 18 pontos |
| o 5º colocado: 50 pontos | o 12º colocado: 16 pontos |
| o 6º colocado: 45 pontos | o 13º colocado: 14 pontos |
| o 7º colocado: 35 pontos | |



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

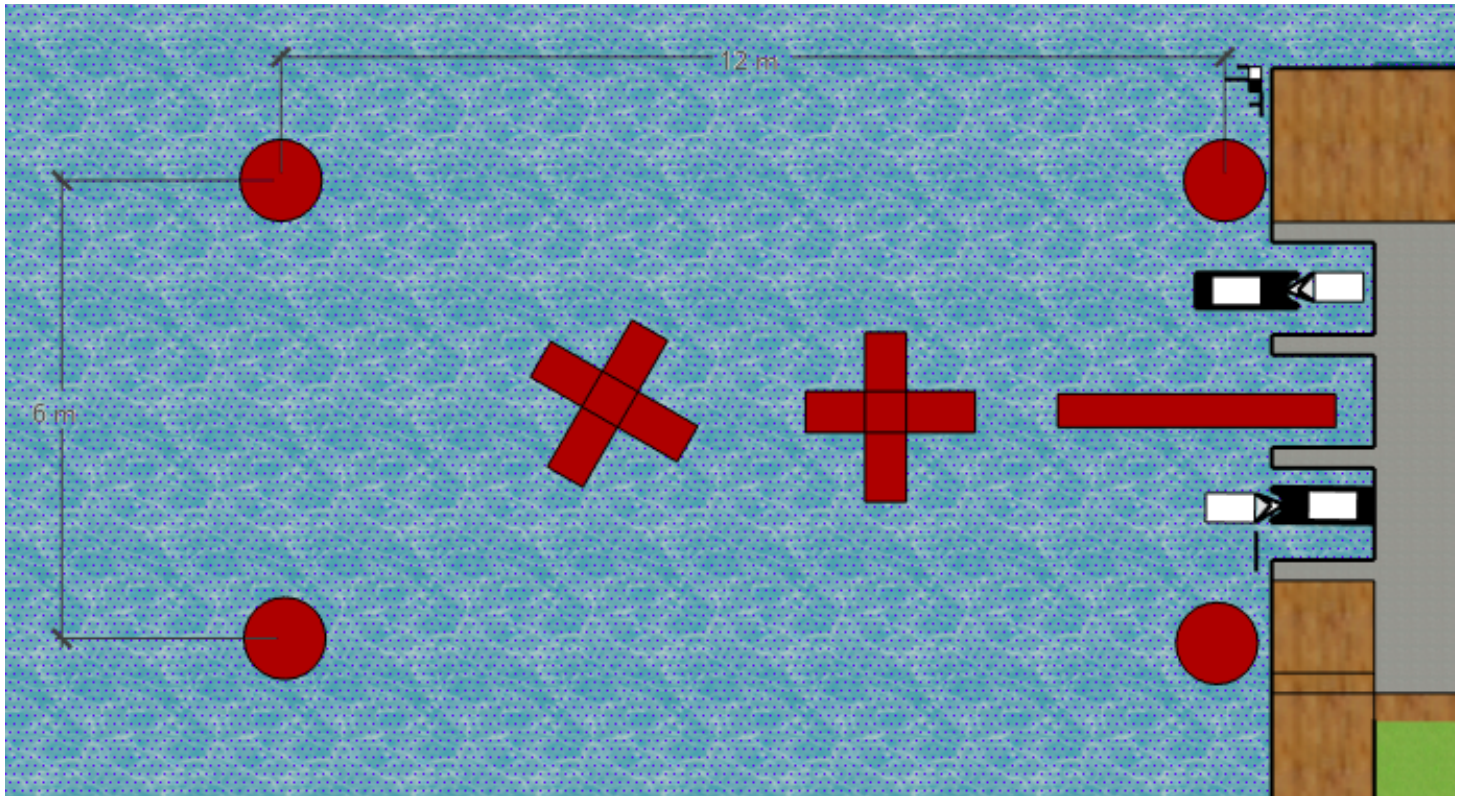


Figura 4. Vista superior do posicionamento das bóias no local de competição.

5.6 CABO DE GUERRA

A prova consiste em um confronto direto entre duas equipes, visando a capacidade de reboque entre os competidores. As embarcações serão presas pelas popas por meio de um cabo de aço presos a um mosquetão.

Na ponta da popa deverá haver um local para engate (anel) com uma abertura de no mínimo 10mm de diâmetro. Este engate deverá respeitar a altura de reboque determinada na seção 4.1 no edital da competição.

O competidor será considerado vencedor se conseguir rebocar o concorrente fazendo com que a marcação indicadora ultrapasse a marca determinada.

Os modelos ficarão dentro de uma delimitação de duas estruturas de PVC de largura de 750mm.

Os confrontos da primeira fase da prova serão decididos a partir de um sorteio que será realizado ano dia anterior.



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

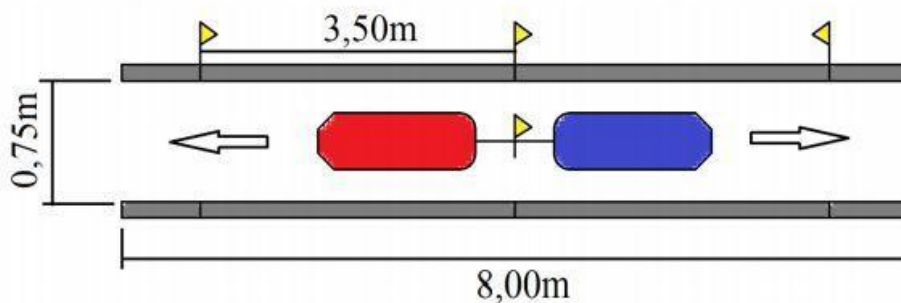


Figura 5. Vista superior do posicionamento da estrutura e sinalização.

Pontuação da prova (peso 1):

- o 1º colocado: 100 pontos
- o 2º colocado: 85 pontos
- o SEMI: 50 pontos
- o QUARTAS: 25 pontos
- o OITAVAS: 10 pontos
- o 1ª FASE: 5 pontos

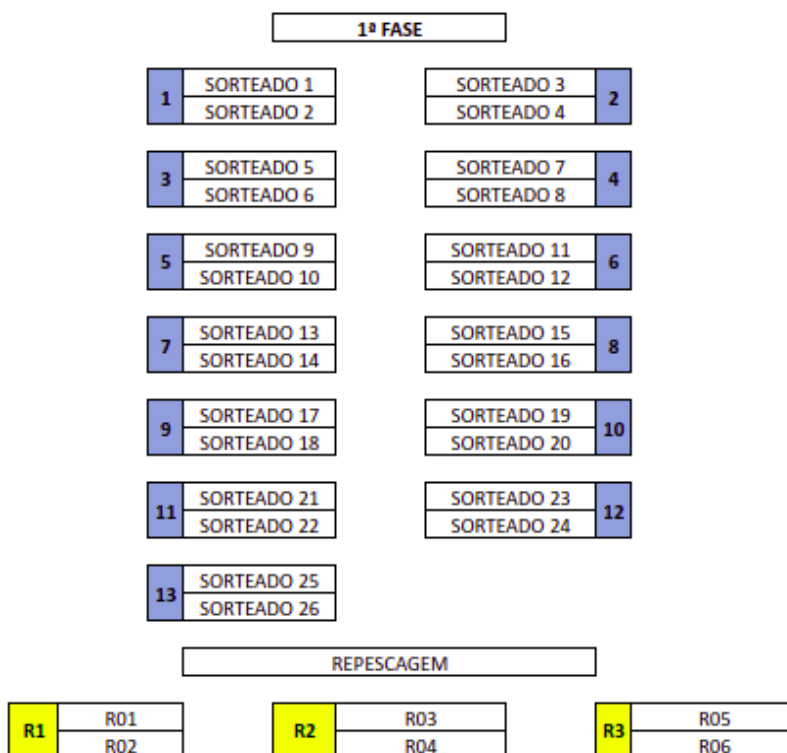


Figura 6. Confrontos da primeira fase da prova de cabo de guerra



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

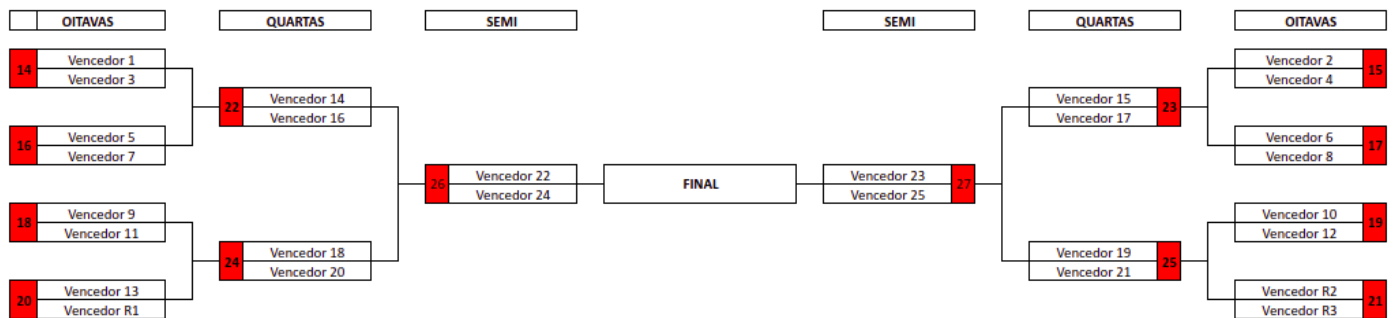


Figura 7. Chave das fases finais da prova de cabo de guerra

6. CLASSIFICAÇÃO FINAL E PREMIAÇÃO

A equipe que somar o maior número de pontos, considerando todas as provas, será a campeã do Desafio Universitário de Nautidesign - DUNA².

Caso haja um empate na pontuação, a equipe que obteve o maior número de primeiros lugares será a vencedora. Se o empate persistir, a equipe que obteve a melhor colocação na prova de Bollard Pull será a vencedora.

Haverá entrega de troféus para as equipes classificadas em 1º lugar de cada prova.

As três primeiras colocadas receberão um troféu informando sua colocação, as demais equipes receberão medalhas de participação com suas colocações.

7. CONDUTA ANTIDESPORATIVA

O participante que praticar conduta antidesportiva (ofender, agredir ou danificar objetos de integrantes de outras equipes ou da organização), será penalizado pela comissão de ética do evento, podendo a equipe perder pontos na classificação geral, eliminação da equipe da competição e proibição dos envolvidos de continuar na competição e participar de edições futuras do evento. Em casos extremos, a universidade vinculada a equipe poderá ser proibida, temporariamente, de participar da competição.

8. COMISSÃO DE ÉTICA

A comissão de ética será composta pelo coordenador da Organização DUNA² juntamente com o comissário de provas e o fiscal de cada prova.

A Comissão de Ética tem por finalidade zelar pela aplicação do Regulamento de Prova, devendo apurar, mediante denúncia ou de ofício, condutas em desacordo com as normas éticas estabelecidas, além de recomendar, acompanhar e avaliar, no âmbito da organização, o



Comitê Organizador DUNA²
UFSC-JOINVILLE/SC

desenvolvimento de ações objetivando a disseminação, capacitação e treinamento sobre as normas e comportamento ético.

A comissão de ética punirá também, a seu critério, todo e qualquer participante que não cumprir as regras de conduta indicadas pela empresa administradora do local onde a competição será realizada. **É expressamente proibido entrar no lago.** Casos omissos serão avaliados e julgados pela comissão sem direito a recurso.