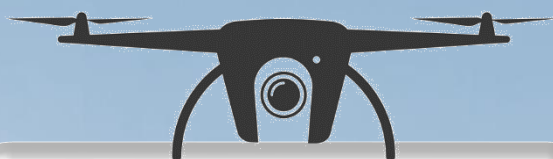




**COMPETIÇÃO
BRASILEIRA de
ROBÓTICA**



**DESAFIO DE
ROBÓTICA
PETROBRAS**

Realização:

**RoboCup
Brasil**

Patrocínio:

BR PETROBRAS



**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

O DESAFIO

O **Desafio de Robótica PETROBRAS** (DRP) visa estimular o estudo e o desenvolvimento de robôs voadores autônomos e inteligentes na inspeção e operação em faixas de dutos e instalações. O Desafio é um modelo reduzido e lúdico que tenta simular o ambiente de dutos petrolíferos, com 2 plataformas marítimas com bases suspensas de pousos e decolagens, uma base terrestre costeira e três bases terrestres avançadas.

Entre os desafios de pesquisas ainda existentes no mundo sobre robôs autônomos e inteligentes, o **Desafio de Robótica PETROBRAS** visa estimular o desenvolvimento de sistemas robóticos aéreos e controladores de voos robustos (trajetória, altitude e pose); com rastreamento e localização precisa e independentes por câmera; processamento embarcado de alta capacidade; e dispositivos de manipulação e carregamento de objetos.

O ROBÔ VOADOR

Cada equipe pode participar do **Desafio de Robótica PETROBRAS** com 1 (um) único robô voador, usando tecnologia de decolagem e pouso verticais, e qualquer número de sensores, processadores e atuadores, observados que:

- durante as fases do desafio os robôs voadores devem agir autonomamente, ou seja, sem qualquer controle externo ou intervenção humana;
- Só serão permitidos robôs impulsionados por motores elétricos e de energia através de baterias incorporadas no robô. É proibida a utilização de helicópteros e veículos com motores de combustão ou balões de gás;
- Os robôs voadores podem ter um peso máximo de 25 quilogramas e a distância máxima entre os eixos das hélices de 450 mm;
- O robô voador deverá ser capaz de manter uma posição fixa em relação ao solo a uma altura mínima de um (1) metro;
- O uso de qualquer tipo de hardware de controle e detecção embutida é permitido desde que eles não ofereçam risco para os participantes ou para o público devido à emissão de radiação ou outro nível de sinal considerado inseguro para os seres humanos;

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

- Durante os desafios, é proibida a utilização de fios, cabos e/ou cordões umbilicais, seja para controle, comunicação ou qualquer outro propósito;
- Embora o robô voador deva atuar autonomamente durante os desafios, a equipe deve manter constantemente a supervisão remota do robô voador, de acordo com a legislação vigente, assegurando a retomada do controle do robô voador por quaisquer problemas técnicos e/ou Instabilidade.
- O robô pode ter processamento local ou remoto. No processamento remoto, a equipe deverá ter um sistema de rádio específico entre o computador remoto da equipe que irá processar as informações e o robô. A organização não se responsabilizará por interferências de rádio.

A equipe deve ser capaz de iniciar ou parar o robô voador para o sinal de apito do árbitro através do controle remoto de rádio. É importante notar que os robôs voadores devem demonstrar a capacidade de se adaptar às condições que existem no mundo real, lidando com situações como a falta de condições de iluminação ideais no ambiente, as pessoas transitando em torno das arenas, entre outros ruídos sonoros e visuais.

Estas características são condicionantes para participação do Desafio, e serão checados pelos juízes antes do início da competição.

AS EQUIPES

As equipes deste desafio podem ser formadas por um número arbitrário de membros em qualquer nível de escolaridade.

É importante observar que a responsabilidade pela operação dos robôs voadores atende a todos os requisitos legais, particularmente as resoluções da ANAC (Brasil Agência de regulamentação da aviação comercial).

É obrigatório que todos os membros das equipes estejam vinculados a uma instituição educacional (e/ou de pesquisa).

Não há nenhuma limitação de idade para os membros da equipe. Cada equipe terá um capitão que será responsável pela colocação do robô na base costeira. O capitão também permitirá o início da partida e o desembarque do robô voador.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

 **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

Para entrar na arena o Capitão tem de estar com capacete e óculos de proteção adequados (equipamento de proteção individual-EPI). Cada equipe terá uma área de trabalho composta por uma mesa, cadeiras e uma tomada de energia.

As equipes também terão acesso à Internet em suas áreas de trabalho. Durante o tempo de espera entre as fases da competição, as equipes podem trabalhar livremente nos seus robôs voadores dentro da área designada para cada grupo.

A ARENA

A arena do **Desafio de Robótica PETROBRAS** é uma área de 64m² com estruturas suspensas e no solo que representam as bases de pouso e decolagem do robô voador nas áreas das plataformas marítimas e instalações terrestres.

A base costeira é o local de onde o robô voador deve sair e voltar de suas tarefas, definidas em cada fase do desafio. A figura 1 apresenta uma visão geral da arena.

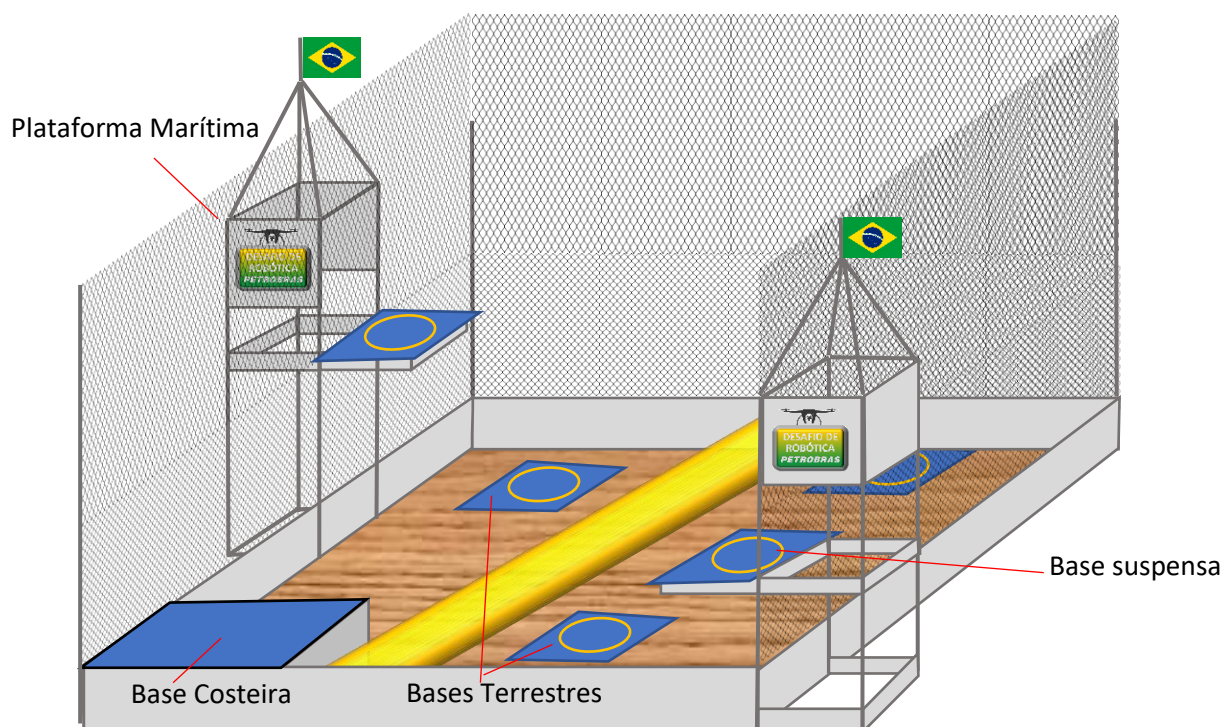


Figura 1 – Visão geral da arena do **Desafio de Robótica PETROBRAS**

Realização:

**RoboCup
Brasil**

Patrocínio:

BR PETROBRAS

**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

Além das bases suspensas, terrestres e da base costeira, a arena possui um grande oleoduto, na cor laranja, transversal à arena. O oleoduto é apresentado na figura 2.

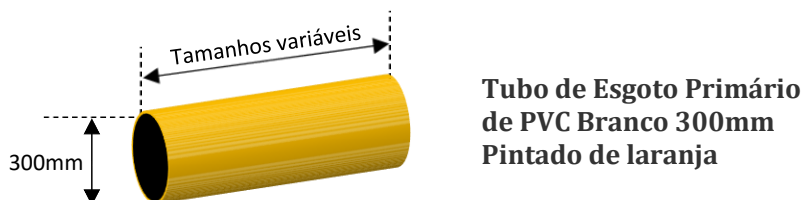


Figura 2 – Uma parte do oleoduto e suas dimensões

As dimensões da arena e bases são mostradas nas figuras 3 e 4 a seguir:

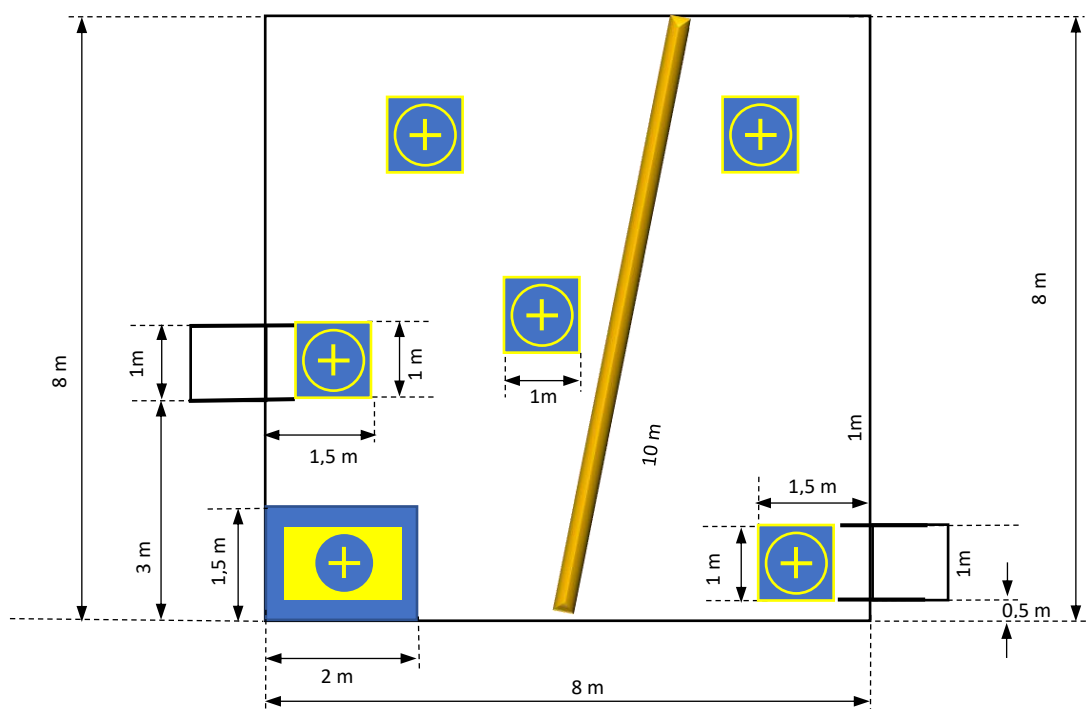


Figura 3 – Dimensões da arena do Desafio de Robótica PETROBRAS

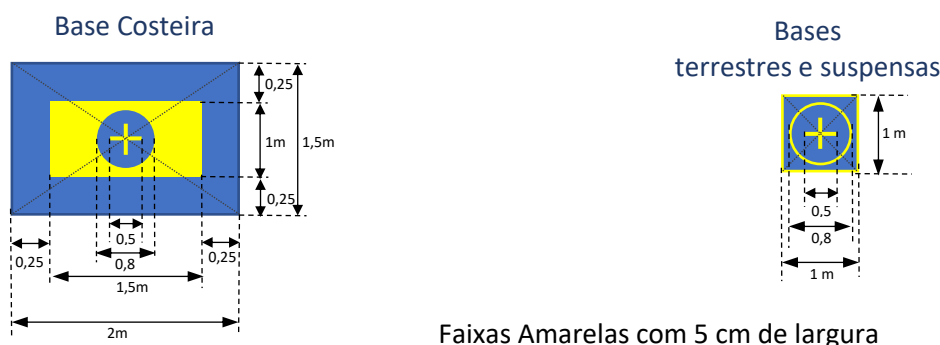


Figura 4 – Dimensões das bases de pouso e decolagens

As bases de pousos e decolagens, sejam elas terrestres ou suspensas, serão feitas de MDF espessura **9 mm**

A arena pode ser feita diretamente no chão, ou em uma cobertura de 8mx8m de MDF branco de espessura **12mm, coberto com um carpete bege rajado.**

Toda a arena será revestida com rede de proteção, inclusive no teto, de 4 m ou mais de altura. Haverá duas aberturas na rede, uma na lateral da base costeira para que a equipe possa colocar o robô antes do início das fases do desafio. E outra, de tamanho maior, no canto da arena, para que os integrantes das equipes possam entrar na arena.

As bases suspensas estarão a uma altura mínima de **1 metro** e máxima de **1,5 metros** com relação ao solo. A base costeira e as paredes laterais que contornam a arena terão **0,5 metros de altura aproximadamente.**

AS FASES DO DESAFIO

O Desafio de Robótica PETROBRAS possui 4 fases. Cada fase trata de um problema que deve ser enfrentado pelo Robô Voador de forma autônoma. Algumas fases permitirão a interação com o ser humano em casos bem específicos.

A equipe não precisará realizar todas as fases. Contudo, a pontuação final será dada pela soma simples da pontuação obtida pela equipe em todas as fases e *Technical Challenge*. As Fases são sequenciais.



Versão

0.92beta

FASE 1 – LOCALIZAÇÃO E MAPEAMENTO

A FASE 1 exigirá que os robôs das equipes façam o reconhecimento da arena e mapeiem o ambiente, compreendendo onde estão as bases de pousos e decolagens, o oleoduto e a base costeira.

A TAREFA

A Tarefa a ser realizada pelo Robô Voador na FASE 1 é a seguinte:

O Robô deverá sair da base costeira, percorrer a arena e pousar 1 (uma) vez em cada base existente, seja ela suspensa ou terrestre. Após isso, voltar para a base costeira.

CONDIÇÕES

As bases suspensas são fixas. As bases terrestres terão suas posições conhecidas apenas no momento da realização da tarefa. Elas serão posicionadas aleatoriamente na arena.

Um horário será definido para cada equipe realizar a FASE 1. Ao iniciar a FASE 1 e antes das bases terrestres serem distribuídas aleatoriamente pela arena, todos os robôs voadores deverão ser posicionados ao lado da base costeira e não poderão mais serem programados ou ajustados pelas equipes.

Cada equipe terá 10 minutos corridos para realizar até 3 tentativas de cumprir as tarefas. Será considerada a pontuação obtida na melhor das 3 tentativas, sendo as demais descartadas.

Interação com o Humano: nesta FASE 1, o robô pode voltar para base costeira com um comando dado por um humano (membro da equipe por controle remoto) ou voltar autonomamente. Ao voltar para a base costeira, a tentativa termina.

PONTUAÇÃO

A cada base visitada pela primeira vez a equipe receberá 10 pontos. Entende-se por visitada se o robô tocar a base com qualquer parte.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

A cada visita repetida, em uma base, a equipe perde 3 pontos.

Se o robô voltar para a base costeira, autonomamente ou por ordem humana, a tentativa termina e a pontuação obtida na arena **dobra (2x)** caso a pontuação seja positiva. Caso seja negativa, o robô ao voltar para base costeira, permanece com a mesma pontuação obtida na arena.

Se o robô não voltar para a base costeira, a equipe pode optar por parar a tentativa e resgatar o robô, sem penalidade, em qualquer momento ou quando terminarem os 10 minutos.

Todas as 3 tentativas devem ser feitas com o robô iniciando na base costeira.

FASE 2 – PREVENÇÃO E SENSORIAMENTO - INSPEÇÃO

Para realização das fases posteriores, o robô deve ter as bases, o oleoduto e demais componentes da arena já mapeados. Para isto, desta fase em diante, é aceito o mapeamento manual da posição dos objetos e bases na arena caso a FASE 1 não tenha sido realizada de forma plena pelo robô. As bases terrestres ficarão nas mesmas posições definidas na FASE 1.

Na FASE 2, a tarefa é identificar quais sensores de monitoramento estão acusando defeito na tubulação. Serão colocados 5 sensores de monitoramento no oleoduto, representado por quadrados coloridos, de 5 cm de lado, nas cores vermelho ou verde, sendo vermelho o sensor que está detectando o defeito (os quadrados serão disponibilizados pela organização do evento para calibragem pelas equipes).

A TAREFA

Nesta FASE 2, o robô deverá escanear o oleoduto e detectar os sensores que estão apontando defeito. Para cada sensor vermelho detectado, o robô deverá realizar algum movimento, som ou piscar de luzes, previamente avisado ao juiz de qual será o procedimento de detecção realizado pelo robô.

Após passar pelos 5 sensores, deverá voltar autonomamente para a base costeira.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

CONDIÇÕES

Os locais dos sensores serão sorteados no momento da realização da tarefa pela equipe e colocados (com fita dupla face) em cima do Oleoduto. Serão 3 sensores vermelhos e dois verdes no total.

Cada equipe terá um horário definido por sorteio para usar a arena nesta FASE. Assim como na FASE anterior, serão 10 minutos corridos e até 3 tentativas. Valerá a maior pontuação obtida em uma tentativa.

Interação com o Humano: Nesta fase não há interação com humanos.

PONTUAÇÃO

Cada Sensor vermelho detectado pela primeira vez confere 10 pontos para a equipe. O sensor será considerado detectado quando o robô fizer algum movimento específico, emitir algum som ou piscar luzes em um determinado padrão. O sinal de identificação adotado pela equipe deverá ser previamente informado ao juiz.

Caso o robô detecte o mesmo sensor vermelho mais de uma vez, cada detecção repetida resultará na perda de 3 pontos.

Cada sensor verde detectado erroneamente como vermelho, resultará na perda de 5 pontos pela equipe.

Se o robô voltar para a base costeira sozinho (sem intervenção humana) após ler todos os sensores, terá sua pontuação, caso seja positiva, **dobrada (2x)**.

Se a equipe decidir parar o robô a qualquer momento em uma tentativa, valerá a pontuação até o momento da interrupção.

Se o robô não voltar para a base costeira, a equipe pode optar por parar a tentativa e resgatar o robô, sem penalidade, em qualquer momento ou quando terminarem os 10 minutos.

Todas as 3 tentativas devem ser feitas com o robô iniciando na base costeira.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

FASE 3 – MANUTENÇÃO DE GÁS METANO (CH₄)

Nesta fase, cada base suspensa e 1 (uma) base terrestre receberão uma etiqueta referente à um mostrador digital de gás que apresenta dois valores, um deles indicando o percentual de gás e outro indicando o ajuste de ZERO. A PETROBRAS precisa realizar periodicamente este processo de manutenção, que visa verificar o percentual correto de gás metano (CH₄) nas bases e para isso o robô voador terá que indicar, por luzes, quais bases precisam de calibração de ajuste no gás e por quê.

A TAREFA

Nesta FASE 3, o robô deverá visitar as bases suspensas e as terrestres para detectar e verificar os percentuais de gás metano (CH₄) existentes. Serão dois mostradores digitais e o robô deverá sinalizar se ambos, ou um deles, ou nenhum deles estão em conformidade com os padrões estabelecidos:

- Valores em conformidade para o **percentual de gás**: entre **45% e 55% inclusive**.
- Valores em conformidade para o **ajuste de ZERO**: entre **-5% e 5% inclusive**.

CONDIÇÕES

As duas bases suspensas receberão os mostradores digitais, e 1 (uma) base terrestre a ser escolhida aleatoriamente para cada equipe. O mostrador digital apresenta dois valores: o percentual de gás metano e o ajuste de ZERO. A figura 5 mostra o mostrador digital padrão em tamanho real. O mostrador pode apresentar os seguintes valores (mínimos e máximos):

- Para o percentual de Gás, valores entre 00 % e 99%
- Para o ajuste de ZERO, valores entre – 19% e 19%.

O robô deverá ser capaz de detectar a existência do mostrador, fazer a leitura dos valores corretamente e fazer as indicações conforme descrito na seção PONTUAÇÃO a seguir.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

Cada equipe terá um horário definido por sorteio para usar a arena nesta FASE. Assim como na FASE anterior, serão 10 minutos corridos e até 3 tentativas. Valerá a maior pontuação obtida em uma tentativa.

Interação com o Humano: nesta FASE 3, o robô pode voltar a base costeira com um comando dado por um humano (membro da equipe por controle remoto) ou voltar autonomamente. Ao voltar para a base costeira, a tentativa termina.

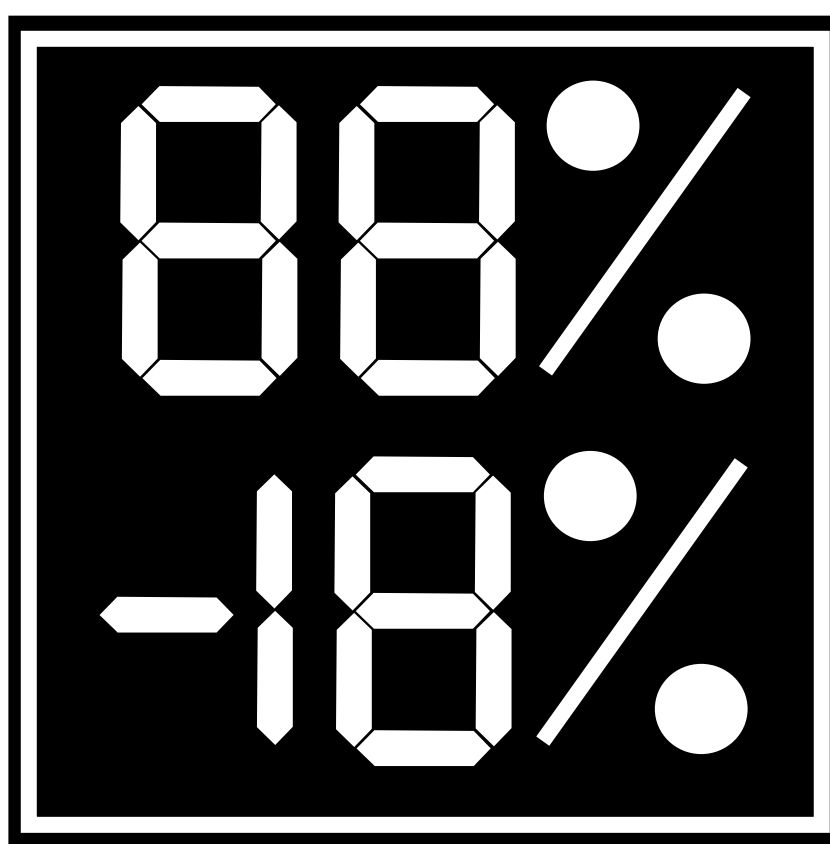


Figura 5 – Mostrador digital com 2 valores, o valor de cima identifica o percentual de gás e o valor abaixo identifica o ajuste de ZERO. Tamanho da etiqueta: 11cm x 11cm

PONTUAÇÃO

Cada existência de mostrador na base detectada pela equipe recebe 10 pontos. O sinal de identificação adotado pela equipe deverá ser previamente informado ao juiz.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

Caso o robô não tenha feito a indicação da existência do mostrador corretamente, as seguintes indicações do mostrador da respectiva base não valerão pontos. Após a identificação do mostrador, o robô deverá se preparar para fazer as duas leituras.

O robô deverá obrigatoriamente iniciar a leitura pelo valor de percentual do gás (valor na parte superior do mostrador digital) e realizar a seguinte indicação:

- Se valor do percentual do gás estiver em conformidade, indicar com luz verde durante pelo menos 10 segundos
- Se valor do percentual do gás estiver fora de conformidade, indicar com luz vermelha durante pelo menos 10 segundos

Caso o robô faça a indicação correta, receberá 10 pontos. Caso o robô demore mais do que 30 segundos entre a indicação da existência do mostrador feita pelo robô e a indicação da leitura do percentual de gás, a equipe não receberá pontos e invalidará a indicação e a pontuação do ajuste de ZERO posterior.

Após a leitura e a indicação visual do percentual de gás, o robô deverá aguardar entre 30 segundos e 1 minuto, e realizar a leitura do ajuste de ZERO, fazendo a seguinte indicação:

- Se valor do ajuste de ZERO estiver em conformidade, indicar com luz verde durante pelo menos 10 segundos
- Se valor do ajuste de ZERO estiver fora de conformidade, indicar com luz vermelha durante pelo menos 10 segundos

Caso o robô faça a indicação correta, receberá 10 pontos. Caso o robô demore mais do que 1 minuto e 30 segundos entre a indicação do percentual de gás e a indicação da leitura de ajuste de ZERO, a equipe não receberá pontuação.

A equipe pode optar por indicar a conformidade, ou não conformidade, dos valores do mostrador de outra forma que não por meio de luzes verdes e vermelhas. Caso a equipe deseje optar por indicar de outra forma, ela deverá ser previamente informada e mostrada ao juiz. As indicações de conformidade e não-conformidade devem, necessariamente, serem distintas e claramente diferentes entre si.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

 **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

As 3 (três) bases que receberão os mostradores (2 bases suspensas e 1 base terrestre aleatoriamente escolhida), terão combinações diferentes de conformidade nos valores amostrados. Existem 4 possibilidades e 3 delas serão escolhidas por sorteio. A figura 6 mostra exemplos das 4 possibilidades:

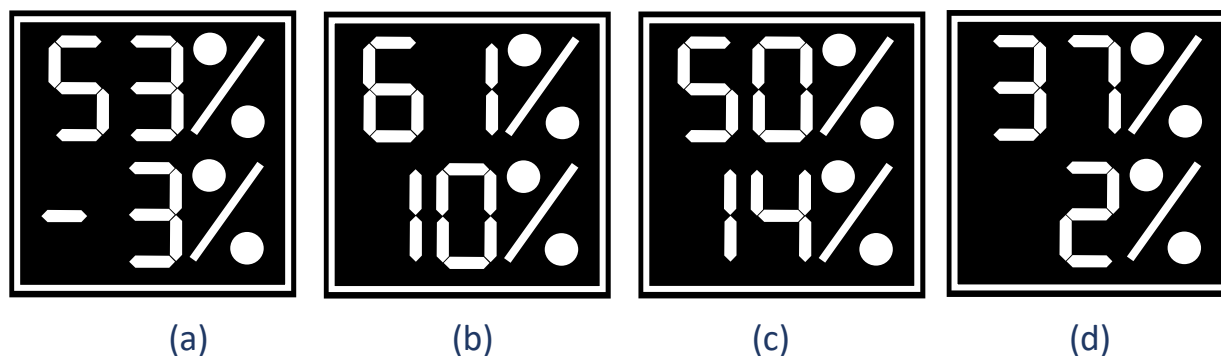


Figura 6 – Exemplos de mostradores. (a) indica o mostrador em conformidade de percentual de gás e ajuste de ZERO. (b) indica um exemplo de mostrador com ambos valores fora de conformidade. (c) indica mostrador com ajuste de ZERO apenas em não conformidade e (d) indica ajuste de ZERO em conformidade e percentual de gás fora de conformidade.

O robô poderá voltar para a base costeira a qualquer instante, autonomamente ou por ordem humana, a tentativa termina e permanece a pontuação obtida na arena.

Se o robô voltar para a base sozinho (sem intervenção humana) após indicar corretamente a existência de todos os mostradores, terá sua pontuação, caso seja positiva, **dobrada (2x)** na respectiva tentativa.

Se o robô não voltar para a base costeira, a equipe pode optar por parar a tentativa e resgatar o robô, com penalidade de 10 pontos, em qualquer momento ou quando terminarem os 10 minutos sem o robô na base costeira, também com penalidade de 10 pontos.

Todas as 3 tentativas devem ser feitas com o robô iniciando na base costeira.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

FASE 4 – TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS

Além de garantir que a operação da PETROBRAS esteja monitorada e protegida, os robôs voadores podem, de forma ágil, transportar equipamentos entre as bases.

A TAREFA

Nesta FASE os robôs terão que transportar pacotes de uma base de pousos e decolagens a outra. O robô deverá sair da base costeira, procurar por pacotes nas bases suspensas e/ou terrestres, e verificar para qual base o pacote deverá ser enviado.

CONDIÇÕES

As bases mapeadas serão identificadas por letras (A,B,C,D e E) até 2 horas antes do início da fase para que as equipes possam relacionar a posição das bases mapeadas com as letras de identificação fornecidas. Cada pacote terá, na parte superior, um QRCODE com a letra da base onde deverá ser entregue. Os exemplos de QRCODE a serem usados podem ser vistos abaixo:



A



B



C

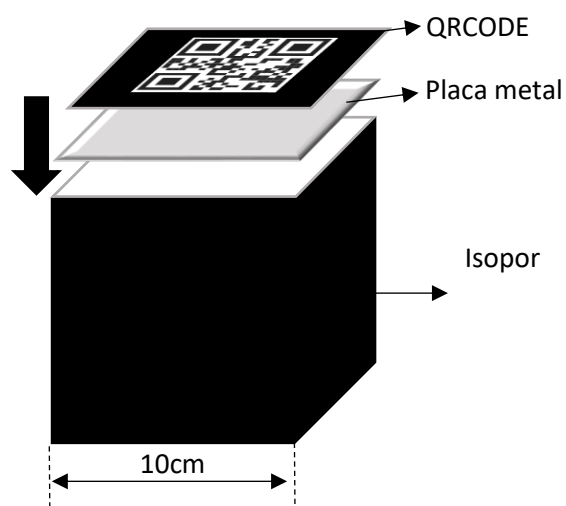


D



E

Os pacotes serão cubos de 10 cm de lado, todo em cor preta, com QR CODE colocado na parte superior. O QR CODE terá fundo branco. Os cubos serão feitos de isopor, com uma fina placa de metal na parte superior, todo coberto com papel preto fosco, e não devem ter mais do que **50g** de peso.



Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:





Versão

0.92beta

Cada equipe terá um horário definido por sorteio para usar a arena nesta FASE. Assim como na FASE anterior, serão 10 minutos corridos e até 3 tentativas. Valerá a maior pontuação obtida em uma tentativa.

Interação com o Humano: nesta FASE 4, não há interação com humanos.

PONTUAÇÃO

Cada pacote detectado em uma base conferirá 10 pontos para a equipe. O pacote será considerado detectado quando o robô fizer algum movimento específico, emitir algum som ou piscar luzes em um determinado padrão. O sinal de identificação adotado pela equipe deverá ser previamente informado ao juiz.

Se o robô erguer o pacote da base, receberá mais 10 pontos. Cabe ressaltar que se o robô não detectar o pacote, mas erguê-lo, receberá 20 pontos (erguer o pacote implica que foi detectado).

Entregar o pacote na base correta identificada pelo pacote, conferirá mais 10 pontos para a equipe. Ao ser deixado na base correta, o pacote será considerado entregue e ele deixará de contar pontos nem penalidades posteriores (caso seja derrubado, detectado novamente etc.).

Caso o pacote seja solto ou derrubado pelo drone após ser retirado de sua base de origem, em qualquer lugar que não na base correta, a equipe perderá 5 pontos e o pacote ficará inválido para qualquer pontuação ou penalidade posterior.

Se o robô voltar para a base costeira sozinho (sem intervenção humana) em qualquer momento, terá sua pontuação, caso seja positiva, **dobrada (2x)**.

Se a equipe decidir parar o robô a qualquer momento em uma tentativa, valerá a pontuação até o momento da interrupção. Se o robô não voltar para a base costeira, a equipe pode optar por interromper a tentativa e resgatar o robô, sem penalidade, em qualquer momento ou quando terminarem os 10 minutos.

Todas as 3 tentativas devem ser feitas com o robô iniciando na base costeira.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

EXTRA – TECHNICAL CHALLENGE

Para estimular as equipes a superarem as expectativas e avançarem no estado-da-arte da tecnologia de robôs voadores, pontos extras serão oferecidos em um *Technical Challenge* adicional, após a FASE 4.

A demonstração será avaliada por um grupo de 3 juízes e o robô deverá, obrigatoriamente, realizar alguma ação ou tarefa, definida pela equipe, de forma completamente autônoma.

CONDIÇÕES

Em data e hora marcada, as equipes que quiserem participar do *Technical Challenge* deverão apresentar as habilidades de seu robô voador dentro da arena. Para isto, será permitido:

- 1 – Que a arena seja ajustada para a demonstração (sem a desmontagem da estrutura – bases suspensas e base costeira - ou retirada da rede de proteção)
- 2 – Que o robô possa ser iniciado para a demonstração e finalizado após seu término pelo ser humano por meio de controle remoto (ou computador remoto).

Para realização da demonstração, serão definidos 10 minutos com até 3 tentativas. A equipe deverá anunciar aos juízes qual será a tarefa ou ação a ser realizada pelo robô em detalhes, para que possa ser adequadamente julgada.

PONTUAÇÃO

Cada juiz irá avaliar se a demonstração foi válida ou não como um *Technical Challenge*. Caso seja validado pelo juiz, ele irá atribuir notas de 1 a 5 nos seguintes quesitos:

- **Originalidade** (o quanto a demonstração é original e avança no estado-da-arte)
- **Dificuldade técnica** (avalia o quanto é tecnicamente avançada a demonstração apresentada)
- **Robustez** (o quanto o robô é eficaz em repetir a demonstração várias vezes com sucesso)

Caso algum juiz tenha julgado a demonstração como não válida, a equipe ficará com ZERO pontos no *Technical Challenge*. Caso os 3 juízes tenham validado a demonstração, a pontuação da equipe será a média das somas das três notas dos 3 juízes (conferindo uma nota final entre 3 e 15 pontos). Esta pontuação será acrescida na pontuação final.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Versão

0.92beta

O VENCEDOR

A equipe vencedora será aquela que obtiver o maior número de pontos somadas todas as fases, incluindo o *Technical Challenge*. Em caso de empate, as seguintes condições serão adotadas para o desempate, nesta ordem:

- 1 – O desempate se dará em favor da equipe que pontuou positivamente em mais fases;
- 2 – Caso persista o empate, o desempate será dado para quem pontuou mais na FASE 4;
- 3 – Caso persista o empate, o desempate será dado para quem pontuou mais na FASE 3;
- 4 – Caso persista o empate, o desempate será dado para quem pontuou mais na FASE 2;
- 5 – Se após todos os critérios acima o empate persistir, o desempate será dado por sorteio.

PREMIAÇÃO

As três melhores equipes receberão troféus de campeão, vice e terceiro lugar.

CASOS OMISSOS

Situações não previstas nas regras (e/ou questões relativas à interpretação destas regras) serão esclarecidas e/ou decididas pela Comissão organizadora e pelos juízes. A decisão sobre a matéria feita por eles será final.

FAIR PLAY

A caracterização da falta de Fair Play de uma equipe e/ou de um dos seus membros a qualquer momento implicará a adoção de sanções que podem incluir (mas não estão limitados a): aviso, perda de pontos, eliminação de rodada, a eliminação da competição, banimento do evento atual e de posteriores. A penalidade adotada pela Comissão Organizadora levará em consideração a seriedade da transgressão.

Realização:

RoboCup
Brasil

Patrocínio:

BR **PETROBRAS**

 **PÁTRIA AMADA**
BRASIL
GOVERNO FEDERAL