



# ***VADE MECUM***

## **Torneio Brasil de Robótica - TBR**

*Versão 2023*  
*Referencias de Aplicação Geral*





## Introdução

O *Vade Mecum* TBR é o compendio das Normas Gerais e das Regras Gerais - Desafio Prático, objetivando concentrar todas as principais informações e de aplicação geral num único documento.

*Vade Mecum* se origina do Latim e significa “Vai Comigo” e tem esse nome com o propósito de ser um manual de consulta simples e rápida.

O termo é muito comum no meio jurídico, mas pode ser utilizado livremente em qualquer área, sem, é claro, perder sua função – simplificar consultas e pesquisas.

Esperamos que ele lhe seja útil e simplifique sua compreensão sobre as premissas do TBR.

Janeiro de 2023.

Equipe TBR



## Índice

	Página
<b>NORMAS GERAIS</b>	
Apresentação .....	06
Missão .....	07
Visão .....	07
Valores .....	07
Diretrizes .....	07
Inscrição .....	08
Categorias e formação de um time .....	08
Técnico .....	09
Mentor .....	09
Salas de Avaliação .....	09
Modelo Conceitual .....	10
Organização do TBR .....	11
Mérito Científico .....	11
Organização & Método .....	13
Tecnologia & Engenharia .....	15
Desenvolvimento Humano .....	17
Computando as notas das equipes .....	18
Penalidades .....	20
Quadro Síntese .....	23
Premiação .....	23
<b>REGRAS GERAIS - DESAFIO PRÁTICO</b>	
Desafio Prático .....	25
Campo de Missões .....	25
Arena .....	25
Robô .....	25
Objetivos Estratégicos .....	26
Missão .....	26
Partida .....	27
Round .....	27
Materiais .....	28
Controladores .....	28
Sensores .....	28



Motores .....	29
Software .....	30
Sinais Wireless e Bluetooth (no Torneio Somente) .....	30
Base .....	30
Organização .....	31
Métodos Requeridos .....	31
Prioridade .....	32
Variações .....	32
Processo .....	32
Pré-preparação Para a Partida .....	32
Teste de “Preso ou Anexado” .....	33
Ação Humana .....	33
Posição de Início .....	34
Procedimentos de Início .....	34
Robô Ativo .....	35
Robô Ativo Tocado .....	35
Perda de Contato .....	35
Objetos que interferem .....	36
Dano ao Robô .....	36
Dano à Arena .....	36
Interferência .....	36
Pontuação .....	37
Determinação da pontuação .....	37
“Dentro” (Definição Operacional) .....	37
“Sobre” (Definição Operacional) .....	37
“Tocando” (Definição Operacional) .....	38
Benefício da Dúvida .....	38
Após a partida .....	39
Comunicação .....	39
Suporte e Questões Sobre o Desafio .....	39
Encontro dos Técnicos/Mentores .....	39



# NORMAS GERAIS

*Versão 2023*  
*Documento de Aplicação Geral*





## **Apresentação:**

O Torneio Brasil de Robótica – TBR é uma iniciativa da empresa R2E – Robótica Educação e Eventos, que, além de ofertar uma modalidade própria de evento de cunho educativo-científico-tecnológico que objetiva preparar crianças, jovens e adultos jovens para atuarem de diferentes modos na pluralidade científica e tecnológica do mundo do trabalho.

Deve ser entendido como um foro livre, em que a capacitação do público atendido possibilitará o desenvolvimento humano de forma holística, de modo que possam se enveredar pelo mundo das descobertas, invenções e inovações. O foco encontra-se em fazer com que essas pessoas possam compreender melhor sua localização no mundo, importância na comunidade em que habitam, capacidade de realização e necessidade de uma sociedade mais equânime.

A Metodologia do Torneio Brasil de Robótica, há doze anos explora as competências individuais de seus participantes no enfrentamento e resolução de problemas no mundo real, estimula o empreendedorismo por meio das soluções apresentadas aos problemas trabalhados, fortalece as habilidades técnicas e científicas individualmente de cada integrante com o propósito de descortinar os expoentes, além de exercitar os domínios da gestão de forma ampla e integrada, fazendo a melhoria contínua dos processos.

Detentor de registro de propriedade junto a Fundação Biblioteca Nacional, o que o torna exclusivo, suas temporadas anuais atreladas às propostas universais da ONU/UNESCO, forma jovens com a mais tenra idade, a partir dos 3 anos de idade, até os universitários, o desejo de prosseguir pela vida científica e trabalhar pela P&D&I&E – Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e Engenharia.

O foco encontra-se em fazer com que essas pessoas possam compreender melhor sua localização no mundo, importância na comunidade em que habitam, capacidade de realização e necessidade por uma sociedade mais equânime.



## Missão:

Contribuir para a formação das crianças, jovens e adultos, desenvolvendo competências que propiciem a criatividade, a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

## Visão:

Ser referência na formação de pessoas e fomento a inovação e ao desenvolvimento tecnológico

## Valores:

- I. Respeitar o próximo
- II. Educação é o nosso alicerce
- III. Ser proativo
- IV. Aprender sempre
- V. Agir com organização e critério
- VI. Agir em harmonia
- VII. Compartilhar sempre
- VIII. Fomentar a Ciência e a Tecnologia
- IX. Disseminar a Inovação
- X. Respeitar a Natureza

## Diretrizes:

Somos aprendizes e competimos com ética, devendo tratar um ao outro com **respeito, bondade e solidariedade** durante todo o processo.

Dentro do espírito de inovação e competitividade, quando você não quebra as regras, não há estratégias “erradas” ou “antiéticas”, apenas estratégias “aceitáveis” e “reversíveis”.



## Inscrição

A inscrição de um time deverá ser realizada pelo site do TBR, através da aba Cadastro Times até a data limite divulgada pela organização do Torneio Brasil de Robótica em cada ano.

[www.torneiobrasilderobotica.com.br](http://www.torneiobrasilderobotica.com.br)

O preço da taxa de inscrição regional será estipulado pelo representante de cada região, de acordo com a política de valores praticada na sua localidade para organização do evento.

O preço da taxa de inscrição nacional será estipulado pela organização do TBR, de acordo com a política de valores praticada na localidade de realização do evento.

## Categorias e formação de um time:

Um time é formado por integrantes, que devem obedecer a faixa etária de cada categoria, e uma ou duas pessoas responsáveis pelo time denominados Técnico e Mentor.

Verifique a tabela abaixo.

Categoria	Faixa etária	Num. de integrantes	Num. de Técnico *	Num. de Mentor *
Baby	3 a 5 anos	3 a 10 integrantes	1	1
Kids 1	5 a 7 anos	3 a 10 integrantes	1	1
Kids 2	7 a 10 anos	3 a 10 integrantes	1	1
Middle 1	10 a 12 anos	3 a 10 integrantes	1	1
Middle 2	12 a 15 anos	3 a 10 integrantes	1	1
High	15 a 19 anos	3 a 10 integrantes	1	1
University	A partir de 17 anos	3 a 10 integrantes	1	1

*\*Não é obrigatório a inscrição de um Mentor para a equipe, mas caso ele seja inscrito, ele deve ter mais que 18 anos e o Técnico deve ter mais de 21 anos.*

A idade mínima e máxima permitida para os integrantes está descrita na tabela acima. O integrante da equipe, bem com o Técnico e o Mentor, deve estar dentro da faixa etária até o dia 31 de julho do ano corrente.

Integrantes com idade inferior do que a permitida para a categoria da sua equipe serão permitidos, porém é necessário que ao menos um integrante da equipe tenha idade dentro da faixa etária da categoria.

O integrante com idade inferior deve estar enquadrado na categoria diretamente inferior à categoria da equipe.





Veja o quadro abaixo com alguns exemplos:

Categoria da equipe	Número de integrantes total	Núm. Máx. de integrantes com idade inferior	Faixa etária dos integrantes com idade inferior
High	8	7	12 a 15 anos
Middle 2	9	8	9 a 12 anos
Kids 2	10	9	5 a 7 anos

## **Técnico:**

O Técnico é a pessoa responsável pelo time.

Ele deve orientar o time na realização das tarefas necessárias para a participação no TBR, bem como organizar toda documentação dos integrantes do time para participação em torneios regionais e possíveis viagens.

O Técnico pode exercer esta função em mais de um time num mesmo torneio, porém para que isso ocorra é necessário que o time tenha um Mentor que deve ser exclusivo para um único time.

## **Mentor:**

O Mentor é a segunda pessoa responsável pelo time.

Ele tem as mesmas funções do Técnico e deve ajudar o Técnico a cumprir suas funções junto ao seu time.

O Mentor não pode estar inscrito em mais de uma equipe em um mesmo torneio.

## **Salas de avaliação:**

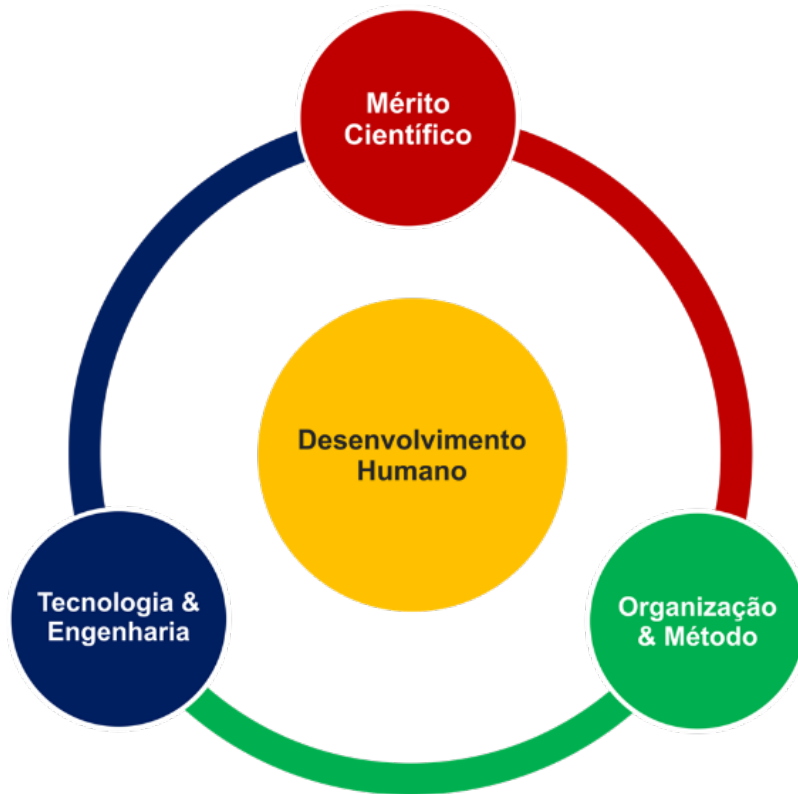
Nas salas de avaliações as equipes apresentam os quesitos de Mérito Científico, Tecnologia e Engenharia e Organização e Método.

Durante estas avaliações NÃO é permitida a presença do Técnico, Mentor ou acompanhantes. Porém, eles podem ajudar a equipe com a entrada de materiais necessários para a apresentação.

A organização e manipulação dos materiais utilizados precisam ser feitos pelos integrantes da equipe.



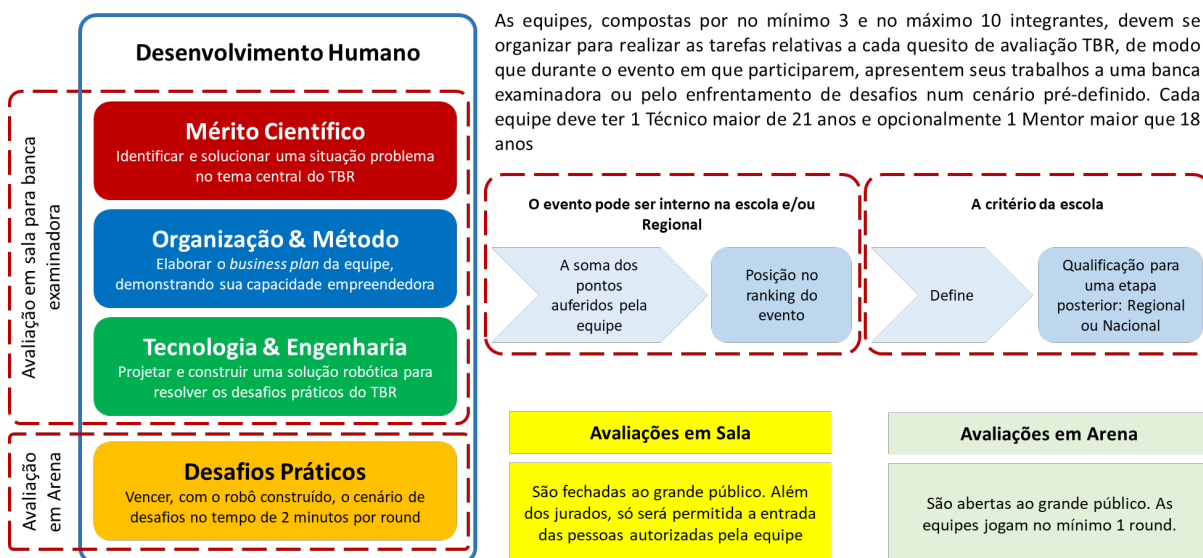
## Modelo Conceitual:





## Organização do TBR:

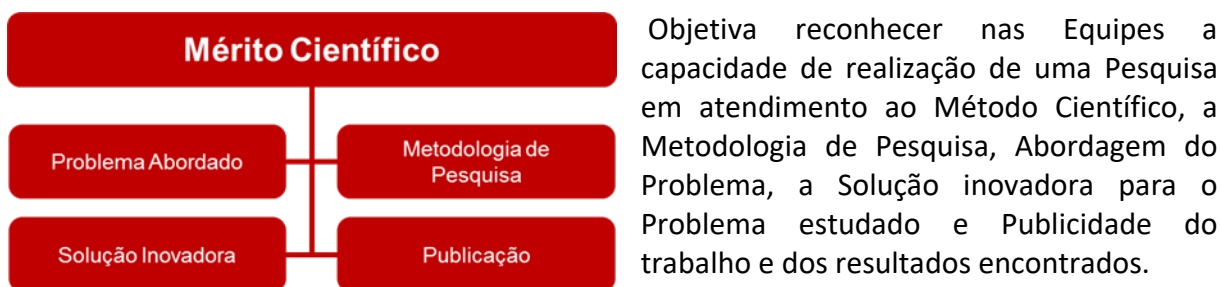
### Modelo Prático



As diferentes etapas e processos de avaliação objetivam ao Desenvolvimento Humano de modo holístico, daí a preocupação em fazer uma avaliação ampla nos diferentes domínios de atuação, quais sejam:

### Mérito Científico:

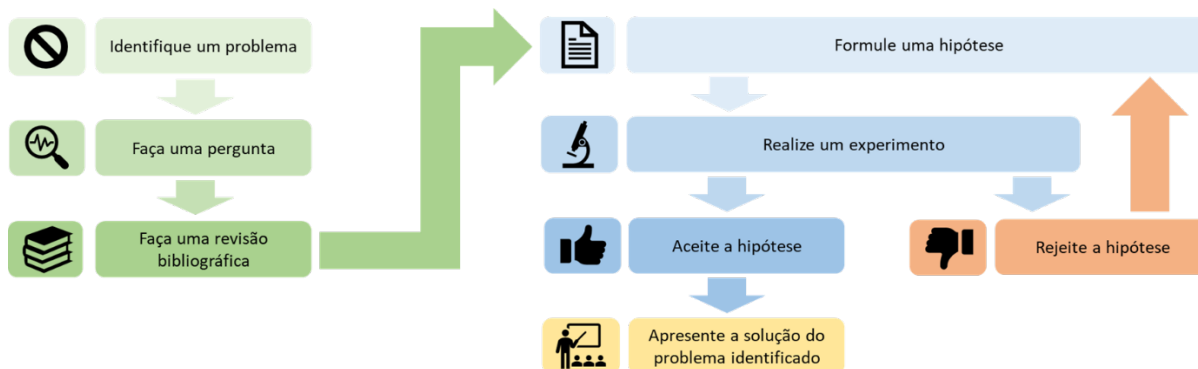
Aplicado nas modalidades Kids 1, Kids 2, Middle 1, Middle 2, High e University, é regido por um tema central a cada temporada com subtemas, um para cada modalidade, onde cada equipe deverá exercitar e explorar a metodologia científica como forma de realização de seu trabalho.



É uma avaliação quantitativa realizada por meio de instrumento de coleta de dados fechado e dirigido, com pontuação entre 100 e 500 pontos por item de avaliação.



## Fluxo de realização:



## Método de Avaliação Kids 1:

- **Apresentação:** a equipe deverá preparar-se para a exposição de seu trabalho de pesquisa, a ser realizada em sala fechada (presencial), com duração máxima de 5 minutos corridos, onde deverá explorar de modo claro, conciso e objetivo o trabalho realizado, perpassando por todos os quesitos de avaliação.
- Esta apresentação poderá ser realizada em momento único no torneio, simultaneamente com as apresentações de Organização & Método e Tecnologia & Engenharia.

## Método de Avaliação Kids 2:

- **Meio Virtual:** a equipe deverá manter um meio virtual (rede social, site etc.) onde fará constar apresentações, relatórios de visitas e viagens, caderno de pesquisa, caderno de projetos, fotos diversas de eventos, entre outras. Uma rede social desatualizada e/ou pouco explorado acarretará um demérito na pontuação total do quesito Publicação.
- **Apresentação:** a equipe deverá preparar-se para uma exposição de sua pesquisa, realizada em sala fechada (presencial), com duração máxima de 5 minutos corridos, onde deverá explorar de modo claro, conciso e objetivo o trabalho realizado, perpassando por todos os quesitos de avaliação.

## Método de Avaliação Middle 1, Middle 2, High e University:

- **Paper no formato ABNT:** a equipe deverá encaminhar a organização do evento, com antecedência mínima de 7 dias corridos da realização do torneio, o *paper* produzido em sua pesquisa para que os jurados possam iniciar o processo de análise e



juízo. O *paper* é o documento que sintetiza o trabalho realizado e seu roteiro está disponível para download no site do Torneio Brasil de Robótica.

- **Blog ou fanpage:** a equipe deverá manter um meio virtual (rede social, site etc.) onde fará constar apresentações, relatórios de visitas e viagens, caderno de pesquisa, caderno de projetos, fotos diversas de eventos, entre outras. Um meio virtual desatualizado e/ou pouco explorado acarretará um demérito na pontuação total do quesito Publicação. As informações sobre as mídias sociais da equipe deverão constar no documento de Organização e Método.
- **Apresentação:** a equipe deverá preparar-se para uma apresentação de sua pesquisa, realizada em sala fechada (presencial), com duração máxima de 5 minutos corridos, onde deverá explorar de modo claro, conciso e objetivo o trabalho realizado, perpassando por todos os quesitos de avaliação. Além do tempo de apresentação, a equipe também terá tempo para se preparar e para responder perguntas dos jurados. Segue abaixo a divisão aproximada do tempo da equipe dentro da sala.

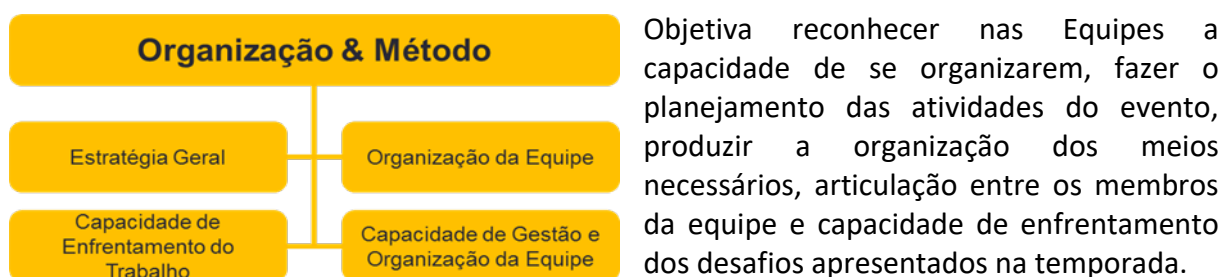
### Tempos Previstos:

- Entrada da equipe e organização – até 2 minutos.
- Apresentação da pesquisa – até 5 minutos
- Perguntas dos jurados – até 5 minutos
- Saída da equipe – até 2 minutos

Como forma de orientação às equipes, o formulário de avaliação a ser utilizado pelo Jurado, está disponível para consulta no site do Torneio Brasil de Robótica.

### Organização & Método:

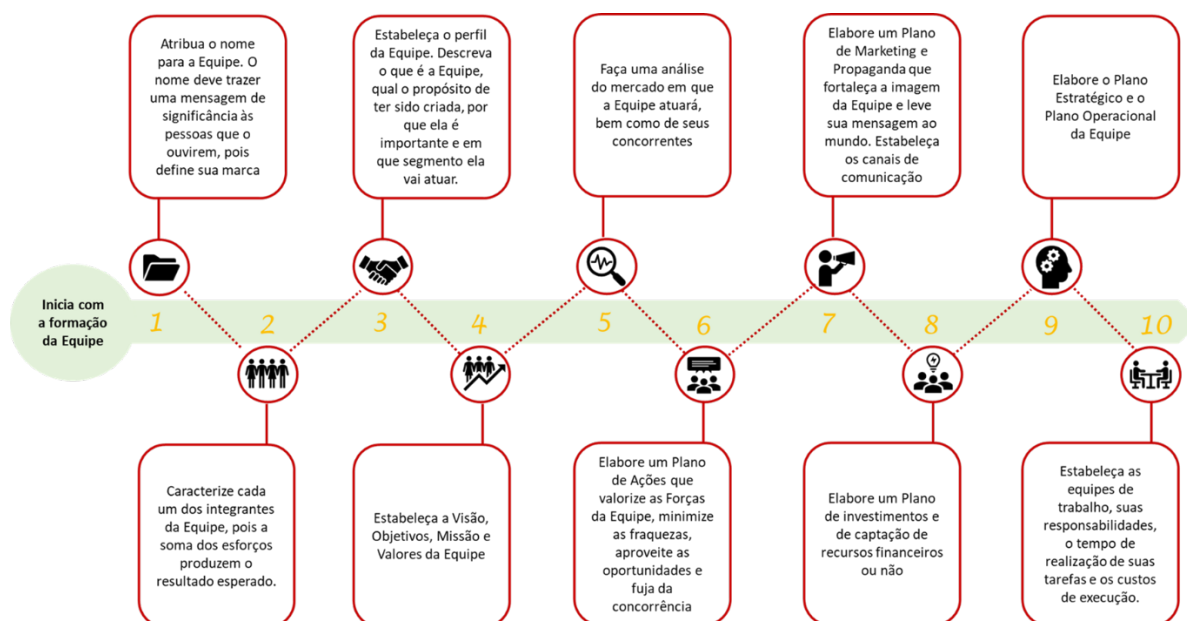
Aplicado nas modalidades Kids 1, Kids 2, Middle 1, Middle 2, High e University que se diferencia de uma para a outra modalidade na forma de avaliação.



Objetiva reconhecer nas Equipes a capacidade de se organizarem, fazer o planejamento das atividades do evento, produzir a organização dos meios necessários, articulação entre os membros da equipe e capacidade de enfrentamento dos desafios apresentados na temporada.

É uma avaliação quantitativa realizada por meio de instrumento de coleta de dados fechado e dirigido, com pontuação entre 100 e 500 pontos por item de avaliação.

## Fluxo de realização:



## Método de Avaliação Kids 1:

- **Apresentação:** a equipe deverá preparar-se para duas atividades avaliativas, realizadas em sala fechada, sendo uma dinâmica e uma apresentação:
- A dinâmica será escolhida pelos jurados e explicada para equipe na preparação prévia em sala, para que a equipe a realize dentro do tempo estipulado pelos jurados.
- Para a apresentação da Organização & Método, a equipe terá o máximo de 5 minutos para apresentação. Após o término do tempo o juiz poderá realizar perguntas.
- Esta apresentação poderá ser realizada em momento único no torneio, junto com as apresentações de Mérito Científico e Tecnologia & Engenharia.

## Método de Avaliação Kids 2, Middle 1, Middle 2, High e University:

- **Meio Virtual:** a equipe deverá manter um meio virtual atualizado que serão objetos de avaliação antes ou durante a realização do evento. O ideal é que o blog esteja pronto e completo com antecedência mínima de 7 dias corridos do evento e com seu Planejamento Estratégico e documentos derivados ali documentados. Lembre-se que quanto mais vocês se mostrarem e deixarem claro quem são, o que fazem, aonde vai, como fazem as coisas, quem faz o que, onde querem chegar e como se organizam para que isto ocorra, mais suas chances de uma excelente pontuação aumentarão.
- É importante a equipe demonstrar, durante sua apresentação, as principais postagens realizadas pela equipe durante o processo de realização dos trabalhos realizados até o dia do torneio, bem como deixar isso claro em seu relatório.



- **Relatório:** Disponibilizaremos um modelo de relatório para que a equipe possa se basear, porém não é obrigatório que a equipe siga o mesmo fielmente. No relatório a equipe irá descrever todo o seu planejamento para a temporada, assim como suas ações realizadas. O Relatório deve ser enviado a organização até 7 dias antes do torneio.
- **Apresentação:** a equipe deverá preparar-se para duas atividades avaliativas, realizadas em sala fechada, sendo uma dinâmica e uma apresentação.
- A dinâmica será escolhida pelos jurados e explicada para equipe, para que a mesma a realize dentro do tempo estipulado.
- Para a apresentação da Organização e Método, a equipe terá o máximo de 5 minutos para que faça sua demonstração do trabalho da temporada, de acordo com o relatório enviado previamente. Após o término do tempo o juiz poderá realizar perguntas.

### Tempos Previstos:

- Entrada da equipe e organização – até 2 minutos.
- Apresentação da pesquisa – até 5 minutos
- Perguntas dos jurados – até 5 minutos
- Saída da equipe – até 2 minutos

Como forma de orientação às equipes, o formulário de avaliação a ser utilizado pelo Jurado, será enviado por e-mail às equipes após a efetivação da adesão/inscrição ao evento.

### Tecnologia & Engenharia:

Aplicado nas modalidades Kids 2, Middle, High e University se diferencia de uma para a outra modalidade na forma de avaliação.



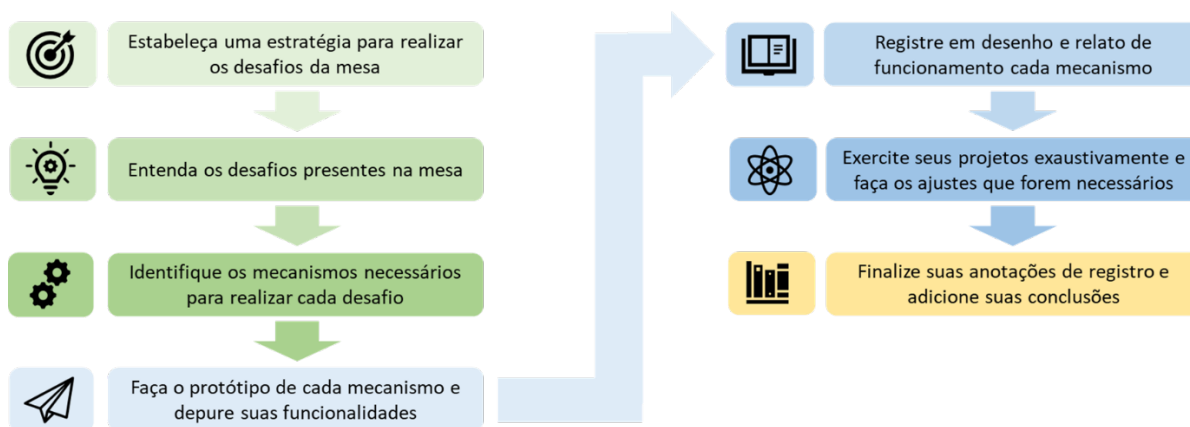
Objetiva reconhecer nas Equipes a capacidade de conceber, projetar, construir e programar um robô autômato, bem como reconhecer a melhor estratégia de abordagem dos desafios e pontuação na solução dos desafios práticos.

Exceto no quesito Desafios Práticos a avaliação é quantitativa realizada por meio de instrumento de coleta de dados fechado e dirigido, com pontuação entre 100 e 500 pontos por item de avaliação.

Para os Desafios Práticos a pontuação será auferida por meio da realização de tarefas num espaço pré-definido, podendo variar a pontuação máxima na temporada entre 0 e 500 pontos.



### Fluxo de realização:



### Método de Avaliação Kids 1:

- **Apresentação:** a equipe deverá preparar-se para a realização da apresentação do Desafio Prático e da Tecnologia e Engenharia. O Desafio Prático será realizado em local aberto ao público sobre o Campo de Missões conhecido previamente pela equipe e a avaliação de Tecnologia & Engenharia será realizada em sala fechada para uma banca de jurados. A ordem de apresentação será orientada pela organização do torneio.
- Para a apresentação da Tecnologia e Engenharia, a equipe terá o máximo de 5 minutos para que faça sua demonstração do trabalho da temporada, de acordo com o relatório enviado previamente. Após o término do tempo o juiz poderá realizar perguntas.
- Esta apresentação poderá ser realizada em momento único no torneio, junto com as apresentações de Mérito Científico e Organização & Método.

### Método de Avaliação Kids 2, Middle e High:

- **Meio Virtual:** a equipe deverá manter um meio virtual (rede social, site etc.) atualizado, tende a manter um caderno de projetos também atualizado e que será objeto de avaliação antes ou durante a realização do evento. O ideal é que o meio virtual esteja pronto e completo, principalmente em seu caderno de projetos, com antecedência mínima de 7 dias corridos do evento. Lembre-se que o caderno de projetos é onde você registrará todos os passos, processos e procedimentos no desenvolvimento de seu robô. Os casos de sucesso e insucesso estão ali registrados e documentados.
- **Relatório:** Disponibilizaremos um modelo de relatório para que a equipe possa se basear, porém não é obrigatório que a equipe siga o mesmo fielmente. No relatório a equipe irá descrever todo o seu planejamento para a temporada, assim como suas ações realizadas. O Relatório deve ser enviado a organização até 7 dias antes do torneio.





- **Apresentação:** a equipe deverá preparar-se para a realização da apresentação do Desafio Prático e da Tecnologia e Engenharia. O Desafio Prático será realizado em local aberto ao público sobre o Campo de Missões conhecido previamente pela equipe e a avaliação de Tecnologia & Engenharia será realizada em sala fechada para uma banca de jurados. A ordem de apresentação será orientada pela organização do torneio.
- Para a apresentação da Tecnologia e Engenharia, a equipe terá o máximo de 5 minutos para que faça sua demonstração do trabalho da temporada, de acordo com o relatório enviado previamente. Após o término do tempo o juiz poderá realizar perguntas.

### Tempos Previstos:

- Entrada da equipe e organização – até 2 minutos.
- Apresentação da pesquisa – até 5 minutos
- Perguntas dos jurados – até 5 minutos
- Saída da equipe – até 2 minutos

Como forma de orientação às equipes, o formulário de avaliação a ser utilizado pelo Jurado, será enviado por Email às equipes após a efetivação da adesão/inscrição ao evento.

### Desenvolvimento Humano:

Aplicado nas modalidades Kids 1, Kids 2, Middle 1, Middle 2, High e University, e se diferencia de uma para a outra modalidade na forma de avaliação.



Objetiva reconhecer nos integrantes das Equipes o senso de responsabilidade social, ambiental, familiar e escolar.

É aplicado como ponto central do Torneio, colocando os valores do TBR acima de qualquer outra avaliação.

### Método de Avaliação:

**Observação no Evento:** a equipe será observada durante toda a realização do evento, em todos os espaços em que estiver, em avaliação ou não, e estará sujeita a mérito ou demérito a depender de como se situem no evento e em relação as demais equipes, visitantes e pessoal da organização.



## Computando as Notas das Equipes

É sabido que cada quesito de avaliação tem seu formulário próprio de avaliação e que eles estão integralmente disponíveis às equipes em nossas mídias, objetivando tornar o processo de avaliação mais claro e descortinado de incertezas, apesar de sabermos que, a exceção do Desafio Prático, as demais avaliações estão, em grande parte, diretamente relacionadas a apresentação presencial das equipes e da análise e interpretação da banca examinadora. Em outras palavras, a equipe precisa se preparar bem para apresentar de forma clara e objetiva seu trabalho e obter da banca examinadora a melhor avaliação.

No conjunto das notas, temos:

### 1) **BABY e KIDS 1:**

- Mérito Científico: pontuação máxima de 80 pontos em 04 itens de avaliação presentes no formulário específico – Criatividade, Qualidade da Solução, Relatório de Pesquisa e Valor de impacto e entretenimento;
- Tecnologia & Engenharia: pontuação máxima de 100 pontos em 05 itens de avaliação presentes no formulário específico – Compreensão Técnica, Conceitos de Engenharia, Eficiência Mecânica, Estabilidade Estrutural e Estética;
- Apresentação: pontuação máxima de 80 pontos em 04 itens de avaliação presentes no formulário específico – Demonstração bem-sucedida, Habilidades de comunicação e raciocínio, Pensamento rápido e Posters e Decorações;
- Trabalho em Equipe: pontuação máxima de 60 pontos em 03 itens de avaliação presentes no formulário específico – Resultado de Aprendizagem Unificada, Inclusão e Espírito de Equipe;

### 2) **KIDS 2, MIDDLE, HIGH e UNIVERSITY:**

- Mérito Científico: pontuação máxima de 500 pontos em 23 itens de avaliação presentes no formulário específico e organizados em 4 blocos – Problema Abordado, Pesquisa do Problema, Solução Inovadora e Publicação;
- Organização & Método: pontuação máxima de 500 pontos em 22 itens de avaliação presentes no formulário específico e organizados em 4 blocos – Estratégia Geral, Organização da Equipe, Capacidade Operacional e Capacidade de Gestão;
- Tecnologia & Engenharia: pontuação máxima de 500 pontos em 23 itens de avaliação presentes no formulário específico e organizados em 3 blocos – Abordagem dos Desafios Práticos, Competência Técnica e Tecnológica e Documentação Técnica;

### 3) **Desafio Prático: Depende de cada modalidade:**

- KIDS 1: 180 pontos



- KIDS 2: 500 pontos
- MIDDLE 1: 500 pontos
- MIDDLE 2: 500 pontos
- HIGH: 500 pontos
- UNIVERSITY: 500 pontos

As notas do Mérito Científico, da Organização & Método e da Tecnologia & Engenharia são computadas a partir da aferição dos formulários de avaliação, ou seja, se uma equipe auferiu, por exemplo, 350 pontos numa avaliação, ela terá computado na planilha de fechamento das notas, 350 pontos naquele quesito.

No quesito Desafio Prático, as notas são auferidas de acordo com o desempenho da equipe no round e, nos torneios oficiais – Regionais e Nacional, as equipes realizam no mínimo 2 (dois) e no máximo 3 (três) rounds, sabendo que o round teste não computa nota e tão pouco é obrigatório no evento.

Sendo assim, a melhor nota auferida no conjunto dos rounds, será somada as demais notas dos quesitos específicos. Exemplo: Veja os casos hipotéticos a seguir:

Quesito	Nota Quesito	Desafio Prático			Total	Nota Final
		Round 1	Round 2	Round 3		
Mérito Científico	450				450	<b>450</b>
Organização & Método	352				352	<b>352</b>
Tecnologia & Engenharia	430				430	<b>430</b>
Desafio Prático		150	185	<b>330</b>	330	<b>330</b>
<b>Totalização</b>						<b>1.562</b>

Maior nota na mesa

É importante observar, que em cada round realizado a equipe pode conquistar pontuações diferentes que demonstram, para a organização do TBR, que a equipe não se acomodou e está trabalhando nos bastidores para melhorar sua performance, diferentemente daquela equipe que demonstra acomodação em fazer uma pontuação baixa ou mediana. É claro que essa interpretação não se aplica aquelas equipes que atingiram a pontuação máxima ou muito próximo dela.



O quesito Desafio Prático traz em seu nome a expectativa do vencimento dos desafios da temporada, não só pela realização deles na mesa, mas também pela busca da melhoria da performance da equipe em cada round, o que nos leva a acreditar que a equipe sempre crescerá ou reduzirá sua pontuação.

Nas duas condições, crescer ou decrescer na pontuação, para a organização do TBR, é demonstração de que essa equipe está buscando por uma melhoria, além de demonstrar um espírito competitivo, no sentido de uma melhoria contínua.

### **Critério de Desempate:**

Diante de duas ou mais equipes conquistarem a mesma pontuação no Desafio Prático, o critério de desempate, para a premiação da equipe no quesito, obedecerá ao seguinte:

- 1) Quem conquistou a maior pontuação em Tecnologia & Engenharia dentre as equipes empatadas;
- 2) Se, mesmo considerando as notas de Tecnologia & Engenharia, as equipes persistirem no empate, deve-se considerar quem conquistou a maior pontuação em Mérito Científico;
- 3) Se ainda assim o empate persistir, deve-se considerar quem conquistou a maior pontuação em Organização & Método;
- 4) Mantido o empate, deve-se considerar quem conquistou aquela pontuação primeiro;
- 5) Diferente de todas as opções anteriores, será decidido segundo critério da organização.

### **Consideração Importante:**

As equipes campeãs do evento serão premiadas com o reconhecimento de Campeãs por terem conquistado as melhores notas no conjunto delas, não podendo acumular outros prêmios em quesitos específicos – Mérito Científico, Organização & Método e Tecnologia & Engenharia, exceto Desafio Prático.

## **Penalidades**

As equipes podem ser penalizadas de acordo com o grau de interferência ou prejuízo para a própria equipe ou para outras equipes participantes do torneio (Regional ou Nacional).

As penalidades serão divididas em:

### **Médias**



- Filmagem de apresentação de equipe durante uma avaliação de sala sem o consentimento do jurado.
- Danos não intencionais irreversíveis ou de difícil reversão causados a outra equipe ocasionando prejuízo no desempenho dela.
- Entrada do Técnico ou Mentor na Arena durante o treino ou partida, sem consentimento do juiz ou organização do torneio.

**Penalidade – perda de até 30% dos pontos no quesito em que ocorreu a penalidade.**

**Graves**

- Atitude em desacordo com a regra que beneficie a equipe que cometeu o ato.
- Atitude em desacordo com a regra realizada pelo time com a finalidade de enganar o juiz para benefício próprio.
- Atitude antiética por parte da torcida/pessoa acompanhante de uma dada equipe em relação à outra equipe.
- Reclamações agressivas com o juiz ou comissão de juízes.
- Interferência direta do Técnico, Mentor ou outro adulto vinculado ao time nos trabalhos realizados pela equipe, antes ou durante o torneio.

Ex.: Ação direta do Técnico, Mentor ou outro adulto vinculado ao time durante o treino da equipe; Situações de tecnologias (ou demais peças) utilizadas pela equipe em seu robô, que a equipe não consiga explicar minimamente o seu funcionamento; Trechos do trabalho de pesquisa científica escrita pela equipe, que a equipe não demonstre conhecimento do conteúdo.

**Penalidade – perda total dos pontos no quesito em que aconteceu a penalidade.**

**Gravíssimas**

- Atitudes antiéticas por parte da equipe ou integrante da equipe, incluindo Técnico e Mentor, buscando prejudicar, ofender ou denegrir outra equipe ou integrante.

**Penalidade – desclassificação da equipe.**



Infrações não previstas neste documento serão tratadas pela Comissão Organizadora, que irá analisar a gravidade da penalidade e caracterizá-la como média, grave ou gravíssima, aplicando a devida penalidade.

Caso a infração não seja considerada significativa, a Comissão Organizadora poderá optar por uma advertência a equipe, sendo que, se a equipe receber mais de uma advertência, a penalidade seguirá conforme abaixo.

- **Segunda advertência**, implicará na perda de pontos conforme estabelecido nas penalidades médias.
- **Terceira advertência**, implicará na perda de pontos conforme estabelecido nas penalidades graves.
- **Quarta advertência**, implicará na desclassificação da equipe, conforme estabelecido nas penalidades gravíssimas.

A equipe penalizada será comunicada de sua penalidade, por meio do seu Técnico ou Mentor antes do término do torneio.

A decisão da aplicação de penalidade a uma equipe será discutida pela Comissão Organizadora antes de sua aplicação e não caberá recurso de qualquer ordem ou forma.

## Quadro Síntese

As obrigações e responsabilidades das equipes são diversas e o conjunto das Normas e Regras, muitas vezes, deixa dúvidas sobre o que uma equipe deve ou não fazer, deve ou não entregar à organização do TBR ou mesmo aos Jurados nos momentos das avaliações de sala.

Pode parecer, por exemplo, que entregar um trabalho impresso de Mérito Científico aos Jurados no ato da avaliação em sala poderá contribuir com a nota da equipe, mas a equipe se esquece que ela já enviou o documento em PDF para a apreciação e análise prévia dos Jurados, dispensando essa obrigação em sala.

A tabela a seguir procura fazer uma síntese daquilo que é obrigatório (SIM), daquilo que fica a critério da equipe produzir ou não (OPCIONAL) e daquilo que não tem obrigatoriedade alguma (NÃO), observando que o que for OPCIONAL não pontua ou contribui de alguma forma para a pontuação da equipe.

Item	Quesito	BABY	KIDS 1	KIDS 2	MIDDLE 1	MIDDLE 2	HIGH	UNIVERSITY
Banner formato ABNT	Mérito Científico	Sim	Sim	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Maquete	Mérito Científico	Sim	Não	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Decoração de estande	Geral	Sim	Sim	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Caderno de Projetos	Tecnologia & Engenharia	Não	Opcional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Caderno de Organização & Método	Organização & Método	Opcional	Opcional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Relatório Técnico ABNT	Mérito Científico	Não	Opcional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Encaminhar o Relatório Técnico ABNT em PDF	Mérito Científico	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Entregar o Relatório Técnico ABNT aos Jurados no evento	Mérito Científico	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Solução Inovadora	Mérito Científico	Opcional	Opcional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Business Plan	Organização & Método	Não	Não	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Robô Automato	Tecnologia & Engenharia	Opcional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Robô Automato	Desafio Prático	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Vídeo de apresentação da Equipe	Mérito Científico	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Vídeo de apresentação da Equipe	Tecnologia & Engenharia	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Vídeo de apresentação da Equipe	Organização & Método	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Inserir Logos da Escola ou Mantenedora	Trabalhos impressos	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Encadernação dos trabalhos	Mérito Científico	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Encadernação dos trabalhos	Tecnologia & Engenharia	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Encadernação dos trabalhos	Organização & Método	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Atorização de Uso de Imagem	Geral	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Termo de Aceite	Geral	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

## Premiação

As premiações às equipes são outro ponto de muita curiosidade e questionamentos, por essa razão a figura a seguir demonstra como se dará a premiação em eventos Regionais e Nacional, sempre condicionados ao número de equipes participantes do evento.

Modalidade	Até 5 Equipes	De 6 a 10 Equipes	Acima de 10 Equipes
BABY	Premiação de reconhecimento e participação		
KIDS 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medalhas de Participação</li> <li>Medalhas de Classificação e Troféus aos 1º e 2º Lugares Geral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medalhas de Participação</li> <li>Medalhas de Classificação e Troféus aos 1º, 2º e 3º Lugares Geral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medalhas de Participação</li> <li>Medalhas e Troféus de 1º Lugar nos Quesitos – Mérito Científico, Organização &amp; Método e Tecnologia &amp; Engenharia e Desafio Prático</li> <li>Medalhas de Classificação e Troféus aos 1º, 2º e 3º Lugares Geral</li> </ul>
KIDS 2			
MIDDLE 1			
MIDDLE 2			
HIGH			
UNIVERSITY			



# REGRAS GERAIS – DESAFIO PRÁTICO

*Versão 2023*  
*Documento de Aplicação Geral*







## Desafio Prático:

### Campo de Missões

Consiste em um tapete com diversos desafios, posicionados sobre uma mesa, tablado ou no chão, formando um Campo de Missões, denominado cenário.

O robô deverá percorrer sobre o tapete, buscando realizar o maior número de missões (desafios propostos) possíveis durante a partida.

A estratégia de abordagem do Campo de Missões é da equipe e ela deverá levar em consideração possíveis variações dentro do cenário, principalmente na localização dele (mesa, tablado ou chão), que pode apresentar diferentes condições e configurar obstáculos a serem vencidos pela equipe.

O tapete pode sofrer variações de até 5% em suas dimensões (veja Variações logo mais adiante).

Importante observar que as Equipes deverão se adequar as diferenças no momento de treino, que acontece geralmente antes de uma partida oficial, conforme cronograma fornecido pela organização do torneio.

### Arena

A arena é o lugar demarcado que abriga o Campo de Missões utilizado pelos competidores durante uma partida.

A arena geralmente é isolada, para que somente os **dois integrantes** da equipe que representarão a equipe durante a partida fiquem próximo ao Campo de Missões.

Durante o treino da equipe, é permitido até **quatro integrantes** da equipe no interior da arena.

**Técnico, Mentor e demais pessoas** não pertencentes à equipe não podem entrar na arena.

### Robô

O robô é definido como o corpo principal contendo o Controlador Programável e quaisquer outras partes instaladas ou anexadas a ele, projetadas para não se separarem dele sem ajuda das mãos.

As dimensões do robô em sua posição de início não podem ultrapassar o volume máximo descrito como base (veja Base neste documento).



Havendo qualquer excesso que ultrapasse o volume da base, a equipe será impedida de participar da partida até que corrija o robô e adéque-o para as dimensões máximas conforme a regra.

Os objetos não ligados ao robô não fazem parte do robô.

### **Objetos Estratégicos**

Objetos estratégicos são permitidos e definidos como objetos fornecidos pela equipe e que não sejam parte do robô.

Você pode manusear objetos estratégicos com as mãos, apenas dentro da base, para preparar ou mirar o robô que ainda esteja inativo, mas você deve largar o objeto estratégico antes do robô iniciar o movimento.

Não é permitido dispor objetos estratégicos no campo de missões com as mãos, fora da base, mesmo com o robô inativo.

O objeto estratégico deve caber totalmente dentro da base, ou ser retirado antes do início da partida (caso não caiba na base).

Um robô ativo pode usar um objeto estratégico em qualquer lugar, porém este objeto deverá ser manipulado apenas pelo robô ativo, que levará o objeto a partir da base para o local desejado.

### **Missão**

Uma missão é um desafio, dentre vários existentes no Campo de Missões, que o robô deve tentar cumprir durante uma partida para somar pontos.

O robô inicia a partida estando completamente dentro da Base e vai para uma ou mais viagens buscando realizar uma ou mais missões por viagem.

As missões podem ser realizadas em qualquer ordem, uma a uma ou em grupos. Podem ser tentadas novamente quando permitido no documento Desafio Prático da temporada, ou ignoradas.

**Os objetos de missões não podem ser tocados pela equipe após o início da partida, a fim de alterar sua posição ou retornar a sua posição de origem.**



Os pontos das missões realizadas são considerados válidos quando os resultados requeridos continuem visíveis no Campo de Missões ao FINAL da partida, **podendo haver exceções, quando descrito no documento Desafio Prático da temporada vigente.**

### **Partida**

No torneio, existirá ao menos um campo de missões para que um time realize sua(s) partida(s).

Por 120 (cento e vinte) segundos o robô tenta fazer a maior pontuação que conseguir, alcançando os resultados através da realização de missões.

Haverá pelo menos duas partidas durante um torneio oficial, cada nova partida é uma nova chance para conseguir a melhor pontuação.

Uma partida não tem nada a ver com a outra, apenas a melhor pontuação que conta para a classificação geral, podendo haver exceções, conforme descrito no documento Desafio Prático da temporada.

No torneio, apenas dois integrantes do time são admitidos na mesa de competição durante cada partida realizada pelo time. O restante do time precisa ficar afastado da mesa durante a partida. A posição específica para o posicionamento do restante do time é decidida pelos organizadores do torneio.

**Categoria Kids 1** – A partida para esta categoria tem um tempo total de 120 segundos, onde esta contagem de tempo será realizada apenas nos momentos em que o robô estiver ativo (verificar definição de Robô Ativo neste documento). Sempre que o robô estiver inativo o tempo será pausado pelo juiz.

**Categoria Kids 2, Middle 1, Middle 2, High e University** – A partida para estas categorias tem um tempo total de 120 segundos. Após o início da partida o cronometro nunca será interrompido até que se encerre a partida.

### **Round**

Quando todos os times terminaram de jogar sua primeira partida, fecha-se um ciclo denominado Round. Nos torneios há pelo menos um Round, ou seja, cada time participará de ao menos uma partida durante um torneio.

No caso de termos mais de um Round, entre sua partida em um Round e sua próxima partida, você normalmente tem tempo de ir à área dos pits e trabalhar no robô e suas programações, conforme o necessário, mas este tempo é limitado, dependendo do cronograma e acontecimentos do evento.



O cronograma distribuído pela organização de cada etapa do Torneio Brasil de Robótica (Regional ou Nacional) deverá ser cumprido sem atrasos.

Se houver algum atraso no torneio, por motivo de força maior, ele será comunicado pela organização a todas as equipes, que passarão a cumprir o novo cronograma determinado.

### **Materiais**

Esta regra não é apenas sobre o robô. Ela é sobre todos os recursos o que o time leva para a **ARENA**.

A construção da estrutura do robô e tudo que for levado para ARENA deve ser feito de elementos em suas condições originais de fábrica ou projetados pelo time especificamente para o seu robô. Segue abaixo a descrição e quantidade de tudo o que a equipe pode levar para a ARENA.

#### **CONTROLADORES**

**Categoria Kids 1** – para esta categoria o TBR elegeu a utilização exclusiva do robô **MATATALAB LITE**.

**Cada equipe pode utilizar apenas um MATATALAB LITE para a ARENA**

**Categorias Kids 2, Middle 1, Middle 2, High e University** - poderá ser utilizado um único Controlador Programável Educacional na construção do robô. O Controlador Programável utilizado poderá ser de qualquer marca e modelo, desde que ele não seja utilizado em linha industrial.

**Cada equipe poderá levar apenas um CLP para a ARENA.**

#### **SENSORES**

**Categoria Kids 1** – É permitido a utilizar apenas dos sensores embarcados no MATATALAB LITE.

**Categoria Kids 2** - É permitido utilizar no máximo três sensores em uma mesma partida.

**Cada equipe poderá levar até três sensores para a ARENA.**

**Categorias Middle 1, Middle 2, High e University** - É permitido utilizar no máximo oito sensores em uma mesma partida.



**Cada equipe poderá levar até oito sensores para a ARENA.**

## **MOTORES**

**Categoria Kids 1** – É permitido utilizar apenas os dois motores do MATATALAB LITE.

**Categoria Kids 2** - É permitido utilizar no máximo de três motores durante uma mesma partida. Escolha a sua combinação favorita entre os tipos de motores utilizados por sua equipe.

É permitida a utilização de motores de fricção, porém ele é considerado como um motor e será contado como um.

**Cada equipe poderá levar apenas três motores para a ARENA.**

**Categorias Middle 1, Middle 2, High e University** - É permitido utilizar no máximo de seis motores durante uma partida. Escolha a sua combinação favorita entre os tipos de motores utilizados por seu time.

É permitida a utilização de motores de fricção, porém ele é considerado como um motor e será contado como um.

**Cada equipe poderá levar apenas seis motores para a ARENA.**

Exemplo 1: Se o robô tem seis motores, você não pode ter nenhum outro motor na área de competição, mesmo que seja apenas para peso, decoração ou acoplado em objeto estratégico.

Exemplo 2: Se o robô tem cinco motores, mas você tem múltiplos anexos para motorizar, você deve desenhar um modo de trocar o sexto motor de um anexo para o outro.

Note que é uma violação às regras usar mais de um robô durante uma partida, porém a utilização de robôs diferentes em partidas diferentes é permitida.

É importante destacar que se um robô está violando as Regras Gerais e não existe a possibilidade de ser corrigido, a organização de cada etapa (Regional ou Nacional) é responsável por deliberar junto aos juizes e/ou jurados a permanência do robô na arena de competição, porém, se autorizado a sua participação, a equipe não poderá receber premiações no desafio prático e classificação geral.

## **Software**

O robô deve ser programado usando o software adequado ao hardware utilizado, não havendo restrições.

O time é responsável por organizar-se para apresentar a programação para os jurados da melhor maneira possível, quando solicitado ou na avaliação de Tecnologia e Engenharia.

Sugerimos a construção de um algoritmo das programações para que seja demonstrado e mais bem compreendido pelos jurados, pois os jurados podem não ser especialistas na linguagem de programação utilizada pelo time.

## **Sinais Wireless e Bluetooth (no Torneio Somente)**

Times que baixam a programação para o Controlador Programável devem preferencialmente fazê-lo via cabo.

Transmissão de programações realizadas por bluetooth utilizando-se de um tablet serão permitidas durante uma partida para CLPs que utilizem o modo Auto Run (onde o programa é transferido e executado automaticamente após a sua transferência).

O time que utilizar alguma conexão sem fio será o único responsável por qualquer dano que venha a ocorrer, isentando a organização do torneio de qualquer responsabilidade sobre a utilização dessa conexão sem fio.

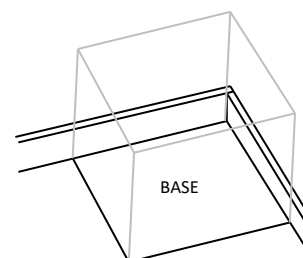
## **Base**

A base é uma caixa imaginária formada por paredes verticais saindo do limite da área da base demarcada no tapete de missões, incluindo a superfície externa das paredes da borda. A altura das paredes imaginárias é de:

**Categoria Kids 1 – 15cm**

**Categoria Kids 2 - 20 cm**

**Categoria Middle 1, Middle 2, High e University - 30cm**



A base é o VOLUME, não a área.

A base é o lugar onde o robô é preparado, de onde é iniciado, e modificado se necessário.



## Organização

Objetos na base que não estejam sendo movidos ou usados pelos robôs, ou seja, que não sejam objetos estratégicos, podem ficar parcialmente ou totalmente fora da base, fora do caminho do robô, o tanto quanto sua ação não seja usada para nenhuma estratégia.

Objetos também podem ser segurados na mão ou em uma caixa que esteja com um dos dois integrantes do time que estão manipulando o robô durante a partida.

Objetos que podem marcar pontos devem estar na base quando a partida acabar para assim o juiz pontuá-los. Caso estejam fora da base, não serão considerados validos pelo juiz.

É permitido o time levar uma pequena mesa ou algo similar para que sirva de apoio para suas peças durante a partida, desde que a mesma não atrapalhe o livre acesso dos juízes a todas as áreas da mesa. Esta mesa não será considerada uma extensão da base.

## Métodos Requeridos

Normalmente, não há um método requerido para atingir os resultados da missão.

Você é livre para criar suas próprias estratégias, porém quando um método específico é requerido no documento Desafio Prático para alcançar um resultado, você deve usar este método, caso contrário o juiz reverterá os resultados.

Assumindo que você leu todos os documentos de Desafio Prático, Regras Gerais e Perguntas e Respostas cuidadosamente:

- Se não há um método específico requerido, então qualquer método pode ser utilizado.
- Se algo não é requerido, então você não precisa fazê-lo.
- Se não há restrição contra algo, então isto é permitido.

Para que não restem dúvidas, tudo que não for mencionado em Regras Gerais ou der alguma margem a dúvida em sua interpretação, deve ser perguntado à comissão do torneio anteriormente ao torneio por Email ou através do site:

[www.torneiobrasilderobotica.com.br](http://www.torneiobrasilderobotica.com.br)

**Importante:** Não realizar a pergunta que originou a dúvida, por parte da equipe, levará a comissão de organização do torneio a interpretar a regra da maneira que julgar mais apropriada, mesmo que isso contrarie a opinião de uma ou mais equipes.



### **Prioridade**

Quando há conflito entre uma missão e uma regra, o documento Desafio Prático da temporada têm prioridade, porém o documento de perguntas e respostas tem maior prioridade que o Desafio Prático. **TENHA CERTEZA DE CONFERI-LO COM FREQUÊNCIA.**

Os Juízes de cada etapa (Regional ou Nacional) não são obrigados a considerar ações feitas em torneios prévios, ao menos que estas ações sejam publicadas como oficiais no site:

[www.torneiobrasilderobotica.com.br](http://www.torneiobrasilderobotica.com.br).

Consulte sempre o site do torneio e verifique as atualizações de regras e o documento de perguntas e respostas.

### **Variações**

Quando você constrói uma programação, leve em conta que pode existir pequenas variações em alguns itens no torneio, tais como:

- Texturas e elevações sob o tapete.
- Ondulações no tapete.
- Falhas nas bordas da mesa.
- Variação nas condições de luz.
- Sobra de espaço entre o tapete e a borda da mesa (até 3% do tamanho da mesa), **quando existir uma mesa.**
- Variações no tamanho e formato das peças que compõem as missões.

Os juízes farão o máximo possível para minimizar as variações existentes no Campo de Missões, porém é de responsabilidade do time se adequar as variações quando não houver a possibilidade de correção dela.

Leve em consideração que a organização do torneio poderá **optar em não utilizar mesas**. Desta forma orientamos os times para que não criem suas estratégias se baseando na utilização das bordas das mesas, pois estas poderão não existir no seu torneio.

### **Processo:**

#### **Pré-preparação Para a Partida**

Quando você vai à ARENA para competir e não estiver atrasado, você tem direito a pelo menos um minuto para preparar e arrumar seu robô inativo e qualquer outros objetos que serão usados ou movidos.





A equipe tem a obrigação de conferir o Campo de Missões antes do início da partida a fim de verificar se todas as missões se encontram nas posições de início e verificar as não conformidades, conforme determinado no documento Desafio Prático. A falta de conferência poderá atrapalhar o desempenho da equipe durante a partida e reclamações posteriores não serão aceitas.

Você deve usar os modelos de missão fornecidos pelo torneio e não levar modelos duplicados para a área de competição

Você **NÃO** pode:

- Prender ou anexar modelos de missão ao robô.
- Prender ou anexar modelos de missão uns aos outros.
- Prender ou anexar qualquer coisa aos modelos de missão
- Baixar a programação em qualquer lugar perto da ARENA. (deve fazê-lo no Pit stop da equipe ou durante o treino oficial na mesa de treino). **Verifique também os itens “Software” e “Sinais de Wireless e Bluetooth” neste documento.**

### **Teste de “Preso ou Anexado”**

O juiz deve ser capaz de mover qualquer modelo de missão que não seja preso por fita adesiva ao tapete, diretamente e livremente, sem que tenha que exercer qualquer outra força além da gravidade, mostrando-se livre de qualquer conexão com outra peça.

### **Ação Humana**

Você não pode tocar no Robô após ele iniciar (robô ativo) ou se estender fora da base, mesmo parcialmente, pois o tornará inativo e deverá retroceder para a Posição de início.

Se o Robô ou algo que ele estiver levando sair da base de forma irregular, o juiz simplesmente avisa o time que está irregular e caso o robô realize alguma missão após essa saída irregular, a missão realizada será invalidada e o objeto levado pelo robô, caso exista um objeto, será retirado do jogo.

Você pode colocar objetos que estejam completamente dentro da base para o robô ativo interagir, mas apenas se você soltá-los antes do robô entrar em contato com eles.

No entanto, largar um objeto sobre um robô ativo é considerado um toque indireto e o tornará inativo, forçando-o a ter de reiniciar.



Se o Robô estiver carregando um objeto de missão e for necessário tocar o robô, o objeto de missão deverá ficar no lugar onde o Robô foi tocado, caso seja possível fazê-lo. Se o objeto estiver preso ao Robô ou num compartimento anexado ao robô e não for possível deixá-lo no local onde o Robô foi tocado, esse objeto de missão será retirado do jogo.

### Posição de início

Para todos os inícios e reinícios durante a partida, todas as partes do robô e qualquer objeto que seja levado por ele precisa estar completamente dentro da base.

Não é permitido que nada saia dos limites imaginários da base, **incluindo os objetos estratégicos**.

O robô pode, mas não é obrigado a tocar os objetos que ele irá mover ou usar.



### Procedimentos de Início

Para poder começar, o robô deve estar na posição de início sem se movimentar. Você não pode estar tocando ou tocando algum objeto que ele irá mover ou usar.

Quando você disser que está pronto, o juiz irá sinalizar sua prontidão para o narrador (se houver um). Quando iniciar a contagem regressiva para início da partida, você poderá estar em contato com o robô. No momento que iniciar o cronômetro da partida, você deve acionar um botão, um sensor ou um comando (via transmissão wireless ou bluetooth) para iniciar a programação do robô.

Você não pode manusear o robô ou qualquer coisa que ele for mover ou usar, durante ou depois da contagem regressiva para começar. Se você o fizer o juiz interromper a contagem e terá que reiniciar a mesma. O objetivo desta regra é assegurar que sua influência seja usada apenas para rodar a programação do robô.

### Anúncio de Início

Quando os times e os jurados estiverem prontos, o narrador irá iniciar a contagem regressiva, tal como "3, 2, 1, TBR!".



Pode ser usado algum outro sinal para começar a partida.

### **Robô Ativo**

No momento que o robô é iniciado, ele é considerado “ativo” e continuará assim até você tocá-lo novamente ou tocar qualquer modelo ou objeto estratégico que ele estiver movendo ou usando.

### **Robô Ativo Tocado**

A qualquer momento que você tocar um robô ativo ou algum objeto que ele estiver movendo ou usando, o robô é considerado imediatamente “inativo” e precisará ser carregado para a base, se ele já não estiver totalmente lá.

O robô inativo dentro da base pode ser manuseado, ajustado, reconfigurado, e preparado da maneira necessária para um recomeço, caso o documento Desafio Prático permita o recomeço ou não mencione nada sobre o assunto. (verifique o desafio prático da sua categoria)

Se algum modelo ou objeto estratégico estiver sendo movido pelo robô no momento que ele for tocado:

- Se o objeto estiver sendo movido a partir da base, mas o robô ainda estiver parcialmente dentro da base, o objeto volta para a base com o robô, podendo voltar a ser usado.
- Se o robô estiver carregando um objeto, estando o robô totalmente fora da base, e for tocado pelo time, o objeto ficará na posição atual no instante em que o robô foi tocado, caso seja possível essa ação, ou será retirado do jogo.
- Se o robô estiver completamente fora da base no momento do toque, então a equipe é penalizada, de acordo com a penalidade prevista no documento Desafio Prático, caso exista essa penalidade.

Qualquer missão feita por um robô inativo é revertida pelo juiz, da maneira possível e assim que possível.

### **Perda de Contato**

Se um robô que não foi tocado perde o contato com algum objeto, este objeto fica onde está até que o robô volte a entrar em contato com ele. Tais objetos não podem ser recuperados com a mão.



Para exceções, ver as regras “Objetos que Interferem” e “Dano ao Robô”.

### **Objetos que interferem**

Um objeto que ficou no caminho devido à ação de um robô e afetará a seu desempenho, pode ser retirado do jogo pelo juiz, assim que o time pedir, e só poderá ser feito caso não haja nenhum efeito direto na pontuação.

Objetos dentro da posição de pontuação não podem ser trocados de posição.

Objetos em sua posição original da configuração da arena, não são considerados interferentes.

### **Dano ao Robô**

A qualquer momento da partida você pode recuperar partes do seu robô que caíram devido a dano não intencional. Você mesmo pode fazer isso ou pedir ajuda a um juiz.

### **Dano à Arena**

O robô não está autorizado a quebrar modelos de missão ou retirá-los de sua posição quando preso por fita adesiva.

Se um modelo de missão quebra, apresenta avaria, se move indevidamente ou é ativado por uma ação que não é permitida, o juiz tomará as providências necessárias o mais rápido possível.

Se você concluiu uma missão e ela for desfeita devido a algum dano à arena por uma falha no design do modelo, construção, ou configuração, você mantém os pontos ganhos.

Danos à arena que ocorram devido a uma ação do time ou do robô, sendo intencional ou não, poderá ser associada à perda dos pontos da missão.

### **Interferência**

Seu robô não está autorizado a fazer algum efeito no robô do outro time, arena ou estratégia, bem como transitar pelo Campo de Missões do outro time, exceto por requisitos diretos de missões em áreas que são compartilhadas entre os dois lados.

Poderá haver pelo menos uma missão onde você e o time oposto terão que interagir de alguma forma, ou competitivamente ou cooperativamente.



Contando com a sorte, o outro time poderá ser capaz de realizar a missão ou pode falhar ao cooperar com você. Isto não é considerado interferência.

## **Pontuação**

### **Determinação da pontuação**

Para minimizar a controvérsia sobre o que aconteceu durante a partida, a pontuação é determinada no final da partida, pelas condições da arena apenas naquele momento. No final da partida, o juiz examina cuidadosamente a arena para avaliar as localizações dos objetos.

Isto significa que os pontos não são concedidos por conquistas que o robô estraga acidentalmente antes do final da partida, é por isto que o juiz reverte resultados “ilegais” assim que eles acontecem.

Missões pontuadas durante a partida podem existir, caso seja especificado no documento Desafio Prático da temporada.

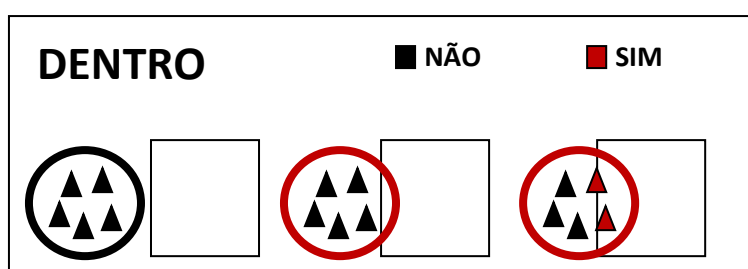
### **“Dentro” (Definição Operacional)**

“A” está “dentro” da área “B” se qualquer parte de “A” estiver sobre a área “B”.

Não precisa haver contato direto

Objetos dentro de uma caixa são examinados individualmente e independentemente da sua caixa.

Se a localização de um objeto é difícil de visualizar, você receberá o benefício da dúvida.



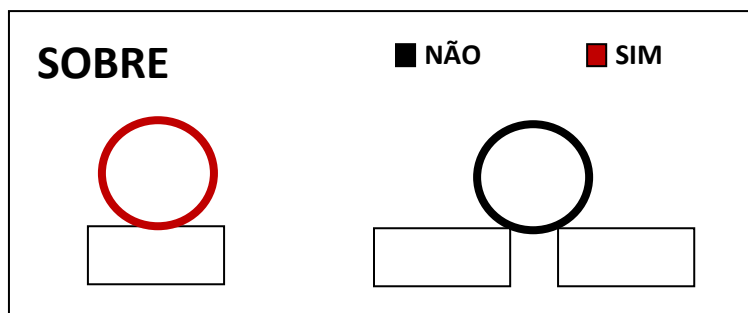
### **“Sobre” (Definição Operacional)**

Um objeto está sobre o outro se:

- 100% do peso dele estiver apoiado no outro.

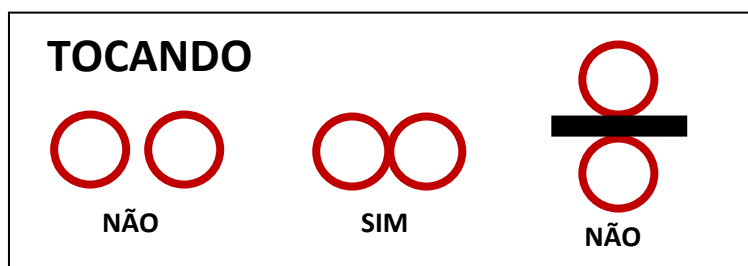


- Todos os objetos que o tocarem, com exceção daquele que estiver o suportando, puderem ser removidos sem que o objeto suportado caia. (Podem ser testados ou estimados pelo juiz).



### “Tocando” (Definição Operacional)

Um objeto está tocando o outro se eles estiverem em contato direto.



### Benefício da Dúvida

Você recebe o benefício da dúvida em situações de difícil visualização, tais como:

- Quando o robô se encontra em movimento e em uma fração de segundo ou espessura (fina) da linha o juiz fica com dúvida se está dentro ou fora, ou se tocou ou não tocou etc.
- Situações em que o robô se encontra parado, não existirá benefício da dúvida e sim análise por parte do juiz para tomada da melhor decisão.
- Se você discorda do juiz, informe a ele sua dúvida. Ele irá conversar com uma comissão de juízes, caso seja necessário, que entrarão em um consenso para a decisão final.

A decisão do juiz é soberana e deve ser respeitada pela equipe.



### **Após a partida**

No final de cada partida, o juiz precisa se concentrar e visualizar a condição do Campo de Missões, por isto nenhum objeto deve ser movido ou tocado no Campo de Missões. Caso aconteça, a equipe poderá ser prejudicada na avaliação de pontuação.

Os dois integrantes da equipe e o juiz olham para o Campo de Missões juntos e chegam a um consenso sobre quais pontos foram marcados ou perdidos, sendo anotadas as missões que foram realizadas durante a partida, caso exista alguma situação conforme descrito no documento Desafio Prático da temporada.

Tenha certeza de que você não está levando embora modelos de missão consigo. Você poderá atrapalhar o andamento do torneio caso isso aconteça.

Finalmente, após o término de preenchimento da ficha de avaliação, o juiz autoriza a organização do Campo de Missões.

### **Comunicação**

#### **Suporte e Questões Sobre o Desafio**

Para suporte a dúvidas sobre as regras, verifique primeiro se sua dúvida consta no documento Perguntas e Respostas ou envie sua dúvida através do contato no site:

[www.torneiobrasilderobotica.com.br](http://www.torneiobrasilderobotica.com.br)

Em caso de divergência entre as regras, a ordem de prioridade dos documentos será:

1. Perguntas e Respostas
2. Desafio Prático
3. Regras Gerais

#### **Encontro dos Técnicos/Mentores**

Se houver uma dúvida que surgiu imediatamente antes do torneio, sua última chance de perguntá-la é no “Encontro dos Técnicos” (se houver um) realizado antes do início das atividades do torneio.