CRITÉRIO PARA JULGAMENTO DOS ROUNDS DE COMBATE DE ROBÔS DA LIGA BRASILEIRA DE ROBÓTICA (LBR)



Documento revisado ***09/08/2026***

26.0.0

Sumário

1. OS JURADOS E JUÍZES..... 3
1.1. JURADO DE COMBATE..... 3
1.2. JUIZ DE PORTA..... 3
2. CRITÉRIO DE JULGAMENTO..... 3
2.1. DANO..... 4
2.1.1. ESTADO INICIAL DO ROBÔ..... 4
2.1.2. CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE DANO..... 4
2.1.3. INSPEÇÃO DOS JURADOS PÓS ROUND..... 5
2.1.4. DIFERENCIAÇÃO DE NÍVEL DE DANO ENTRE DOIS ROBÔS..... 5
2.1.5. DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS DE DANO..... 6
2.2. AGRESSIVIDADE..... 6
2.2.1. DEFINIÇÃO DE HIT..... 6
2.2.2. INICIATIVA, DEFESA E DOMÍNIO DA PARTIDA..... 7
2.2.3. DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS DE AGRESSIVIDADE..... 7
APÊNDICE A - EXEMPLOS COMUNS DE DANOS..... 9
APÊNDICE B - EXEMPLOS DE CONTABILIZAÇÃO DE HITS..... 10
APÊNDICE C - EXEMPLOS DE NÃO CONTABILIZAÇÃO DE HITS..... 11

Este guia possui como objetivo a padronização dos critérios e métodos de julgamento para as competições oficiais com chancela da Liga Brasileira de Robótica (LBR). A criação deste guia foi motivada pela falta de padronização e pela grande subjetividade dos critérios de julgamento existentes nas competições realizadas pelo mundo, gerando dúvidas para os competidores e juízes.

1. OS JURADOS E JUÍZES

Julgar uma competição de combate de robôs é um desafio difícil que requer um conhecimento profundo das regras, concentração e, acima de tudo, imparcialidade. Como os robôs de combate envolvem uma grande variedade de chassis e desenhos de armas, um jurado deve manter uma perspectiva aberta e flexível para considerar os ataques dos diferentes tipos de robôs.

Os jurados e juízes devem ser previamente aprovados e cadastrados pela Liga Brasileira de Robótica (LBR).

1.1. JURADO DE COMBATE

Com base em suas observações durante o round, cada jurado atribui pontos aos competidores. O competidor com mais pontos é a escolha do jurado para o vencedor. O vencedor é então determinado pela decisão da maioria dos jurados com o somatório de todos os pontos.

1.2. JUIZ DE PORTA

O Juiz de Porta garantirá que todos os pilotos estejam em conformidade com as regras do torneio. Avisos e instruções do Juiz de Porta serão emitidos verbalmente aos pilotos durante os rounds, onde caso um piloto deixe de cumprir a ordem emitida, o round será interrompido e o robô infrator será considerado o perdedor.

O Juiz de Porta determinará o ponto em que uma contagem regressiva do nocaute deve começar com base na estrita interpretação das regras. O combatente não responsivo será notificado e a contagem regressiva começará iniciando em 10 e sendo finalizada em 0. Se o robô não responsivo não exibir movimentação controlada suficiente, conforme descrito nas regras, o mesmo será declarado o perdedor.

2. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

O resultado de um combate de robôs é baseado na avaliação de dois critérios, onde cada um dos critérios tem um valor de pontos a serem distribuídos da seguinte maneira:

Dano: 6 pontos × 3 jurados = 18 pontos
Agressividade: 5 pontos × 3 jurados = 15 pontos

Os jurados devem atribuir a distribuição dos pontos nos dois critérios como sendo mutuamente exclusivos. Cada combate deverá ser julgado por 3 (três) jurados. Para o critério de AGRESSIVIDADE, cada jurado é responsável pela distribuição de 5 (cinco) pontos entre os dois robôs combatentes. Para o critério de DANO, o resultado da distribuição dos pontos deverá ser único, totalizando 18 pontos a serem distribuídos entre os dois robôs, conforme a classificação relativa dos níveis de dano. O somatório total dos pontos distribuídos aos robôs ao final do combate é igual a 33 (trinta e três), sendo impossível a ocorrência de empate em um resultado do combate.

2.1. DANO

O critério de Dano, também referido como Estado do Robô, representa a variação das condições estruturais e funcionais do robô ao longo do combate, sendo determinado pela comparação entre seu estado antes e após o término da luta.

Para fins de avaliação, todo dano identificado no estado final do robô será considerado, independentemente de sua origem, podendo ser resultante de ações do oponente (ativas ou passivas) ou de falhas e ações do próprio robô.

O critério de Dano será inicialmente determinado pelo maior nível de dano identificado em cada robô ao final do combate.

2.1.1. ESTADO INICIAL DO ROBÔ

Salvo declaração prévia do competidor antes do início da luta e antes de avisar que está pronto para a batalha (seja apertando o botão de pronto ou verbalmente), **assume-se que o robô inicia o combate em pleno funcionamento de todos os seus sistemas.**

Caso o competidor declare previamente a ausência ou inoperância de qualquer sistema, este será considerado como o estado inicial do robô, não sendo contabilizado como dano ao final do combate, desde que não haja alteração desse estado durante a luta.

Caso um sistema previamente declarado como inoperante venha a apresentar funcionamento, ainda que parcial ou temporário, durante o combate, a declaração inicial será considerada inválida, e qualquer falha subsequente será contabilizada como dano.

A declaração incorreta de estado inicial poderá resultar em advertência ao competidor. Reincidências poderão resultar em penalizações adicionais, incluindo, mas não se limitando à desclassificação do competidor.

2.1.2. CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE DANO

O critério de DANO é classificado nos seguintes níveis:

0 - Trivial
1 - Cosmético
2 - Menor
3 - Significativo
4 - Maior
5 - Massivo

Consulte o Apêndice A – “Exemplos comuns de dano”, ao final deste documento, onde são apresentados exemplos de danos e suas respectivas classificações.

Trivial (0)
O nível “Trivial” é o **nível zero de DANO real**, ou seja, durante o round o robô combatente não sofreu n**enhum tipo de DANO** que será contabilizado pelos jurados. Ou seja, o nível trivial é aplicado quando o oponente não conseguiu realizar nenhum hit ou quando o robô sai no mesmo estado da luta contra um robô de arma passiva.

Cosmético (1)
O nível “Cosmético” é o **primeiro nível de DANO real** que será contabilizado pelos jurados após a finalização do round, ou seja, serão contabilizados **danos pequenos, sem remoção ou empenamento de peças e/ou componentes, que não modificam o pleno estado de funcionamento do robô combatente**.

Menor (2)
O nível “Menor” é o **segundo nível de DANO real** que será contabilizado pelos jurados após a finalização do round. Neste nível serão considerados os **danos estruturalmente relevantes, incluindo a remoção ou o empenamento de peças e/ou componentes, que ainda assim não afetam as funcionalidades principais do robô combatente.**

Significativo (3)
O nível “Significativo” é o **terceiro nível de DANO real** que será contabilizado pelos jurados após a finalização do round. Neste nível serão considerados os DANOS que **reduzem parcialmente as funcionalidades do robô**.

Maior (4)
O nível “Maior” é o **quarto nível de DANO real** que será contabilizado pelos jurados após a finalização do round. Neste nível serão considerados os DANOS que são **completamente críticos para as funcionalidades do robô**.

Massivo (5)
O nível “Massivo” é **o quinto e último nível de DANO real** que será contabilizado pelos jurados após a finalização do round. Este nível será considerado quando o robô perder totalmente a funcionalidade do seu sistema de locomoção e seu sistema de arma, deixando-o totalmente inoperante.

2.1.3. INSPEÇÃO DOS JURADOS PÓS ROUND

Os jurados devem solicitar aos combatentes que demonstrem a operacionalidade de seus robôs após o final da partida e antes que as portas da arena sejam abertas.

Para a realização do teste de funcionalidade, os competidores deverão parar totalmente os sistemas de arma e locomoção dos robôs e deverão aguardar a indicação do Juiz de Porta, para aí sim demonstrar a funcionalidade de seu robô.

Caso necessário, para melhor demonstração de funcionalidade, o competidor pode solicitar a manipulação de seu robô ao Juiz de Porta, onde somente o Juiz de Porta poderá realizar esta manipulação.

O competidor pode solicitar a manipulação do robô nos seguintes casos:

- Voltar o robô à sua posição original (descapotar);
- Remoção de sujeiras/pequenas peças metálicas presas no ímã do robô;
- Remoção do robô de uma posição estável;
- Remoção de peças alheias que possam estar interferindo no funcionamento do robô.

2.1.4. DIFERENCIAÇÃO DE NÍVEL DE DANO ENTRE DOIS ROBÔS

A diferenciação de níveis de dano aplica-se exclusivamente em situações onde ambos os robôs apresentem o mesmo nível máximo de dano classificado como **Maior (4)**.

Caso seja identificado que um dos robôs, além do nível **Maior (4)**, também sofreu dano **Significativo (3)** no seu sistema de locomoção, esse robô será considerado como tendo sofrido **Maior (4)** dano em relação ao oponente.

Para fins de pontuação, exclusivamente neste cenário, o robô que apresentar apenas o nível Maior terá sua classificação ajustada para o nível **Significativo (3)**, de forma a refletir a diferença efetiva de dano entre os combatentes, sem alteração do registro real dos danos observados.

Esta regra aplica-se exclusivamente quando houver diferença objetiva de dano entre os robôs, caracterizada por impactos em sistemas funcionais distintos, não sendo aplicável a danos equivalentes ou de mesma natureza.

2.1.5. DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS DE DANO

A distribuição dos pontos de DANO é baseada na classificação relativa aos níveis de DANO recebidos por cada robô.

X	Trivial	Cosmético	Menor	Significativo	Maior	Massivo
Trivial	9 - 9	10 - 8	12 - 6	14 - 4	16 - 2	18 - 0
Cosmético	8 - 10	9 - 9	10 - 8	12 - 6	14 - 4	17 - 1
Menor	6 - 12	8 - 10	9 - 9	11 - 7	13 - 5	15 - 3
Significativo	4 - 14	6 - 12	7 - 11	9 - 9	11 - 7	13 - 5
Maior	2 - 16	4 - 14	5 - 13	7 - 11	9 - 9	11 - 7
Massivo	0 - 18	1 - 17	3 - 15	5 - 13	7 - 11	9 - 9

2.2. AGRESSIVIDADE

O critério AGRESSIVIDADE é definido pelo somatório de HITS atribuídos durante o round a cada robô combatente. O somatório dos pontos atribuídos por cada jurado é igual a 5 pontos. Neste critério não existe a possibilidade da ocorrência de empate. Os placares serão somente 5x0, 4x1 e 3x2.

Caso o round termine com a contabilização de HITs empatada, a definição do vencedor ficará sob responsabilidade do jurado através da aplicação de 1 ponto de HIT em favor daquele que tiver desempenhado maior controle ou domínio da partida, conforme os critérios estabelecidos na seção 2.2.2.

2.2.1. DEFINIÇÃO DE HIT

No intuito de esclarecer como é feita a contabilização dos ataques, ou HITs, pelos jurados das competições de robôs de combate no Brasil, foi criado este guia. É encorajado seu estudo e uso durante as competições, e também durante o processo de criação dos robôs e das estratégias que serão utilizadas pelas equipes durante os rounds. É importante ressaltar que este guia não é definitivo, sendo encorajado também a discussão de seus tópicos para que o esporte evolua constantemente.

Um HIT é definido como uma ação controlada e efetiva de um robô que consiga atingir o objetivo de causar um impacto no robô adversário. O conceito de efetividade deve levar em conta, na maioria das vezes, o tipo de arma que o robô atacante possui. A agressividade dos robôs em uma competição de combate de robôs é altamente incentivada.

O impacto referido nesta definição não se restringe ao deslocamento físico do oponente. A efetividade deve ser aferida em relação ao tipo de arma utilizada, de modo que o ataque de arma ativa que produza dano relevante no adversário, ainda que sem arremessá-lo, virá-lo ou deslocá-lo, constitui HIT.

Consulte os Apêndices B e C - “Exemplos comuns de contabilização de HITS”, ao final deste documento.

2.2.2. INICIATIVA, DEFESA E DOMÍNIO DA PARTIDA

Para fins de aplicação uniforme deste critério, adotam-se as seguintes definições:
Iniciativa (ação de ataque)
Considera-se iniciativa a ação ofensiva deliberada do robô que avança sobre o oponente ou aciona sua arma com a intenção de atingi-lo. A iniciativa não depende do êxito do ataque: o robô que toma a iniciativa sem obter efetividade não recebe HIT, porém sua postura ofensiva será considerada na avaliação do domínio da partida.
Defesa
Considera-se defesa a ação de bloquear, absorver, desviar ou repelir o ataque do oponente sem a execução de ação ofensiva própria.
A ação puramente defensiva não constitui HIT para o robô defensor. O ataque anulado pela defesa também não constitui HIT para o robô atacante.
Caso o robô, após absorver, desviar ou repelir o ataque, execute ação ofensiva própria que atenda aos requisitos da seção 2.2.1, a ação deixa de ser classificada como defesa e será contabilizada normalmente como HIT em favor do contra-atacante.
Controle ou domínio da partida
Considera-se domínio da partida a capacidade demonstrada por um robô de conduzir o round, impondo o ritmo e o posicionamento do combate. Sua avaliação, aplicável exclusivamente ao desempate previsto na seção 2.2, considerará os seguintes elementos:

- predominância da iniciativa ofensiva ao longo do round;
- capacidade de impor posicionamento ao oponente, conduzindo-o a regiões desfavoráveis da arena;
- mobilidade, precisão de direção e capacidade de manter o oponente sob pressão;
- tempo em que o oponente foi mantido em postura predominantemente defensiva ou evasiva;

O domínio da partida não se confunde com os critérios de DANO e de contagem de HITs, não devendo ser utilizado para reavaliá-los.

2.2.3. DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS DE AGRESSIVIDADE

No final do round será contabilizado o número de HITS obtidos por cada robô combatente e a distribuição da pontuação de AGRESSIVIDADE será distribuída da seguinte forma:

- Se o robô com maior número de HITS contabilizados pelos jurados for maior que 90% do total de HITS, a pontuação será 5x0.
- Se o robô com maior número de HITS contabilizados pelos jurados for maior que 70% ou menor ou igual a 90% do total de HITS, a pontuação será 4x1.
- Se o robô com maior número de HITS contabilizados pelos jurados for maior que 50% ou menor ou igual a 70% do total de HITS, a pontuação será 3x2.

A decisão de cada jurado é de forma independente, somente após a atribuição individual das pontuações é que serão somados todos os pontos dos jurados declarando um vencedor do round.

Uma vez que a decisão do vencedor do round seja contabilizada, a mesma não poderá ser contestada e não haverá nenhum tipo de recurso a ser tomado pelo robô perdedor do round.

APÊNDICE A - EXEMPLOS COMUNS DE DANOS

Os exemplos apresentados neste apêndice são ilustrativos e não exaustivos. Em caso de divergência, omissão ou situação não prevista, prevalecem as definições dos níveis de dano estabelecidas na seção 2.1.2.

Trivial

- Perda de adesivos decorativos.
- Riscos superficiais na armadura ou na arma do robô.
- Perda de afiação do sistema de arma ou forks.
- Caso o robô saia do combate sem mudança de estado inicial contra um oponente de arma passiva.
- Caso o robô saia do combate sem levar nenhum ponto de seu oponente na contabilização de hit entre os 3 jurados.

Cosmético

- Perda de fita adesiva minimamente estrutural (tais como as que seguram a tampa do robô, ou que fecham o acesso da chave geral).
- Perda de pequenos parafusos, arruelas ou porcas.*
- Rasgos minimamente penetrantes.*
- Leves deformações na estrutura.*
- Lascas removidas de uma estrutura ablativa, rodas ou peças estruturais.*
- Rasgos pequenos em rodas.*
- Perda de iluminação indicativa do robô.
- Delaminação **mínima** apresentada em uma estrutura ou proteção impressa de um robô.*
- Marcas superficiais de queima, fuligem ou descoloração por calor, sem comprometimento estrutural ou funcional.*

** Desde que os mesmos não reduzam a funcionalidade de uma proteção/estrutura do robô.*

Menor

- Fumaça intermitente não associada a queda de potência perceptível do sistema de arma e/ou locomoção.
- Amassamentos relevantes, cortes penetrantes ou empenamentos na estrutura do robô sem que os mesmos afetem de alguma forma o pleno funcionamento do robô combatente.
- Empenamento de um ou mais forks de um robô **de arma ativa**.
- Remoção de um ou mais forks de um robô **de arma ativa**.
- Remoção completa de uma roda ou mais, porém sem afetar a mobilidade do robô combatente.
- Remoção de pedaços de rodas, porém sem afetar a mobilidade do robô combatente.

- Remoção de um ou mais componentes de uma estrutura ablativa, que não exponha os componentes internos do robô combatente.
- Remoção de componentes de um sistema de arma sem resultar em perda de funcionalidade.
- Delaminação **severa** apresentada em uma estrutura ou proteção impressa de um robô.
- Deformação, derretimento ou carbonização localizada decorrente de exposição ao calor, sem afetar as funcionalidades principais do robô combatente.

Significativo

- Fumaça contínua, ou fumaça associada à perda parcial de potência do sistema de locomoção ou das armas.
- Armaduras rasgadas ou visivelmente empenadas que reduzem as funcionalidades do sistema de locomoção ou sistema de arma do robô combatente.
- Dano ao sistema de locomoção que cause perda parcial de mobilidade.
- Danos à arma rotativa, resultando em perda de velocidade da arma ou vibração severa.
- Danos ao braço, martelo ou outra parte móvel de um sistema de arma resultando em perda parcial da sua funcionalidade.
- Empenamento de um ou mais eixos de um robô **de arma passiva**.
- Empenamento de um ou mais forks/rampas de um robô **de arma passiva**.
- Remoção de um ou mais forks/rampas, porém não completo, de um robô **de arma passiva**.
- Danos térmicos que reduzam parcialmente a funcionalidade dos sistemas de arma, de locomoção ou eletrônicos, incluindo fiação, conectores e componentes derretidos ou carbonizados.

Maior

- Fumaça contínua associada à perda total do sistema das armas ou da mobilidade controlada.
- Perda total da funcionalidade de sistemas de armas ativas.
- Dano ao sistema de locomoção que cause perda da mobilidade controlada do robô.
- Remoção completa de rampas, forks ou outros componentes de ataque de robôs que não possuam armas ativas. Equipara-se à remoção completa a remoção parcial que resulte na perda total da funcionalidade do componente, ainda que este permaneça preso ao robô de forma residual ou arrastado pela arena.
- Componentes internos arrancados ou que estejam arrastando no chão da arena.
- Vazamento significativo de fluido hidráulico.
- Vazamentos de gases pneumáticos.
- Queima, derretimento ou carbonização de componentes que resulte na perda total do sistema de arma ou da mobilidade controlada do robô.

APÊNDICE B - EXEMPLOS DE CONTABILIZAÇÃO DE HITS

- Levantar o oponente inteiramente do chão usando sua arma ativa.
- Virar, agarrar, perfurar ou arremessar o oponente.

- Atacar horizontalmente, levando o oponente a ser arremessado lateralmente, mesmo que as rodas deste continuem tocando o solo.
- Carregar seu oponente com domínio até que bata na parede da arena.
- Robôs do tipo **Hammer Saw** e demais robôs de arma ativa contabilizam 2 (dois) HITs ao deslocar o adversário com domínio até a parede e, na sequência, atingi-lo com a arma: um HIT referente ao deslocamento com domínio e outro referente ao ataque com arma.
- Acionar o sistema de lança-chamas sobre robô oponente, de forma controlada e efetiva, observado o limite de contabilização por domínio contínuo previsto no Apêndice C.
- Ataque de arma ativa que cause dano relevante ao oponente, ainda que não resulte em seu deslocamento, arremesso ou capotamento.
- O recuo, arremesso ou capotamento do próprio robô atacante, provocado pela reação do seu próprio ataque, não invalida a contabilização do HIT, desde que o ataque tenha sido intencional e controlado no momento do impacto. Situação comum em robôs do tipo fairy e em spinners horizontais.

APÊNDICE C - EXEMPLOS DE NÃO CONTABILIZAÇÃO DE HITS

- Ambos os robôs partem para o ataque e não acertam o oponente.
- Resvalar.
- Ambos os robôs partem para o ataque, mas erram ou apenas tocam ou chocam sem consequências.
- Um robô passa por cima do oponente ou acerta de raspão, sem ser lançado para cima ou para os lados.
- Empurrar o oponente por uma distância muito curta, ou sem que um dos robôs claramente vença a disputa de força e desempenhe um ataque.
- Empurrar repetidas vezes o adversário na parede em rápida sequência. (Para um novo HIT ser contabilizado, o robô atacante deverá percorrer uma distância de pelo menos o seu comprimento.)
- O robô pode manter preso seu adversário na parede e segurá-lo por até 10 segundos. Este tempo não concede nenhum ponto adicional ao atacante, e após este período o adversário deve ser liberado com espaço suficiente para que ele saia.
- Capotar sozinho. (Virar por ato não relacionado ao oponente.)
- Caso um robô ataque o adversário e o ataque seja repelido, bloqueado ou absorvido pelo robô defensor, não haverá contabilização de HIT para nenhum dos combatentes: nem para o atacante, cujo ataque não foi efetivo, nem para o defensor, cuja ação foi puramente defensiva, conforme definido na seção 2.2.2.
- Caso os dois robôs avancem um contra o outro, porém ambos são repelidos.
- Enquanto o adversário permanecer preso, imobilizado ou sob domínio contínuo do robô atacante, somente o primeiro ataque com arma será contabilizado como HIT, independentemente do tipo de arma utilizada e do número de acionamentos realizados durante o período. Esta regra aplica-se a todos os tipos de arma ativa, incluindo robôs do tipo Hammer Saw e sistemas de lança-chamas. Para a

contabilização de um novo HIT é necessário o rompimento do domínio, aplicando-se o critério de distância já previsto neste apêndice.

* Entende-se como arma ativa drumbots, hammersaws, lifters, spinners e demais armas apresentadas no RioBotz Combat Tutorial. Entende-se como arma passiva rampas, garfos (forks) e rammers.