
Regulamento

Categoria de Robô Sumô



2025

Programa de Educação Tutorial - Engenharia Elétrica
Universidade Federal de Minas Gerais

Regulamento 12ª CoRA

Prefácio

O presente regulamento tem, por objetivo, apresentar informações preliminares sobre a categoria de Robô Sumô da 12ª edição da Competição de Robôs Autônomos (CoRA), organizada pelo grupo PETEE UFMG (Programa de Educação Tutorial da Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Minas Gerais). Portanto, ao longo deste documento, serão apresentadas informações sobre o formato, etapas e regras da competição. Organização: Programa de Educação Tutorial da Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Minas Gerais.

Comitê de Organização:

- Coordenação Geral/Tutoria: Professora Luciana Pedrosa Salles
- Coordenação Geral: Oliver Haas Böttcher
- Subcoordenação Geral: Filipe dos Santos de Souza;
- Assessores:
 - Bruno Arley Miranda Gomes;
 - Gustavo Santiago de Magalhães;
 - Julio Cesar Teodoro Alves;
 - Pietro Ferreira Fernandes.

Responsáveis pela elaboração do regulamento:

- Gustavo Santiago de Magalhães;
- Oliver Haas Böttcher.

Programa de Educação Tutorial da Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Minas Gerais

Site PETEE UFMG: petee.cpdee.ufmg.br

Site CoRA: cora.cpdee.ufmg.br

Regulamento 12ª CoRA

Sumário

1. Introdução	4
2. Sobre o torneio	5
2.1. As Equipes	5
2.2. Especificações dos robôs	6
2.3. Características do ringue (dojô)	7
2.3.1. Dojô de teste	8
2.4. A partida e os rounds	8
2.5. Duração das partidas	9
2.6. Condições de vitória	9
2.6.1. Casos de empate	10
2.7. Etapas da competição	11
2.7.1. Fase de grupos	12
2.7.2. Semifinais	13
2.7.3. Etapas de premiação	13
2.7.4. Casos especiais	14
2.8. Critérios de desclassificação	16
2.9. Considerações finais	17
3. Organizadores	17
3.1. Docentes	17
3.2. Discentes	18
4. Contato	18

Regulamento 12ª CoRA

1. Introdução

A Competição de Robôs Autônomos (CoRA) é uma iniciativa do Programa de Educação Tutorial do curso de Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Minas Gerais (PETEE UFMG).

O objetivo da CoRA é proporcionar aos participantes a integração de conhecimento multidisciplinar e estimular o trabalho em equipe entre estudantes de diferentes níveis de escolaridade.

Em 2025, a 12ª edição da competição será realizada no Hall do auditório principal da Escola de Engenharia da UFMG, nos dias 16/09/2025 a 18/09/2025.

A competição terá como foco os robôs autônomos construídos pelos estudantes participantes do torneio, visando à aplicação prática do conhecimento teórico.

Esta edição contará com três categorias paralelas:

1. Seguidor de Linha Mirim;
2. Seguidor de Linha Avançado;
3. Robô Sumô.

Espera-se que, com mais uma edição dessa competição, seja reforçado o desenvolvimento tecnológico, por meio da construção de protótipos, de forma que a comunidade acadêmica e o público externo conheçam melhor a engenharia e suas aplicações, fomentando novas ideias e soluções para os diversos problemas e demandas da sociedade.

Dando continuidade a novidade da edição anterior, a 12ª edição da CoRA contará com a categoria de robôs sumô, a qual este regulamento se refere. A modalidade de robôs sumô possui o objetivo de desafiar os participantes, de maneira que os estimulem a se aprofundarem cada vez mais no mundo da robótica, da eletrônica e, dado o aspecto competitivo, da engenharia. A categoria busca realizar esses objetivos por meio de um embate direto entre os robôs das equipes participantes, no qual o foco deixa de ser apenas vencer obstáculos para se tornar também, um teste cara-a-cara contra os adversários, no qual quem vence mais embates ao longo da competição se consagra vencedor.

Regulamento 12ª CoRA

2. Sobre o torneio

2.1. As Equipes

As equipes devem ser formadas por até cinco integrantes, regularmente matriculados em instituições de ensino de um dos seguintes níveis:

- Ensino Fundamental (apenas a partir do quinto ano);
- Ensino Médio;
- Ensino Técnico;
- Graduação.

Excepcionalmente, serão aceitos participantes que tenham concluído qualquer um dos níveis de ensino mencionados (**com exceção da Graduação**) **há menos de um ano**. Dessa forma, o nível máximo de escolaridade permitido para participação na CoRA é o de estudante regular de graduação. Esta regra tem como objetivo assegurar a equidade competitiva entre todos os participantes. Além disso, é importante ressaltar que os participantes não devem ter feito parte da Comissão Organizadora desde janeiro de 2025.

Um dos integrantes deve ser responsável pela equipe com o título de capitão. Ao capitão cabe a responsabilidade de participar de reuniões e de representar a equipe sempre que necessário. Caso ocorra a necessidade de troca de capitão, a equipe deve informar previamente à Comissão Organizadora até **15/08/2025**.

Nos dias com atividades da categoria participante, é necessária a presença de pelo menos um representante da equipe com o robô, não sendo obrigatório o comparecimento de todos os membros. Entretanto, o membro deverá comparecer em, pelo menos, um dia do evento, para que seja emitido o certificado de participação individual na 12ª CoRA.

Cada equipe deverá ser identificada por um nome, que será sujeito à aprovação da Comissão Organizadora. Todos os dados deverão ser informados no ato da inscrição. A veracidade das informações é de total responsabilidade da equipe, bem como a

Regulamento 12ª CoRA

atenção ao *e-mail* fornecido, pois se trata da principal forma de comunicação da Comissão Organizadora com a equipe.

2.2. Especificações dos robôs

Os robôs devem respeitar as restrições abaixo:

1. Os robôs devem ser autônomos, sendo proibida qualquer tipo de comunicação externa;
2. Os robôs devem ser movidos exclusivamente à energia elétrica e deverão transportar sua própria fonte de alimentação, sendo, então, proibida a utilização de qualquer fonte externa;
3. Não há restrição quanto ao limite de tensão de alimentação do protótipo;
4. Peso máximo dos robôs: 1kg;
5. Os robôs devem ter dimensões limitadas a 15,2 cm x 15,2 cm (comprimento x largura), com altura ilimitada. Essas especificações devem ser válidas nos momentos anteriores ao anúncio de início do *round*;
6. Não é permitido o uso de lego;
7. Não é permitido o uso de peças que danifique ou quebre o ringue;
8. As arestas do robô não podem ser afiadas o suficiente para danificar ou arranhar o ringue (os juízes da competição podem pedir para que as extremidades avaliadas como muito afiadas sejam cobertas por fita adesiva ou limadas);
9. Não são permitidos dispositivos que tenham sido projetados ou usados com a intenção deliberada de danificar o robô oponente (impactos e colisões normais durante a batalha não serão consideradas danos intencionais);
10. Dispositivos ou materiais inflamáveis não podem ser usados, de nenhuma forma, no robô;
11. Dispositivos que possam armazenar líquido, pó, gás ou outras substâncias, com intenção de lançá-las no oponente, não são permitidos;
12. Peças ou componentes cortantes não são permitidos;
13. Não é permitido o uso de quaisquer dispositivos para interferência. Isso inclui,

Regulamento 12ª CoRA

mas não se limita a sistemas de LEDs infravermelhos (IR) com intenção de saturar os sensores dos oponentes;

14. Não é permitido o uso de dispositivos para aumentar a força normal que interajam diretamente com a superfície, como bombas de vácuo ou ímãs;
15. Não é permitido o uso de dispositivos que melhoram a tração do robô e que interajam diretamente com a superfície.

Os robôs poderão expandir seu tamanho após o início da partida, desde que não se separe fisicamente, devendo continuar como um único robô. A violação desta regra implica na perda da partida. Parafusos e porcas não implicam na perda da partida. A Comissão Organizadora reserva-se o direito de avaliar situações caso a caso, cuja classificação seja ambígua. Caso um robô seja prejudicado por uma peça que tenha se desprendido de seu adversário, ele será considerado o vencedor da partida.

2.3. Características do ringue (dojô)

A superfície do dojô é feita de madeira, contém diâmetro de 77,0 cm e espessura de 2,50 cm. Na parte central do dojô existem duas linhas, denominadas **Shikiri**. Cada Shikiri possui 1 cm de largura, 10 cm de comprimento e estão separadas por 10 cm. Abaixo, pode-se ver uma representação do dojô.

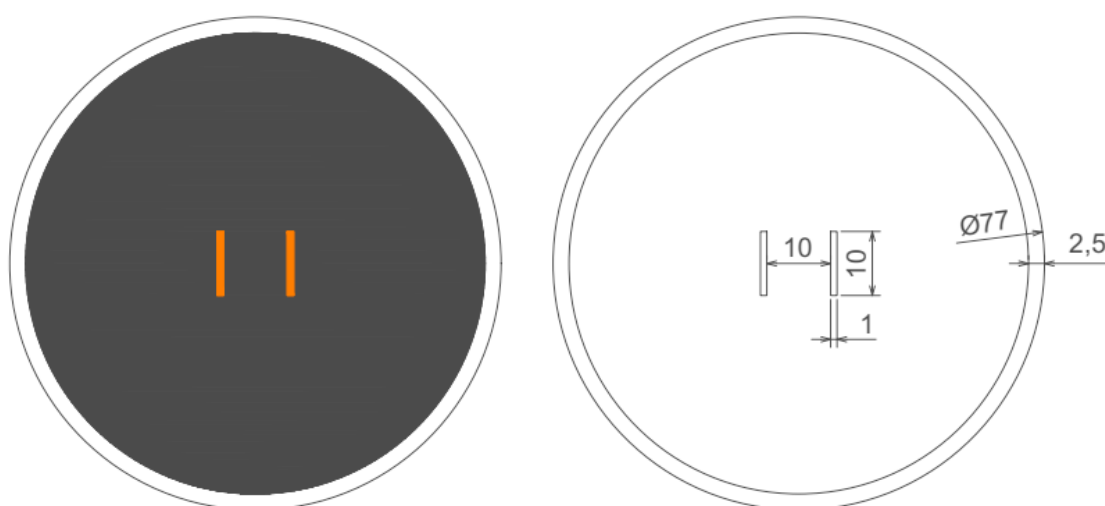


Figura 1 - Representação do ringue (dojô) da competição

Regulamento 12ª CoRA

2.3.1. Dojô de teste

As equipes poderão trazer o próprio dojô de teste e também será disponibilizado pela organização um dojô de teste para as equipes, para que possam avaliar o desempenho dos robôs e realizar os ajustes necessários. Os testes não poderão acontecer durante o intervalo estabelecido para almoço. **As equipes que utilizarem o dojô de testes fora do horário permitido serão desclassificadas da competição.** O dojô de testes apresenta dimensões e marcações idênticas às descritas na [Figura 1](#). Porém, o dojô pode apresentar tonalidades de cores diferentes do dojô oficial utilizado nas batalhas. Portanto, **o dojô de teste não tem a obrigação de ser idêntico ao dojô de prova.**

2.4. A partida e os rounds

A partida de sumô é realizada entre duas equipes. Apenas o capitão de cada equipe deverá posicionar o seu robô no dojô e permanecer próximo durante o andamento do combate, enquanto os demais devem estar na parte externa, assistindo à partida.

Ao início de cada partida, mediante as instruções do juiz, as duas equipes se aproximam do dojô e posicionam o seu robô dentro da sua metade do ringue, atrás da linha Shikiri. Um robô ou parte dele não pode ser posicionado além da borda interna da linha Shikiri. Note que não é requerido que um robô seja posicionado diretamente atrás da linha Shikiri; ele pode estar deslocado para o lado, contanto que esteja atrás de uma linha imaginária colinear à linha Shikiri. A Figura 2 exemplifica algumas posições válidas e inválidas.

Regulamento 12ª CoRA

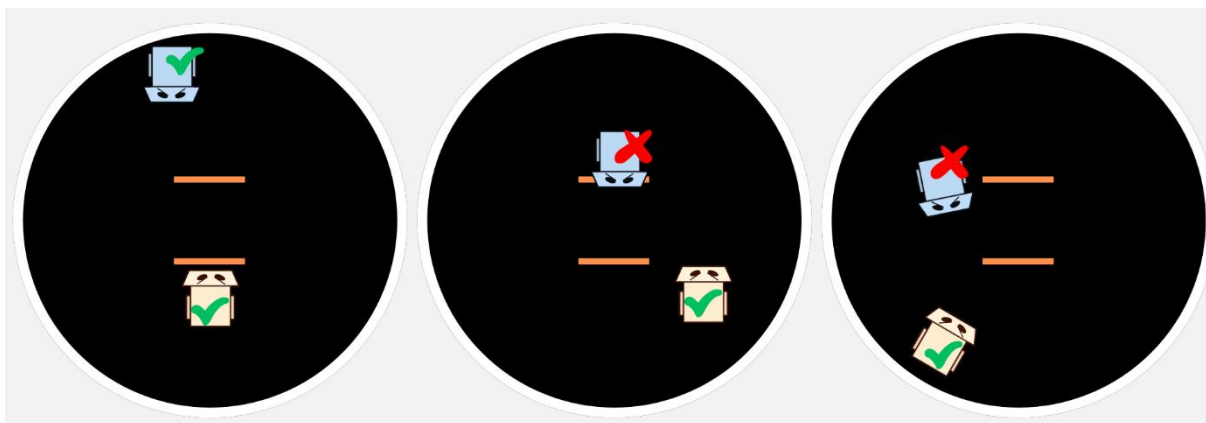


Figura 2 - Exemplos de posicionamento válidos e inválidos

Os robôs devem ser posicionados de forma que nenhuma equipe possa visualizar o posicionamento do robô adversário, a fim de preservar a imparcialidade e evitar qualquer vantagem competitiva.

Quando o juiz anunciar o início do *round*, o representante de cada equipe ativará o robô e, **após uma pausa de 5 segundos, os robôs podem começar a funcionar**. Durante o intervalo de 5 segundos, o capitão da equipe deve se afastar do dojô.

O *round* em progresso será terminado e um *round* extra será iniciado, se os robôs estiverem presos ou orbitando um ao outro sem progresso perceptível por 5 segundos. Em caso de dúvida quanto ao progresso da partida, o juiz poderá estender o tempo limite de observação por até 30 segundos.

A partida será encerrada quando uma equipe vencer o número de *rounds* necessário para a devida etapa. **Apenas o juiz pode definir o fim do *round*.**

Ao final de uma partida, os capitães das equipes do confronto seguinte deverão se direcionar próximos ao dojô para dar início a próxima batalha. **As equipes que não comparecerem à região do confronto dentro do tempo determinado não poderão participar da partida.**

As equipes podem fazer alterações em seus robôs entre uma partida e outra, **exceto em caso de já terem sido convocadas para a região do confronto**. Não serão permitidas alterações entre os *rounds* de uma mesma partida.

Regulamento 12ª CoRA

2.5. Duração das partidas

Cada um dos *rounds* de uma partida terá uma duração de, no máximo, **1 minuto e 30 segundos**. Não existe pausa estipulada entre os *rounds* e as partidas. Assim que o juiz determinar o início do *round*, o tempo será cronometrado. Decorrido esse intervalo, o juiz indicará o fim do assalto.

2.6. Condições de vitória

Assim como citado no [item 2.4](#), o vencedor de cada *round* será definido pelo juiz, que definirá qual a equipe vitoriosa, no momento em que:

1. Um robô forçar o oponente para fora das delimitações do dojô;
2. Algum dos robôs tocar a área externa às delimitações do ringue acidentalmente (mesmo que não haja contato do robô adversário);
3. Algumas das situações citadas nos itens acima ocorrerem simultaneamente ao anúncio de encerramento da batalha.

Na situação de um assalto ultrapassar a duração máxima, sem que seja definido um vencedor, o *round* terminará como **empate**.

Caso alguma das partidas chegue ao fim sem que haja um vencedor claro, o vencedor da partida será determinado pelas regras do [item 2.6.1](#).

2.6.1. Casos de empate

Durante a competição, caso a partida termine em empate, o juiz e o restante da Comissão Organizadora decidirão o vencedor levando em consideração os seguintes critérios:

1. Durante a Fase de Grupos, em caso de empate em algum *round*, a primeira vitória na partida definirá o vencedor;

Regulamento 12ª CoRA

2. Durante as Semifinais e Etapas de premiação, em caso de até dois *rounds* empatados durante a partida, o primeiro robô a vencer dois assaltos será o vencedor;
3. Durante as Semifinais e Etapas de premiação, em caso de três rounds empatados, a primeira equipe a vencer um assalto será a vitoriosa;
4. Caso todos os *rounds* da partida terminem empatados, vitória ao robô de menor peso;
5. Em caso de pesos idênticos, a decisão será baseada na atitude dos competidores durante a partida, conforme avaliação da Comissão Organizadora.

2.7. Etapas da competição

A competição será dividida em três etapas: a fase de grupos, as semifinais e as etapas de premiação. A ordem e os confrontos serão sorteados aleatoriamente antes do início da fase de grupos, de maneira a não beneficiar nenhuma equipe envolvida. Um esquemático das etapas pode ser visto abaixo:

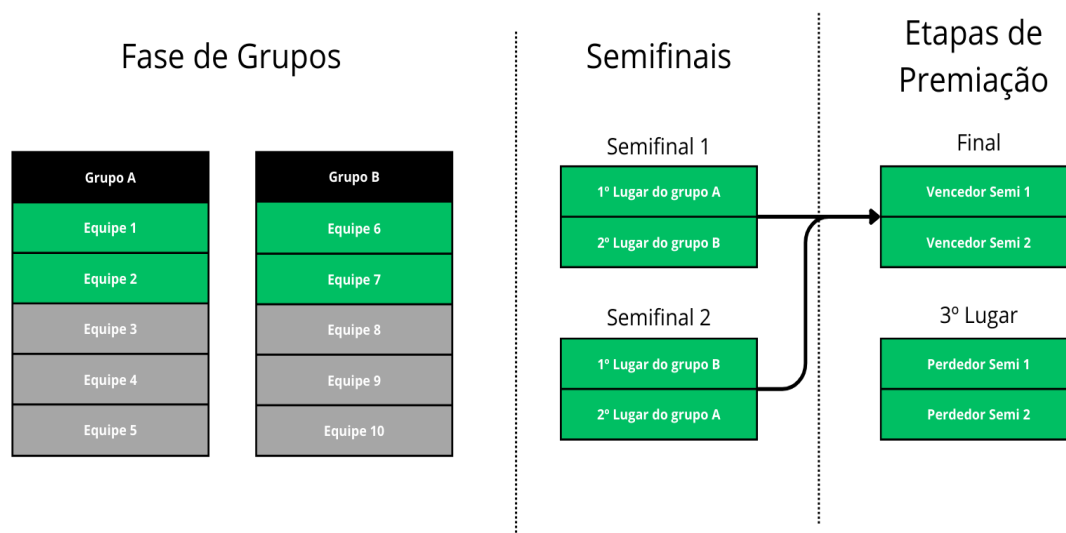


Figura 3 - Chaveamento da Categoria Sumô

Regulamento 12ª CoRA

A competição ocorrerá em 3 dias:

1. O primeiro deles é reservado para o check-in principal de todas as equipes, para a abertura do evento, para a realização do sorteio dos grupos, e para a primeira rodada da fase de grupos. No início dos demais dias, também ocorrerá um check-in, porém de maneira mais breve, com o intuito de avaliar se os robôs utilizados pelas equipes ainda estão dentro das regras.
2. No segundo dia, acontecerão as últimas rodadas da fase de grupos, sendo a parte realizada no período da manhã e parte no período da tarde.
3. No terceiro e último dia de competição, serão realizadas as semifinais na parte da manhã e ocorrerá a disputa de 3º lugar e a final na parte da tarde.

A distribuição das etapas durante os dias da competição pode ser revisada e alterada pela Comissão Organizadora de acordo com o número de inscrições da competição.

2.7.1. Fase de grupos

A fase de grupos consiste em uma etapa classificatória, disputada em partidas melhores de 3. Ou seja, acontecerão 3 batalhas, e a equipe que vencer 2 batalhas se consagrará como vencedora da partida. As equipes participantes serão divididas em 2 grupos de 3 a 5 equipes. Essa divisão será definida a partir da quantidade de inscritos na categoria e será feita pela Comissão Organizadora. No primeiro dia do evento, será realizado ao vivo o sorteio dos integrantes de cada grupo, assim como os confrontos da fase de grupos.

Cada equipe irá enfrentar as demais equipes de seu grupo e as 2 melhores equipes de cada grupo se classificam para as semifinais, como pode ser visto na [Figura 3](#).

Os critérios de classificação da fase de grupos podem ser vistos abaixo, em sua ordem de prioridade:

1. **Número de partidas ganhas:** a equipe que tiver o maior número de vitórias em partidas ficará na frente;
2. **Número de *rounds* ganhos:** caso duas equipes tenham o mesmo número de partidas ganhas, aquela que tiver o maior número de batalhas ganhas ficará na

Regulamento 12ª CoRA

frente;

3. **Número de *rounds* perdidos:** caso as duas equipes tenham empatado em todos os critérios acima, a equipe com o menor número de derrotas será classificada;
4. **Tempo de batalha:** caso haja empate em todos os critérios acima, será avaliado o tempo **total** de ambas as equipes nas partidas que resultaram em vitória, de maneira que a equipe com o menor tempo total será classificada;
5. **Confronto direto:** caso duas equipes tenham o mesmo número de vitórias em partidas e batalhas, a equipe que saiu vitoriosa quando houve a partida entre elas estará classificada.

2.7.2. Semifinais

A partir das semifinais, as partidas serão disputadas em melhor de cinco. Cada partida terá cinco batalhas, e a equipe que vencer três batalhas será declarada vencedora.

As duas melhores equipes de cada grupo avançam às semifinais, com o primeiro colocado do grupo A enfrentando o segundo do grupo B, e o primeiro do grupo B enfrentando o segundo do grupo A.

2.7.3. Etapas de premiação

Os vencedores das semifinais avançam para a Final, enquanto os perdedores disputam o terceiro lugar.

A disputa pelo terceiro lugar ocorre primeiro, em formato de melhor de cinco, com o vencedor conquistando a terceira colocação.

A equipe que vencer a Final será nomeada campeã da Categoria Sumô da Competição de Robôs Autônomos.

Regulamento 12ª CoRA

2.7.4. Casos especiais

Situação com 7 ou 9 equipes inscritas:

Quando o número total de equipes participantes for ímpar, os grupos terão quantidades diferentes de equipes (um grupo com uma equipe a mais que o outro). Para garantir equidade competitiva nestes casos, serão aplicadas as seguintes regras:

1. Inicialmente, serão realizados todos os confrontos dentro de cada grupo seguindo o formato padrão (todos contra todos);
2. Após a conclusão dos confrontos regulares e a definição da classificação inicial em cada grupo, serão realizados "confrontos de calibração" entre equipes de grupos diferentes ocupando posições equivalentes:
 - 1º colocado do grupo menor vs 1º colocado do grupo maior;
 - 2º colocado do grupo menor vs 2º colocado do grupo maior;
 - 3º colocado do grupo menor vs 3º colocado do grupo maior.

Fase de Grupos

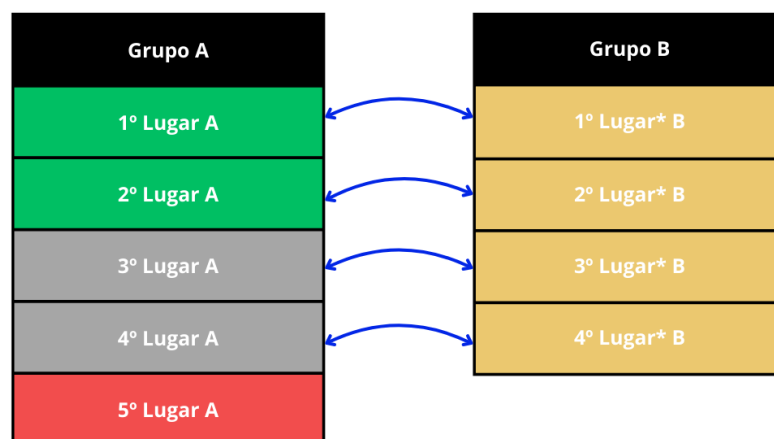


Figura 4 - Grupos em situação de 7 ou 9 equipes

Regulamento 12ª CoRA

3. Os resultados destes confrontos de calibração afetarão **exclusivamente** a pontuação e classificação das equipes do grupo com menor número de equipes, não alterando a classificação do grupo maior;
4. A equipe na última posição do grupo maior (4º ou 5º colocado, dependendo do caso) não participará dos confrontos de calibração, o que não representa desvantagem, visto que a classificação de seu grupo permanecerá inalterada;
5. A classificação final para as semifinais será determinada após a conclusão de todos os confrontos de calibração, seguindo os mesmos critérios estabelecidos para a fase de grupos.

Situação com 4 ou 5 equipes inscritas:

Quando o número total de equipes participantes for 4 ou 5, não haverá divisão em grupos. Neste caso, será adotado o formato de "todos contra todos", seguindo as regras:

1. Cada equipe enfrentará todas as demais equipes da competição uma única vez;
2. A classificação será determinada ao final de todos os confrontos, utilizando os mesmos critérios de pontuação estabelecidos para a fase de grupos:
 - Número de partidas ganhas;
 - Número de rounds ganhos;
 - Número de rounds perdidos;
 - Tempo de batalha;
 - Confronto direto.
3. As 4 equipes com melhor classificação no formato "todos contra todos" avançarão para a fase semifinal, sendo os confrontos definidos da seguinte forma:
 - 1º colocado vs 4º colocado;
 - 2º colocado vs 3º colocado.

Regulamento 12ª CoRA

Fase de Grupos

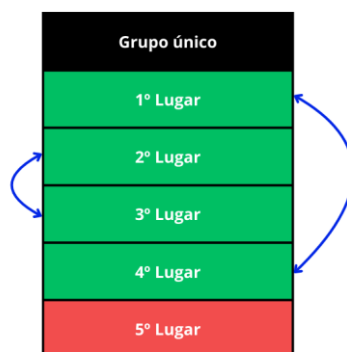


Figura 5 - Grupo em caso de 4 ou 5 equipes

2.8. Critérios de desclassificação

Será desclassificada da disputa de determinada partida a equipe que porventura venha a cometer uma das seguintes faltas:

1. Não for aprovada pela Comissão Organizadora por não atender aos requisitos listados no [item 2.2](#);
2. Não cumprir os prazos estipulados pela Comissão Organizadora para apresentação e para a disputa;
3. O membro da equipe que estiver acompanhando o robô interferir **de qualquer maneira** durante a disputa.

Será desclassificada do torneio, a equipe que sofrer algum dos seguintes:

1. Não enviar a documentação dos membros da equipe e do pagamento até o prazo estipulado;
2. Mau comportamento durante a realização do evento (uso de palavrado impróprio, *bullying*, desrespeito com as pessoas presentes e atitudes semelhantes);
3. Não responder às tentativas de contato feitas pela Organização;
4. Tentativa de fraude por parte da equipe ao não contemplar o objetivo do torneio

Regulamento 12ª CoRA

ou por não cumprir as regras estipuladas neste regulamento;

5. Apresentar nomes que infrinjam as leis, mencionar nomes de terceiros ou figuras famosas e históricas que tenham conteúdo pejorativo ou que promovam algum tipo de dano moral ou constrangimento, a ser julgado pela Comissão Organizadora;
6. Utilizar a pista de teste fora dos horários definidos.

2.9. Considerações finais

A Comissão Organizadora se reserva o direito de não realizar a Categoria Sumô caso haja menos de 4 inscritos. Se porventura isso acontecer, as equipes inscritas poderão ser convidadas para promover partidas amistosas com os robôs sumô desenvolvidos pela Comissão Organizadora. **Ao se inscrever na competição, o competidor concorda que a Organização pode utilizar sua imagem para divulgações em fotos, cartazes, comerciais de TV, entre outros meios de publicidade.**

A equipe organizadora – PETEE UFMG – está prontamente disposta a esclarecer qualquer dúvida não respondida por este regulamento por meio do *e-mail* cora.ufmg@gmail.com ou do instagram [@cora_ufmg](https://www.instagram.com/cora_ufmg). Além disso, o *site* da competição cora.cpdee.ufmg.br apresenta mais informações sobre o evento.

3. Organizadores

A Comissão Organizadora da competição terá por função organizar todo o evento e deliberar sobre qualquer problema ou dúvida que surja antes ou durante as provas. A comissão será também responsável pela verificação das classificações obtidas no decorrer das provas e pela atribuição das premiações.

3.1. Docentes

Professora Luciana Pedrosa Salles

Professor Gustavo Medeiros Freitas

Regulamento 12ª CoRA

3.2. Discentes

PETEE UFMG

Alan Pessoa Silva

Ana Julia Vieira Amorim

Bruno Arley Miranda Gomes

Felipe Meireles Leonel

Filipe dos Santos de Souza

Gabriel Lyan Barbosa de Assis

Gabriel Paiva Couto

Gustavo Santiago de Magalhães

Henrique Cauã Miranda

Henrique Marques Cruz

Hugo Cordeiro Loguercio

Jean Vinicius da Paixão Moreira

Julio Cesar Teodoro Alves

Liz Pinheiro Lima Nogueira

Oliver Haas Böttcher

Pietro Ferreira Fernandes

Sarah Mel dos Santos Turino

Victor Batista dos Santos Fernandes

4. Contato

Oliver Haas Böttcher

Coordenador Geral

E-mail: oliverhaas.petee@gmail.com

Tel.: (31) 9 7577-7577

Filipe dos Santos de Souza

Vice-Coordenador Geral

E-mail: filipedesouza.petee@gmail.com

Tel.: (31) 9 99312-6111

Regulamento 12ª CoRA

Gustavo Santiago de Magalhães

Assessor

E-mail: gustavosantiago.petee@gmail.com

Tel.: (31) 9 9977-8055

Pietro Ferreira Fernandes

Assessor

E-mail: pietrofernandes.petee@gmail.com

Tel.: (31) 9 9441-3633

Julio Cesar Teodoro Alves

Assessor

E-mail: julioalves.petee@gmail.com

Tel.: (31) 9 9701-8405

Bruno Arley Miranda Gomes

Assessor

E-mail: brunoarley.petee@gmail.com

Tel.: (31) 99866-5854

Regulamento 12ª CoRA

Oliver Haas Böttcher
Coordenação Geral da CoRA

Filipe dos Santos de Souza
Sub-Coordenação da CoRA

Profª. Luciana Pedrosa Salles
Tutora do grupo PETEE

PETEE UFMG

Av. Presidente Antônio Carlos – Nº 6627 – Pampulha – Belo Horizonte – MG – CEP:
31270-901 UFMG – Campus Pampulha – Escola de Engenharia – Bloco 3 – Sala
1050. Telefone: (31) 3409-1013