



# RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DO CÓDIGO- CURVA COM CORREÇÃO

## RESUMO DO CÓDIGO EM DESENVOLVIMENTO

O Bloco de Curva com Correção é um bloco de movimento que executa curvas de forma precisa, corrigindo automaticamente erros durante a rotação do robô. Ele funciona comparando o ângulo solicitado com o ângulo realmente executado pelos motores. Após realizar a curva, o código calcula a diferença entre o valor esperado e o valor obtido, armazenando esse erro na variável `int_erro_curva`. Em seguida, os motores giram em sentidos opostos para compensar esse erro, ajustando o robô até atingir o ângulo correto. O processo ocorre de forma gradual, ângulo por ângulo, e funciona para valores negativos, com os sinais invertidos.

DATA DE CRIAÇÃO	NOME DO CÓDIGO	DESENVOLVIDO POR:
15/04/2025	Curva com correção	Sanja Tronic

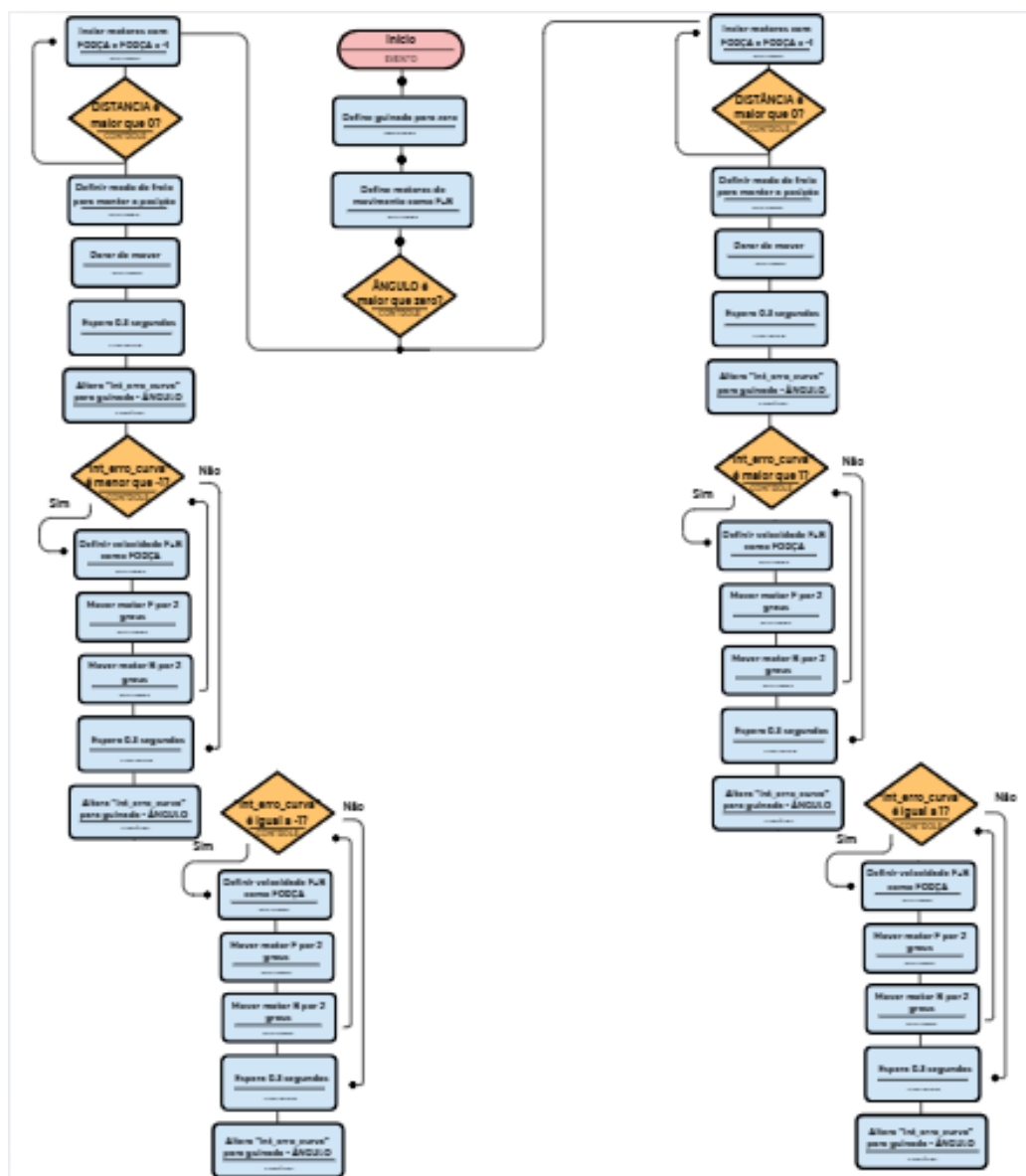
## REGISTRO DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS E MELHORIAS A PARTIR DE TESTES

DATA DO TESTE	TESTES REALIZADO	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	MELHORIAS REALIZADAS
15/04/2025	Criação do my block de curva	Necessidade de um bloco próprio para curvas	Criação do my block de curva para atender às necessidades básicas de movimentação do robô
18/06/2025	Criação do bloco de curva em torno do eixo da roda	Curvas imprecisas ao girar pelo centro do robô, causando variações no posicionamento final	Implementação da curva em torno do eixo de uma das rodas para aumentar a precisão do movimento
18/06/2025	Implementação de correção de 1 grau no bloco de curva	Pequenos desvios no ângulo final da curva	Adição de correção automática de 1 grau para melhorar a precisão angular
18/06/2025	Aumento da correção de 1 para 2 graus no bloco de curva	Correção insuficiente em curvas mais rápidas	Ajuste da correção para 2 graus, aumentando a velocidade e mantendo a precisão do movimento de curva
17/12/2025	Implementação da correção utilizando dois motores	Dificuldade em manter o giro alinhado ao centro de massa do robô	Uso dos dois motores para realizar a curva pelo centro de massa do robô, aumentando a precisão e a estabilidade do movimento

## DESCRIÇÃO LÓGICA DO CÓDIGO

- Parte 1:** Define os motores de movimentação como F+B e zera motores e sensores para garantir que a leitura de guinada e posição comece do zero, evitando erros acumulados de execuções anteriores.
- Parte 2:** Verifica se o ângulo solicitado é maior que zero. Se for positivo, o robô executa curva em um sentido. Caso contrário, executa a curva no sentido oposto, garantindo curvas para os dois lados com o mesmo bloco.

- **Parte 3:** Inicia o movimento de curva aplicando a força definida até que o sensor de guinada atinja ou ultrapasse o ângulo desejado, ou até que uma condição de segurança seja ativada (como identificação de cor pelo sensor)
- **Parte 4:** Após atingir o ângulo alvo, os motores são configurados para manter posição e o movimento é interrompido, evitando que o robô continue girando por inércia.
- **Parte 5:** Calcula a diferença entre o ângulo desejado e o ângulo real medido pelo sensor de guinada, armazenando esse valor como erro de curva.
- **Parte 6:** Se o robô passou do ângulo desejado, executa pequenos movimentos de 1 grau nos motores necessários até reduzir o erro para dentro do limite definido, aumentando a precisão final da curva.
- **Parte 7:** Se o robô não alcançou totalmente o ângulo desejado, executa correções no sentido oposto, também em passos pequenos, até alinhar corretamente com o ângulo solicitado.
- **Parte 8:** Após a correção, os motores são parados completamente, finalizando a curva com o robô alinhado no ângulo correto e pronto para o próximo comando.



ENTRADA/VARIÁVEL/SENSOR	FUNÇÃO	CÁLCULO UTILIZADO
Input numérico - Força	Representa a força aplicada aos motores durante a execução da curva, definida pelo usuário de acordo com a necessidade da estratégia.	É utilizada como valor base para a potência dos motores durante a curva principal e durante as correções, influenciando diretamente a velocidade do giro e a estabilidade do movimento.
Input numérico - Ângulo	Representa o ângulo da curva que o robô deverá executar, definido pelo usuário conforme o direcionamento necessário do robô.	É utilizado como valor de referência para a execução da curva e para o cálculo da variável int_erro_curva, sendo comparado com a guinada medida pelo sensor para garantir que a curva finalize no ângulo correto.
Variável - “int_erro_curva”	Representa a diferença entre o ângulo desejado da curva e o ângulo real medido pelo sensor de guinada, sendo utilizada para identificar se o robô passou ou não do ângulo alvo.	É calculada a partir da subtração entre a guinada atual do robô e o ângulo definido no bloco, sendo usada como valor de referência para acionar e controlar as correções finas da curva, garantindo maior precisão no alinhamento final.

## QUANDO É UTILIZADO NA ESTRATÉGIA?

O My Block de Curva com correção é utilizado sempre que o robô precisa mudar de direção com precisão durante a execução da estratégia. Ele garante que o robô finalize a curva no ângulo correto antes de seguir para a próxima ação.

Sempre que um movimento exige alinhamento exato com elementos do tapete, esse bloco é acionado para evitar erros acumulados e manter a consistência das trajetórias. Dessa forma, a curva já é concluída corrigida, permitindo que o robô continue a estratégia de forma estável e confiável.

## CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

O My Block de Curva com correção mostrou-se eficiente ao aumentar a precisão e a repetibilidade das curvas durante os rounds. Sua utilização reduziu erros de alinhamento e diminuiu a necessidade de ajustes manuais, tornando a execução da estratégia mais rápida e confiável, fator essencial para o sucesso das missões.