



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



BRAÇO  
ROBÓTICO

# ARR5



Bem-vindo  
ao mundo  
da robótica  
educacional

A equipe da Automação ARR parabeniza você por adquirir o Braço Robótico Educacional ARR. Mais do que um produto, esta é uma ferramenta inovadora que transforma a maneira de aprender e ensinar ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Este manual foi desenvolvido para ser o mais claro e acessível possível para estudantes de diferentes níveis de aprendizado.

Seu compromisso com a educação de qualidade e com o futuro da tecnologia nos inspira a continuar criando soluções que conectam teoria e prática de maneira significativa. Estamos confiantes de que o Braço Robótico Educacional ARR será um grande aliado em sua jornada educacional, estimulando a criatividade, a inovação e o aprendizado prático.

Muito obrigado por escolher a Automação ARR. Desejamos a você sucesso e descobertas incríveis com o Braço Robótico Educacional ARR!

Atenciosamente,  
**Equipe Automação ARR**  
[www.automacaoarr.com.br](http://www.automacaoarr.com.br)



# Apresentação

## **O que é o Braço Robótico ARR5?**

O Braço Robótico Educacional ARR é um produto projetado para fins educacionais por engenheiros apaixonados por robótica e educação. Este projeto foi cuidadosamente desenvolvido para ser uma solução acessível e eficiente, utilizando motores de baixo custo amplamente disponíveis no mercado nacional.

## **O projeto do ARR5?**

Sua estrutura foi totalmente projetada para ser produzida por impressão 3D, garantindo funcionalidade, facilidade na manutenção e substituição de peças mecânicas e motores. Inspirado nos braços robóticos industriais colaborativos, foi adaptado para o ambiente educacional. Ele é compatível com uma ampla variedade de microcontroladoras disponíveis no mercado brasileiro, como Arduino, Raspberry Pi, PIC e até mesmo CLPs industriais, tornando-se uma ferramenta versátil para diferentes níveis de ensino e projetos.



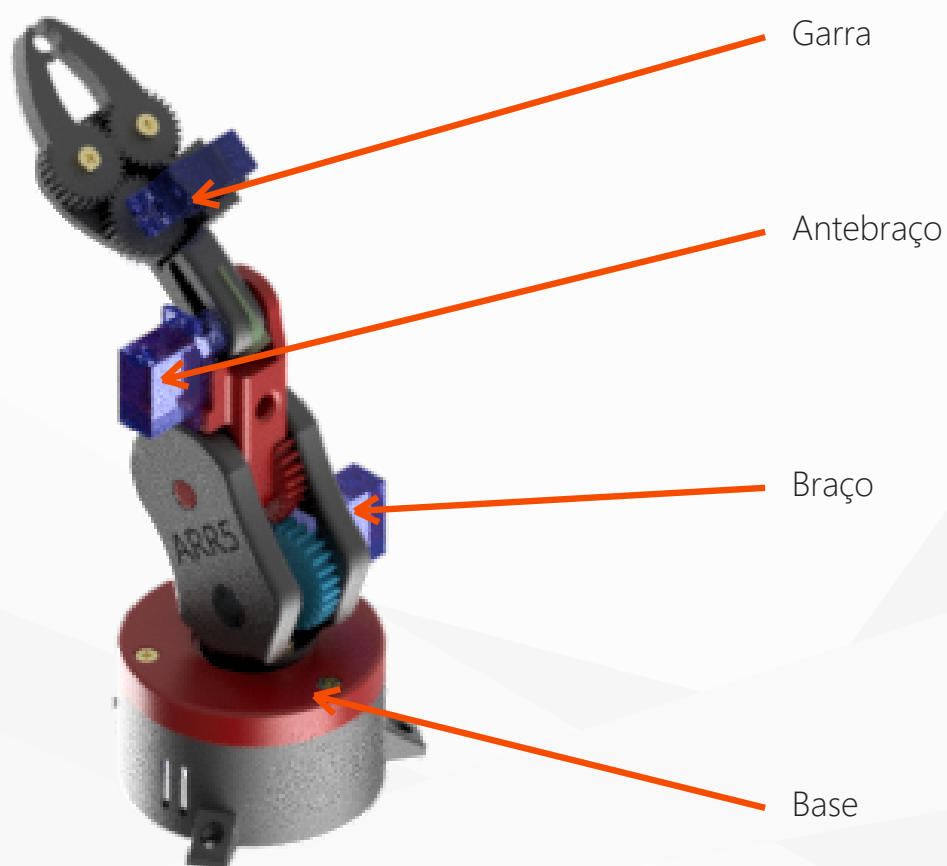
# Propriedades básicas



- **Estrutura compacta**, formada pela base, braço, ante braço e garra.
- As vistas do desenho técnico do ARR5 apresentam cotas de **85 mm**, **45 mm** e **83 mm**, além de **65 mm** para a largura indicada na vista frontal.
- Utilização de **engrenagens** para transmitir os movimentos entre os elementos do mecanismo.
- A garra permite explorar atividades de manipulação de pequenos objetos.

Vamos identificar os servomotores do ARR5

Os servomotores estão distribuídos entre a base, o braço, o antebraço e a garra. Confira a identificação dos servomotores instalados antes de definir a alimentação e os parâmetros de controle.



## Movimentações da base

A base orienta o braço em torno do seu eixo vertical. A amplitude deve ser ajustada de acordo com o servomotor e os limites mecânicos do ARR5.



0° Base



180° Base

Rotação da base

## Movimentações do braço

O braço altera a posição da garra em relação à base. Observe o engrenamento e evite comandos que forcem o mecanismo contra seus batentes.



0° Braço



180° Braço

## Movimentações do ante braço

O ante braço modifica a orientação da garra. Ajuste o curso conforme a montagem e verifique se os cabos permanecem livres durante todo o movimento.



0° Ante braço



180° Ante braço

## Movimentações da garra

O servomotor da garra deve operar de **0° com a garra fechada a 70° com a garra totalmente aberta**.

**Não ultrapasse 70° de abertura para evitar forçar o motor.**



0° Garra fechada



70° Totalmente aberta

## Movimentos combinados

No ARR5, os movimentos da base, do braço e do ante braço podem ser combinados para posicionar a garra. Programe cada etapa respeitando os limites do conjunto.



Posição 1



Posição 2

Posicionamento da garra

# Cuidados e manutenção Mecânica

A estrutura do ARR5 exige cuidados para conservar as peças, os encaixes e as engrenagens. Evite calor excessivo, quedas e esforços sobre as articulações. Mantenha o conjunto limpo e sem acúmulo de pó.



## Alguns cuidados na parte mecânica do seu braço robótico!

- ⚠ Evite expor o braço robótico a **calor excessivo** ou à luz solar direta por períodos prolongados.
- ⚠ **Quedas** podem danificar as peças e comprometer o funcionamento do braço robótico.

Mantenha sempre o robô limpo, sem acúmulo de pó. Ele agradece! 😊



# Cuidados e manutenção Servo motores

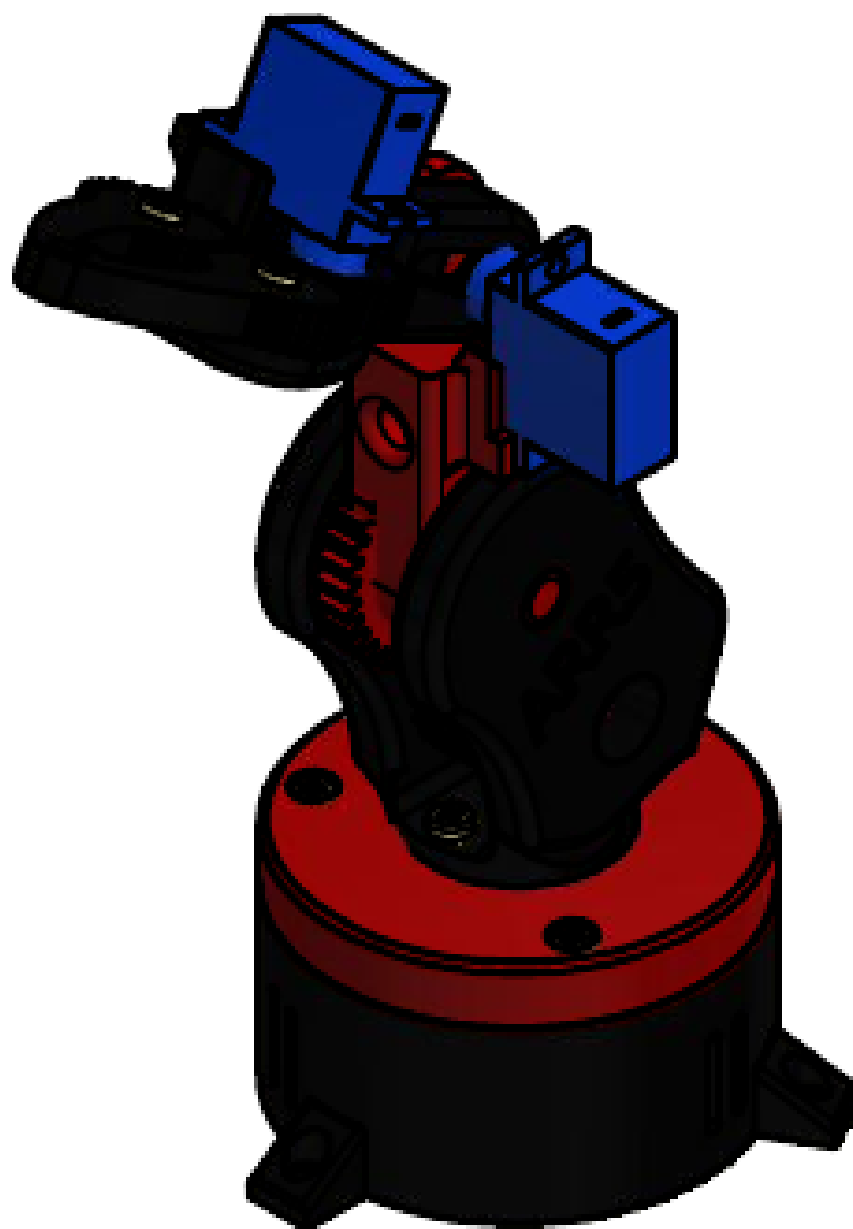
Confira o modelo e as características dos servomotores instalados no ARR5. Utilize a tensão de alimentação especificada pelo fabricante de cada motor.



## **Alguns cuidados para os servomotores do seu braço robótico**

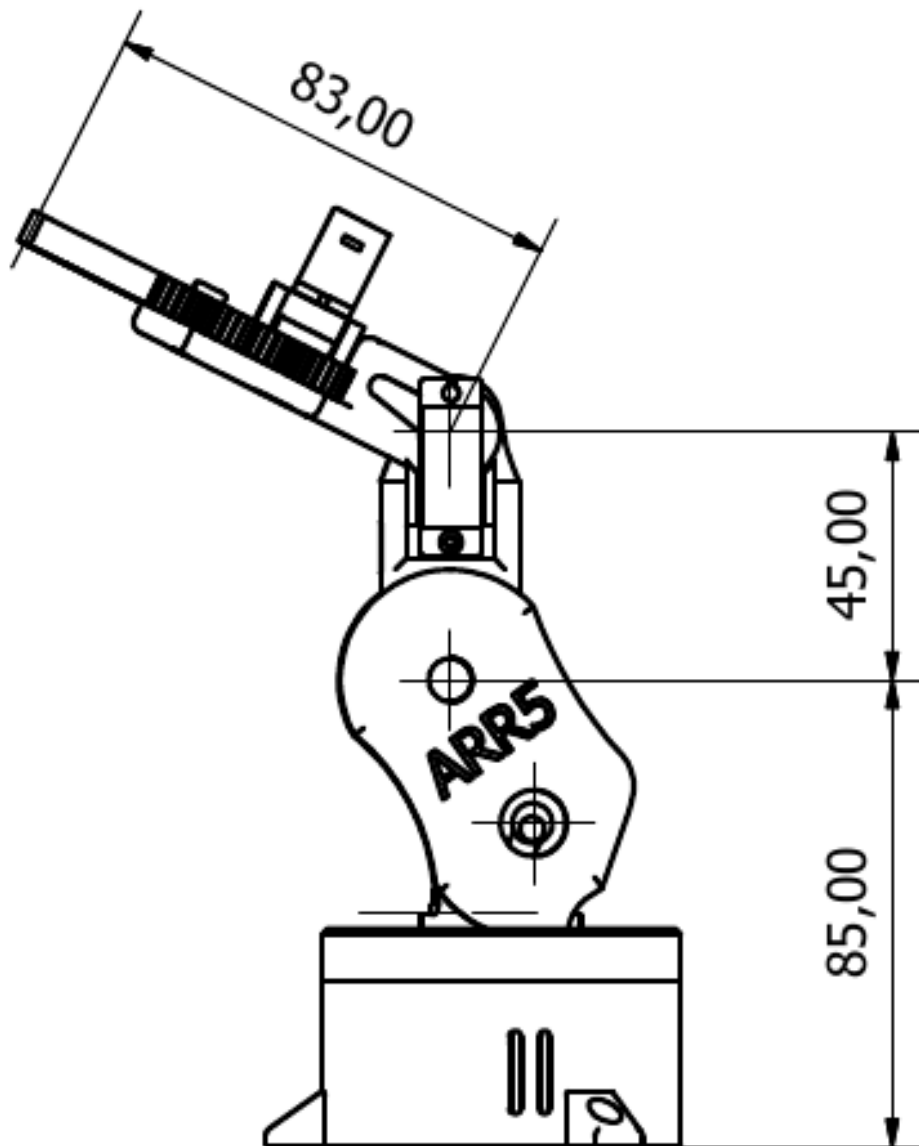
- Utilize uma fonte com tensão de trabalho de 4,8 V a 6 V e corrente adequada aos servomotores.
- Evite cargas excessivas e colisões durante os movimentos.
- Desligue o braço robótico quando não estiver em uso.
- Utilize comandos via software para desligar os servos após a conclusão do movimento, evitando o sobreaquecimento.
- Ajuste os limites de abertura e fechamento da garra para evitar esforço contra os batentes mecânicos.

Vista perspectiva

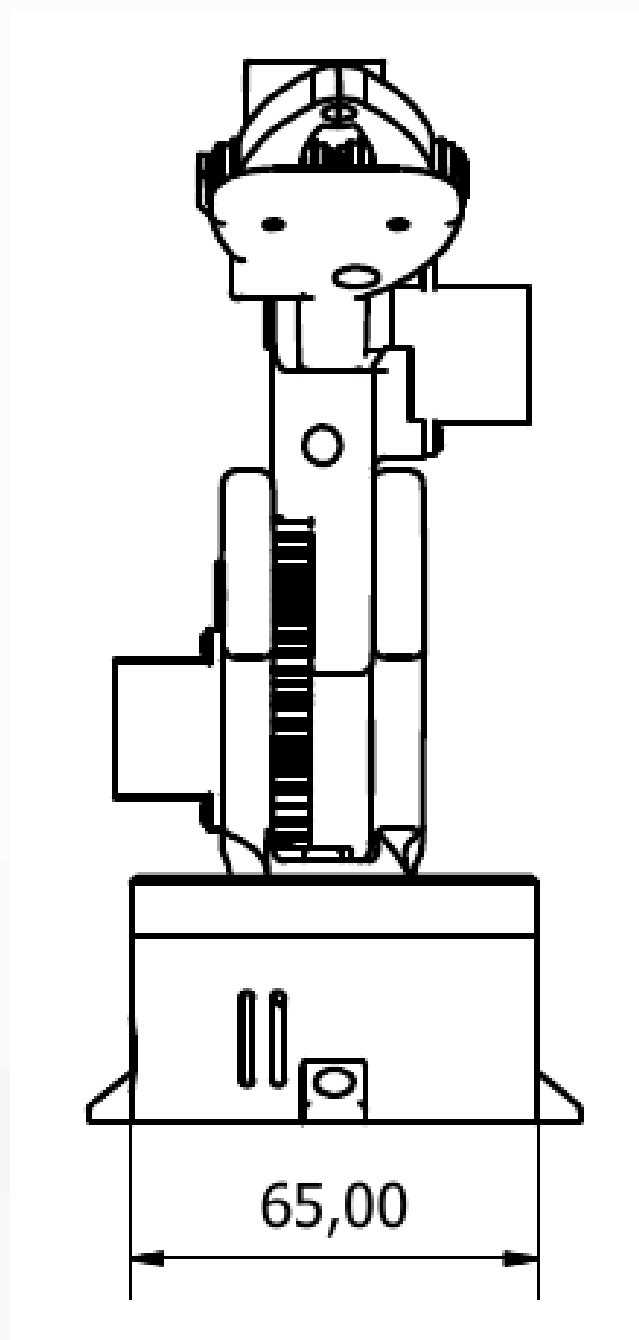


ARR5

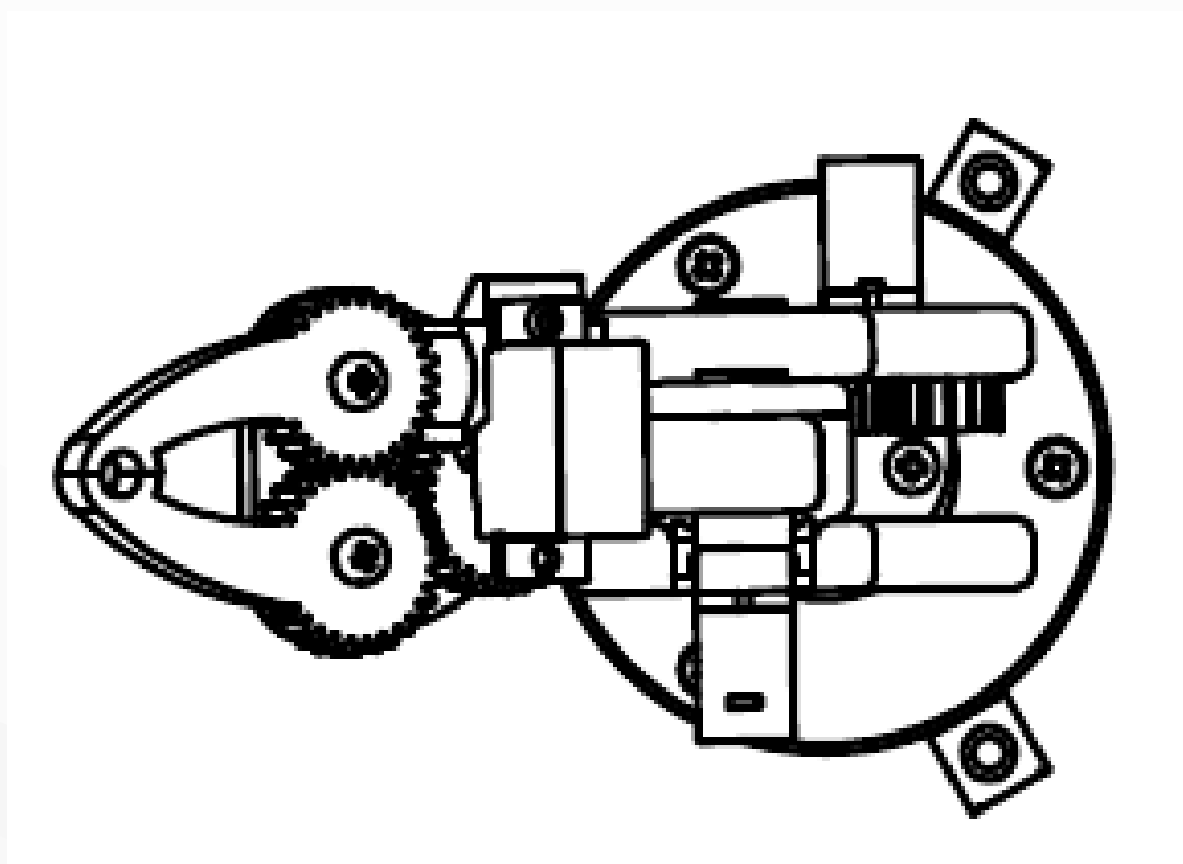
Vista lateral



Vista frontal



Vista topo



# Peças de substituição



## Peças de substituição

- Para solicitar peças do braço robótico ARR5, identifique o componente e a versão do seu conjunto.
- Envie uma foto da peça e informe o modelo ARR5 à Automação ARR.
- Antes de substituir peças ou servomotores, desligue a alimentação e confira a compatibilidade do componente.
- A montagem deve preservar o alinhamento dos eixos e o engrenamento do mecanismo.



[www.automacaoarr.com.br](http://www.automacaoarr.com.br)  
[@automacaoarr](mailto:@automacaoarr)



# Upgrade nos projetos

## Materializar suas ideias

Se você tem uma ideia de projeto com mecanismos personalizados, estamos prontos para ajudá-lo a torná-la realidade.

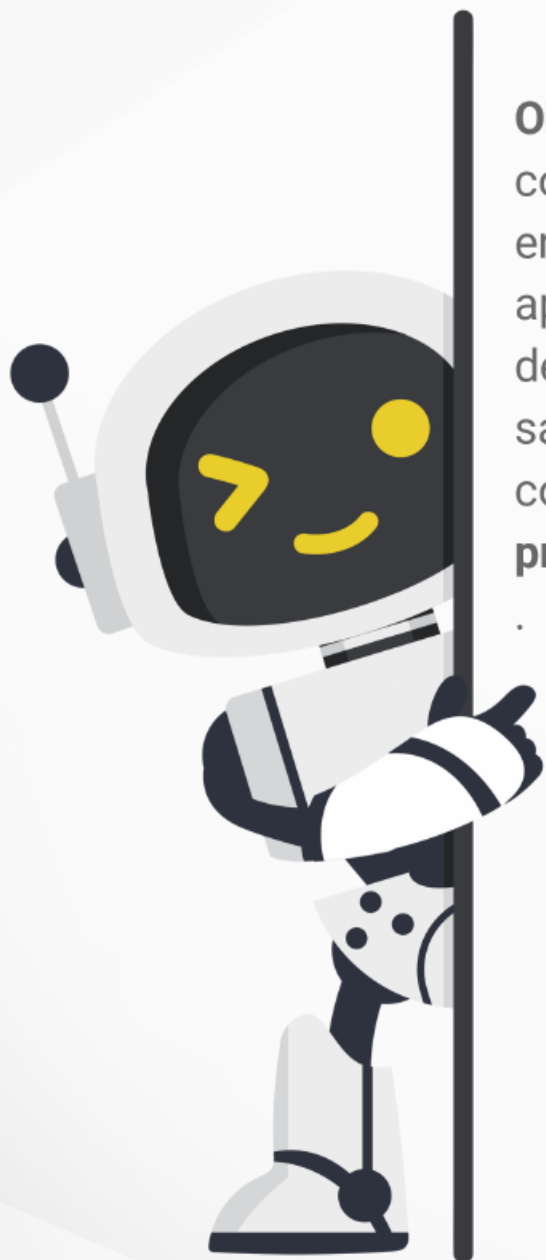
O ARR5 pode fazer parte de atividades de programação, controle de movimentos e manipulação de objetos.

Planeje as adaptações considerando o espaço de trabalho, a fixação da base e as características dos servomotores.

Entre em contato com a Automação ARR para conversar sobre seu projeto.



[www.automacaoarr.com.br](http://www.automacaoarr.com.br)  
[@automacaoarr](https://www.instagram.com/automacaoarr)



**Obrigado** por embarcar nessa jornada conosco! Lembre-se: na robótica, cada erro é uma lição. Construa, programe e aproveite ao máximo cada momento de **aprendizado**. E, acima de tudo, saiba que você sempre pode contar com a Automação ARR para levar **seus projetos** ainda mais longe!



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