



**Robô colaborativo:
Robôs de 6 eixos AX6
Guia de resolução de problemas**

Versão traduzida

©Seiko Epson Corporation 2026

Rev. 2
PTM268S9116M

Índice

Marcas.....	3
Condições de utilização.....	3
1. Introdução.....	4
1.1. Convenções.....	5
1.2. Precauções de segurança.....	6
1.3. Orientações para a resolução de problemas.....	7
1.3.1. Ferramentas de diagnóstico.....	7
1.3.2. Lista de códigos de erro/mensagens do AX Portal.....	7
1.3.3. Suporte.....	7
2. Resolução de problemas.....	8
2.1. Fonte de alimentação.....	9
2.2. Aceder ao AX Portal.....	9
2.3. Ligar Robô.....	10
2.4. Sistema de Segurança.....	10
2.5. Problemas mecânicos.....	11
2.6. O Robô não se move como esperado.....	12
2.7. Hand-Guided Mode.....	13
2.8. Aplicações.....	14
2.9. Periféricos e dispositivos externos.....	16
2.10. Interfaces de software.....	16

Marcas

Nota geral: os nomes de produtos aqui utilizados servem apenas para identificação e podem ser marcas comerciais dos respetivos proprietários. A Epson não reivindica quaisquer direitos sobre essas marcas.

Todas as capturas de ecrã são utilizadas exclusivamente para fins ilustrativos e formativos. Não se pretende nem se sugere qualquer ligação a um titular de marca nem qualquer aprovação por parte do mesmo.

Condições de utilização

Nenhuma parte deste manual de instruções pode ser reproduzida ou reimpressa, sob qualquer forma, sem autorização expressa por escrito.

As informações contidas neste documento podem ser alteradas sem aviso prévio.

Contacte-nos caso detete erros neste documento ou tenha questões sobre as informações nele contidas.

1. Introdução

1.1. Convenções

A tabela seguinte explica os símbolos utilizados neste documento e no próprio produto.

 AVISO	Este símbolo indica que existe perigo de lesões graves ou mortais caso as instruções correspondentes não sejam respeitadas.
 AVISO	Este símbolo indica que existe perigo de lesões graves ou mortais por choque elétrico caso as instruções correspondentes não sejam corretamente respeitadas.
 CUIDADO	Este símbolo indica que existe perigo de lesões pessoais ou de danos materiais em equipamentos e instalações caso as instruções correspondentes não sejam corretamente respeitadas.
	Este símbolo indica a obrigatoriedade de utilizar óculos de proteção.

1.2. Precauções de segurança

 AVISO  AVISO	Este guia destina-se a ajudá-lo a resolver problemas no sistema de robô. Preste atenção às seguintes instruções de segurança: • Leia os manuais do utilizador (o «Manual do Robô colaborativo de 6 eixos AX6», o «Manual do Controlador de robô RC-A101» e o «Manual de segurança do AX6 & RC-A101») antes de seguir as instruções deste guia. A resolução de problemas neste sistema de robôs sem ler e seguir os manuais mencionados é extremamente perigosa e pode resultar em lesões corporais graves e/ou danos graves no equipamento do sistema de robôs. Para além das instruções de segurança dos manuais acima referidos, preste atenção às seguintes instruções de segurança: • É estritamente proibido contornar os sistemas de segurança. Isto também se aplica à resolução de problemas! É extremamente perigoso e pode causar lesões pessoais muito graves e/ou danos graves no equipamento do sistema de robô. • Uma nota importante relativa ao Modo Automático, que é mencionado várias vezes neste manual: o modo automático só deve ser utilizado se o sistema estiver equipado com as funções de segurança necessárias, tiver sido testado e a sua segurança tiver sido confirmada por uma avaliação de riscos. A utilização do modo automático noutras situações é muito perigosa. Isto também se aplica à resolução de avarias! Para mais informações, consulte o «Manual de Segurança AX6 & RC-A101». • Não tente, em caso algum, reparar por conta própria um sistema avariado. Em nenhuma circunstância deve abrir o Manipulador ou o Controlador. Qualquer tentativa de reparar e/ou abrir o sistema por conta própria é extremamente perigosa e pode resultar em lesões muito graves, um choque elétrico e/ou danos graves no equipamento do sistema robótico. Se considerar que o sistema robótico necessita de reparação, contacte o seu fornecedor.
--	---

1.3. Orientações para a resolução de problemas

1.3.1. Ferramentas de diagnóstico

Se ocorrer uma avaria, verifique os pontos descritos nesta secção.

O estado do robô pode ser visualizado na «Interface de Desktop», abrindo a janela «Monitor do Sistema» em posição à esquerda. Aí, é possível observar a posição atual, a temperatura dos eixos, o estado das E/S e muito mais.

As seguintes informações podem ser úteis na resolução de um problema:

- Informações do robô (modelo, versões de software, números de série, ...): Acessíveis através da «Interface de Desktop» em «Ajuda → Informações do Robô».
- Ficheiros de registo: contêm o registo do sistema (mas não os scripts do utilizador). Acedíveis através da «Interface de Desktop», em «Ajuda → Contato».

Se contactar o seu fornecedor para obter ajuda, forneça as informações do Robô e os ficheiros de registo, se possível. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Menu de Ajuda».

Todos os dados do utilizador, tais como poses e scripts, são armazenados na base de dados, que funciona como cópia de segurança. A base de dados pode ser baixada na «Interface de Desktop», na janela «Configuração». Se possível, faça uma cópia de segurança dos seus dados antes de proceder à resolução de problemas no seu sistema. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Configuração».

1.3.2. Lista de códigos de erro/mensagens do AX Portal

A «Lista de códigos de erro/mensagens do AX Portal» contém todas as mensagens de erro e avisos que o AX Portal pode apresentar. Se receber uma mensagem de erro ou um aviso, siga primeiro as instruções fornecidas nessas mensagens e, em seguida, siga as instruções deste documento. Cada mensagem tem um código, por exemplo, «AX_1001». Neste documento, estes são referidos como «códigos de erro».

1.3.3. Suporte

Para obter suporte, visite <https://corporate.epson/en/products/robot-systems.html>.

2. Resolução de problemas

2.1. Fonte de alimentação

Problema	Solução possível
O sistema robótico não arranca ou desliga-se durante o funcionamento.	Verifique a ligação de alimentação (corrente alternada (CA / AC) / corrente contínua (CC / DC)) e certifique-se de que ligou o disjuntor correto (CA para CA, CC para CC). Para mais detalhes sobre a ligação de alimentação, consulte o «Manual do Controlador de robô RC-A101», secção «Instalação Elétrica». Para os requisitos da entrada CA, consulte a secção «Entrada CA»; para os requisitos da entrada CC, consulte a secção «Entrada CC».

2.2. Aceder ao AX Portal

Problema	Solução possível
Não é possível aceder ao AX Portal através do navegador da Web (erro HTML 404).	Verifique se está a utilizar a porta Ethernet correta, conforme indicado no «Manual do Controlador de robô RC-A101», secção «Conectores de periféricos».
	Verifique se as definições de Ethernet do seu computador são compatíveis com o tipo de conexão selecionado. Consulte também o «Guia de início rápido / manual de instalação do Robô colaborativo de 6 eixos AX6», secção «Montagem, Ligação e Inicialização».
	Verifique se o cabeamento está correto e inspecione os cabos para detetar possíveis falhas.
O endereço IP DHCP (porta «Ethernet 1») foi esquecido.	É sempre possível aceder ao controlador através da porta «Ethernet 2» e do endereço IP https://10.0.0.203 . Consulte também o «Guia de início rápido / manual de instalação do Robô colaborativo de 6 eixos AX6», secção «Montagem, Conexão e Colocação em Serviço».
A conexão com o robô «parece estar lenta» (exibida no AX Portal).	Atualize a página da Web e verifique se a mensagem desaparece.
	Verifique se a sua conexão de rede está estável.
O navegador apresenta o erro HTML 502 (gateway incorreto).	Espera alguns segundos e atualize a página web.

2.3. Ligar Robô

Problema	Solução possível
O robô não liga porque a unidade IMU integrada está a medir um valor de gravidade que difere da configuração (código de erro AX_3802).	Verifique se o Vetor de Gravidade está configurado corretamente na janela «Configurações de Segurança». Tenha em atenção que o Vetor de Gravidade deve ser ajustado de acordo com a forma como o robô está montado. Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Configurações de Segurança de Potência e Força». Tenha em atenção que apenas a função de utilizador «Responsável pela Segurança» pode modificar as Configurações de Segurança.

2.4. Sistema de Segurança

Problema	Solução possível
As «Configurações de Segurança» não podem ser editadas nem verificadas.	Tenha em atenção que apenas um utilizador com o nível do utilizador «Responsável pela Segurança» pode editar ou verificar as configurações de segurança. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Menu de Configurações de Segurança», e o «AX6 & RC-A101 — Manual de segurança», secção «Funções dos Responsáveis pela Segurança».
	Tenha também em atenção que o robô tem de estar desligado para que as configurações de segurança possam ser editadas.
O robô ignora a Parada de Proteção.	Nas configurações de segurança, existe uma opção para ignorar a paragem de proteção no modo manual. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «E/S de Segurança e Restrições do operador».
O operador não consegue alterar o modo de operação.	As configurações de segurança incluem uma opção para permitir ou restringir ao utilizador «Operador» a mudança de modos de operação. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «E/S de segurança e restrições do operador».
O dispositivo de segurança não pode ser repor na interface gráfica do utilizador (GUI).	As configurações de segurança incluem uma opção para especificar se o dispositivo de segurança só pode ser reinicializado através de entradas digitais. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «E/S de segurança e restrições do operador».

2.5. Problemas mecânicos

Problema	Solução possível
O robô vibra.	As vibrações podem ser provocadas por frequências naturais. Altere a velocidade do Robô ou o movimento problemático e verifique se a situação melhora (tanto o aumento como a diminuição da velocidade podem resolver o problema).
	Se suspeitar que uma caixa de velocidades tem um problema mecânico, mova o seu eixo no Hand-Guided Mode, repita o processo em um eixo diferente e, em seguida, compare o som e o movimento de ambos. Note, no entanto, que as diferenças entre os eixos individuais e um binário inverso ligeiramente irregular são normais.
O Robô está mais barulhento do que o esperado.	Certifique-se de que o Robô está montado corretamente.
	Evite montá-lo em objetos que possam atuar como corpos ressonantes.
	Se suspeitar que uma caixa de velocidades tem um problema mecânico, mova o seu eixo no modo Hand-Guided Mode, repita o processo em um eixo diferente e, em seguida, compare o som e o movimento de ambos. Note, no entanto, que as diferenças entre os eixos individuais e um binário inverso ligeiramente irregular são normais.
A superfície do robô está muito quente.	É normal que algumas articulações do robô fiquem bastante quentes ao toque quando o robô está sob carga elevada. Pode verificar a temperatura dos eixos na «Interface de Desktop», em «Monitor do Sistema > Estado do Robô». Consulte também o «Manual do Robô colaborativo de 6 eixos AX6», secção «Limitações Térmicas».
	Reduza a velocidade da sua aplicação e monitore a temperatura na janela «Monitor do Sistema».
	Se ainda não estiver ativada, pode ser útil ativar a opção «Redução de Velocidade por Temperatura». Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Comportamentos de Movimento».
O Robô já não está preciso.	Se suspeitar de danos mecânicos, faça contato com o seu fornecedor.
	Considere também a possibilidade de um erro do utilizador e consulte a secção «O Robô não se move como esperado».

Problema	Solução possível
Suspeita-se de falha nos travões.	Desligue o robô e mova cada eixo para verificar se os travões os estão a bloquear ou se estão soltos. Nota: É normal que exista uma ligeira folga nos eixos. Em caso de falha dos travões, contacte imediatamente o seu fornecedor e não utilize mais o Robô.

2.6. O Robô não se move como esperado

Problema	Solução possível
O Robô move-se mais lentamente do que o esperado.	Na «Interface de Desktop», abra o separador «Limites de Movimento» na janela «Controles de Movimento». Certifique-se de que nem a velocidade linear máxima nem a velocidade máxima das juntas estão a limitar o movimento. Além disso, verifique se o fator de escala de velocidade está definido para o valor pretendido. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Controles de Movimento».
	Verifique se estão ativadas opções restritivas nas «Configurações de Segurança». Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Menu de Configurações de Segurança». Tenha em atenção que apenas a função de utilizador «Responsável pela Segurança» pode modificar as configurações de segurança.
	Tenha em atenção que a aceleração é limitada quando se utilizam cargas úteis pesadas. Consulte também o «Manual do Robô colaborativo de 6 eixos AX6», secção «Limitações da Carga Útil».
	Tenha em atenção que, quando a velocidade ou a aceleração não são explicitamente indicadas nas «Funções principais» (consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Documentação do Código»), são utilizados os valores globais. Estes valores encontram-se no separador «Parâmetros Globais» da janela «Controles de Movimento». Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Controles de Movimento».
	Tenha em atenção que a velocidade de um eixo fica limitada assim que exceder uma determinada temperatura. A temperatura dos eixos pode ser visualizada no «Monitor do Sistema». Consulte também o «Robô colaborativo de 6 eixos AX6: Manual», secção «Limitações Térmicas».

Problema	Solução possível
	Tenha em atenção que a velocidade do robô está limitada a 250 mm/s no modo manual. Para utilizar o modo automático, consulte o «Manual do Utilizador do AX Portal», secção «Modos de operação». É necessário tomar certas precauções de segurança antes de utilizar o modo automático: consulte a secção «Precauções de segurança».
O robô não se desloca para a posição esperada.	Na «Interface de Desktop», verifique na janela «Configuração» se a ferramenta correta está selecionada. Além disso, verifique no «Editor de Ferramenta» se as propriedades da ferramenta estão definidas corretamente. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Editor de Ferramenta». Note que é necessário desligar o robô para editar a ferramenta.
	Abra o separador «Referenciais Globais» da janela «Controles de Movimento» e verifique tanto os referenciais globais como os deslocamentos dos referenciais globais. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Referenciais Globais».
	Verifique sempre se a configuração correta foi introduzida no «Editor de Pose» ou programada no script.
	Deve também verificar se existem causas puramente mecânicas, tais como ligações aparafusadas soltas ou componentes defeituosos. Consulte a secção «Problemas mecânicos».
Os eixos individuais realizam rotações muito rápidas sem que o TCP se desloque rapidamente.	O seu caminho está provavelmente a passar perto ou diretamente através de uma singularidade. Tente ajustar ligeiramente o caminho (valores x, y e z) para contornar esta singularidade. Para uma melhor acessibilidade, pode experimentar uma configuração diferente do robô (C1–C8). Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Configuração».

2.7. Hand-Guided Mode

Problema	Solução possível
Alguns eixos não podem ser movidos no Hand-Guided Mode.	Abra a janela do Controle Guiado à Mão e verifique se todos os eixos estão ativados. Consulte também o «Manual do Utilizador do AX Portal», secção «Controle Guiado à Mão».

Problema	Solução possível
Alta resistência ao movimento do eixo.	Tenha em atenção que a resistência é significativamente alta quando o robô está frio.
	As configurações de segurança podem limitar a velocidade do robô. Verifique as configurações atuais na janela «Configurações de Segurança». Tenha em atenção que apenas a função de utilizador «Responsável pela Segurança» pode alterar as configurações de Segurança.
	Tenha em atenção que a velocidade do robô está limitada a 250 mm/s no modo manual; isto também se aplica ao Hand-Guided Mode. Para utilizar o modo automático, consulte o «Manual do Utilizador do AX Portal», secção «Modos de operação». É necessário tomar certas precauções de segurança antes de utilizar o Modo Automático: consulte a secção «Precauções de Segurança».
O robô move-se no Hand-Guided Mode.	Verifique na janela «Configuração» se a ferramenta correta foi selecionada. Além disso, verifique no «Editor de Ferramenta» se as propriedades da ferramenta estão definidas corretamente (especialmente a massa). Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Editor de Ferramenta».
	Verifique na janela «Controles de Movimento» se a Carga Útil correta está definida. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Controles de Movimento».
	Tenha em atenção que, no caso de objetos pesados (massa transportada sem a massa do efector terminal), a Carga Útil deve ser ajustada no script ao pegar ou colocar o objeto. Caso contrário, o robô poderá mover-se no Hand-Guided Mode. Cuidado: Se as configurações de carga forem demasiado altas, o robô mover-se-á para cima!

2.8. Aplicações

Problema	Solução possível
A aplicação não inicia.	Tenha em atenção que o botão de habilitação tem de ser acionado no modo manual. Para utilizar o modo automático, consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Modos de operação».

Problema	Solução possível
	É necessário tomar certas precauções de segurança antes de utilizar o modo automático: consulte a secção «Precauções de segurança».
A aplicação pausa ou pára inesperadamente.	Tenha em atenção que o robô pára assim que um eixo exceder uma determinada temperatura. A temperatura dos eixos pode ser visualizada no «Monitor do Sistema». Consulte também o «Manual do Robô colaborativo de 6 eixos AX6», secção «Limitações Térmicas».
O robô deteta uma colisão, mesmo sem ter tocado em nada.	Tenha em atenção que é normal que as colisões sejam detetadas mais rapidamente quando o robô está frio. Neste caso, é aconselhável deixar o robô aquecer antes de o utilizar.
	Verifique na janela «Configuração» se a ferramenta correta foi selecionada. Além disso, verifique no «Editor de Ferramenta» se as propriedades da ferramenta estão definidas corretamente (especialmente a massa). Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Editor de Ferramenta».
	Verifique na janela «Controles de Movimento» se a Carga Útil correta está definida. Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Controles de Movimento».
	Verifique nas «Configurações de Segurança» se a Carga Média correta está definida. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Configurações de Potência e Força de Segurança». Tenha em atenção que apenas a função de utilizador «Responsável pela Segurança» pode modificar as Configurações de Segurança.
	Considere aumentar o limite de força a partir do qual é acionada uma colisão. Este limite é definido nas «Configurações de Segurança», bem como na janela «Controles de Movimento». Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secções «Configurações de Potência e Força de Segurança» e «Controles de Movimento», respetivamente. Tenha em atenção que apenas a função de utilizador «Responsável pela Segurança» pode modificar as Configurações de Segurança.

2.9. Periféricos e dispositivos externos

Problema	Solução possível
O sensor ligado parece não estar a funcionar corretamente.	Verifique se o sensor é PNP ou NPN e configure a Entrada Digital em conformidade. Consulte o «Manual do Robô colaborativo de 6 eixos AX6», secção «Configuração de E/S», para o AX6, ou o «Manual do Controlador de robô RC-A101», secção «Configuração de E/S», para o RC-A101.
	Se o sensor for alimentado por uma fonte de alimentação externa, verifique se os terminais de terra da caixa de controlo e da fonte de alimentação estão conectados.
O ecrã ligado não funciona.	Após conectar um ecrã à Mini Display Port 1 ou 2, é necessário reiniciar o controlador. Consulte o «Manual do Controlador de Robô RC-A101», secção «Mini Display Port».

2.10. Interfaces de software

Problema	Solução possível
O robô não responde aos comandos enviados através das interfaces TCP, Modbus, REST ou ROS.	Uma boa forma de iniciar a resolução de problemas é abrir o AX Portal. Todos os erros enviados para as interfaces são também apresentados no AX Portal. Caso tenha perdido algum erro, pode verificar o separador «Histórico de Mensagens» do «Monitor do Sistema» na «Interface de Desktop».
	Certifique-se de que está com a sessão iniciada. Tal como no AX Portal, tem de estar com a sessão iniciada para poder enviar comandos ao Robô. Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Autenticação».
	Certifique-se de que tem o Controlo Ativo ativado. Para ativar o Controlo Ativo, tem de enviar o comando de Controlo Ativo. Consulte o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Estação de Controlo Ativo».
O Módulo de Conexão ROS «não está importado», de acordo com o separador «Informações do Robô» da janela «Ajuda».	Certifique-se de que o robô está ligado à sua rede através de Ethernet antes de ser ligado (disjuntor no Controlador).
	Certifique-se de que as configurações de Função ROS estão configuradas corretamente no AX Portal. Especialmente no modo de rede «Peer to Peer», todos os endereços IP têm de estar acessíveis. Consulte também o «AX Portal — Manual do utilizador», secção «Módulo ROS Handler».