

**-- CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES --**

No que se refere à agricultura de precisão, julgue os itens subsequentes.

- 51** A agricultura de precisão inclui o monitoramento, em tempo real, das condições das plantações por meio de sensores e *drones*, tecnologias que permitem identificar precocemente problemas como infestação de pragas, surgimento de doenças ou deficiências nutricionais.
- 52** A agricultura de precisão ainda é inaplicável em propriedades de pequeno porte, já que o uso intensivo de tecnologias aumenta o consumo de energia e a dependência de equipamentos caros.
- 53** A utilização de sistema de GPS permite que se faça o mapeamento preciso de propriedades agrícolas, o que facilita a aplicação localizada de fertilizantes e defensivos.
- 54** O sistema de informações geográficas (SIG) integra dados espaciais e informações agronômicas, o que possibilita a análise detalhada de variáveis como umidade do solo, produtividade e incidência de pragas em diferentes áreas da lavoura.
- 55** A adoção da agricultura de precisão, embora promova ganhos produtivos, impacta negativamente a sustentabilidade, uma vez que intensifica o uso de tecnologia e eleva a dependência de recursos naturais.
- 56** A principal desvantagem da utilização de sistema de GPS na agricultura de precisão é o aumento dos custos.

A respeito da automação nos processos agrícolas, julgue os itens a seguir.

- 57** A automação no cultivo agrícola, ao integrar sensores que monitoram variáveis como umidade, temperatura e luminosidade, possibilita ajustes precisos em tempo real, o que contribui para a otimização dos recursos naturais e para o aumento da produtividade.
- 58** A automação agrícola envolve a utilização de tecnologias como sensores e atuadores integrados a sistemas inteligentes que permitem o monitoramento em tempo real de variáveis como umidade do solo, temperatura e nível de nutrientes.
- 59** A colheita automatizada acelera o processo de colheita e garante a ausência de danos nos produtos.
- 60** A integração de sensores e atuadores em sistemas agrícolas automatizados permite a coleta de dados essenciais para a tomada de decisões estratégicas, mas a execução remota de tarefas ainda não é possível.
- 61** A adoção de sistemas automatizados para colheita pode implicar limitações relacionadas à complexidade biológica das culturas, como a variação no ponto de maturação dos frutos, o que exige soluções tecnológicas adaptativas.
- 62** A irrigação automatizada é programada exclusivamente com base em horários fixos, de forma a garantir a eficiência hídrica ao eliminar a influência de fatores climáticos momentâneos.
- 63** A utilização de sensores e atuadores em processos agrícolas automatizados viabiliza a execução autônoma de tarefas rotineiras e a coleta de dados para a análise preditiva de manutenções, de forma que é possível tomar decisões gerenciais estratégicas voltadas à eficiência e à sustentabilidade produtiva.

Em relação a métodos de controle para manipuladores robóticos, julgue os itens a seguir.

- 64** O propósito da ação integral em um controlador PID é ajustar o amortecimento do sistema em sua resposta transitória.
- 65** Em controle servo-visual, as técnicas baseadas em posicionamento e postura têm por base uma lei de controle elaborada a partir do erro entre as características atuais e as desejadas no plano da imagem e sem estimação da postura do objeto alvo do manipulador.
- 66** Por ser uma linguagem de programação de baixo nível, o Python é usado para interação direta com o *hardware* eletrônico de controle de sistemas robóticos.

Julgue os itens que se seguem, referentes a projeto e desenvolvimento de sistemas mecatrônicos.

- 67** A simulação de sistemas dinâmicos mecatrônicos corresponde à solução de equações diferenciais ordinárias e, entre os métodos de solução, está a família de métodos numéricos iterativos de Runge-Kutta.
- 68** Na modelagem de sistemas mecatrônicos não lineares, destacam-se as representações matemáticas por função de transferência e espaço de estados, definidas no domínio da frequência.
- 69** A partir das modelagens física e matemática de um sistema dinâmico mecatrônico, desenvolvem-se os modelos das partes mecânica e elétrica, além de um conjunto de relações de interface entre variáveis mecânicas e elétricas, que se baseiam na interação entre campos elétricos ou magnéticos e forças ou torques.

Considerando que, na chamada Indústria 4.0, diversas tecnologias digitais são integradas nos ambientes e equipamentos de produção, julgue os itens subsequentes, a respeito de métodos e técnicas empregadas nessa nova abordagem.

- 70** *Deep learning* é um tipo de aprendizado de máquina que se baseia no uso de redes neurais de uma única camada.
- 71** Dependendo do tipo de interação, em implementações de robótica colaborativa pode ocorrer, no espaço de trabalho, o contato físico do operador humano com o sistema robótico energizado.
- 72** Em redes neurais artificiais, as funções ativação do tipo sigmoide são não lineares, suaves e continuamente diferenciáveis.

A respeito de segurança e manutenção de sistemas robóticos, julgue os itens a seguir.

- 73** Os métodos clássicos de detecção e isolamento de falhas em manipuladores robóticos se baseiam no conhecimento prévio do respectivo modelo matemático dinâmico.
- 74** No que se refere a instalações industriais robotizadas, no Brasil, a NR-12, da CLT, versa sobre segurança relacionada a máquinas e equipamentos e define referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores.
- 75** Estando o robô em condições de operação, a manutenção corretiva inclui a realização de inspeções regulares, limpeza adequada, lubrificação, verificação de cabos e conexões e atualização de *software*.