## SMART FARMING - Análise de falha - 5 Porquês

Resolução de problema através de 5 por quês													
	Causa	Categoria	1° Por quê?		2° Por quê?		3° Por quê?		4° Por quê?		5° Por quê?		Ação ou Melhoria proposta
	Horas incorreta	Máquina	Mau funcionamento do RTC		Pinos de comunicação soltos		Falha na solda do pino		Solda realizada sem pasta				1.1 Soldar os pinos do RTC novamente utilizando pasta.
1			Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	1.2 Criar rotina de inspeção de mau contato na solda dos pinos
			v		v		v		v				quinzenalmente.
2	Irrigação irregular		Vazão nos furos da mangueira não estão uniforme		Perda de pressão ao longo da mangueira		Bomba não tem vazão/pressão suficiente para ajuste de vazão ao longo da mangueira		Sistema projetado para dosagem em uma única planta				2.1 Utilizar bomba com maior vazão/pressão ao utilizar plantio
		Máquina	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	com maior número de plantas e utilizar válvulas reguladoras para dosagem em cada ponto.
			v		v		v		v				
3	Bomba dosando sem necessidade	Máquina		midade indicando e do solo baixa	Posição do sensor em ponto onde a umidade estava irregular		Posicionamento do sensor incorreto		sensor de umidade (Item 10)				3.1 Testes com vaso sem planta para identificar o correto posicionamento do sensor
			Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	3.2 Colocar limite de dosagem diário
			v		v		v		v				para a bomba
	Lâmpada desligada durante o dia	Máquina	Causa revelada no item 1										
4			Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
			v										
			Folha	s amareladas									
			Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
5	Iluminação amarelando a planta	Máquina	F	A folha está envelhecendo cedo e a provável causa é o stress devido o encharque e diferenças de umidade extrema entre a parte superior e a a parte inferior									

		Mémina	Microorganismos ao longo da mangueira		Ambiente favorável para o crescimento de microorganismos		Umidade e luz na mangueira		Mangueira transparente				6.1 Limpeza periódica da mangueira ou
В	Tubo de água sujo	Máquina	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	6.2 substituição da mangueira por mangueira preta.
			v		V		V		V				
			Verdadeiro ou		Verdadeiro ou		Verdadeiro ou		Verdadeiro ou		Verdadeiro ou		
7	Iluminação tendendo ao espectro vermelho	Máquina	falso?	Justificativa p/ falso O espectro que	falso?	Justificativa p/ falso	falso?	Justificativa p/ falso	falso?	Justificativa p/ falso	falso?	Justificativa p/ falso	
			F	favorece o crescimento do caule é o azul, não sendo problema o favorecimento de									
			Grande diferen	espectro vermelho ça de umidade entre a			No plantio er	n vasos normalmente					
8	Drenagem do vaso	Método		se superior e a parte inferior do vaso  Vaso  Substrato em contato direto com o vaso		se usa pedras para escoar o excesso de água		Falta de conhecimento da drenagem do solo				8.1 Estudar meios e fazer plantio utilizando melhor drenagem do solo	
			Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	utilizarido memor drenagem do solo
			V		V		V						
		Material	Parte superior	aparentemente seca	Causa revelada no ítem 8								
9	Substrato não retém umidade		Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
			v		V								
	Falta conhecimento da posição do sensor de umidade		Causa rev	velada no item 3									
10		Mão de obra	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
			v										
			Causa tratada no item 8				•						
11	Falta de conhecimento da drenagem do solo	Mão de obra	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
			v										
			Solo	encharcado									
12	Umidade do solo alta	Meio ambiente	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	

			F	O solo fica muito úmido na parte inferior mas na parte superior fica seco									
			Solo seco										
13	Umidade do solo baixa	Meio ambiente	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso O solo fica muito seco na parte superior mas na parte	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
				inferior fica muito úmido									
14	Umidade do solo irregular	Meio ambiente	Grande diferença de umidade entre a parte superior e a parte inferior do vaso		Causa revelada no ítem 8								
14			falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
			<b>V</b> Falha na l	leitura do sensor	<b>V</b> Causa re	velada no ítem 3							
	Leitura do sensor de umidade irregular		Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	
15		Medição	F	Em testes realizado com o sensor utilizando as amostras padrão a leitura da umidade estava correta	v								
16		pitura do sensor 3/1 incorreta Medicão	com o se	e leitura do sensor 3/1 ensor de uidade	correta quan	não indica a umidade do utilizado a amostra padrão	encontra informações	ilidade do sensor (não ado marca e nem técnicas deste sensor)					16.1 Utilizar como referência as amostras padrão ou 16.2 adquirir sensor com maior
	Sectors do Sensor Sy 2 meorieta		Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	Verdadeiro ou falso?	Justificativa p/ falso	confiabilidade para comparar com o sensor HD-38
			v		v		v						50.1501 1.15 50