

Índice

Índice de Figuras	VII
Lista de acrónimos	IX
1 Introdução.....	1
Contributos deste trabalho.....	3
1.1 Organização do relatório.....	4
2 Contexto.....	5
3 Desenvolvimento do “AISIP”.....	9
3.1 Braço Robótico	10
3.1.1 Braços KUKA	10
3.1.2 Braços UNIVERSAL ROBOTS	11
3.2 Sistema embebido	14
Sistemas embebidos aplicáveis ao AISIP	14
3.2.1 Módulo Jetson TX2	15
Módulo Arduino	15
3.2.2	15
3.2.3 Raspberry pi vs Banana Pi.....	16
3.3 Software.....	17
3.3.1 Raspbian	17
3.3.2 OpenCV	17
3.3.3 Reconhecimento facial	18
3.3.4 Detecção de objeto na zona de “armazém”	23
3.3.5 Sensor de distância para o “Gripper”	25
3.3.6 Controlo do Gripper.....	26
3.3.7 Aplicação.....	27

3.4	Hardware	29
3.4.1	Suporte da Câmara	29
3.4.2	Câmara	30
3.4.3	Suporte do Raspberry Pi e LCD	31
3.4.4	Gripper	32
3.4.5	Aspeto final	33
4	<i>Teste e análise de resultados.....</i>	35
4.1	Testes e análise de resultados para reconhecimento de objeto no “armazém”	35
4.2	Testes e análise de resultados para o reconhecimento facial	38
5	<i>Conclusões.....</i>	41
5.1	Limitações & trabalho futuro.....	42
6	<i>Bibliografia.....</i>	43