

Índice

1	Introdução	1
1.1	Enquadramento.....	1
1.2	Organização do relatório.....	2
1.3	Apresentação do projeto.....	2
1.3.1	Planeamento.....	4
1.4	Apresentação da organização.....	4
1.5	Contributos deste trabalho.....	5
2.	Considerações Teóricas	6
2.1	Tecnologias Utilizadas.....	7
2.1.1	Led infravermelho.....	7
2.1.2	Fototransístor.....	8
2.1.3	Microcontrolador 16F1829.....	9
2.1.4	Transceptor MAX487.....	10
2.1.5	Expansão por I2C com PCF8574.....	10
2.2	Software de Desenvolvimento.....	11
2.2.1	Eagle Autodesk.....	11
2.2.2	Proteus.....	12
2.2.3	CCS C Compiler.....	13
2.2.4	MikroC Compiler.....	13
2.2.5	PicKit3.....	14
3	Descrição Técnica	16
3.1	Testes no emissor e recetor.....	16
3.2	Testes de comunicação por I2C.....	18
3.2.1	Protocolo de comunicação (I2C).....	18
4.	Protótipo	19
4.1	Desenvolvimento da placa de alimentação e controle.....	20

Índice

4.1.1	Regulador de tensão LM1086.....	20
4.1.2	Regulador de tensão LM317.....	21
4.1.3	Relé SY-12-K.....	22
4.1.4	Microcontrolador 16F1829 e Transceptor MAX487.....	23
4.2	Desenvolvimento da placa emissora.....	24
4.3	Desenvolvimento da placa recetora.....	25
4.4	Placas e componentes.....	27
4.4.1	Soldagem dos componentes smd nas placas.....	28
5	Algoritmos desenvolvidos.....	29
5.1	Algoritmo da placa emissora.....	29
5.2	Algoritmo da placa recetora.....	30
6	Testes e Resultados.....	32
6.1	Sistema Completo.....	32
6.2	Resultados.....	34
7	Conclusão	34
7.1	Sugestões de trabalho futuro.....	35
	Bibliografia	36