

# Índice

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>v</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>vii</b>
<b>Índice</b> .....	<b>ix</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Índice de Tabelas</b> .....	<b>xvii</b>
<b>Notação e Glossário</b> .....	<b>xix</b>
<b>1 Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Enquadramento</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Apresentação do estágio</b> .....	<b>4</b>
1.2.1 Planeamento de projeto .....	<b>5</b>
1.2.2 Reuniões de acompanhamento .....	<b>6</b>
<b>1.3 Tecnologias utilizadas</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4 Apresentação da Organização</b> .....	<b>7</b>
<b>1.5 Contributos deste trabalho</b> .....	<b>8</b>
<b>1.6 Organização do relatório</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Contexto</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1 Introdução ao Policarbonato</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2 Hardware</b> .....	<b>12</b>
2.2.1 Sistema de eixos .....	<b>12</b>
2.2.2 Motores Elétricos.....	<b>13</b>
2.2.3 Sistema de Referenciação .....	<b>16</b>
2.2.4 Controlo de Posição.....	<b>16</b>
2.2.5 Sistema de Fixação .....	<b>17</b>
2.2.6 Máquinas de Corte.....	<b>18</b>
2.2.7 Controlador.....	<b>19</b>

<b>2.3</b>	<b>Software .....</b>	<b>20</b>
2.3.1	Linguagem C# .....	20
2.3.2	Ficheiros DWG e DXF .....	21
2.3.3	Biblioteca netDxf .....	21
2.3.4	Código G.....	22
<b>3</b>	<b>Descrição técnica.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1</b>	<b>Sistema mecânico .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2</b>	<b>Componentes Eletrónicos da Máquina .....</b>	<b>26</b>
3.2.1	Máquina de Corte .....	26
3.2.2	Sensor de referenciação .....	27
3.2.3	Sensor de calibração .....	29
3.2.4	Proposta do fornecedor da Omron .....	30
<b>3.3</b>	<b>Software de Conversão DXF para código G.....</b>	<b>31</b>
3.3.1	Interface Gráfica .....	31
3.3.2	Diagrama de blocos .....	37
3.3.3	Sintaxe Código G.....	42
3.3.4	Biblioteca netDXF .....	44
3.3.5	Compensação da Ferramenta .....	50
3.3.6	Relevo.....	50
3.3.7	Abrir ficheiro DXF .....	52
3.3.8	Classe Visualizador .....	53
3.3.9	Conversão .....	57
<b>3.4</b>	<b>Simulação e testes intermédios.....</b>	<b>71</b>
<b>3.5</b>	<b>Testes finais.....</b>	<b>73</b>
3.5.1	CNC Operator .....	73
3.5.2	Sysmac Studio .....	76
<b>4</b>	<b>Conclusões .....</b>	<b>77</b>
<b>4.1</b>	<b>Resumo do relatório.....</b>	<b>78</b>
<b>4.2</b>	<b>Objetivos realizados .....</b>	<b>78</b>

<b>4.3</b>	<b>Outros trabalhos realizados .....</b>	<b>79</b>
<b>4.4</b>	<b>Limitações &amp; trabalho futuro .....</b>	<b>80</b>
<b>4.5</b>	<b>Apreciação final .....</b>	<b>80</b>
	<b><i>Bibliografia .....</i></b>	<b><i>81</i></b>
<b>Anexo 1</b>	<b><i>Projeto CAD da Máquina .....</i></b>	<b><i>85</i></b>