

METROGREEN SKYRAIL CONCESSIONÁRIA DA BAHIA S/A**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV, PARA AS OBRAS DO
MONOTRILHO DO SUBÚRBIO – SALVADOR, BAHIA****SUMÁRIO**

10.	ESTUDO DE VENTILAÇÃO	10
10.1.	Metodologia	10
10.2.	Métricas	11
	ESCALA BEAUFORT	13
10.3.	Análise das estações.....	14
10.3.1.	Estação Ilha de São João	14
10.3.2.	Estação São Luiz.....	20
10.3.3.	Estação Paripe	26
10.3.4.	Estação Coutos	33
10.3.5.	Estação Setúbal.....	39
10.3.6.	Estação Peri-Peri.....	45
10.3.7.	Estação Praia Grande Nova.....	50
10.3.8.	Estação Escada.....	56
10.3.9.	Estação Itacaranha.....	62
10.3.10.	Estação São Braz.....	68
10.3.11.	Estação Plataforma	74
10.3.12.	Estação São João.....	79
10.3.13.	Estação União	85
10.3.14.	Estação Lobato.....	91
10.3.15.	Estação Suburbana	97
10.3.16.	Estação Santa Luzia.....	103
10.3.17.	Estação Baixa do Fiscal	109
10.3.18.	Estação Calçada.....	115
10.3.19.	Estação São Joaquim.....	120
10.3.20.	Estação Porto	126
10.3.21.	Estação França.....	132
10.3.22.	Estação Soledad.....	138
10.3.23.	Estação Baixa de Quintas	144
10.3.24.	Estação Parada 3	150
10.3.25.	Estação Acesso Norte	160
10.4.	Conclusões	166
10.5.	Glossário	167
10.6.	Referências Bibliográficas	167

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Tabela de estatísticas do vento na cidade de Salvador. Fonte: INMET.	11
FIGURA 2 - Distribuição anual da direção do vento na cidade de Salvador. Fonte: INMET.	11
FIGURA 3 - Tabela de critérios de conforto relacionados ao vento e a relação entre a velocidade do ar e a escala de Beaufort. Fonte: Prata, 2005.	12
FIGURA 4 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	14
FIGURA 5 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	15
FIGURA 6 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte Oeste/Leste.	16
FIGURA 7 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte Oeste/Leste.	16
FIGURA 8 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	17
FIGURA 9 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	18
FIGURA 10 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	19
FIGURA 11 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	19
FIGURA 12 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	20
FIGURA 13 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	21
FIGURA 14 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	22
FIGURA 15 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	22
FIGURA 16 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	23
FIGURA 17 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	24
FIGURA 18 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	25
FIGURA 19 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	25
FIGURA 20 - Detalhe da simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.	26
FIGURA 21 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	27
FIGURA 22 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	28
FIGURA 23 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.	29
FIGURA 24 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.	29
FIGURA 25 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	30
FIGURA 26 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	31
FIGURA 27 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	32

FIGURA 28 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.	32
FIGURA 29 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	33
FIGURA 30 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	34
FIGURA 31 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.	35
FIGURA 32 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.	35
FIGURA 33 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	36
FIGURA 34 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	37
FIGURA 35 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	38
FIGURA 36 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.	38
FIGURA 37 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	39
FIGURA 38 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	40
FIGURA 39 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.	41
FIGURA 40 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.	41
FIGURA 41 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	42
FIGURA 42 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	43
FIGURA 43 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	44
FIGURA 44 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.	44
FIGURA 45 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	45
FIGURA 46 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	46
FIGURA 47 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.	47
FIGURA 48 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.	47
FIGURA 49 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	48
FIGURA 50 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	49
FIGURA 51 - Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	50
FIGURA 52 - Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	51
FIGURA 53 - Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.	52

FIGURA 54 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.	52
FIGURA 55 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	53
FIGURA 56 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	54
FIGURA 57 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	55
FIGURA 58 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.....	55
FIGURA 59 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	56
FIGURA 60 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.....	57
FIGURA 61 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.....	58
FIGURA 62 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.	58
FIGURA 63 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	59
FIGURA 64 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	60
FIGURA 65 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	61
FIGURA 66 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.	61
FIGURA 67 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	62
FIGURA 68 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.....	63
FIGURA 69 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.....	64
FIGURA 70 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.....	64
FIGURA 71 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	65
FIGURA 72 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	66
FIGURA 73 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	67
FIGURA 74 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.	67
FIGURA 75 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	68
FIGURA 76 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.....	69
FIGURA 77 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.....	70
FIGURA 78 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.....	70
FIGURA 79 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	71

FIGURA 80 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	72
FIGURA 81 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	73
FIGURA 82 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.	73
FIGURA 83 – Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	74
FIGURA 84 – Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	75
FIGURA 85 - Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.	76
FIGURA 86 - Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	77
FIGURA 87 - Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.	78
FIGURA 88 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	79
FIGURA 89 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	80
FIGURA 90 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	81
FIGURA 91 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	81
FIGURA 92 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	82
FIGURA 93 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	83
FIGURA 94 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	84
FIGURA 95 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	84
FIGURA 96 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	85
FIGURA 97 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	86
FIGURA 98 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	87
FIGURA 99 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	87
FIGURA 100 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	88
FIGURA 101 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	89
FIGURA 102 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	90
FIGURA 103 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	90
FIGURA 104 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	91
FIGURA 105 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	92
FIGURA 106 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	93

FIGURA 107 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	93
FIGURA 108 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	94
FIGURA 109 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	95
FIGURA 110 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	96
FIGURA 111 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	96
FIGURA 112 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	97
FIGURA 113 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	98
FIGURA 114 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	99
FIGURA 115 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	99
FIGURA 116 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	100
FIGURA 117 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	101
FIGURA 118 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	102
FIGURA 119 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	102
FIGURA 120 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	103
FIGURA 121 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	104
FIGURA 122 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	105
FIGURA 123 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	105
FIGURA 124 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	106
FIGURA 125 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	107
FIGURA 126 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	108
FIGURA 127 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	108
FIGURA 128 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	109
FIGURA 129 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	110
FIGURA 130 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	111
FIGURA 131 - Simulação de CFD da futura estação Baixa o Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	111

FIGURA 132 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	112
FIGURA 133 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	113
FIGURA 134 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	114
FIGURA 135 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	114
FIGURA 136 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	115
FIGURA 137 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	116
FIGURA 138 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	117
FIGURA 139 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	118
FIGURA 140 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	119
FIGURA 141 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	119
FIGURA 142 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	120
FIGURA 143 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	121
FIGURA 144 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	122
FIGURA 145 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	122
FIGURA 146 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	123
FIGURA 147 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	124
FIGURA 148 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	125
FIGURA 149 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	125
FIGURA 150 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	126
FIGURA 151 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	127
FIGURA 152 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	128
FIGURA 153 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	128
FIGURA 154 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	129
FIGURA 155 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	130
FIGURA 156 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	131

FIGURA 157 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	131
FIGURA 158 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	132
FIGURA 159 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	133
FIGURA 160 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	134
FIGURA 161 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	134
FIGURA 162 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre. ...	135
FIGURA 163 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	136
FIGURA 164 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	137
FIGURA 165 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	137
FIGURA 166 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	138
FIGURA 167 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	139
FIGURA 168 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	140
FIGURA 169 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	140
FIGURA 170 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre. ...	141
FIGURA 171 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	142
FIGURA 172 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	143
FIGURA 173 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	143
FIGURA 174 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	144
FIGURA 175 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	145
FIGURA 176 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	146
FIGURA 177 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	146
FIGURA 178 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	147
FIGURA 179 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	148
FIGURA 180 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	149
FIGURA 181 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	149

FIGURA 182 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	150
FIGURA 183 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do mezanino.	151
FIGURA 184 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	152
FIGURA 185 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do mezanino.	153
FIGURA 186 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	154
FIGURA 187 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	154
FIGURA 188 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre. ...	155
FIGURA 189 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do mezanino.	156
FIGURA 190 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	157
FIGURA 191 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do mezanino.	158
FIGURA 192 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	159
FIGURA 193 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	159
FIGURA 194 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.	160
FIGURA 195 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	161
FIGURA 196 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.	162
FIGURA 197 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.	162
FIGURA 198 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre. ...	163
FIGURA 199 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.	164
FIGURA 200 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.	165
FIGURA 201 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.	165

10. ESTUDO DE VENTILAÇÃO

A análise do impacto das futuras estações do monotrilho sobre os edifícios e áreas do entorno em relação à ventilação se deu no impacto dos fluxos de ventilação natural e da ocorrência de pontos de estagnação.

A ação dos ventos influencia diretamente no conforto do ser humano, principalmente nos quesitos de comodidade e segurança, qualidade do ar e conforto térmico. O conforto relacionado à intensidade do vento é dependente das condições climáticas, ou seja, uma maior ou menor velocidade do ar é desejável ou não dependendo de fatores climáticos como temperatura e umidade.

A movimentação de ar tem como potencialidades para a saúde e bem-estar humano uma série de fatores, entre eles a dispersão de poluentes e a regulação dos padrões térmicos. Regiões com pouca movimentação e ar estão mais sujeitas ao acúmulo de poluentes e contaminantes bem como ao surgimento de ilhas de calor.

Entretanto altas velocidades de ar podem ser inconvenientes para a execução de algumas atividades chegando a inviabilizar a permanência, sendo que, ventos com velocidade superior a 9m/s podem chegar a afetar a locomoção dos indivíduos.

De acordo com o tamanho, o formato e a posição da massa construída o vento pode ser direcionado para o meio urbano em alta velocidade, ser canalizado entre dois edifícios ou criar bolsões de estagnação. O conjunto de espaços do meio urbano que permitem o fluxo de ar e são definidos pelos vazios de recuos de prédios, pilotis, vias, praças e etc. determinam a porosidade de uma região.

A verificação das condições de ventilação natural nas cidades com estudos de simulação computacional auxilia na elaboração de projetos arquitetônicos ou de planejamento, possibilitando uma análise da influência do efeito do vento em determinados locais da área em estudo. Quanto à ventilação natural no interior das edificações, a avaliação do fenômeno para o dimensionamento, orientação e localização das aberturas e barreiras ao vento é baseada em conceitos da teoria da mecânica dos fluidos. (PRATA, 2005)

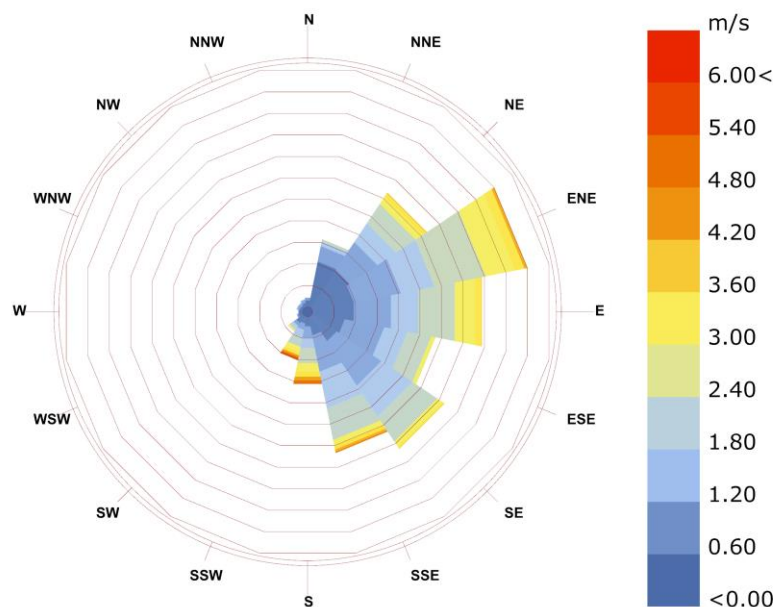
10.1. Metodologia

As simulações de CFD (*computational fluid dynamics*) foram feitas utilizando modelagem no software Rhinoceros e simulação de desempenho através do software Simscale que usa como ferramenta de cálculo o OpenFOAM.

Para esse estudo foram considerados os ventos predominantes da cidade de Salvador, sendo esses os ventos de leste e de sul com velocidade média anual de aproximadamente 1,5 m/s (3 kts).

Mês do ano	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Ano
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direção dominante do vento	←	←	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	←	←	←
Probabilidade de vento >= 4 Beaufort (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Velocidade média do vento (kts)	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3

FIGURA 1 – Tabela de estatísticas do vento na cidade de Salvador. Fonte: INMET.



Wind-Rose
Salvador_BA_BRA
1 JAN 1:00 - 31 DEC 24:00
Hourly Data: Wind Speed (m/s)
Calm for 6.21% of the time = 544 hours.
Each closed polyline shows frequency of 1.7%. = 150 hours.

FIGURA 2 - Distribuição anual da direção do vento na cidade de Salvador. Fonte: INMET.

10.2. Métricas

As análises desse estudo foram feitas com base na escala de Beaufort e nos estudos de Penwarden (1975) e Prata (2005). A escala de Beaufort classifica a intensidade dos ventos, considerando a sua velocidade e os seus efeitos no mar e em terra e estabelecendo características aos ventos de acordo com sua velocidade e poder de destruição. Essa escala foi desenvolvida pelo meteorologista anglo-irlandês Francis Beaufort no início do século XIX e é usada como referência em estudos relacionados à ventilação desde então. Os estudos de Penwarden consistem na avaliação dos efeitos do vento nas pessoas, estabelecendo limites, definidos com base na escala Beaufort, de velocidade aceitáveis nas cidades. Essa análise dos efeitos do vento indica que o desconforto se inicia com a velocidade do ar de 5 m/s, sendo considerado desconforto

com velocidades acima de 10 m/s e chegando ao nível do perigoso quando atinge velocidade superior a 20 m/s.

Em 2005, Prata apresenta a seguinte tabela com critérios de conforto relacionados ao vento, e a relação da escala de Beaufort e velocidade do ar para velocidades médias e rajadas.

CRITÉRIO PRELIMINAR DE CONFORTO RELACIONADO AO VENTO								
UNIDADE: Escala de Beaufort; Temperaturas > 10°C								
		CONFORTO RELATIVO						
ATIVIDADE	ÁREAS PARA APLICAÇÃO	PERCEPTÍVEL	TOLERÁVEL	DESAGRA-DÁVEL	PERIGOSO			
1. andando rápido	Calçada	5	6	7	8			
2. caminhando, andando de skate	Parques, entradas, pistas de skate	4	5	6	8			
3. em pé, sentado por período curto	Parques, áreas de praça	3	4	5	8			
4. em pé, sentado por período longo	Restaurantes ao ar livre, teatros	2	3	4	8			
Critérios representativos para aceitabilidade			< uma vez / semana	< uma vez / mês	< uma vez / ano			
A temperaturas mais baixas pode-se esperar que o nível relativo de conforto se reduza por um número de Beaufort para cada redução de 20°C na temperatura.								
RELAÇÃO ENTRE A ESCALA DE BEAUFORT E A VELOCIDADE DO AR (m/s)								
Escala de Beaufort	1	2	3	4	5	6	7	8
Velocidade média do vento a 10 m de altura em campo aberto	0,9	2,4	4,4	6,7	9,3	12,4	15,5	18,9
Velocidade da rajada a 2 m de altura $\bar{V}_2 = \bar{V}_{10} 1,5 * 0,8$	1	3	5	8	11	15	19	23
Velocidade média do vento a 2 m de altura em área urbana $\bar{V}_2 = 0,5 * \bar{V}_{10}$	0,5	1,5	2,5	4	5,5	7,5	9,5	11,5

FIGURA 3 - Tabela de critérios de conforto relacionados ao vento e a relação entre a velocidade do ar e a escala de Beaufort. Fonte: Prata, 2005.

ESCALA BEAUFORT

Grau	Designação	m/s	km/h	nós	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	Calmo	<0,3	<1	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	Aragem	0,3 a 1,5	1 a 5	1 a 3	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direção do vento
2	Brisa leve	1,6 a 3,3	6 a 11	4 a 6	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	Brisa fraca	3,4 a 5,4	12 a 19	7 a 10	Ondulação até 60 cm, com alguns carneiros	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	Brisa moderada	5,5 a 7,9	20 a 28	11 a 16	Ondulação até 1 m, carneiros frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	Brisa forte	8 a 10,7	29 a 38	17 a 21	Ondulação até 2.5 m, com cristas e muitos carneiros	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas
6	Vento fresco	10,8 a 13,8	39 a 49	22 a 27	Ondas grandes até 3.5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda-chuva aberto; assobio em fios de postes
7	Vento forte	13,9 a 17,1	50 a 61	28 a 33	Mar revolto até 4.5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	Ventania	17,2 a 20,7	62 a 74	34 a 40	Mar revolto até 5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos
9	Ventania forte	20,8 a 24,4	75 a 88	41 a 47	Mar revolto até 7 m; visibilidade precária	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento
10	Tempestade	24,5 a 28,4	89 a 102	48 a 55	Mar revolto até 9 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções
11	Tempestade violenta	28,5 a 32,6	103 a 117	56 a 63	Mar revolto até 11 m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos generalizados em construções
12	Furacão	>32,7	>118	>64	Mar todo de espuma, com até 14 m; visibilidade nula	Estragos graves e generalizados em construções

10.3. Análise das estações

10.3.1. Estação Ilha de São João

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em impacto negativo no entorno.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na. Erro! Fonte de referência não encontrada.. O surgimento de pontos de estagnação, entretanto, não afeta nenhuma edificação próxima.

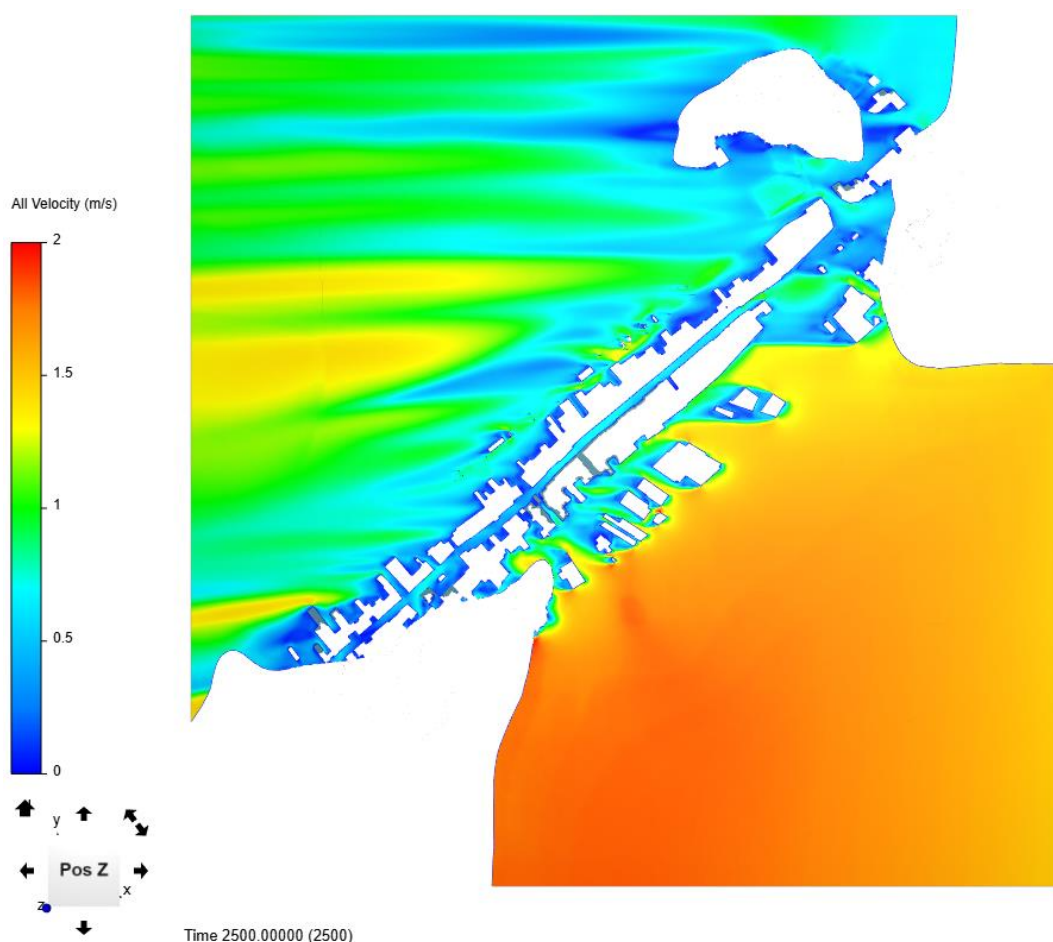


FIGURA 4 – Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

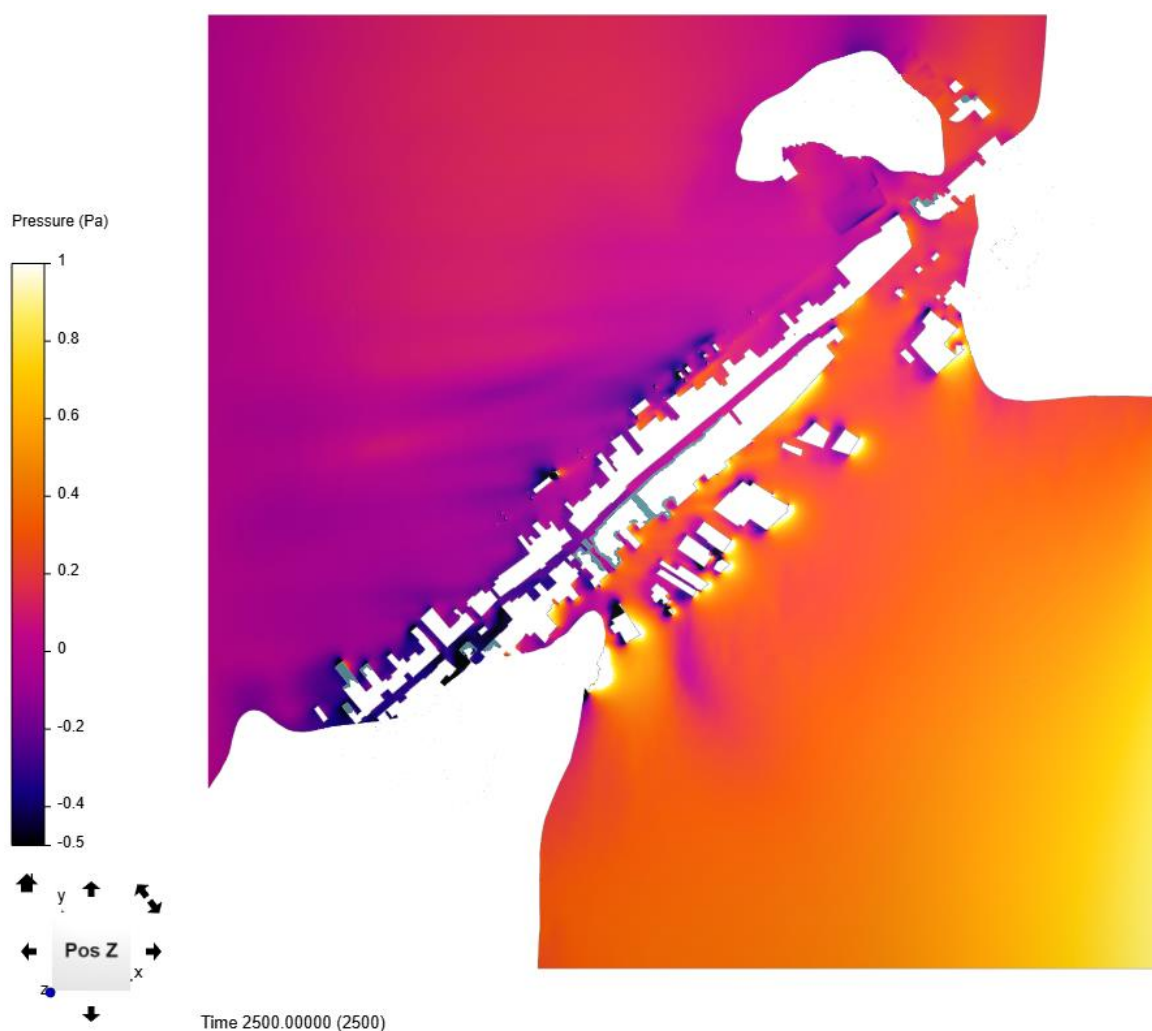


FIGURA 5 – Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

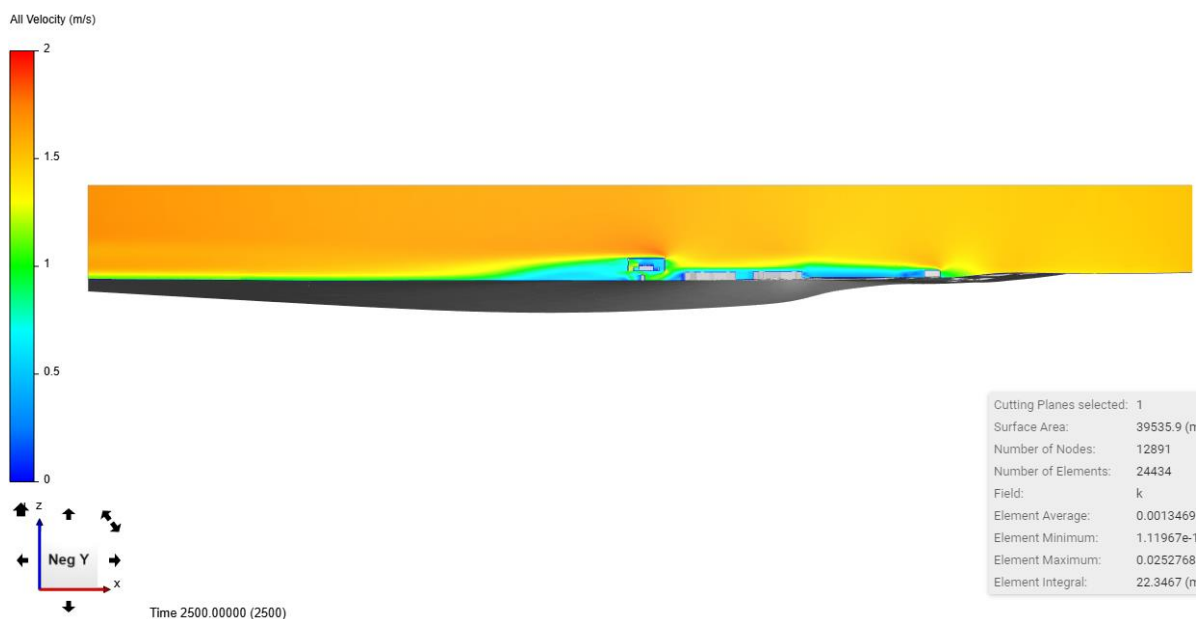


FIGURA 6 – Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte Oeste/Leste.



FIGURA 7 – Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte Oeste/Leste.

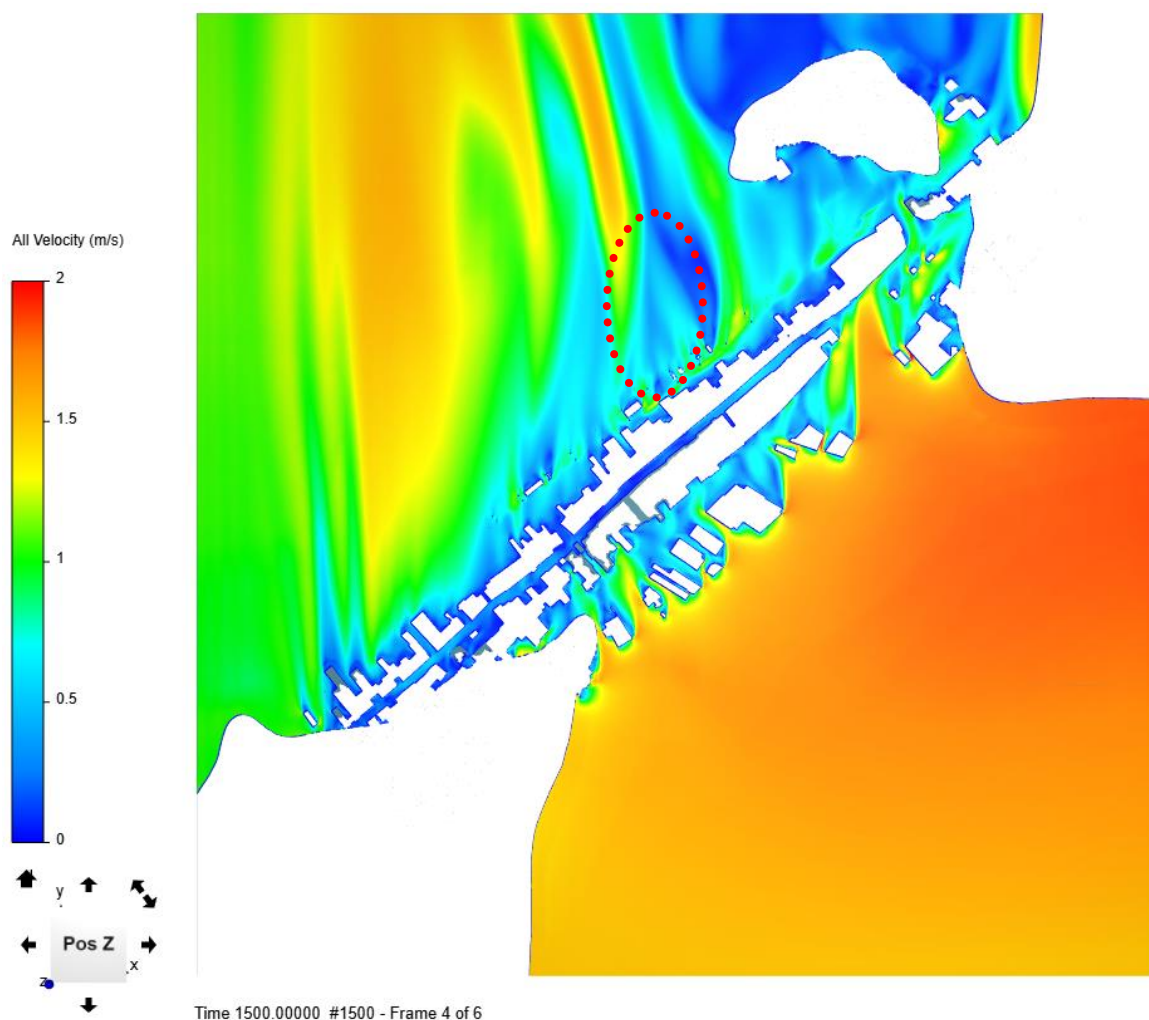


FIGURA 8 – Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

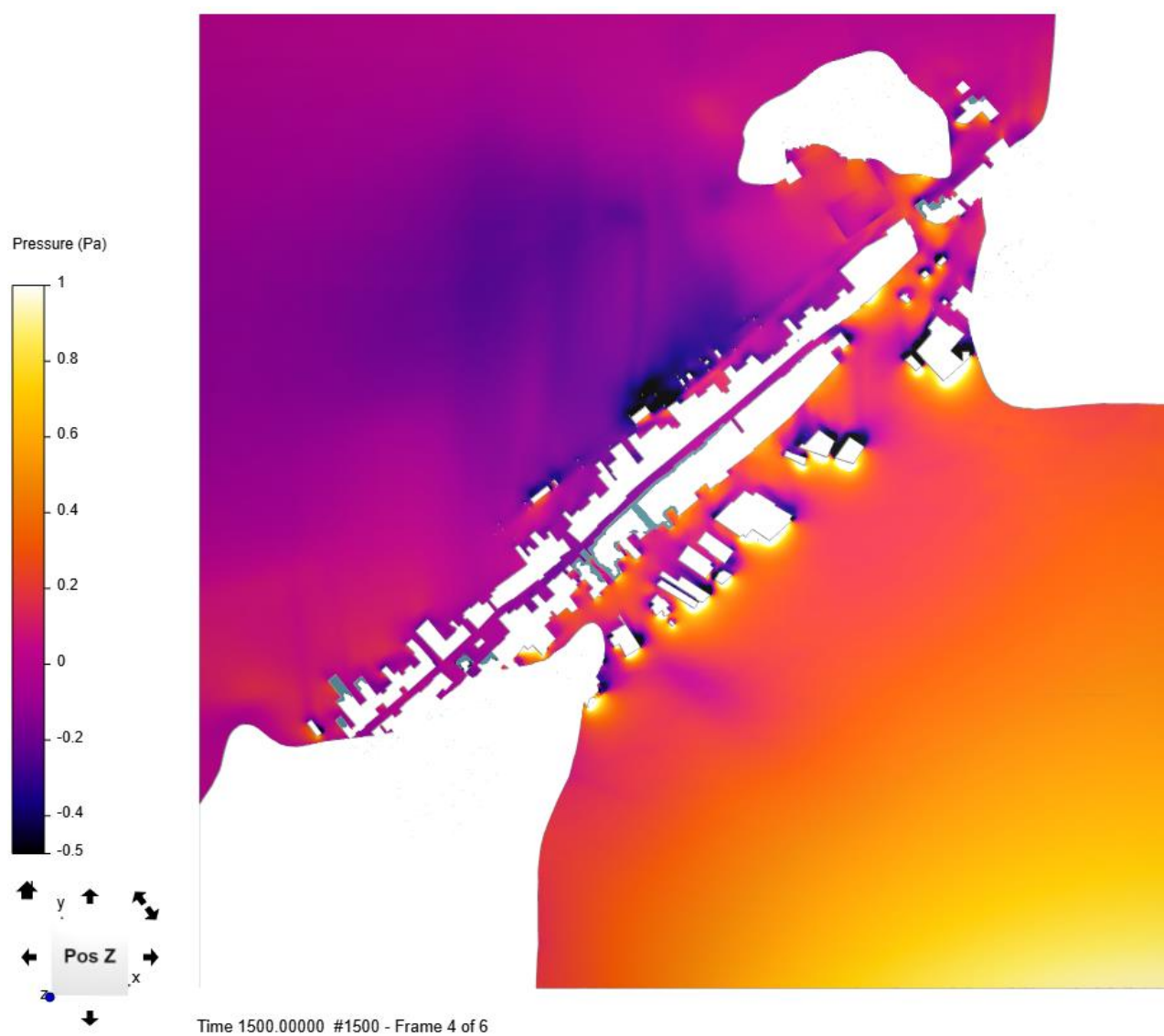


FIGURA 9 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

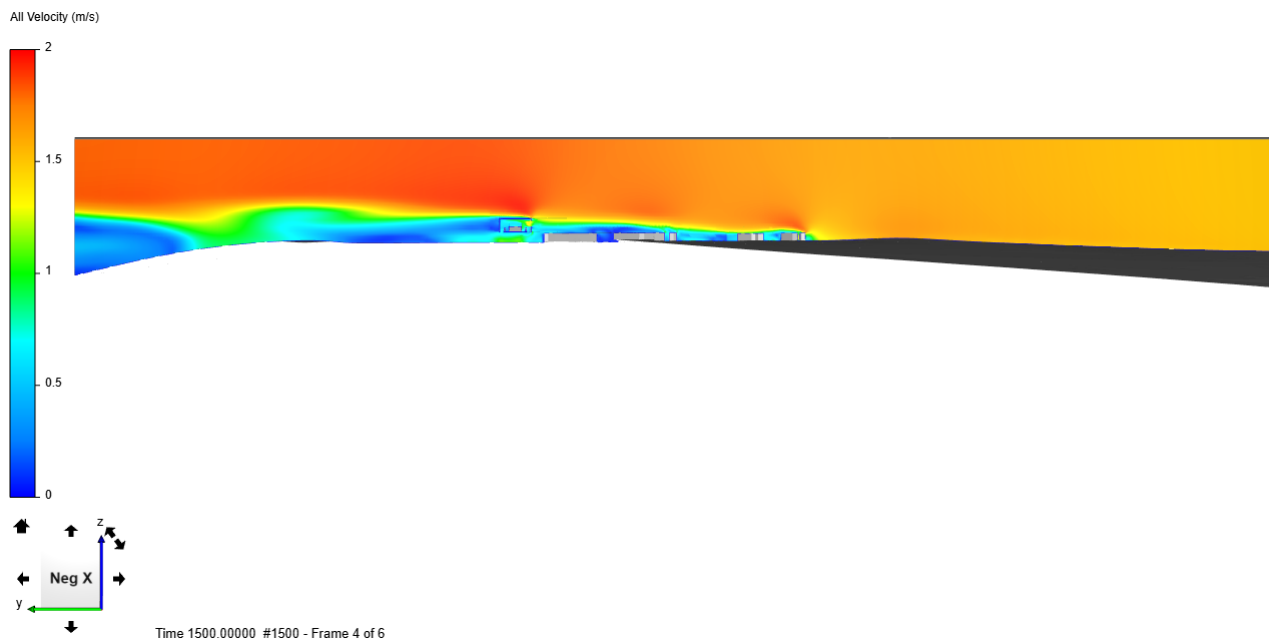


FIGURA 10 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 11 - Simulação de CFD da futura estação Ilha de São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.2. Estação São Luiz

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em impacto negativo no entorno. Destaca-se apenas o surgimento de estagnação derivada da massa edificada à oeste da estação na **FIGURA 12**. Para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em impacto negativo no entorno.

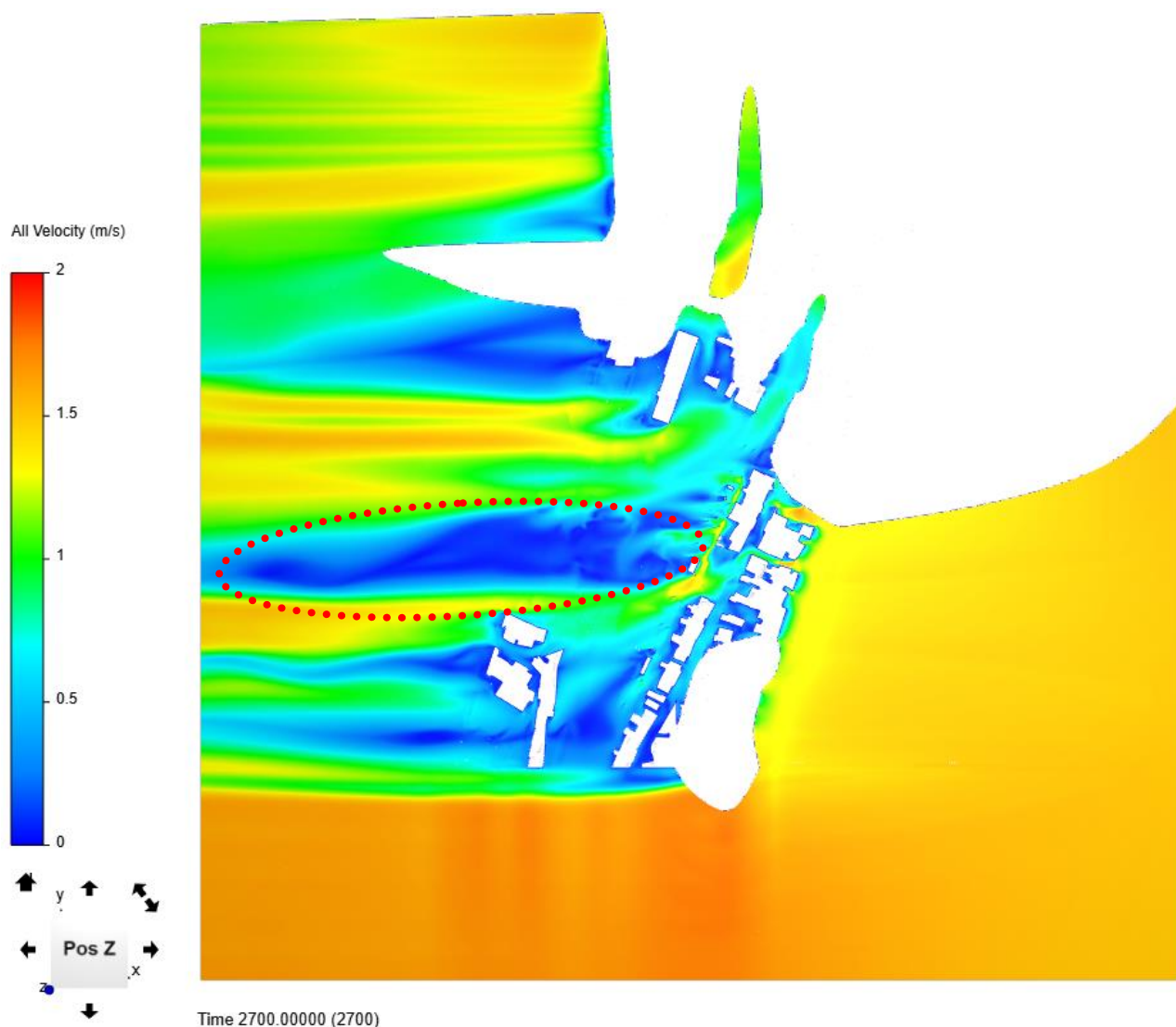


FIGURA 12 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

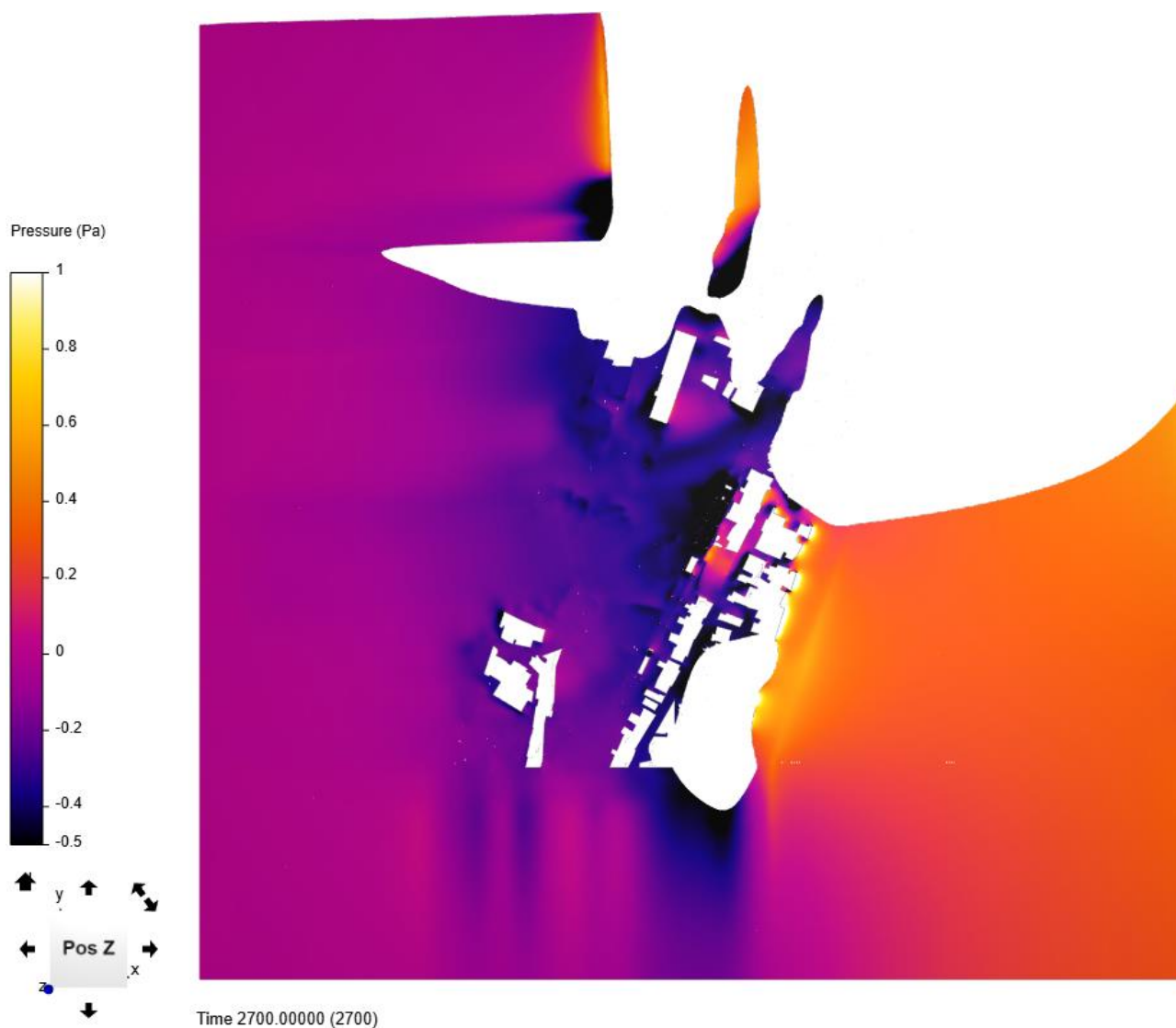


FIGURA 13 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

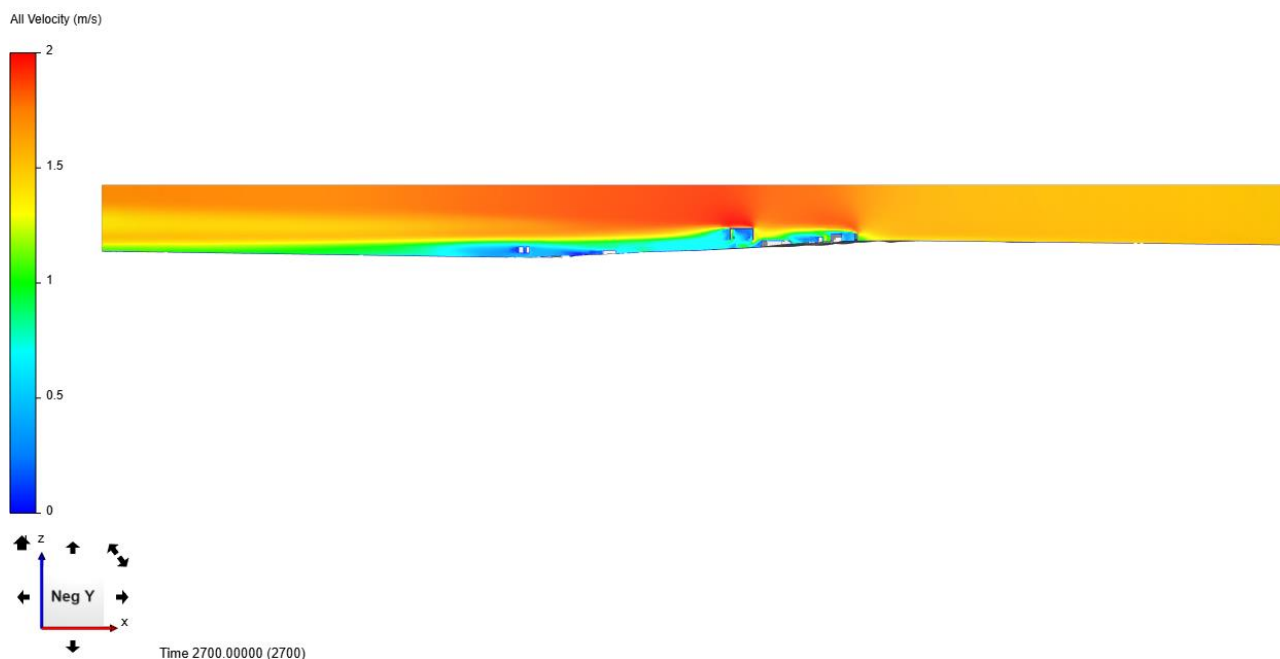


FIGURA 14 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 15 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

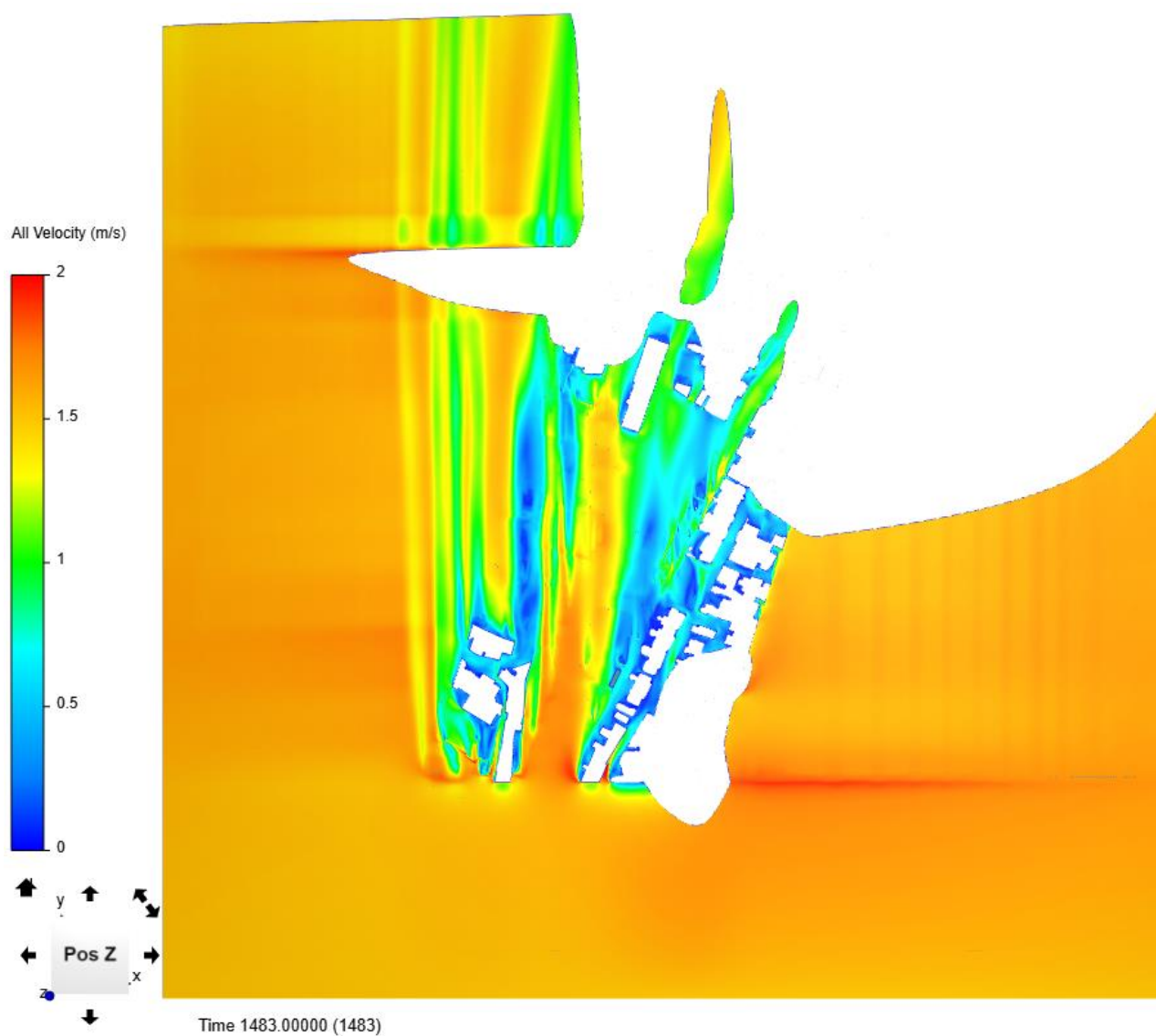


FIGURA 16 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

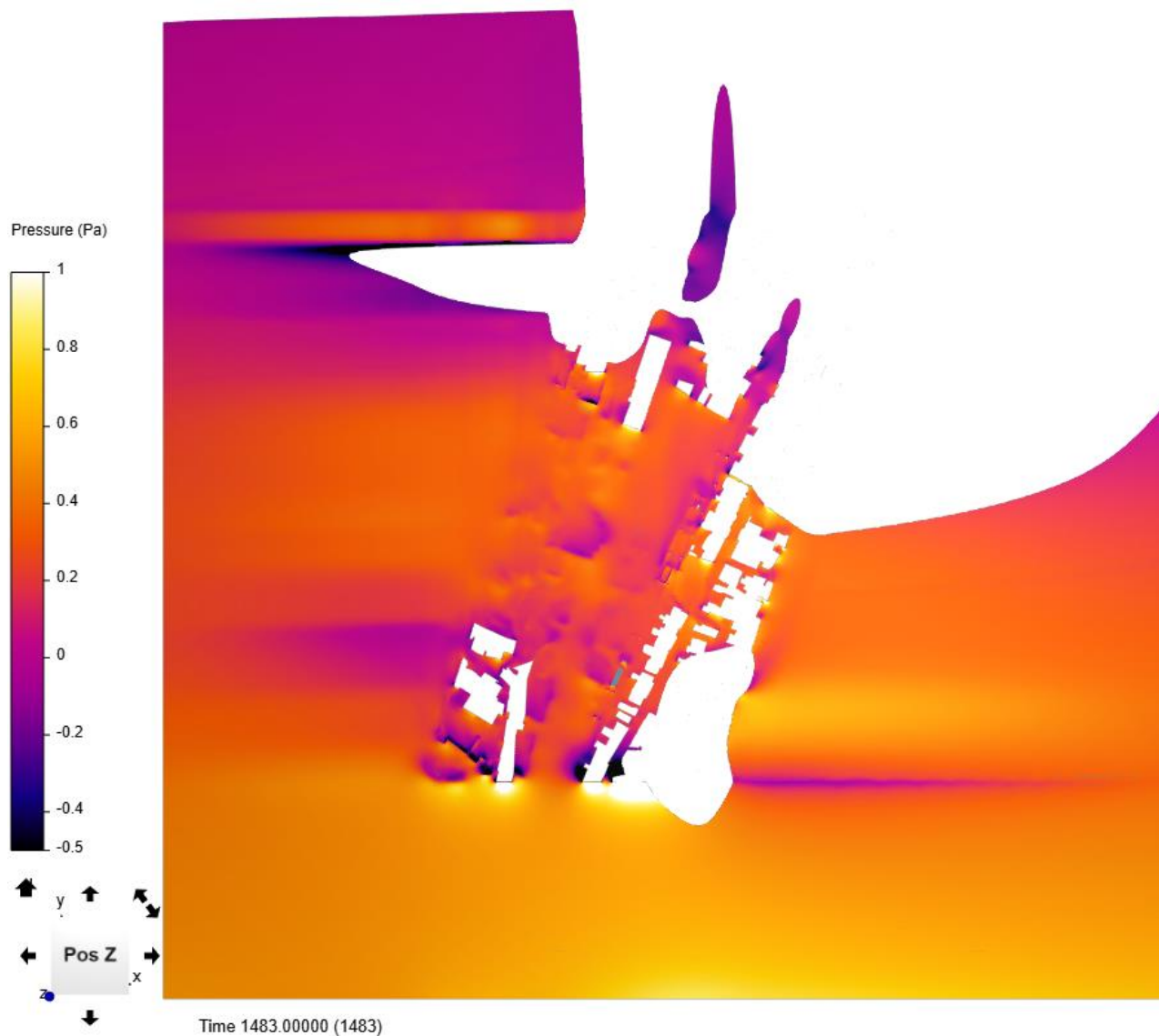


FIGURA 17 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

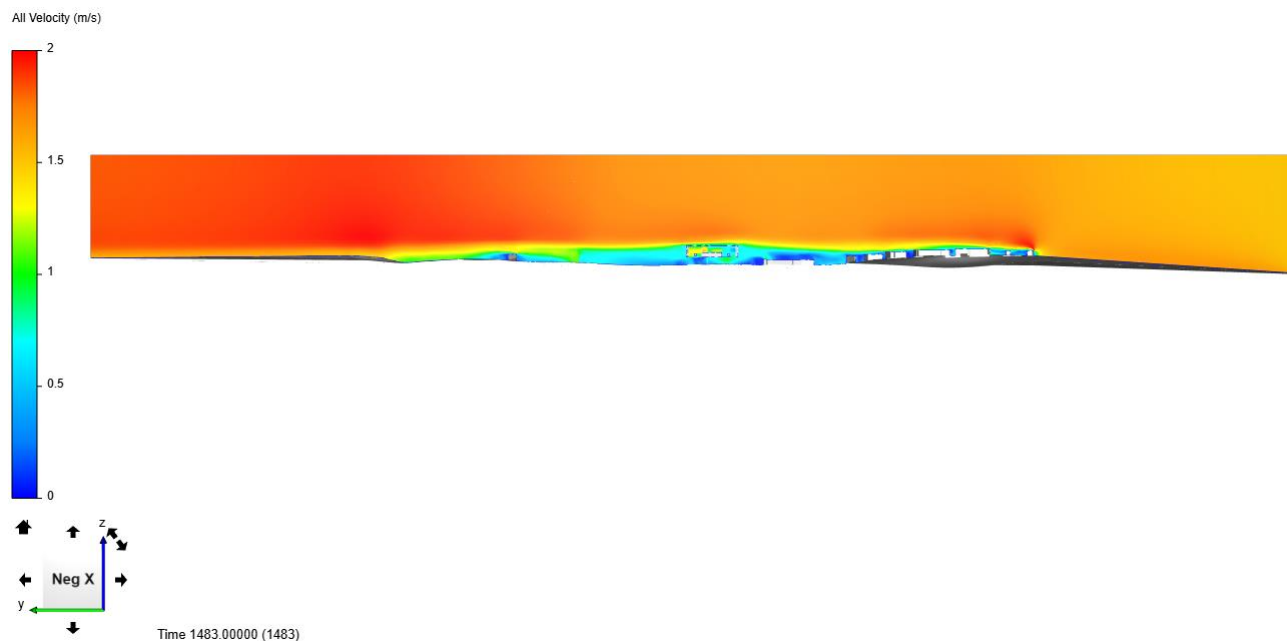


FIGURA 18 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 19 - Simulação de CFD da futura estação São Luiz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.3. Estação Paripe

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA FIGURA 20,FIGURA 21 eFIGURA 23**. O surgimento de pontos de estagnação levará a perda de qualidade ambiental nas edificações destacadas em preto na **FIGURAFIGURA 20,FIGURA 21 eFIGURA 23**.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA 25**. O surgimento de pontos de estagnação levará a perda de qualidade ambiental nas edificações destacadas em preto na **FIGURA 25**.

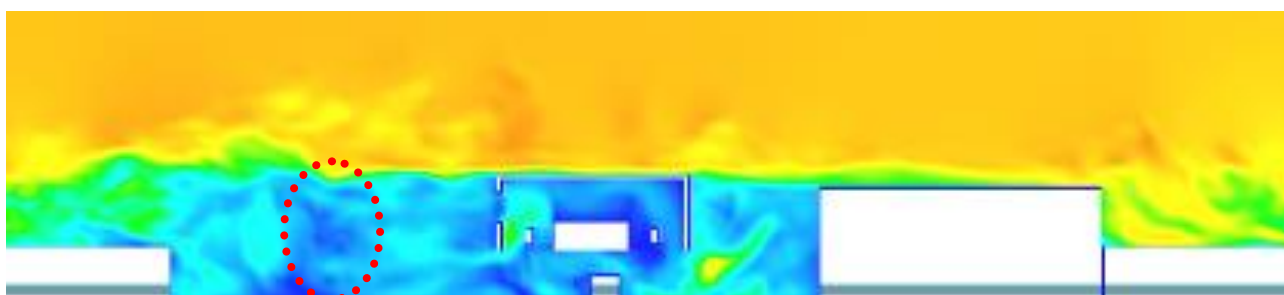


FIGURA 20 - Detalhe da simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.

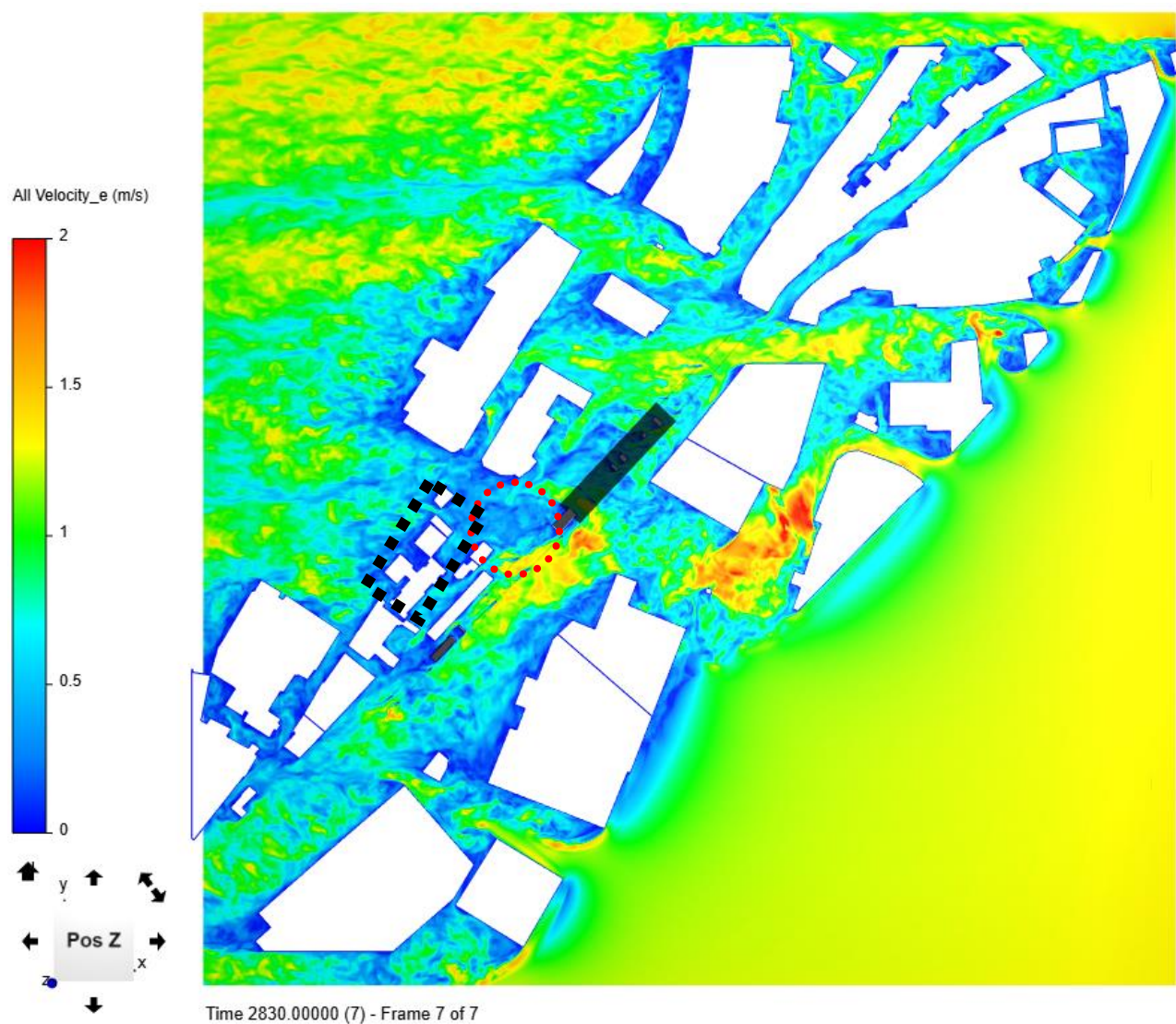


FIGURA 21 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

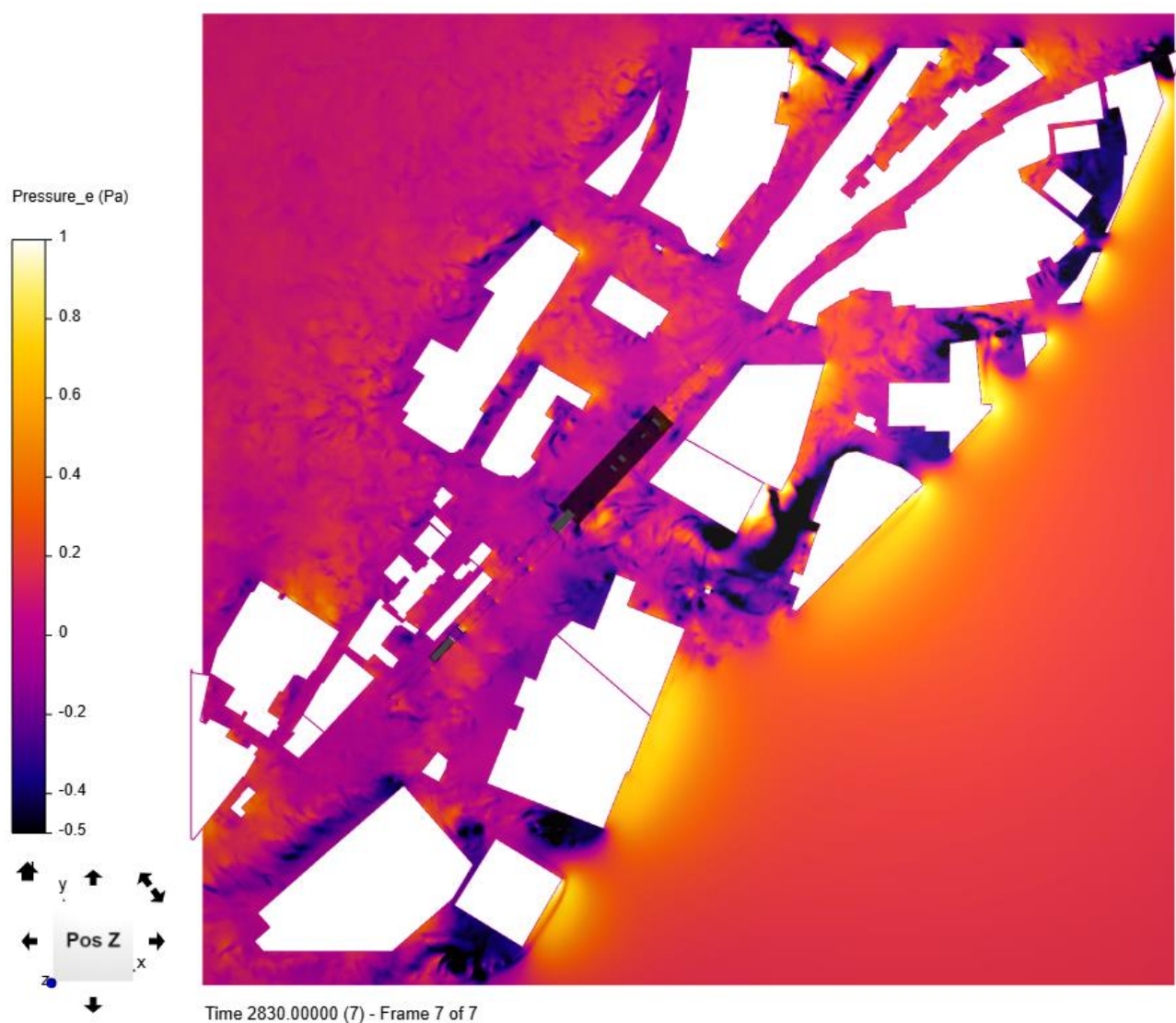


FIGURA 22 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

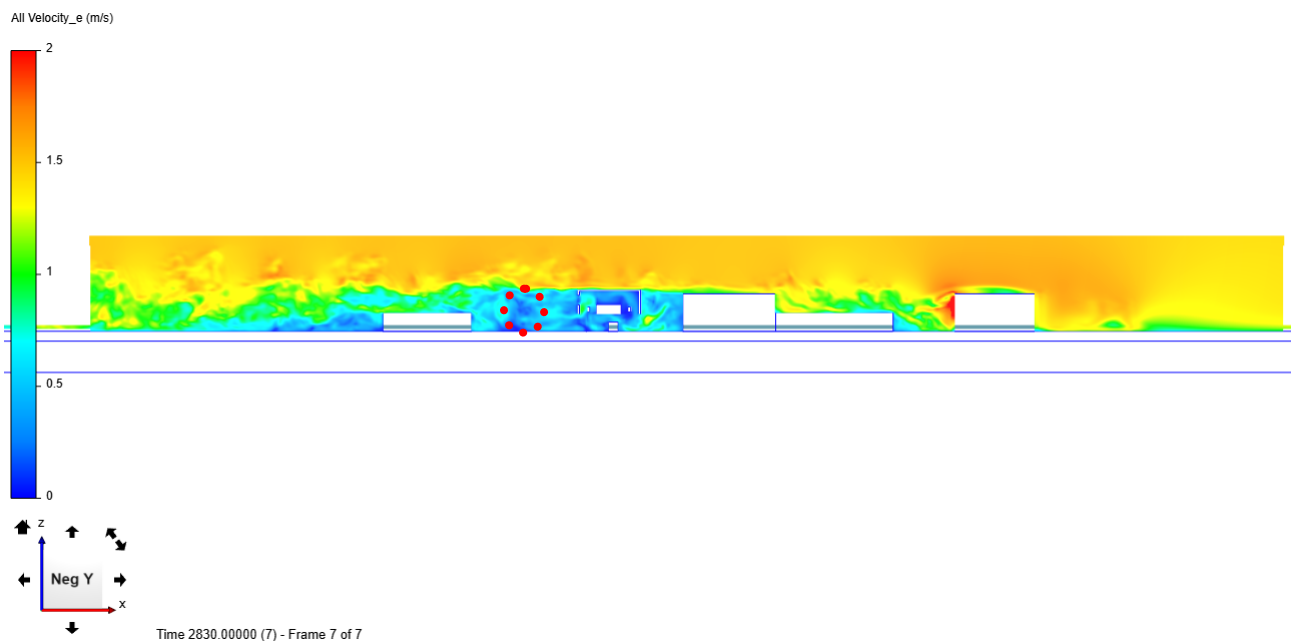


FIGURA 23 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.

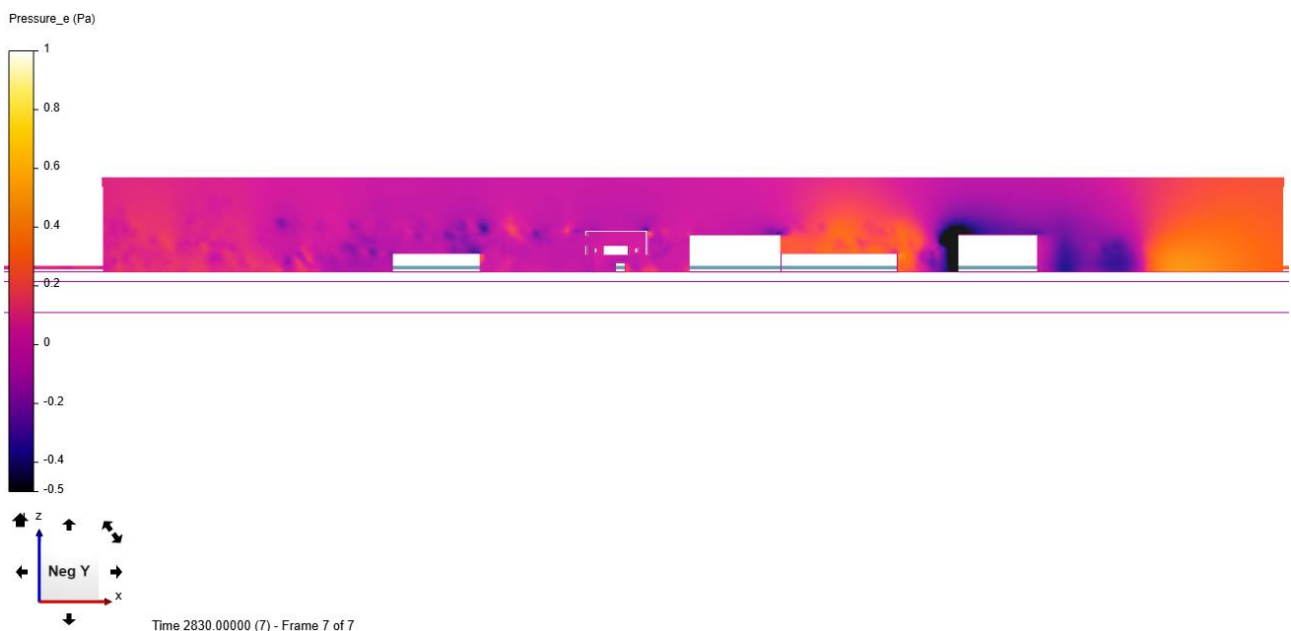


FIGURA 24 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.

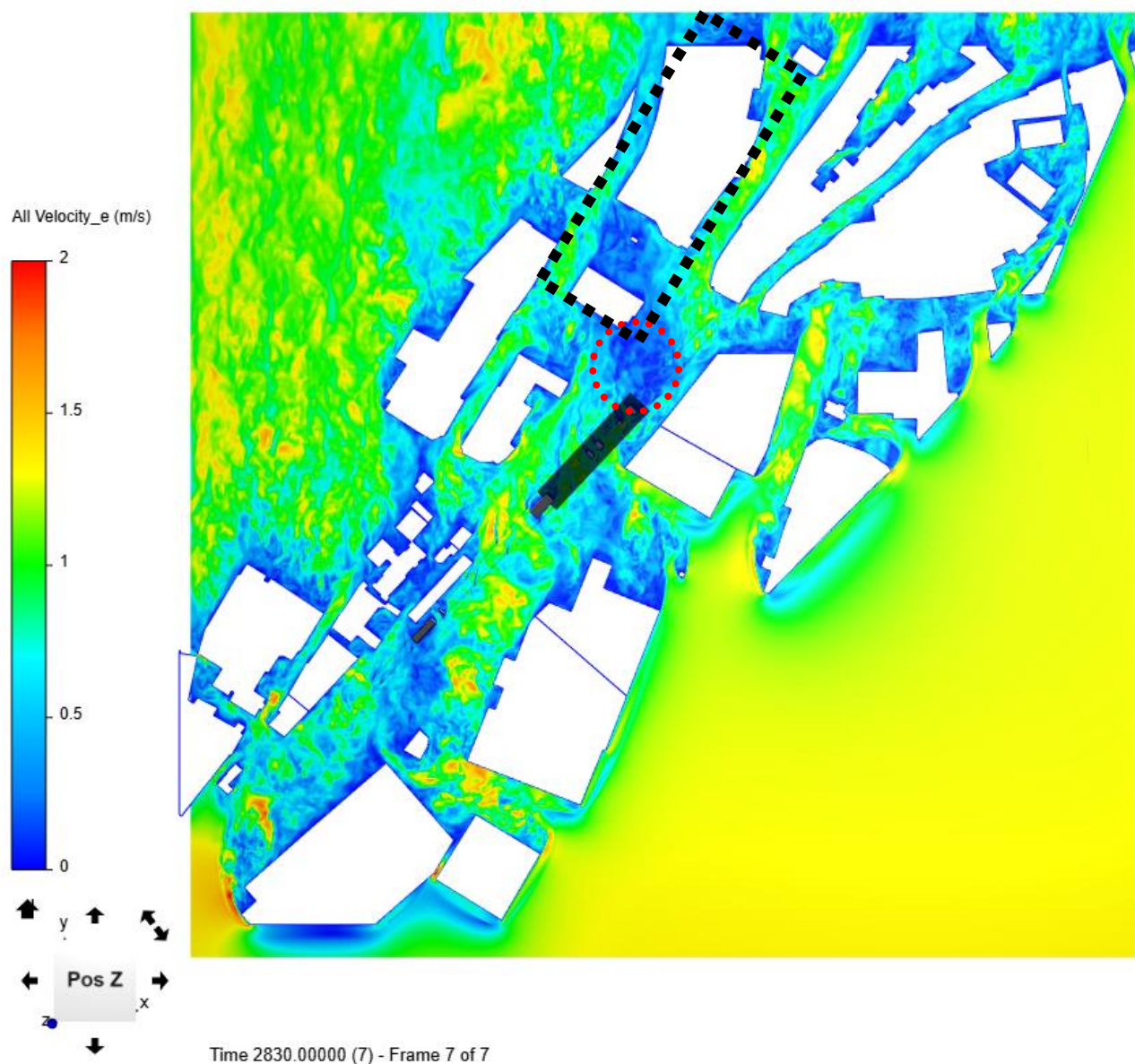


FIGURA 25 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

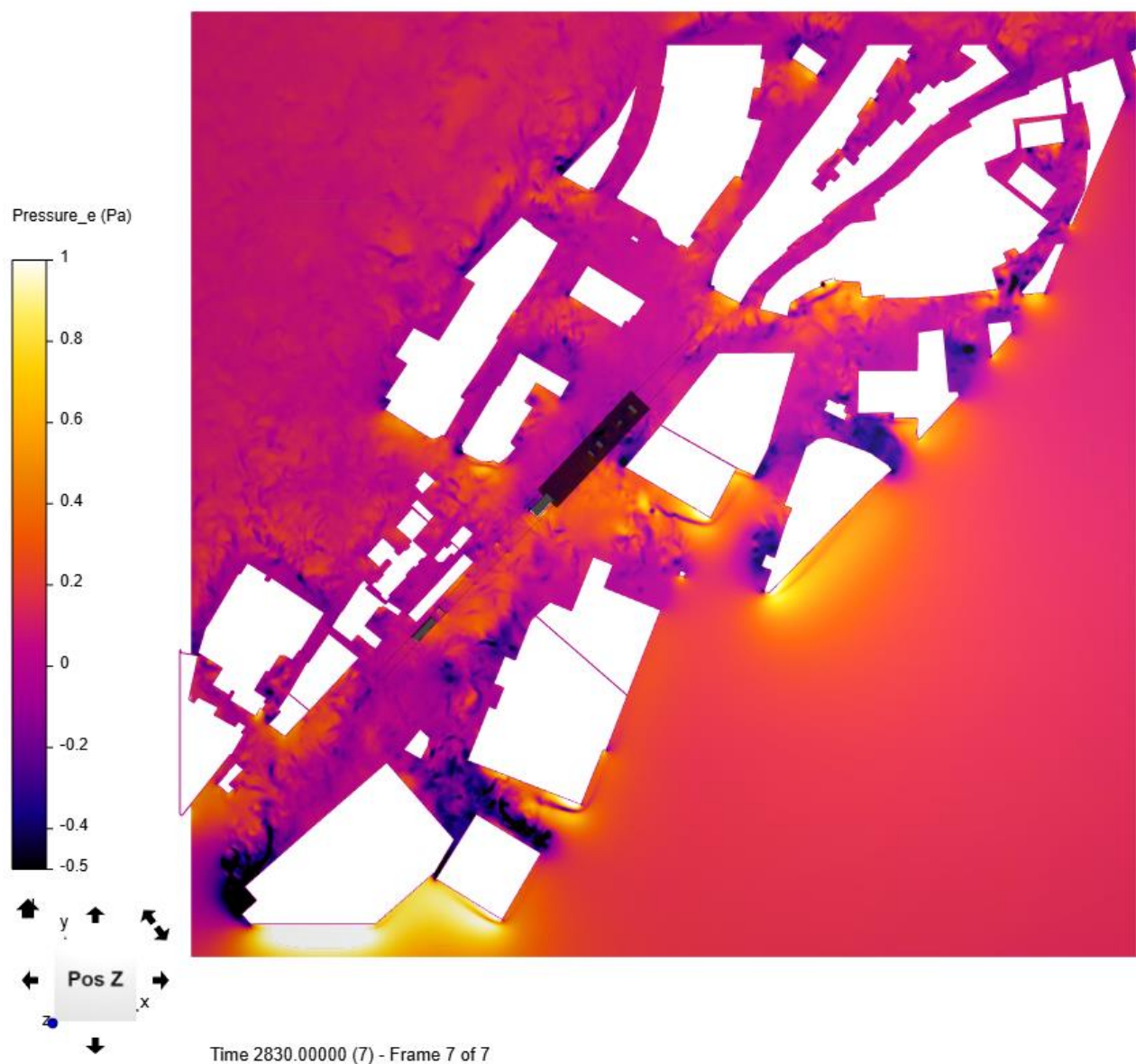


FIGURA 26 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

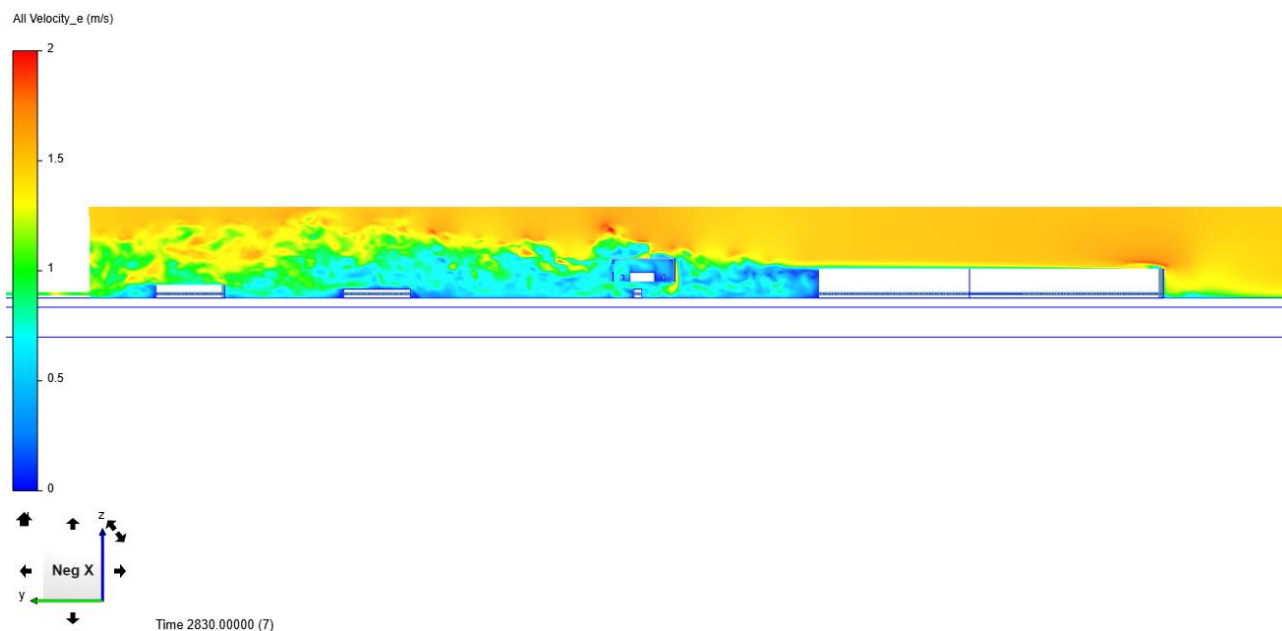


FIGURA 27 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.



FIGURA 28 - Simulação de CFD da futura estação Paripe do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.

10.3.4. Estação Coutos

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA 29**. O surgimento de pontos de estagnação levará a perda de qualidade ambiental nas edificações destacadas em preto na **FIGURA 29**.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

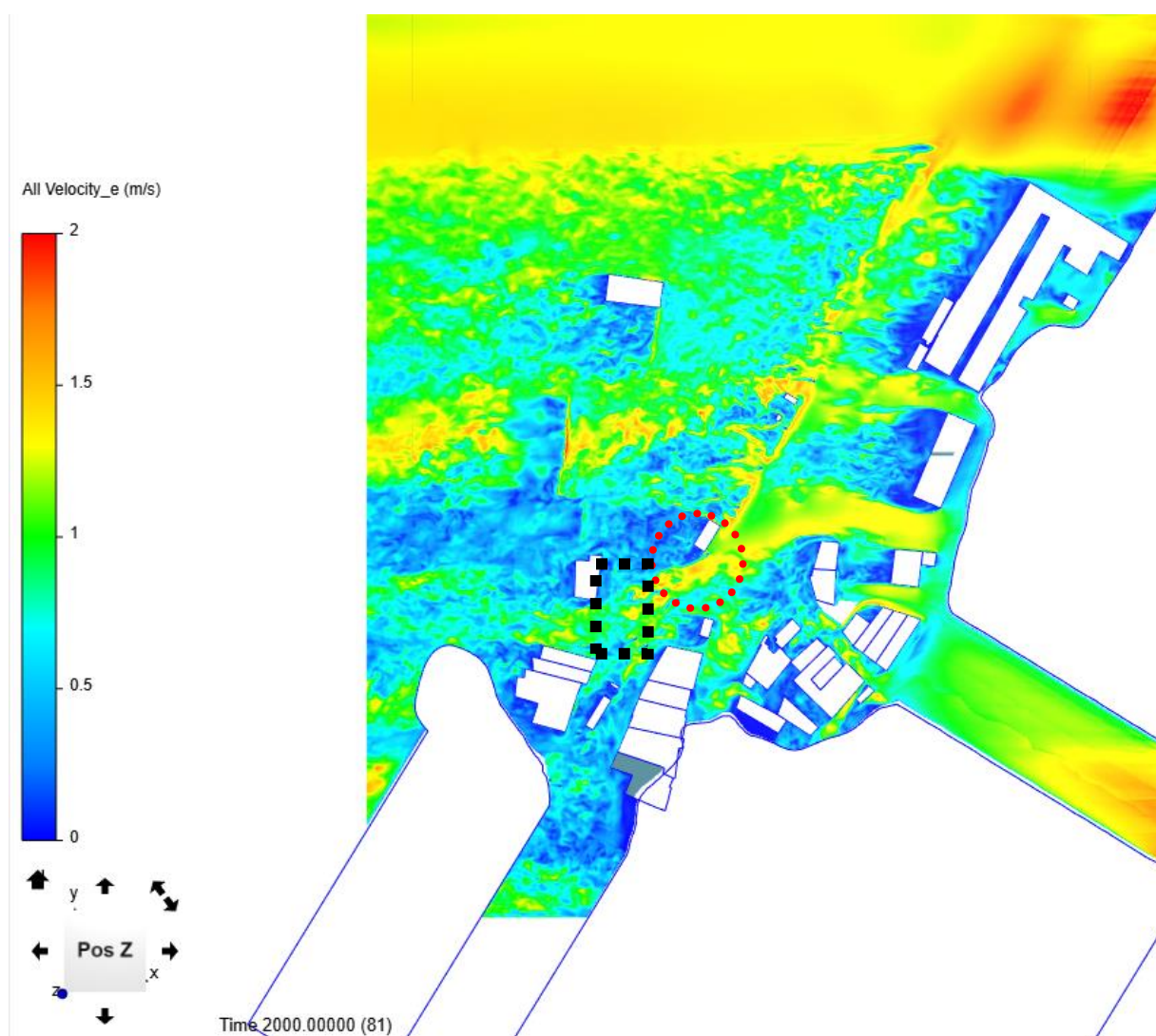


FIGURA 29 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

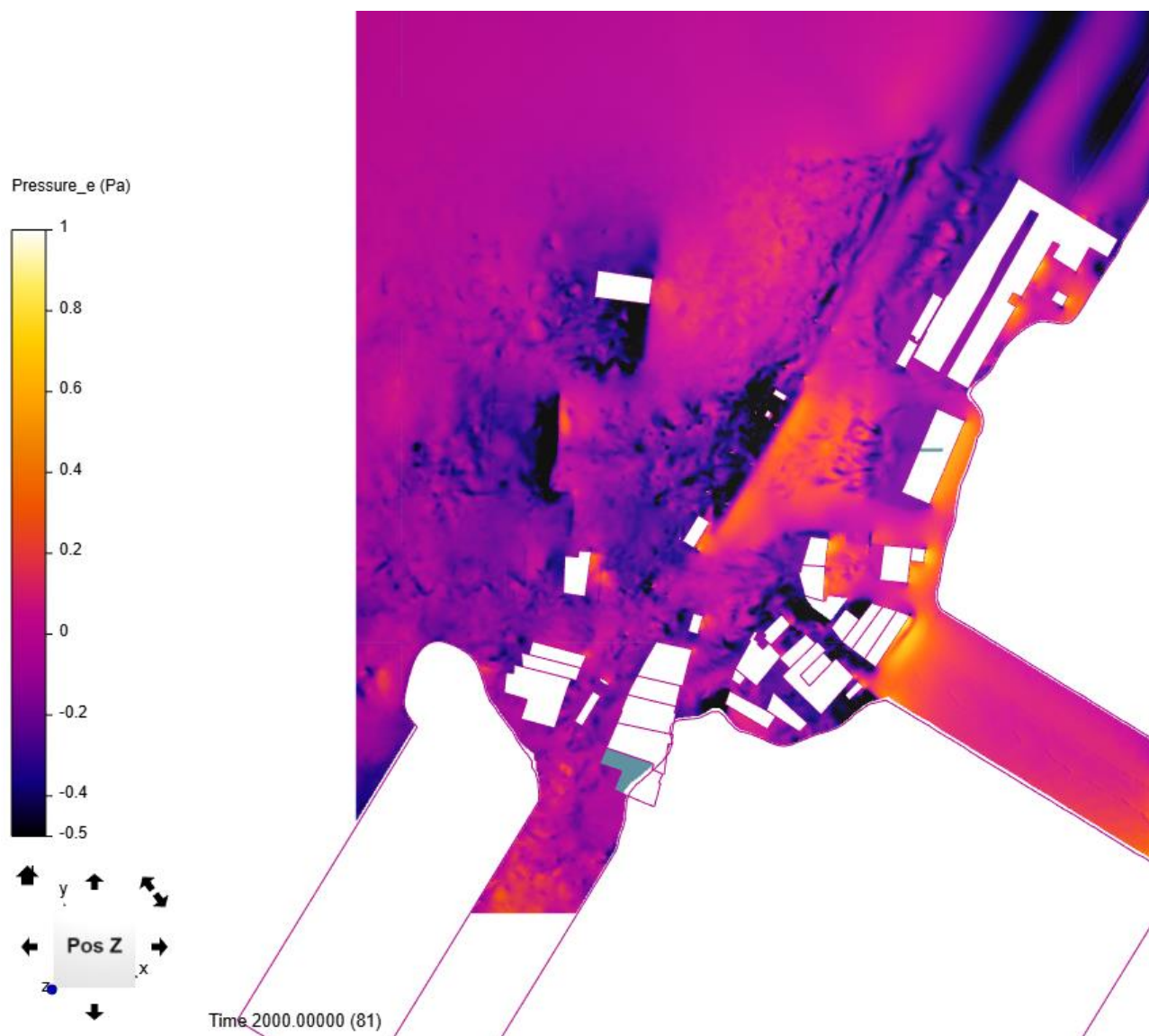


FIGURA 30 - Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

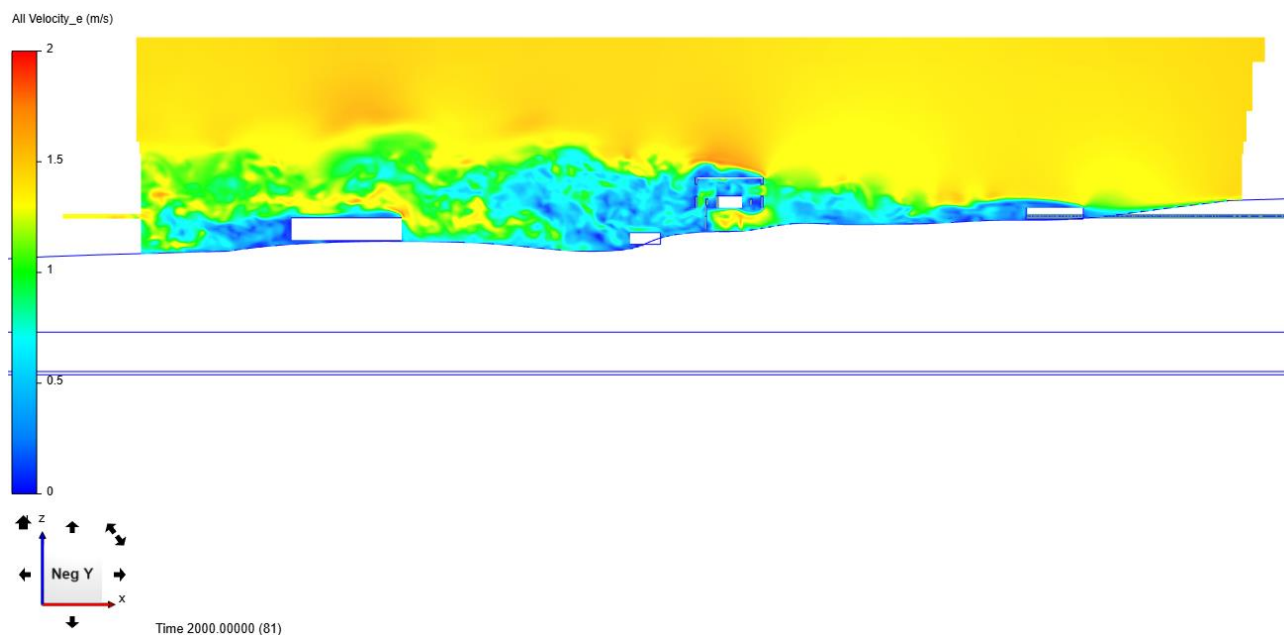


FIGURA 31 – Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.



FIGURA 32 – Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.

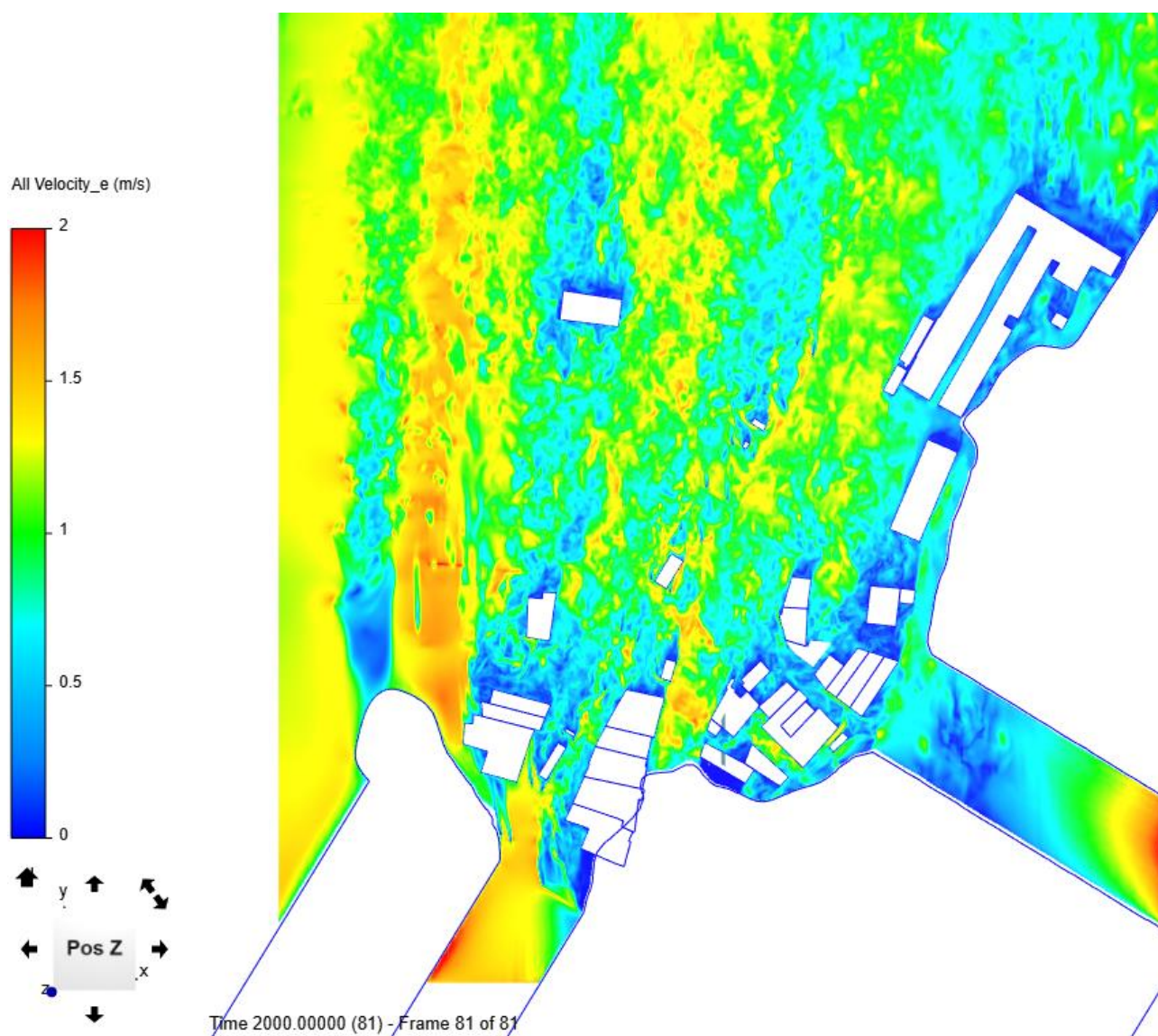


FIGURA 33 – Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

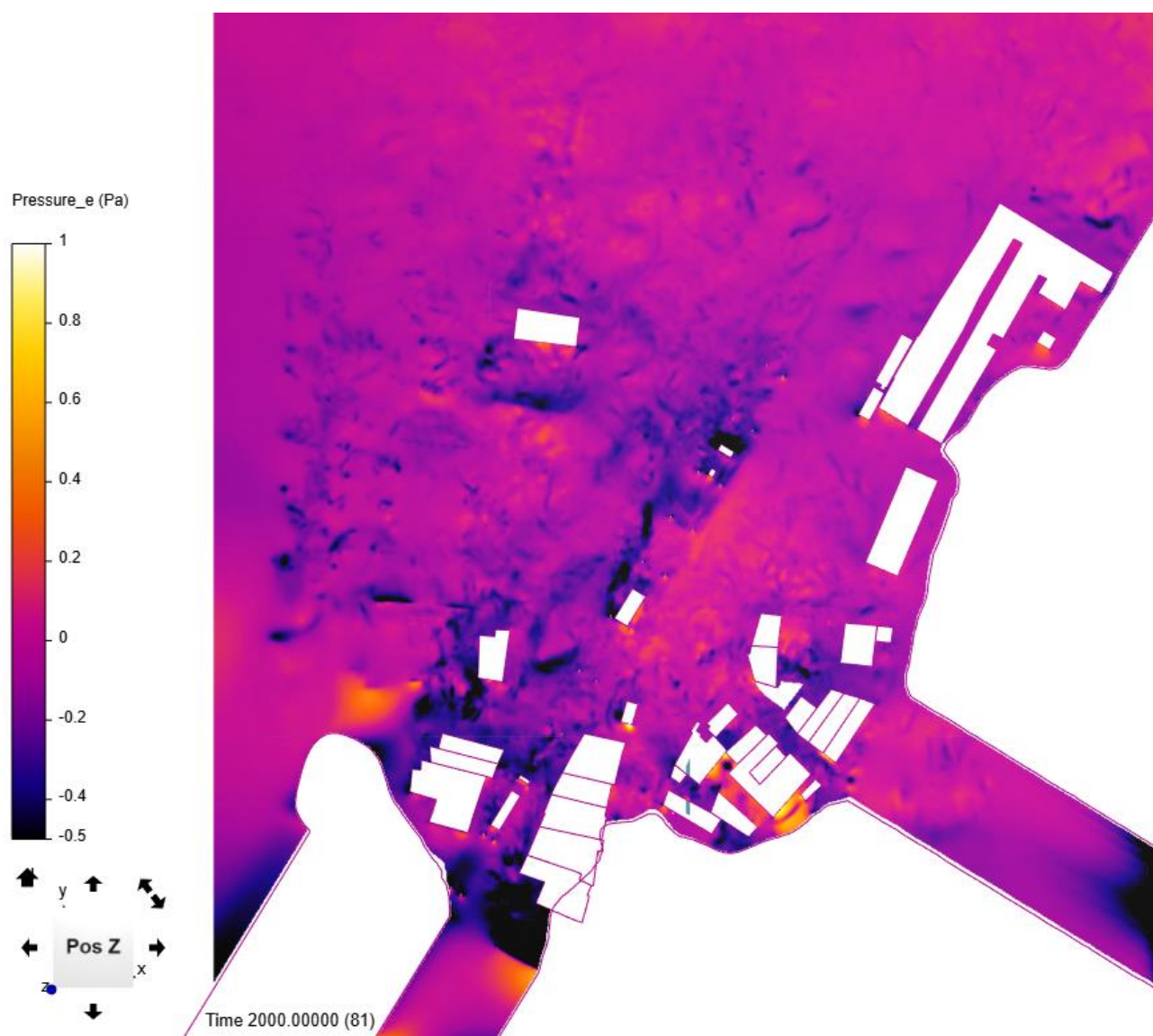


FIGURA 34 – Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

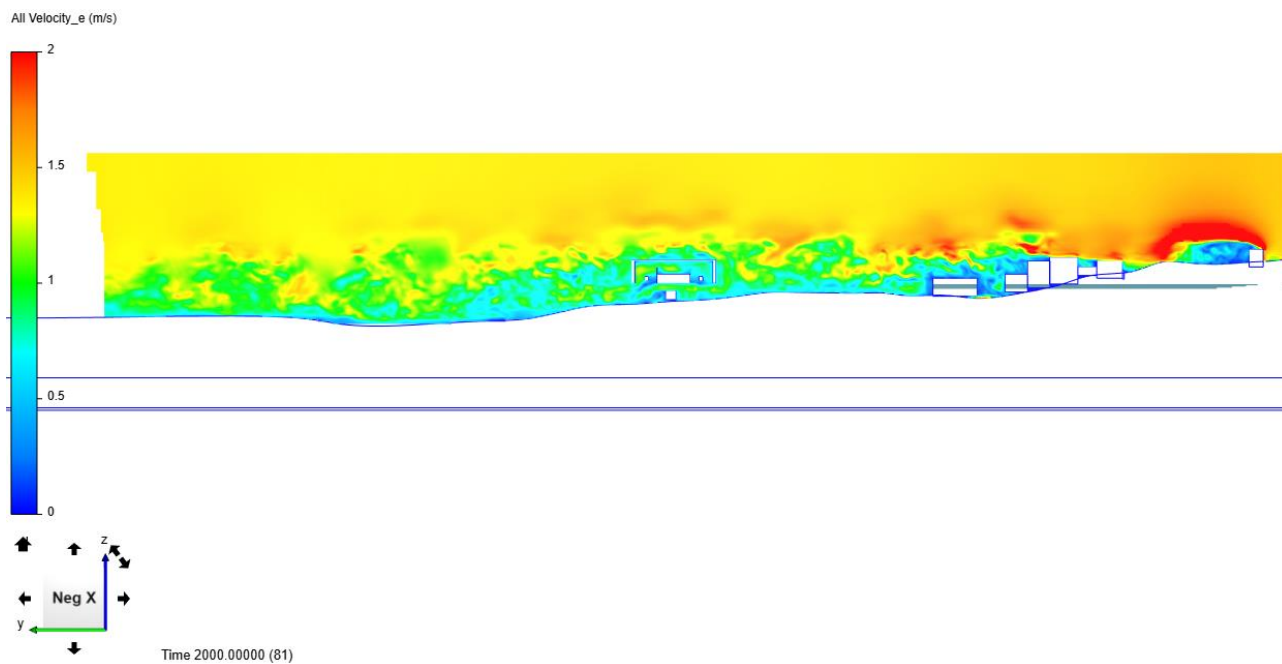


FIGURA 35 – Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.

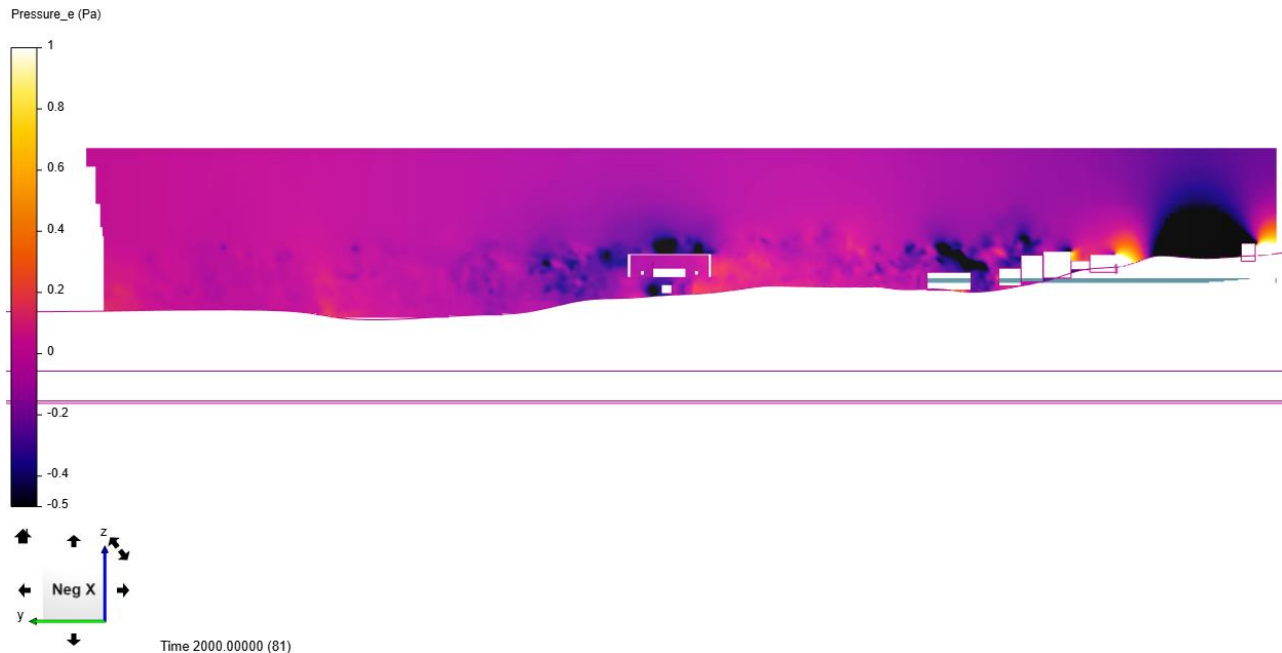


FIGURA 36 – Simulação de CFD da futura estação Coutos do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.

10.3.5. Estação Setúbal

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

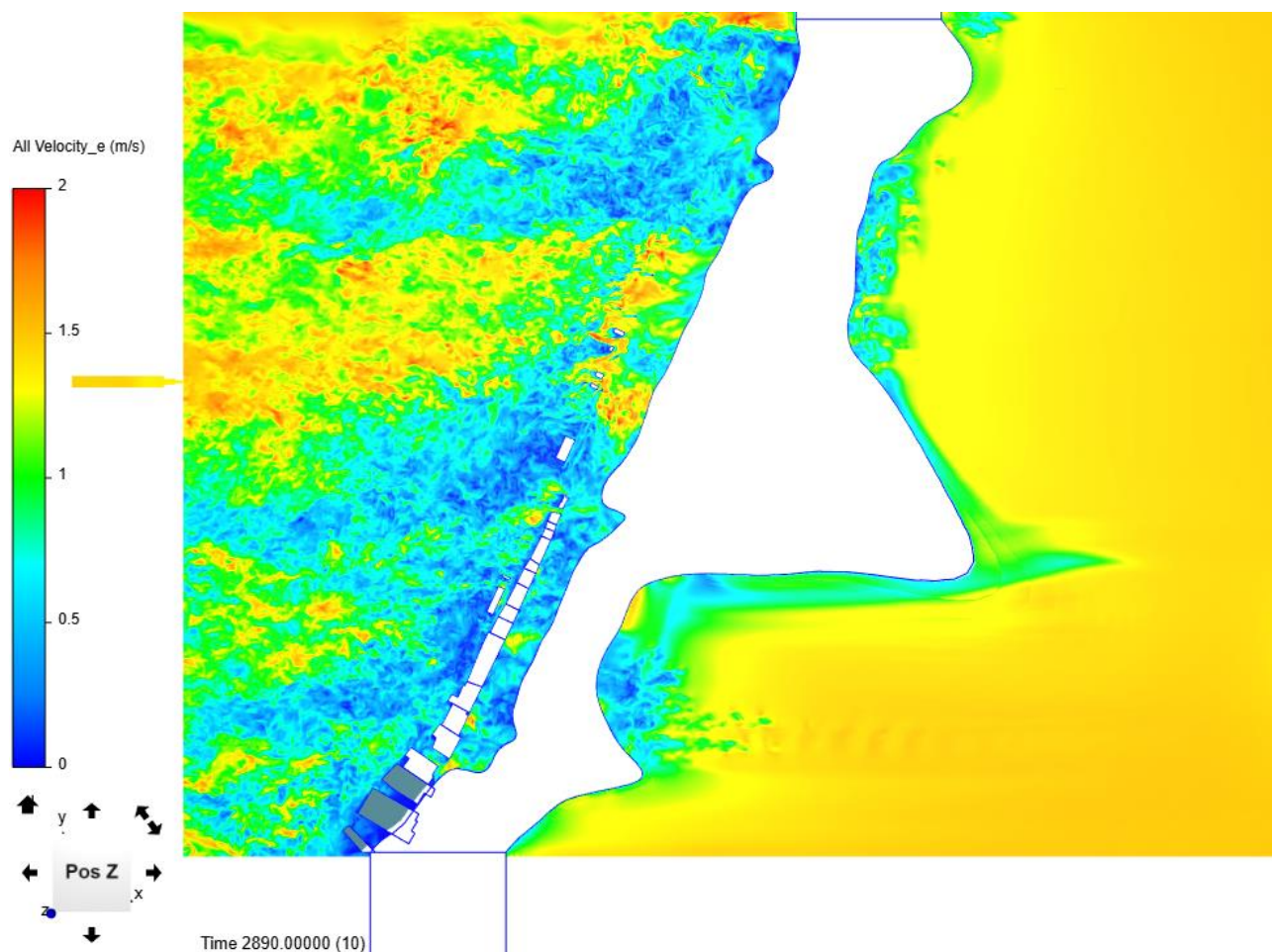


FIGURA 37 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

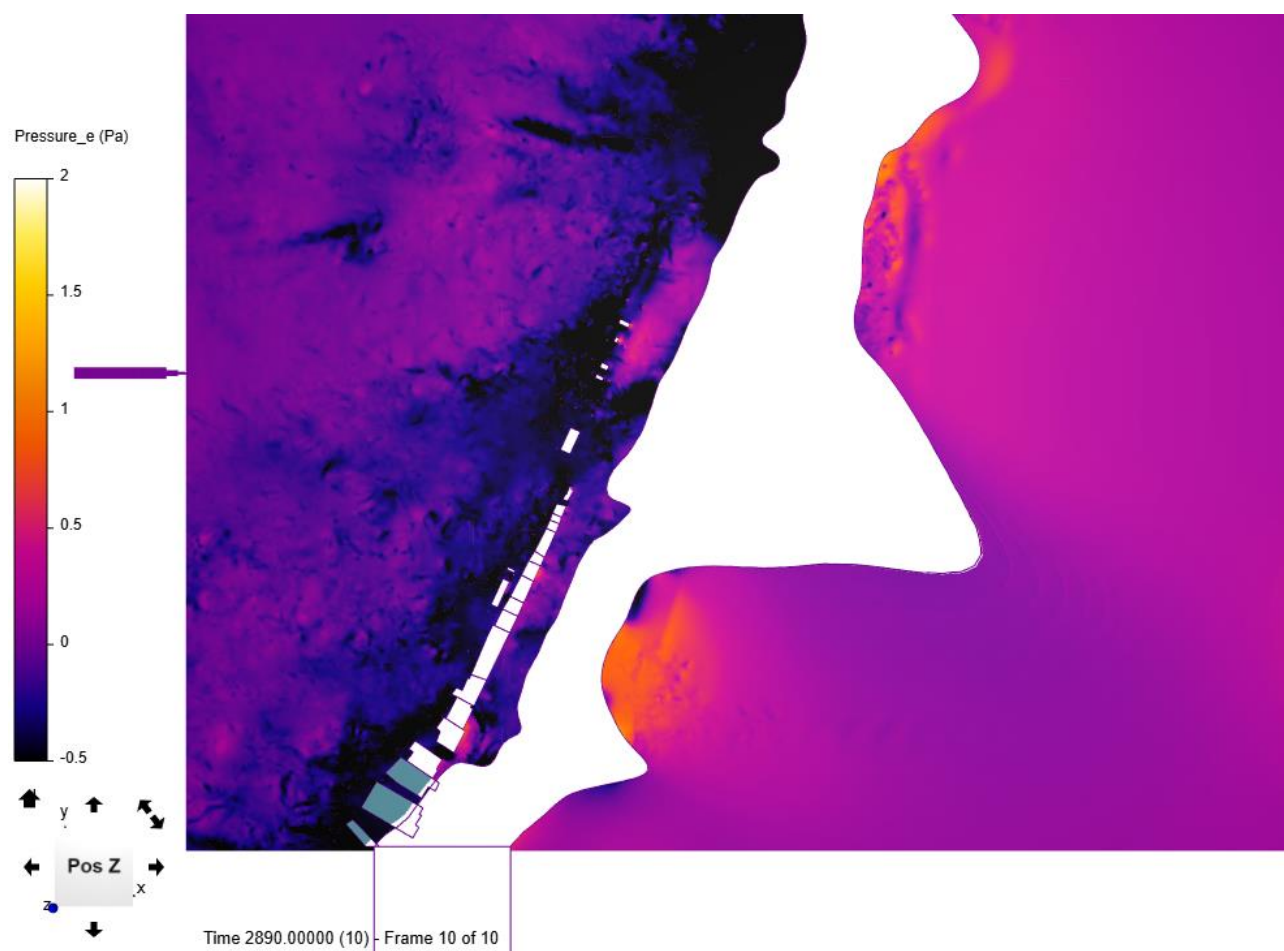


FIGURA 38 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

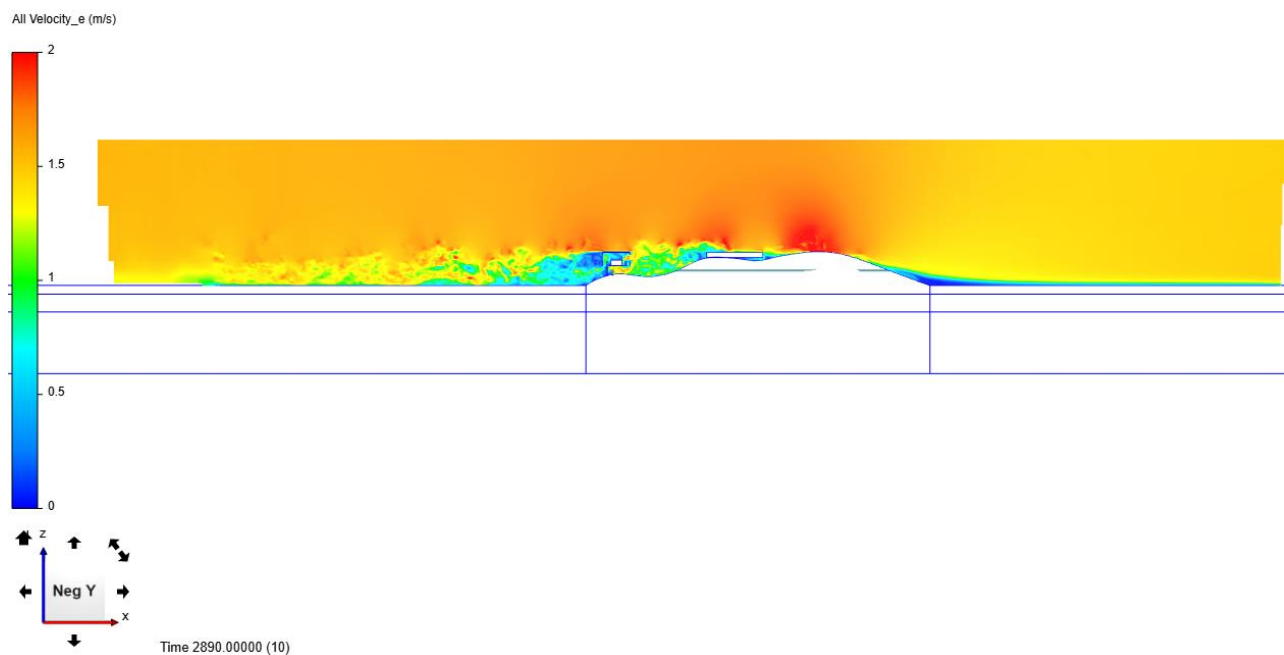


FIGURA 39 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.



FIGURA 40 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.

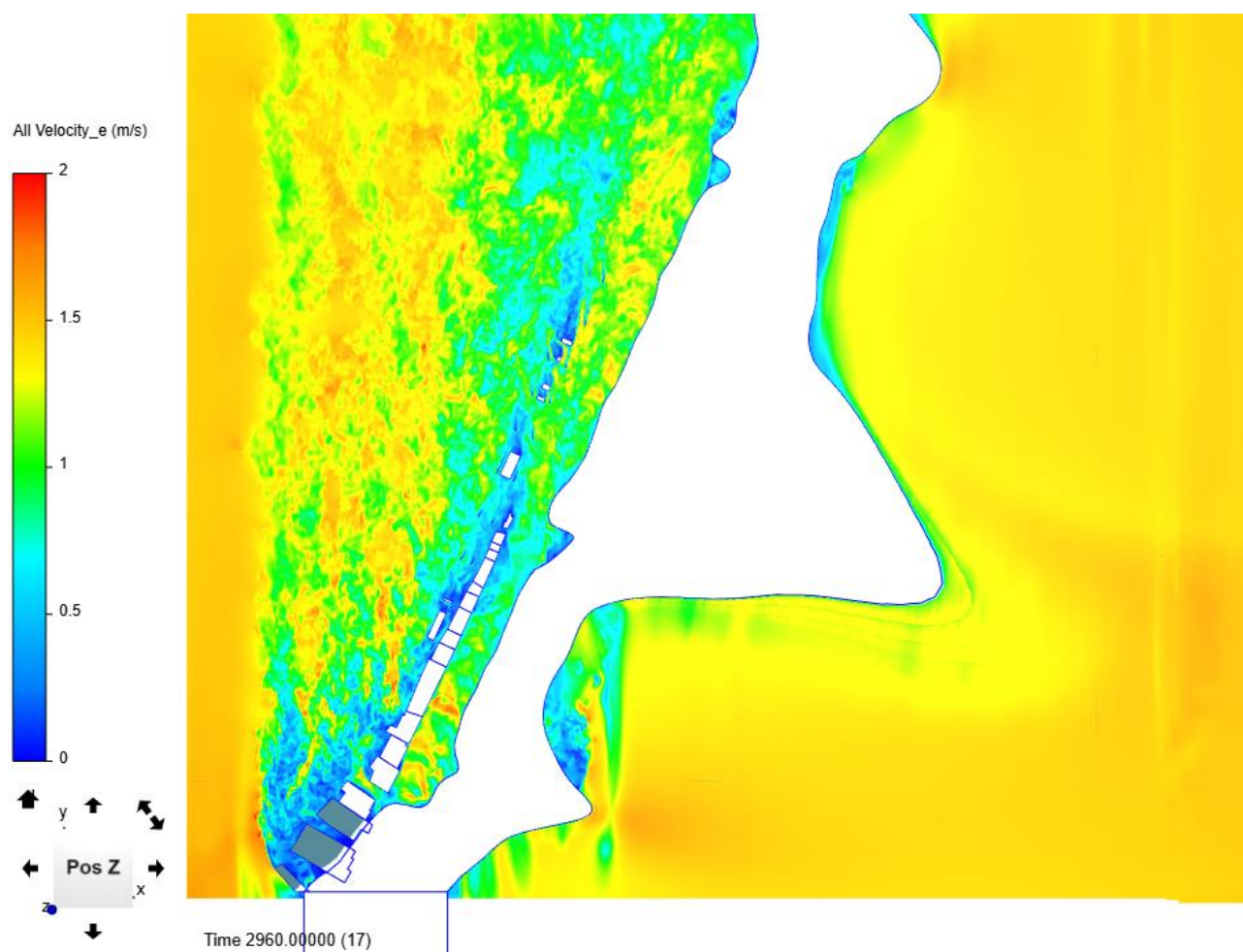


FIGURA 41 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

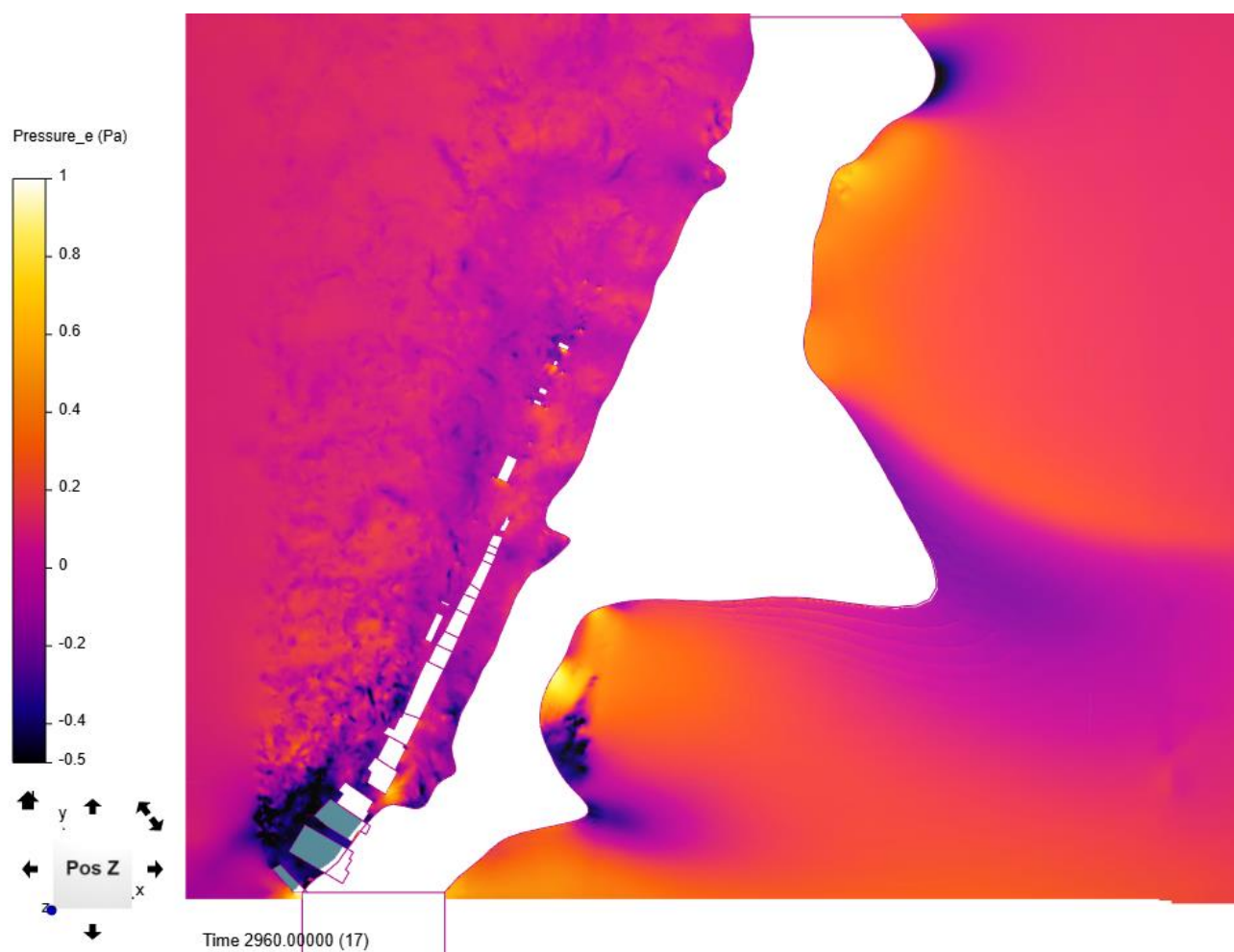


FIGURA 42 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

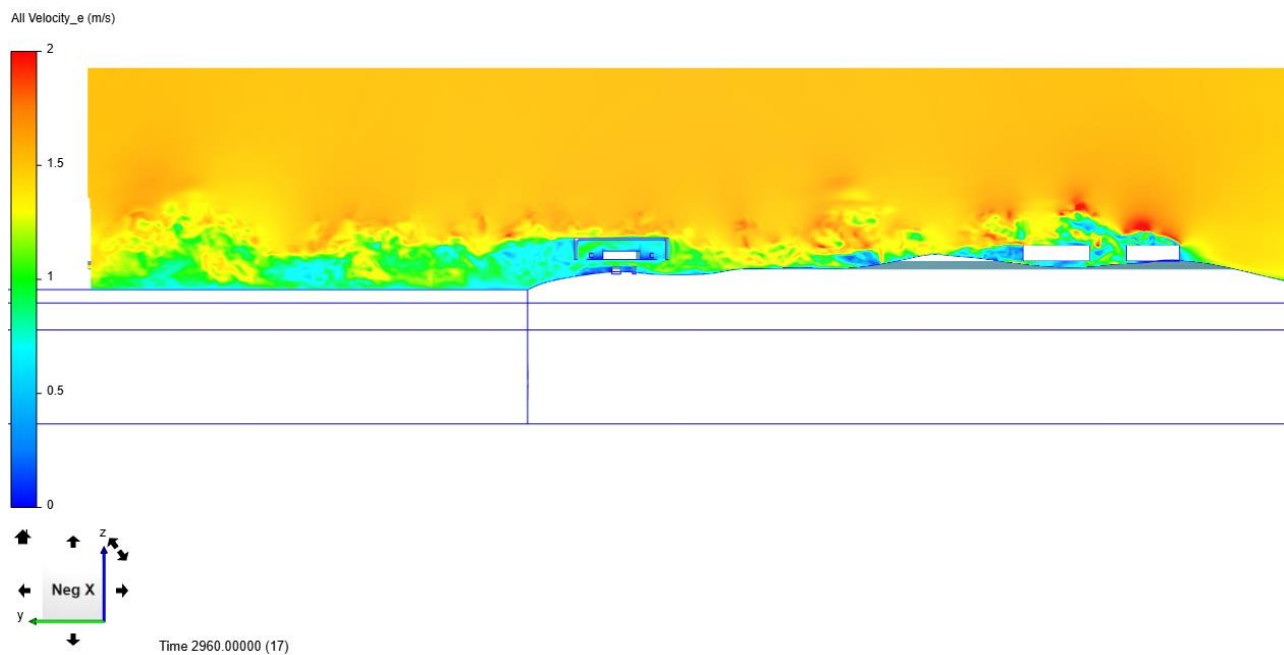


FIGURA 43 – Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.

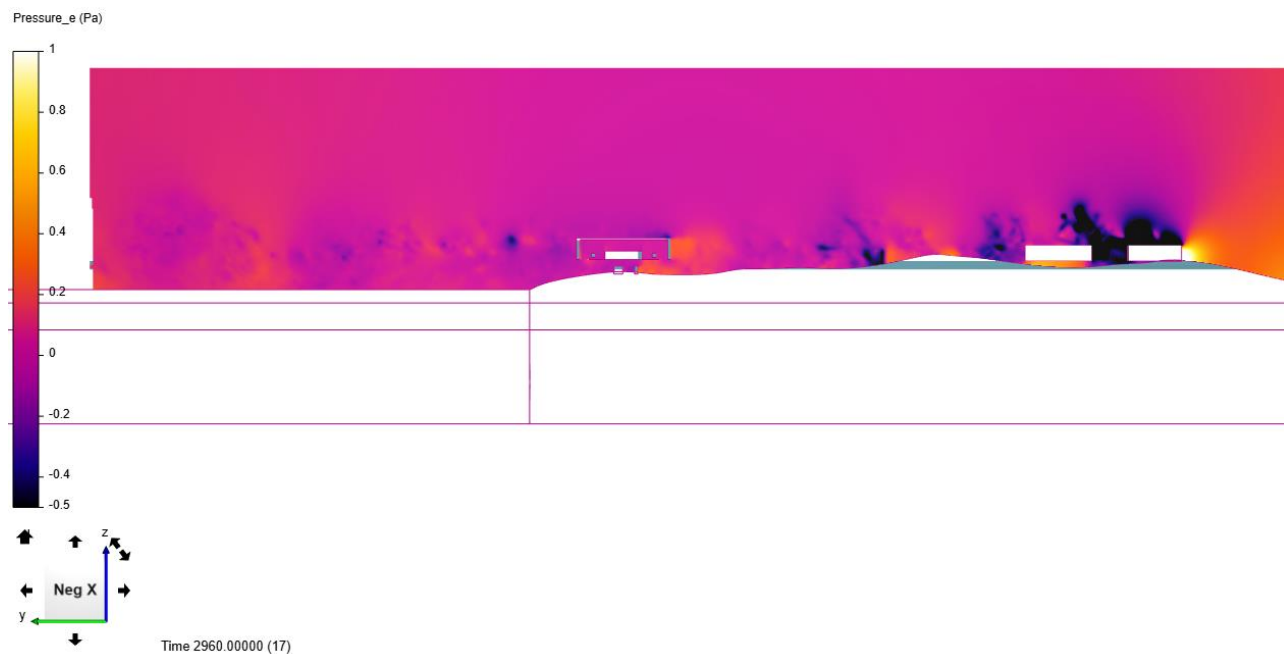


FIGURA 44 - Simulação de CFD da futura estação Setúbal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.

10.3.6. Estação Peri-Peri

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA 45**.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA 49**.

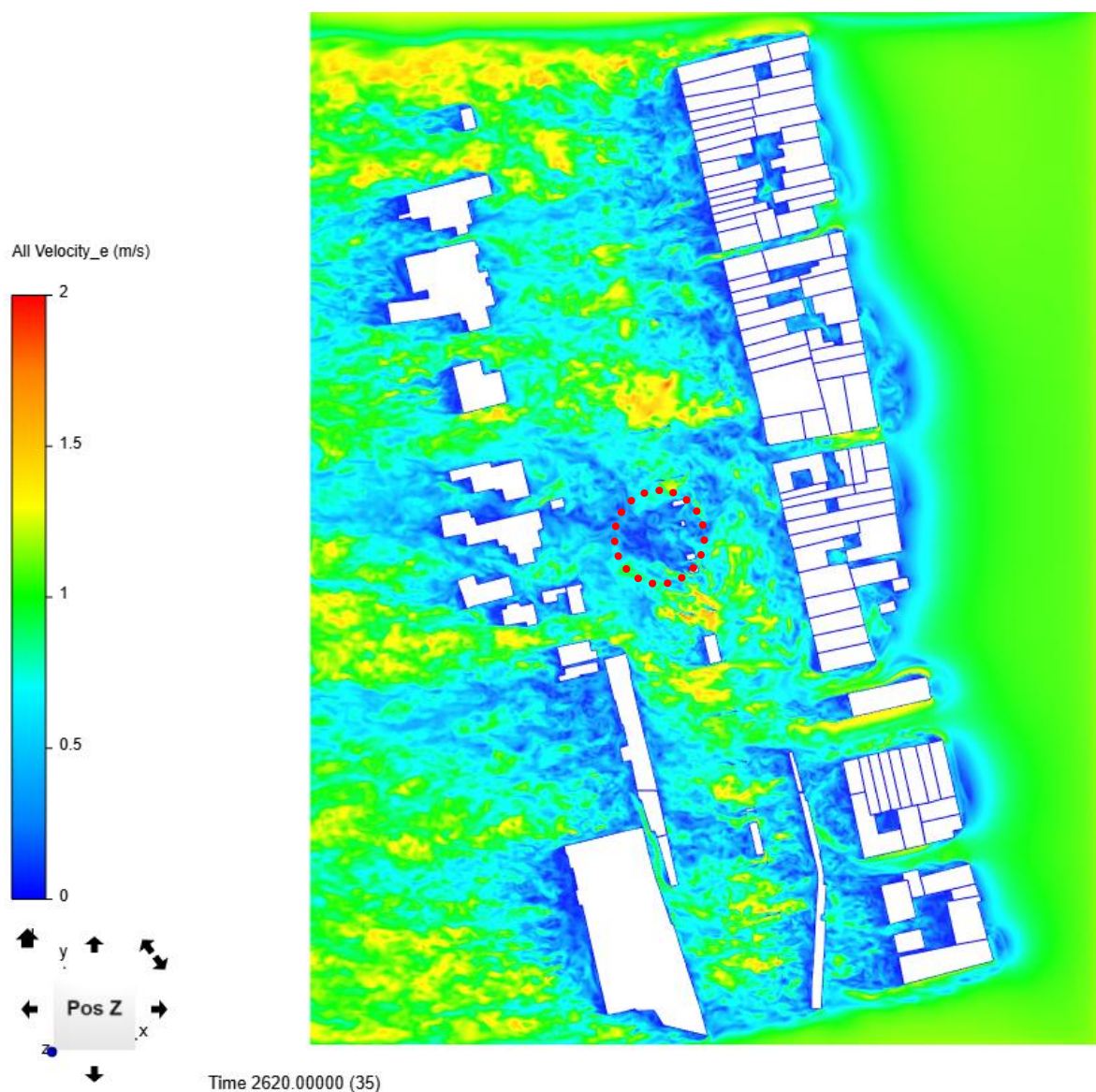


FIGURA 45 – Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

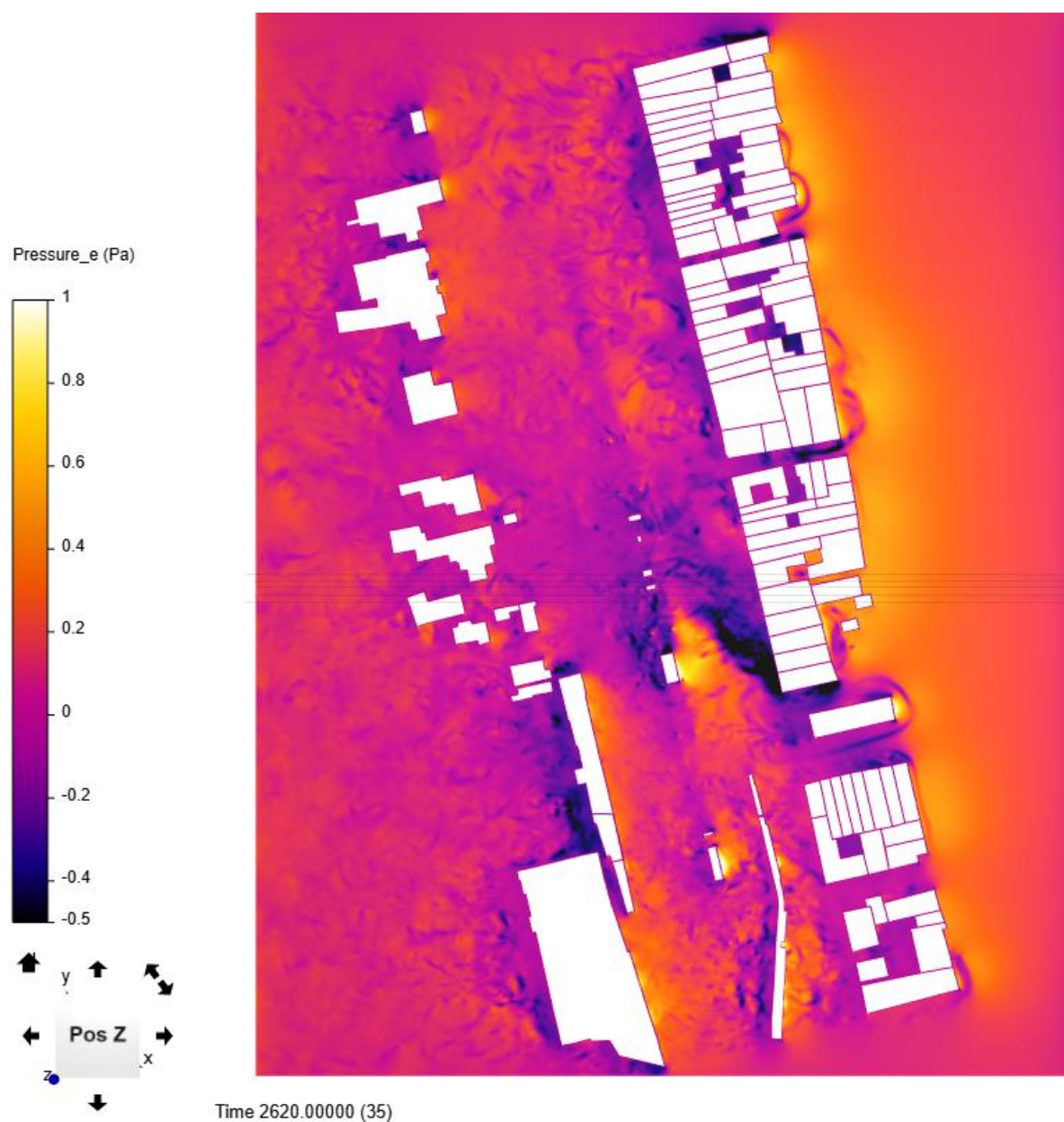


FIGURA 46 – Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

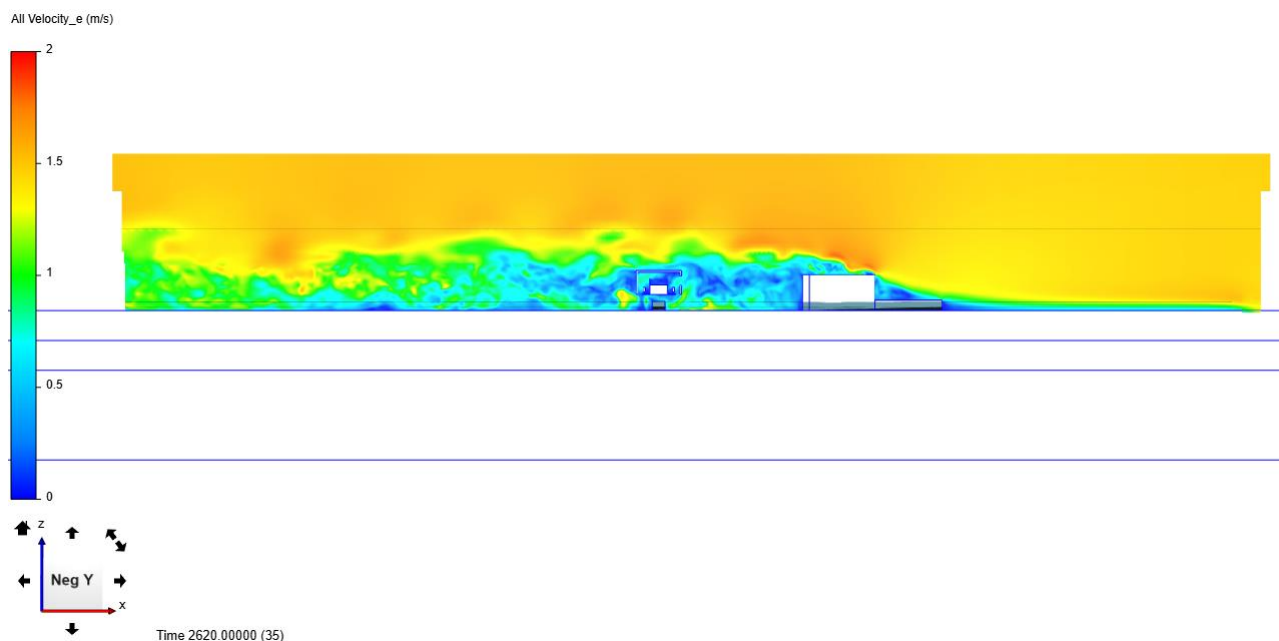


FIGURA 47 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.

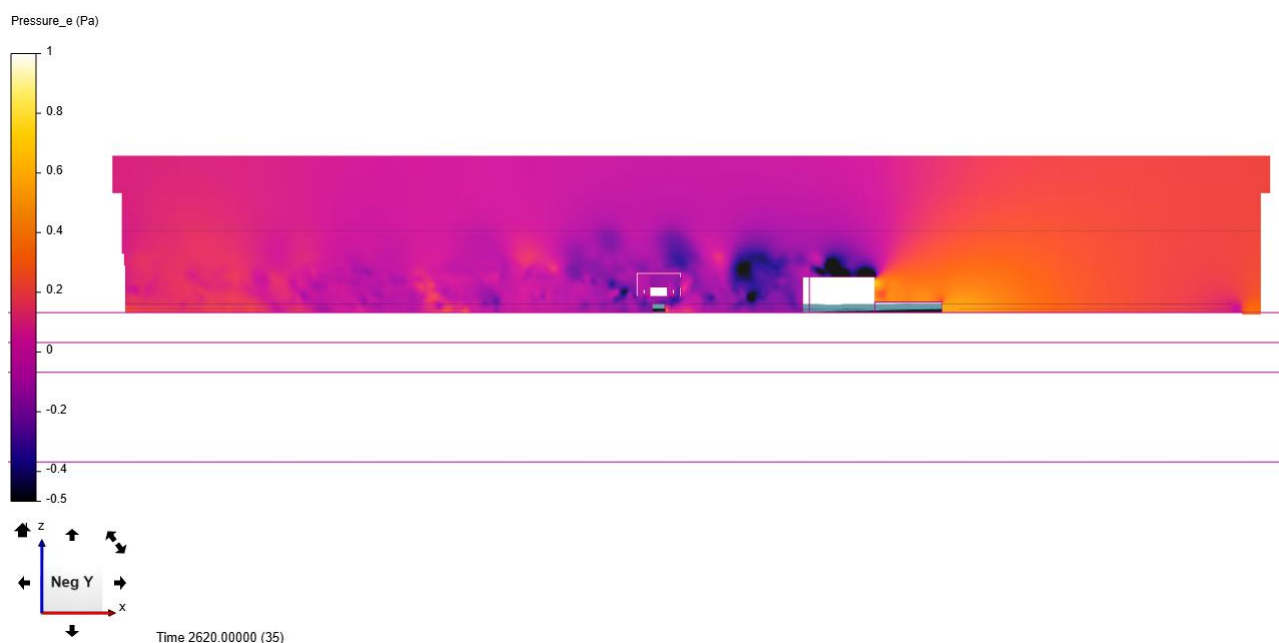


FIGURA 48 – Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte

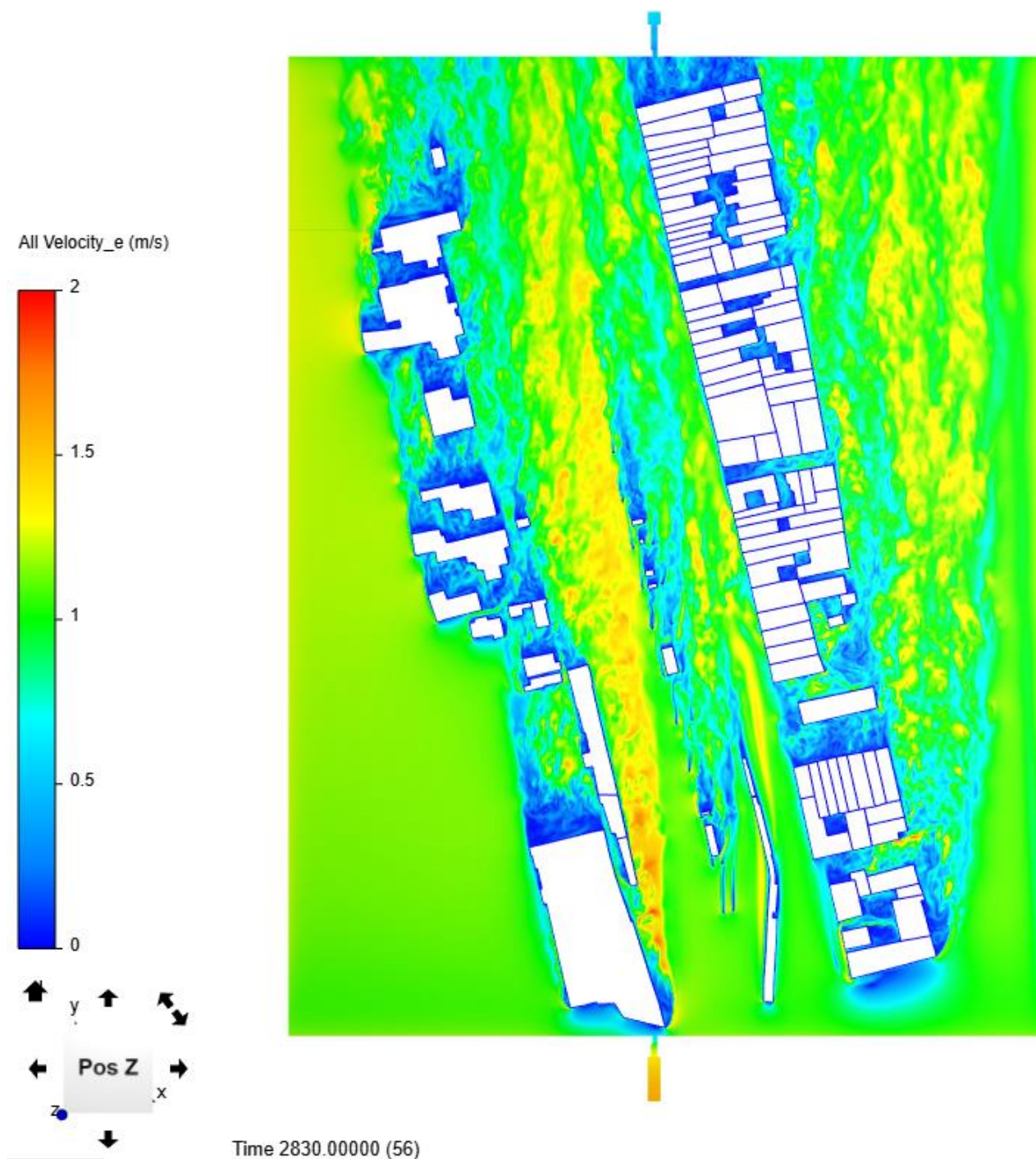


FIGURA 49 – Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

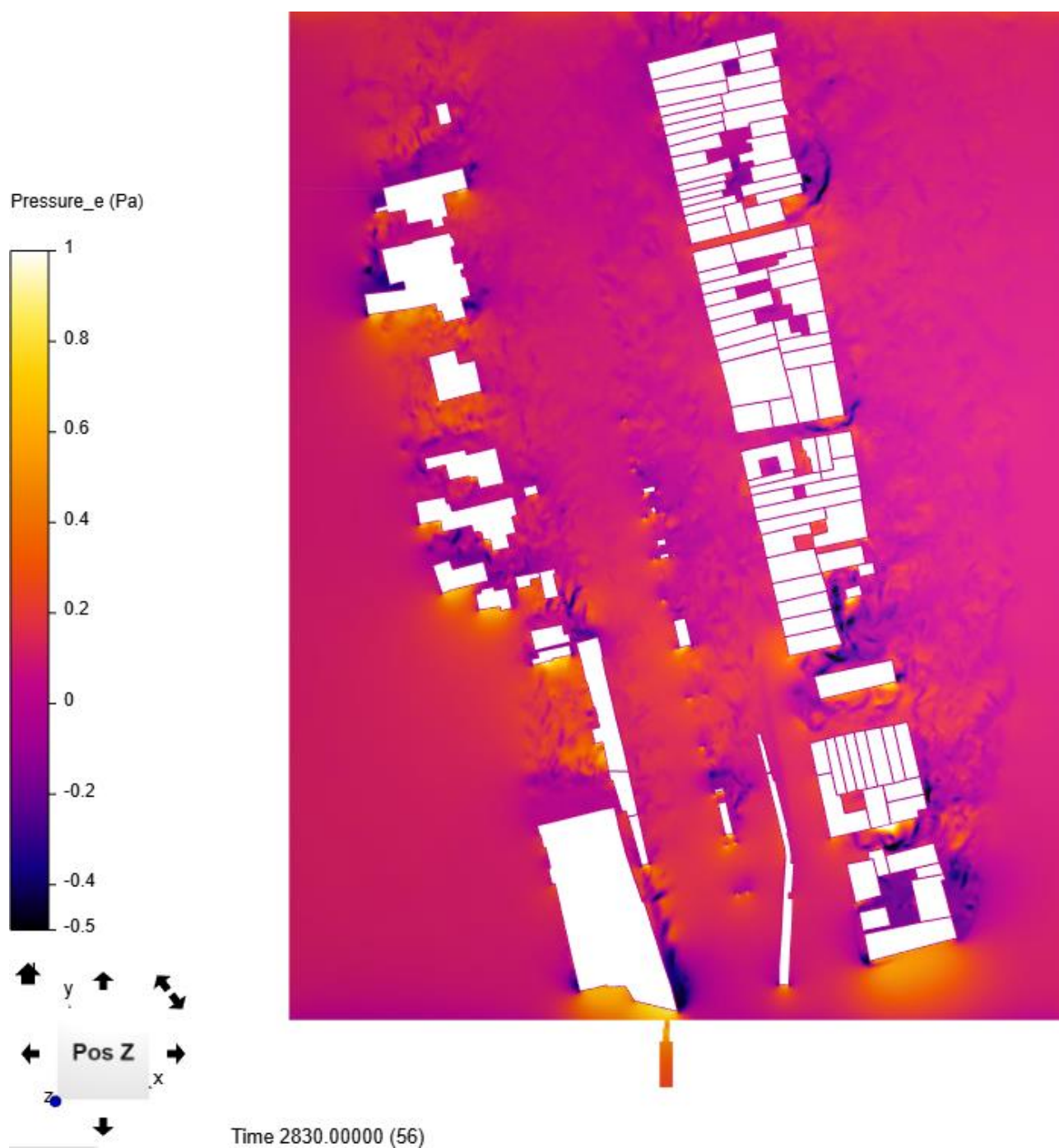


FIGURA 50 - Simulação de CFD da futura estação Peri-Peri do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

10.3.7. Estação Praia Grande Nova

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação incorrerá no aumento da velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA 51**, entretanto se observa que tal aumento não incorrerá em impacto negativo.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em impacto negativo no entorno.

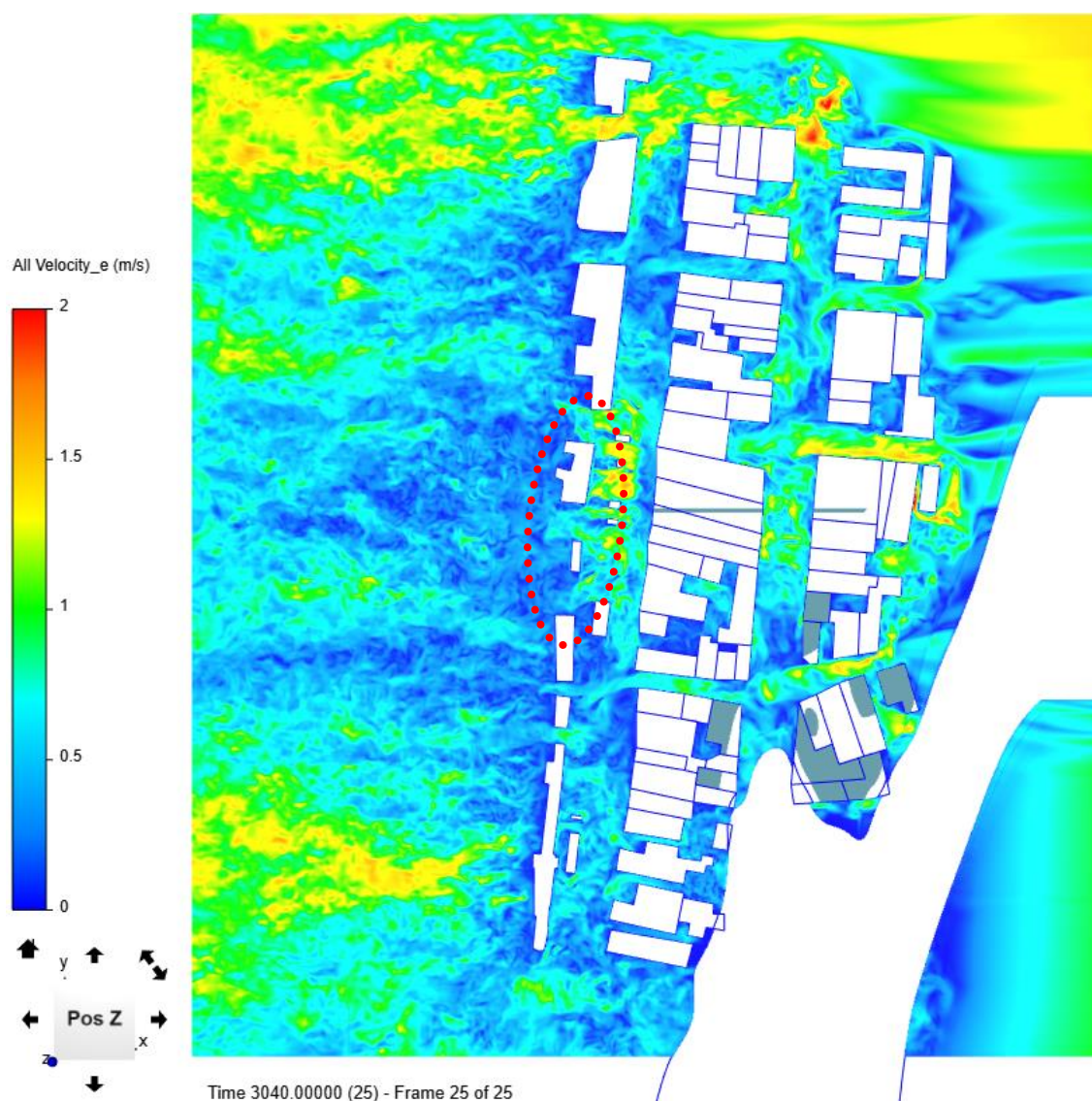


FIGURA 51 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

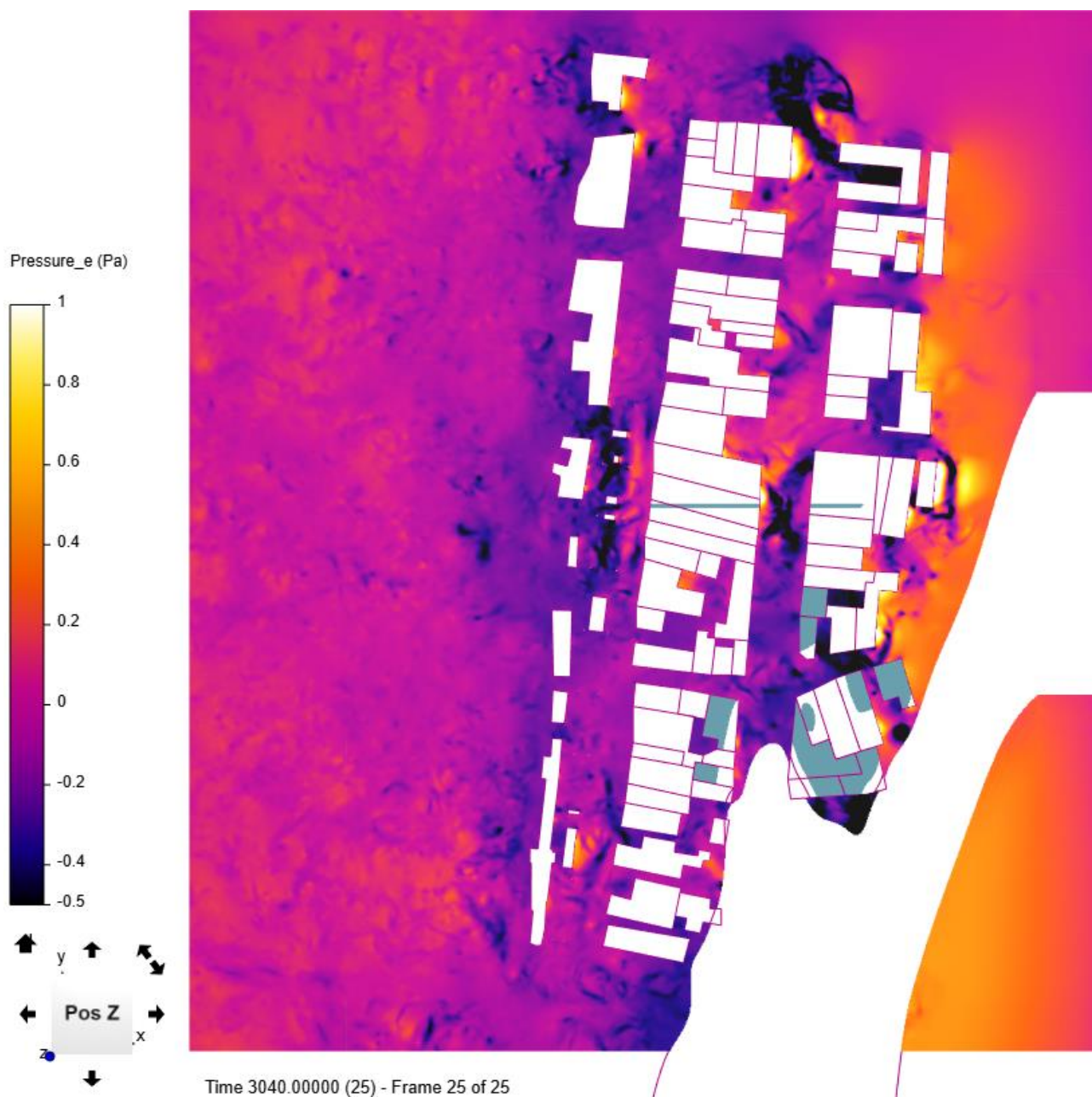


FIGURA 52 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

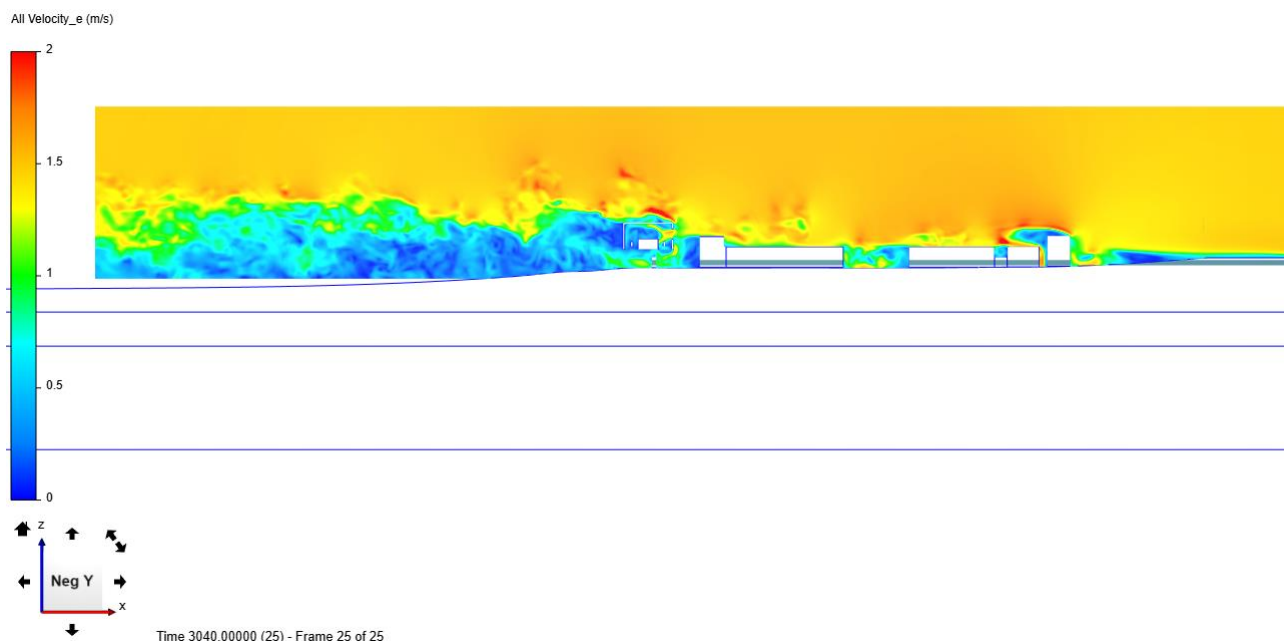


FIGURA 53 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.

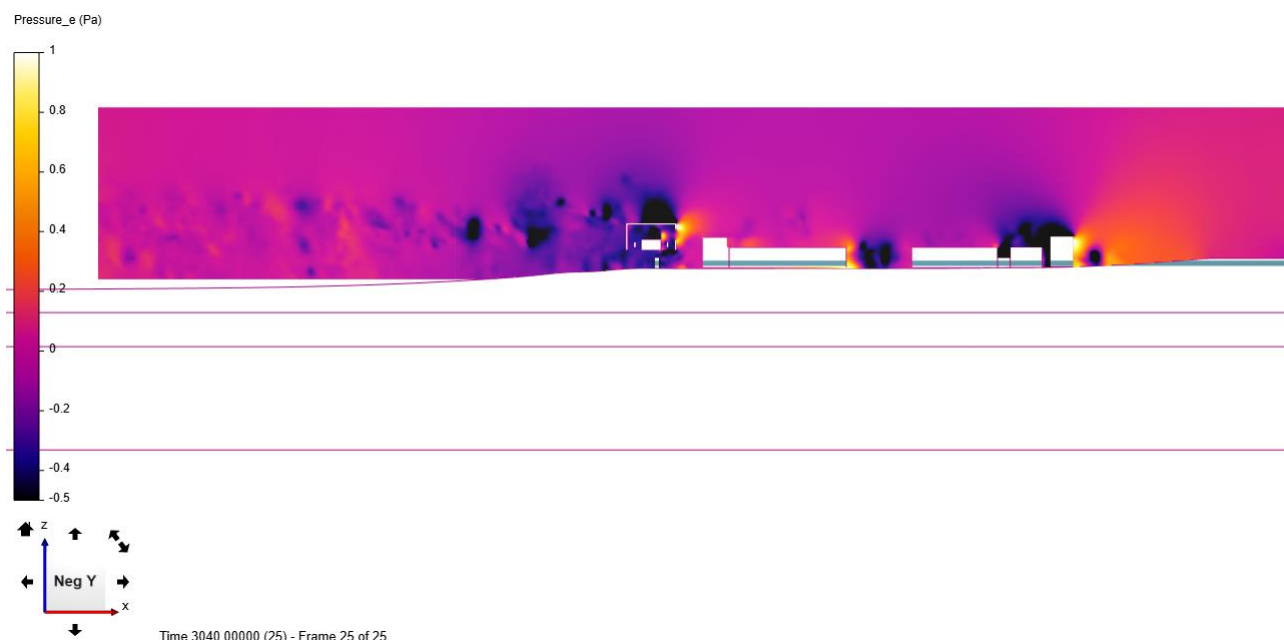


FIGURA 54 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.

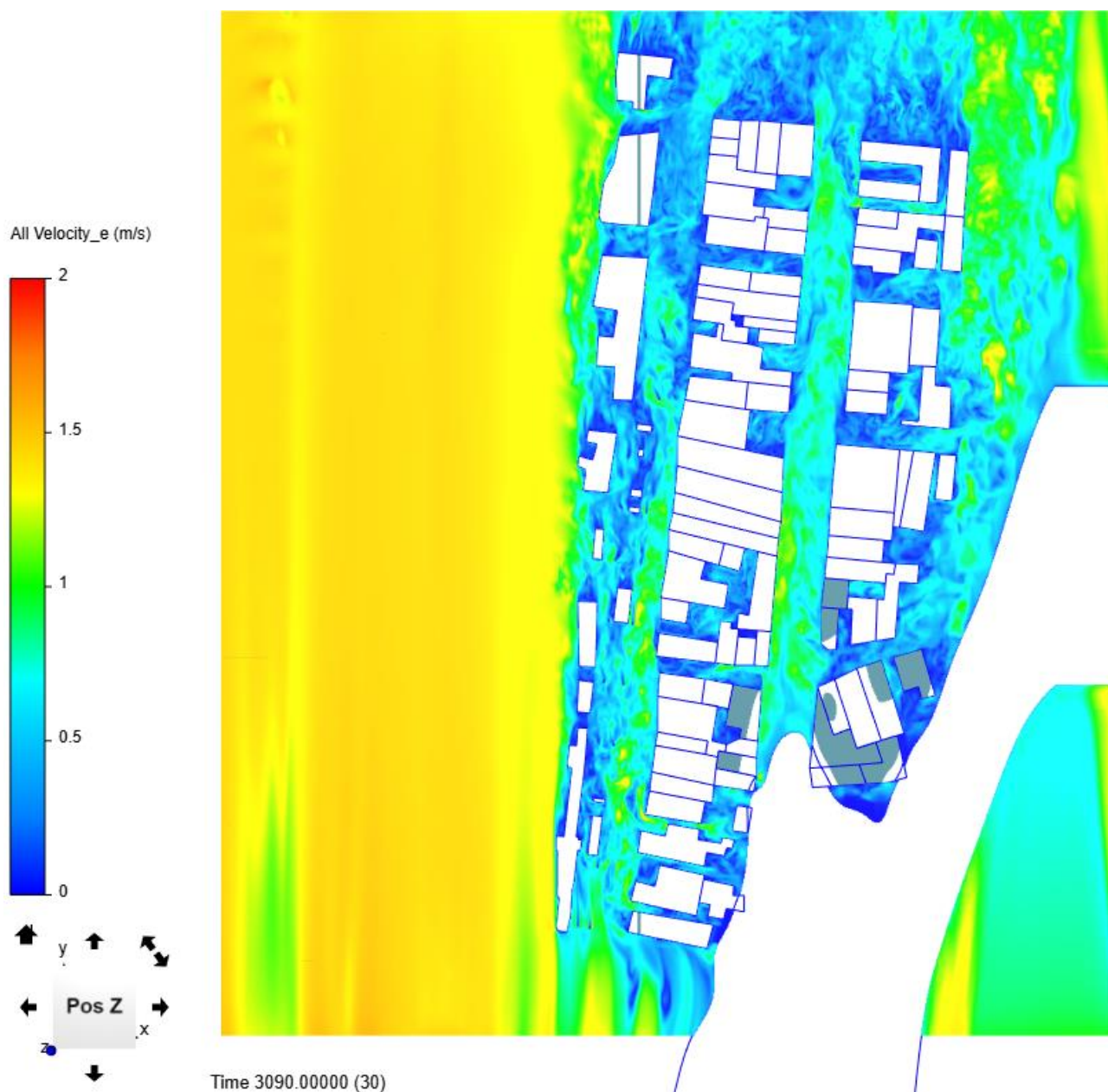


FIGURA 55 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

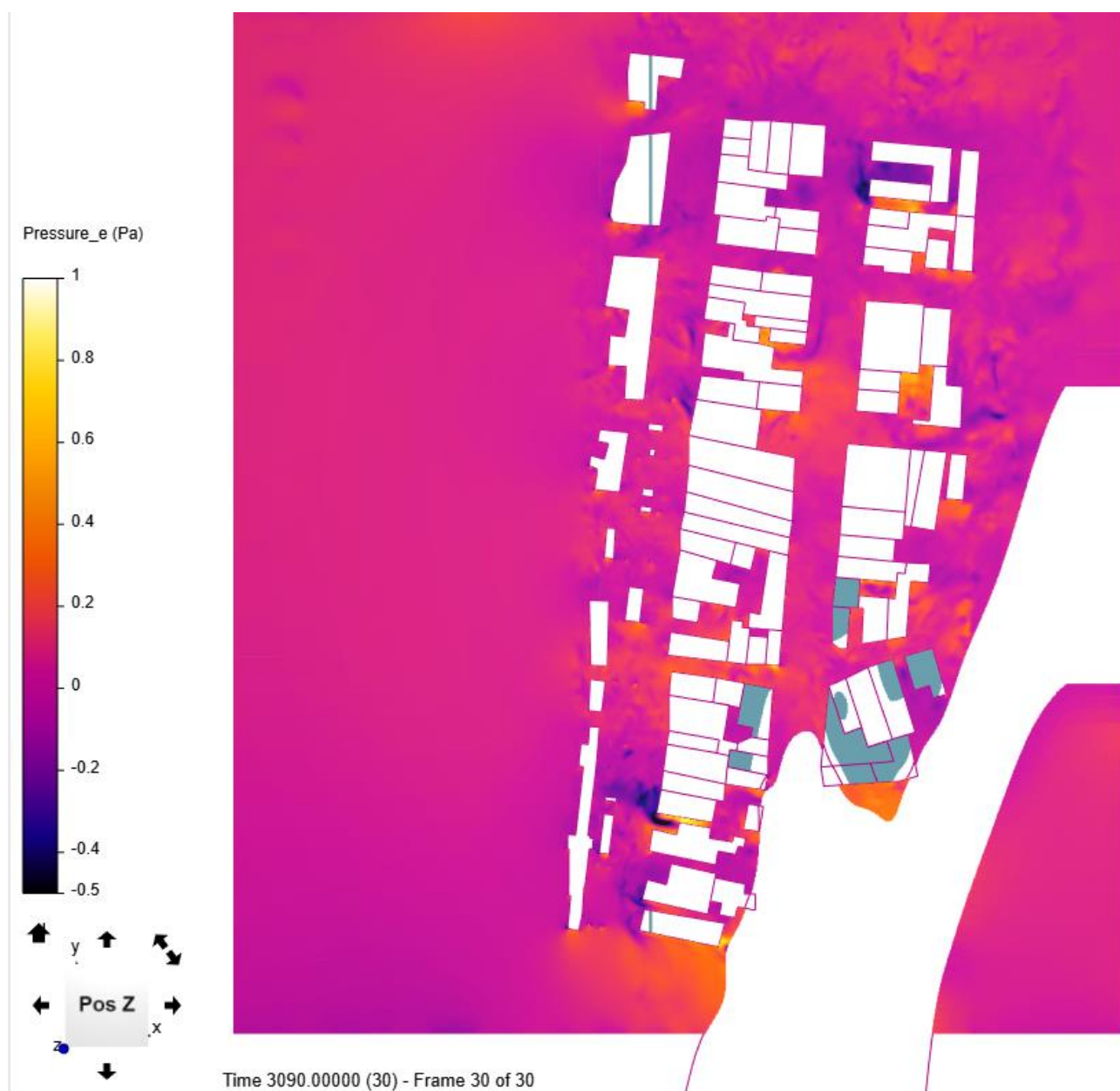


FIGURA 56 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

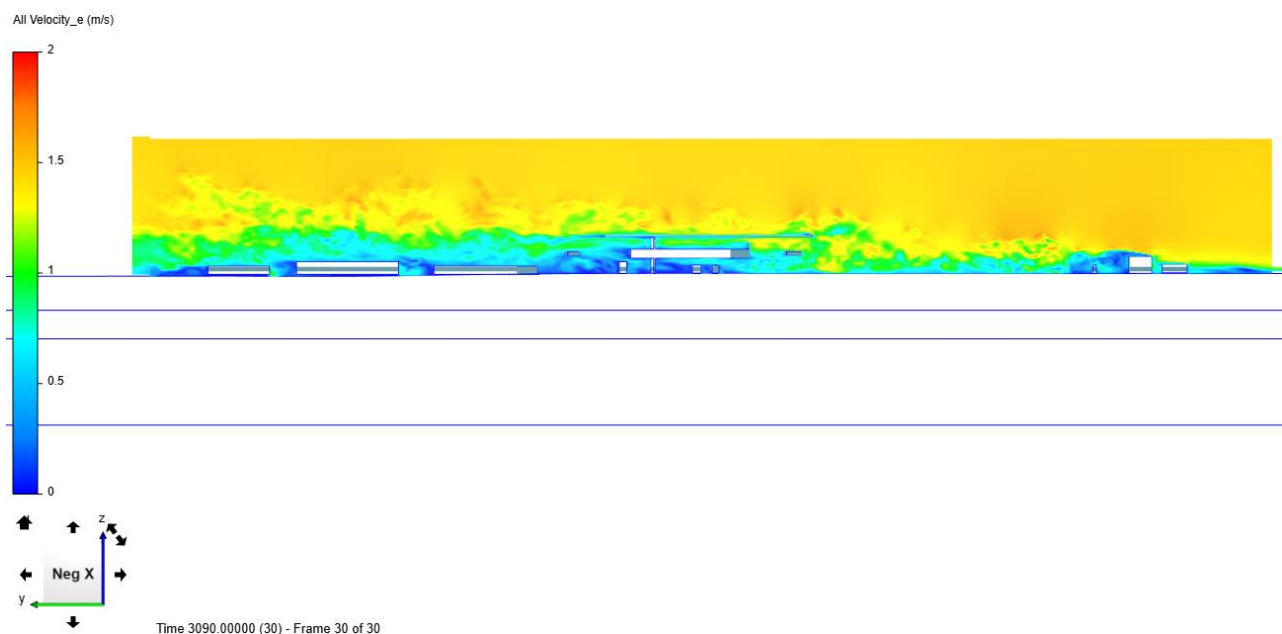


FIGURA 57 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.



FIGURA 58 – Simulação de CFD da futura estação Praia Grande Nova do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.

10.3.8. Estação Escada

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA FIGURA 59** e **FIGURA 61**. O surgimento de pontos de estagnação levará a perda de qualidade ambiental nas edificações destacadas em preto na **FIGURA FIGURA 59** e **FIGURA 61**.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo para o entorno.

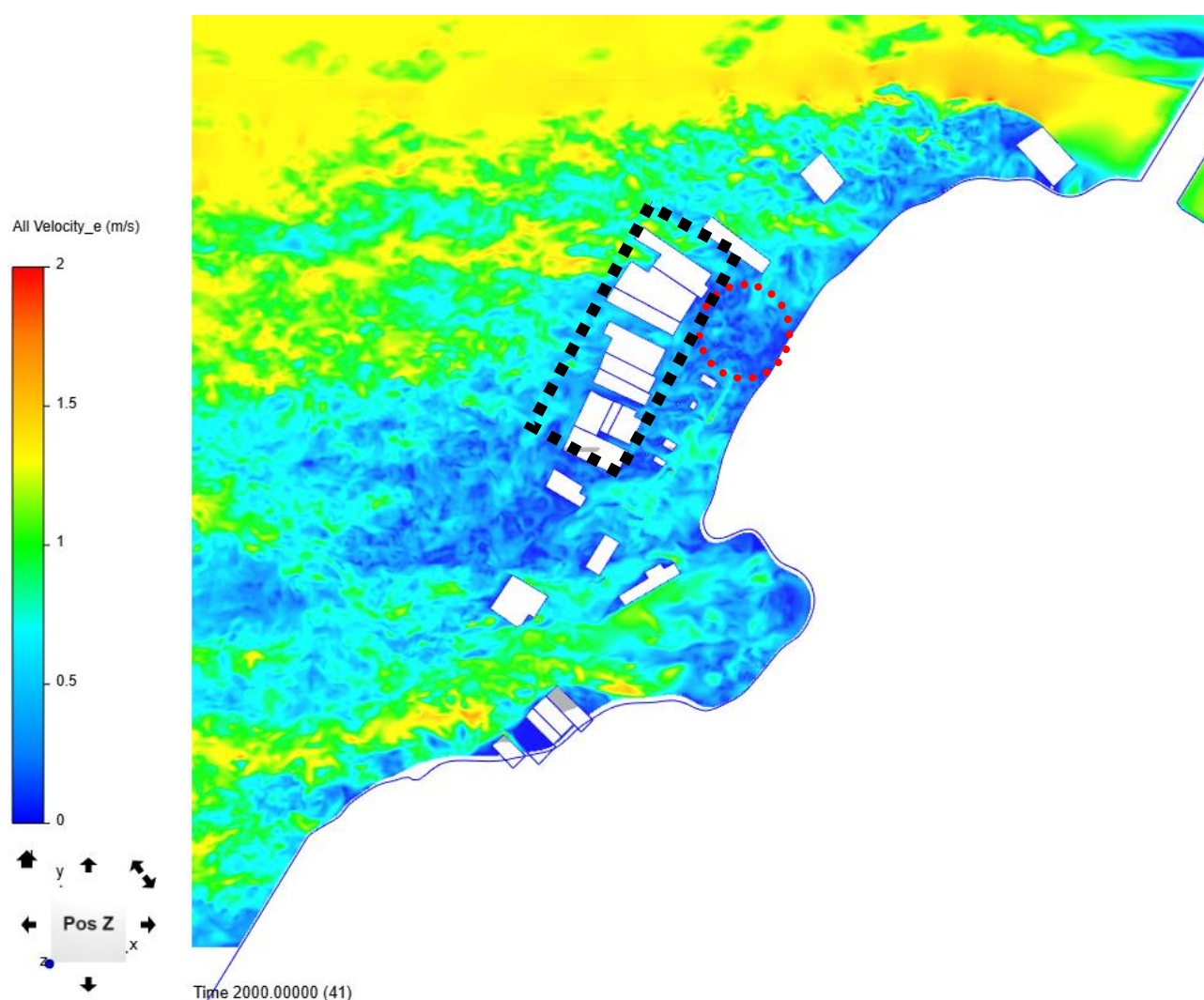


FIGURA 59 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.



FIGURA 60 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

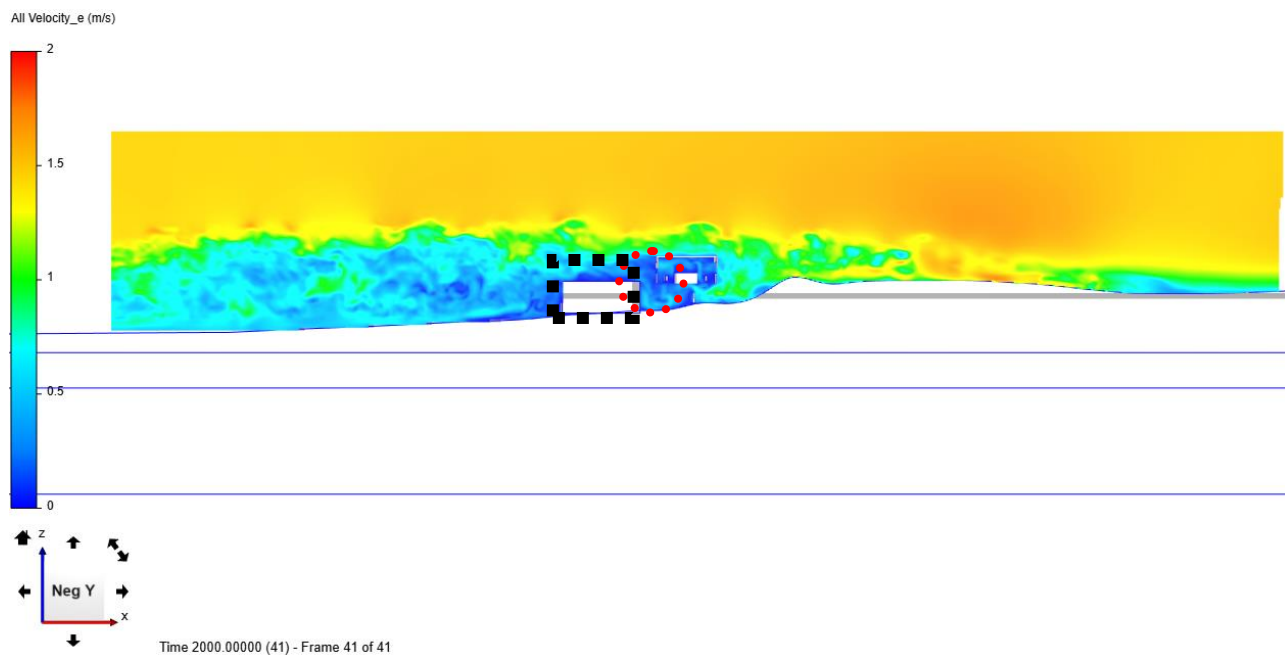


FIGURA 61 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.



FIGURA 62 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.

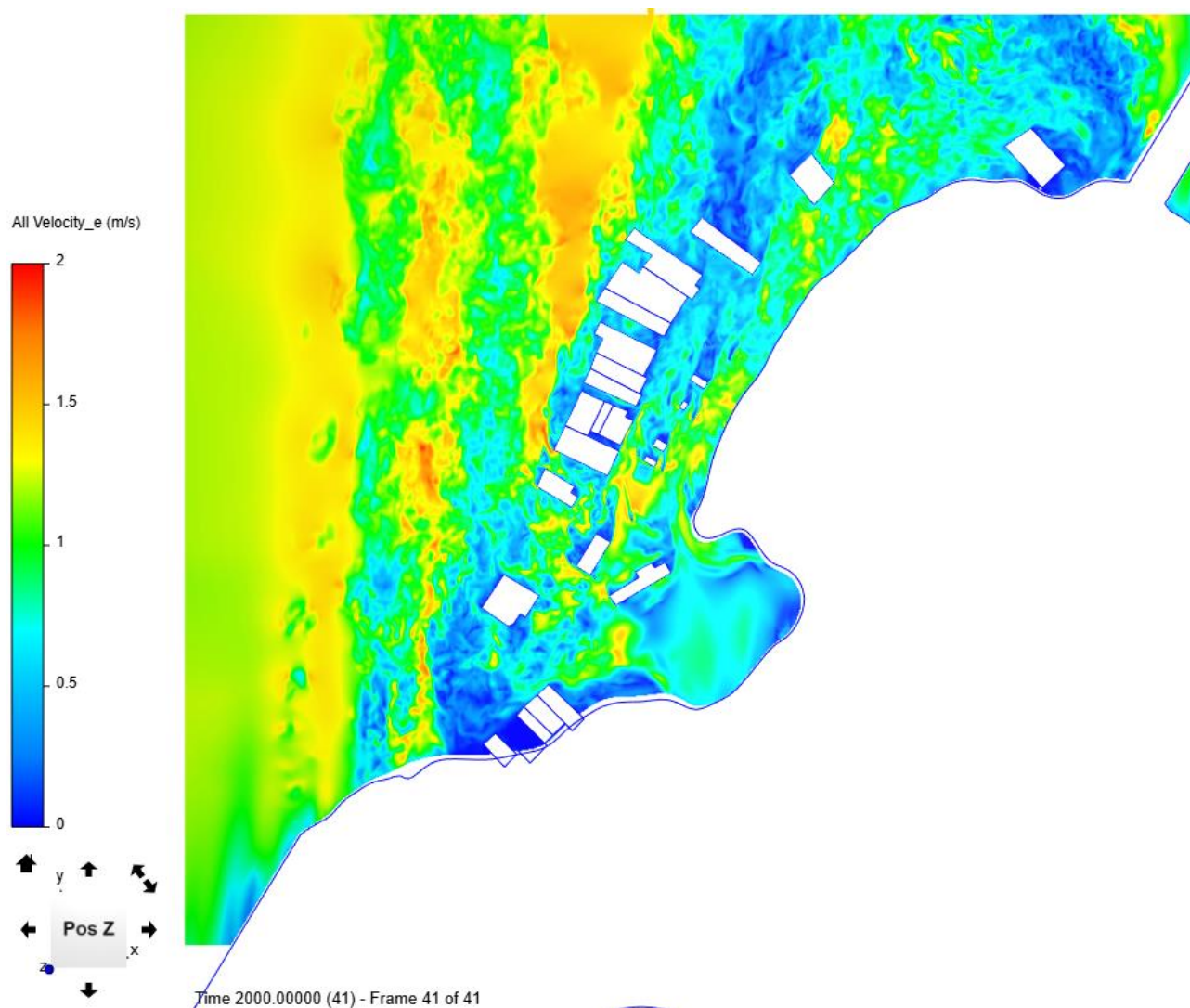


FIGURA 63 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

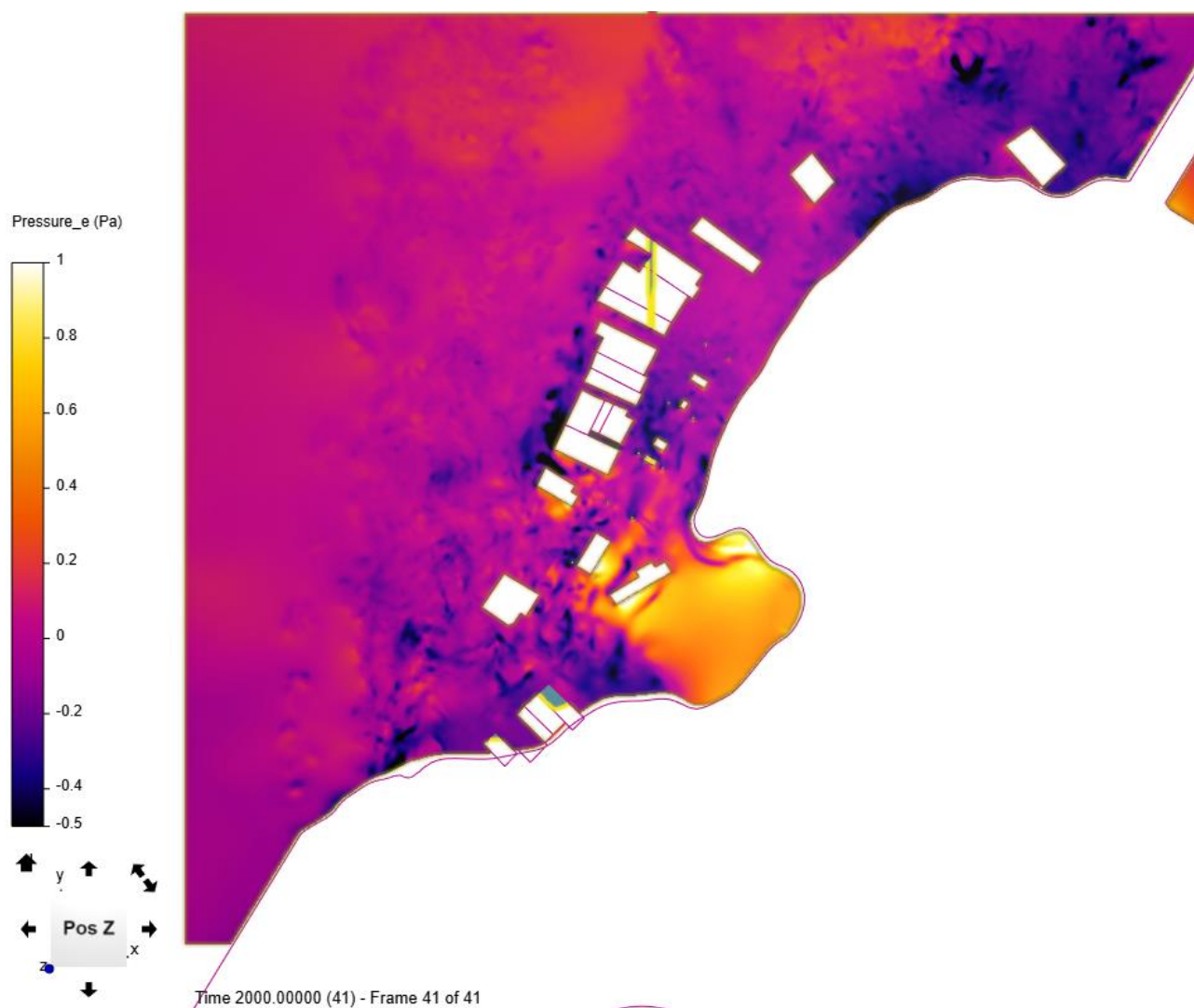


FIGURA 64 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

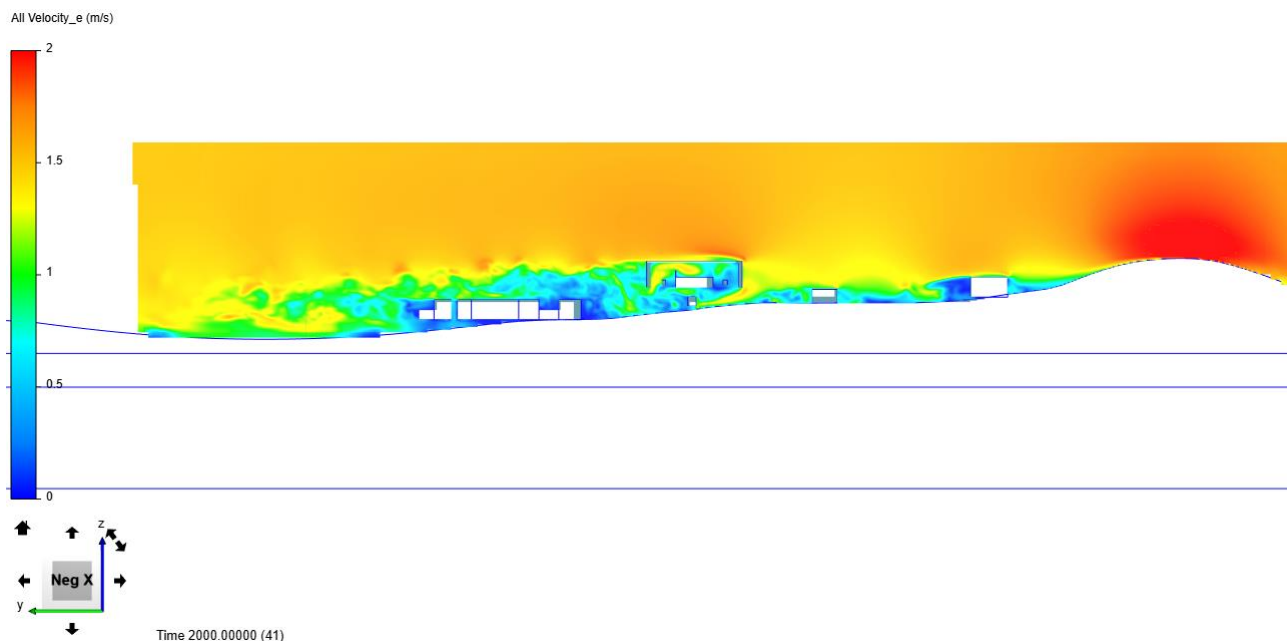


FIGURA 65 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.



FIGURA 66 – Simulação de CFD da futura estação Escada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.

10.3.9. Estação Itacaranhá

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, conforme destacado em vermelho na **FIGURA 67** e **FIGURA 69**. O surgimento de pontos de estagnação levará a perda de qualidade ambiental nas edificações construídas imediatamente à leste conforme destacadas em preto na **FIGURA 69**.

Para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

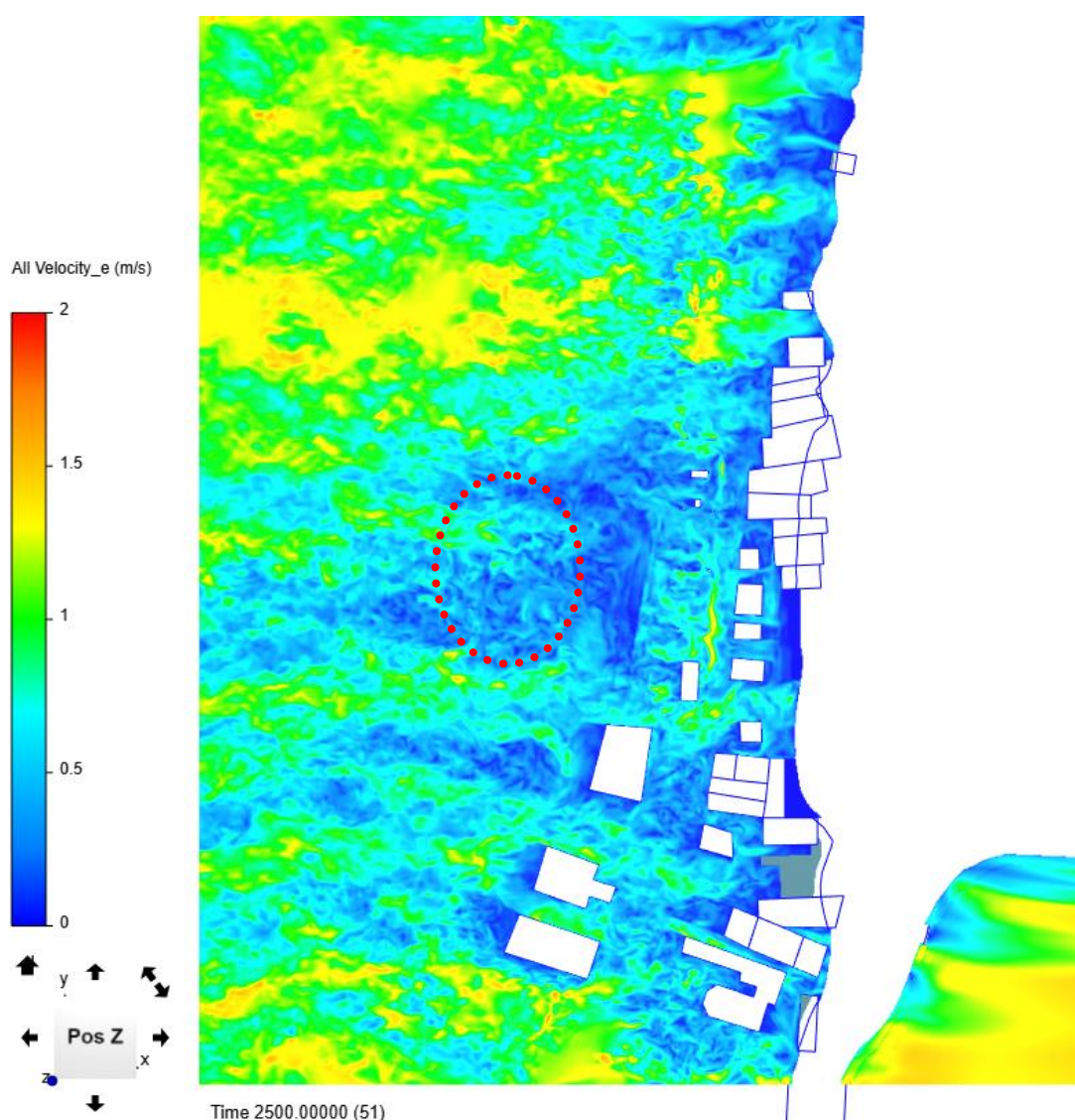


FIGURA 67 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhá do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

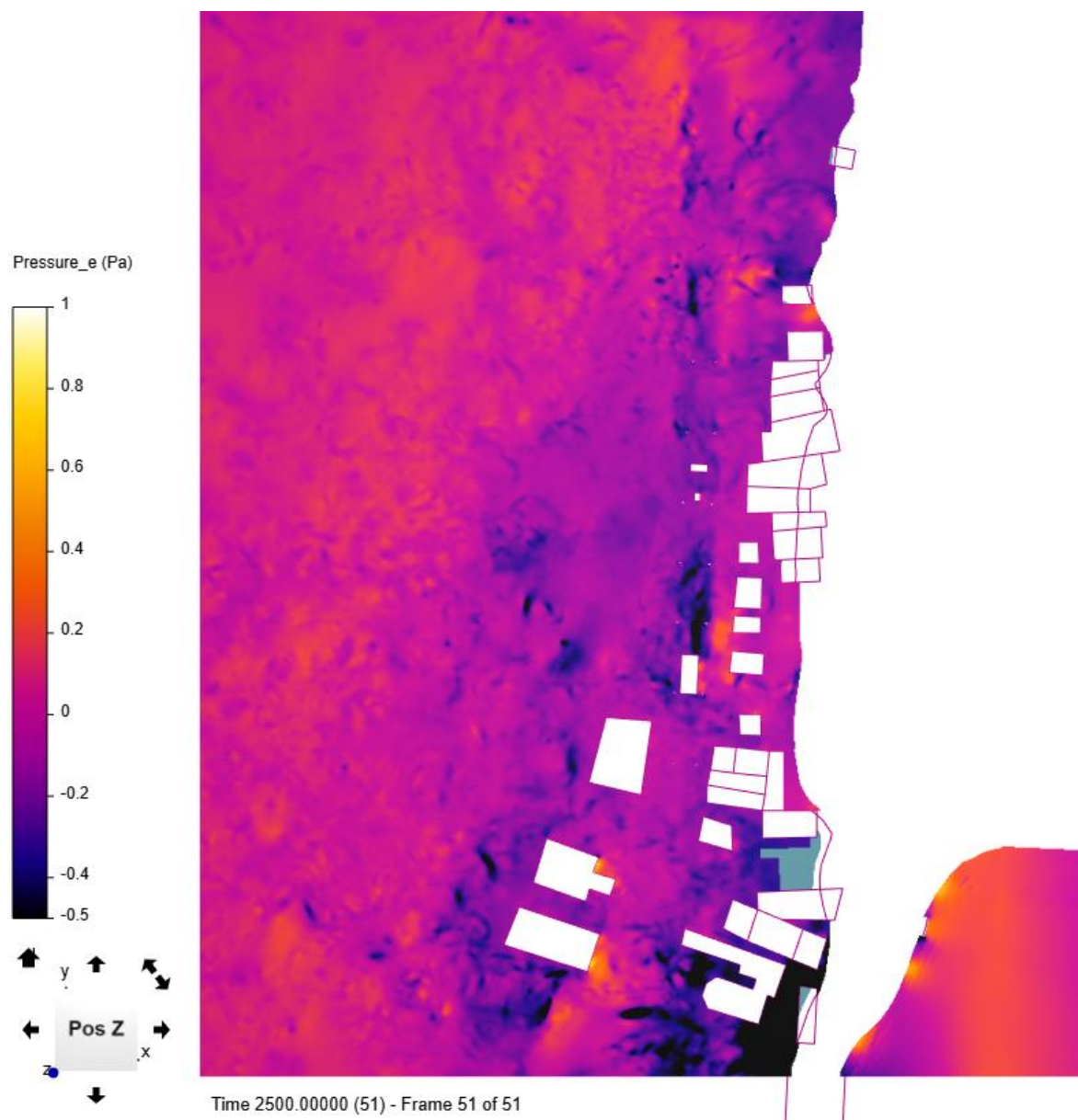


FIGURA 68 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

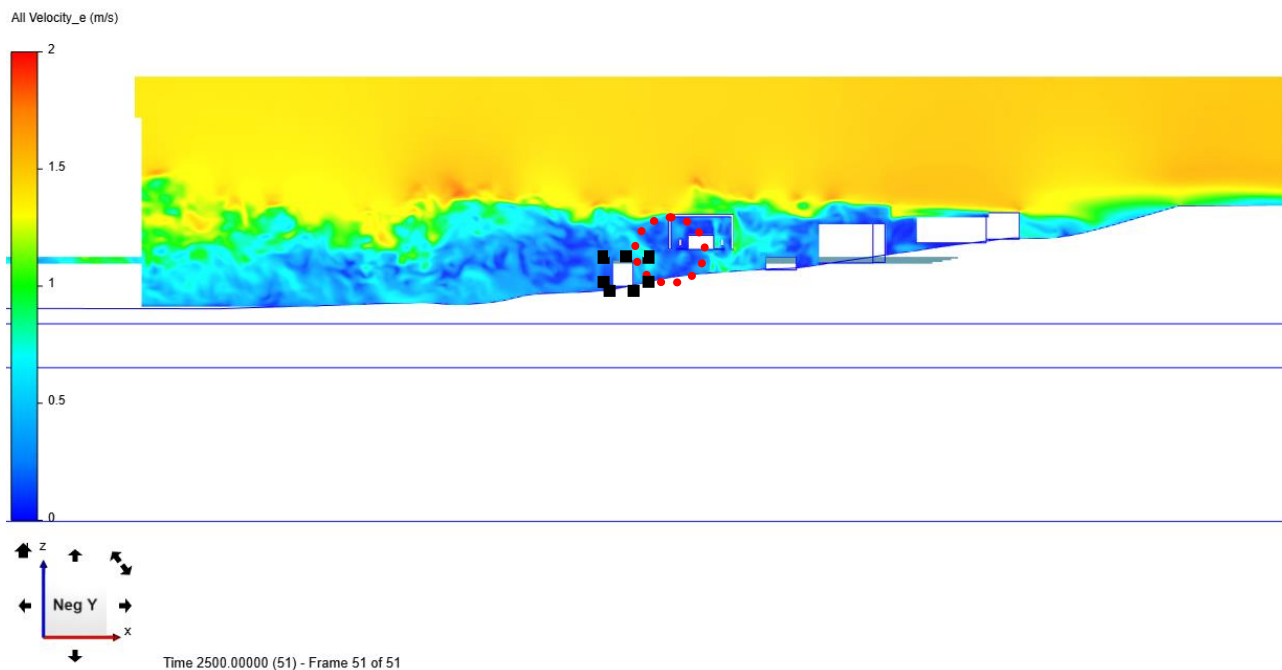


FIGURA 69 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.

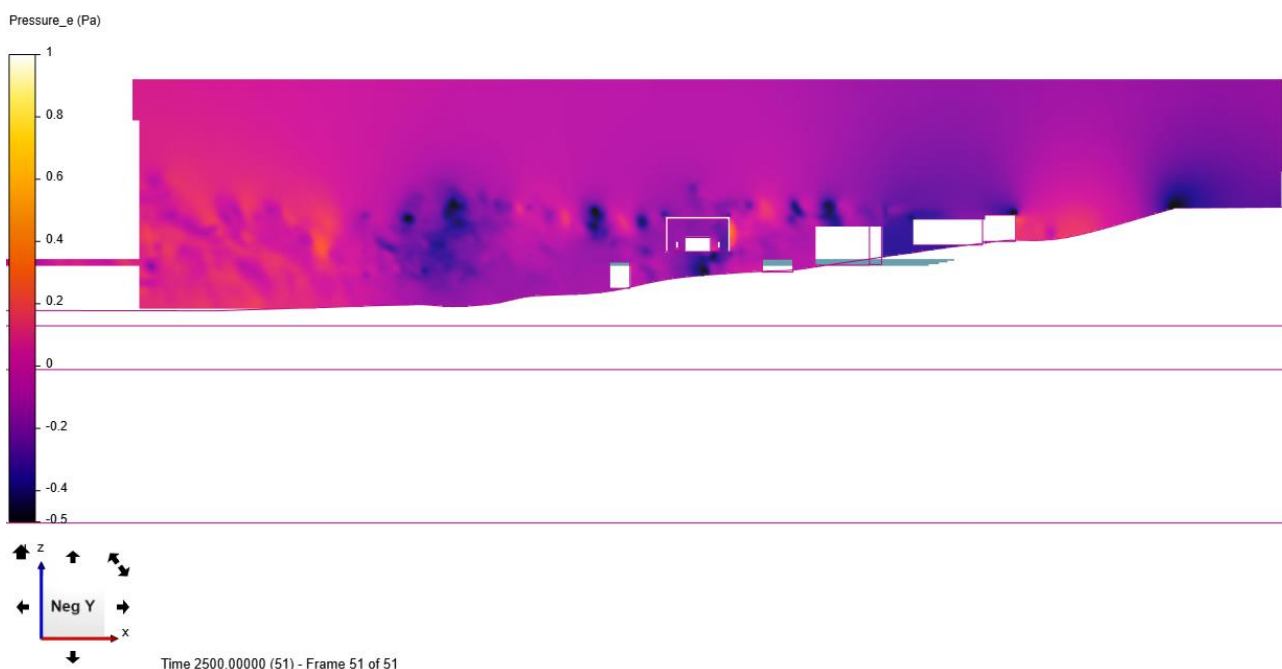


FIGURA 70 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.

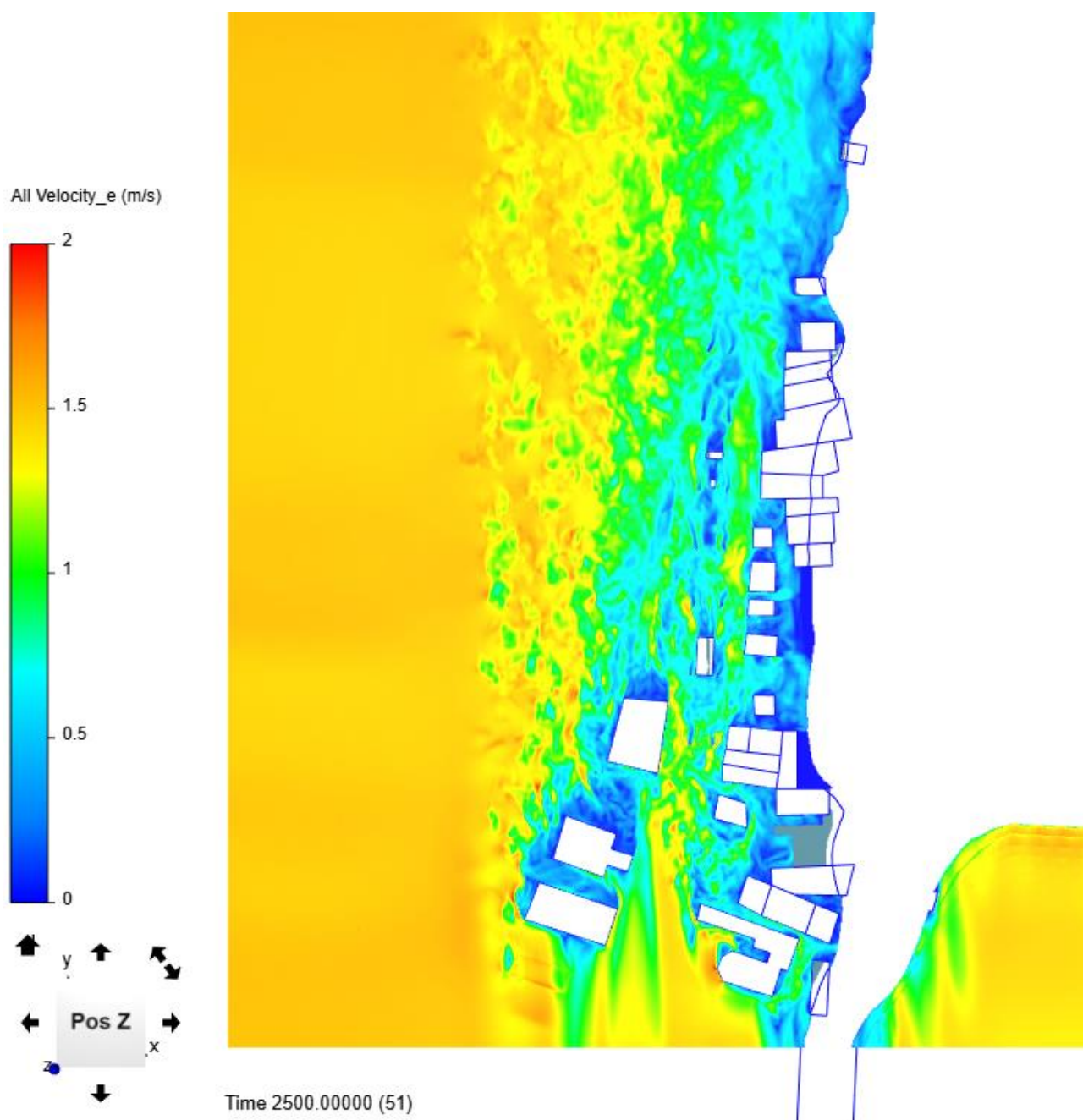


FIGURA 71 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

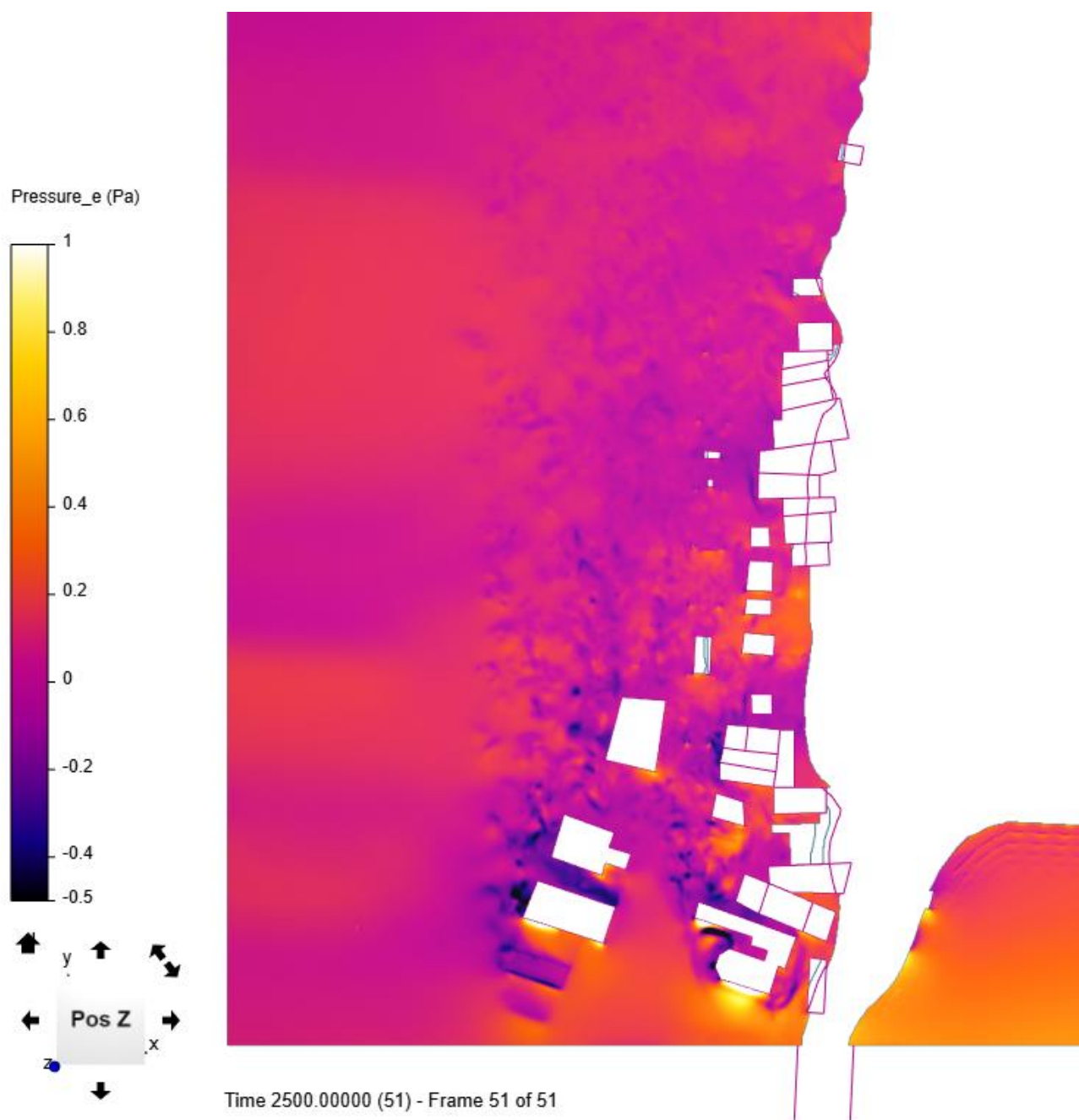


FIGURA 72 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

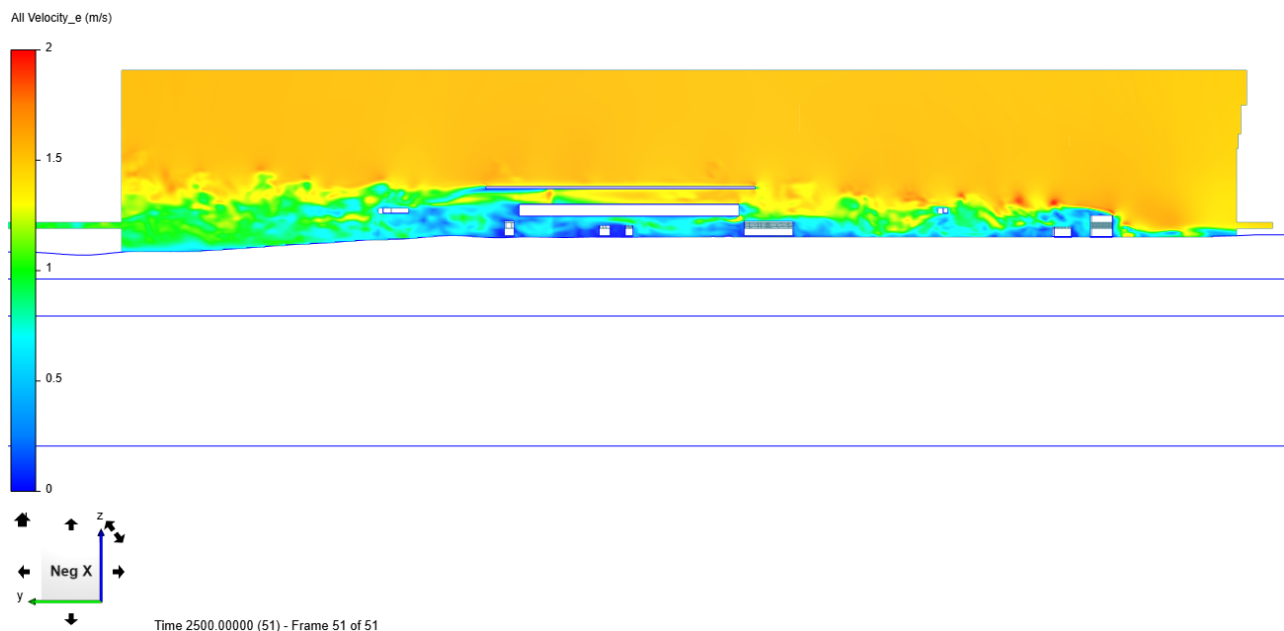


FIGURA 73 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.



FIGURA 74 – Simulação de CFD da futura estação Itacaranhã do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.

10.3.10. Estação São Braz

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

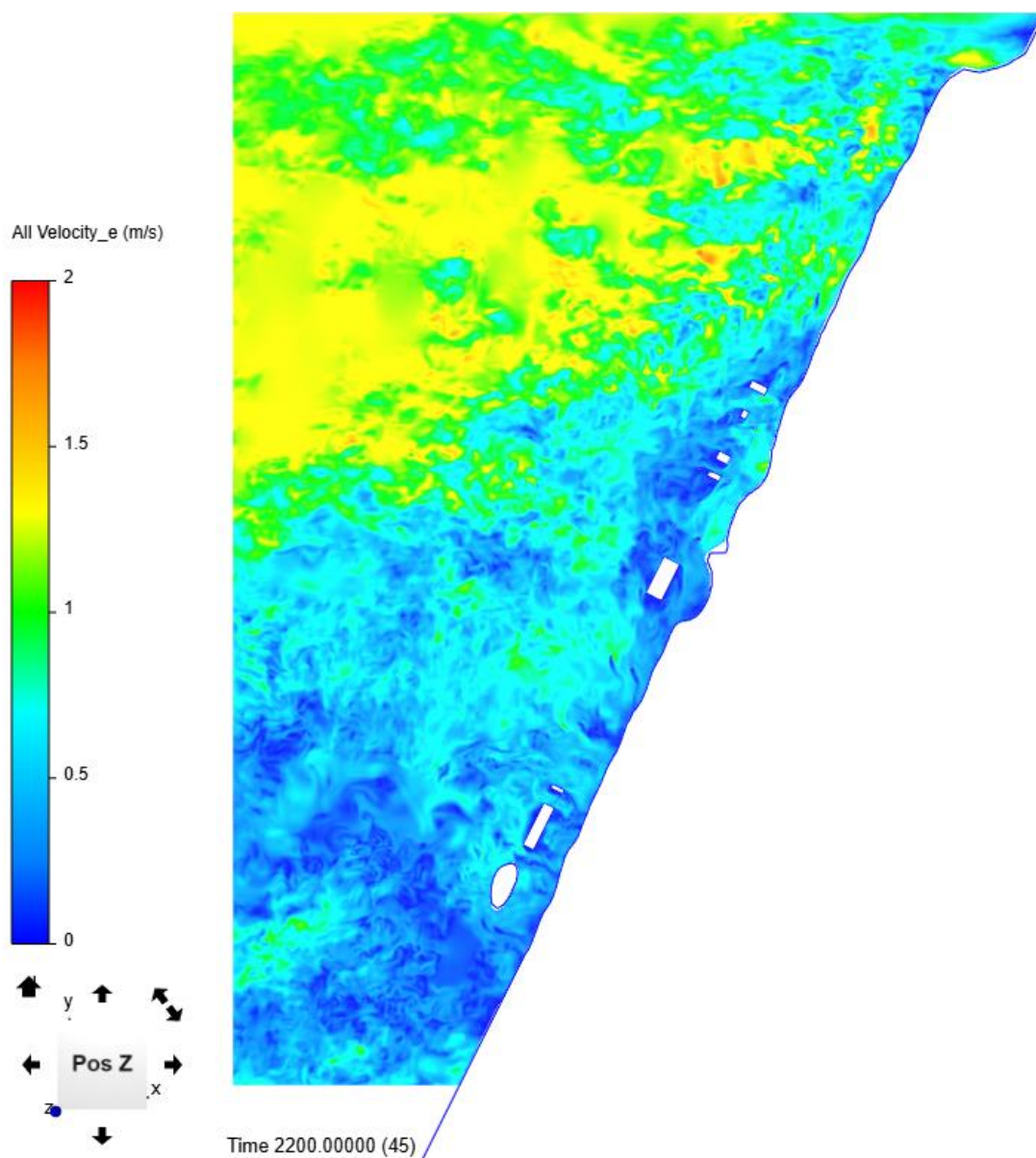


FIGURA 75 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

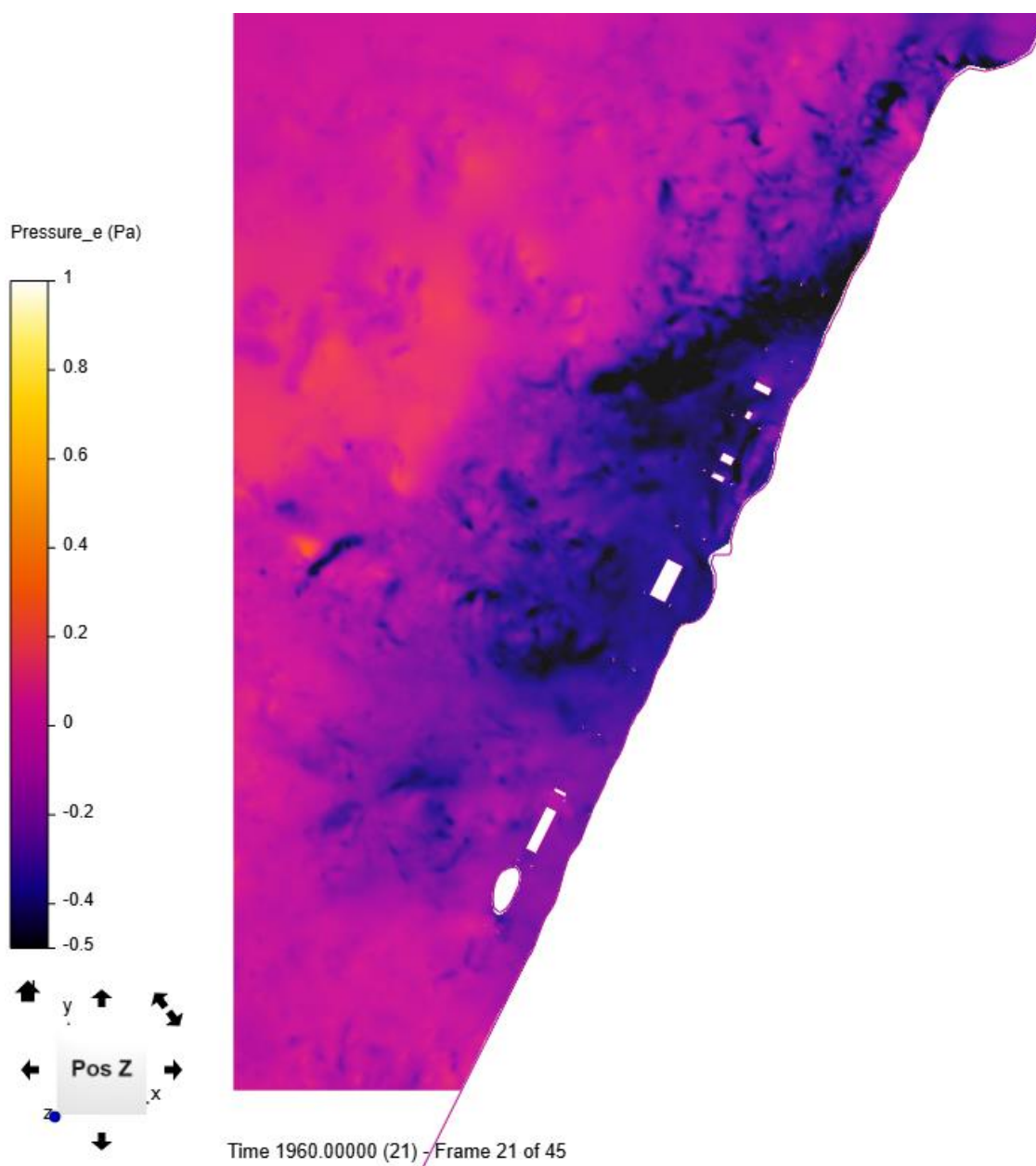


FIGURA 76 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

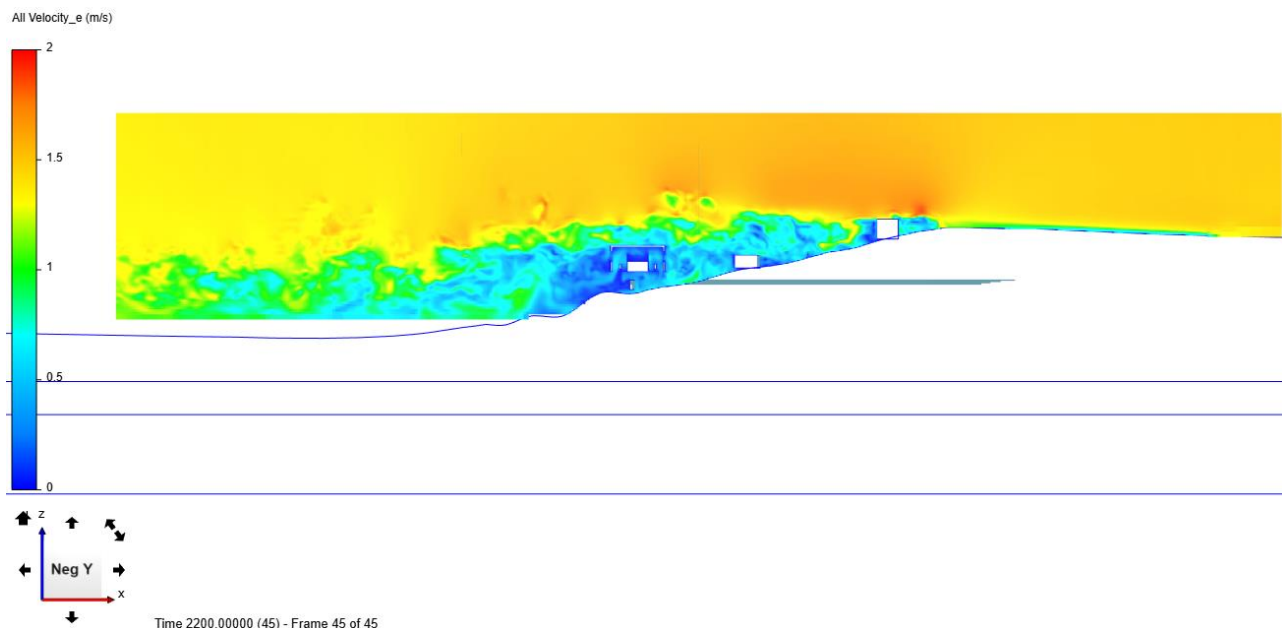


FIGURA 77 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.

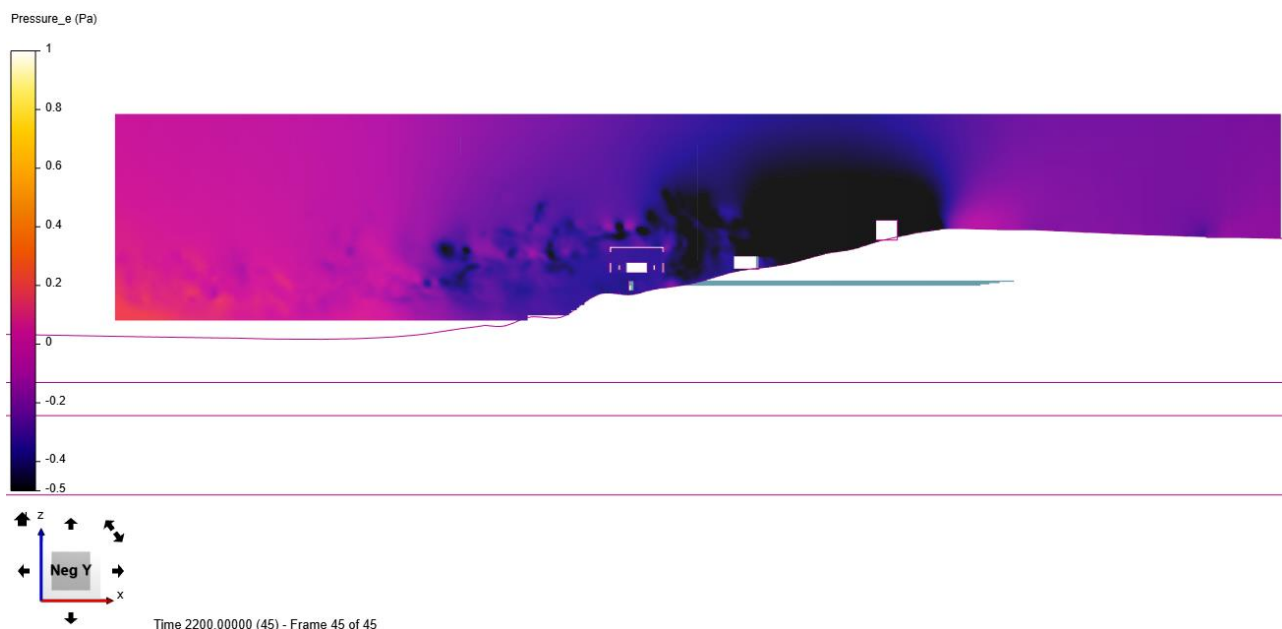


FIGURA 78 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte.

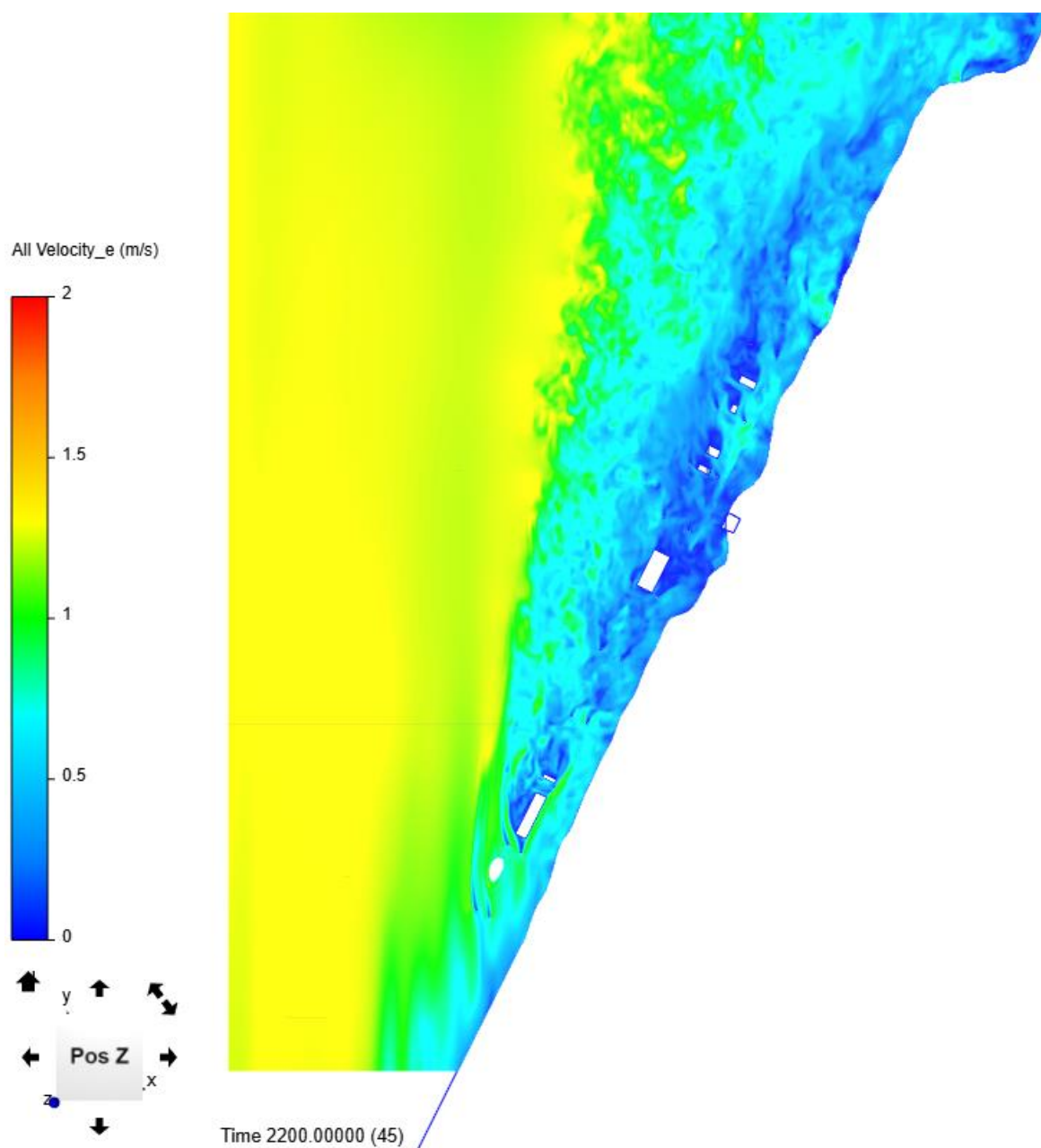


FIGURA 79 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

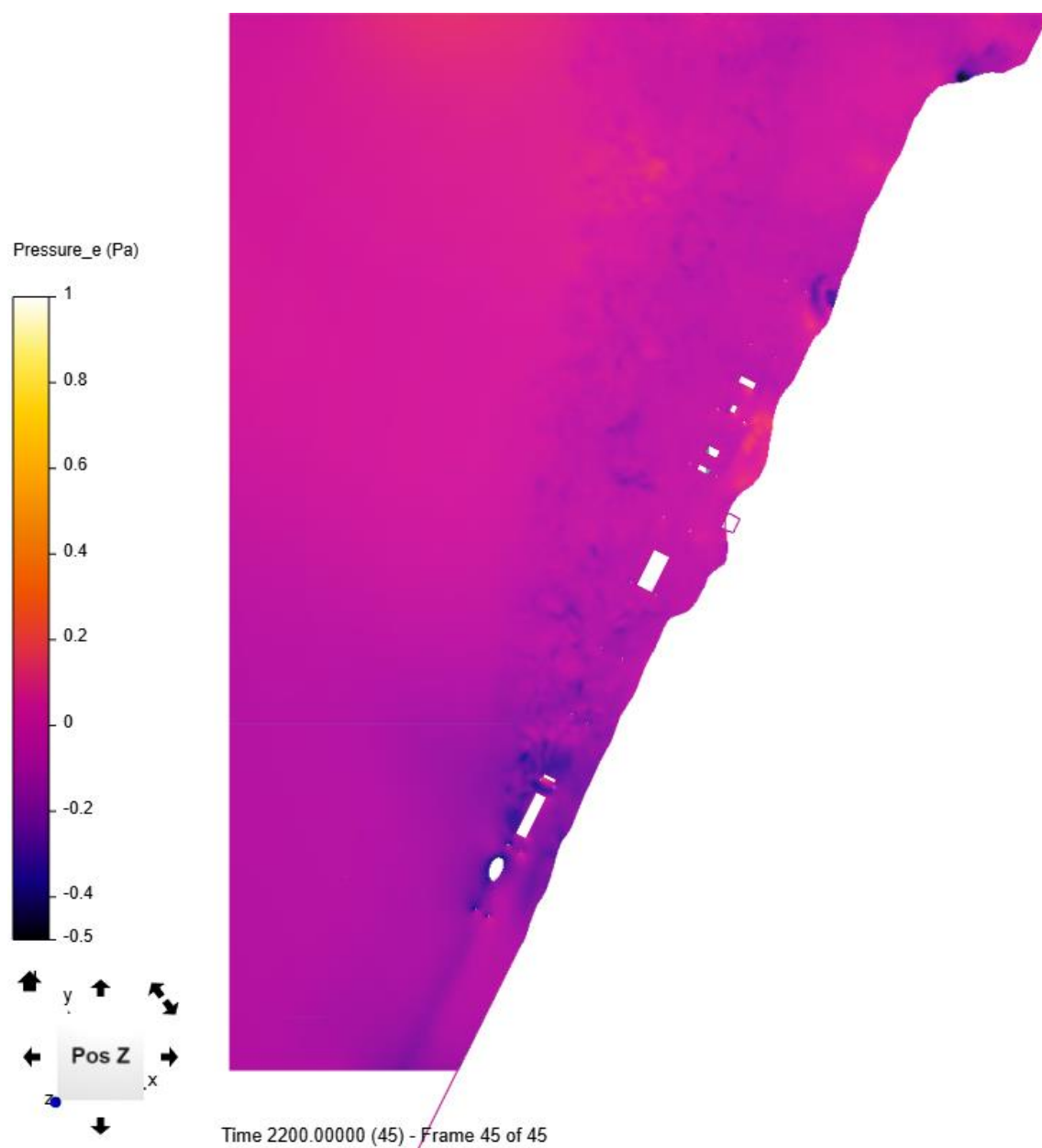


FIGURA 80 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

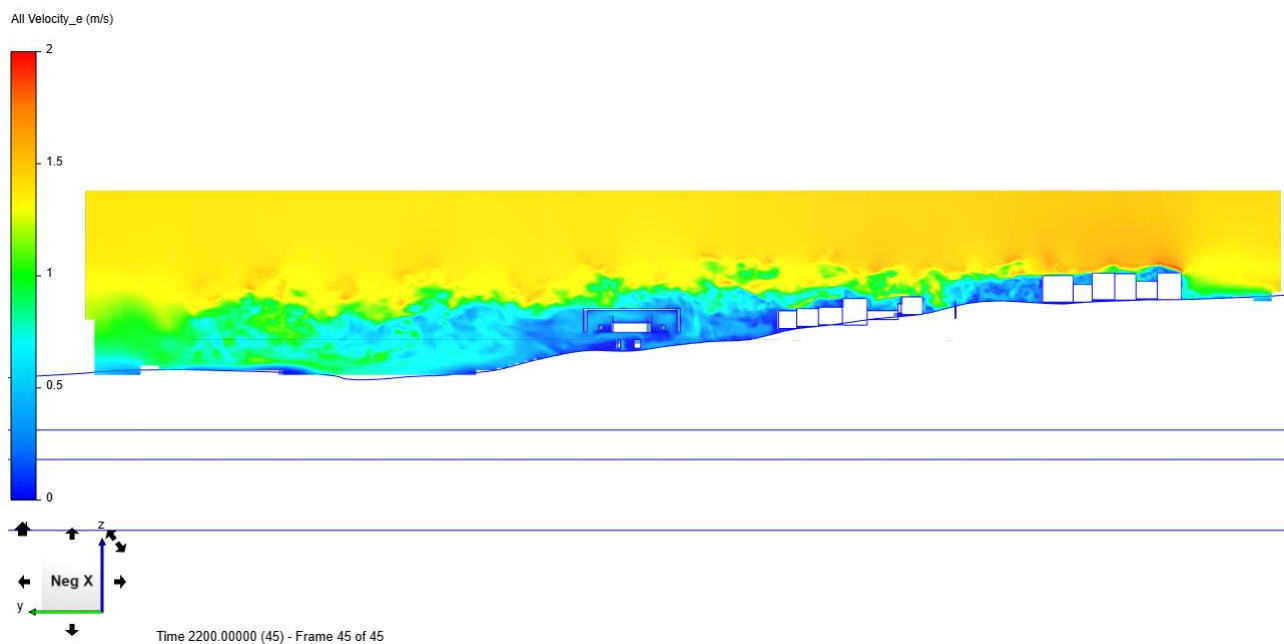


FIGURA 81 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.

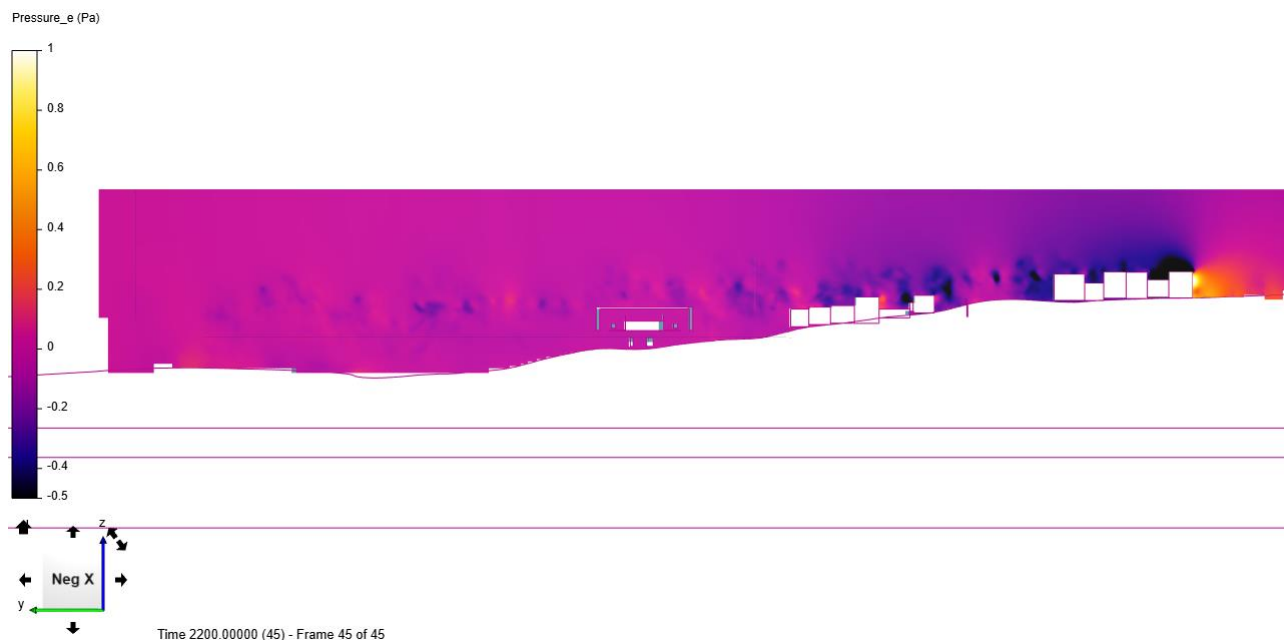


FIGURA 82 – Simulação de CFD da futura estação São Braz do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte.

10.3.11. Estação Plataforma

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, com baixíssima velocidade do ar, entretanto impactará apenas nas ruínas localizadas à leste.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

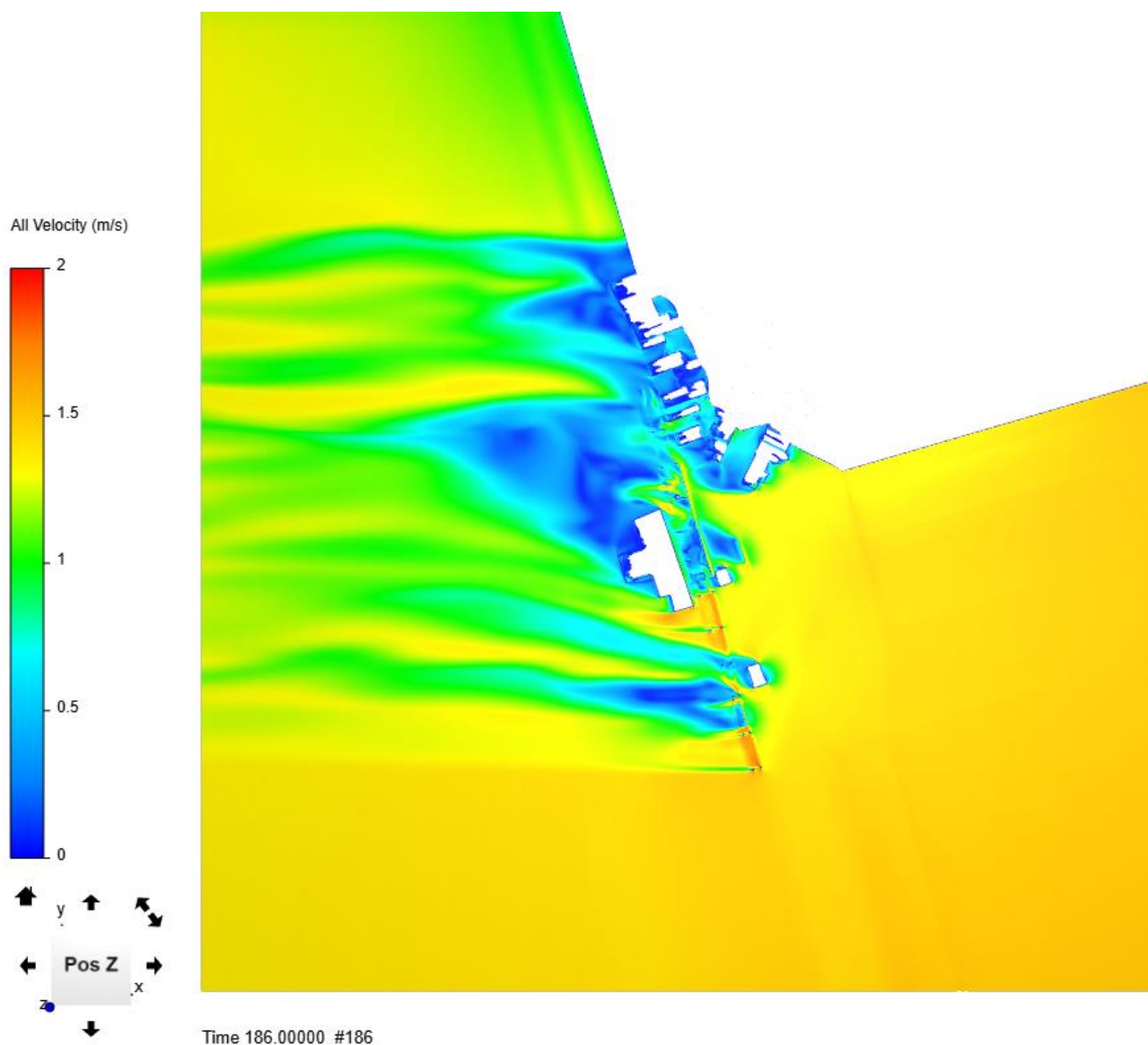


FIGURA 83 – Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

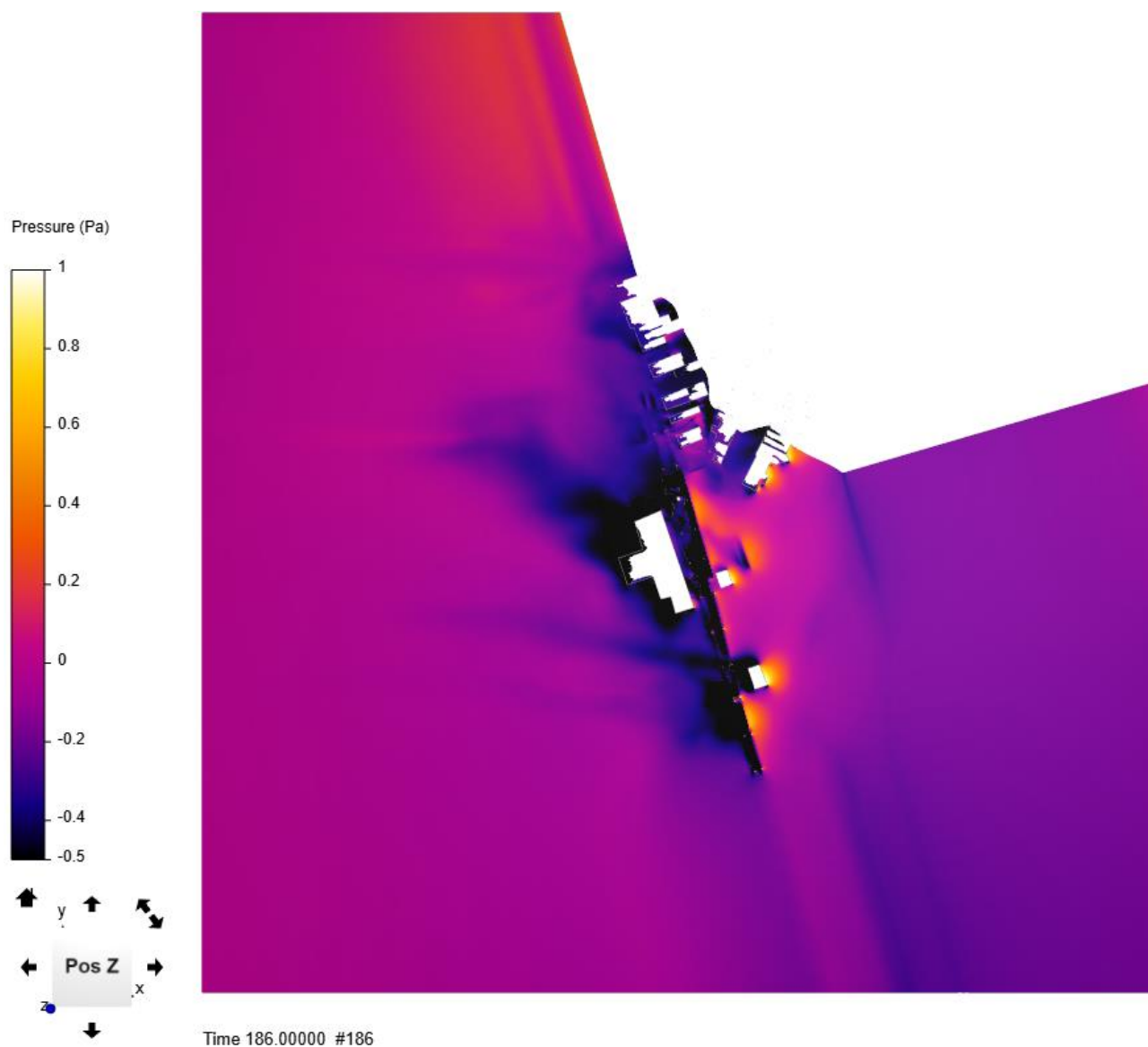


FIGURA 84 – Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

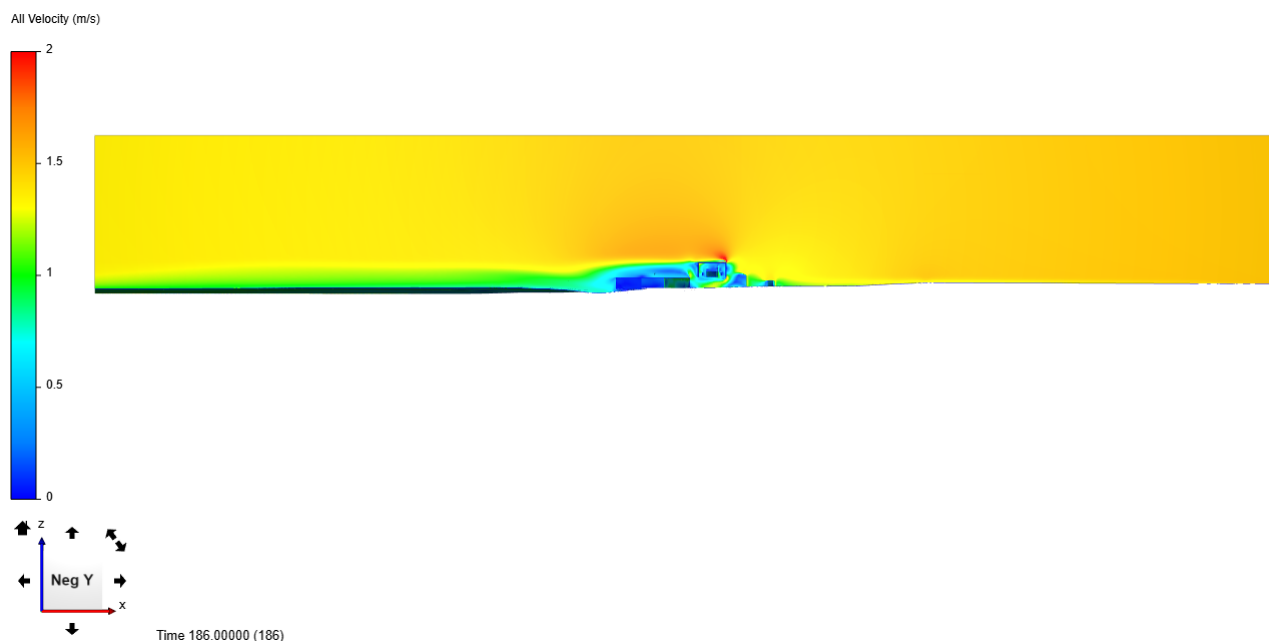


FIGURA 85 - Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte.

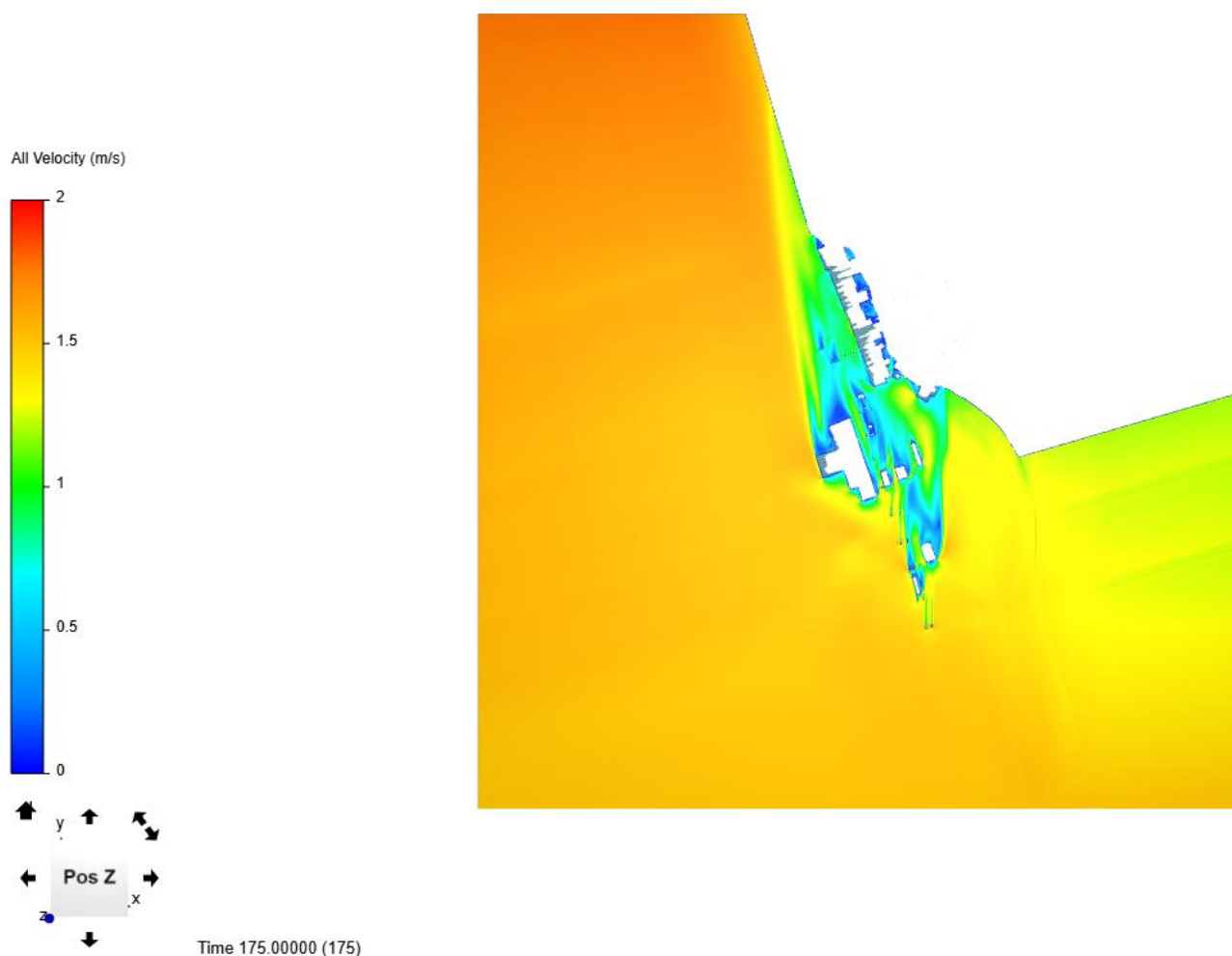


FIGURA 86 - Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

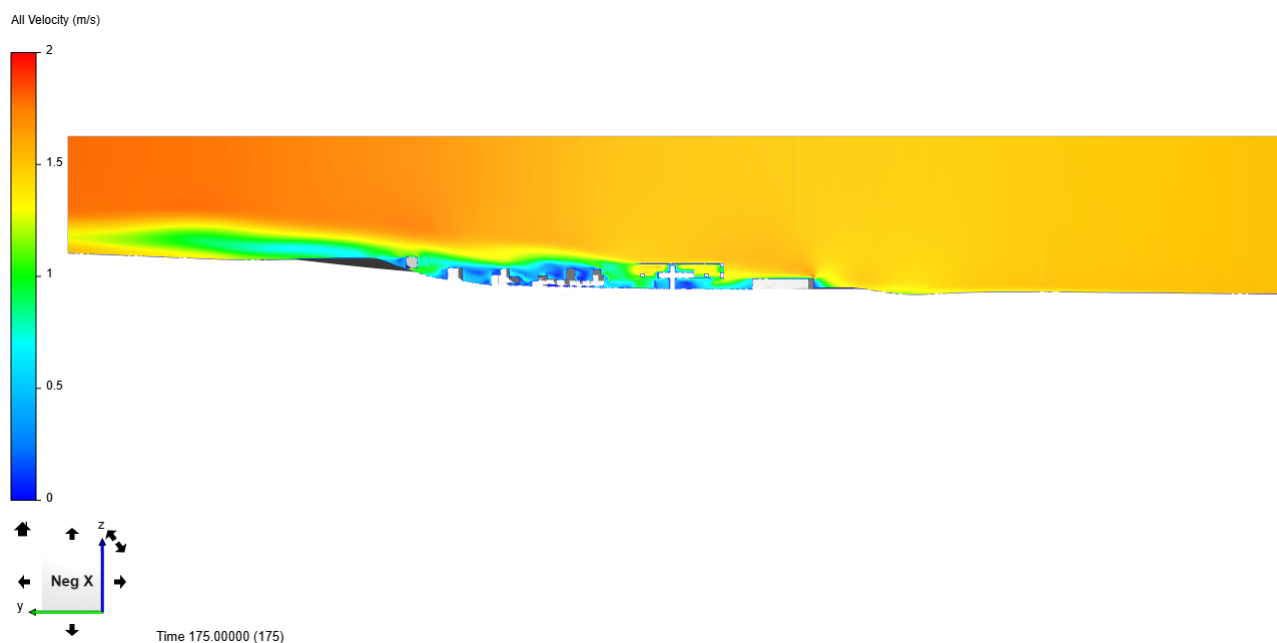


FIGURA 87 - Simulação de CFD da futura estação Plataforma do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte.

10.3.12. Estação São João

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

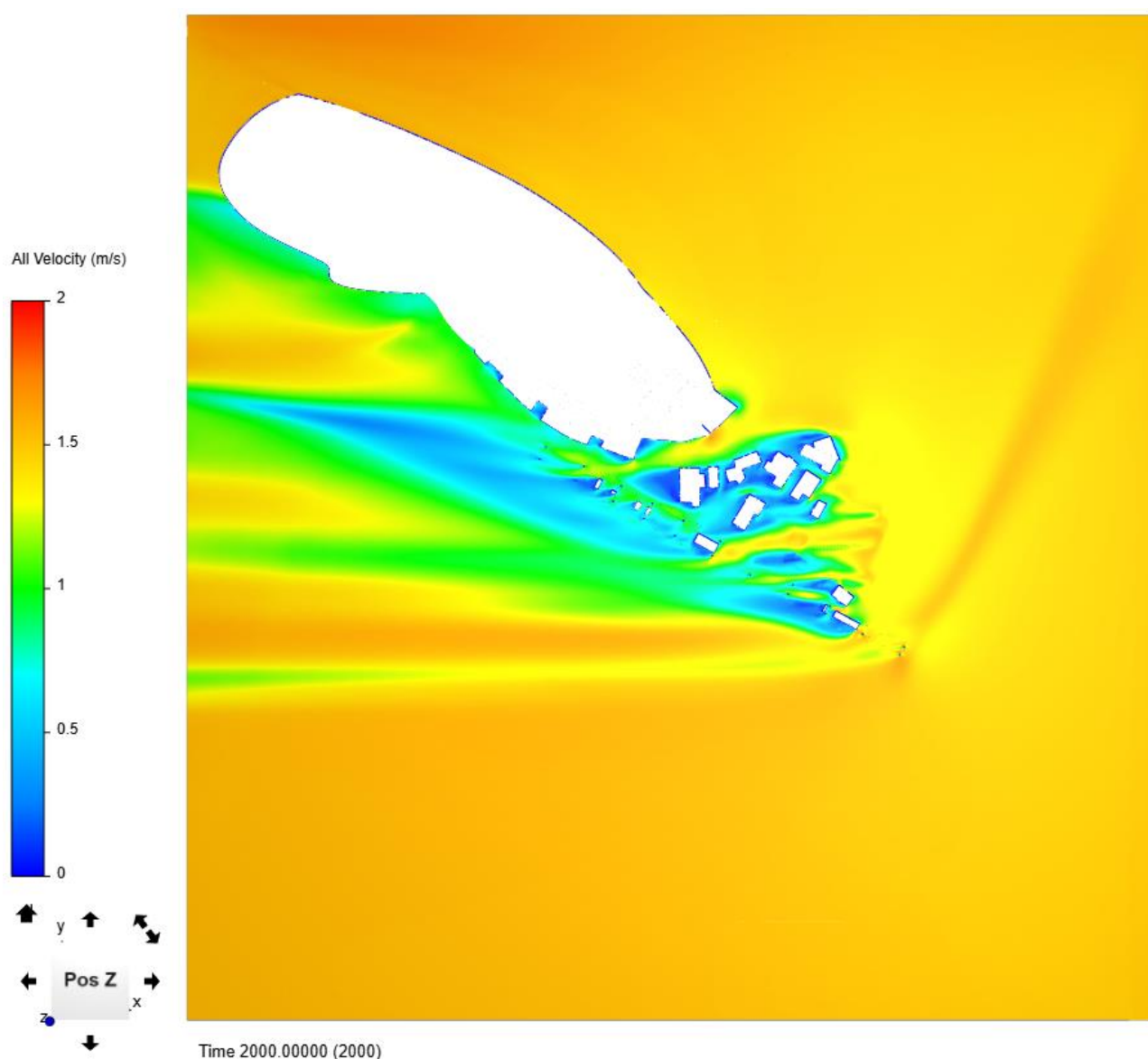


FIGURA 88 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

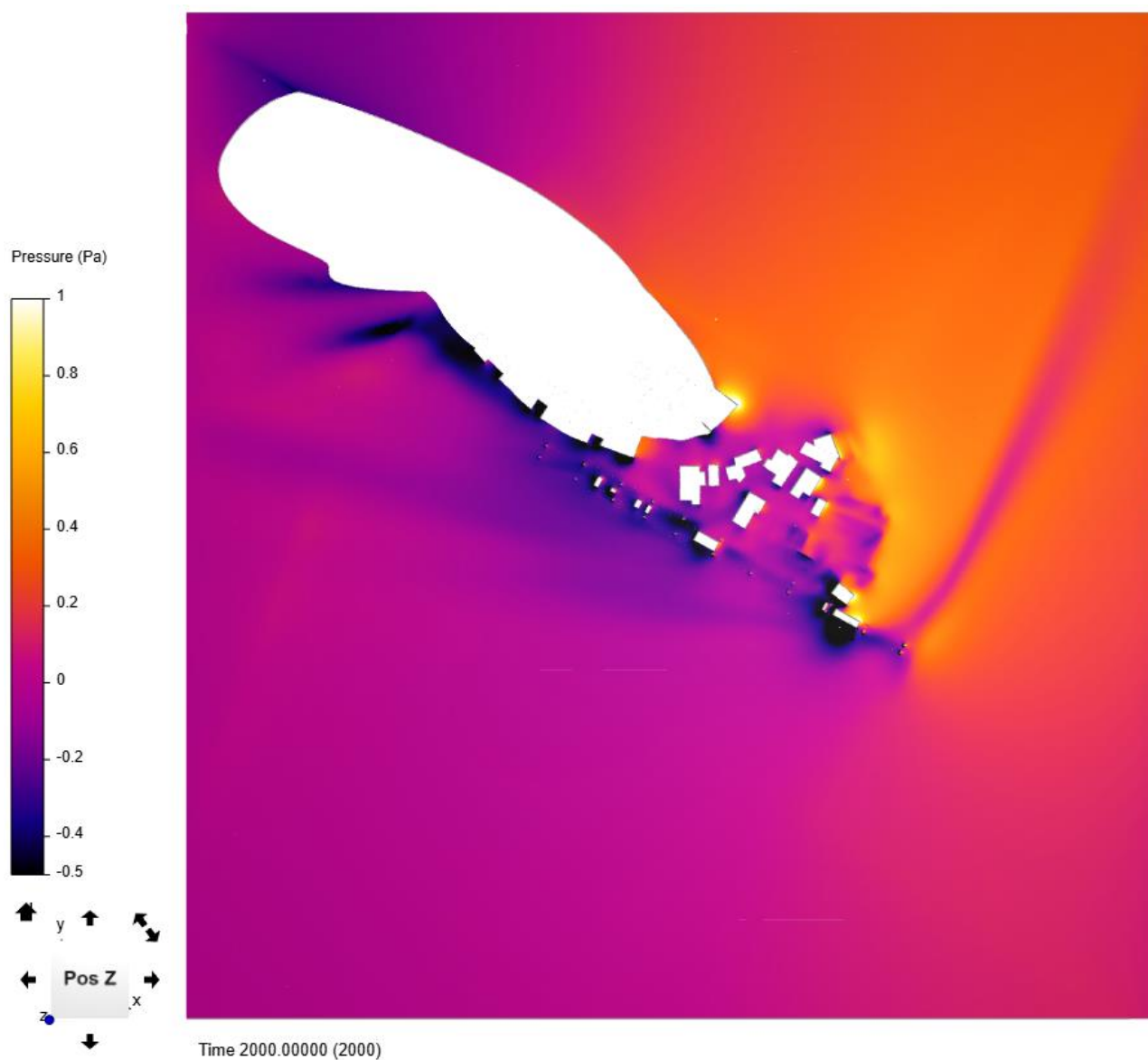


FIGURA 89 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

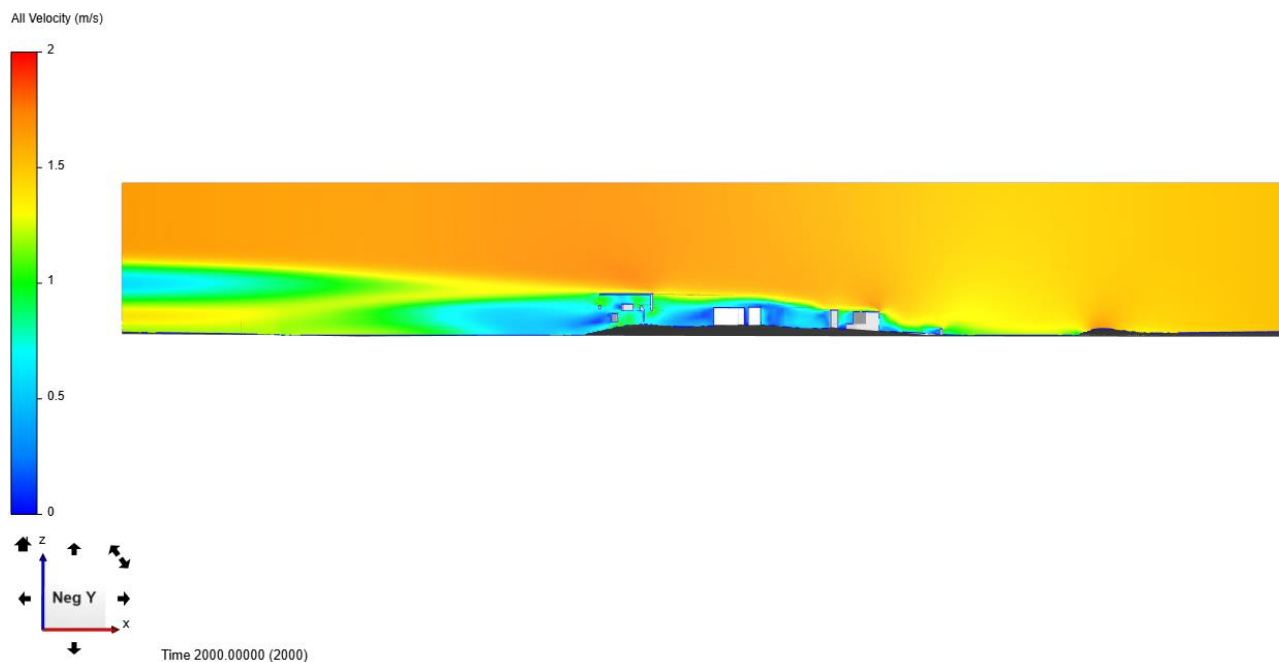


FIGURA 90 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 91 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

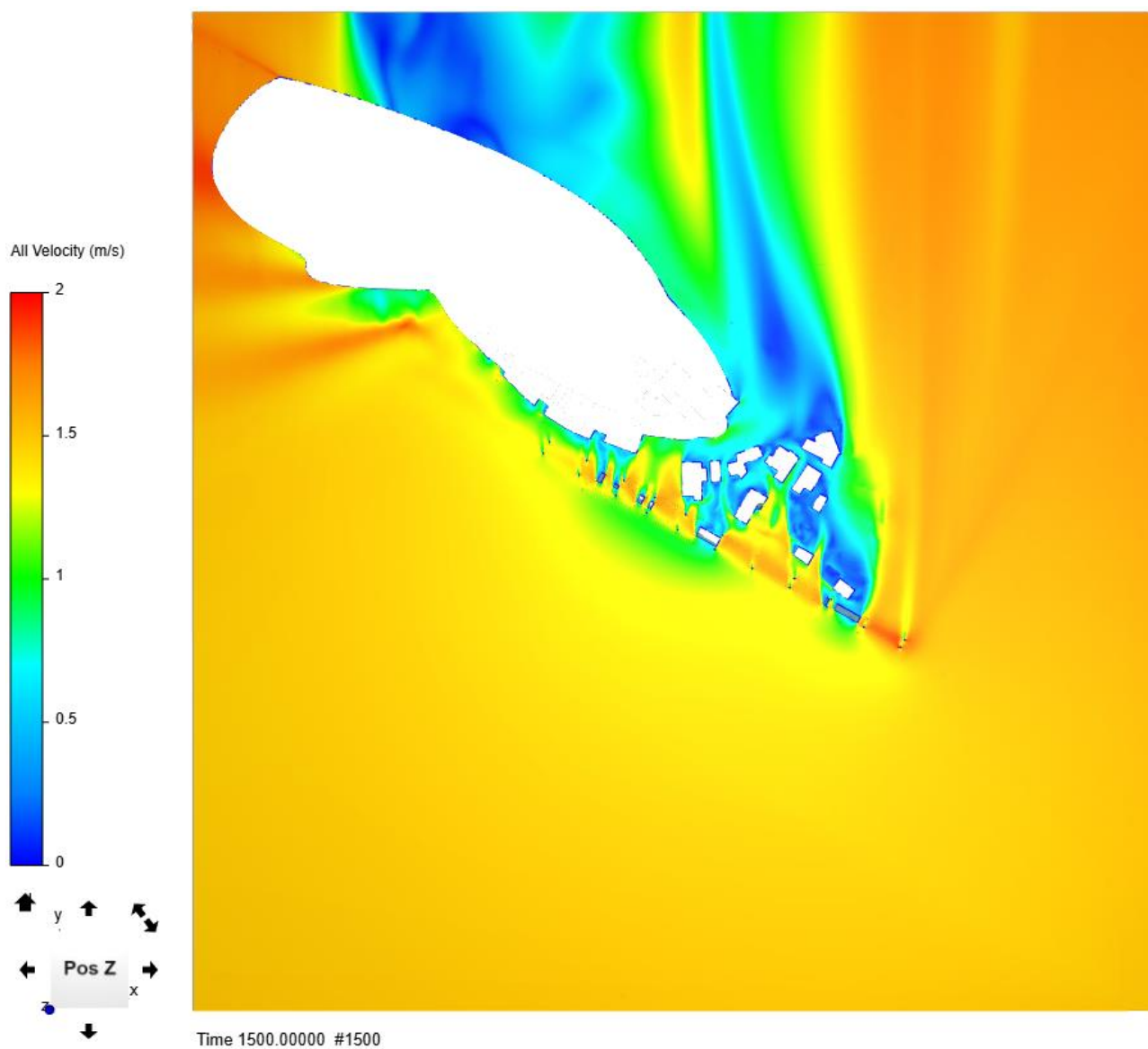


FIGURA 92 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

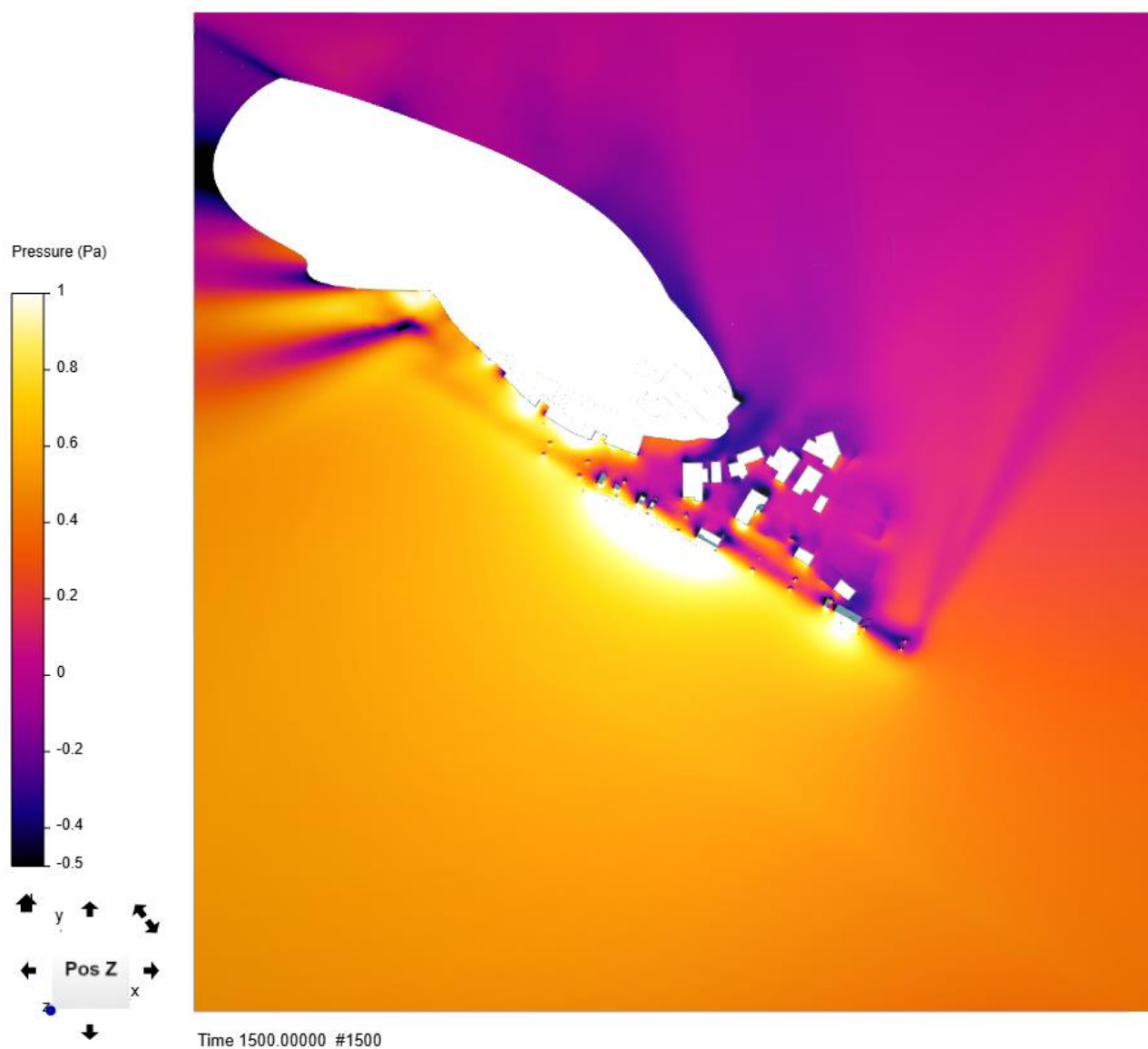


FIGURA 93 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

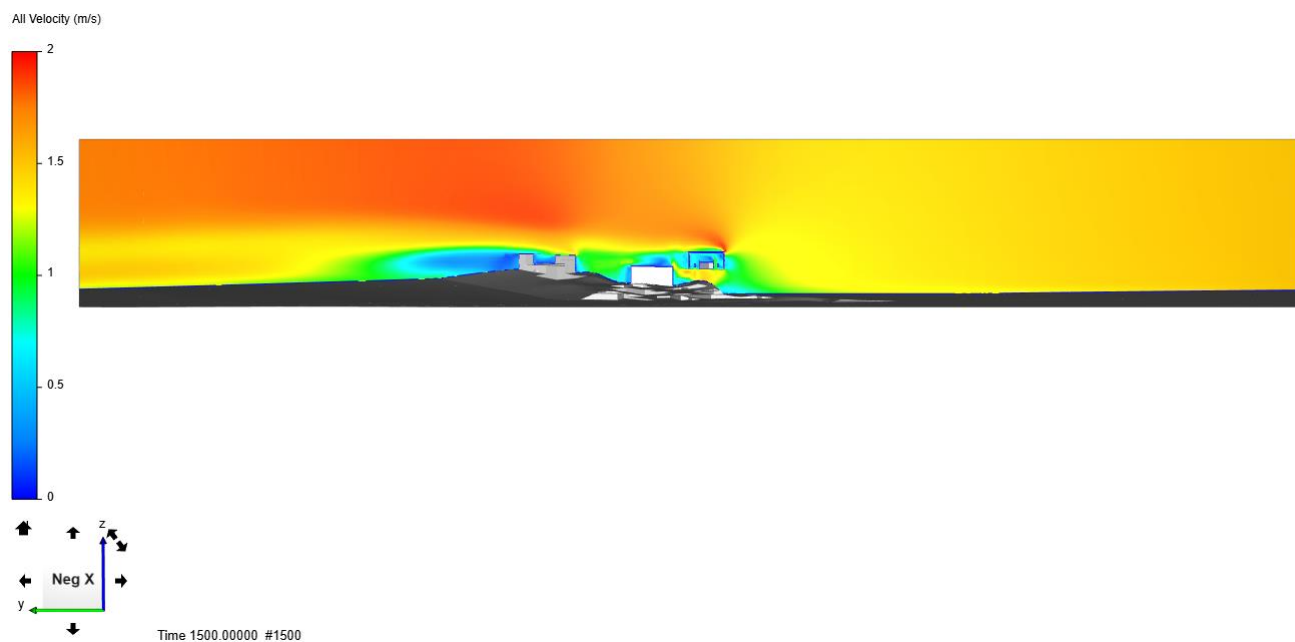


FIGURA 94 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 95 - Simulação de CFD da futura estação São João do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.13. Estação União

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

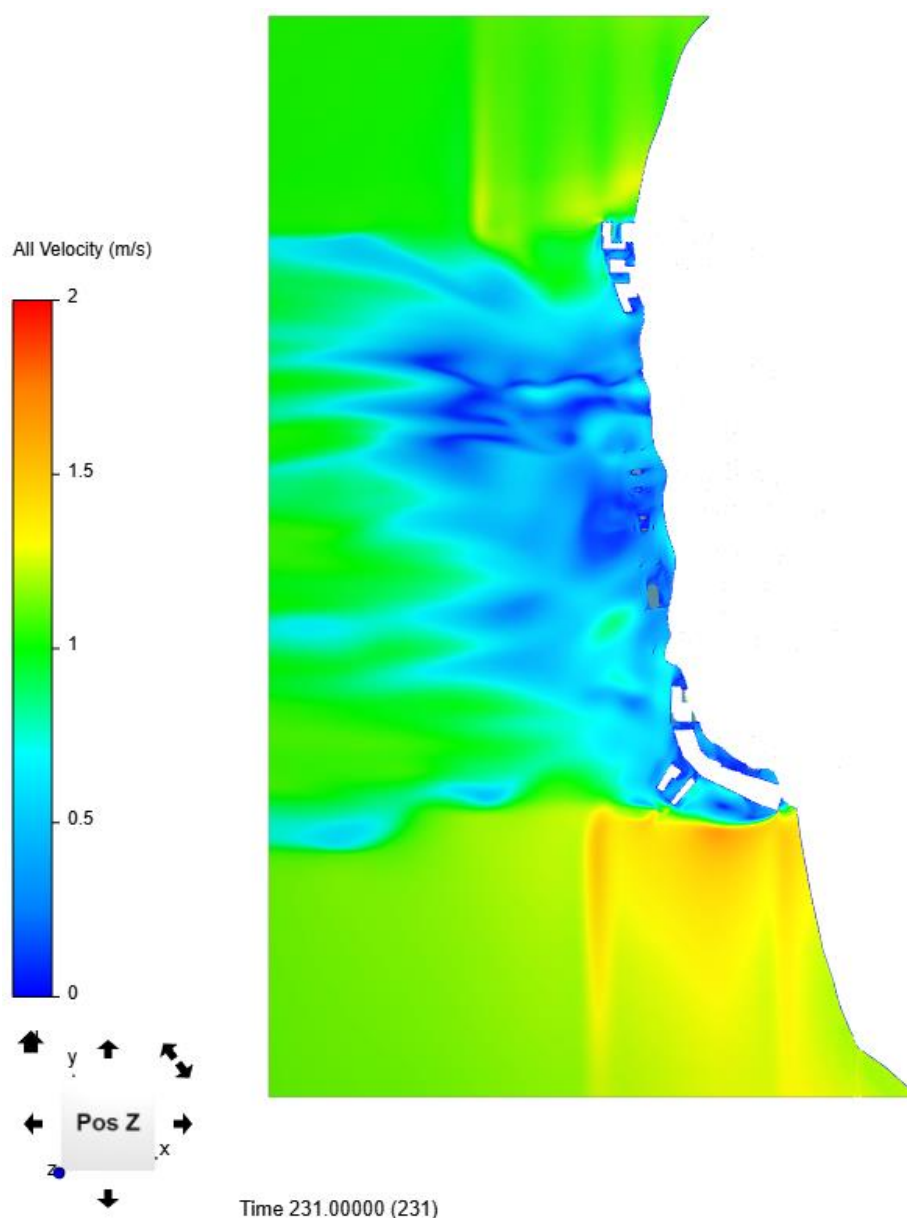


FIGURA 96 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

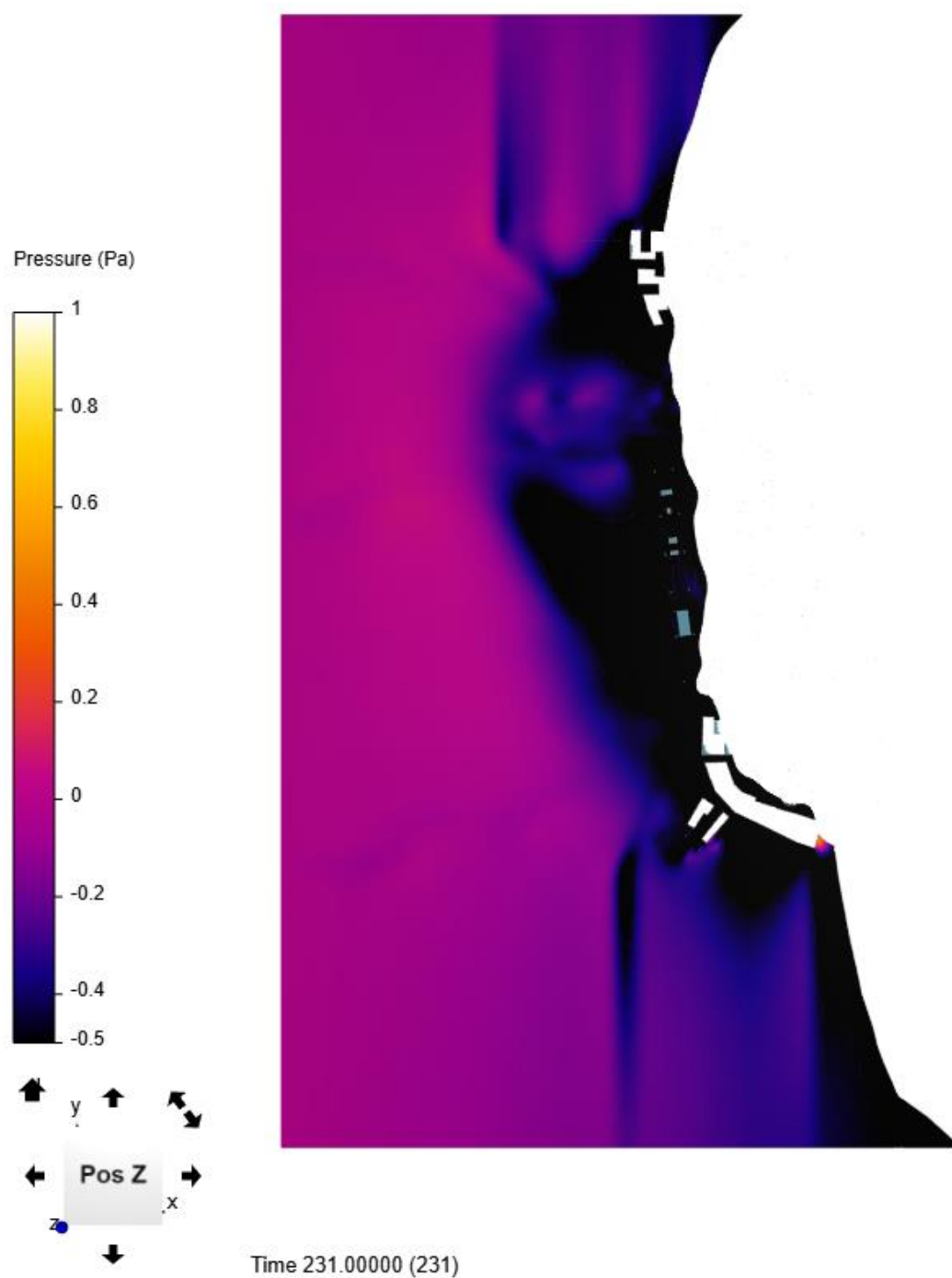


FIGURA 97 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

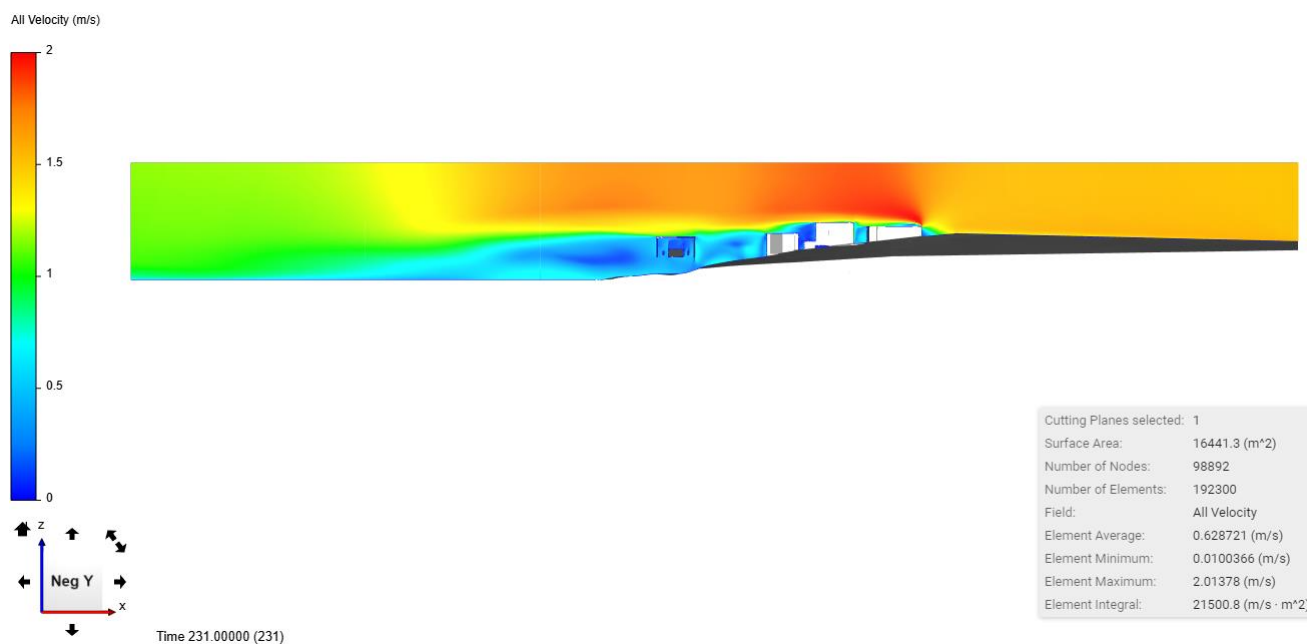


FIGURA 98 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 99 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

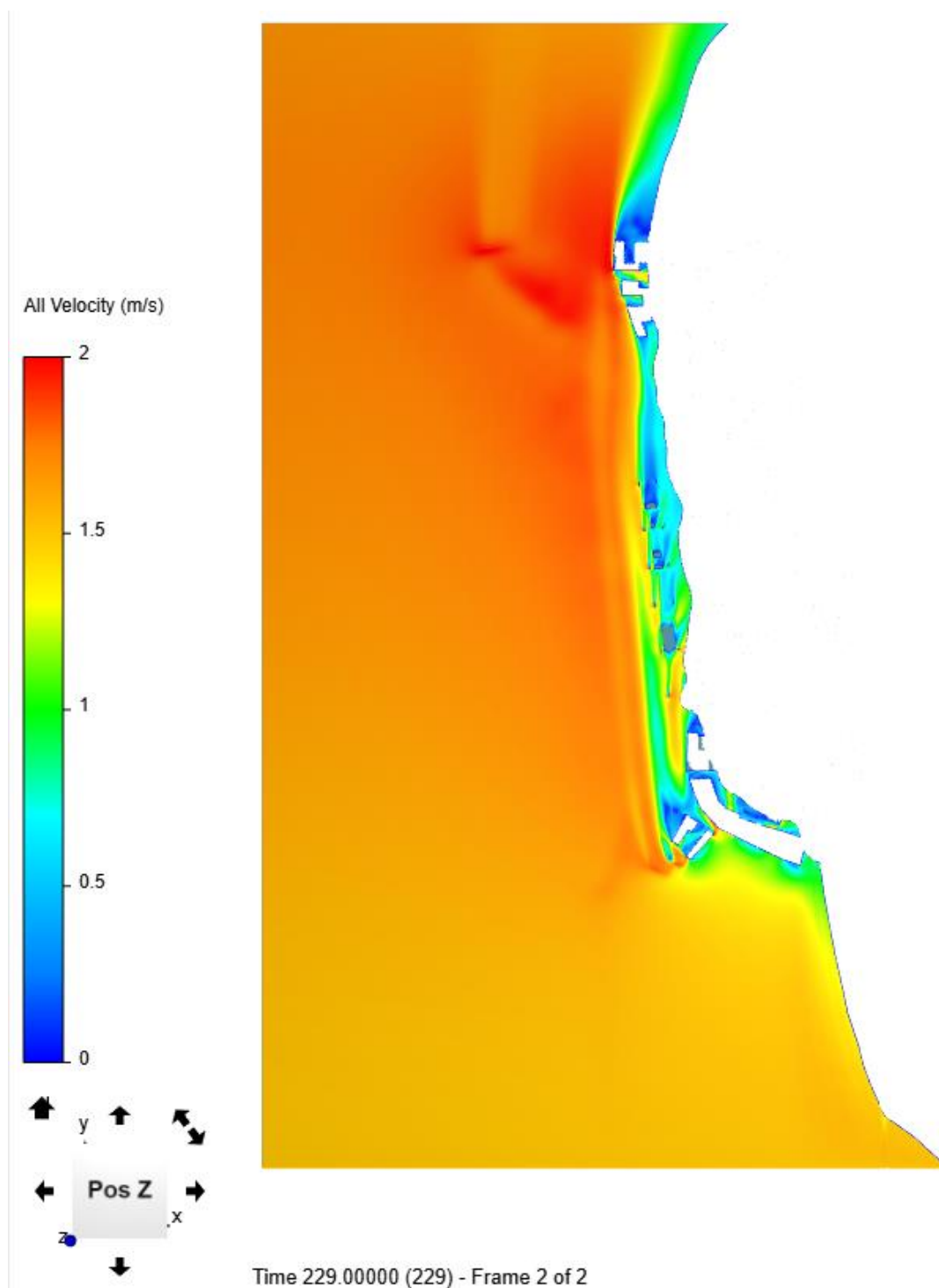


FIGURA 100 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

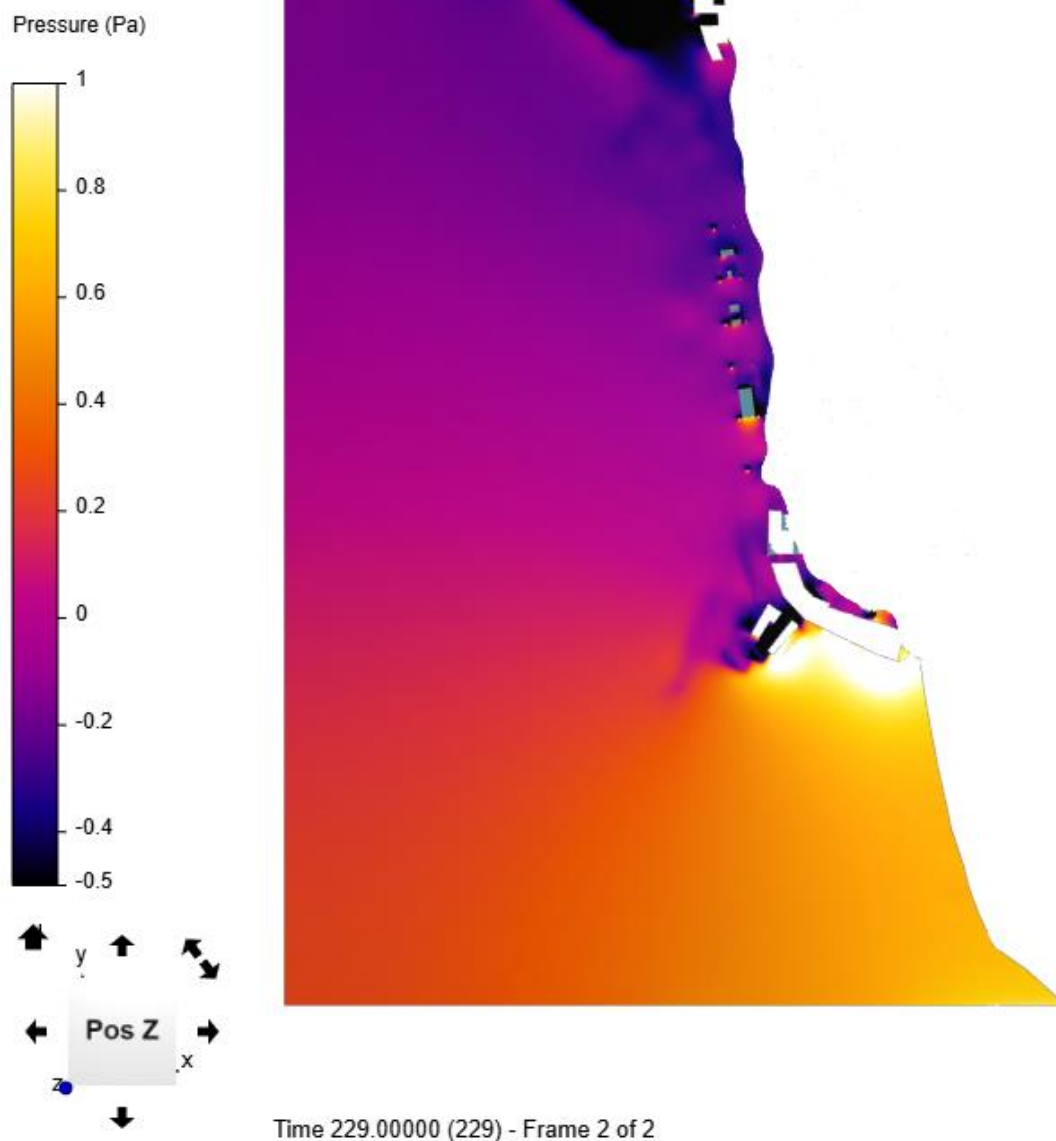


FIGURA 101 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

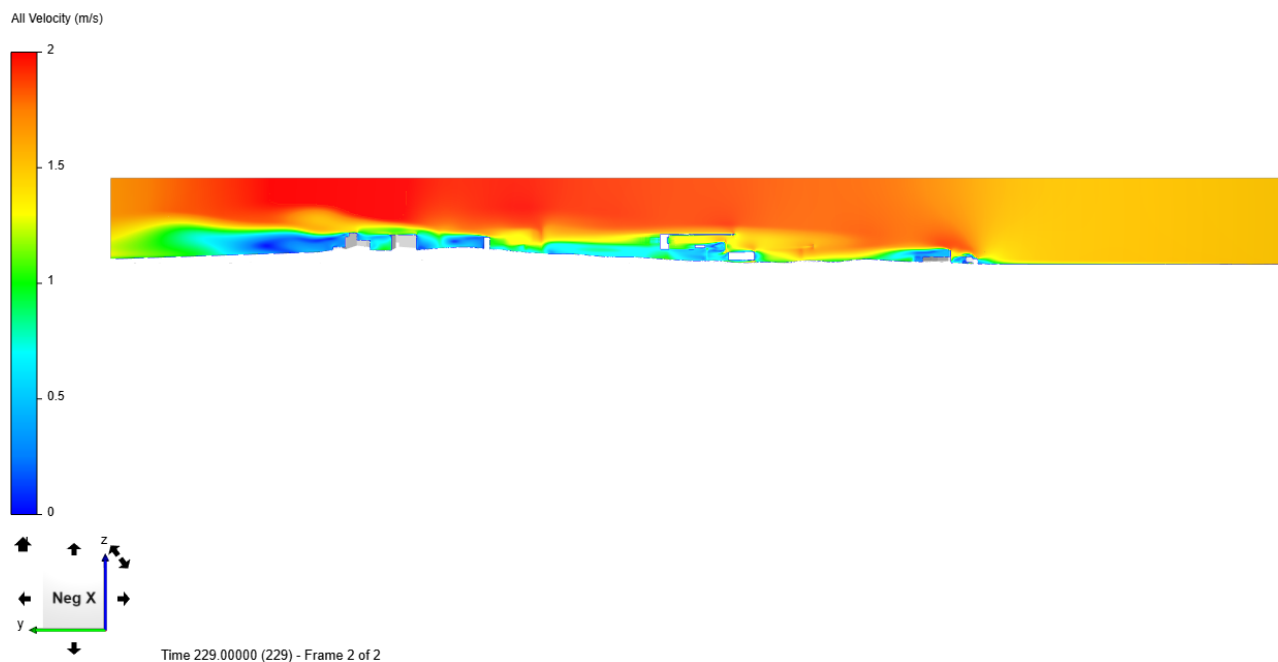


FIGURA 102 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 103 - Simulação de CFD da futura estação União do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.14. Estação Lobato

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

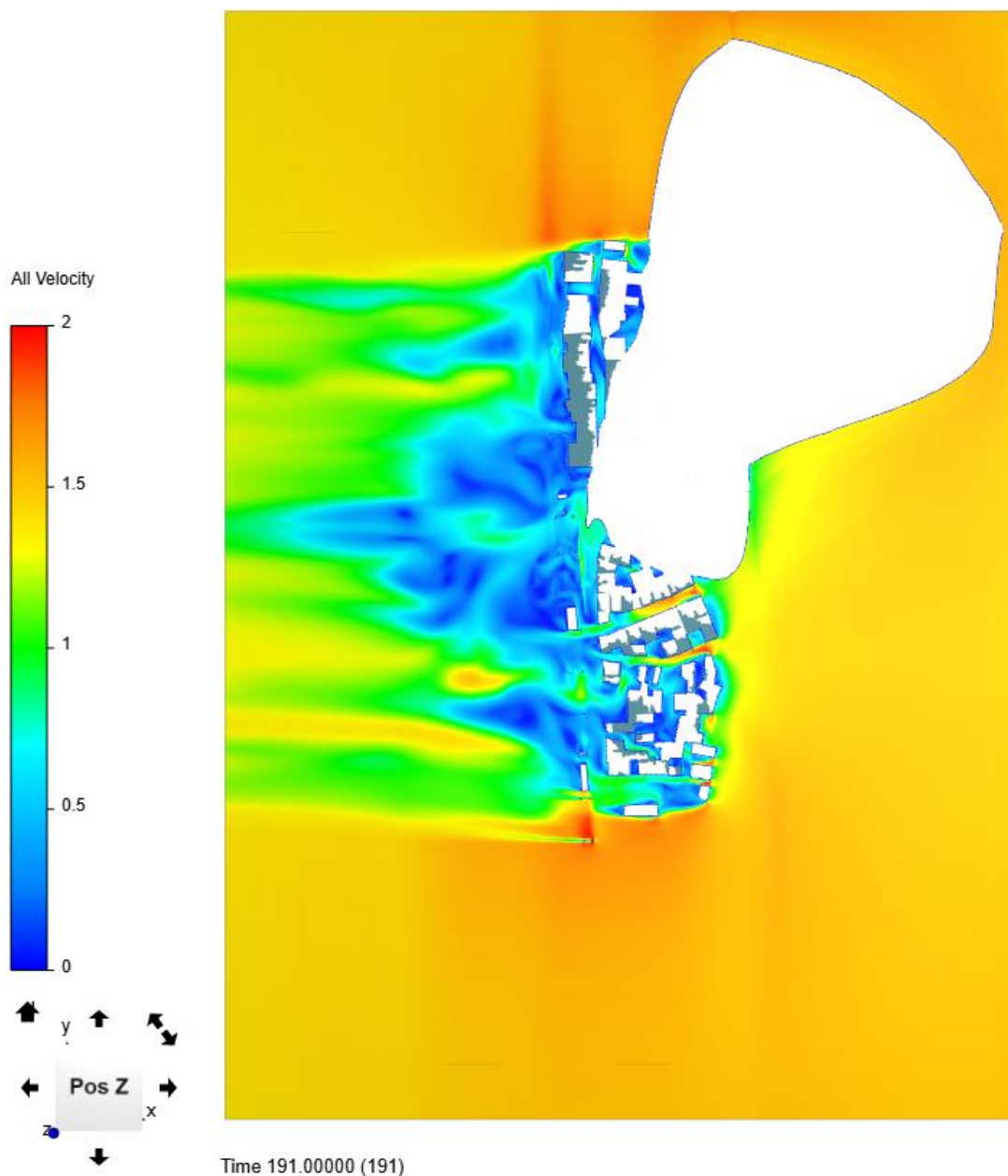


FIGURA 104 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

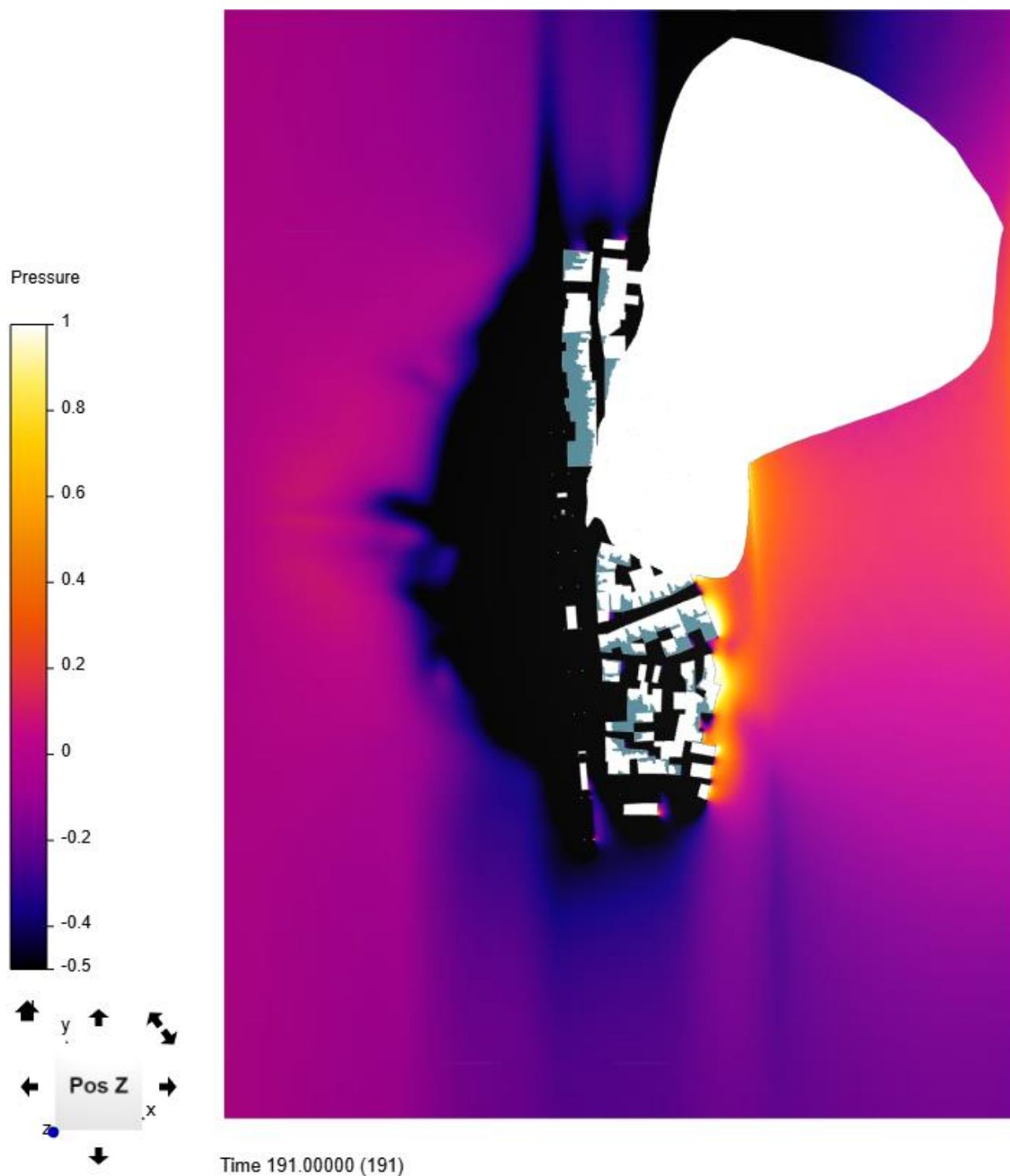


FIGURA 105 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

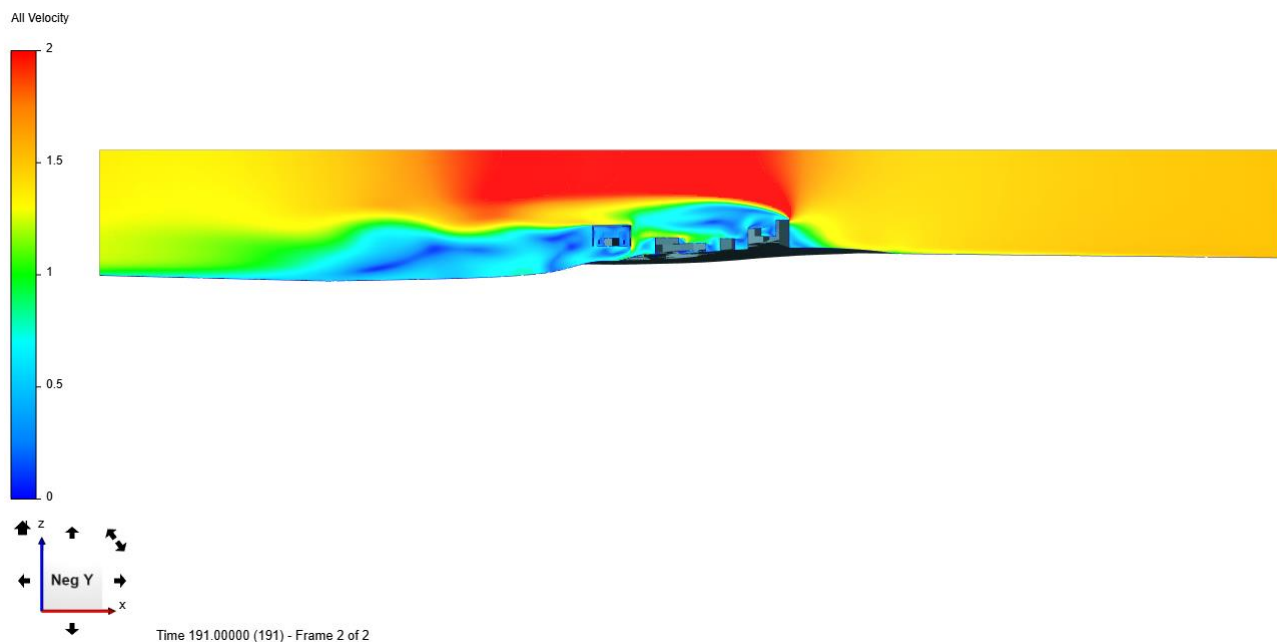


FIGURA 106 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste

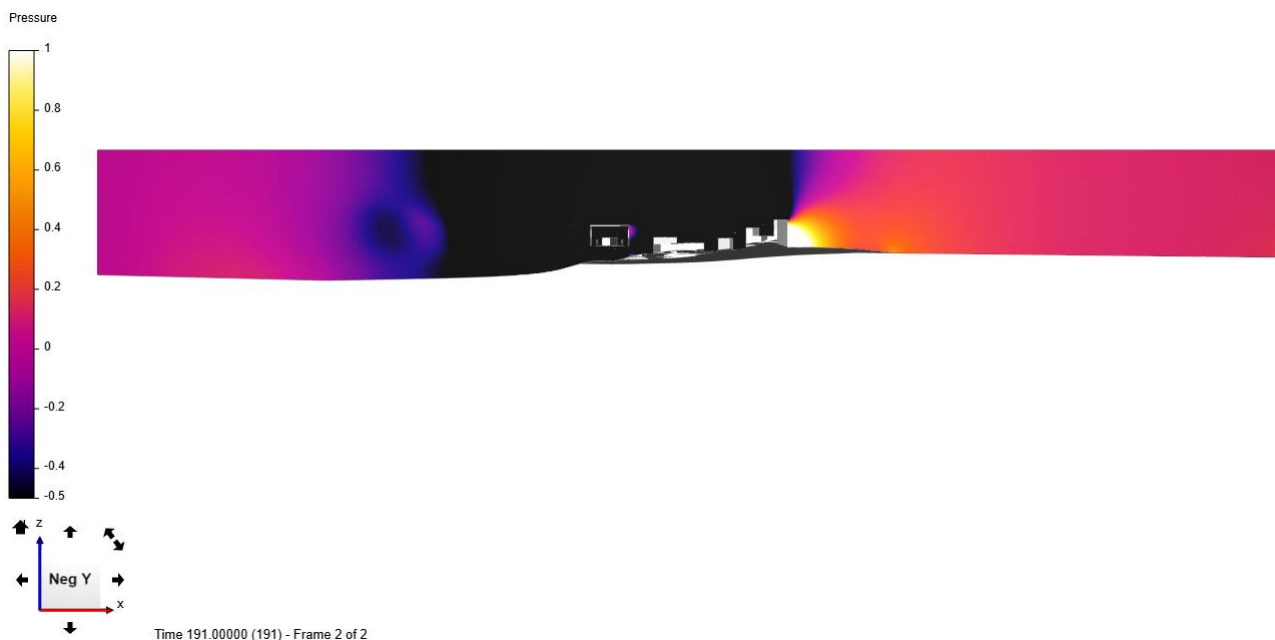


FIGURA 107 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

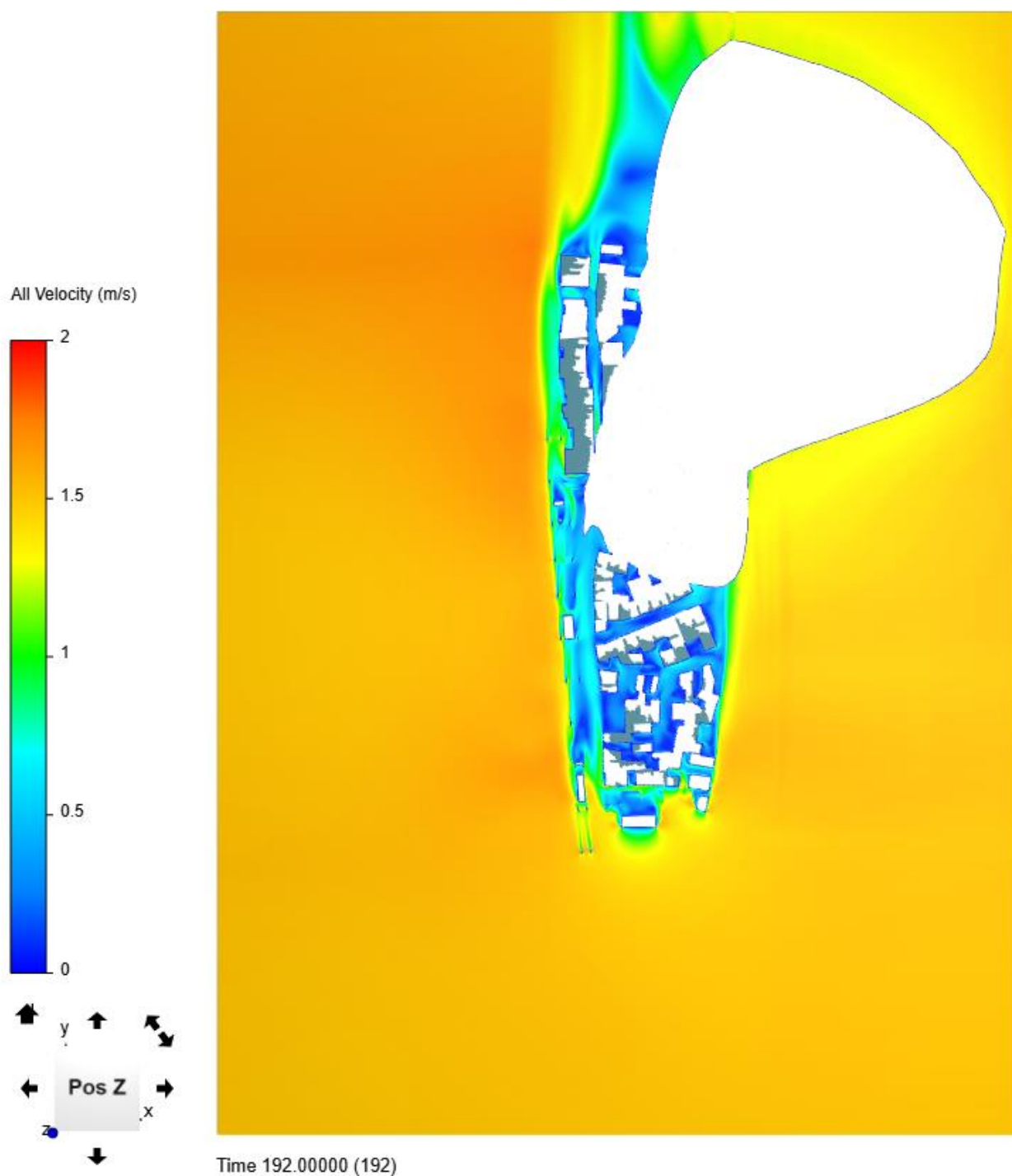


FIGURA 108 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

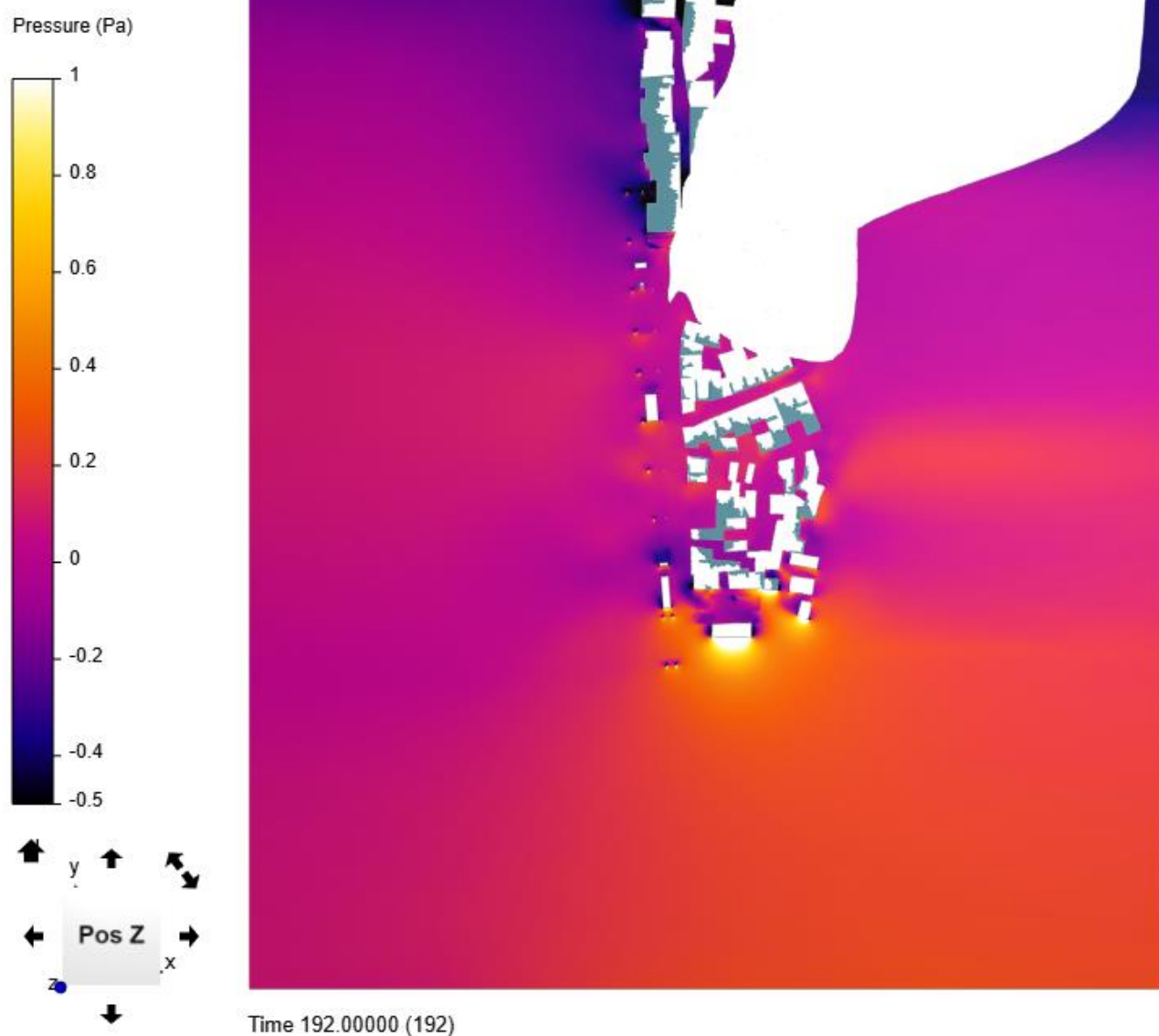


FIGURA 109 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

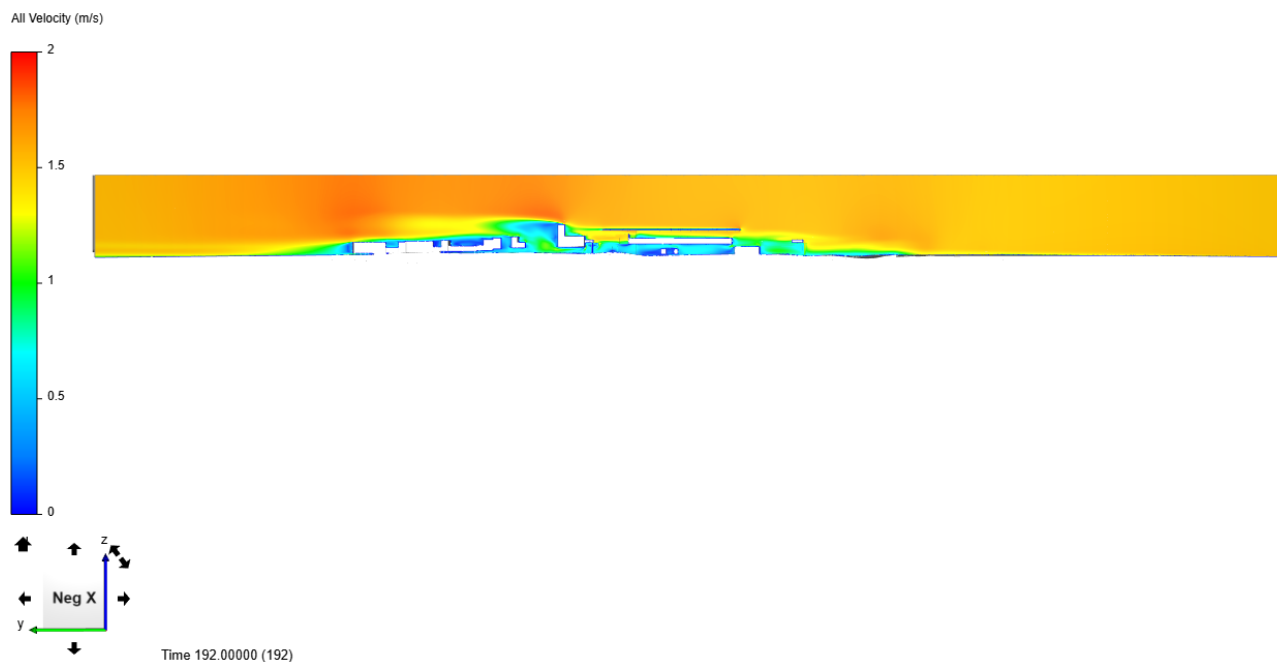


FIGURA 110 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 111 - Simulação de CFD da futura estação Lobato do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.15. Estação Suburbana

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

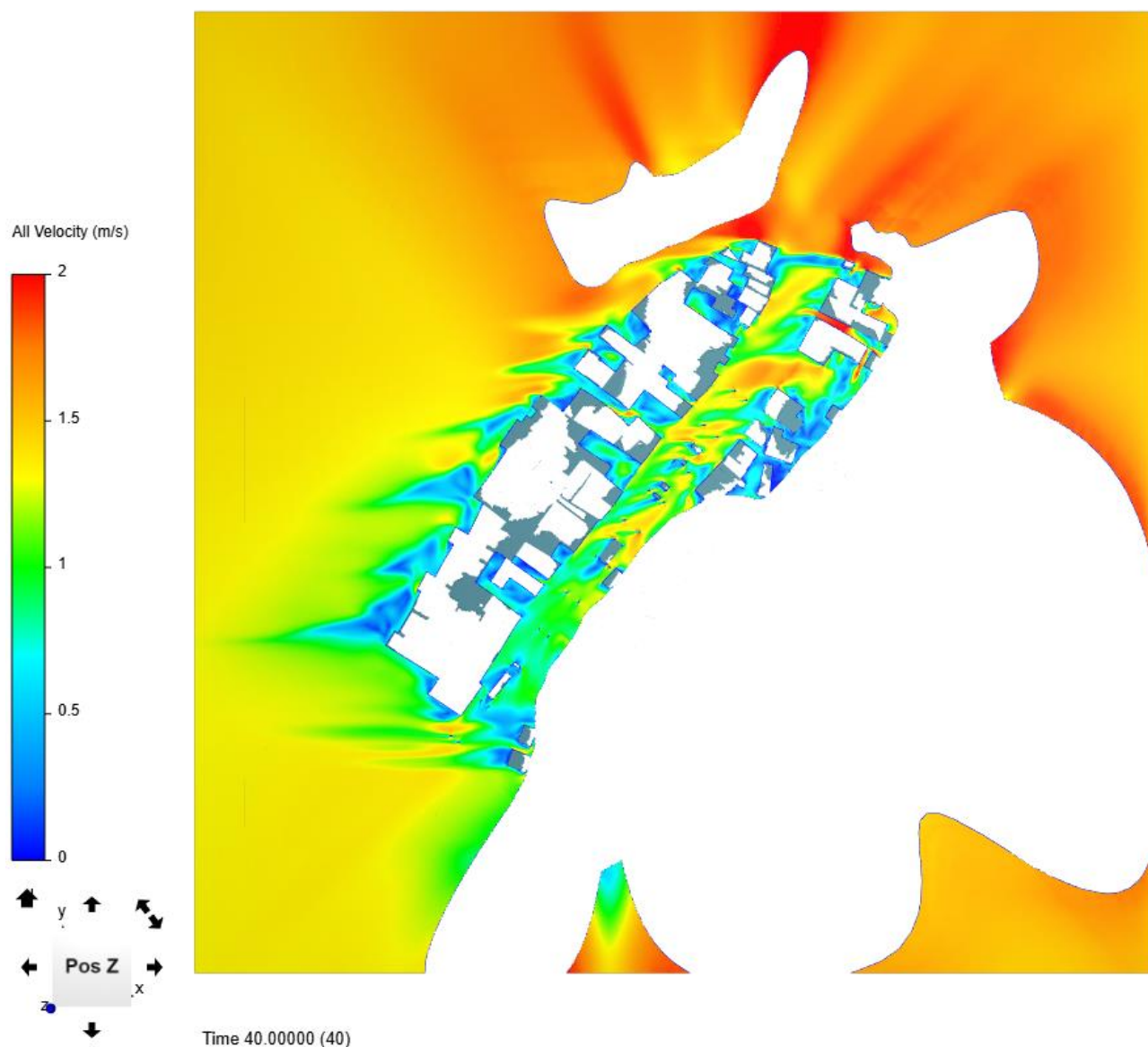


FIGURA 112 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

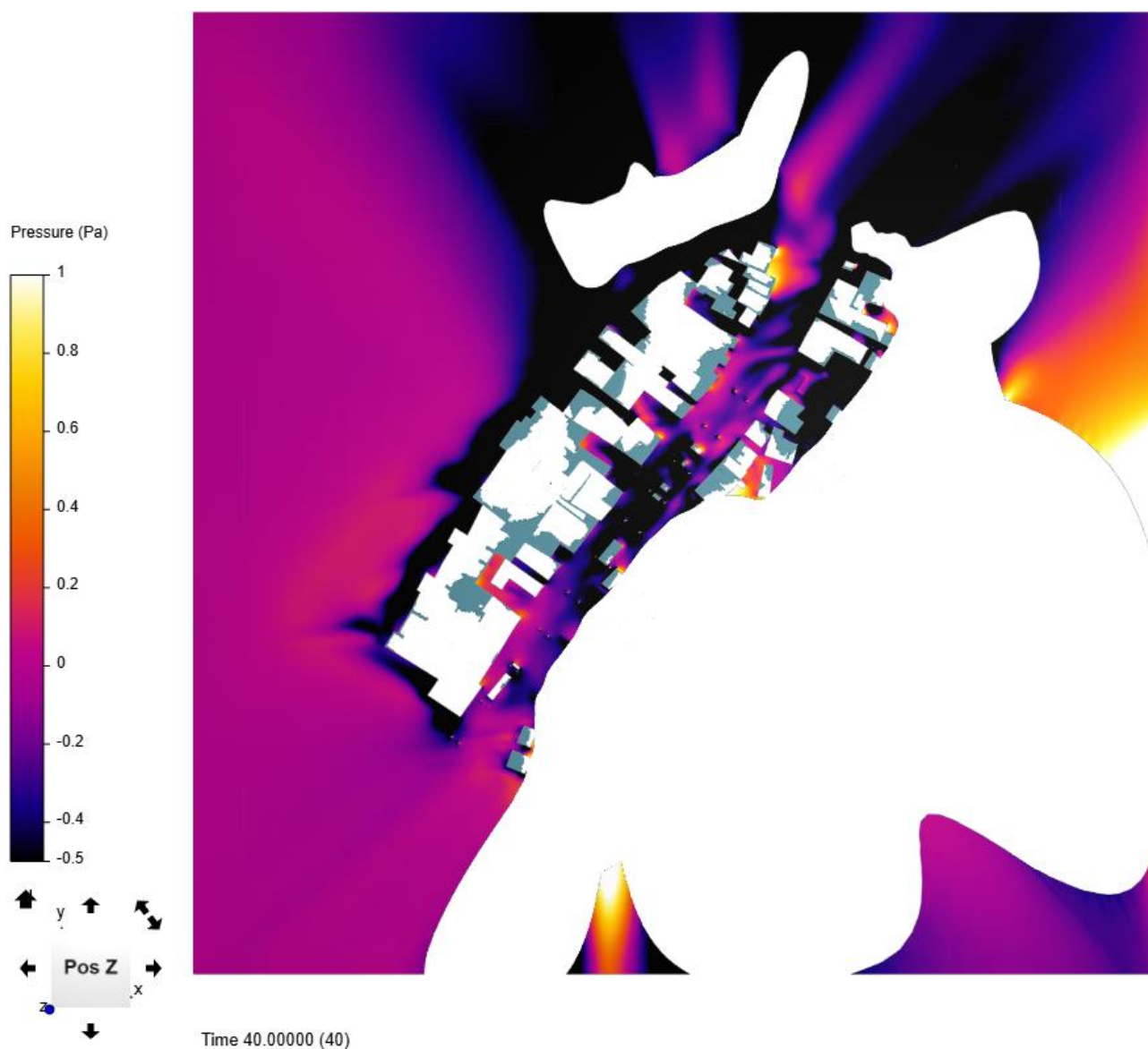


FIGURA 113 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

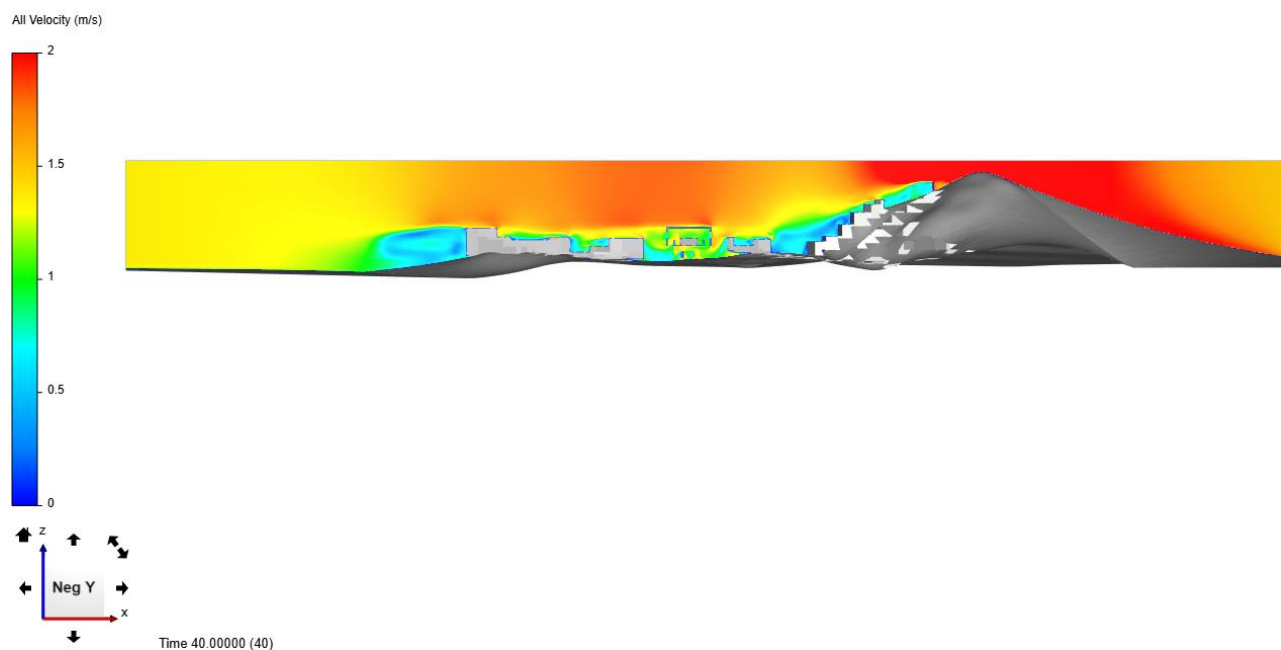


FIGURA 114 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 115 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

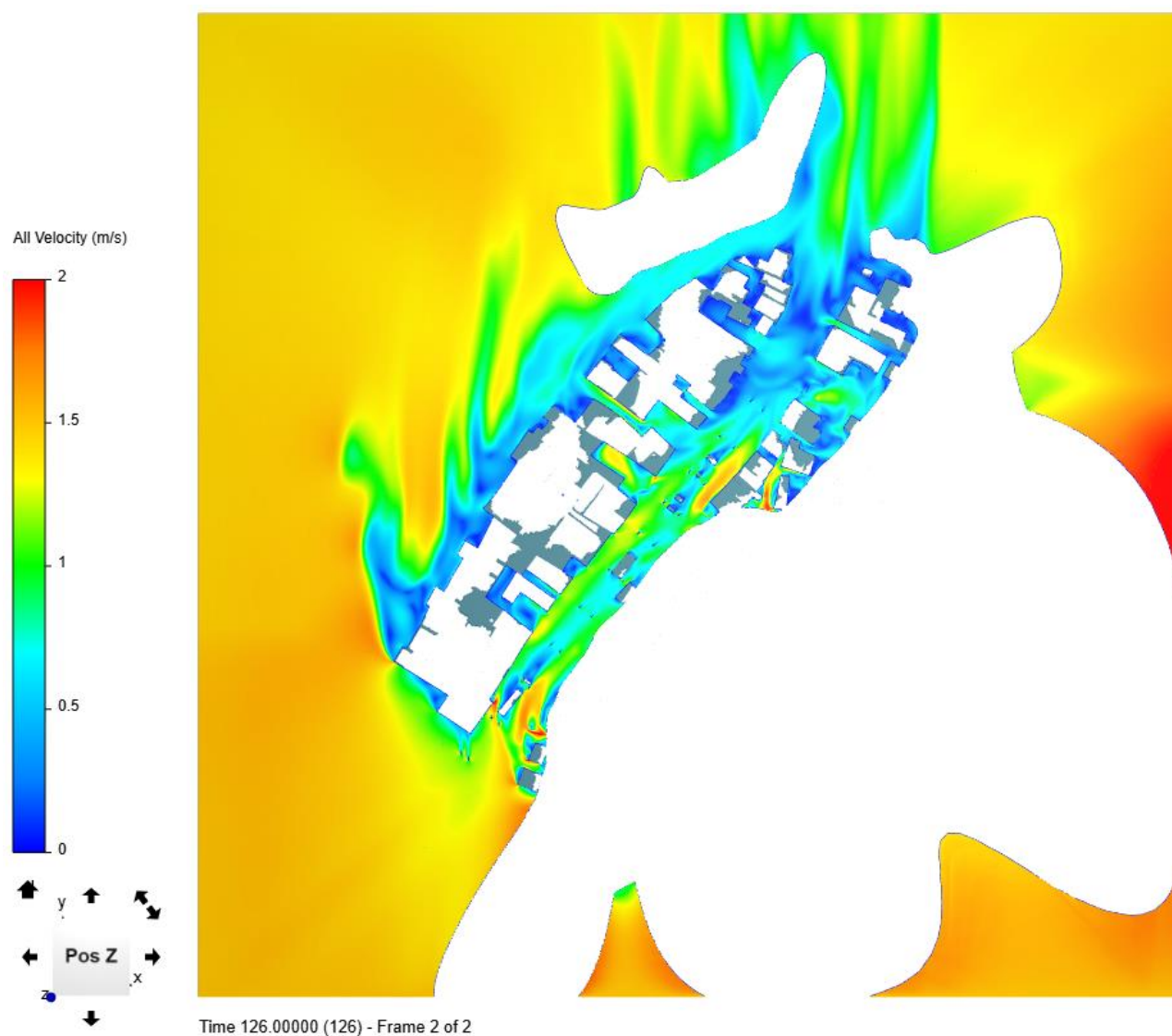


FIGURA 116 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.



FIGURA 117 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

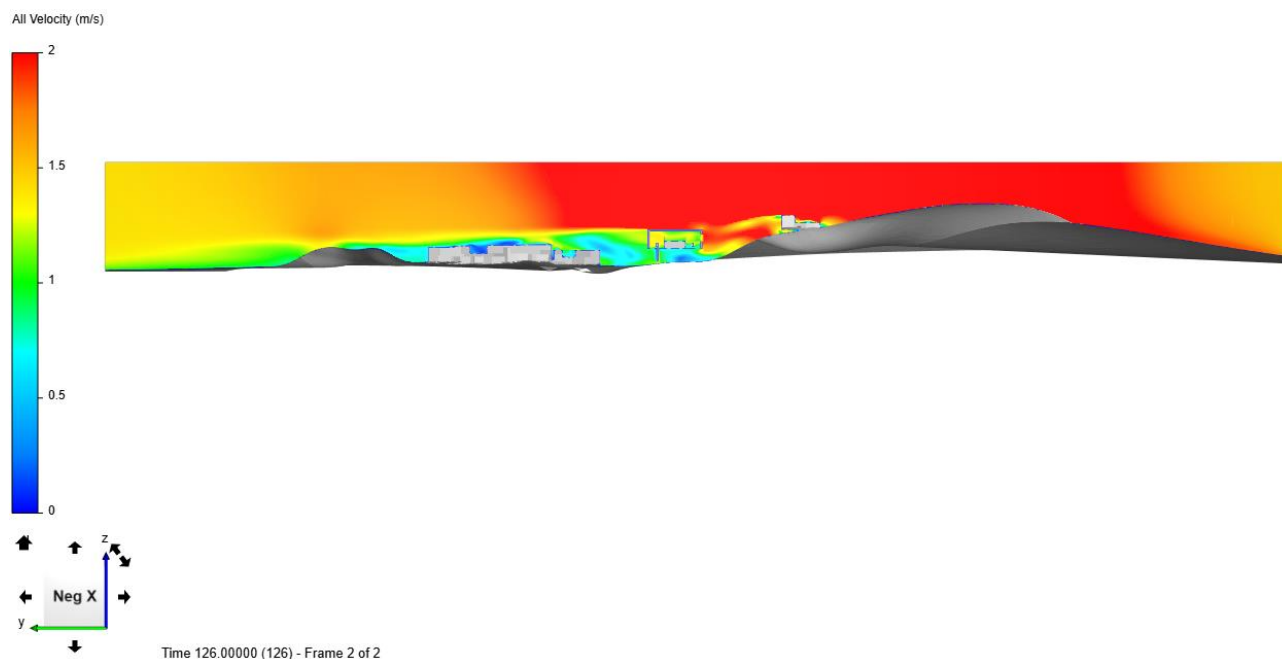


FIGURA 118 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 119 - Simulação de CFD da futura estação Suburbana do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.16. Estação Santa Luzia

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

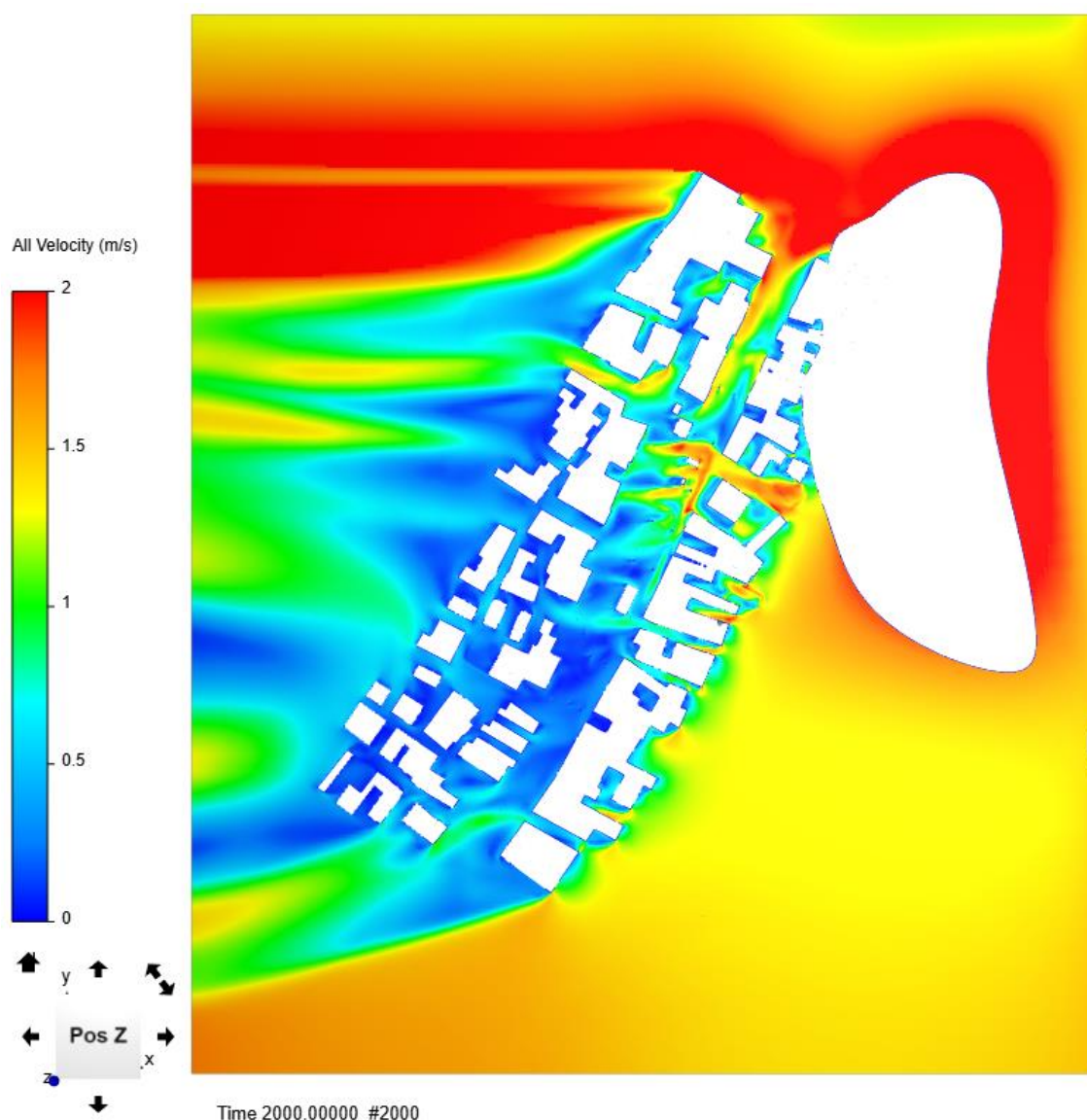


FIGURA 120 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

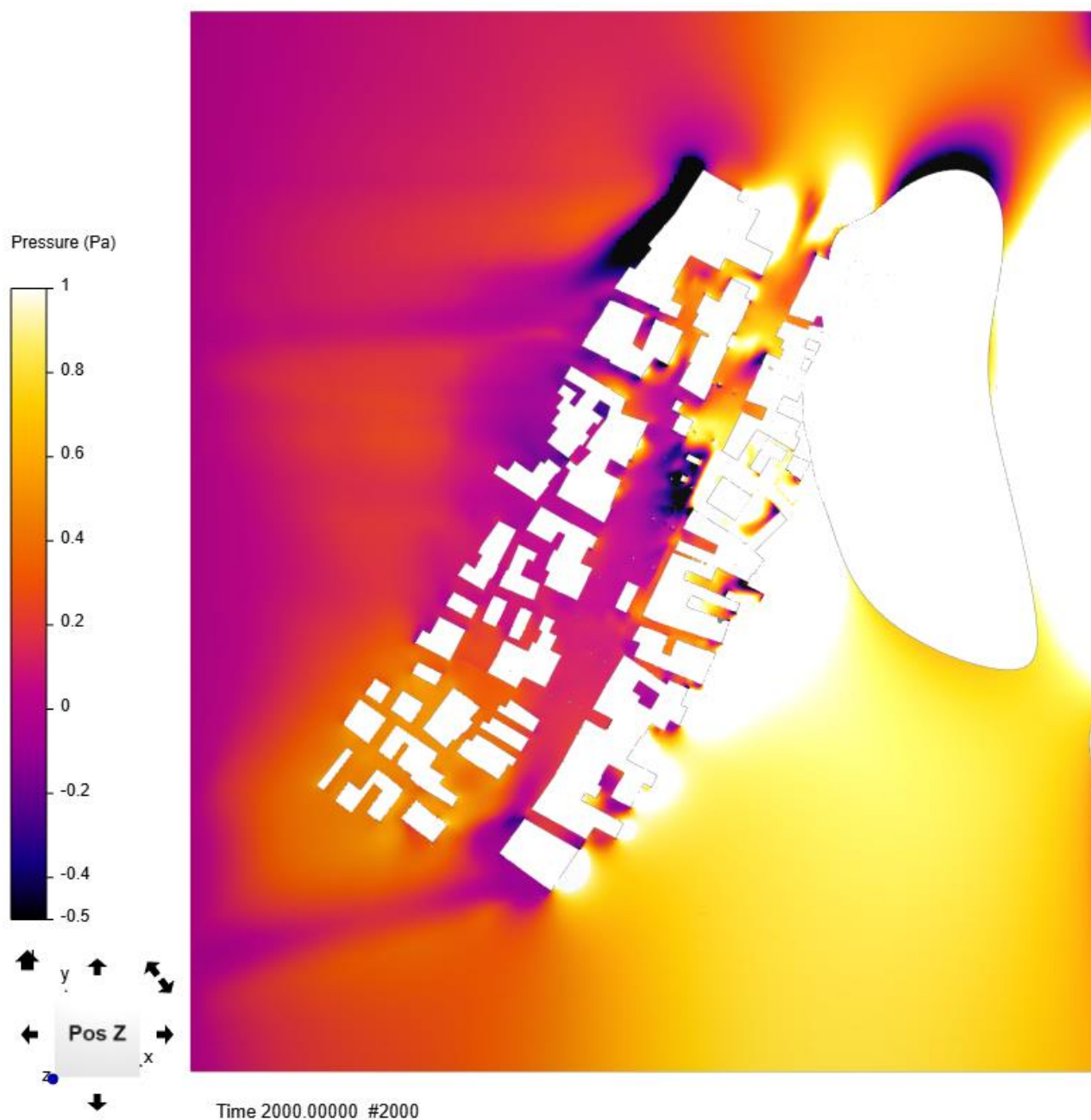


FIGURA 121 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

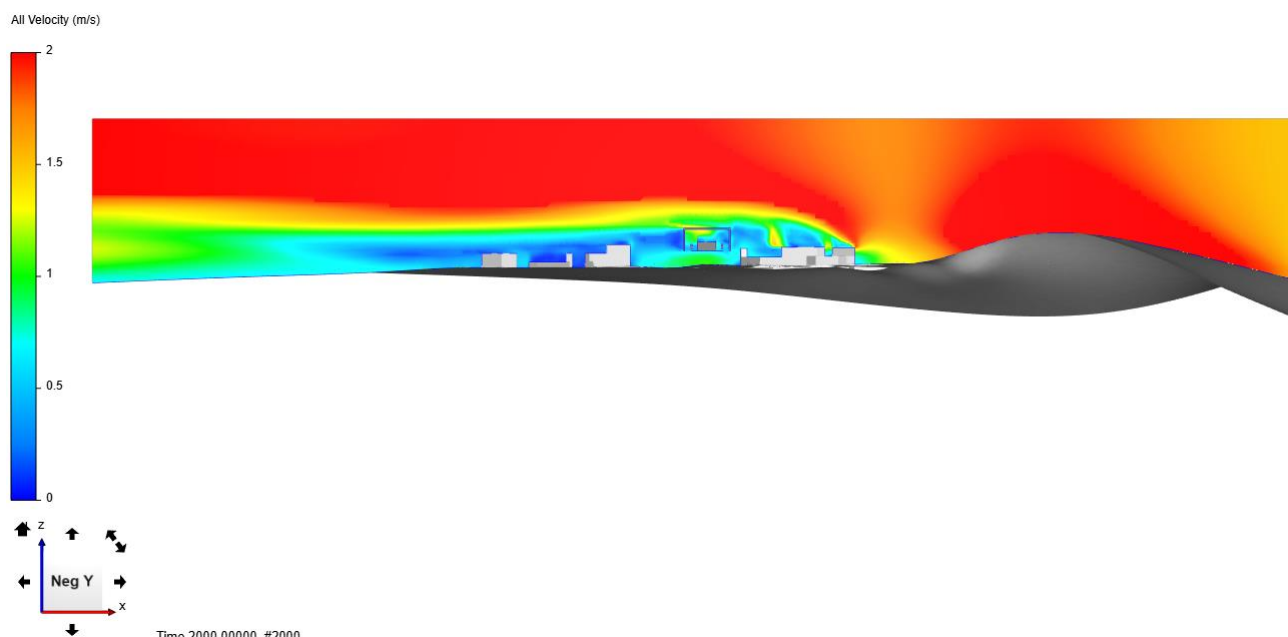


FIGURA 122 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.

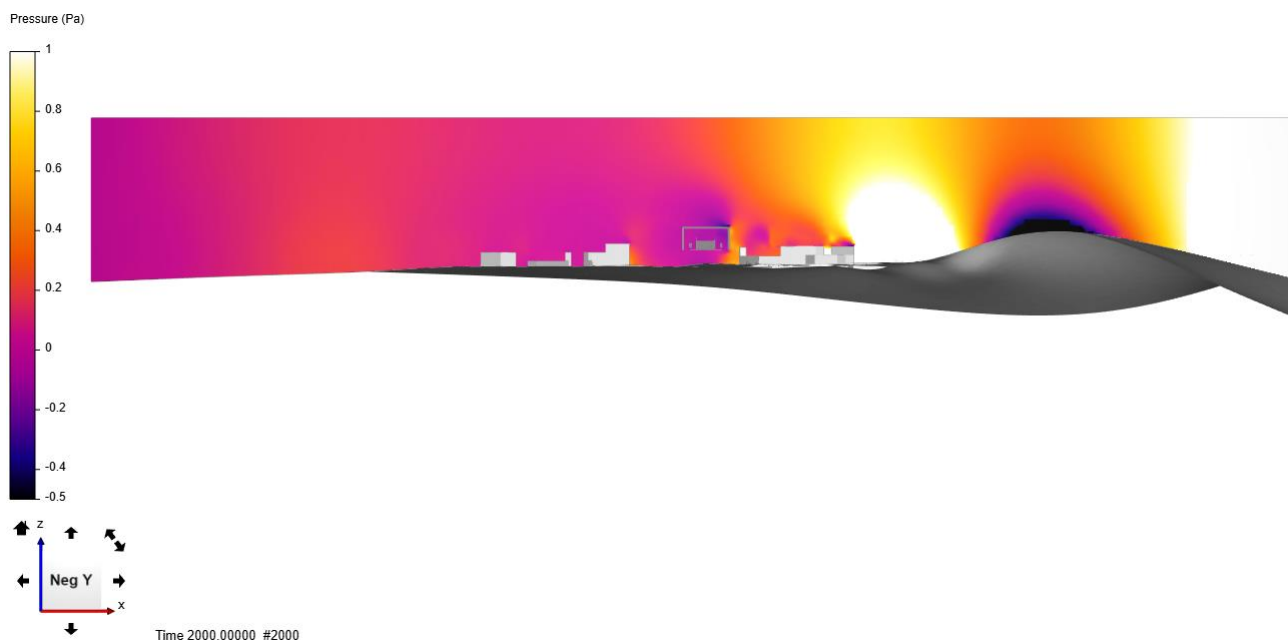


FIGURA 123 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

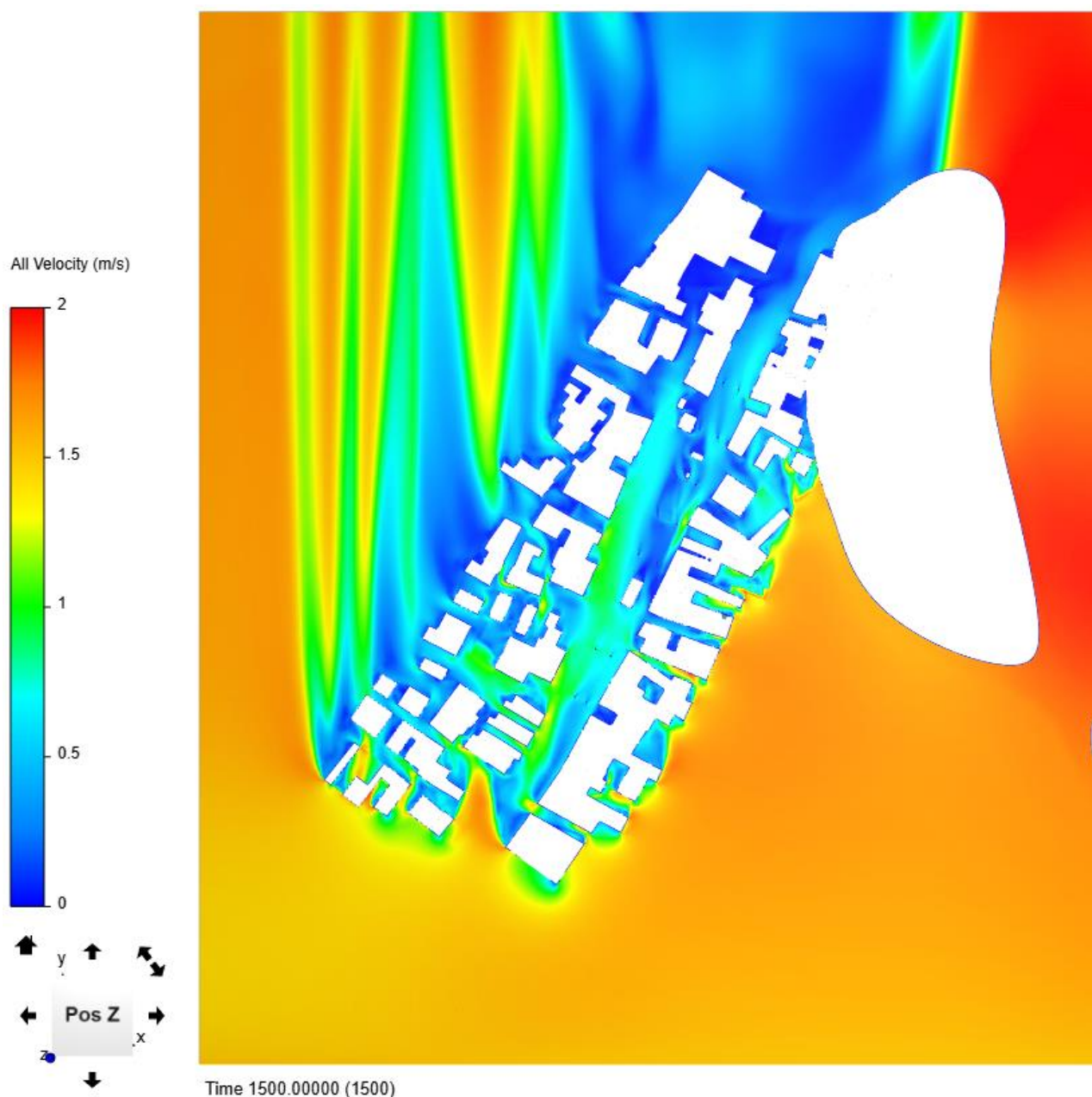


FIGURA 124 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

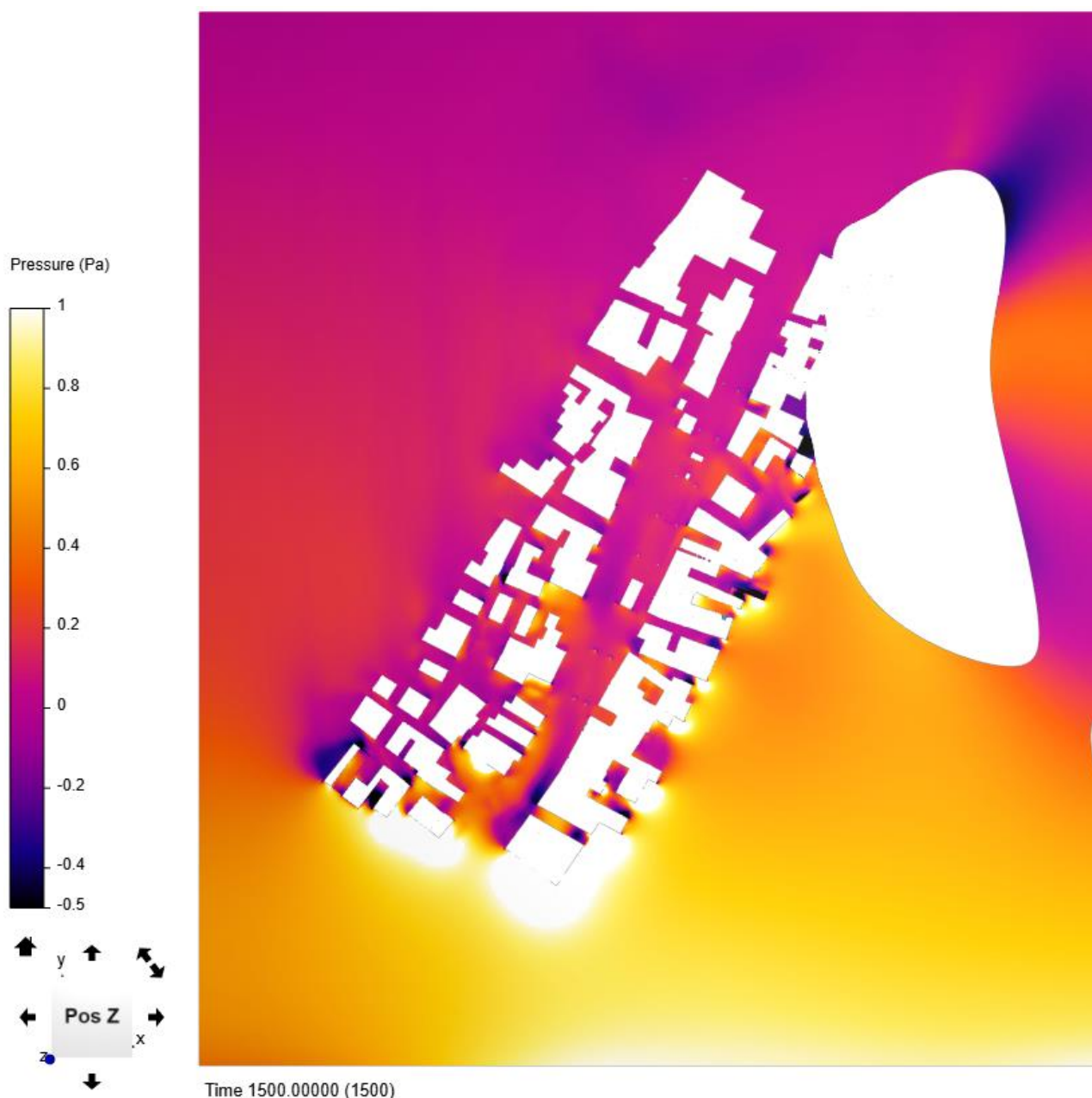


FIGURA 125 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

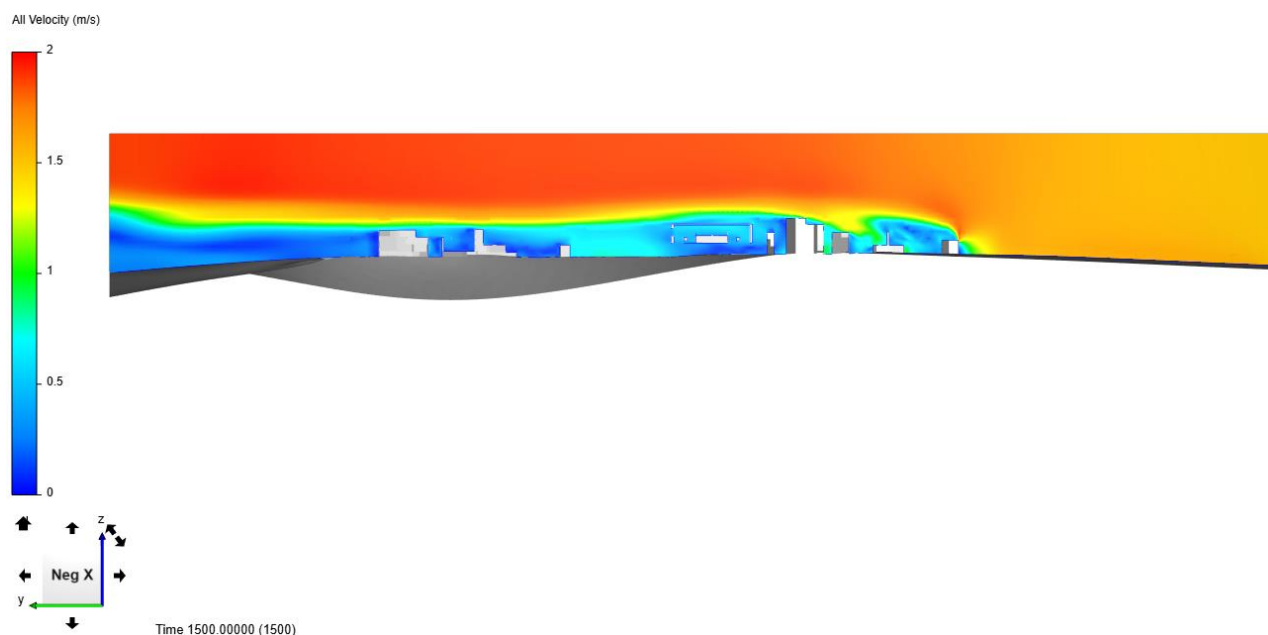


FIGURA 126 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 127 - Simulação de CFD da futura estação Santa Luzia do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.17. Estação Baixa do Fiscal

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

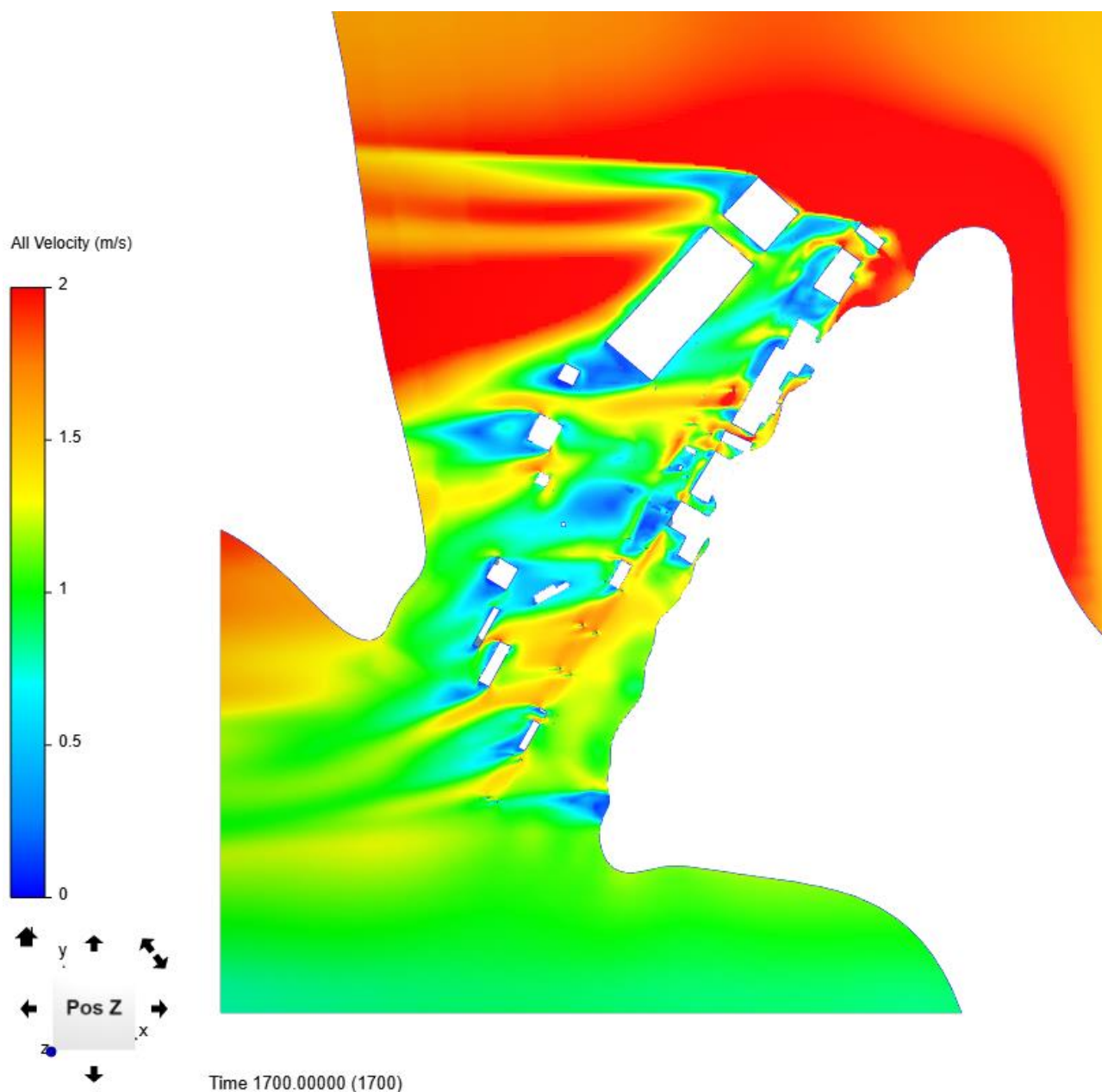


FIGURA 128 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

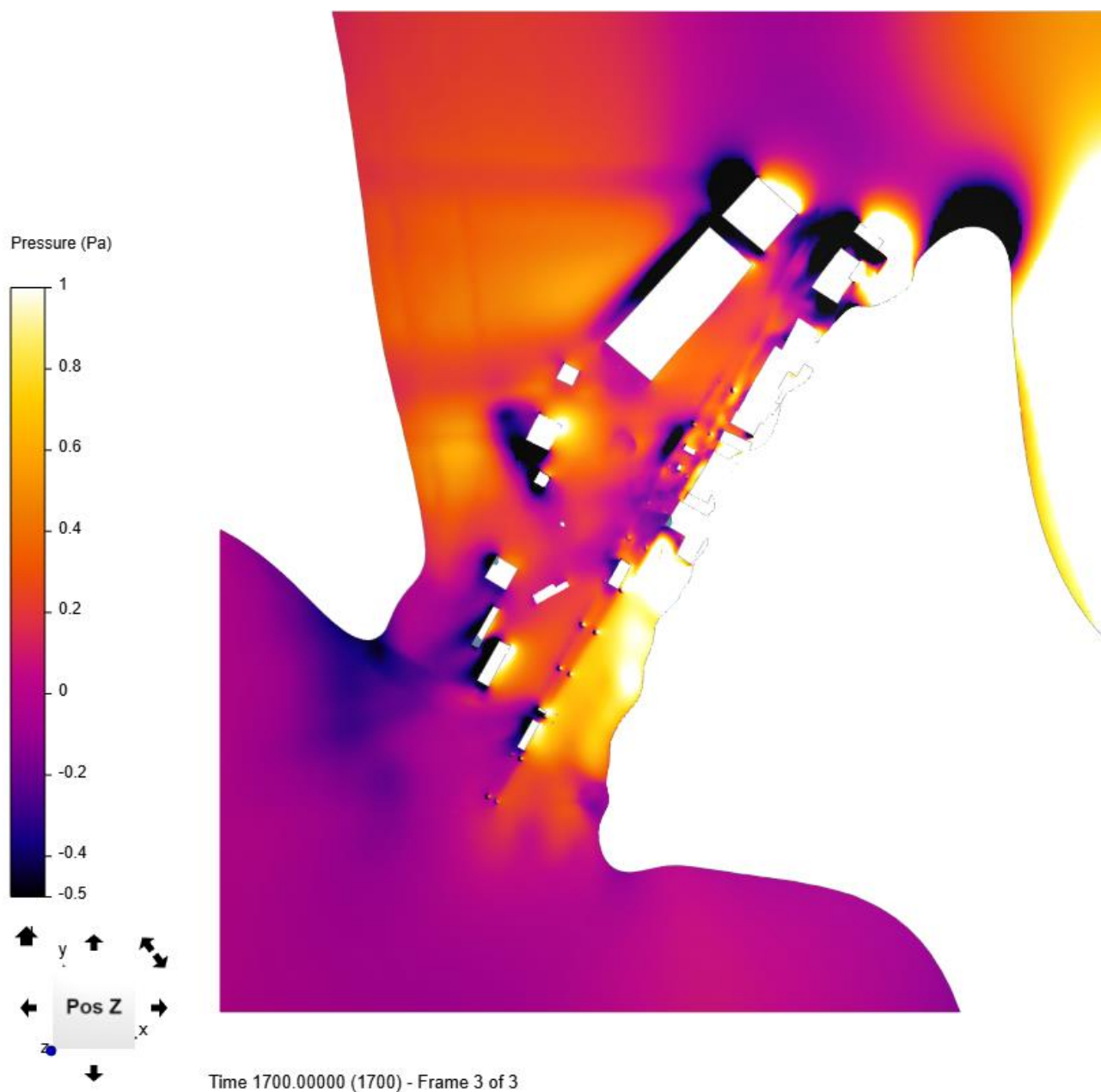


FIGURA 129 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

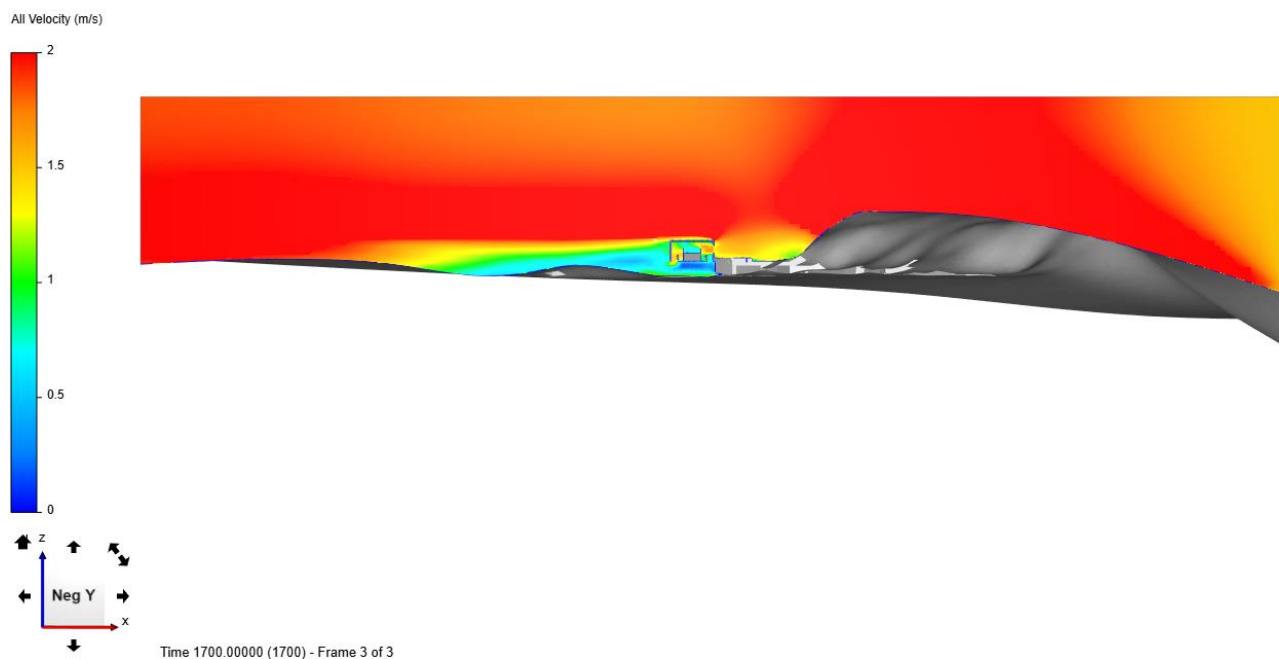


FIGURA 130 - Simulação de CFD da futura estação Baixada do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.

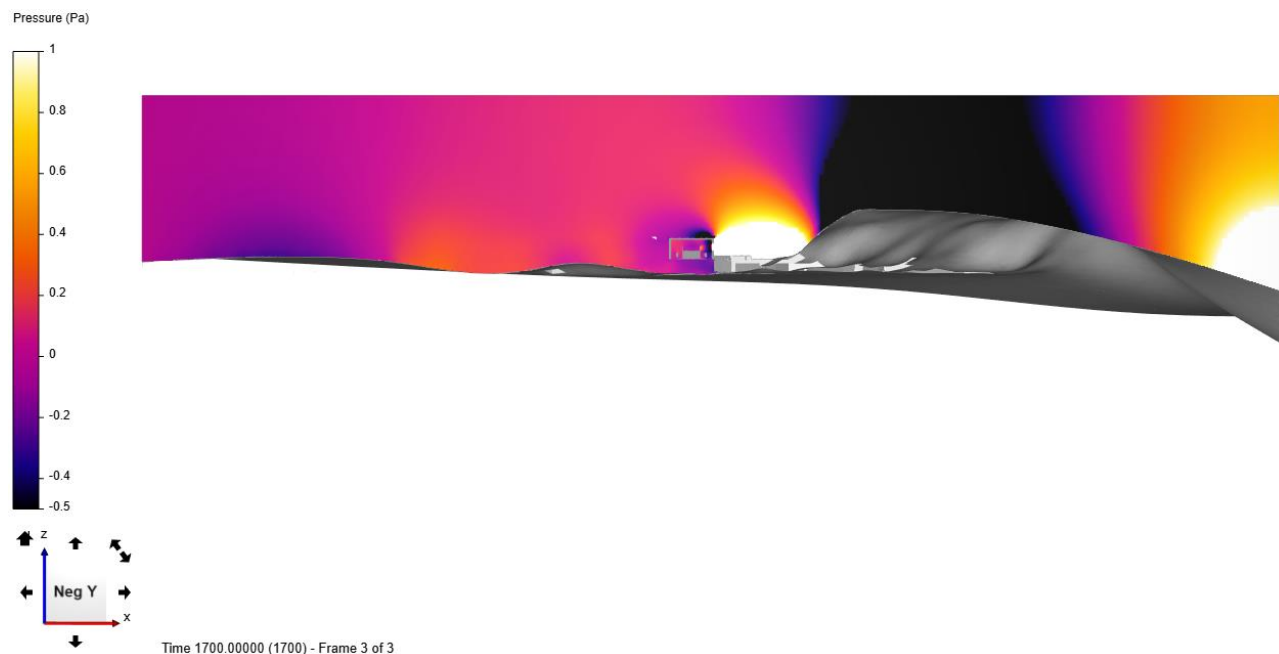


FIGURA 131 - Simulação de CFD da futura estação Baixada do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

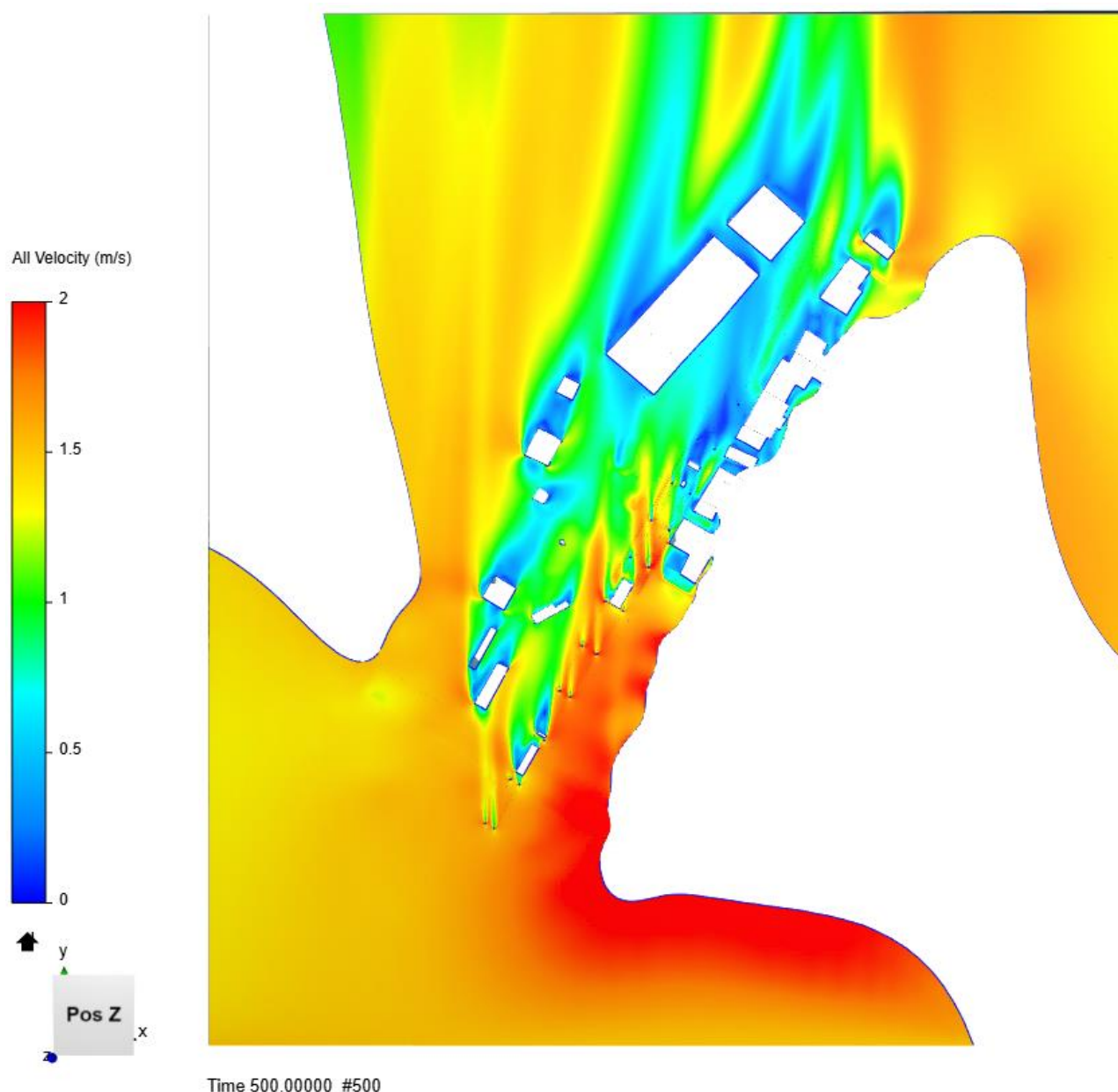


FIGURA 132 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

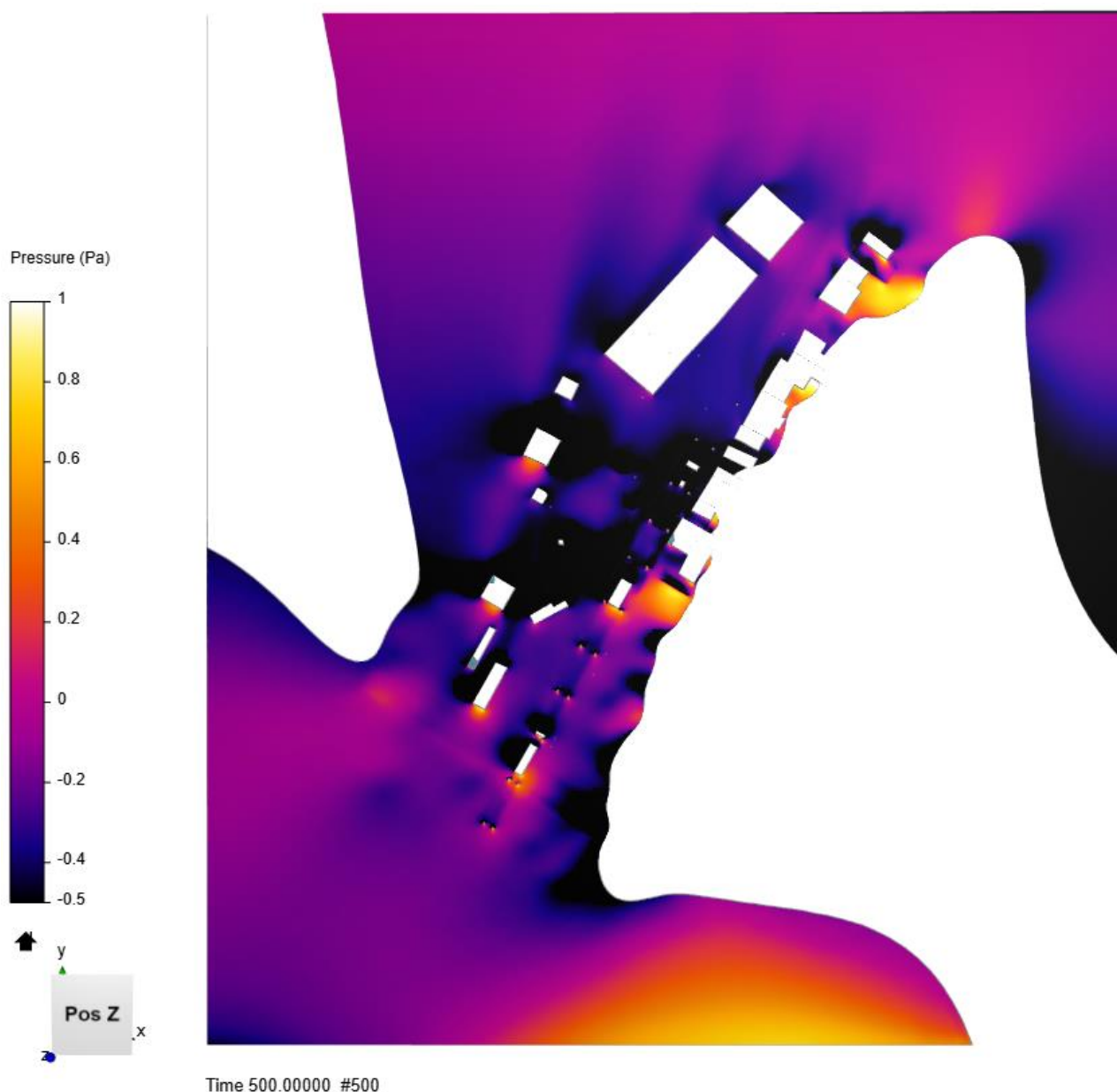


FIGURA 133 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

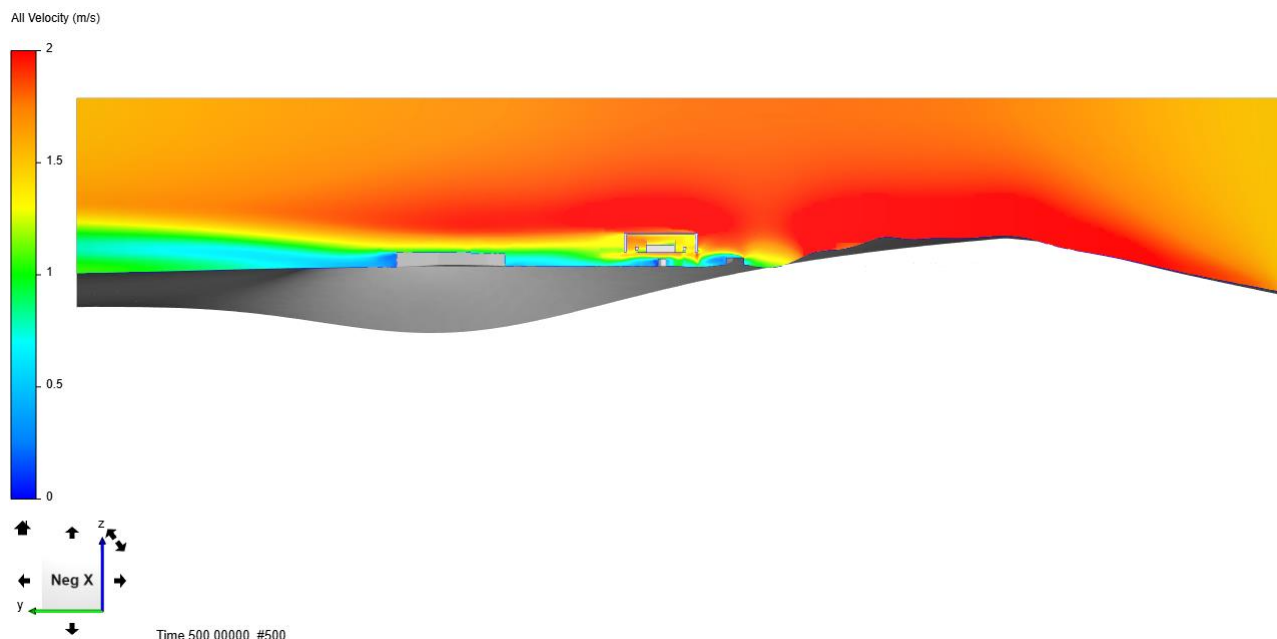


FIGURA 134 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.

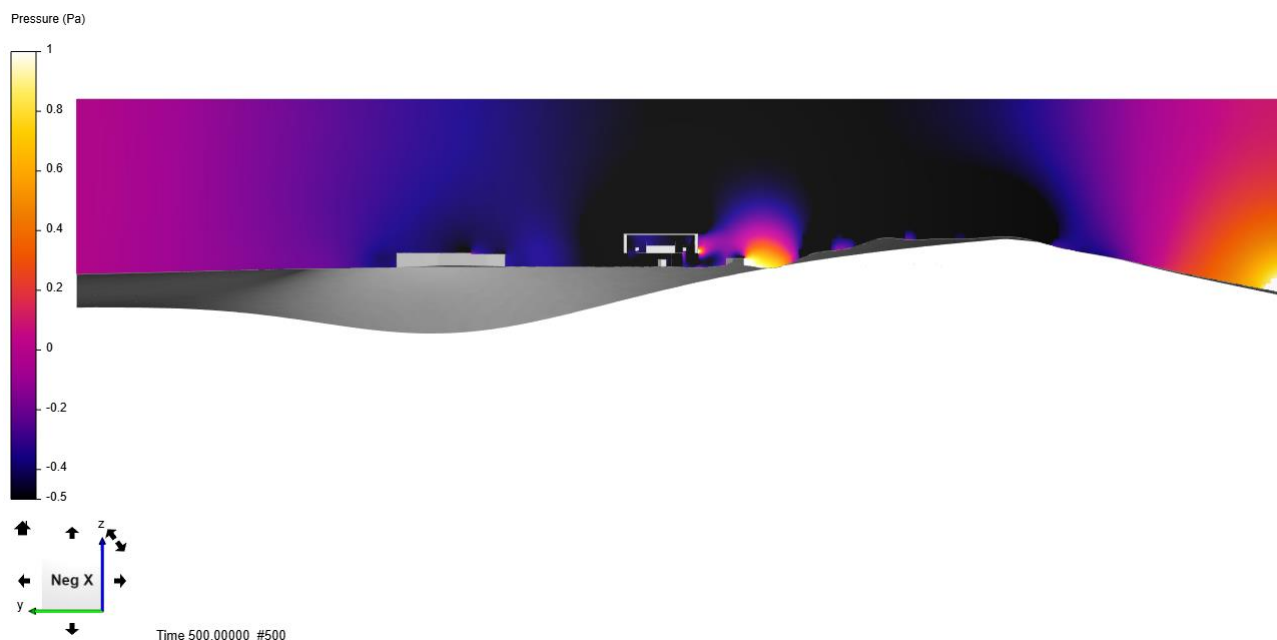


FIGURA 135 - Simulação de CFD da futura estação Baixa do Fiscal do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.18. Estação Calçada

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

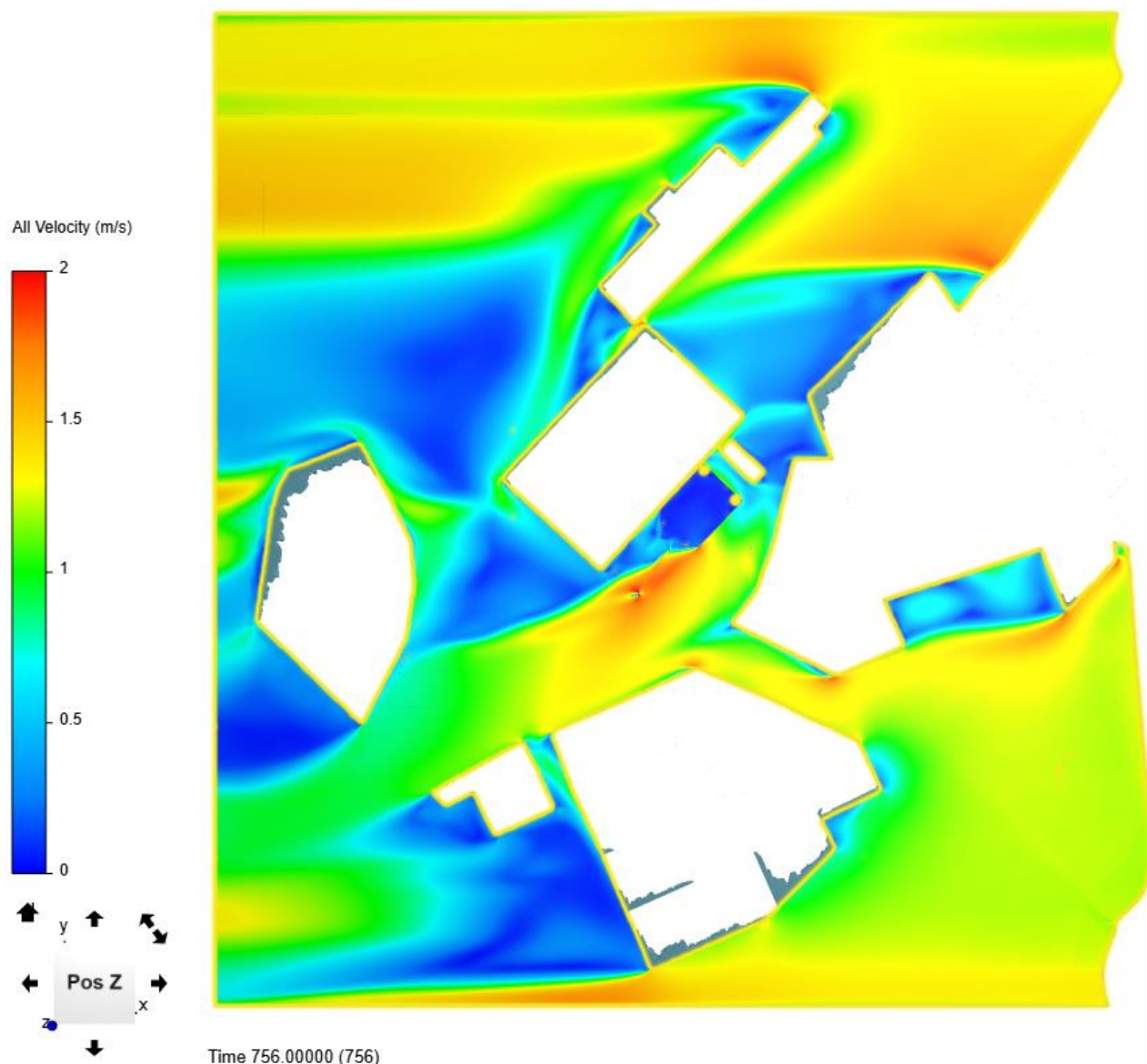


FIGURA 136 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

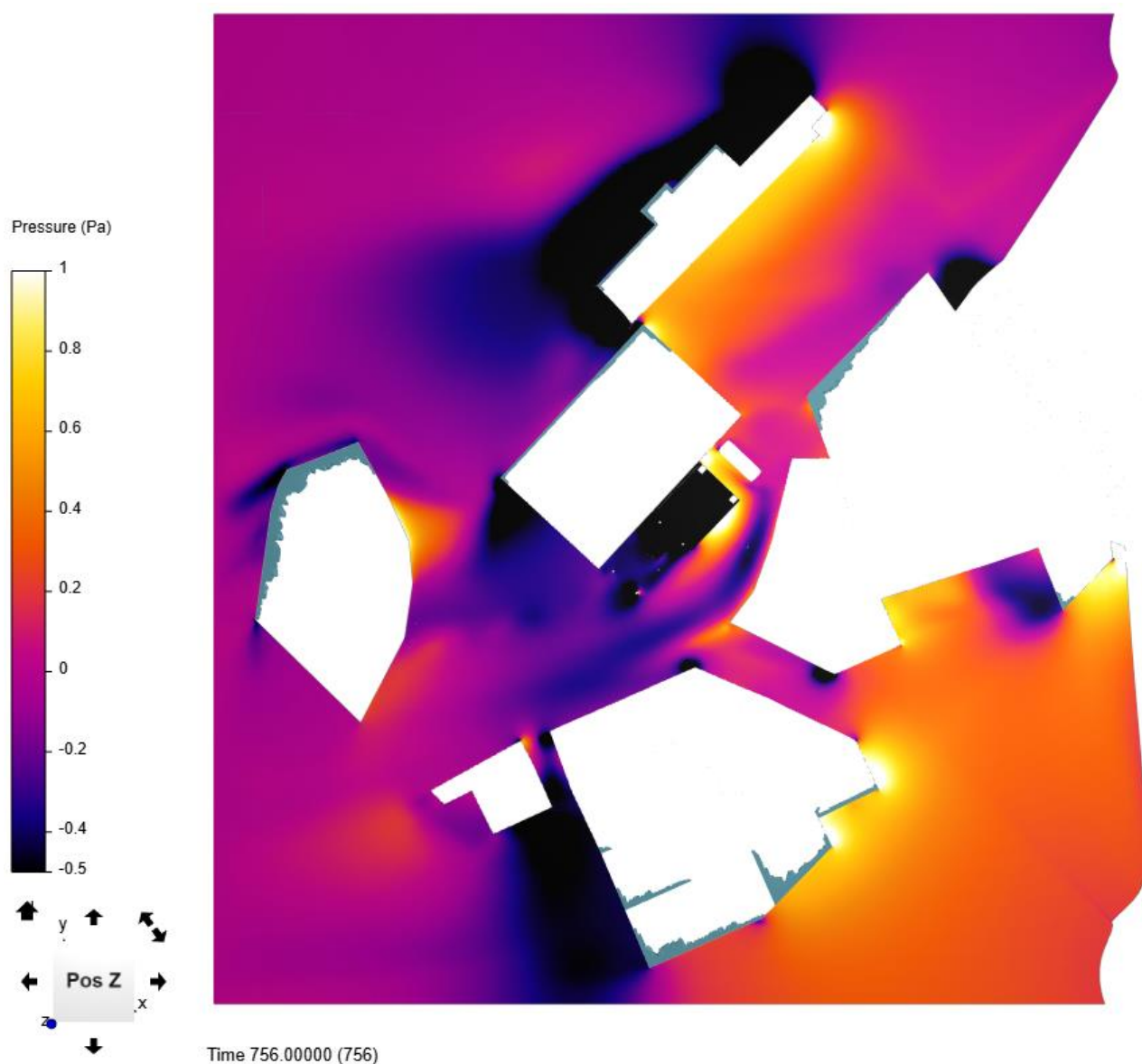


FIGURA 137 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

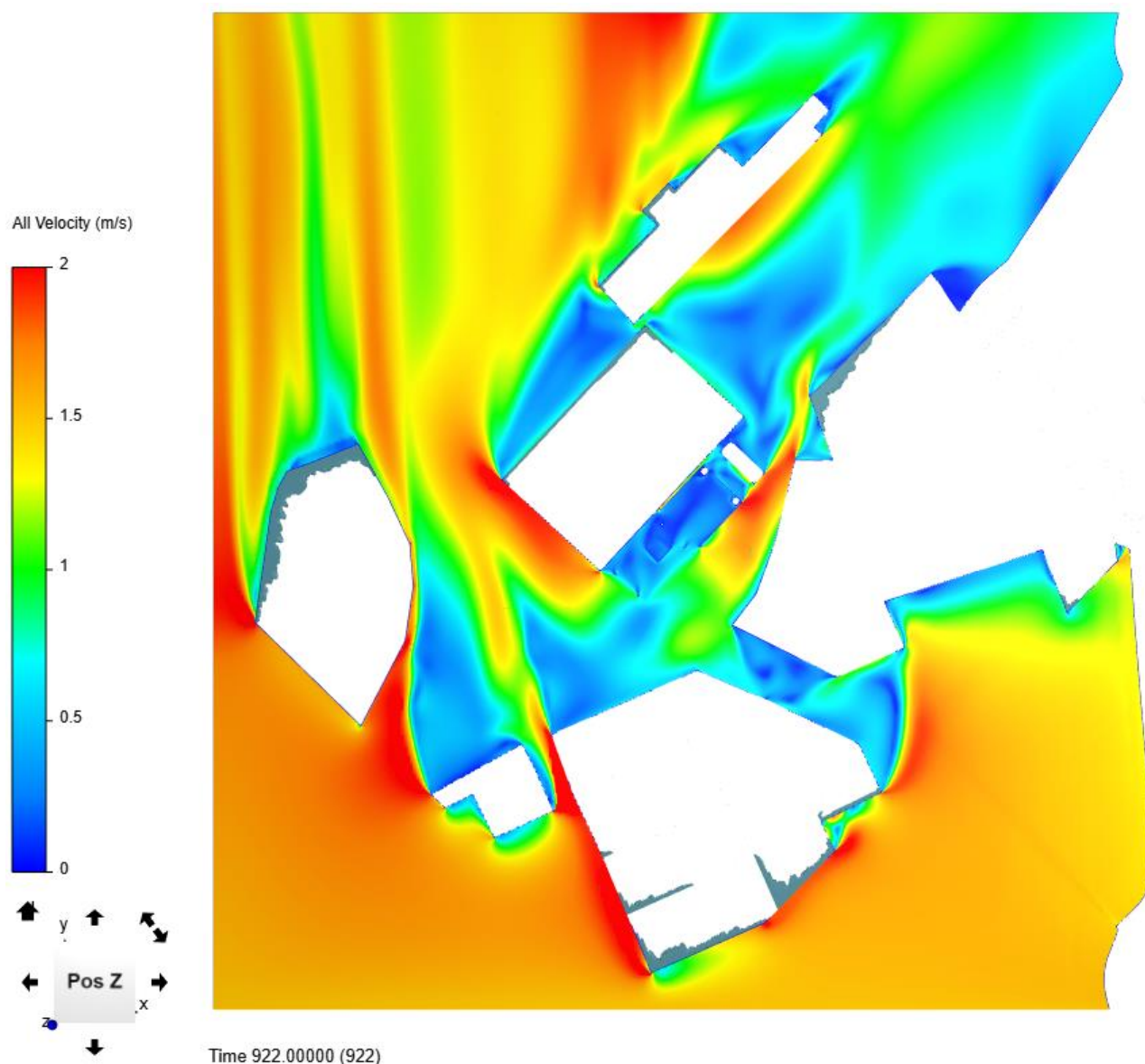


FIGURA 138 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

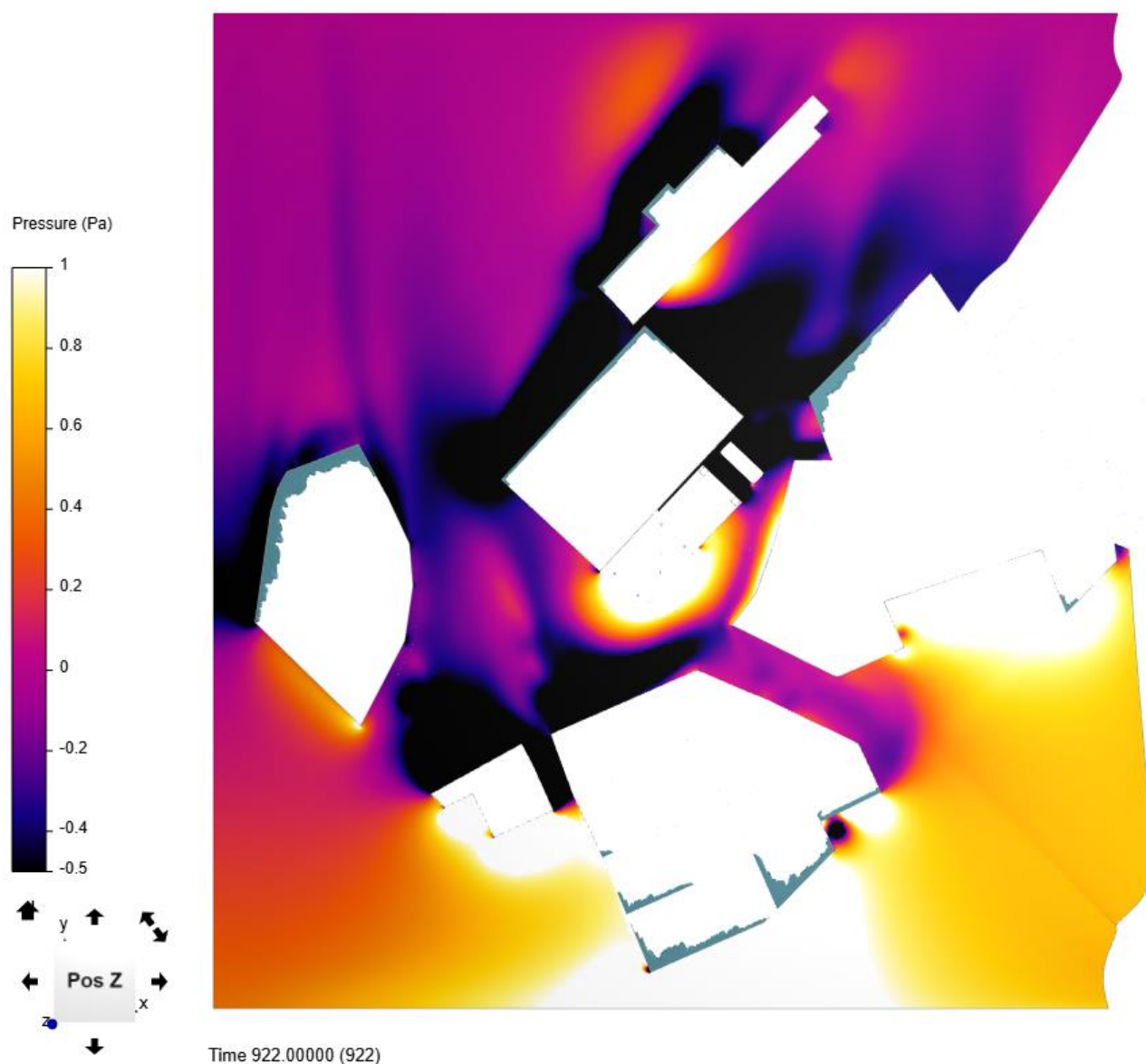


FIGURA 139 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

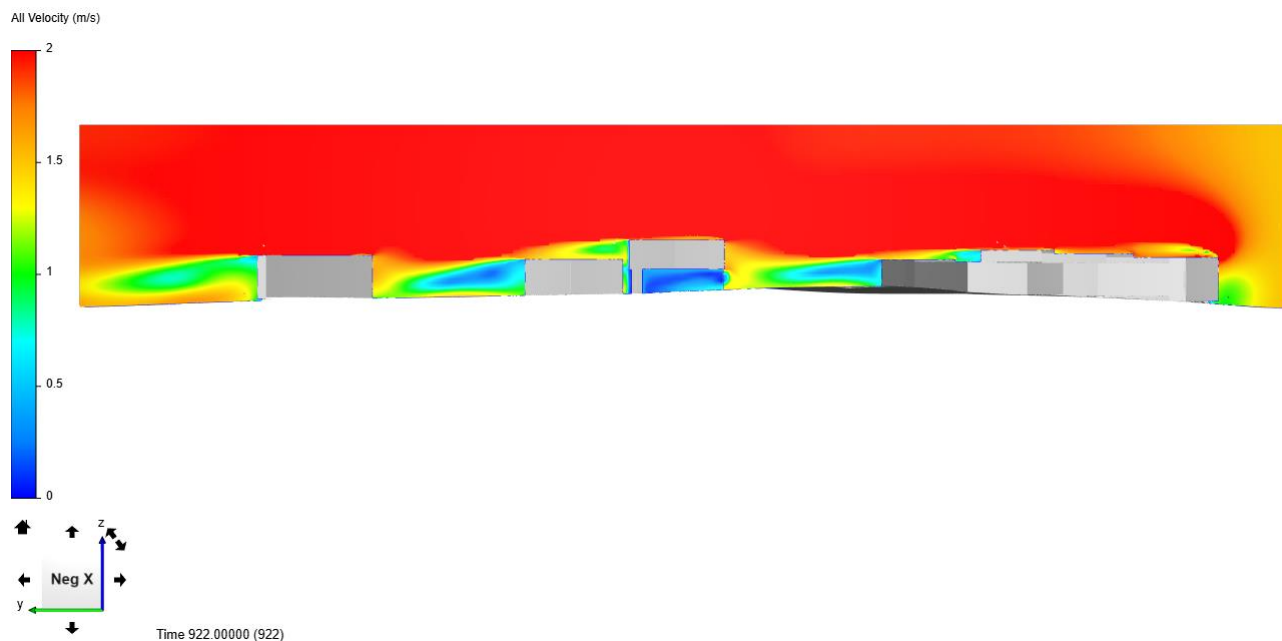


FIGURA 140 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.

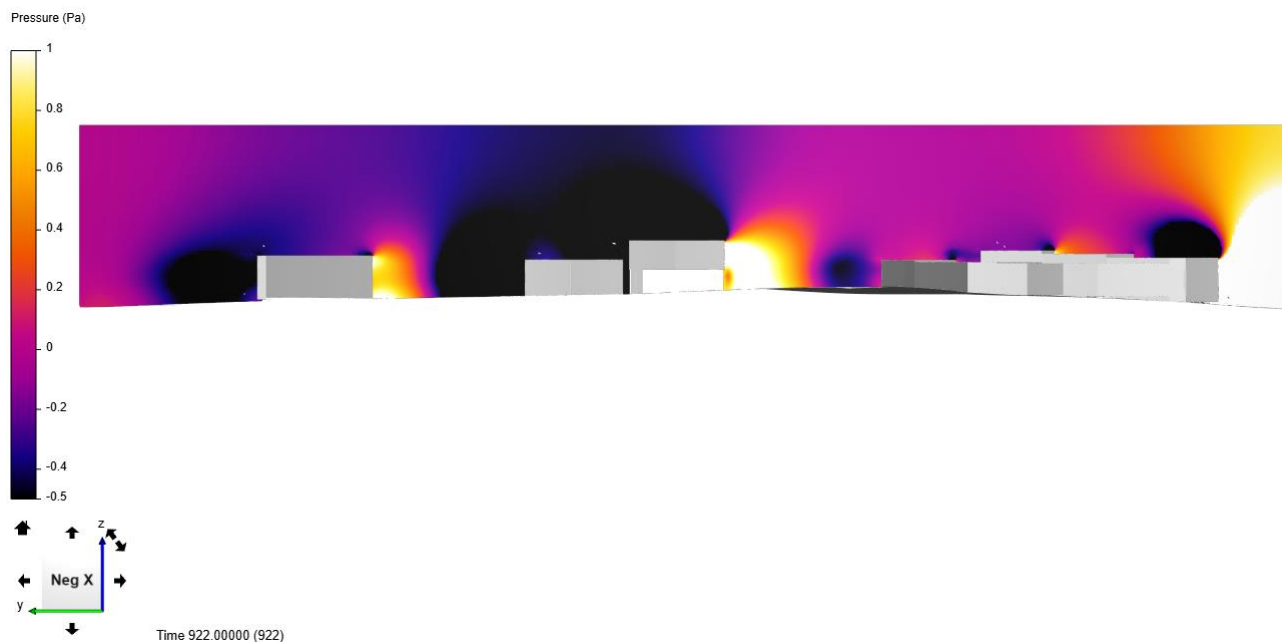


FIGURA 141 - Simulação de CFD da futura estação Calçada do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.19. Estação São Joaquim

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

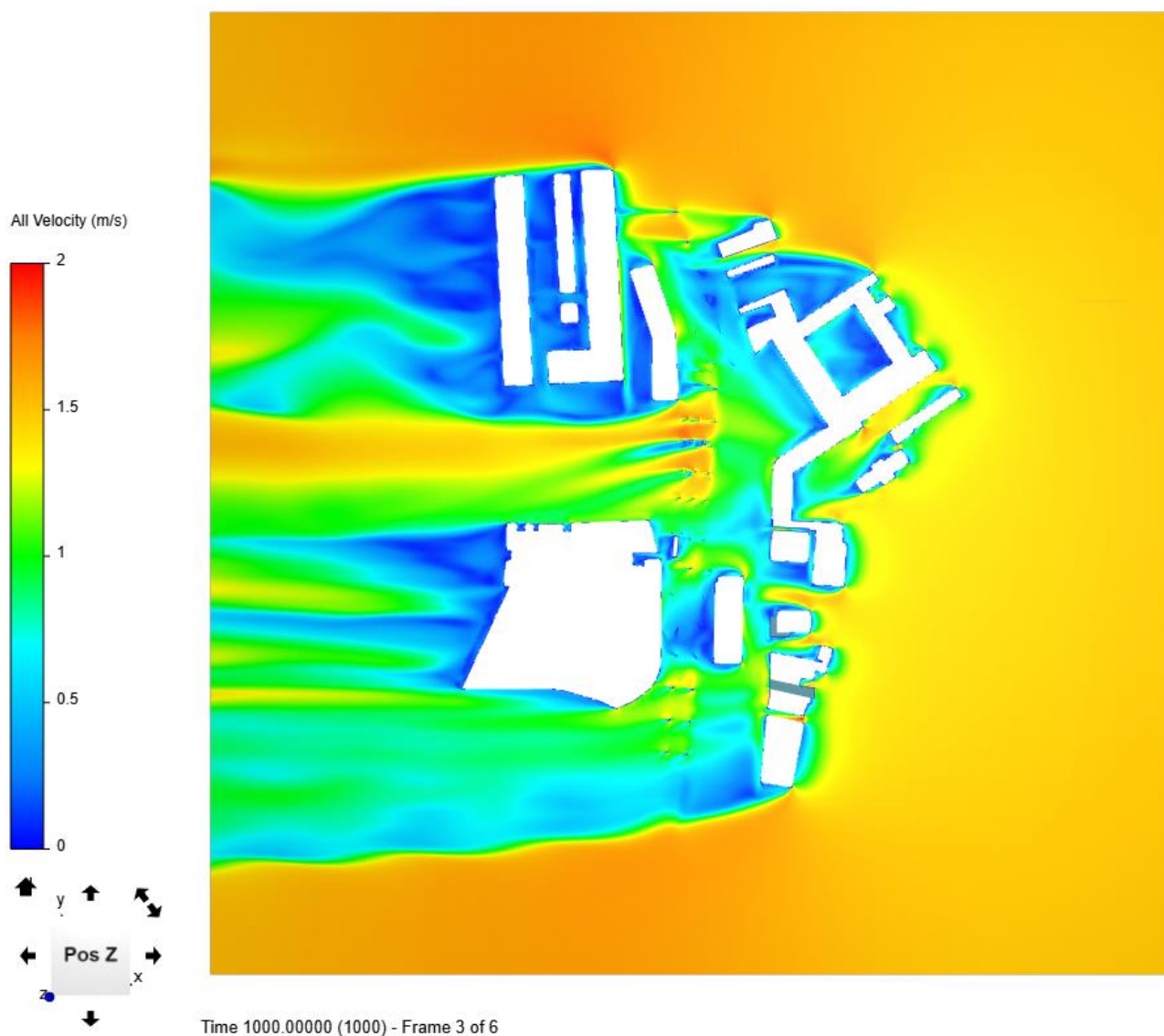


FIGURA 142 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

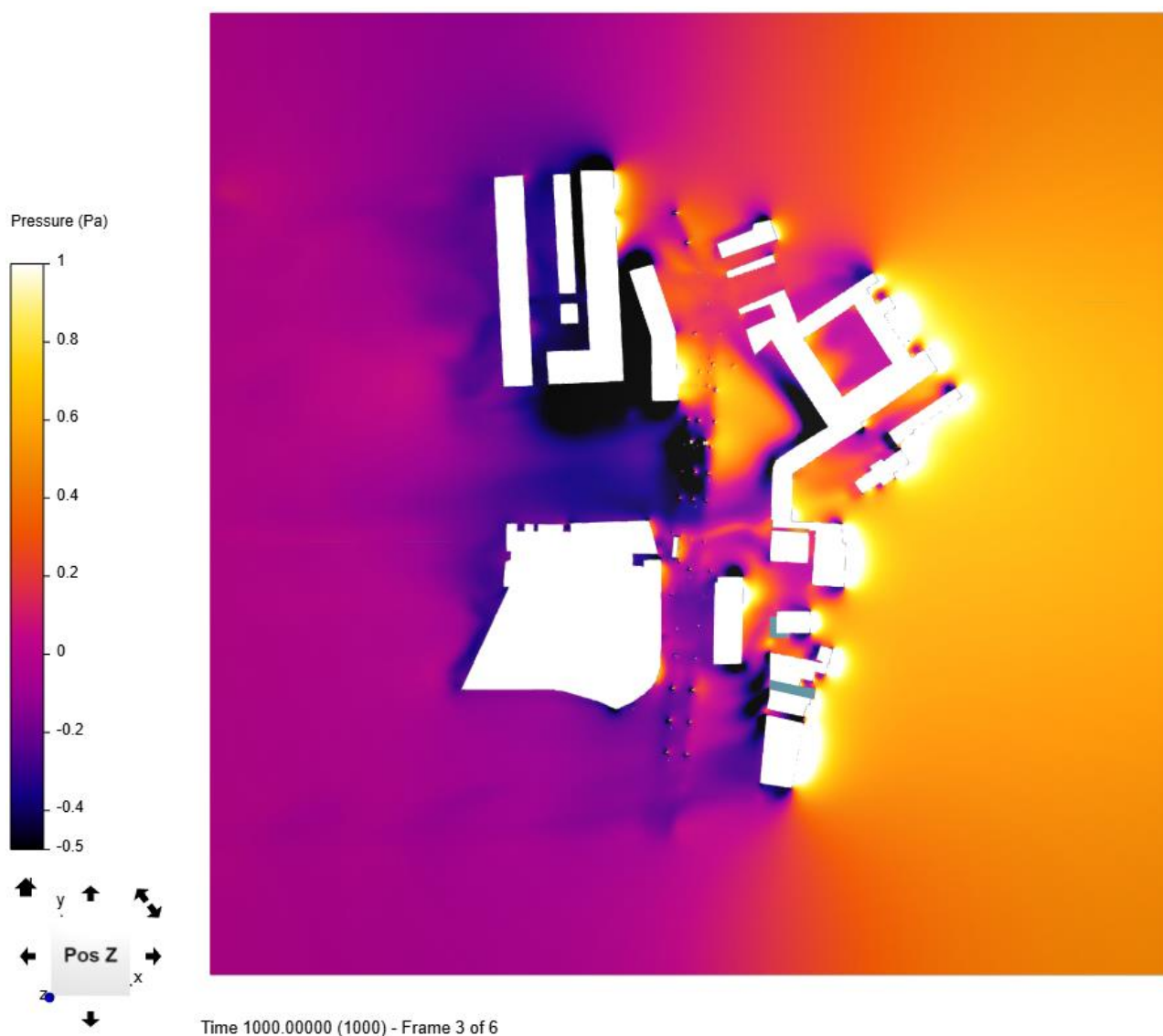


FIGURA 143 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

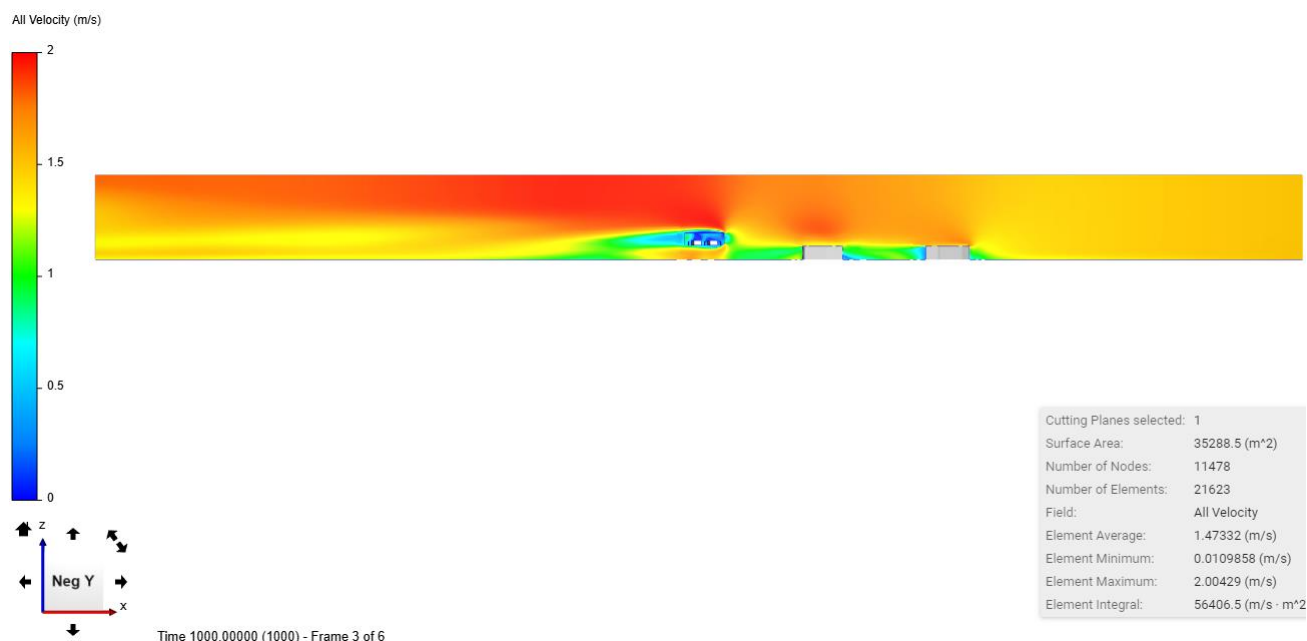


FIGURA 144 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 145 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

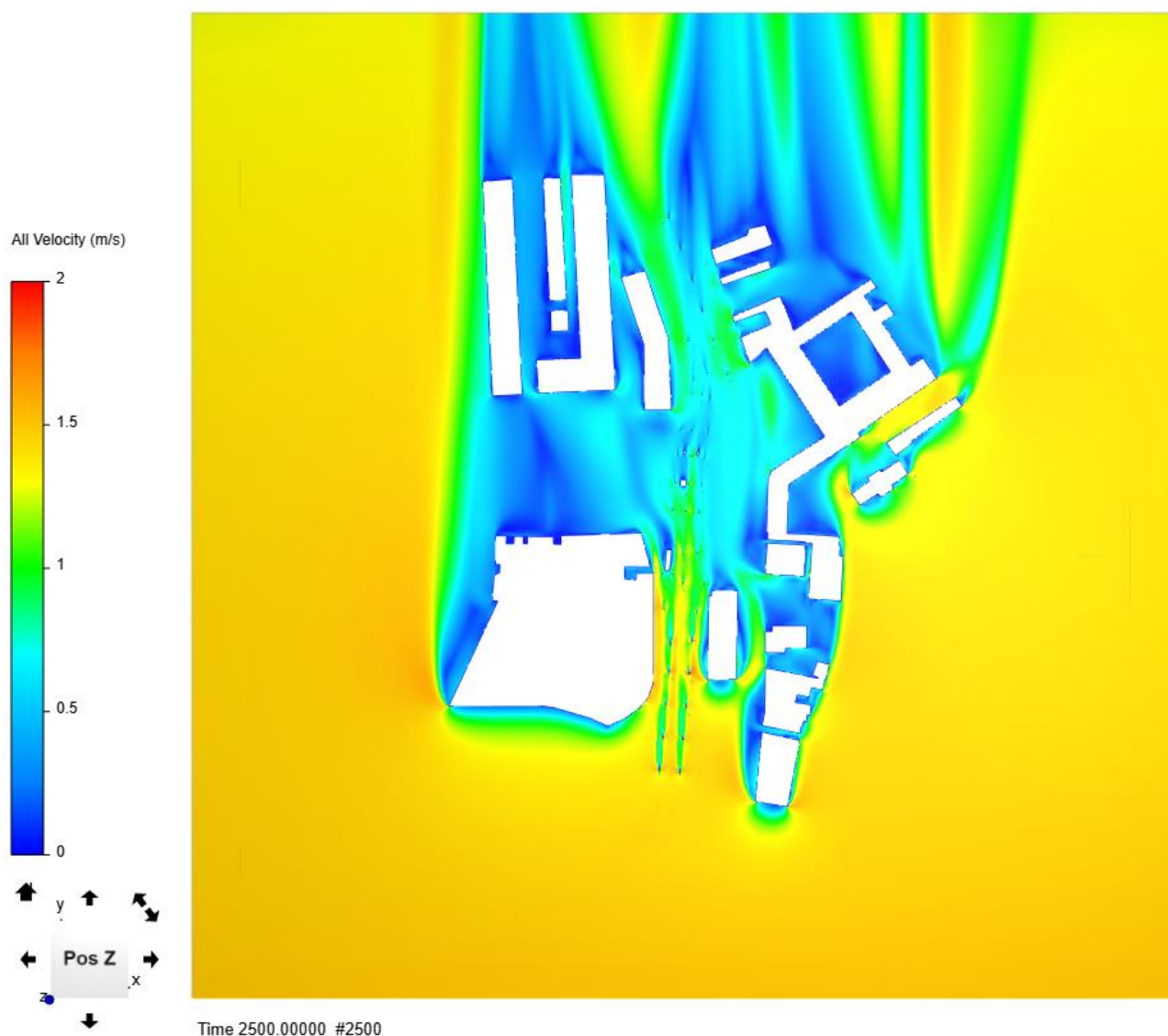


FIGURA 146 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

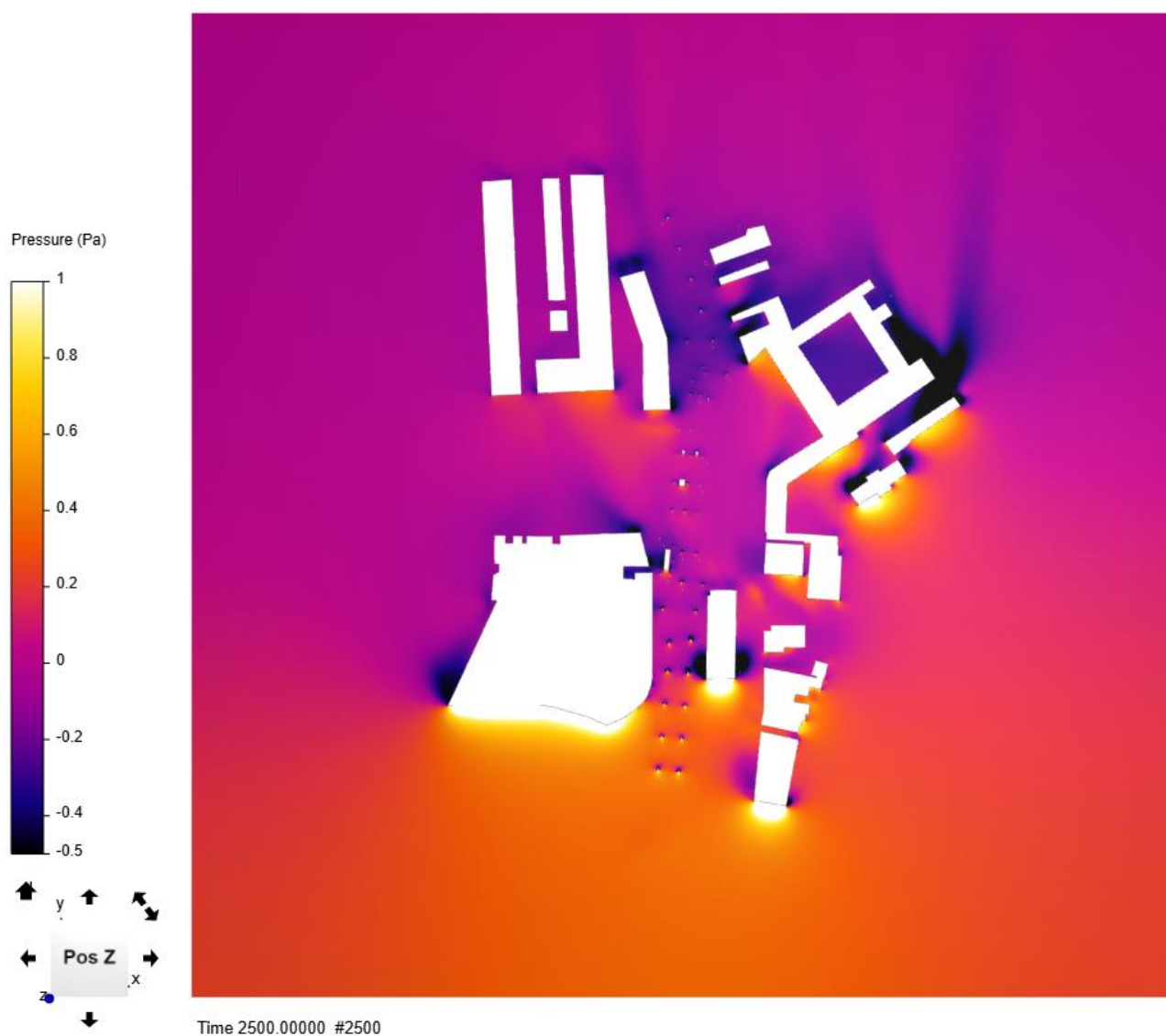


FIGURA 147 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

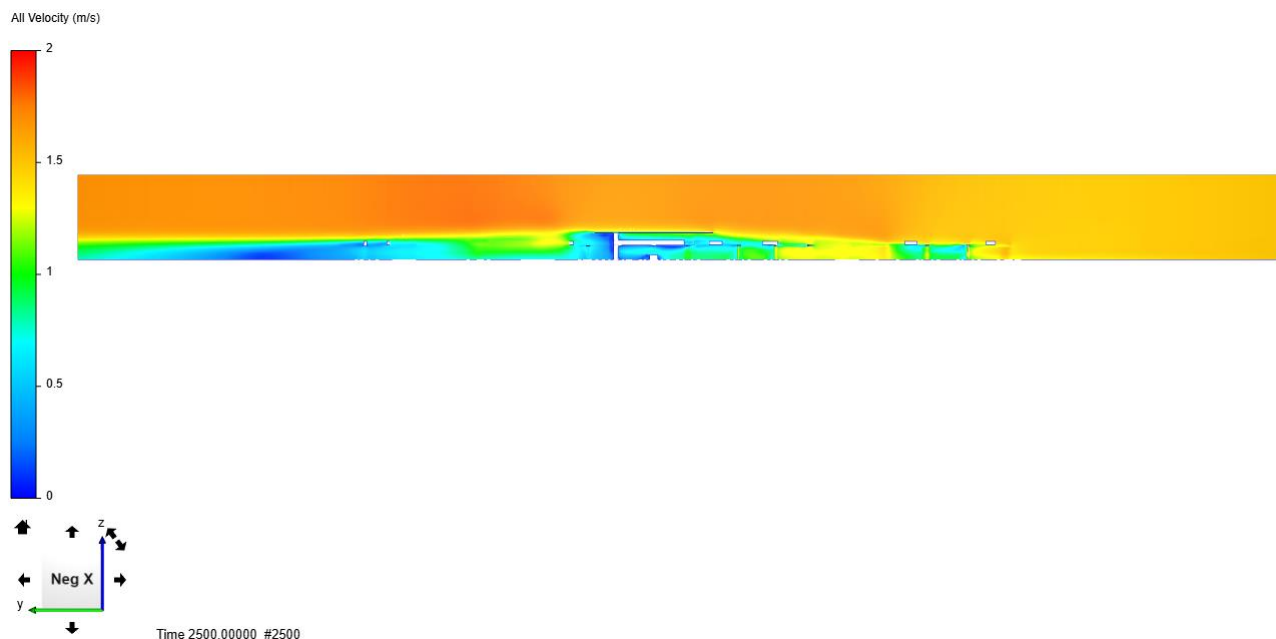


FIGURA 148 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 149 - Simulação de CFD da futura estação São Joaquim do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.20. Estação Porto

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

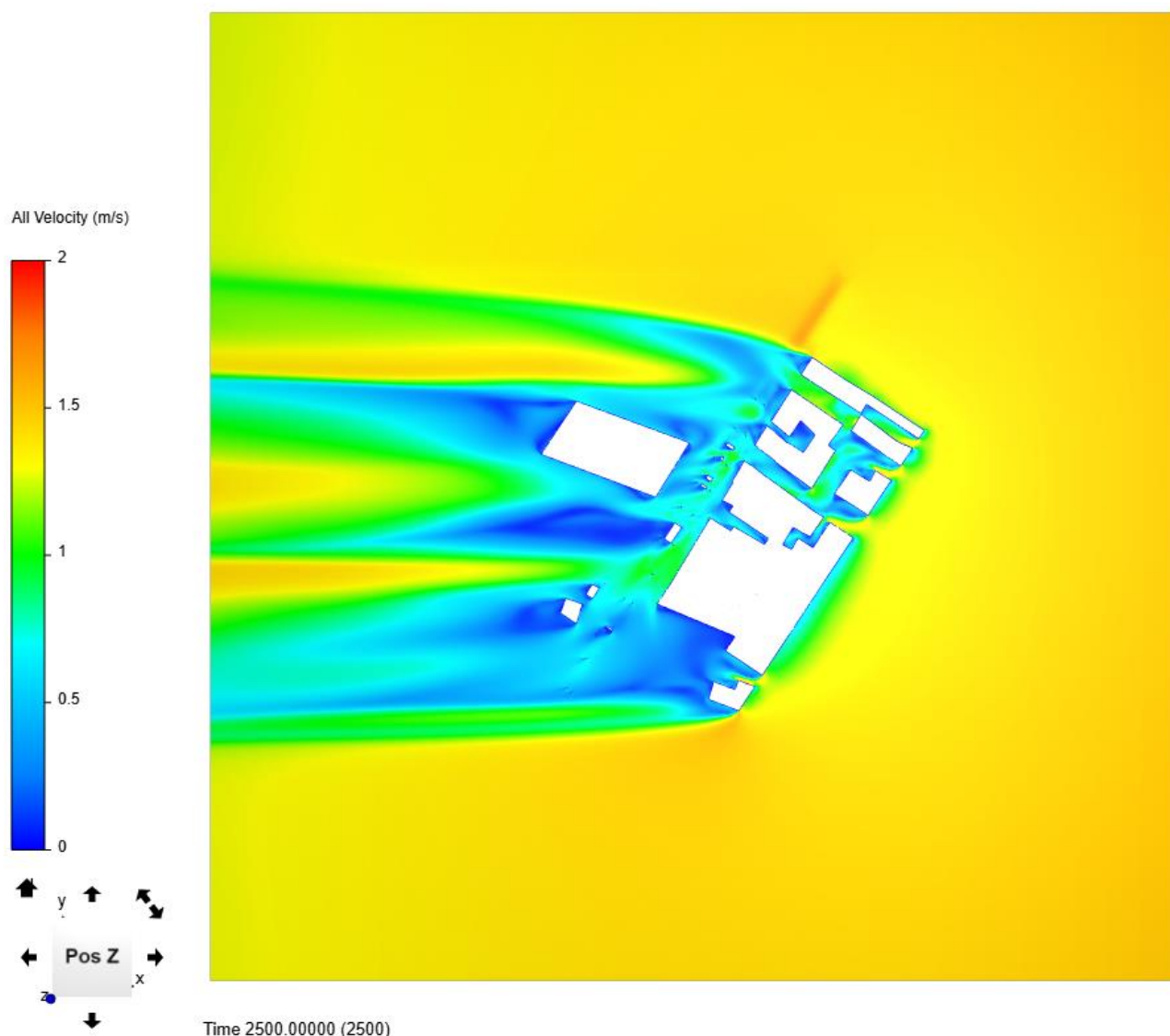


FIGURA 150 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

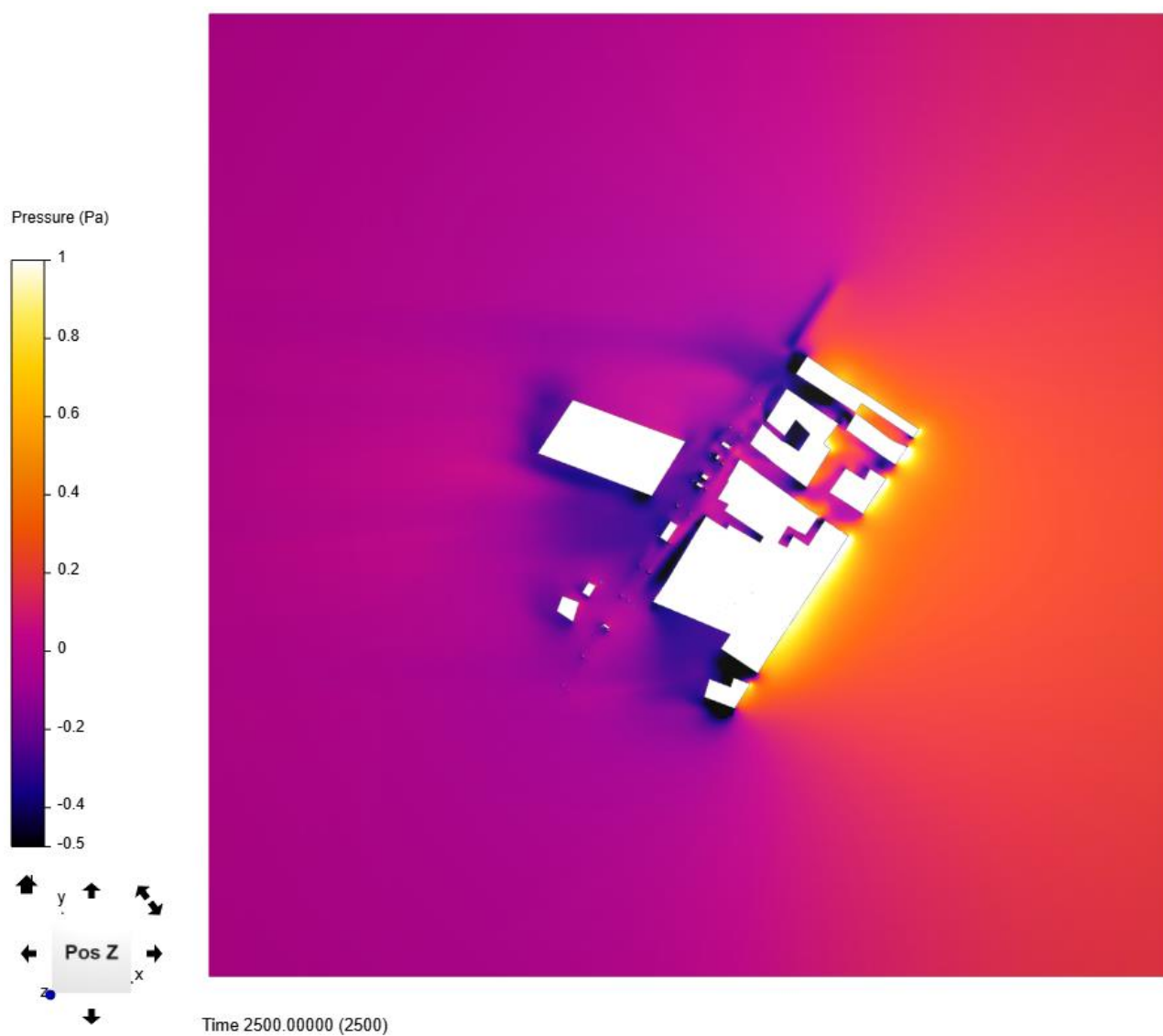


FIGURA 151 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

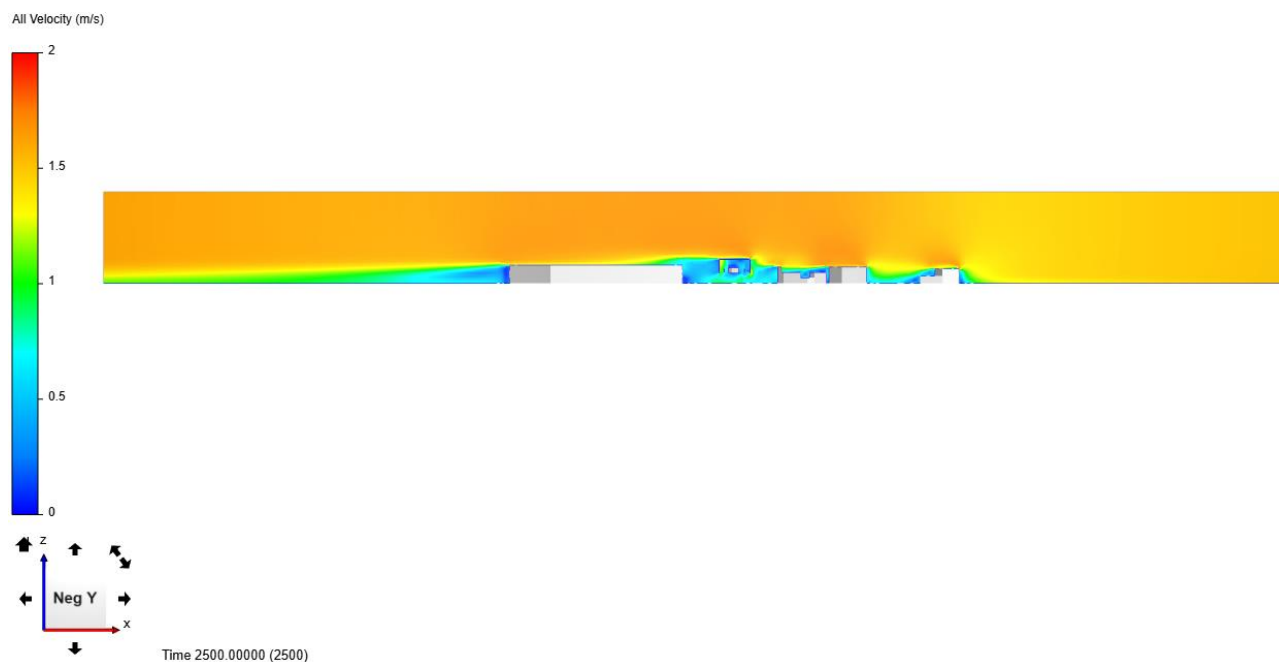


FIGURA 152 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 153 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

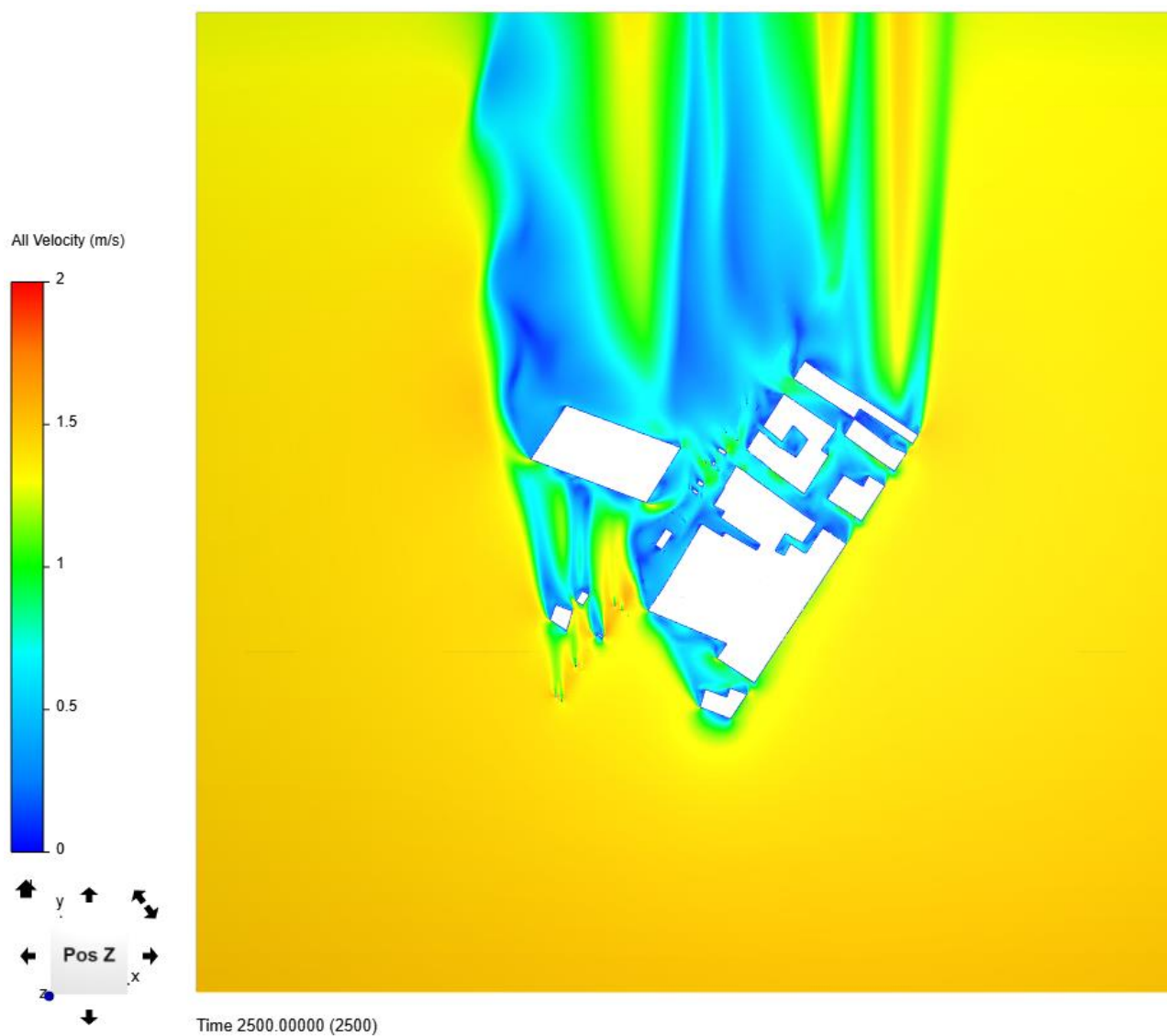


FIGURA 154 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

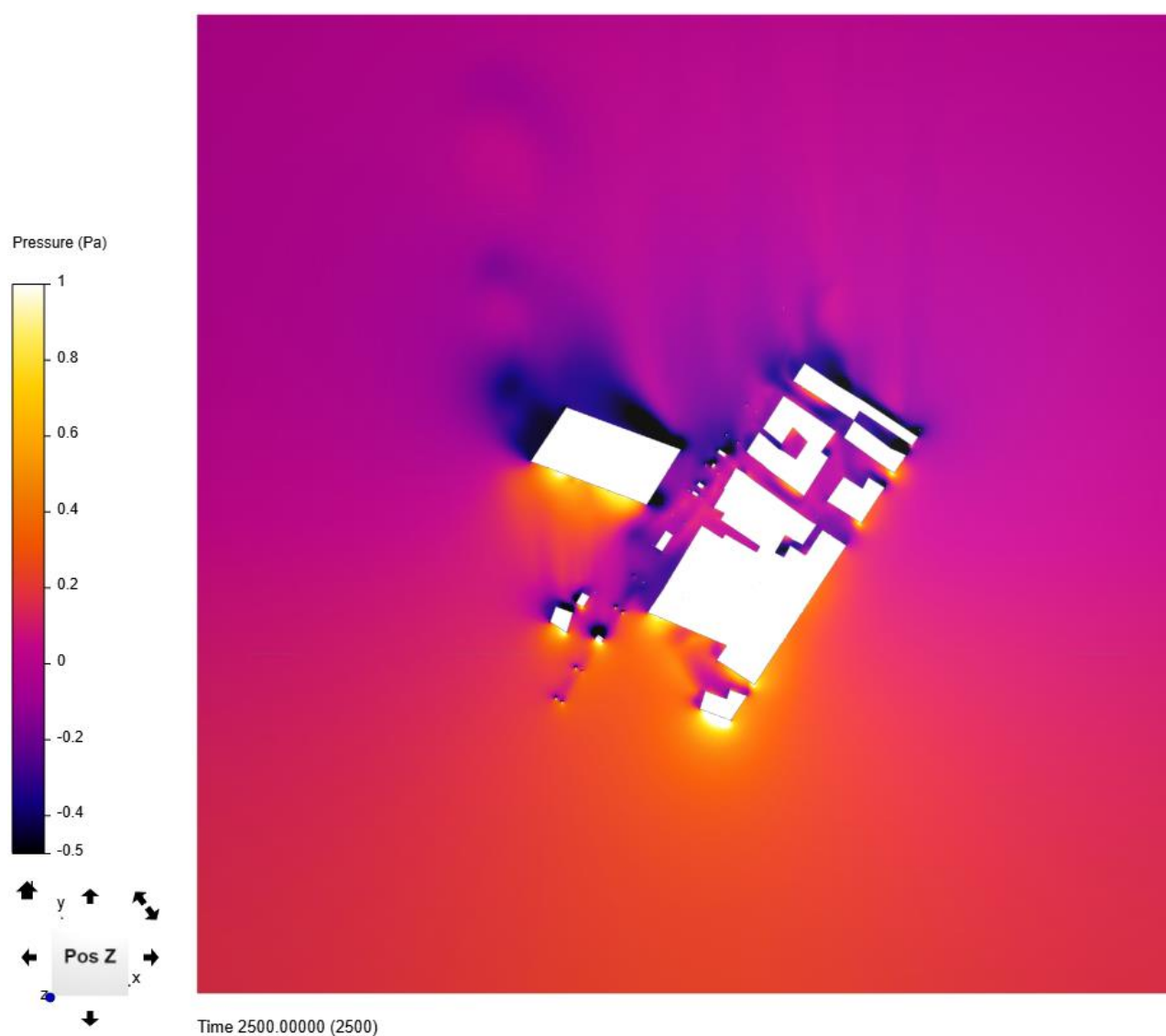


FIGURA 155 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

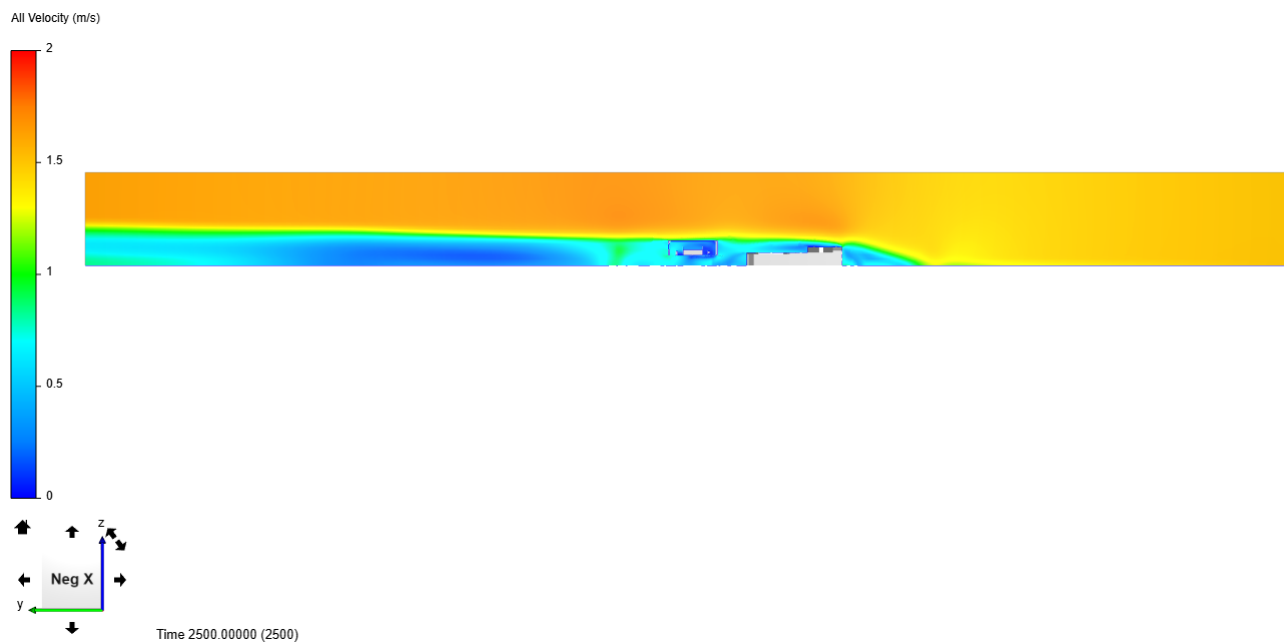


FIGURA 156 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 157 - Simulação de CFD da futura estação Porto do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.21. Estação França

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

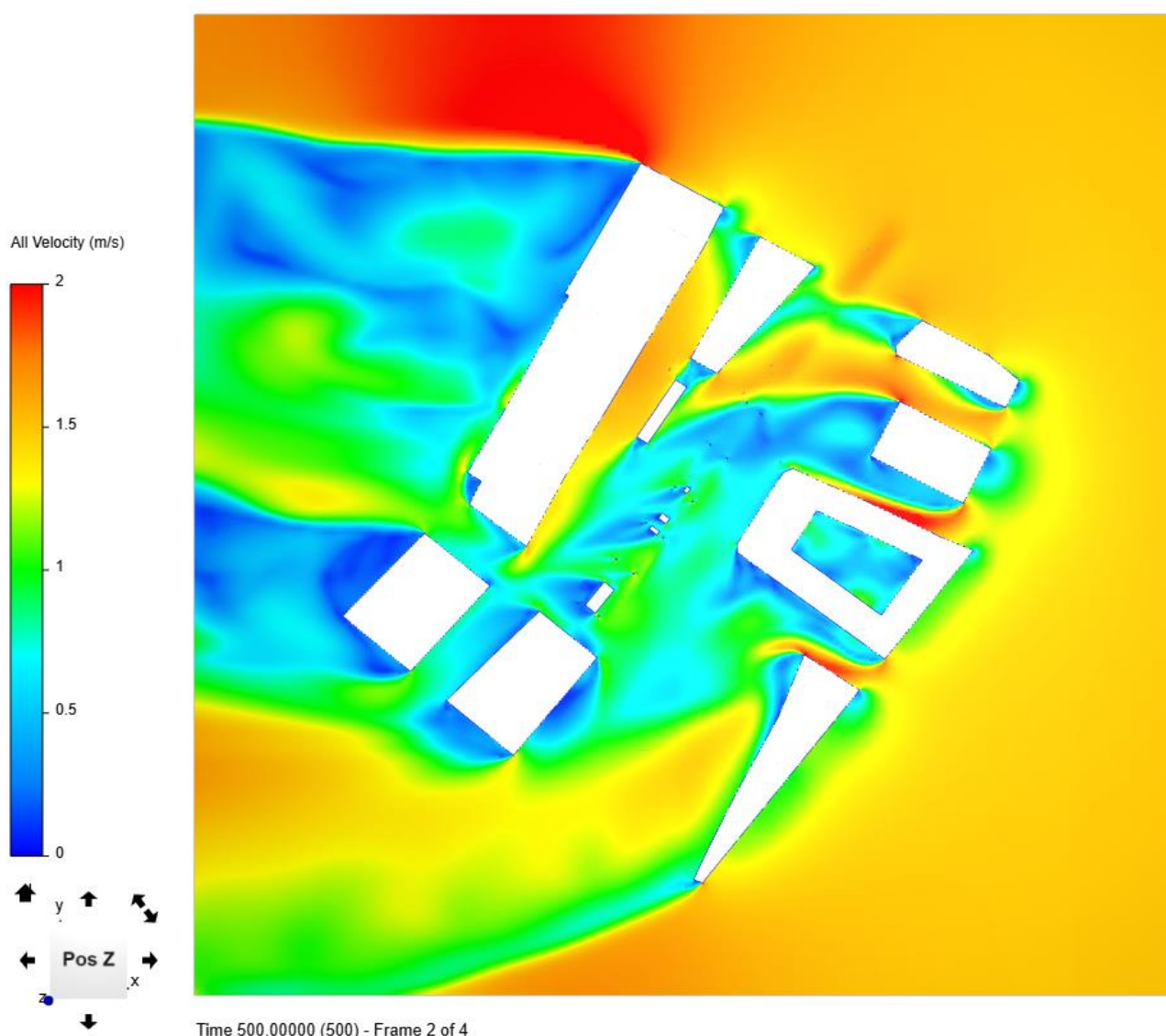


FIGURA 158 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

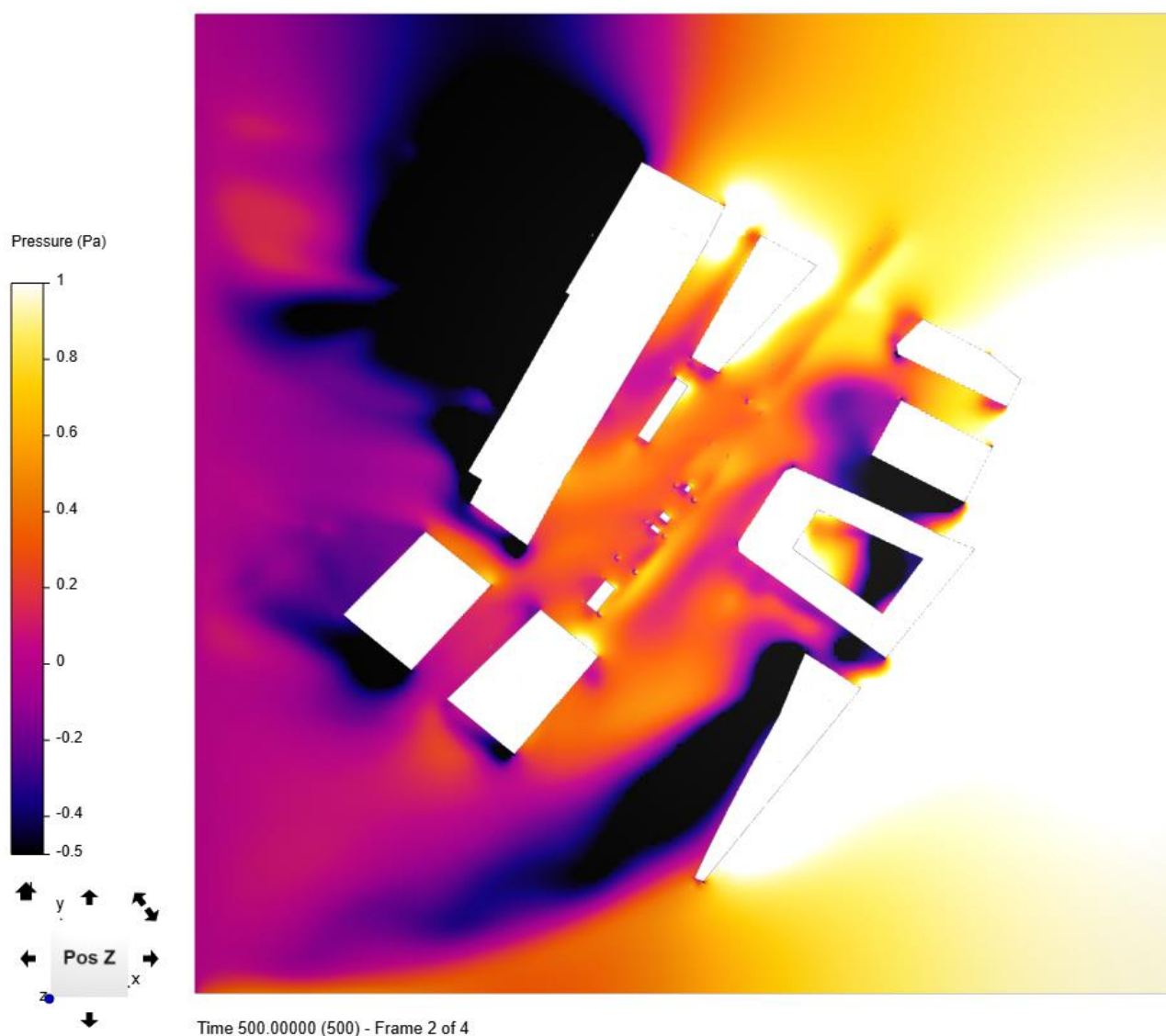


FIGURA 159 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

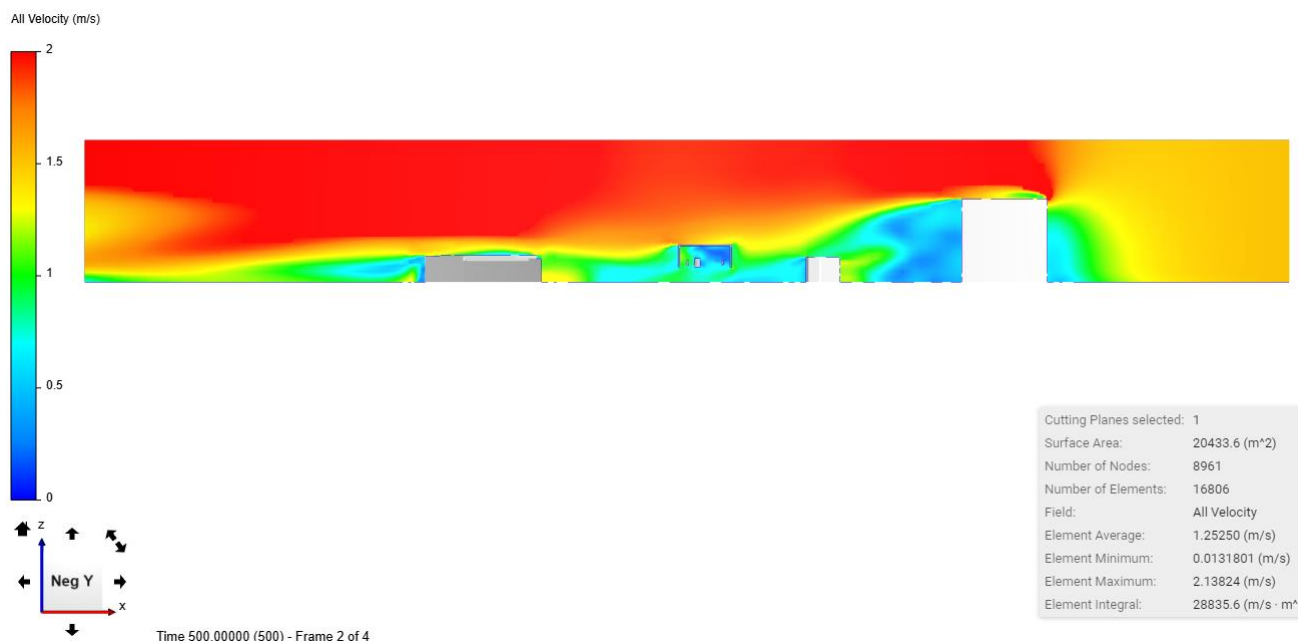


FIGURA 160 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 161 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

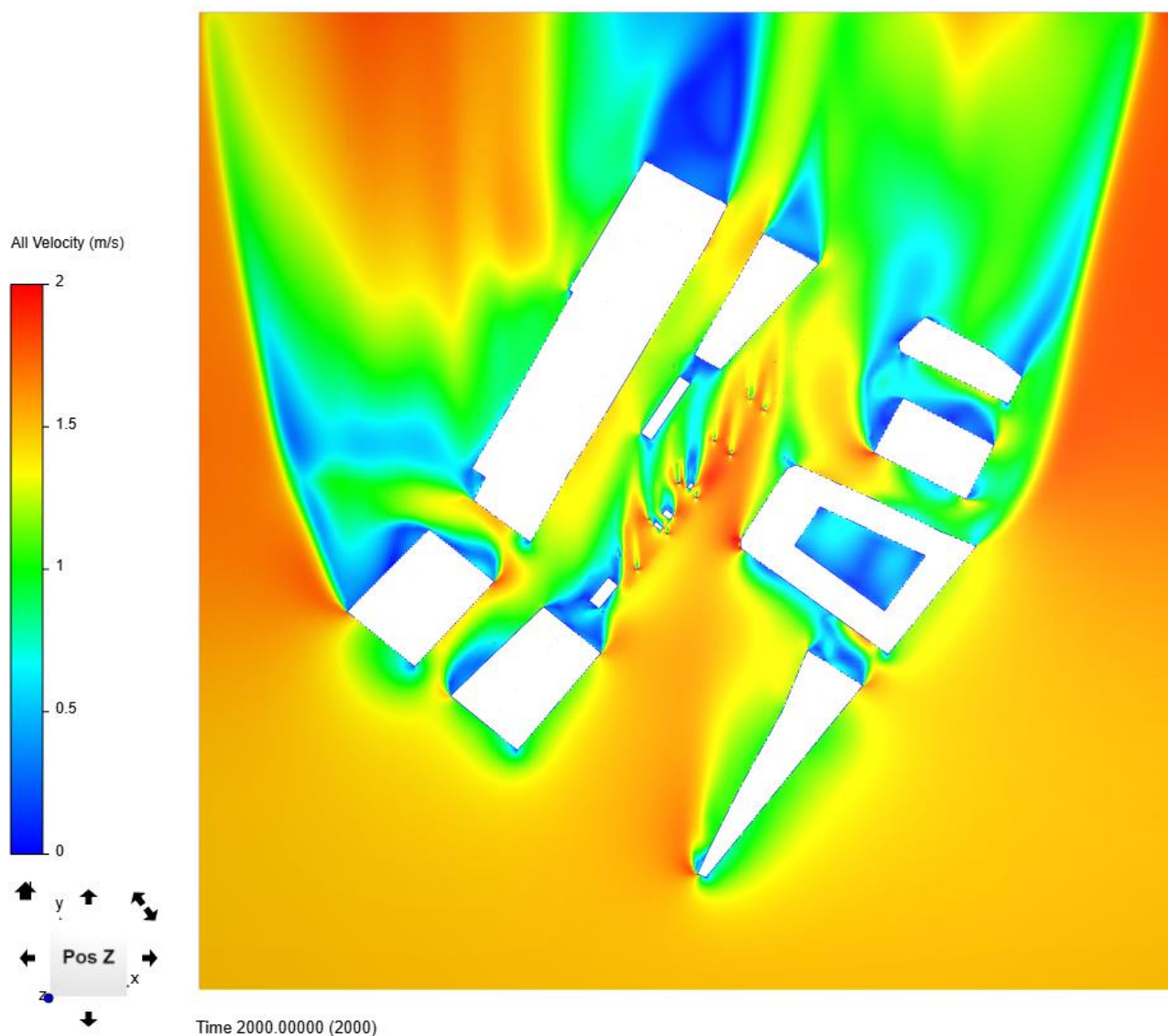


FIGURA 162 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

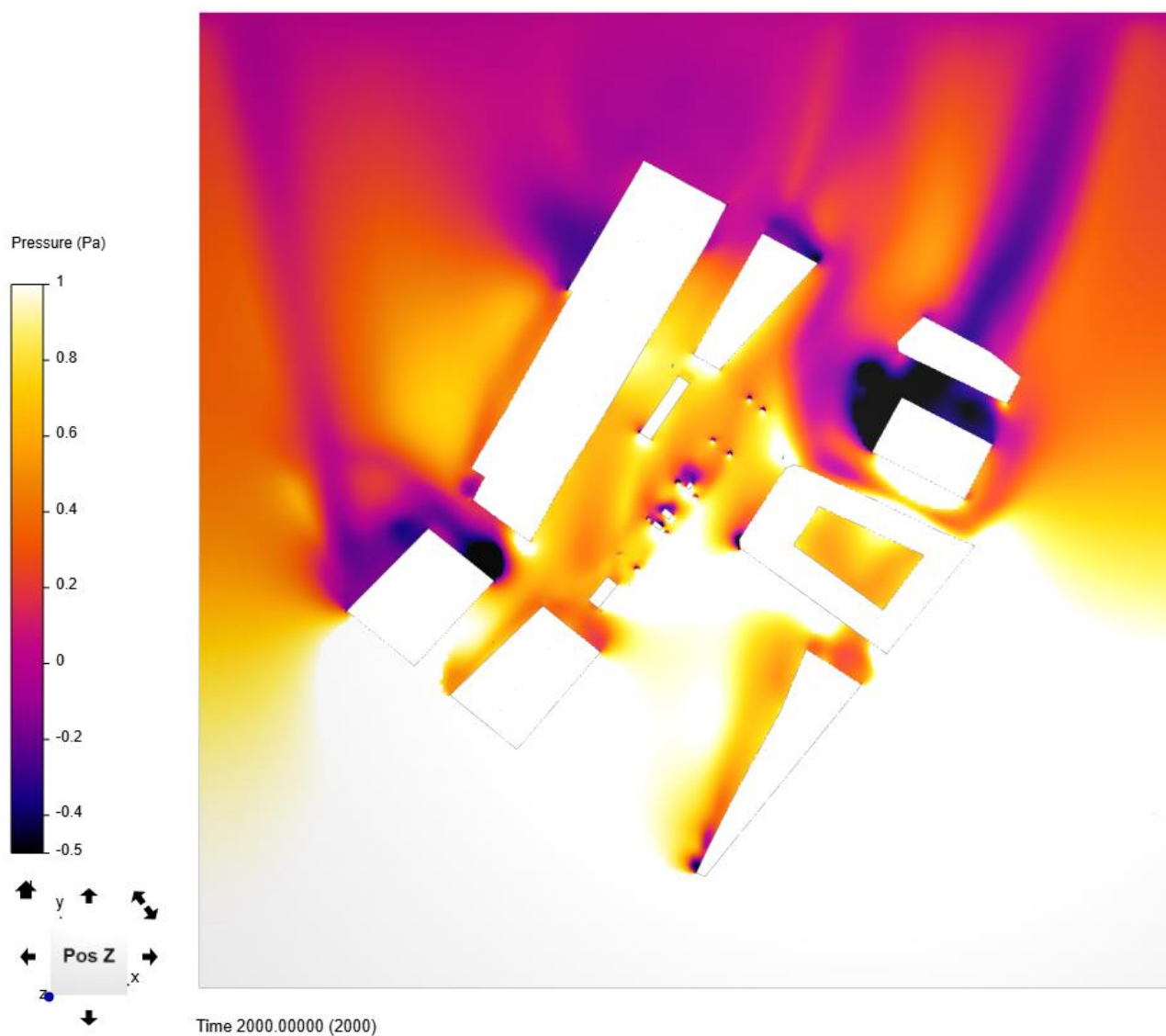


FIGURA 163 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

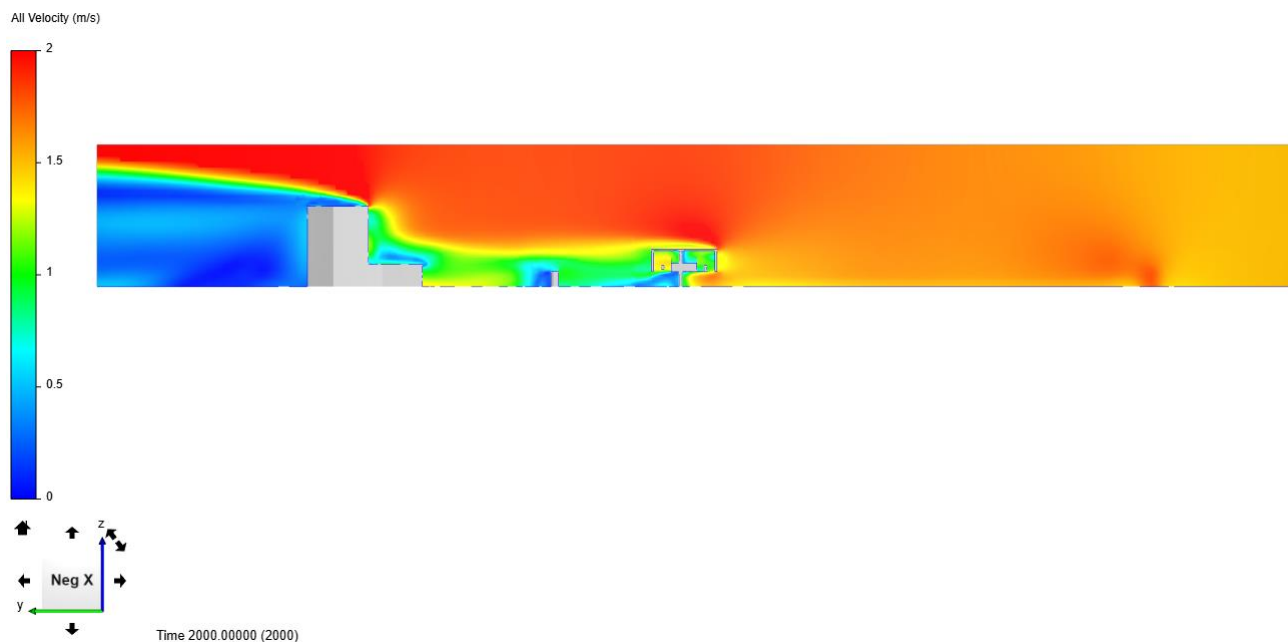


FIGURA 164 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.



FIGURA 165 - Simulação de CFD da futura estação França do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.22. Estação Soledad

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

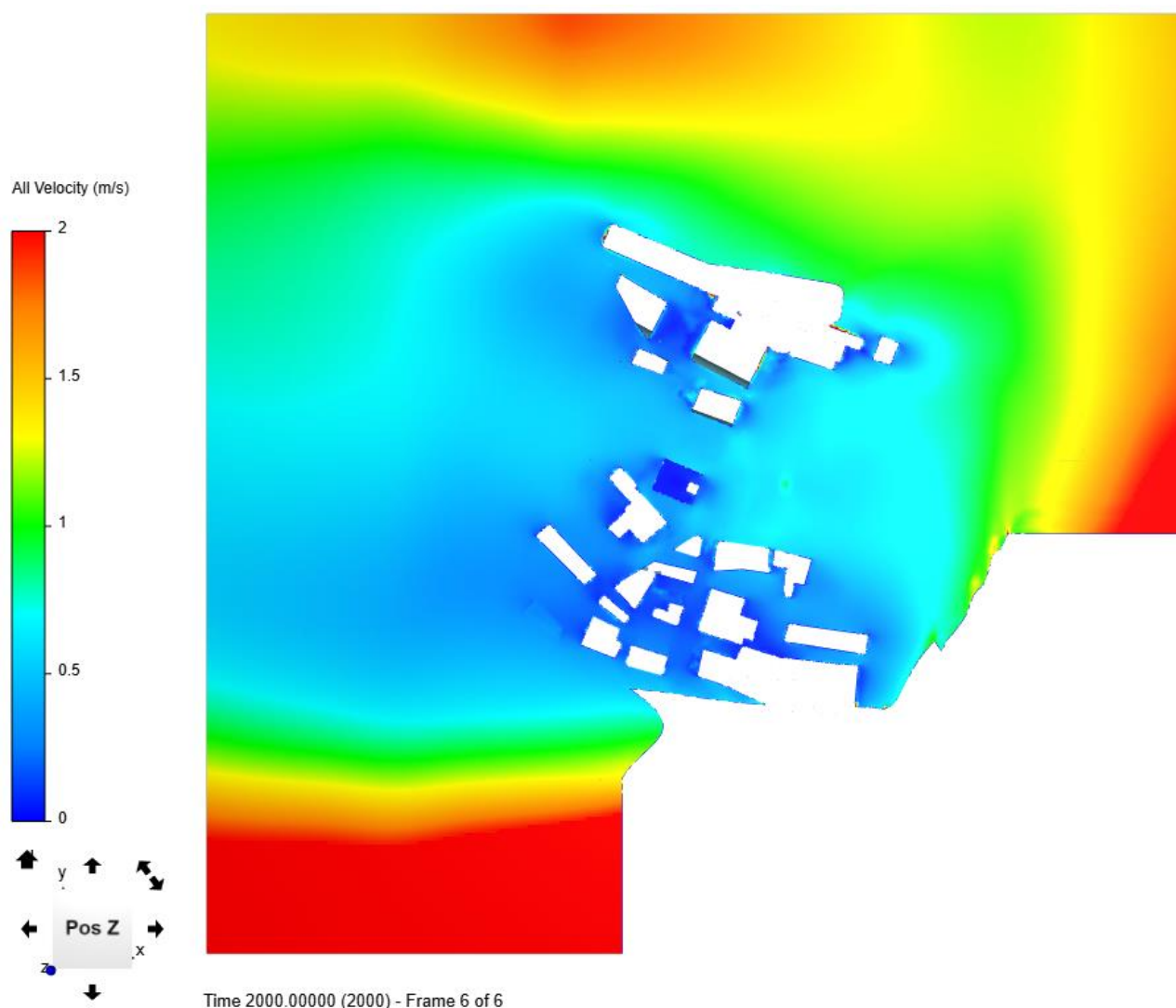


FIGURA 166 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

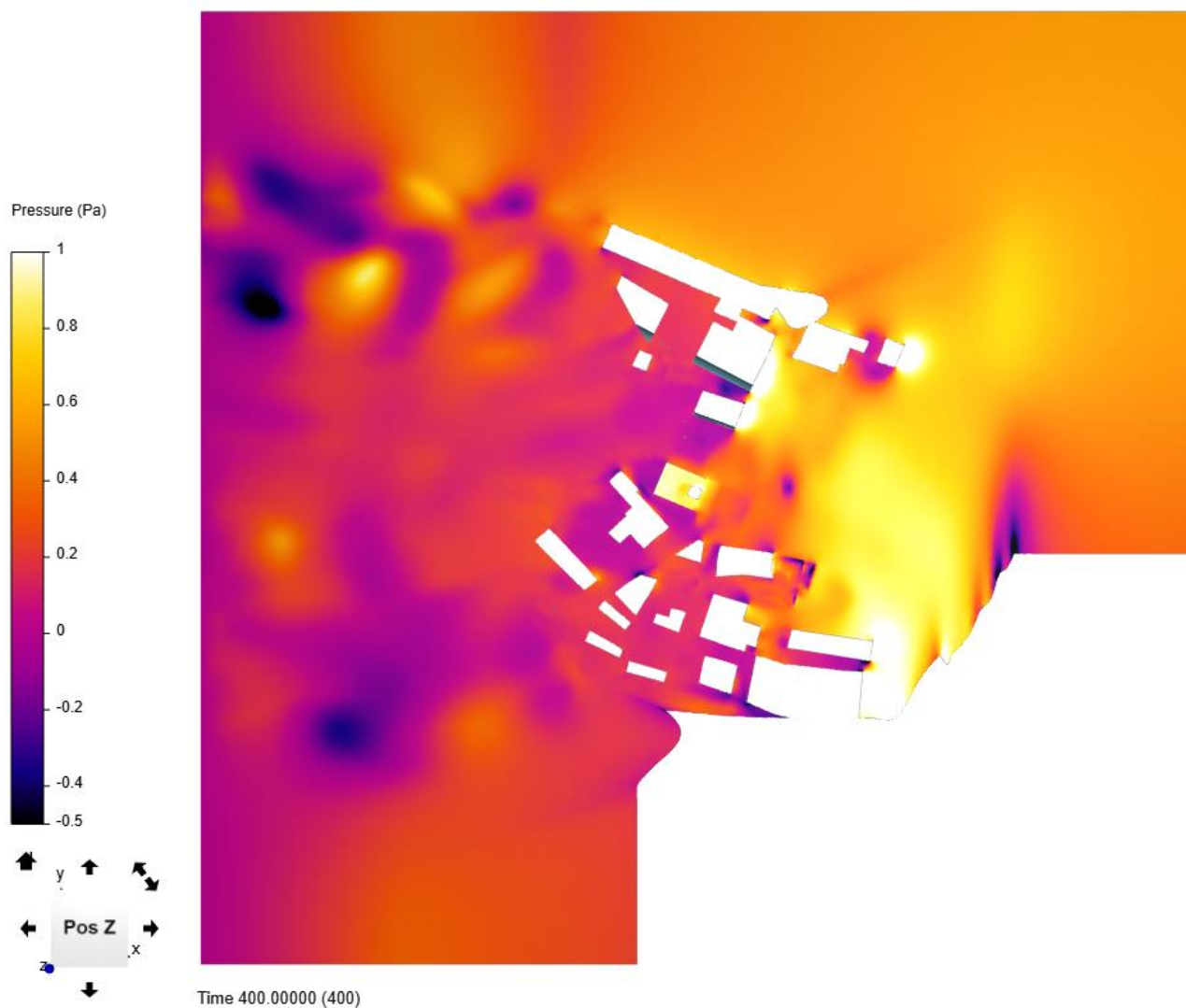


FIGURA 167 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

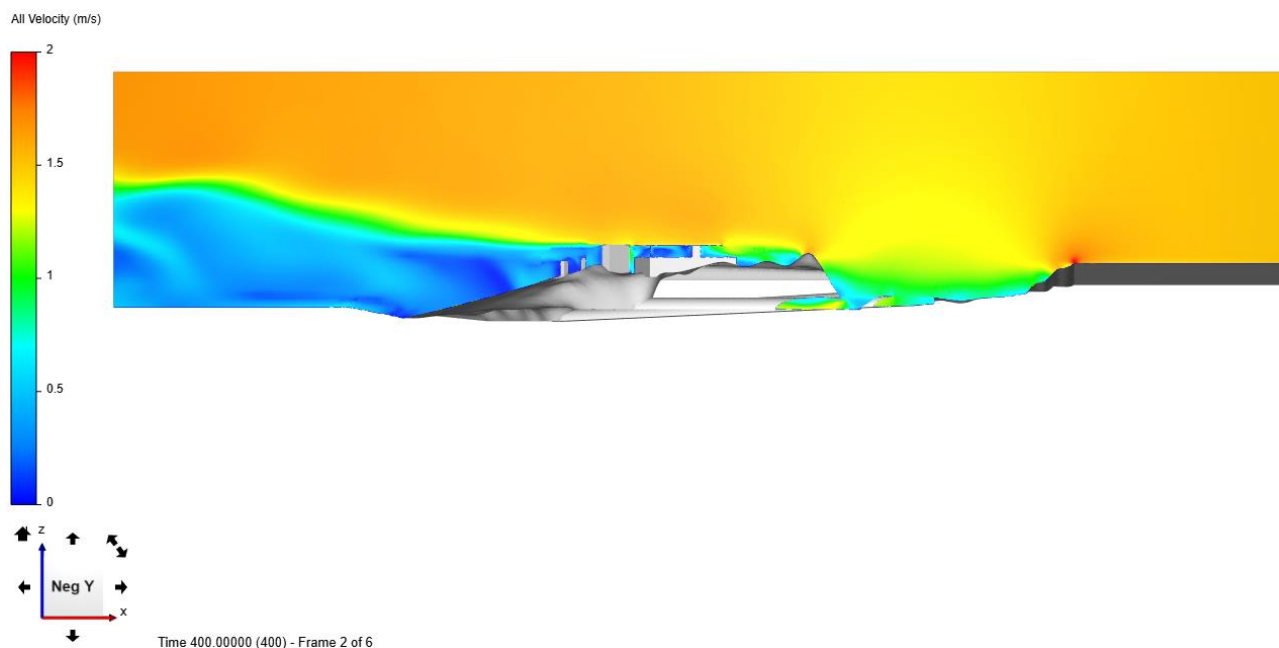


FIGURA 168 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.

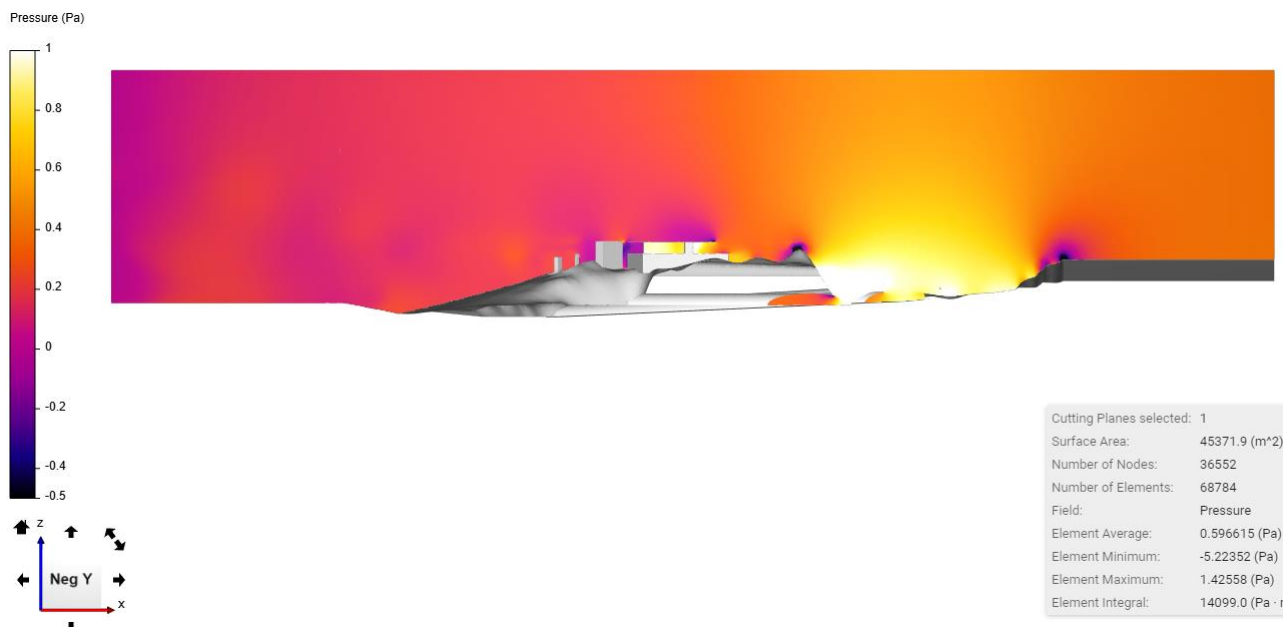


FIGURA 169 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

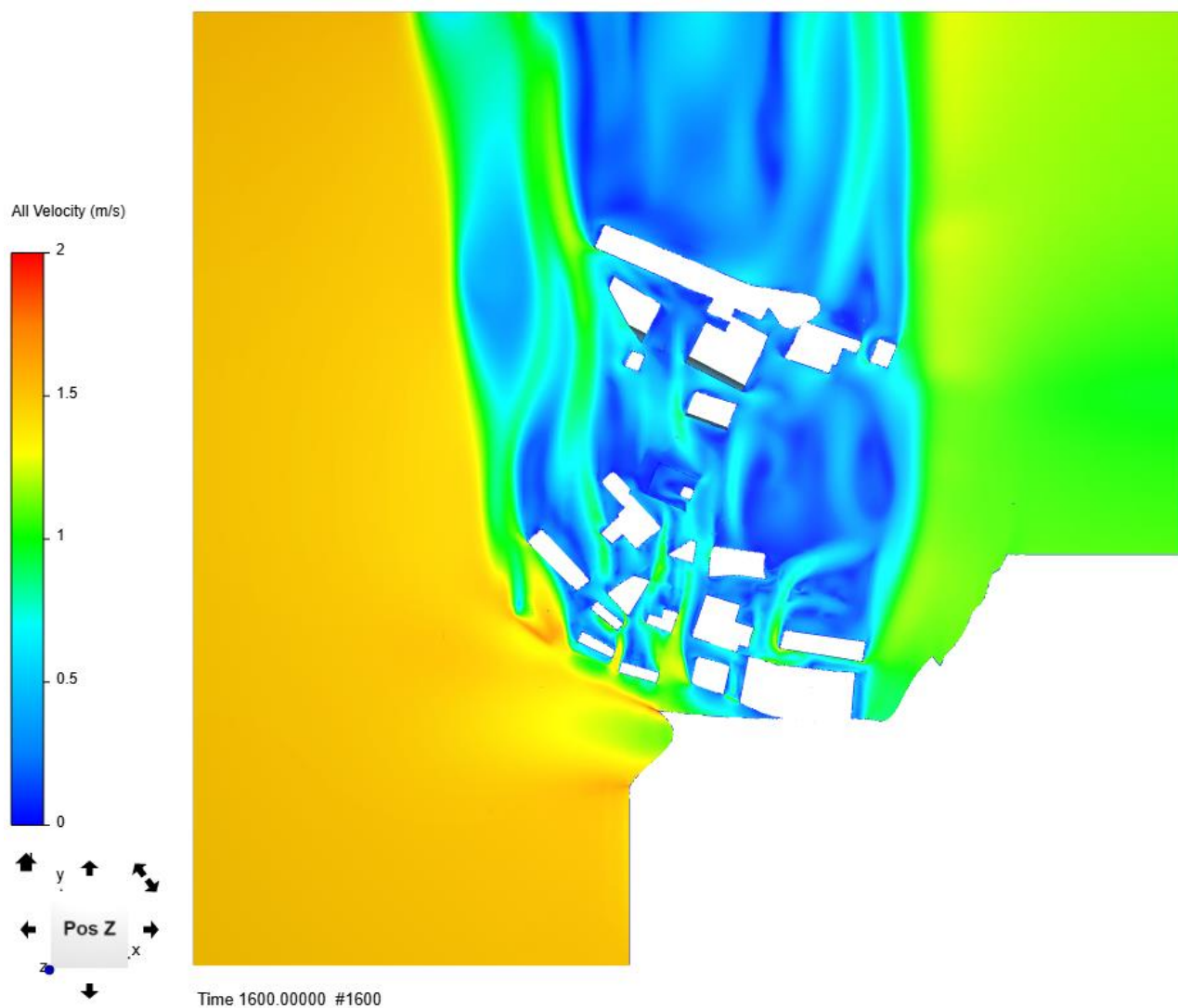


FIGURA 170 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

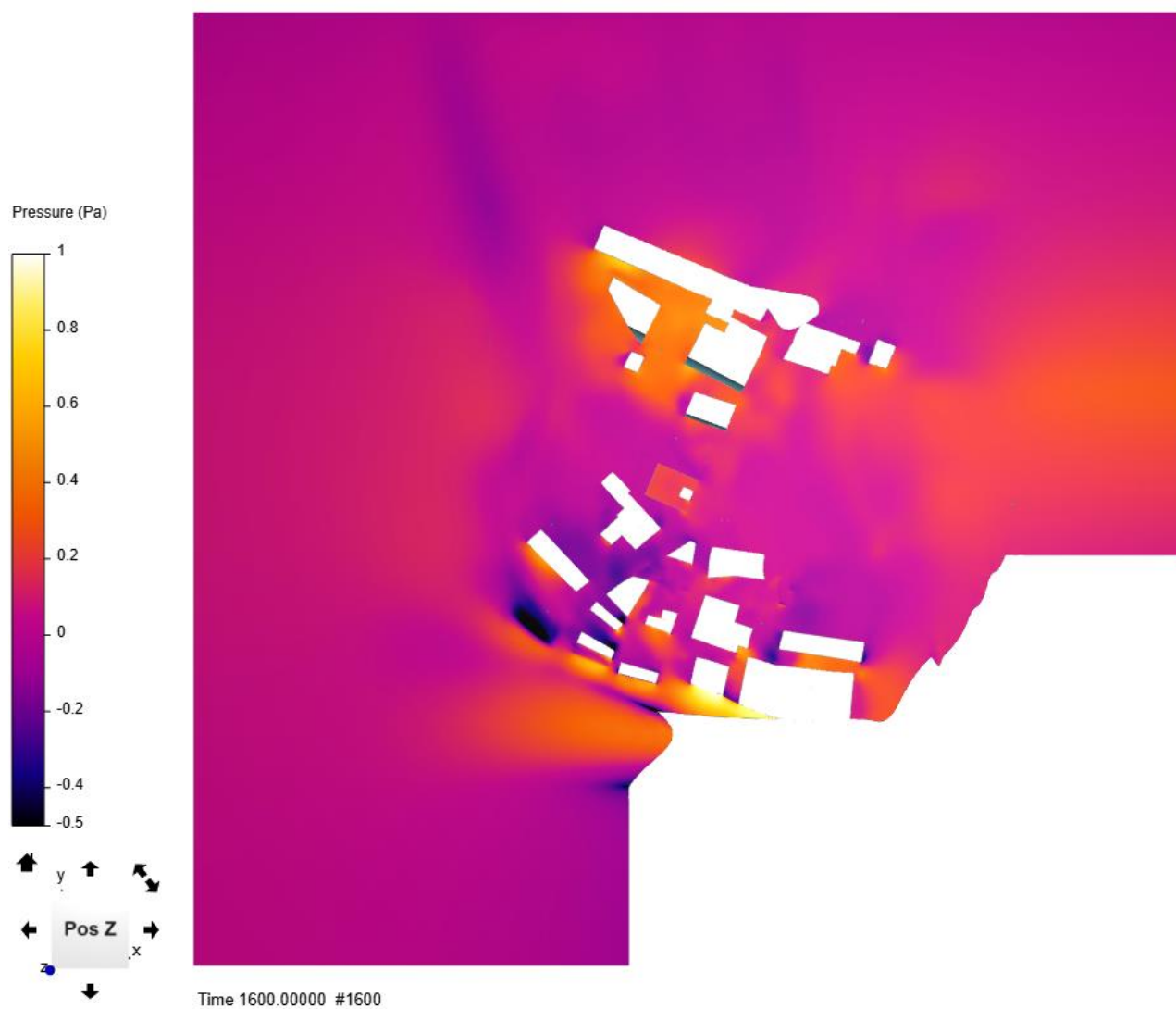
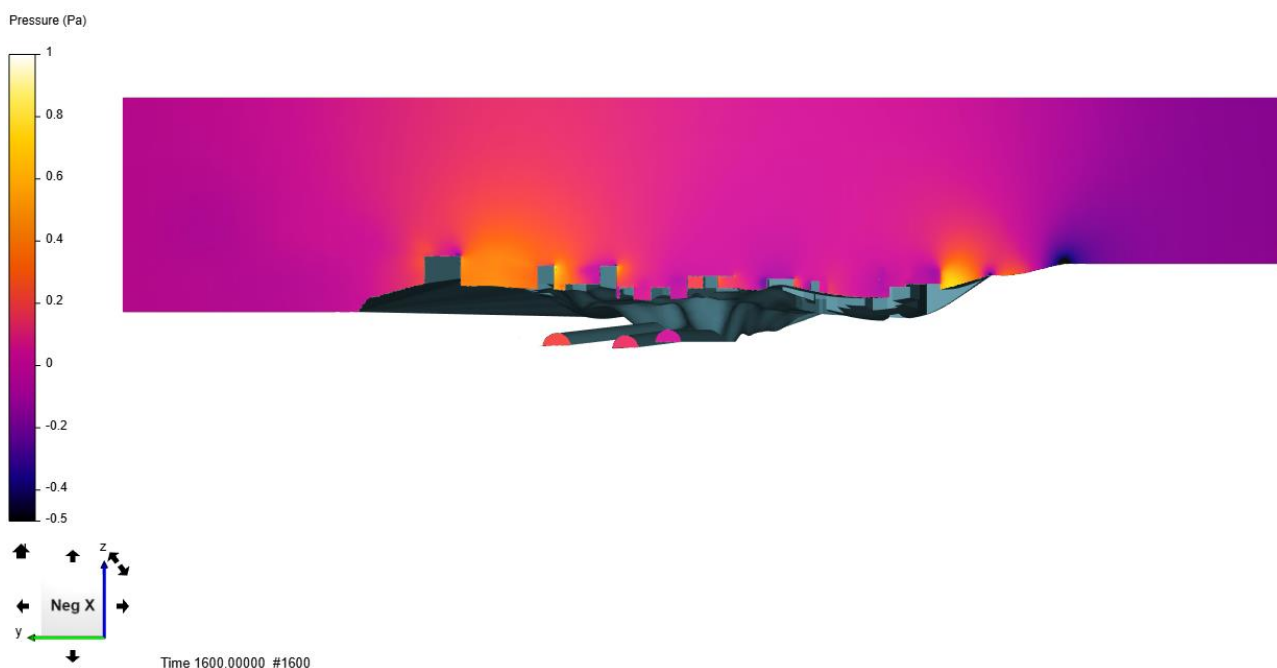
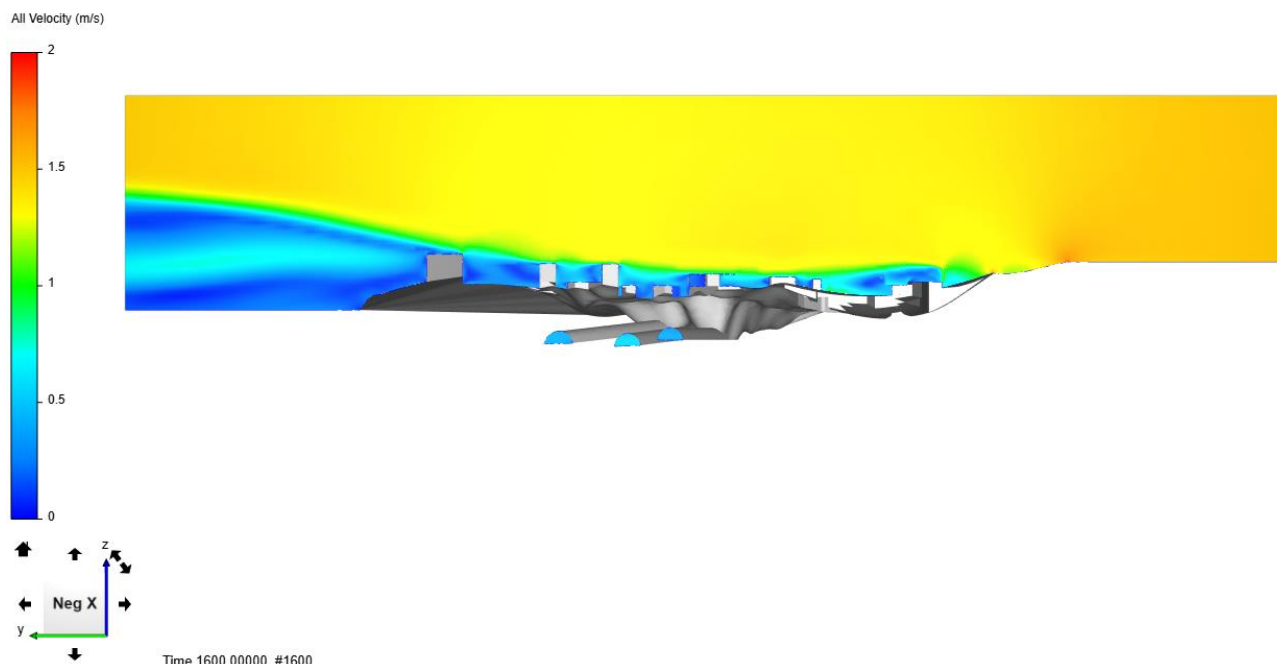


FIGURA 171 - Simulação de CFD da futura estação Soledad do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.



10.3.23. Estação Baixa de Quintas

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

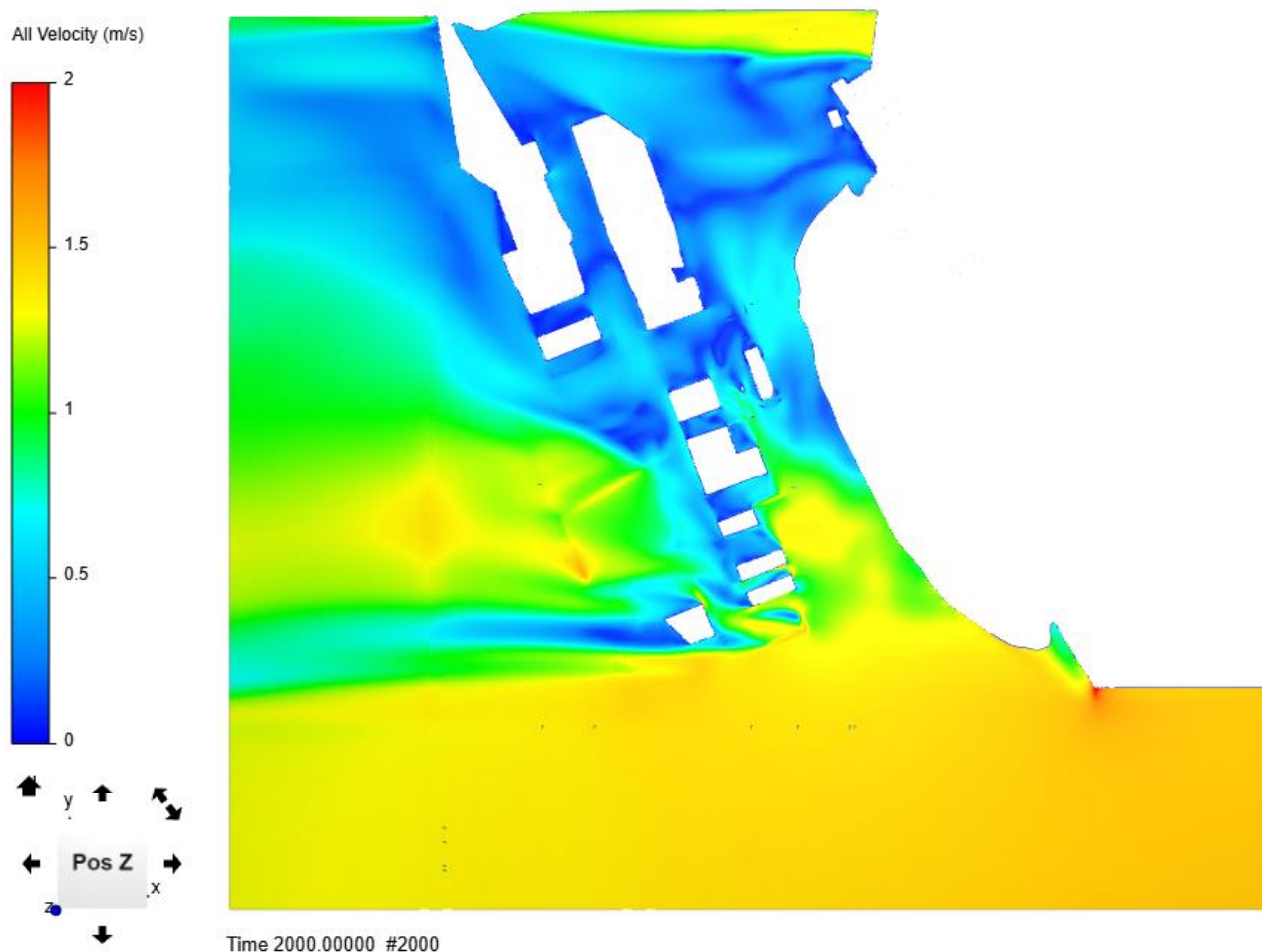


FIGURA 174 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

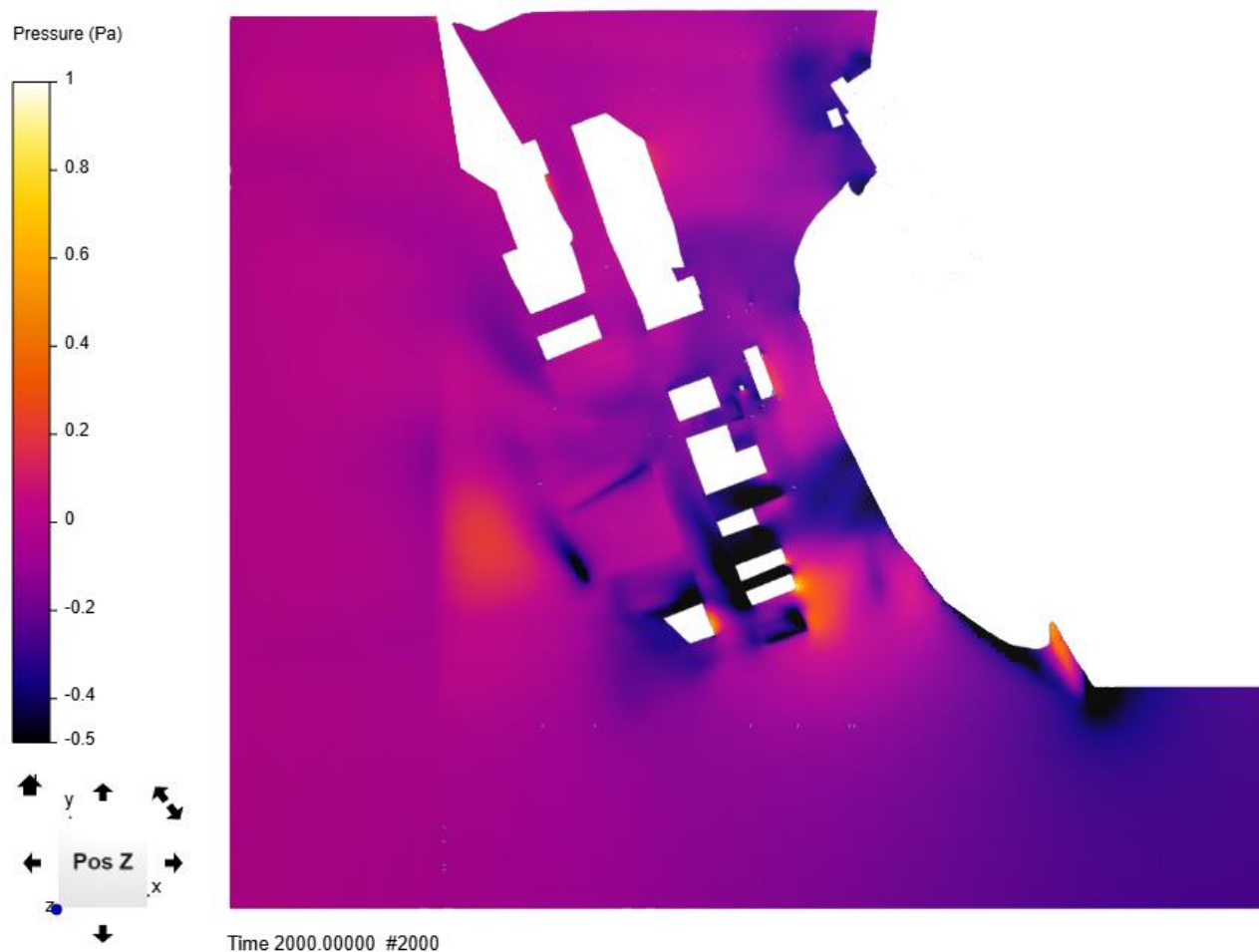


FIGURA 175 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

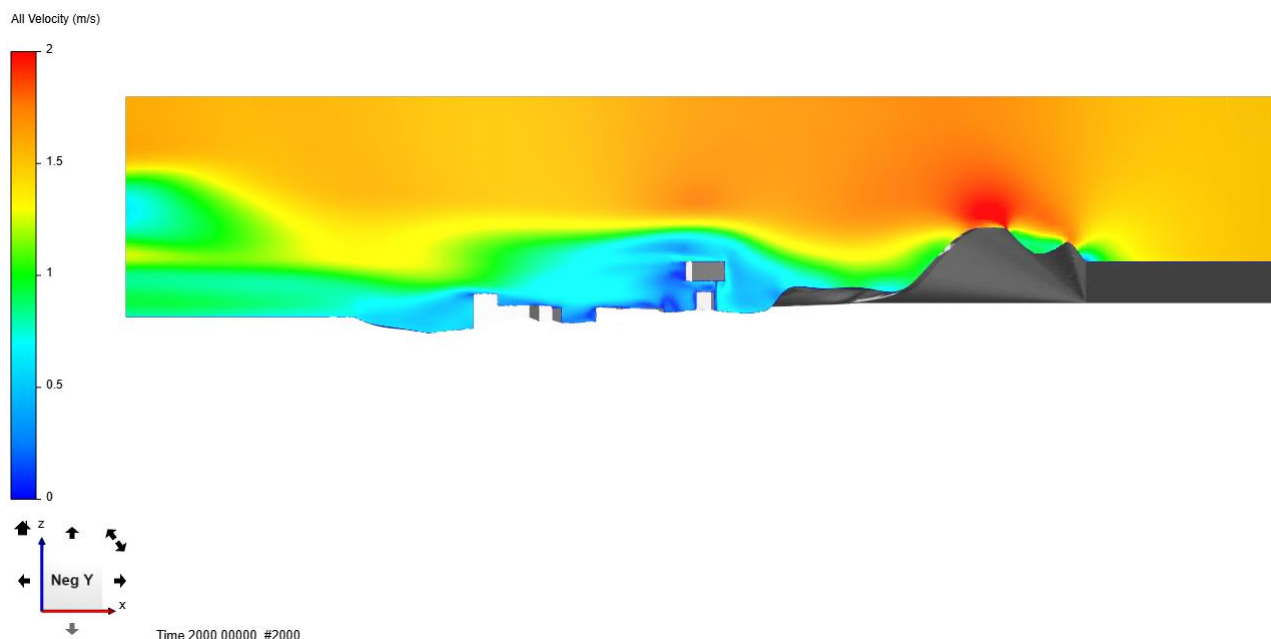


FIGURA 176 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.

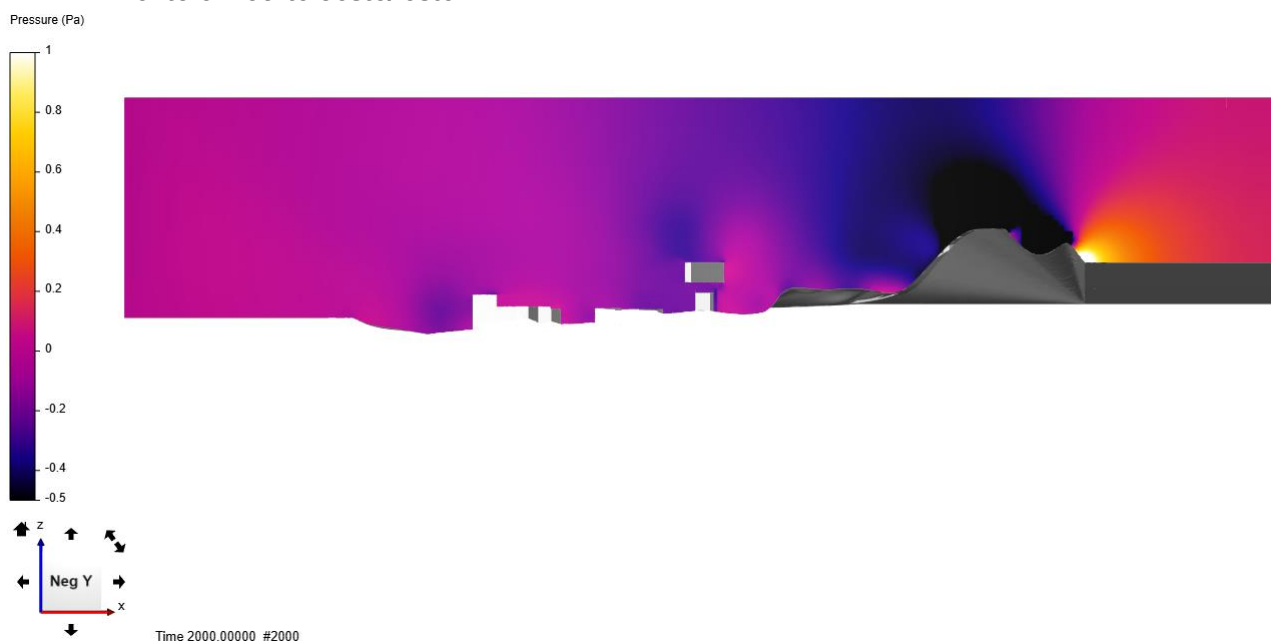


FIGURA 177 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

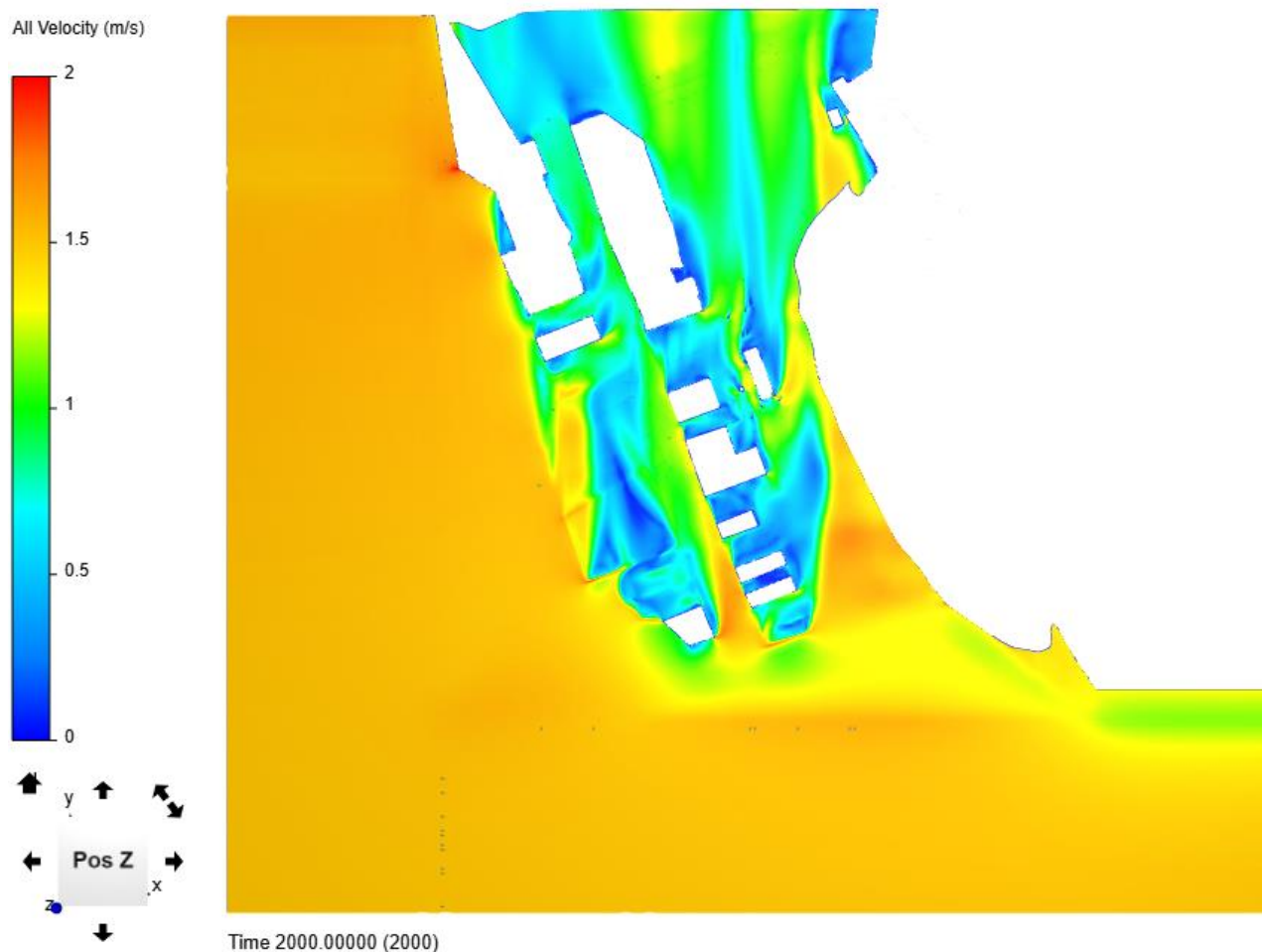


FIGURA 178 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

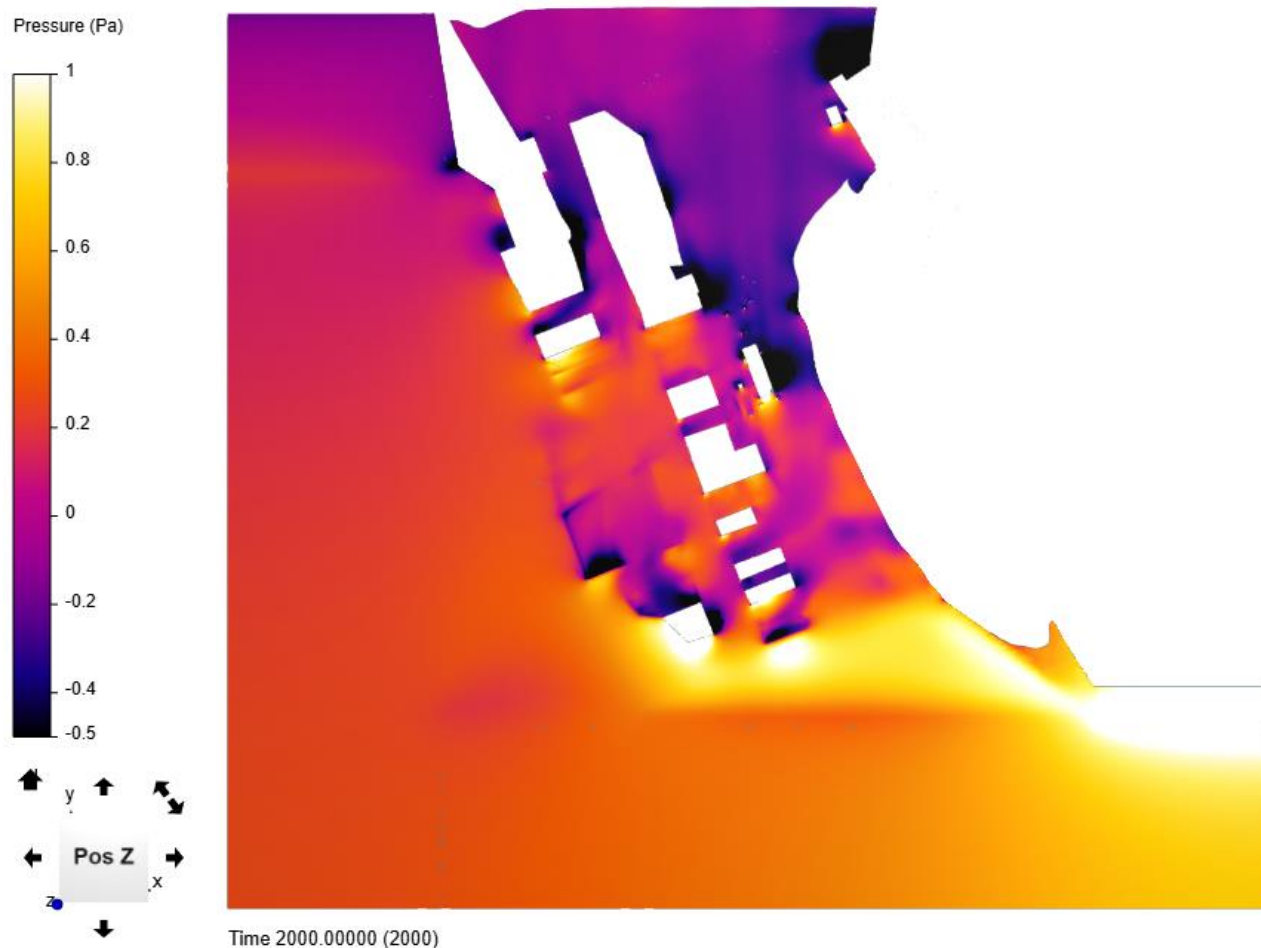


FIGURA 179 - Simulação de CFD da futura estação Baixas de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

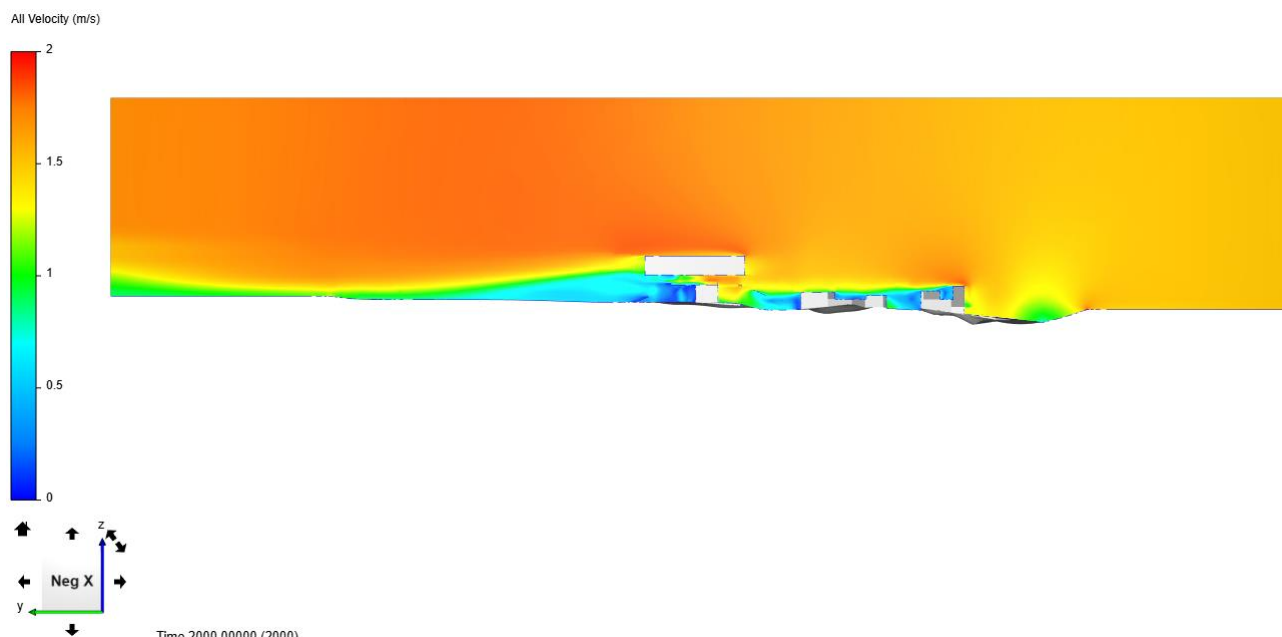


FIGURA 180 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.

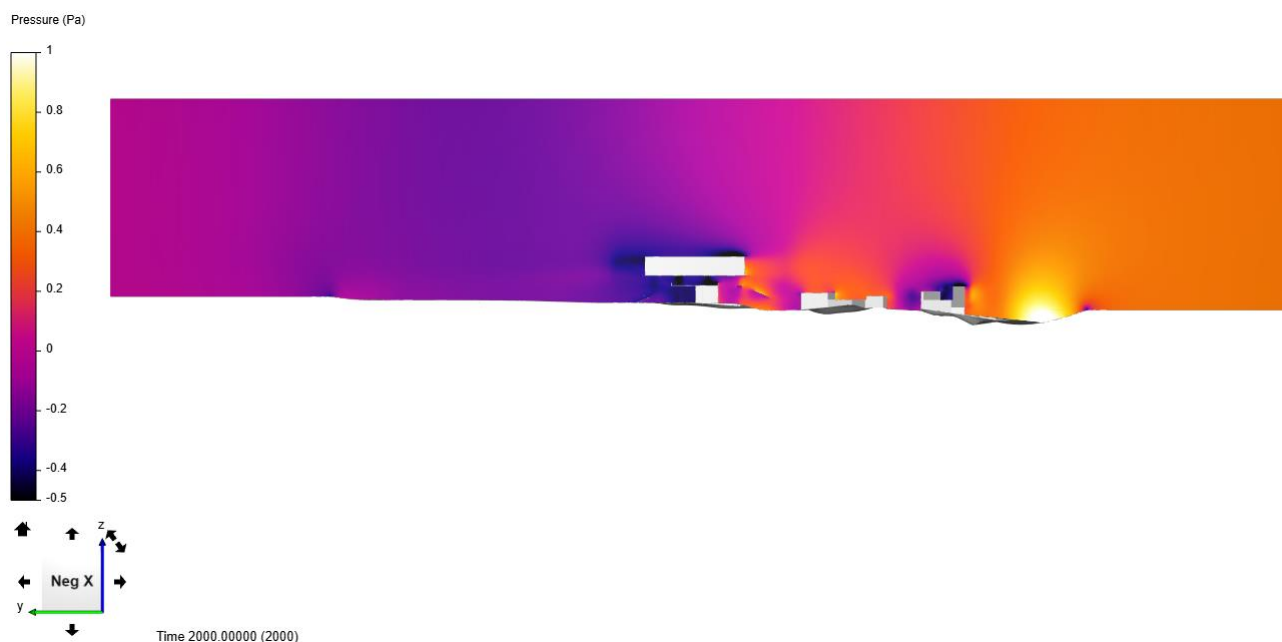


FIGURA 181 - Simulação de CFD da futura estação Baixa de Quintas do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.24. Estação Parada 3

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação incorrerá no surgimento de pontos de estagnação, conforme a **FIGURA 192**, que podem afetar as residências imediatamente a norte da estação.

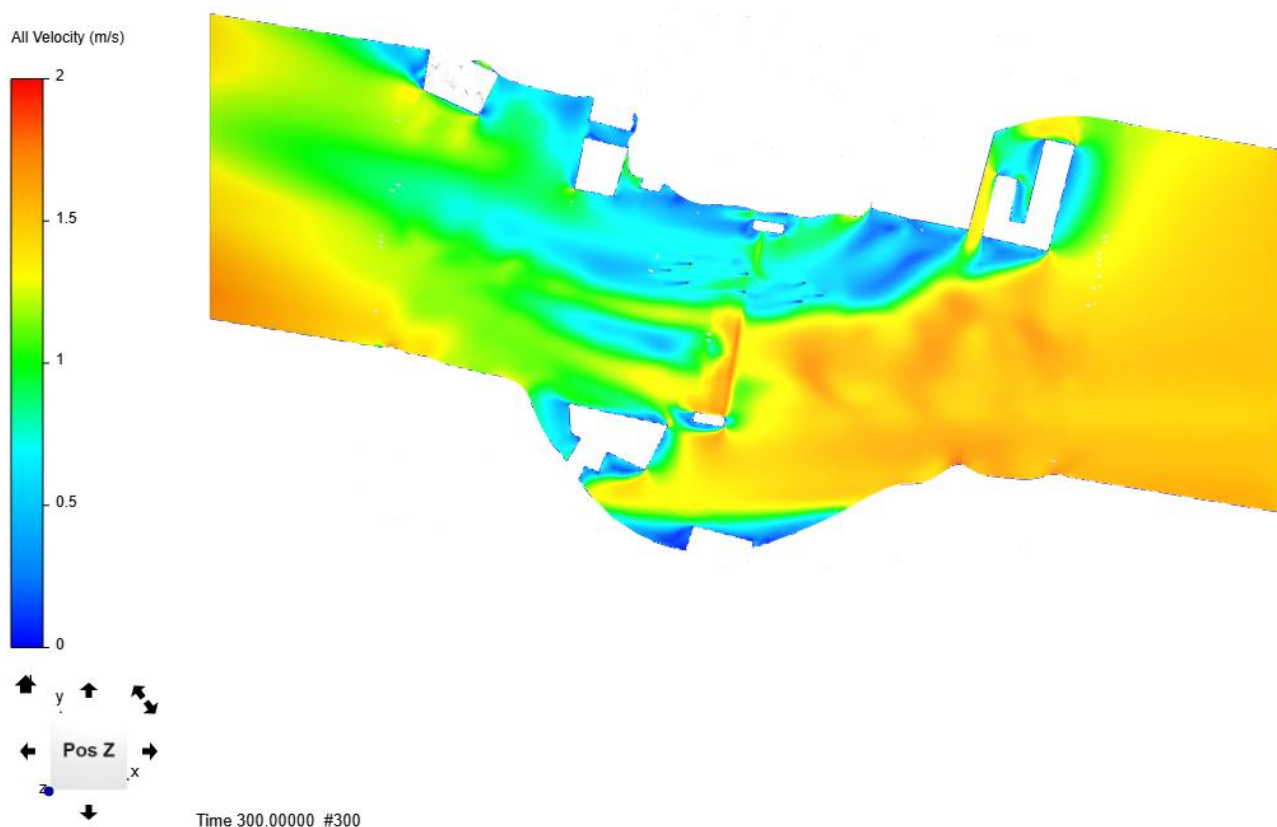


FIGURA 182 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

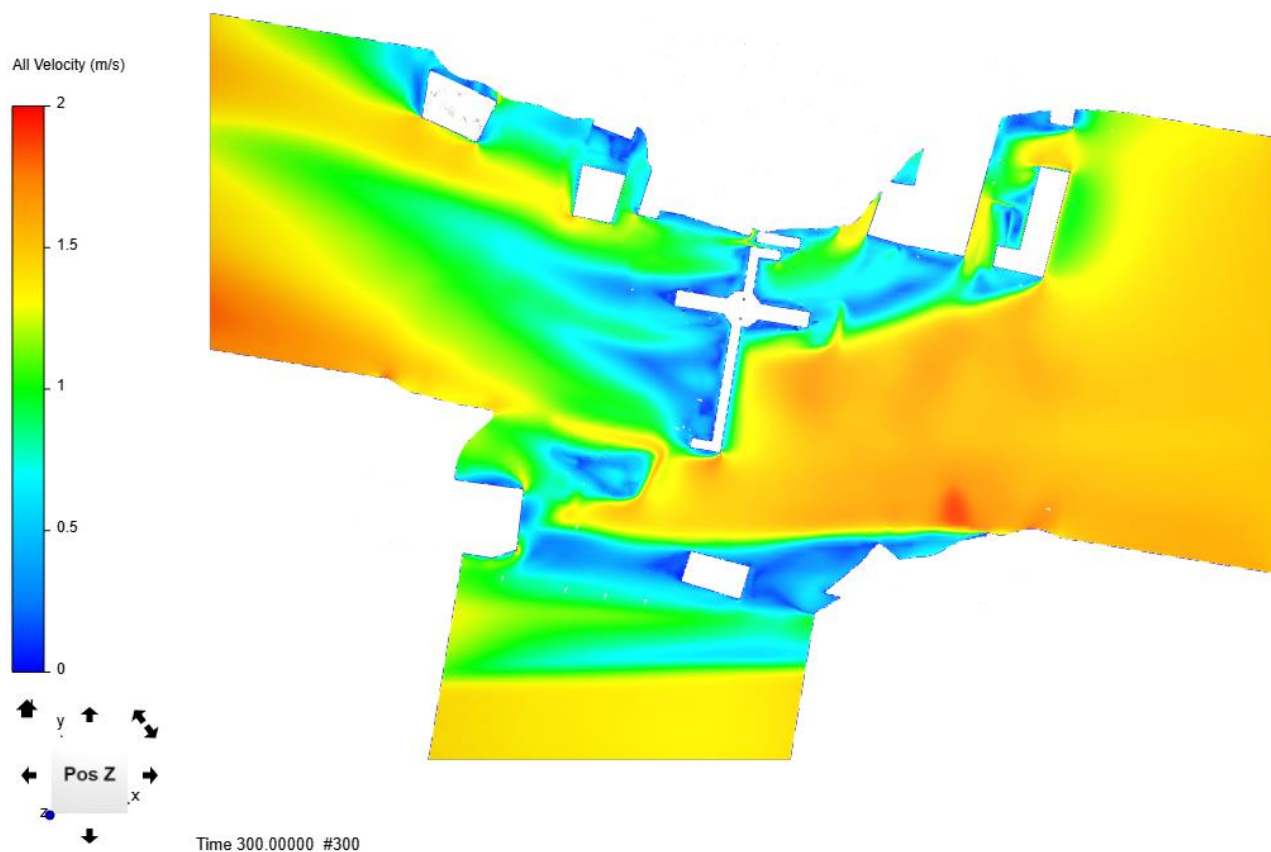


FIGURA 183 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do mezanino.

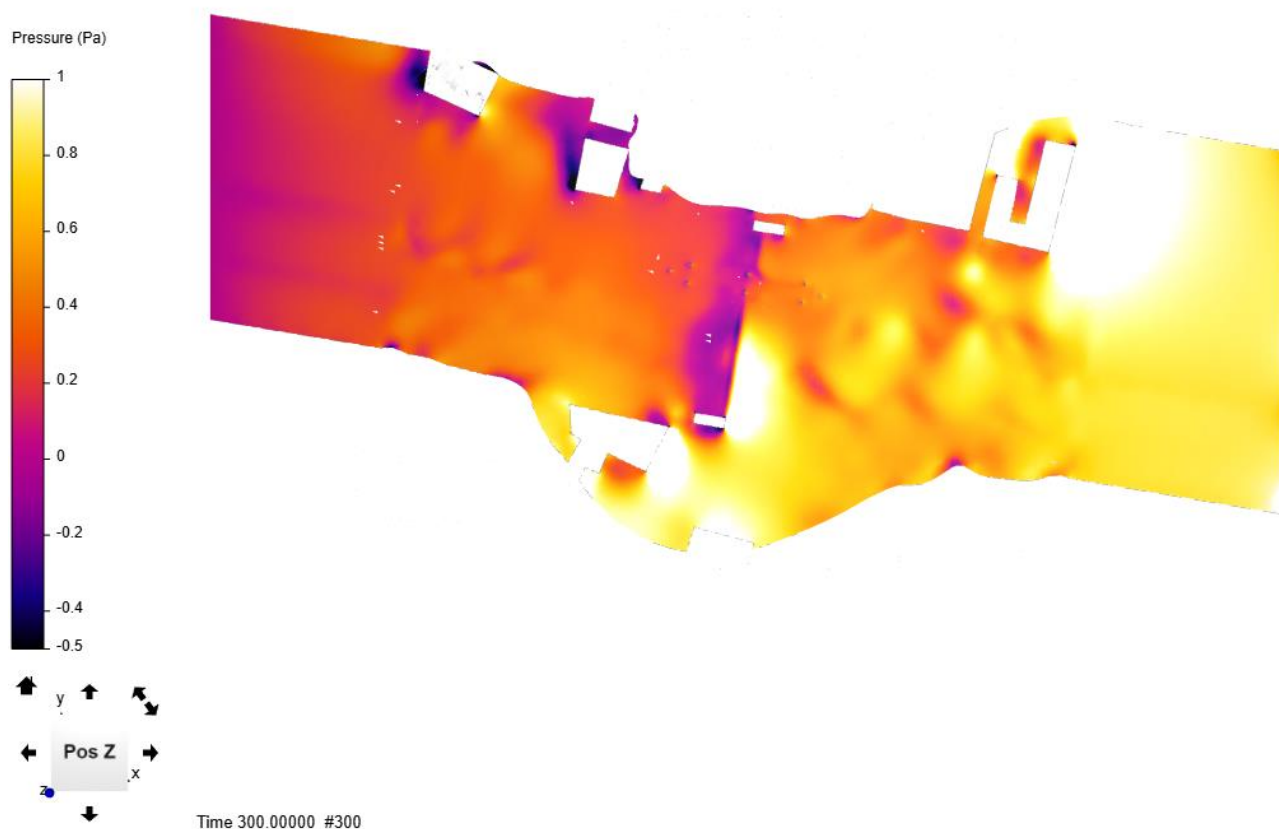


FIGURA 184 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

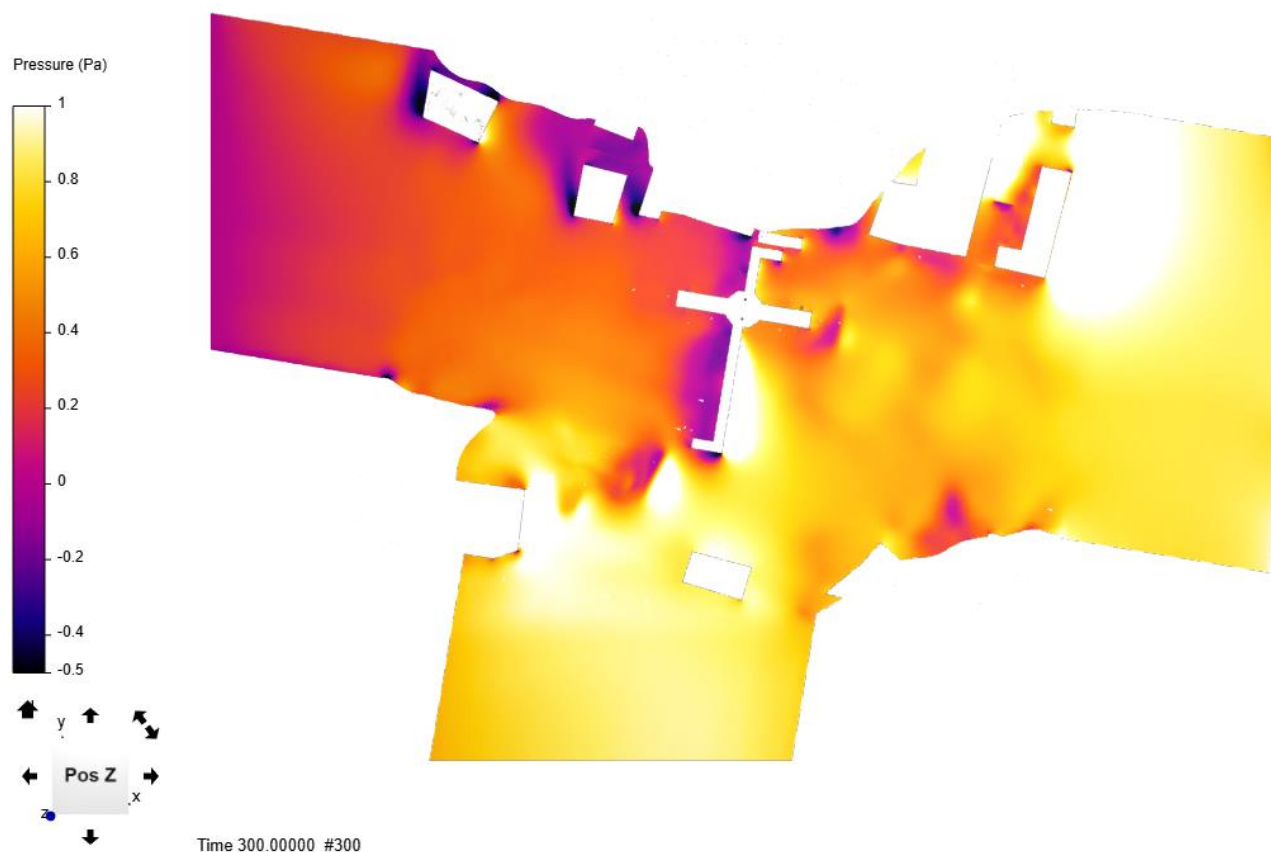


FIGURA 185 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do mezanino.

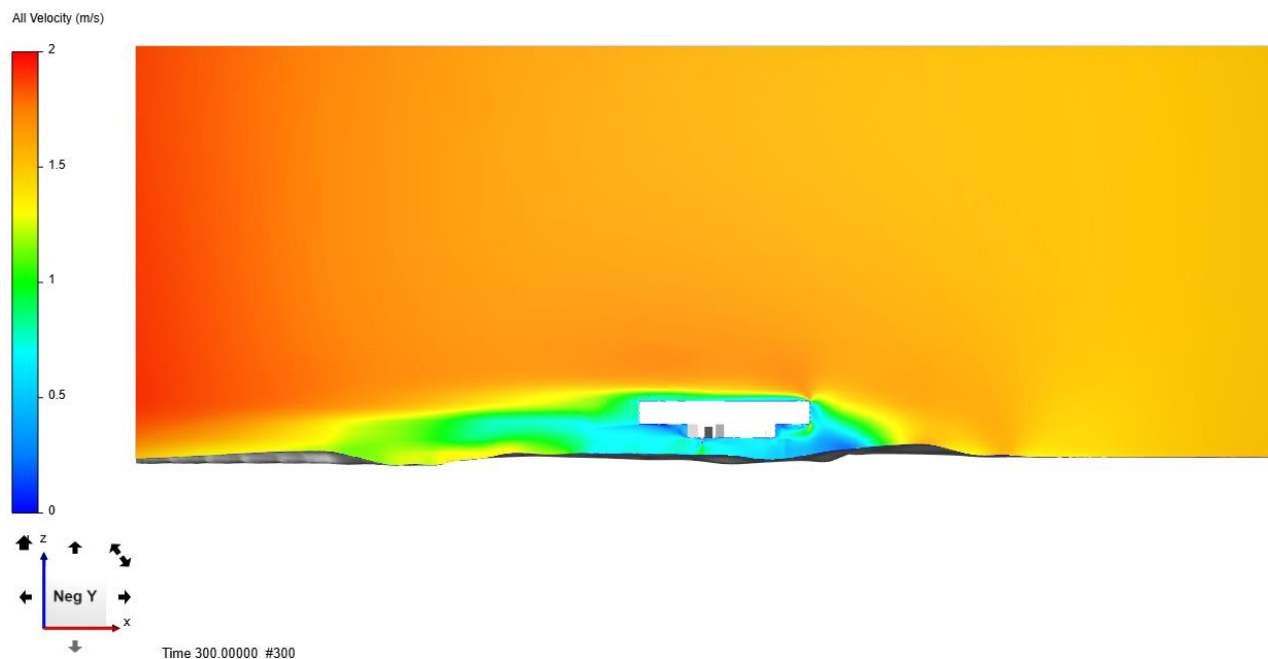


FIGURA 186 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.

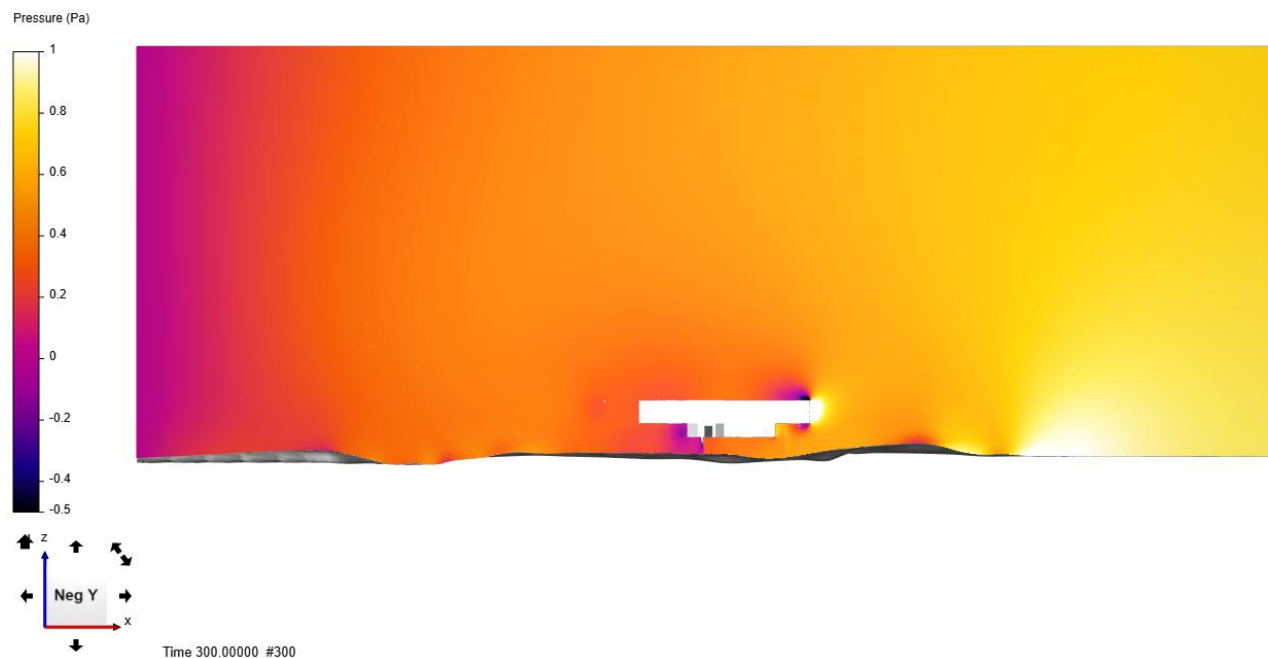


FIGURA 187 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

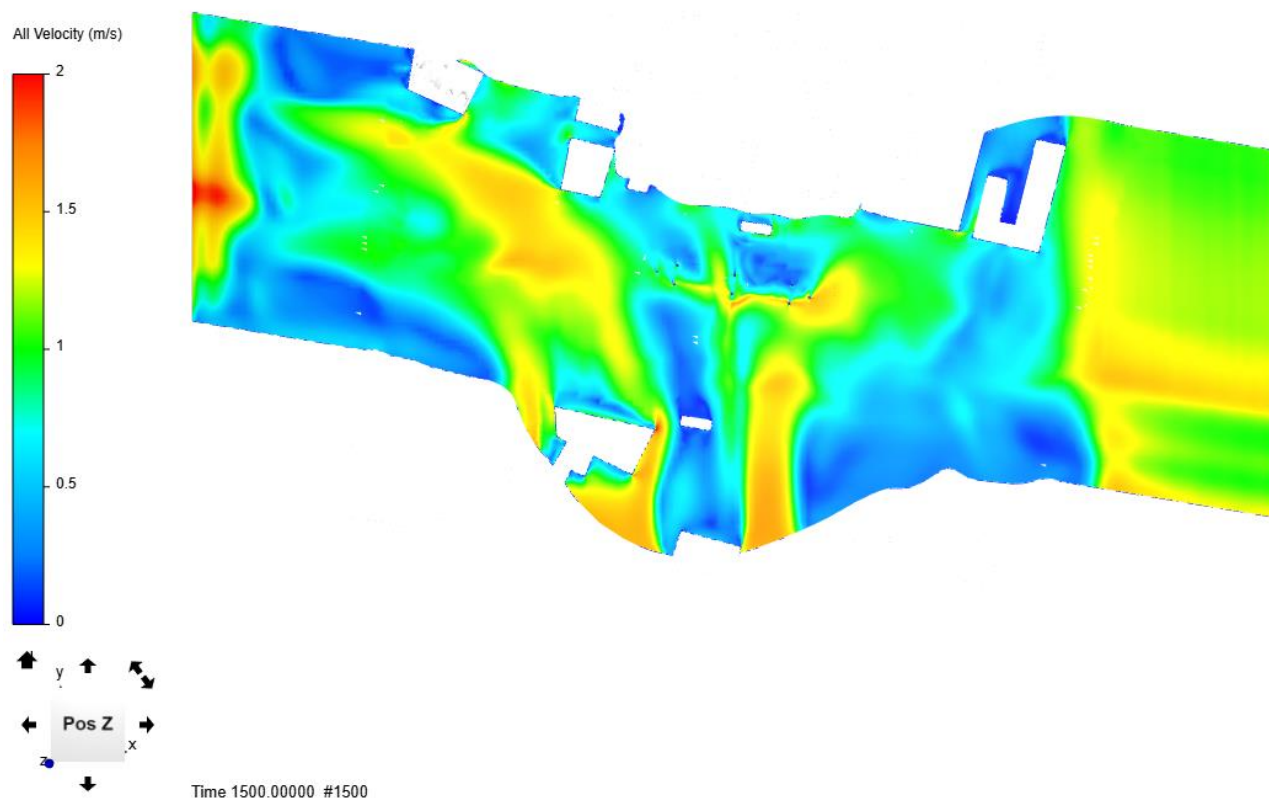


FIGURA 188 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

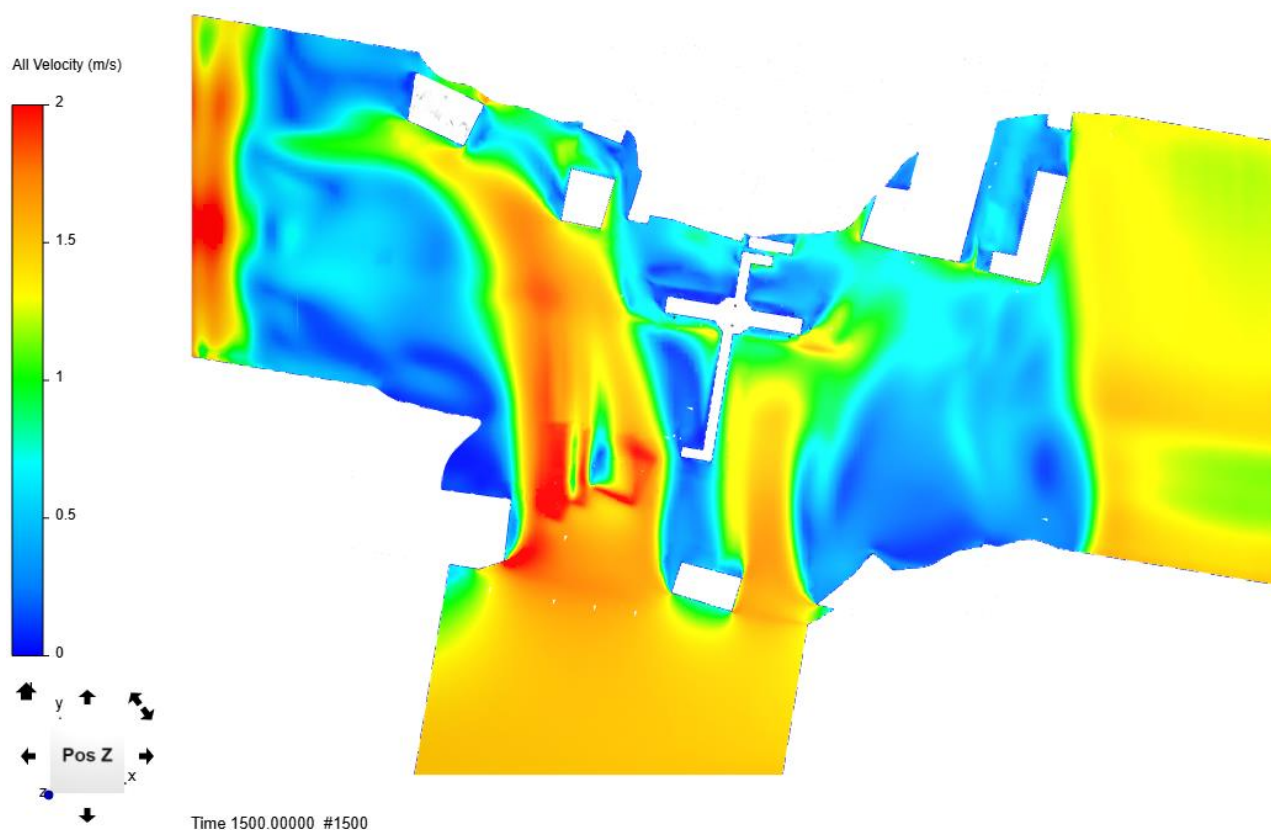


FIGURA 189 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do mezanino.

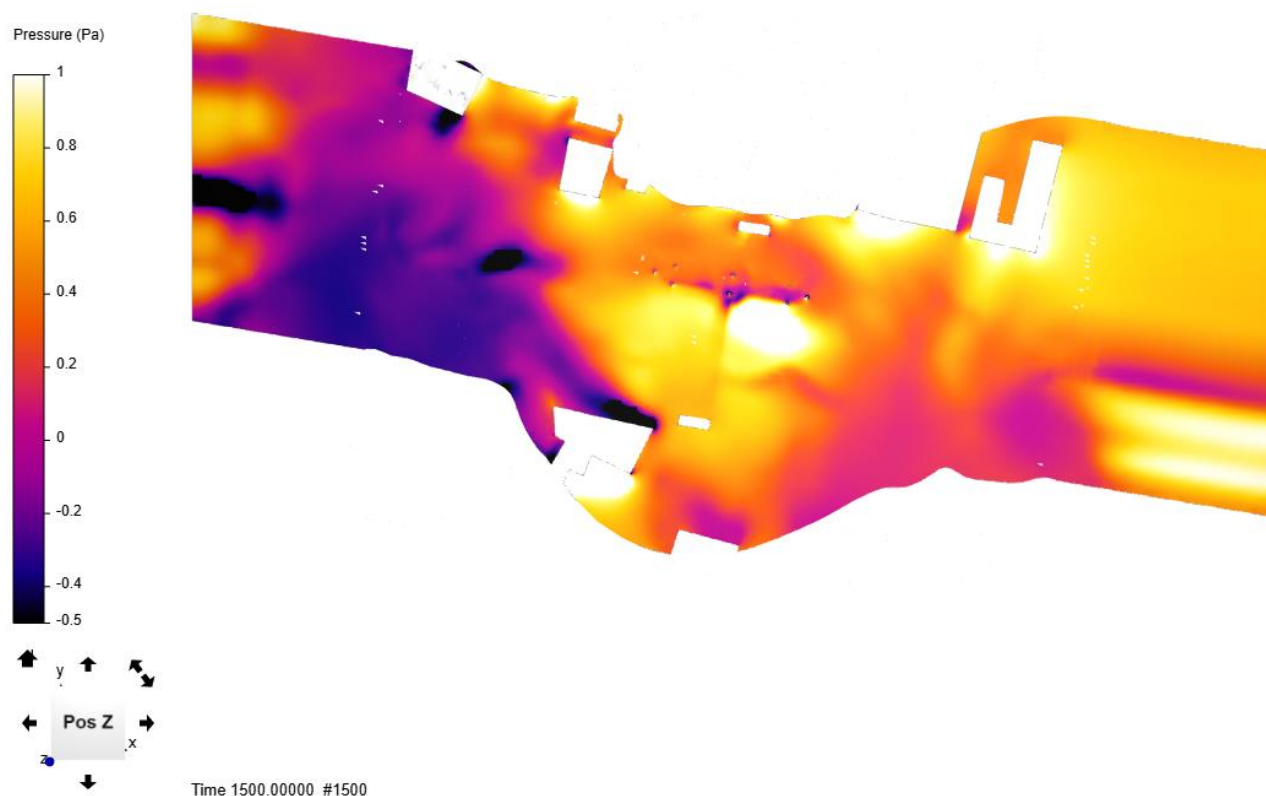


FIGURA 190 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

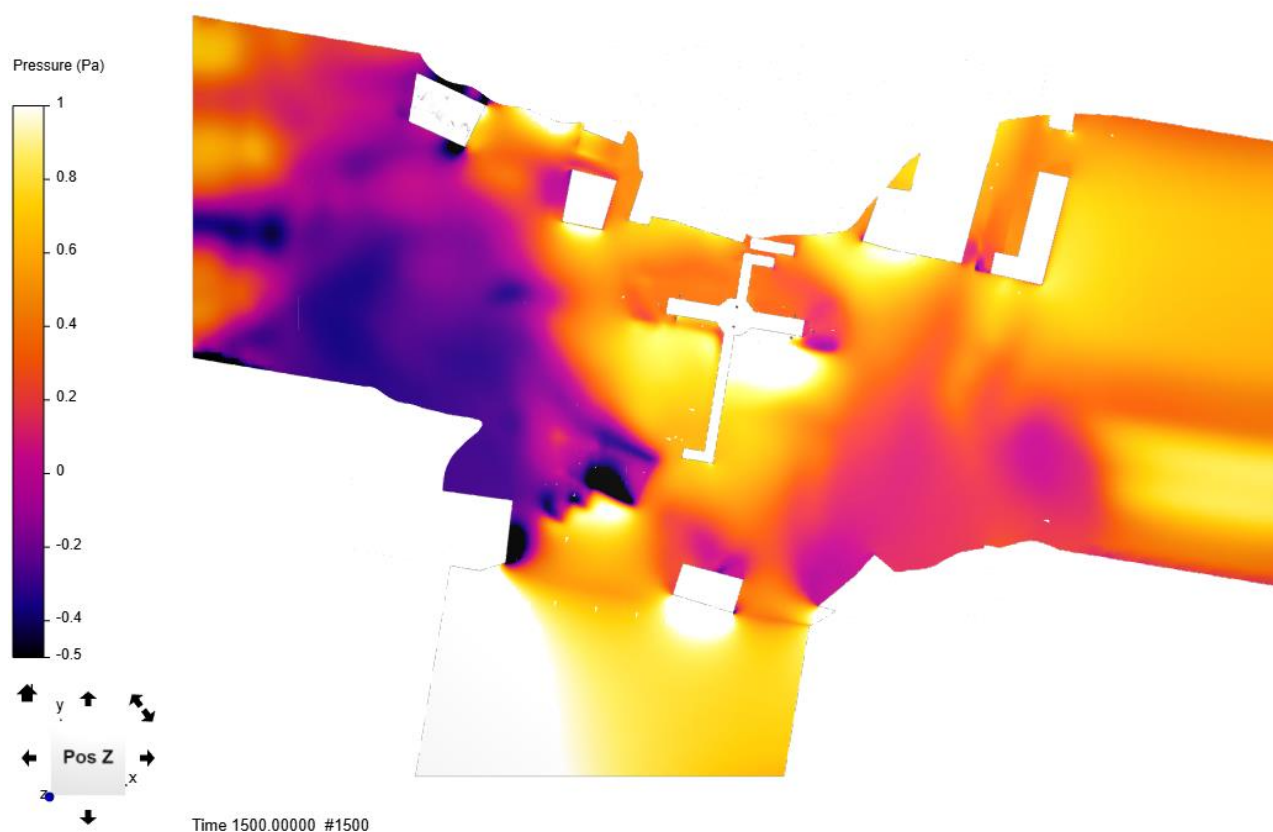


FIGURA 191 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do mezanino.

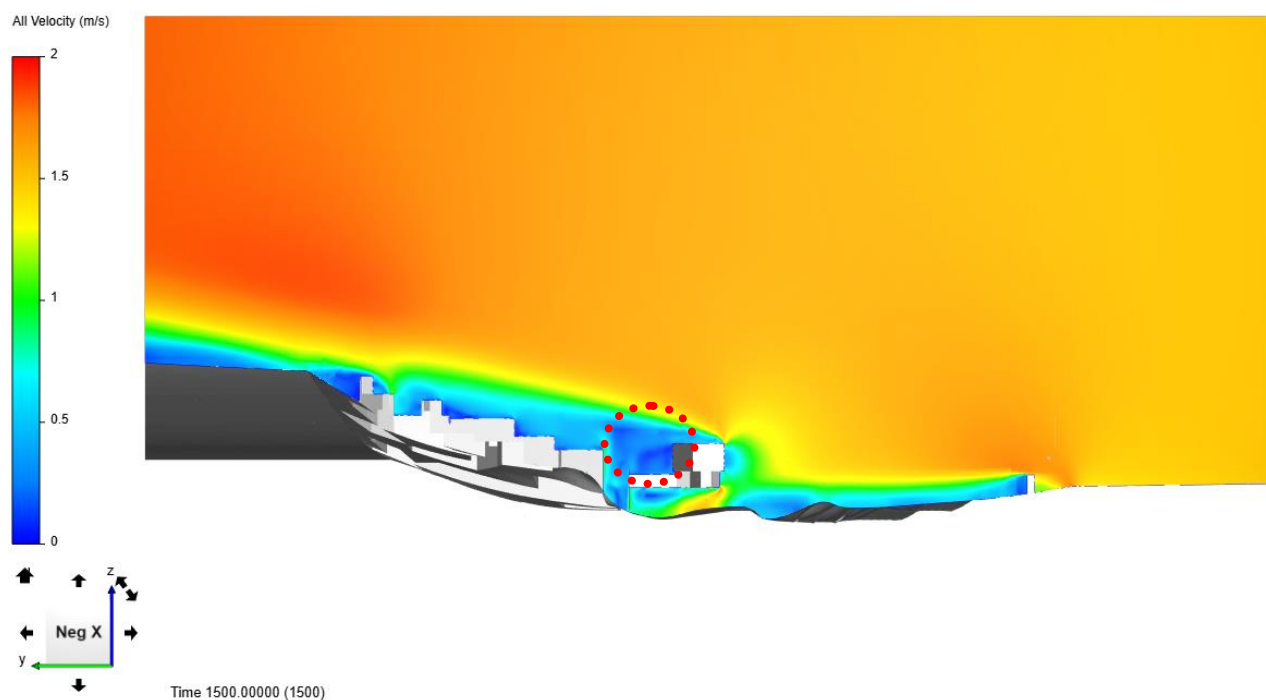


FIGURA 192 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.

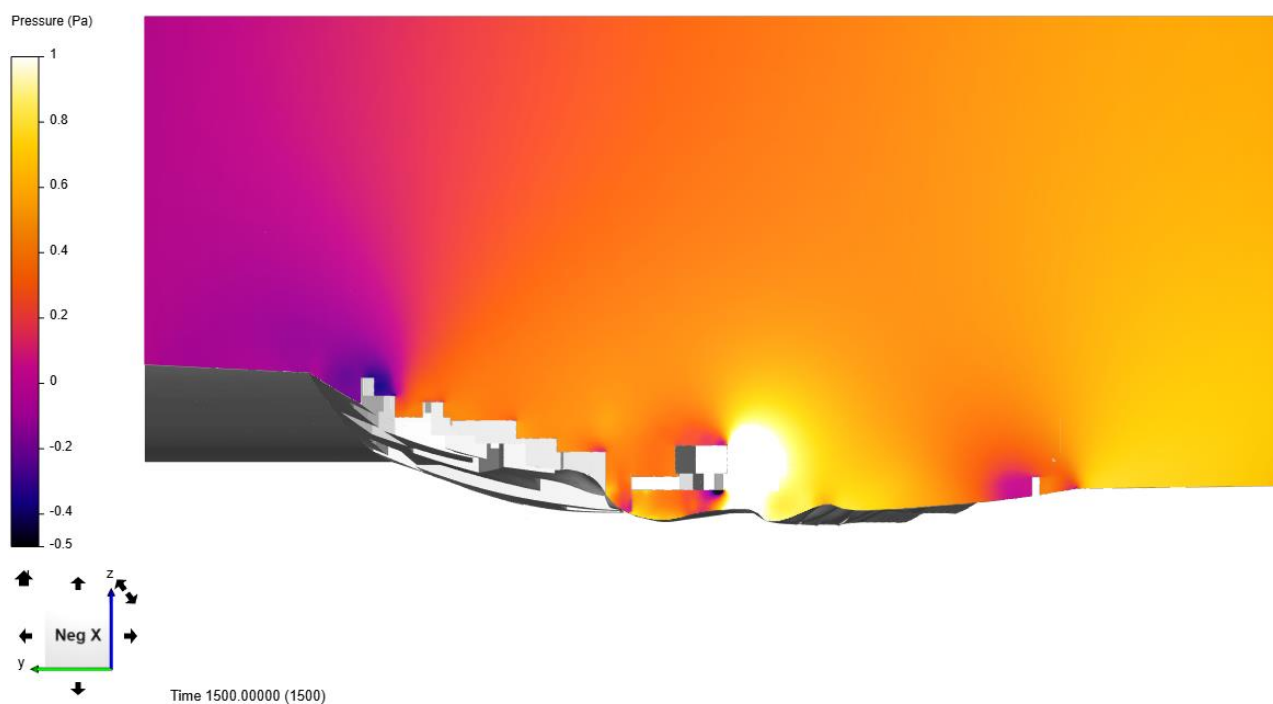


FIGURA 193 - Simulação de CFD da futura estação Parada 3 do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.3.25. Estação Acesso Norte

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Leste a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

Através das simulações foi possível observar que para os ventos de Sul a construção da nova estação não incorrerá em prejuízo no entorno imediato.

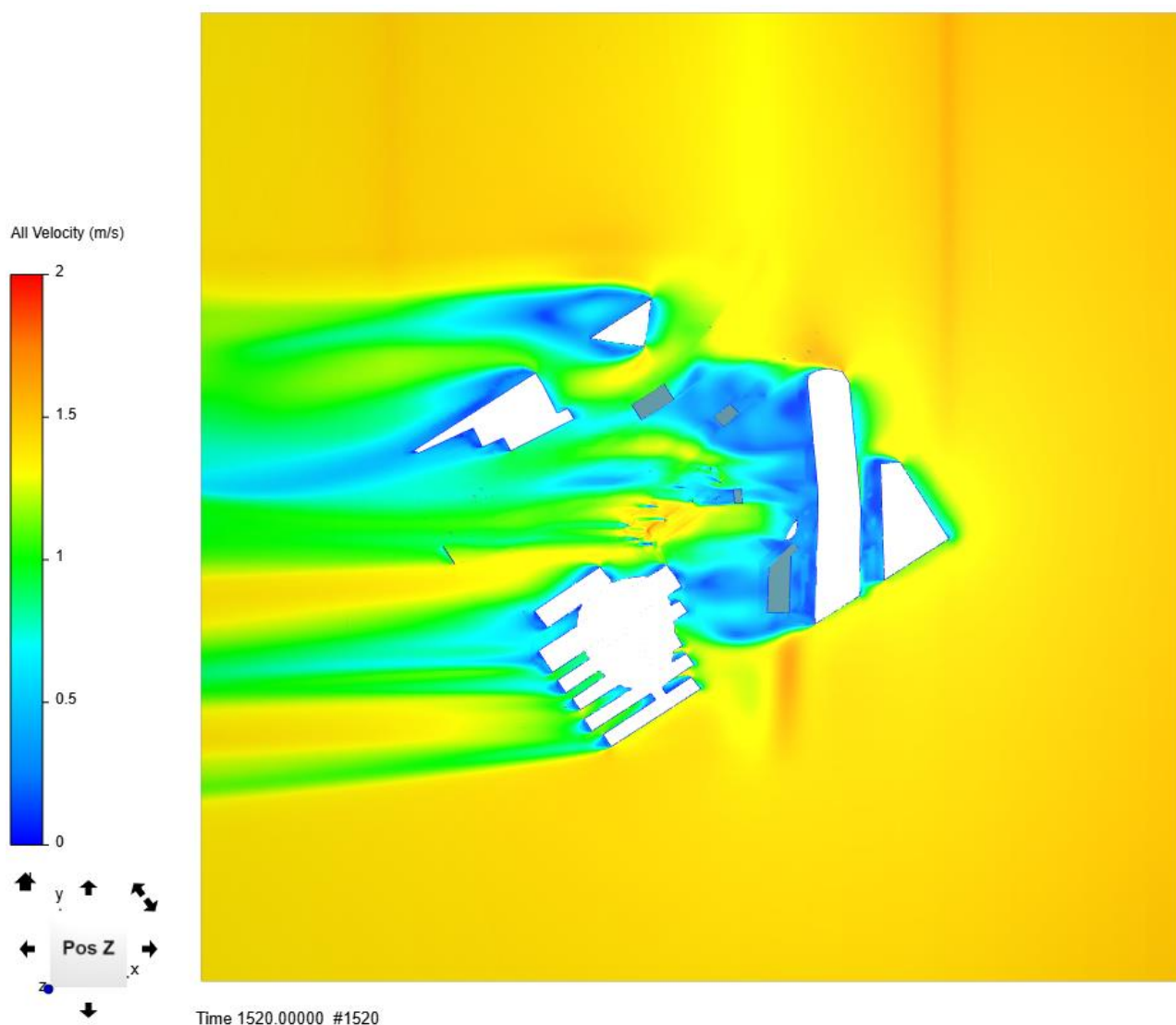


FIGURA 194 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

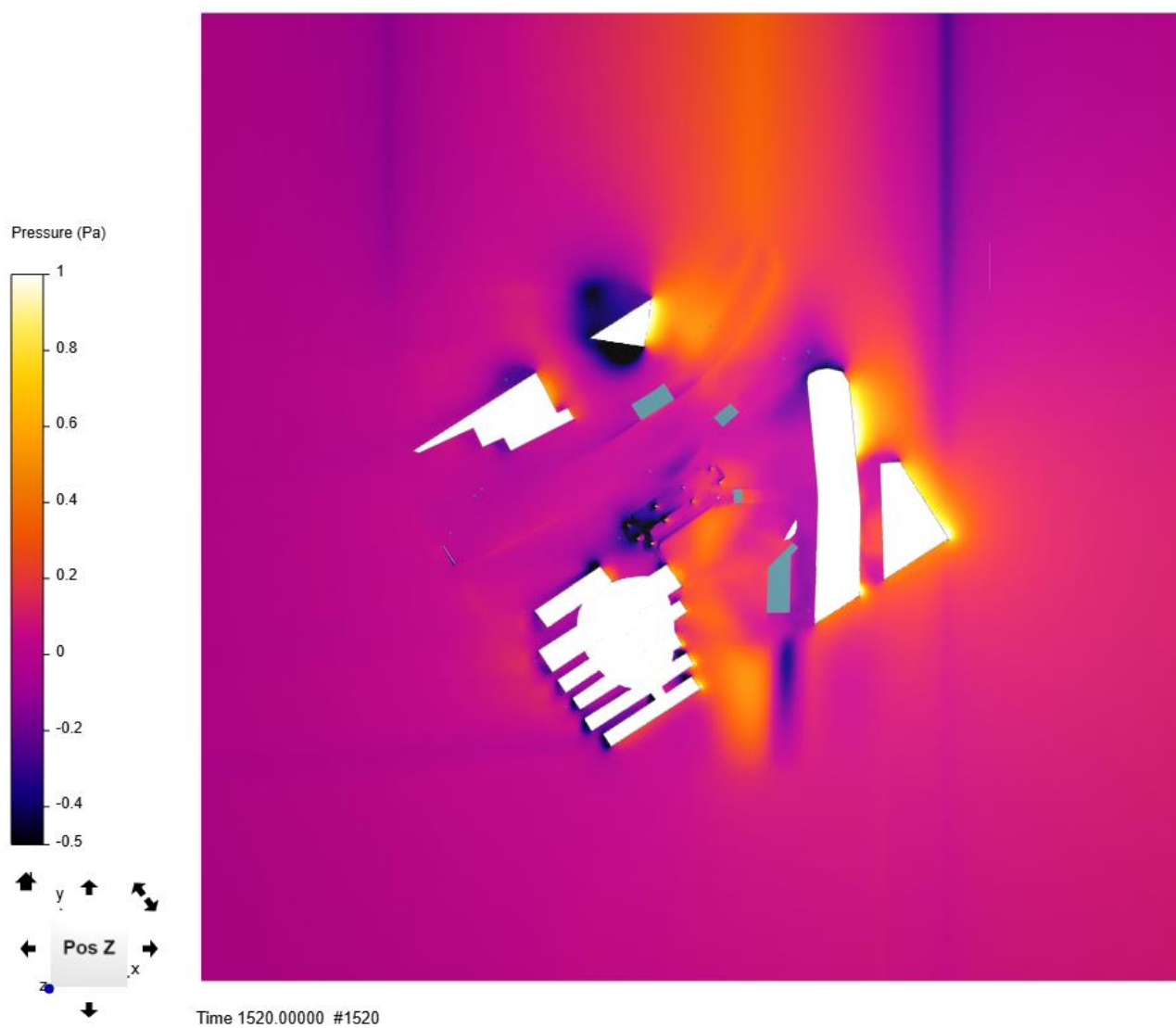


FIGURA 195 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

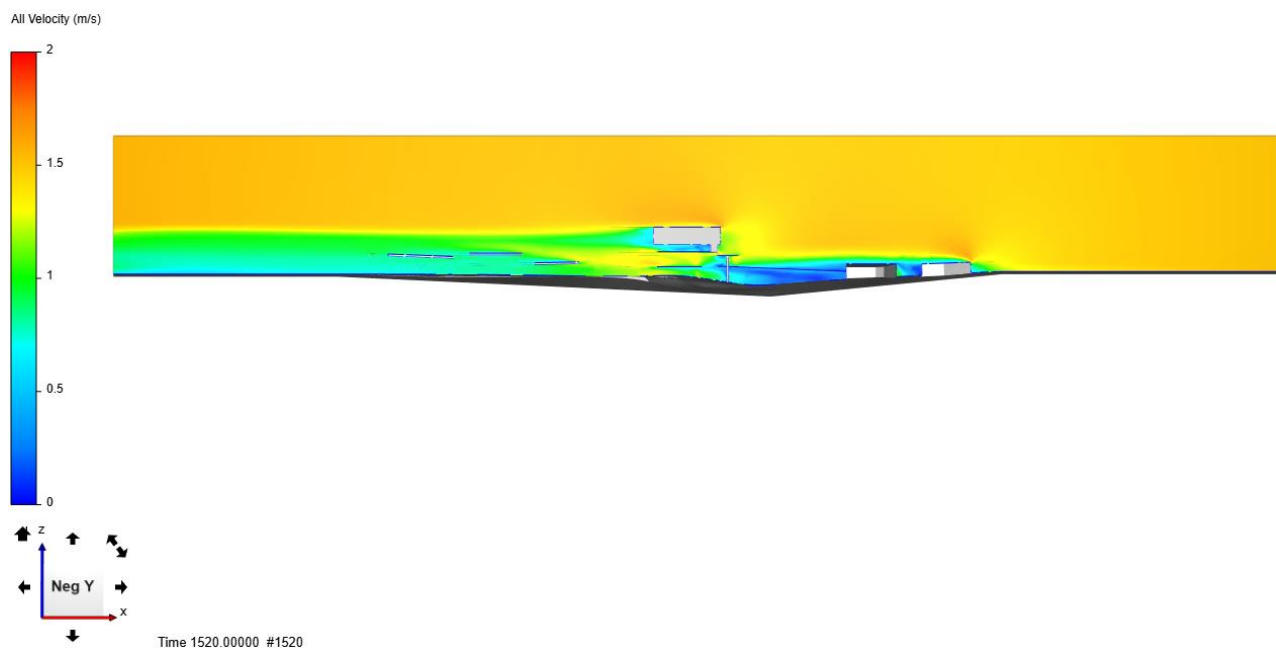


FIGURA 196 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de velocidade do vento em corte oeste/leste.



FIGURA 197 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Leste para Oeste. Visualização de pressão em corte oeste/leste.

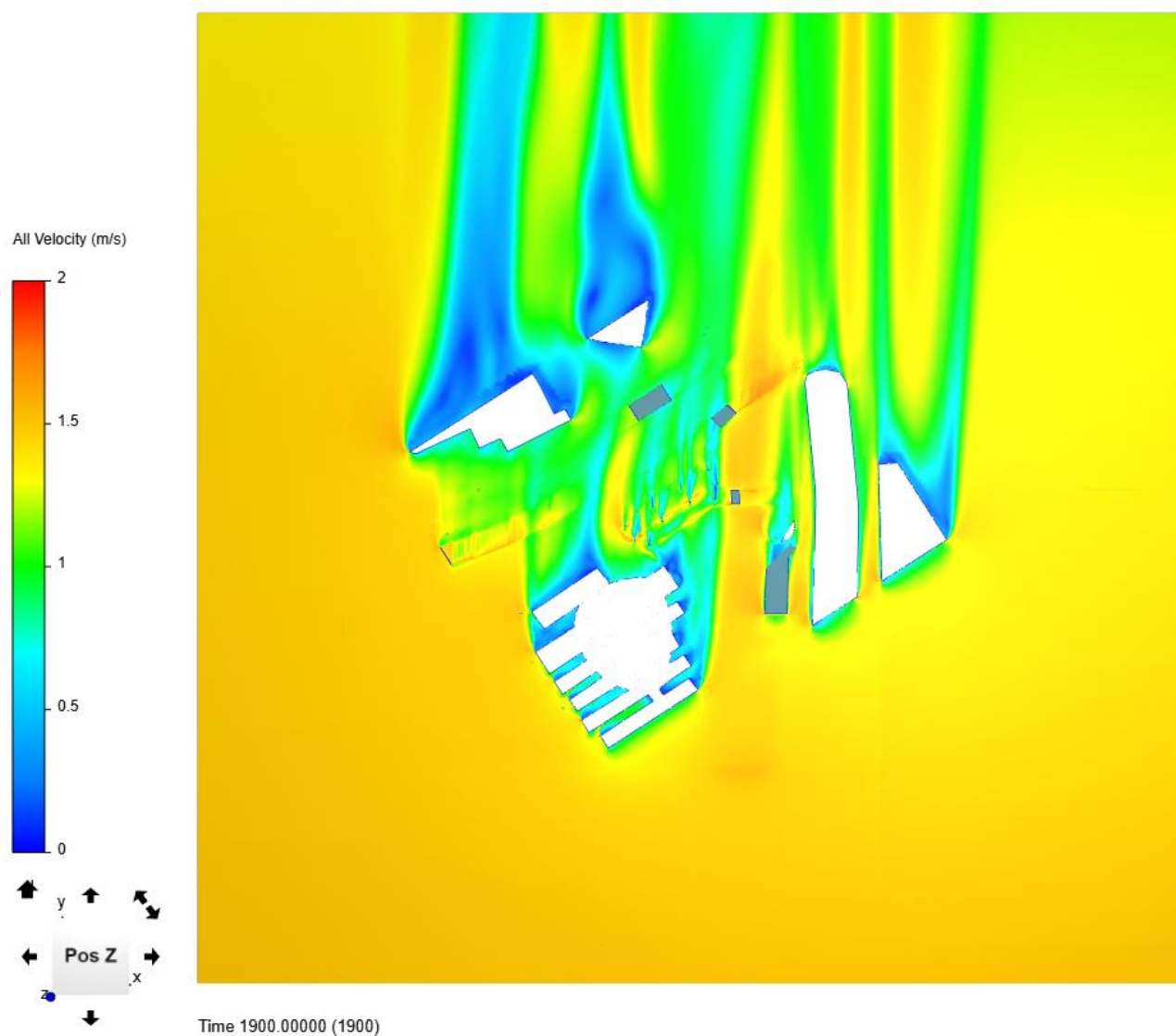


FIGURA 198 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em planta no nível do pedestre.

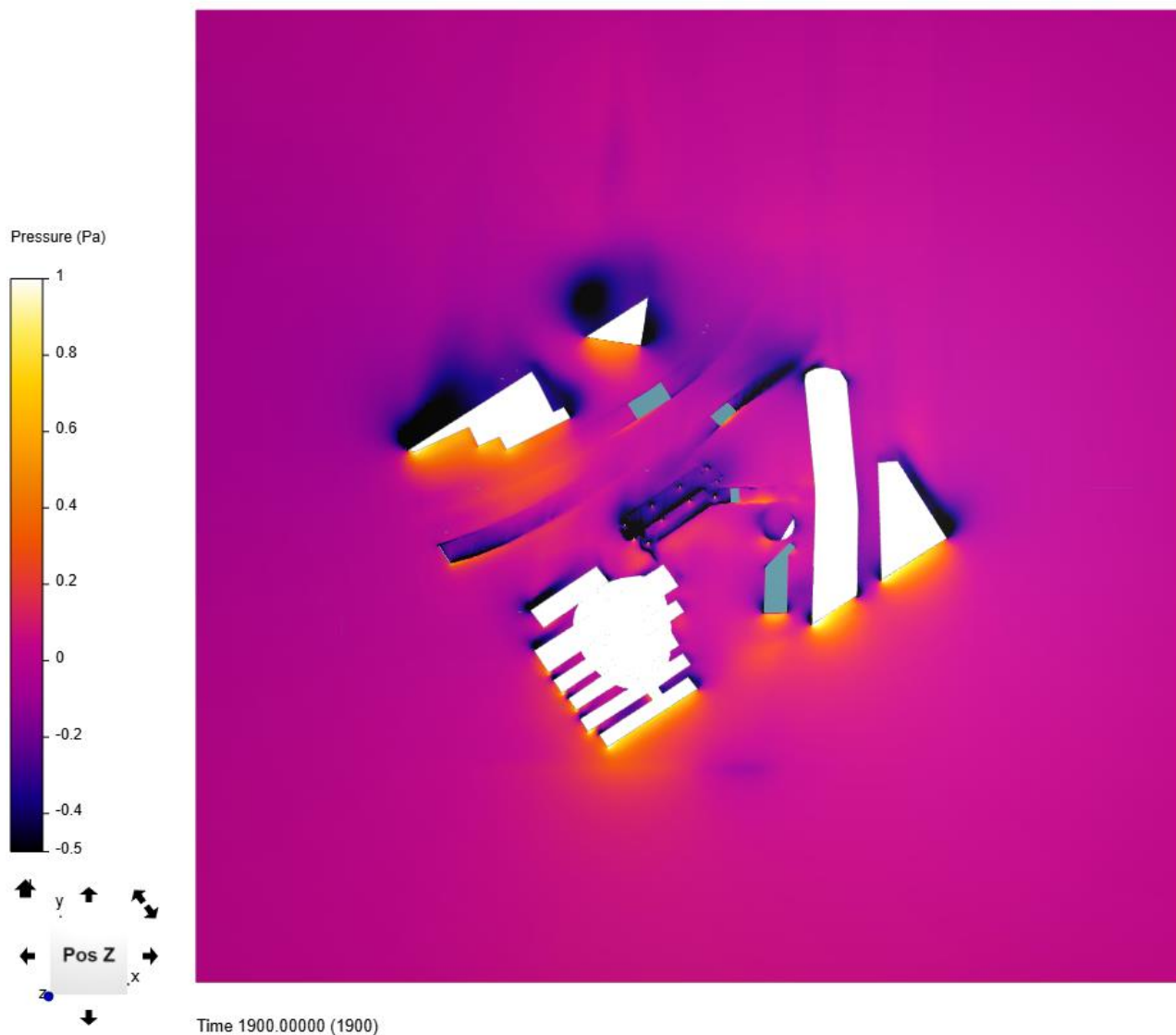


FIGURA 199 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em planta no nível do pedestre.

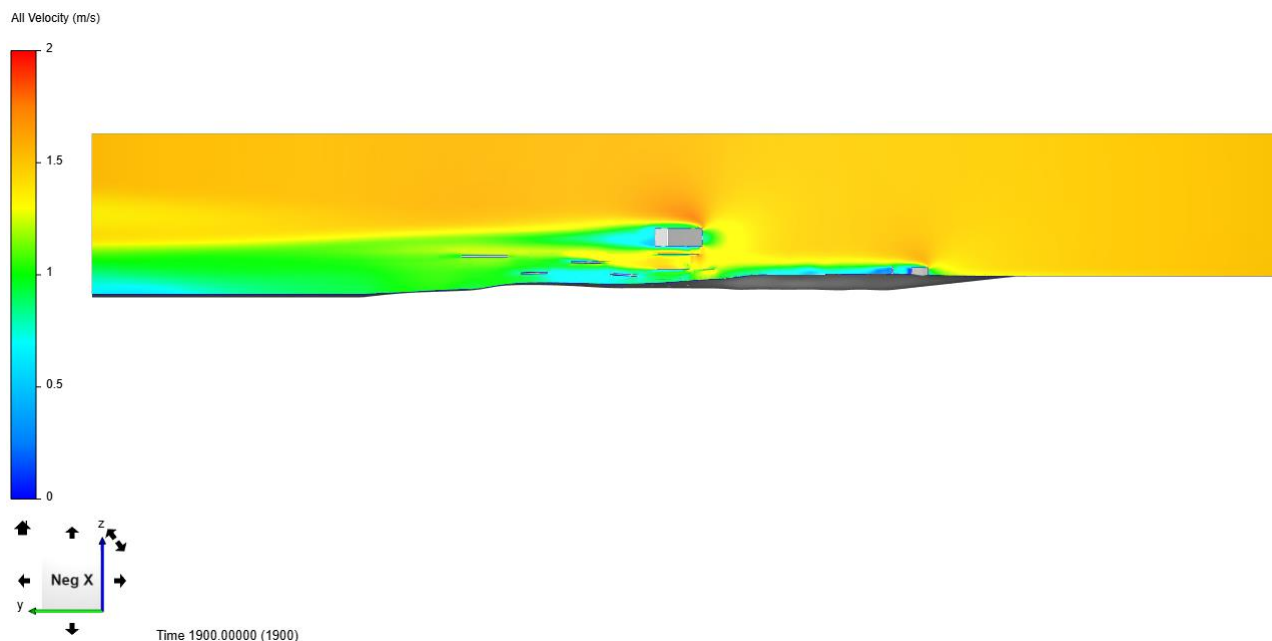


FIGURA 200 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de velocidade do vento em corte norte/sul.

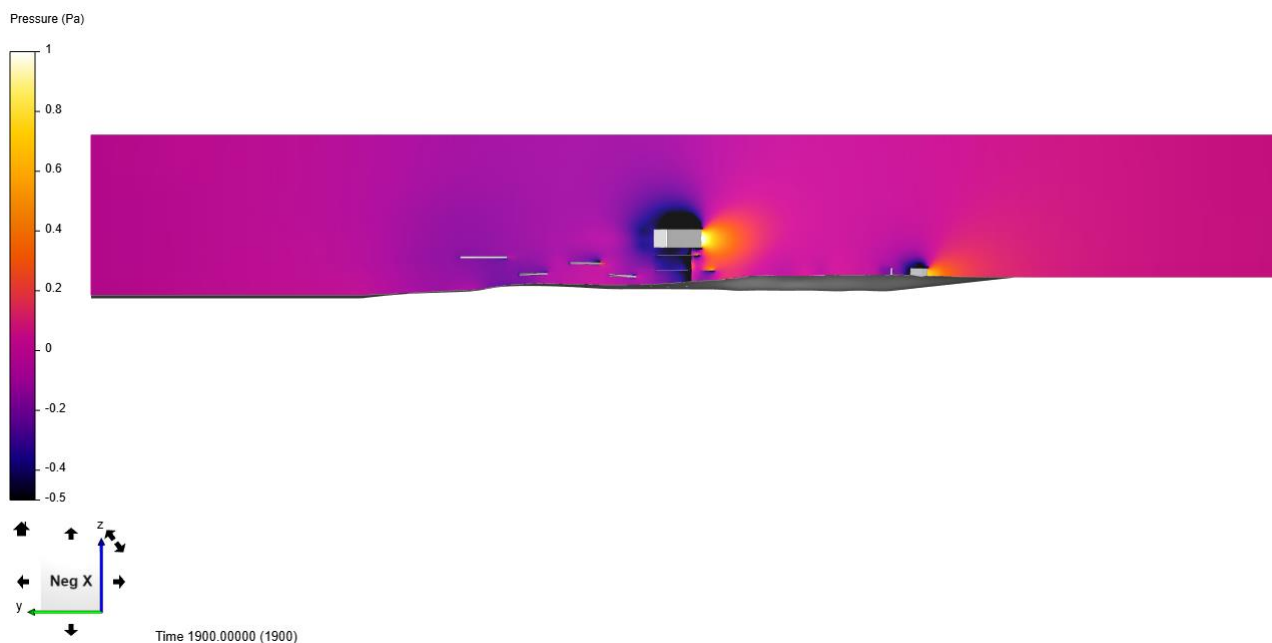


FIGURA 201 - Simulação de CFD da futura estação Acesso Norte do Monotrilho e seu entorno com ventos predominantes de Sul para Norte. Visualização de pressão em corte norte/sul.

10.4. Conclusões

Através dos dados climáticos históricos foi possível observar que a velocidade média do ar em Salvador é baixa, sendo assim observou-se através das simulações computacionais de dinâmica dos fluidos que não houveram pontos com velocidade do ar acima de 3 (brisa leve) na escala Beaufort, o que indica que não haverá problemas relacionados às altas velocidades do ar.

Não há ocorrência de “efeito venturi” que leva a velocidades maiores que 6m/s o que acarretaria algum desconforto. Entretanto as baixas velocidades incorrem no surgimento de pontos de estagnação, observa-se que de acordo com a Carta Bioclimática de Salvador, apenas será um problema, no ponto do conforto, as situações em que a velocidade do ar fica abaixo de 0,5 m/s. Tais pontos, quando decorrentes das estações em estudo, foram destacados no decorrer deste relatório.

Buscando minimizar o impacto das estações nas edificações do entorno imediato, recomenda-se a utilização de permeabilidade e porosidade no edifício, ou seja, recomenda-se que as vedações sejam compostas por elementos vazados/perfurados que permitam a passagem do ar, como por exemplo, gradil, chapa perfurada, tela bioclimática e cobogó e o uso de pilotis para maximizar a circulação de ar.

Ressalta-se a importância de entender o vento como algo fluído, sendo assim, apesar do surgimento de pontos de estagnação para uma direção do vento, essa direção não será a única, logo, no tecido urbano, a cada instante haverá mudança. Assim observa-se que, devido ao tamanho e geometria das estações, não haverá impacto negativo significativo no entorno, pois, o surgimento de pontos de estagnação com ventos em uma direção será compensado na outra.

10.5. Glossário

- Aragem: Vento brando e fresco; brisa, viração.
- CFD – Computational Fluid Dynamics: é um ramo da mecânica de fluidos que utiliza análise numérica e estruturas de dados para analisar e resolver problemas que envolvem fluxos de fluidos.
- Ponto de estagnação: Local onde não há movimento de ar.
- Vento: O ar atmosférico em movimento e deslocamento natural causado por diferenças de pressão na superfície terrestre associadas às diferenças de aquecimento entre as diferentes zonas do planeta.
- Pressão: Força exercida por um fluido em todas as direções.

10.6. Referências Bibliográficas

FROTA, A.B.; SCHIFFER, S.R. **Manual de conforto térmico**: arquitetura, urbanismo. 5. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na Arquitetura**. Eletrobrás. 3ªed.

PENWARDEN, A.D. Acceptable Wind speeds in town. **Building Science**, London, v. 8, 1973.

PENWARDEN, A.D.; WISE, A.F.E. **Wind environment around buildings**. London: Department of the Environment BRE, Her Majesty's stationary Office, 1975.

PRATA, A.R. **Dimensionamento do impacto da altura de edifícios nas condições de ventilação natural do meio urbano simulando em túnel de vento: o caso de Santos**. Tese de Doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

ZANLORENZI, H.C.P. **Áreas verdes e conforto térmico: o papel da vegetação no controle dos ventos**. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.