

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
TOMO I - VOLUME 1 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GER 000 000 MD 010001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	0							
LVSSA MSA PE GER 000 000 MQ 010001 0		MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO E ESTIMATIVA DE CUSTO	.	0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE GER 000 000 DW 010010 0	133273	DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO		0							
LVSSA MSA PE GER LIN 000 DW 010001 0	133274	SEÇÕES TIPO.		0							
LVSSA MSA PE GER 000 000 DW 010002 0	133275	ORGANIZAÇÃO DO PROJETO - FASE DE CONCEÇÃO (WBS)		0							

TOMO I - VOLUME 2 - TRAÇADO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 MD 031000 0		TRAÇADO	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031001 0	133284	TRAÇADO	PLANTA GERAL DE CONJUNTO	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031002 0	133285	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL DE CONJUNTO	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031003 0	133286	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL DA VIA ASCENDENTE	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031004 0	133287	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL DA VIA DESCENDENTE	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031005 0	133288	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL - VIAS DE RESGUARDO	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031001 0	133289	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T81	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031002 0	133290	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T81	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031003 0	133291	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL RESGUARDO 3 - T81	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031004 0	133292	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T81	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031001 0	133294	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T82	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031002 0	133295	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T82	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031003 0	133296	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL RESGUARDO 2- T82	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031004 0	133297	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T82 (1/2)	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031005 0	133298	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T82 (2/2)	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031001 0	133299	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T83	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031002 0	133300	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T83	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031003 0	133301	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL RESGUARDO 1- T83	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031004 0	133302	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T83 (1/2)	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031005 0	133303	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T83 (2/2)	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031001 0	133304	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T84	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031002 0	133305	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T84	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031003 0	133306	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T84 (1/2)	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031004 0	133307	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T84 (2/2)	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T85 DW 031001 0	133308	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T85	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T85 DW 031002 0	133309	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T85	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN T85 DW 031003 0	133310	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T85	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031006 0	133312	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Secção em Reta	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031007 0	133313	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 85/1. Km 0+400	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031008 0	133314	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 2 - Secção em estação	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031009 0	133315	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 84/1. Km 0+800	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031010 0	133316	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 84/2 e Curva 83/1. km 1+500 e km 1+800	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031011 0	133317	TRAÇADO	Cortes Transversais. SEV 1/ CO. Km 1+875.043	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031012 0	133318	TRAÇADO	Cortes Transversais. Resguardo 1 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+000	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031013 0	133319	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 83/2. Km 2+300	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031014 0	133320	TRAÇADO	Cortes Transversais. SEV 1/ IF. Km 2+661.542	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031015 0	133321	TRAÇADO	Cortes Transversais. Resguardo 2 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+800	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031016 0	133322	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 3 - Curva 82/1. Km 3+100	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031017 0	133323	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 4 - Curva 82/2. Km 3+400	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031018 0	133324	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 4 - Reta. Km 3+450	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031019 0	133325	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 5 - Estação de Alcântara	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031020 0	133326	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 3 - Curva 81/1. Km 3+650	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031021 0	133327	TRAÇADO	Cortes Transversais. Resguardo 3 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. km 4+000	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E

TOMO I - VOLUME 3 - VIA FÉRREA											
1. Projeto de instalação de via (PIV)											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031001 0		PROJETO DE INSTALAÇÃO DE VIA.	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031001 0	133328	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (1/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031002 0	133329	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (2/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031003 0	133330	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (3/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031004 0	133331	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (4/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031005 0	133332	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (5/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031006 0	133333	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (6/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031007 0	133334	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (7/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031008 0	133335	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (8/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031009 0	133336	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (9/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031010 0	133337	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (1/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031011 0	133338	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (2/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031012 0	133339	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (3/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031013 0	133340	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (4/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031014 0	133341	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (5/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031015 0	133342	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (6/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031016 0	133343	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (7/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031017 0	133344	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (8/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031018 0	133345	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (9/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031019 0	133346	VIA FERREA	CARRIL DE ROLAMENTO 50 E6	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031020 0	133347	VIA FERREA	PALMILHA EM BORRACHA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031021 0	133348	VIA FERREA	CARRIL DE ENERGIA T52	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031022 0	133349	VIA FERREA	RAMPA DE CARRIL DE ENERGIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031023 0	133350	VIA FERREA	BATENTE PARA AMARRAÇÃO DO CARRIL DE ENERGIA - VIA CORRENTE E SEV	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031024 0	133351	VIA FERREA	ESQUEMA DE MONTAGEM DA JUNTA DE DILATAÇÃO DO CARRIL DE ENERGIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031025 0	133352	VIA FERREA	INSTALAÇÃO DO CARRIL DE ENERGIA SOBRE ISOLADORES DE RESINA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031026 0	133353	VIA FERREA	BASE PRÉ FABRICADA PARA SUPORTE DOS ISOLADORES DE RESINA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031027 0	133354	VIA FERREA	ESQUEMA DE MONTAGEM DO CARRIL DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031028 0	133355	VIA FERREA	BLOCO PRÉ FABRICADO PARA SUPORTE DO CARRIL DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031029 0	133356	VIA FERREA	CALEIRA DE CABOS PRÉ FABRICADOS EM BETÃO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031030 0	133357	VIA FERREA	CALEIRA DE CABOS PRÉ FABRICADOS EM BETÃO COM DRENAGEM	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031031 0	133358	VIA FERREA	PASSADEIRA DE ATRAVESSAMENTO DE VIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031032 0	133359	VIA FERREA	BLOCOS BETÃO PARA SUPORTE DO CARRIL DE ROLAMENTO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031033 0	133360	VIA FERREA	ATRAVESSAMENTOS DE CABOS TIPO T1 - PORMENOR TIPO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031034 0	133361	VIA FERREA	ATRAVESSAMENTOS DE CABOS TIPO C5 - PORMENOR TIPO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031035 0	133362	VIA FERREA	PROTECÇÃO ALTA DO CARRIL DE ENERGIA - TRAVESSA BIBLOCO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031036 0	133363	VIA FERREA	LUBRIFICADOR DE VIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031037 0	133364	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Secção em Reta	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031038 0	133365	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 85/1. Km 0+400	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031039 0	133366	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 2 - Secção em estação	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031040 0	133367	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 84/1. Km 0+800	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031041 0	133368	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 84/2 e Curva 83/1. km 1+500 e km 1+800	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031042 0	133369	VIA FERREA	Cortes Transversais. SEV 1/ CO. Km 1+875.043	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031043 0	133370	VIA FERREA	Cortes Transversais. Resguardo 1 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+000	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031044 0	133371	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 83/2. Km 2+300	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031045 0	133372	VIA FERREA	Cortes Transversais. SEV 1/ IF. Km 2+661.542	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031046 0	133373	VIA FERREA	Cortes Transversais. Resguardo 2 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+800	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031047 0	133374	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 3 - Curva 82/1. Km 3+100	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031048 0	133375	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 4 - Curva 82/2. Km 3+400	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031049 0	133376	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 4 - Reta. Km 3+450	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031050 0	133377	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 5 - Estação de Alcântara	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031051 0	133378	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 3 - Curva 81/1. Km 3+650	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031052 0	133379	VIA FERREA	Cortes Transversais. Resguardo 3 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. km 4+000	0							
2. Projeto de drenagem de Via											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 MD 031000 0		DRENAGEM DE VIA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031001 0	133380	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 0+000/0+700	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031002 0	133381	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 0+700/1+400	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031003 0	133382	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 1+400/2+100	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031004 0	134962	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 2+100/2+800	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031005 0	134963	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 2+800/3+500	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031006 0	134964	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 3+500/4+097,224	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031007 0	133386	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 0+000/0+700	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031008 0	133384	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 0+700/1+400	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031009 0	133385	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 1+400/2+100	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031010 0	134965	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 2+100/2+800	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031011 0	134966	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 2+800/3+500	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031012 0	134967	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 3+500/4+097,224	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031013 0	134968	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. VIAS DE RESGUARDO 1,2 E 3	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031014 0	133387	DRENAGEM DE VIA	PORMENORES	0							

TOMO I - VOLUME 4 - COLUNA SECA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE CLS 000 000 MD 090001 0		COLUNA SECA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091000 0	133388	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 0+000/4+096,086 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091001 0	133389	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 0+000/0+700 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091002 0	133390	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 0+700/1+400 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091003 0	133391	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 1+400/2+100 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091004 0	133392	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 2+100/2+800 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091005 0	133393	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 2+800/3+500 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091006 0	133394	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 3+500/4+096,086 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							

...

TOMO I - VOLUME 5 - TOPOGRAFIA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA CBJ PE TOP 000 000 MD 010001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011000 0	133105	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011001 0	133106	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011002 0	133107	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011003 0	133108	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011004 0	133109	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. CONSELHEIRO FERNANDO DE SOUSA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011005 0	133110	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. CONSELHEIRO FERNANDO DE SOUSA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011006 0	133111	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011007 0	133112	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011008 0	133113	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011009 0	133114	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011010 0	133115	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011011 0	133116	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA GORGEL DO AMARAL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011012 0	133117	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA SILVA CARVALHO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011013 0	133118	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA SILVA CARVALHO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011014 0	133119	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA CAMPO DE OURIQUE		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011015 0	133120	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA FERREIRA BORGES		0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011016 0	133121	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA CORREIA TELES / RUA 4 DE INFANTARIA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011017 0	133122	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - JARDIM TEÓFILO BRAGA / JARDIM DA PARADA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011018 0	133123	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - JARDIM TEÓFILO BRAGA / JARDIM DA PARADA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011019 0	133124	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - JARDIM TEÓFILO BRAGA / JARDIM DA PARADA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011020 0	133125	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - R. FRANCISCO METRASS / R. COELHO E ROCHA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011021 0	133126	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - R. 4 DE INFANTARIA / R. COELHO E ROCHA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011022 0	133127	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - R. FRANCISCO METRASS / R. PADRE FRANCISCO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011023 0	133128	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA TOMÁS DE ANUNCIAÇÃO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011024 0	133129	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA SARAIVA DE CARVALHO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011025 0	133130	LEV TOP – PRESIDÊNCIA - RUA PROFESSOR GOMES TEIXEIRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011026 0	133131	LEV TOP – PRESIDÊNCIA - RUA PROFESSOR GOMES TEIXEIRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011027 0	133132	LEV TOP – POSSOLO – ESTRELA - R. DO POSSOLO / R. STO ANTÔNIO À ESTRELA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011028 0	133133	LEV TOP – POSSOLO – ESTRELA - TRAVESSA DO POSSOLO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011029 0	133134	LEV TOP – POSSOLO – ESTRELA - TRAVESSA DO POSSOLO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011030 0	133135	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011031 0	133136	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011032 0	133137	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011033 0	133138	LEV TOP – INFANTE SANTO - RUA ARCO DO CHAFARIZ DAS TERRAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011034 0	133139	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011035 0	133140	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO (COVA DA MOURA)		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011036 0	133141	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011037 0	133142	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011038 0	133143	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011039 0	133144	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011040 0	133145	LEV TOP – ALCÂNTARA - TRAVESSA COSTA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011041 0	133146	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, R. NECESSIDADES		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011042 0	133147	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, R. NECESSIDADES		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011043 0	133148	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, R. NECESSIDADES		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011044 0	133149	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011045 0	133150	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011046 0	133151	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011047 0	133152	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011048 0	133153	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011049 0	133154	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011050 0	133155	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011051 0	133156	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011052 0	133157	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011053 0	133158	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011054 0	133159	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011055 0	133160	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011056 0	133161	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011057 0	133162	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011058 0	133163	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011059 0	133164	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011060 0	133165	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011061 0	133166	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011062 0	133167	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011063 0	133168	LEV TOP – ALCÂNTARA – TAPADA DA AJUDA, ISA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011064 0	133169	LEV TOP – ALCÂNTARA – TAPADA DA AJUDA, ISA		0							

TOMO I - VOLUME 6 - ESTUDO GEOLÓGICO/ GEOTÉCNICO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GEO 000 000 MD 020001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021000 0	133395	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021001 0	133396	PLANTA 1/6		0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021002 0	133397	PERFIL 1/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021003 0	133398	PLANTA 2/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021004 0	133399	PERFIL 2/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021005 0	133400	PLANTA 3/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021006 0	133401	PERFIL 3/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021007 0	133402	PLANTA 4/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021008 0	133403	PERFIL 4/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021009 0	133404	PLANTA 5/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021010 0	133405	PERFIL 5/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021011 0	133406	PLANTA 6/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021012 0	133407	PERFIL 6/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021013 0	134201	CAROTES		0							

TOMO I - VOLUME 7 - ESTUDO HIDROGEOLÓGICO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GEO 000 000 MD 020003 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0							
LVSSA LNEC PE GEO 000 000 MD 020004 0		ESTUDO DE IMPACTE HIDROGEOLÓGICO DECORRENTE DA CONSTRUÇÃO DO PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA DO METROPOLITANO DE LISBOA NA ZONA DO VALE DE ALCÂNTARA		0							
PEÇAS DESENHADAS											
não tem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 8 - VIBRAÇÕES, RUÍDO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO											
1. Estudo de Ruído para a Fase Construção											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031000 0		RUÍDO	ESTUDO DE RUÍDO PARA A FASE CONSTRUÇÃO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031004 0		RUÍDO	ACESSO ACÚSTICO INFANTE SANTO	0							

PEÇAS DESENHADAS											
não tem peças desenhadas											

2. Estudo de Ruído para a Fase de Exploração											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031001 0		RUÍDO	ESTUDO DE RUÍDO PARA A FASE EXPLORAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031005 0		RUÍDO	ESTUDO DE RUÍDO - VIADUTO DE ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031006 0		RUÍDO	AValiação Acústica	0							

PEÇAS DESENHADAS											
não tem peças desenhadas											

3. Estudo de Vibrações para a fase de Construção											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031002 0		VIBRAÇÕES	ESTUDO DE VIBRAÇÕES PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO	0							

PEÇAS DESENHADAS											
não tem peças desenhadas											

4. Estudo de Vibrações para a fase de exploração											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE VIA 000 000 MD 031003 0		VIBRAÇÕES	ESTUDO DE VIBRAÇÕES PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO	0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031000 0	133408	SISTEMA DE VIA	DEFINIÇÃO DOS SISTEMAS DE ATENUAÇÃO DE VIBRAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031001 0	133409	SISTEMA DE VIA	DEFINIÇÃO DOS SISTEMAS DE ATENUAÇÃO DE VIBRAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031002 0	133410	SISTEMA DE VIA	LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS NA VIA (1/2)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031003 0	133411	SISTEMA DE VIA	LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS NA VIA (2/2)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031004 0	133412	SISTEMA DE VIA	SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS DE VIA PERMANENTE	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E

5. Projeto de Condicionamento Acústico e Vibrações das Estações

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MAS PE CAC EST CE MD 062001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0							
LVSSA MAS PE CAC EST CO MD 063001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0							
LVSSA MAS PE CAC EST IS MD 064001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0							
LVSSA MAS PE CAC EST AC MD 065001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0							

PEÇAS DESENHADAS

não tem peças desenhadas											
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TOMO I - VOLUME 9 - ESTALEIROS

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE ETL LIN 000 MD 141001 0		ESTALEIROS AO LONGO DA LINHA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE ETL LIN 000 DW 141001 0	133170	ESTALEIROS AO LONGO DA LINHA	PLANTA DE ENQUADRAMENTO GERAL E LOCALIZAÇÃO DOS ESTALEIROS	0							
LVSSA MSA PE ETL LIN 000 DW 142002 0	133171	ESTALEIRO CENTRAL (ESTACIONAMENTO PALÁCIO DA JUSTIÇA)	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE ETL VDT VDA DW 149000 0	133172	BALUARTE DO LIVRAMENTO / VIADUTO DE ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142003 0 (1-7)	133173	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 1	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142004 0 (2-7)	133174	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 2	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142005 0 (3-7)	133175	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 3	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142006 0 (4-7)	133176	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 4	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142007 0 (5-7)	133177	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 5	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142008 0 (6-7)	133178	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 6	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142009 0 (7-7)	133179	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 7	0							
LVSSA MSA PE ETL EST CO DW 143003 0	133180	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE ETL EST IS DW 144003 0	133181	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145003 0 (1-5)	133182	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 1	0							
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145004 0 (2-5)	133183	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 2	0							
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145005 0 (3-5)	133184	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 3	0							
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145006 0 (4-5)	133185	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 4	0							
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145007 0 (5-5)	133186	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - ÁREA TOTAL A OCUPAR PELAS DIVERSAS FASES DO ESTALEIRO	0							
LVSSA MSA PE ETL PVE PV211 DW 146010 0	133187	PV211	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE ETL PVE PV215 DW 146012 0	133188	PV215	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE ETL PVE PV217 DW 146020 0	133189	PV217	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							

TOMO I - VOLUME 10 - PPGRCD

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040001 0		PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO		0							

PEÇAS DESENHADAS

não tem peças desenhadas											
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TOMO I - VOLUME 11 - SEGURANÇA CONTRA RISCO DE INCÊNDIO (SCIE)

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SCI 000 000 MD 193001 0		SEGURANÇA CONTRA O RISCO DE INCÊNDIO (SCIE)	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							

PEÇAS DESENHADAS

(não tem peças desenhadas gerais, consultar volumes específicos das obras)				0							
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

TOMO I - VOLUME 12 - PROJETO VIÁRIO

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE DTR EST AC MD 085100 0		PROJETO VIÁRIO	ALCÂNTARA	0							

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085101 0	133413	PROJETO VIÁRIO. ESBOÇO COROGRÁFICO	ALCÂNTARA	0							
-------------------------------------	--------	------------------------------------	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085102 0	133414	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA GERAL	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085103 0	133415	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - ROTUNDA	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085104 0	133416	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - VIA ASCENDENTE	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085105 0	133417	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - VIA DESCENDENTE	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085106 0	133418	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - ACESSO PONTE 25 DE ABRIL	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DRV EST AC DW 085107 0	134510	PLANTA DE DRENAGEM E PORMENORES	ALCÂNTARA	0							

TOMO I - VOLUME 13 - TRABALHOS DE INTEGRAÇÃO NA REDE ML											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MAS PE GER 000 000 MD 010002 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	TRABALHOS DE INTEGRAÇÃO NA REDE ML	0							
PEÇAS DESENHADAS											
(não tem peças desenhadas gerais, consultar volumes específicos da obra OE1)											

TOMO I - VOLUME 14 - PLANO DE COMISSONAMENTO											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 15 - PLANO DE MANUTENÇÃO											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 16 - PROJETO DE REDES DE TERRAS EMBEBIDAS E CORRENTES VAGABUNDAS											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MAS PE STR 000 000 MD 080001 0		PROJETO DE REDES DE TERRAS EMBEBIDAS E CORRENTES VAGABUNDAS		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE STR EST CE DW 082950 0	133276	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR EST CO DW 083115 0	133277	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR EST IS DW 084151 0	133278	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR EST AC DW 085151 0	133279	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR PVE PV211 DW 086950 0	133280	PV211	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR PVE PV215 DW 086950 0	133281	PV215	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR PVE PV217 DW 086950 0	133282	PV217	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR VDT VDA DW 086950 0	134961	VIADUTO DE ALCÂNTARA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086950 0	134714	TÚNEL T85	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086951 0	134960	TÚNEL T84 e T83	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086952 0	134715	TÚNEL T83 e T82	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086953 0	134716	TÚNEL T82, OE5 e OE6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0							

TOMO I - VOLUME 17 - INTERFERÊNCIAS AO LONGO DA LINHA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE INT 000 000 MD 080001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA GERAL		0							
LVSSA MSA PE INT 000 000 NT 080002 0		FICHAS DE INTERFERENCIAS (435)		0							
LVSSA MSA PE INT 000 000 NT 080003 0		INTERFERENCIAS - QUADRO RESUMO		0							
LVSSA MSA PE INT 000 000 NT 080004 0		VIADUTO DE ACESSO À PONTE 25 DE ABRIL		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081000 0	133420	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA ESQUEMÁTICA		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081001 0	133421	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (1/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081002 0	133422	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (2/14)		0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081003 0	133423	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (3/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081004 0	133424	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (4/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081005 0	133425	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (5/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081006 0	133426	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (6/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081007 0	133427	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (7/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081008 0	133428	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (8/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081009 0	133429	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (9/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081010 0	133430	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (10/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081011 0	133431	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (11/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081012 0	133432	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (12/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081013 0	133433	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (13/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081014 0	133434	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (14/14)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081015 0	133435	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS QUADRO RESUMO (1/3)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081016 0	134689	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS QUADRO RESUMO (2/3)		0							
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081017 0	134690	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS QUADRO RESUMO (3/3)		0							

TOMO I - VOLUME 18 - FMECA											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 19 - RAMS											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 20 - SINALIZAÇÃO											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE (ML)											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas (a cargo do ML)											

TOMO I - VOLUME 21 - RELATÓRIO DE CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040002 0		RECAPE	RESUMO NÃO TÉCNICO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040009 0		RECAPE	RELATÓRIO BASE	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040010 0		RECAPE	PEÇAS DESENHADAS	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040011 0		RECAPE	ANEXOS	0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 22 - PATRIMÓNIO CULTURAL/ ARQUEOLÓGICO											
1. Relatório Base											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040003 0		RELATÓRIO BASE		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040001 0		CARTA DE CONDICIONANTES		0							
2. Estudos histórico-arqueológicos											
PEÇAS ESCRITAS											

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040004 0		ESTUDOS HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICOS.PARTE 1		0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040005 0		ESTUDOS HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICOS.PARTE 2									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
3. Plano de Salvaguarda do Património Cultural											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040007 0		PLANO DE SALVAGUARDA DO PATRIMÓNIO CULTURAL		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
4. Plano de Valorização do Património Cultural											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040008 0		PLANO DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 23 - ANÁLISE DE RISCO											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE (ML)											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 24 - PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA ACE GE AMB 000 000 DG 040001 0		PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 25 - PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (PSS)											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 MD 160002 0		PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (PSS)									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 26 - LEVANTAMENTO PATRIMONIAL/ PLANO DE VISTORIAS/ IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040007 0		LEVANTAMENTO PATRIMONIAL/ PLANO DE VISTORIAS/ IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA								
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 27 - DEMOLIÇÕES AO LONGO DA LINHA											
1. Relatório de Auditoria de pré-demolição											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
2. Projeto de demolições ao longo da linha											

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080001 0		RUA DA COSTA, 8-20, 22-26, 28, 30-32 E TRAVESSA DO LIVRAMENTO, 20-22-24, 21, 28-30 e 32		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080002 0		ACESSO À PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080003 0		BALUARTE DO LIVRAMENTO		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 NT 080001 0		DEMOLIÇÕES E OBRAS ACESSÓRIAS		0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080001 0	133436	ESTAÇÃO DE CAMPO DE OURIQUE		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080002 0	133437	ESTAÇÃO DE INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080003 0	133438	BALUARTE DO LIVRAMENTO		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080004 0	133439	ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA		0							

TOMO I - VOLUME 28 - DOSSIER DE DEFINIÇÃO DE SEGURANÇA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 MD 160003 0		DOSSIER DE DEFINIÇÃO DE SEGURANÇA		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 29 - BIM											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GER 000 000 LP 010001 0		Lista de Modelos BIM									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											

TOMO I - VOLUME 30 - ESTUDOS DE VERIFICAÇÃO DA COMPATIBILIDADE ELECTRO-MAGNÉTICA DA CATENÁRIA IP											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GER 000 000 MD 010005 0		ESTUDOS DE VERIFICAÇÃO DA COMPATIBILIDADE ELECTRO-MAGNÉTICA DA CATENÁRIA IP		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 31 - ANÁLISE DE RISCO DE INUNDAÇÃO POR TSUNAMI: ZONA DE VALE DE ALCÂNTARA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 MD 160004 0		ANÁLISE DE RISCO DE INUNDAÇÃO POR TSUNAMI: ZONA DE VALE DE ALCÂNTARA									
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 DW 160004 0	133440	ANÁLISE DE RISCO DE INUNDAÇÃO POR TSUNAMI: ZONA DE VALE DE ALCÂNTARA									

TOMO I - VOLUME 32 - RELATÓRIO DE INSPEÇÃO PRÉVIA AO CANEIRO DE ALCÂNTARA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SAF 000 000 MD 050001 0		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO PRÉVIA AO CANEIRO DE ALCÂNTARA									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 33 - RELATÓRIO DE PROSPEÇÃO DE CONDUTA ELEVATÓRIA EM PRESSÃO DA ADTA-CE3											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SAF 000 000 MD 050002 0		RELATÓRIO DE PROSPEÇÃO DE CONDUTA ELEVATÓRIA EM PRESSÃO DA ADTA-CE3									
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE SAF 000 000 DW 050002 0	135270	PROSPEÇÃO DE CONDUTA ELEVATÓRIA EM PRESSÃO DA ADTA-CE3									

TOMO I - VOLUME 34 - ARVOREDO EXISTENTE											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040008 0		ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO									

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
 14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040000 0 (1-2)	133311	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040000 0 (2-2)	133293	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040001 0 (1-2)	134691	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040001 0 (2-2)	134692	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040002 0	134693	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040003 0	134694	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040004 0	134695	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040005 0	134696	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO LARGO DA IGREJA DO SANTO CONDESTÁVEL	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040006 0	134697	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040007 0	134698	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO INFANTE SANTO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (1-4)	134699	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (2-4)	134700	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (3-4)	134701	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (4-4)	134702	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (1-4)	134703	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (2-4)	134704	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (3-4)	134705	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (4-4)	134706	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040010 0	134707	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040011 0	134708	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO PV211	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040012 0	134709	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040013 0	134710	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO PV215	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040014 0	134711	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040015 0	134712	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO PV217	0							

TOMO I - VOLUME 35 - ESTUDO DE AVALIAÇÃO DA PERIGOSIDADE/ CONTAMINAÇÃO DE SOLOS ESCAVADOS											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040009 0		ESTUDO DE AVALIAÇÃO DA PERIGOSIDADE/ CONTAMINAÇÃO DE SOLOS ESCAVADOS		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 36 - RELATÓRIO DOS ELEMENTOS DE DRENAGEM EXISTENTES											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE ITE 000 000 MD 010001 0		RELATÓRIO DOS ELEMENTOS DE DRENAGEM EXISTENTES		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 37 - RELATÓRIO DO LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040010 0		RELATÓRIO DO LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040010 0	135072	LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES. CORTES		0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040011 0	135073	LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES. PLANTA		0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040012 0	135192	LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES.PERFIL LONGITUDINAL		0							

TOMO I - VOLUME 38 - SIMULAÇÕES											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhameto complementar do PE											

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO												
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES						
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E	
TOMO I - VOLUME 39 - ESTUDOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO NA ZONA DE ALCÂNTARA												
PEÇAS ESCRITAS												
LVSSA MSA PE DTR EST AC MD 085101 0		ESTUDOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO NA ZONA DE ALCÂNTARA		0								
PEÇAS DESENHADAS												
sem peças desenhadas.												

TOMO I - VOLUME 40 - PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE INS TUN T85 MD 087001 0		TÚNEL. TROÇO 85	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 MD 087001 0		TÚNEL. TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 MD 087001 0		TÚNEL. TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 MD 087001 0		TÚNEL. TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T81 MD 087001 0		TÚNEL. TROÇO 81	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE1 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE1 - TÍMPANO TÉRMINO S.SEBASTIÃO.	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE2 MD 088000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE3 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE3 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 1	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE4 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE4 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 2	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE5 MD 088000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE6 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE6- TÚNEL ALVITO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE7 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE7- TÚNEL TÉRMINO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS VDT VDA MD 089005 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CE MD 082000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CO MD 083001 0		ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS EST IS MD 084001 0		ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS EST AC MD 085001 0		ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV211 MD 086000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV215 MD 086001 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV217 MD 086000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE INS TUN T85 DW 087001 0	133441	TÚNEL. TROÇO 85	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T85 DW 087002 0	133442	TÚNEL. TROÇO 85	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087001 0	133443	TÚNEL. TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087002 0	133444	TÚNEL. TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087003 0	133445	TÚNEL. TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (3/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087004 0	133446	TÚNEL. TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (4/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 DW 087001 0	133447	TÚNEL. TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 DW 087002 0	133448	TÚNEL. TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 DW 087003 0	133449	TÚNEL. TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO (3/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 DW 087001 0	133450	TÚNEL. TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 DW 087002 0	133451	TÚNEL. TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 DW 087003 0	133452	TÚNEL. TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO (3/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T81 DW 087001 0	133453	TÚNEL. TROÇO 81	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T81 DW 087002 0	133454	TÚNEL. TROÇO 81	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE1 DW 088001 0	133455	OBRA ESPECIAL OE1 - TÍMPANO TÉRMINO S.SEBASTIÃO.	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE2 DW 088400 0	133456	ESTRUTURAS PROVISÓRIAS	INSTRUMENTAÇÃO - PLANTA, PERFIL LONGITUDINAL E SECÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE3 DW 088001 0	133457	OBRA ESPECIAL OE3 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 1	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE4 DW 088001 0	133458	OBRA ESPECIAL OE4 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 2	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE4 DW 088002 0	133459	OBRA ESPECIAL OE4 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 2	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE5 DW 088400 0	133460	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE6 DW 088001 0	133461	OBRA ESPECIAL OE6- TÚNEL ALVITO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE7 DW 088001 0	133462	OBRA ESPECIAL OE7- TÚNEL TÉRMINO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS VDT VDA DW 089600 0	133463	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CE DW 082400 0	133464	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CO DW 083001 0	133465	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS EST IS DW 084001 0	133466	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE INS EST IS DW 084002 0	133467	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS EST AC DW 085001 0	133468	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV211 DW 086400 0	133469	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA E CORTES	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV215 DW 086400 0	133470	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA E CORTES	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV217 DW 086400 0	133471	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA E CORTES	0							

TOMO I - VOLUME 41 - OCUPAÇÕES PROVISÓRIAS E DEFINITIVAS											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE OPD 000 000 MD 019000 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE OPD 000 000 DW 011001 0	133190	PLANTA DE ENQUADRAMENTO GERAL E LOCALIZAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PROVISÓRIAS E DEFINITIVAS		0							
LVSSA MSA PE OPD 000 000 DW 011002 0	133191	ESTALEIRO CENTRAL (ESTACIONAMENTO PALÁCIO DA JUSTIÇA)		0							
LVSSA MSA PE OPD VDT VDA DW 019003 0	133192	BALUARTE DO LIVRAMENTO/VIADUTO		0							
LVSSA MSA PE OPD EST CE DW 012003 0	133193	ESTAÇÃO CAMPOLIDE/AMOREIRAS		0							
LVSSA MSA PE OPD EST CO DW 013003 0	133194	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE		0							
LVSSA MSA PE OPD EST IS DW 014003 0	133195	ESTAÇÃO INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE OPD EST AC DW 015003 0	133196	OCUPAÇÕES PROVISÓRIAS E DEFINITIVAS	ESTAÇÃO ALCÂNTARA / ACESSO À PONTE 25 DE ABRIL / PV217	0							
LVSSA MSA PE OPD PVE PV211 DW 016003 0	133197	PV211		0							
LVSSA MSA PE OPD PVE PV215 DW 016003 0	133198	PV215		0							

TOMO I - VOLUME 42 - PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA											
1. Levantamento topográfico											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE TOP 000 000 MD 000001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. TOPOGRAFIA FIÚZA	0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000001 0	133472	TOPOGRAFIA	ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000002 0	134969	TOPOGRAFIA	PLANTA - PISO 0	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000003 0	133473	TOPOGRAFIA	PLANTA - PISO INTERMÉDIO	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000004 0	133474	TOPOGRAFIA	PLANTA - PISO 1	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000005 0	133475	TOPOGRAFIA	PLANTA - COBERTURA	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000006 0	134970	TOPOGRAFIA	CORTE - LG.01. LG.02, TV.01, TV.02	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000007 0	134971	TOPOGRAFIA	CORTE - TV.03	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000008 0	135271	TOPOGRAFIA	ALÇADO - A.01 E A.02	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000009 0	135272	TOPOGRAFIA	ALÇADO - A.03 E A.04	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000010 0	133476	TOPOGRAFIA	QUADRO DE LAYERS	0							

2.Arquitetura											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 MD 060001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUITECTURA FIÚZA	0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060001 0	134972	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	ENQUADRAMENTO. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO (1:500)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060002 0	135211	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO 0	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060003 0	135212	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060004 0	135213	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO 1	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060005 0	135214	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060006 0	135215	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - CORTE LG01, LG02, TV01, TV02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060007 0	135216	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - CORTE TV03 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060008 0	135217	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060009 0	135218	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - ALÇADO A03, A04 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060010 0	135219	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO 0 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060011 0	135220	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060012 0	135221	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO 1 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060013 0	135222	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060014 0	135223	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - CORTE TV01, TV02, TV03 (1:100)	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
14/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060015 0	135224	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060016 0	135225	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - AXONOMETRIA 01 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060017 0	135226	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - AXONOMETRIA 02 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060018 0	135227	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PERSPETIVA 01, 02 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060019 0	135228	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO 0 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060020 0	135229	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060021 0	135230	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO 1 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060022 0	135231	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060023 0	135232	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - CORTE TV01, TV02, TV03 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060024 0	135233	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060025 0	135234	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 01 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060026 0	135235	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 02 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060027 0	135236	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PERSPETIVA 01, 02 (sem escala)	0							

3. Estruturas

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ESTRUTURAS, CONTENÇÃO DE FACHADAS E DESMONTES	0							

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000008 0	134973	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000009 0	135273	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO 1 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000010 0	135274	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000011 0	135275	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - CORTE TV01, TV02, TV03 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000012 0	135276	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000013 0	135277	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 01 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000014 0	135278	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 02 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000015 0	135279	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PERSPETIVA 01, 02 (sem escala)	0							

4. Arquitetura Paisagista

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE APG 000 000 MD 070001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUITECTURA PAISAGISTA	0							

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000008 0	134974	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	ARQUITETURA PAISAGISTA	0							
--------------------------------------	--------	---	------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

5. Arqueologia

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040011 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUEOLOGIA	0							

PEÇAS DESENHADAS

sem peças desenhadas.											
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Síntese

PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040012 0		Síntese	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUEOLOGIA	0							

PEÇAS DESENHADAS

sem peças desenhadas.											
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara – Metropolitano de Lisboa

Situação de referência do arvoredo do Jardim de Teófilo Braga (Jardim da Parada)



Setembro de 2023

FICHA TÉCNICA

TÍTULO:

Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara – Metropolitano de Lisboa

Situação de referência do arvoredo do Jardim de Teófilo Braga

ENTIDADE ADJUDICANTE: Metropolitano de Lisboa

CONTRATO: Contrato N. 64/2023-ML; agosto 2023

RELATÓRIO: 384-R23-1-v.01-Lisboa-Metro_Lisboa_situacao_referencia

REFERÊNCIA: 384-R23-1-v.01

ENTIDADE EXECUTORA

UTAD – Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias;
Dep. Ciências Florestais e Arq. Paisagista

Datas:

- Trabalhos de campo: agosto de 2023;
- Relatório: setembro de 2023.

Autoria

¹ Luís Miguel Martins

² Diego Carvalho

³ Joana Vaz da Silva

¹: Tree Plus / UTAD – Dep. Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista; Tree Plus, Lda

²: Tree Plus – Arquiteto Paisagista

³: Tree Plus/UTAD – Estudante de Doutoramento em Ciências Agrónomicas e Florestais

Trabalho de campo

¹ Luís Miguel Martins

² Diego Carvalho

⁴ Altino Neto Gerales

⁴: Tree Plus/UC/UTAD – Engº Florestal

ÍNDICE GERAL

FICHA TÉCNICA	2
ÍNDICE GERAL	3
ÍNDICE DE QUADROS, FIGURAS, MAPAS E ANEXOS	5
1 Introdução	7
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO	8
1.2 OBJETIVOS	8
2 Metodologia.....	9
2.1 ATRIBUTOS E PARÂMETROS AVALIADOS.....	9
Fatores de predisposição e indução	10
Dendrometria	11
Avaliação do risco de fratura.....	12
2.2 EQUIPAMENTOS DE APOIO À AVALIAÇÃO	13
3 Diagnóstico.....	14
3.1 ÁREA DE ESTUDO	14
3.2 DENDROLOGIA E DENDROMETRIA	16
3.3 AVALIAÇÃO DA FITOSSANIDADE.....	17
Setor 1.....	17
Setores 2 a 9.....	20
Setor 10	22
3.4 ZONA RADICULAR CRÍTICA.....	24
4 Matriz de risco	26
5 Avaliação económica de exemplares arbóreos.....	32
5.1 AVALIAÇÃO ECONÓMICA DE ÁRVORES.....	32
5.2 A NORMA GRANADA	33
Norma Granada – Algoritmo para árvores insubstituíveis	34
Exemplo de cálculo	35
5.3 VALORES GLOBAIS NO JARDIM DE TEÓFILO BRAGA	37
6 Intervenções propostas.....	38
6.1 GERAL.....	38
Tratamento de cavidades e lesões.....	40
Escoramento e ancoragem.....	40
6.2 ESPECIALISTAS	47
7 Medidas de mitigação durante o decorrer da empreitada	48
7.1 ARVOREDO DE INTERESSE PÚBLICO	48
7.2 ARVOREDO NÃO CLASSIFICADO.....	49
Proteção do coberto arbóreo	49

Raízes	50
Lavagem das copas.....	50
Solo	50
Regas.....	50
Tratamentos Fitossanitários	50
Podas.....	51
Transplantes	51
Abates	51
7.3 PERIODICIDADE DA MONITORIZAÇÃO	52
8 Referências bibliográficas	53
9 Anexos	54
ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO HIPSÓMETRO MODELO VERTEX IV DA HAGLÖF SWEDEN®.....	54
ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO RECETOR DE GPS, MODELO SP60® DA SPECCTRA GEOSPATIAL®.....	54
ANEXO III – PARÂMETROS DENDROMÉTRICOS DAS ÁRVORES AVALIADAS POR SETOR	55
ANEXO IV – VALOR ECONÓMICO DAS ÁRVORES NO JARDIM DE TEÓFILO BRAGA (SETOR 1)....	59
ANEXO V – FICHAS INDIVIDUAIS DAS ÁRVORES	63

ÍNDICE DE QUADROS, FIGURAS, MAPAS E ANEXOS

Quadros

Quadro 2.1 – Atributos considerados na avaliação dendrométrica e fitossanitária.	9
Quadro 2.2 – Descrição dos dendrométricos avaliados.	11
Quadro 2.3 – Representação dos intervalos das classes de DAP.	12
Quadro 3.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores avaliadas no Jardim de Teófilo Braga.	16
Quadro 3.2 – Fitossanidade das árvores no setor 1 da Jardim de Teófilo Braga.	18
Quadro 3.3 – Condição global das árvores do setor 1 da Jardim de Teófilo Braga.	19
Quadro 3.4 – Fitossanidade das árvores nos setores 2 a 9 da Jardim de Teófilo Braga.	20
Quadro 3.5 – Condição global das árvores dos setores 2 a 9 da Jardim de Teófilo Braga.	21
Quadro 3.6 – Fitossanidade das árvores no setor 10 da Jardim de Teófilo Braga.	23
Quadro 3.7 – Condição global das árvores do setor 10 da Jardim de Teófilo Braga.	23
Quadro 5.1 – Cálculo do valor base (Vb) para a árvore 1 001.	35
Quadro 5.2 – Somatório dos valores monetários dos exemplares avaliados em zonas e setores.	37
Quadro 6.1 – Quantidade e tipologia de podas por setor.	38
Quadro 6.2 – Quantidade e tipologia de outras intervenções por setor.	38
Quadro 6.3 – Tipo de podas em Floresta Urbana.	39
Quadro 6.4 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 1 do Jardim de Teófilo Braga.	41
Quadro 6.5 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 2 do Jardim de Teófilo Braga.	43
Quadro 6.6 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 3 do Jardim de Teófilo Braga.	43
Quadro 6.7 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 4 do Jardim de Teófilo Braga.	43
Quadro 6.8 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 5 do Jardim de Teófilo Braga.	44
Quadro 6.9 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 6 do Jardim de Teófilo Braga.	44
Quadro 6.10 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 7 do Jardim de Teófilo Braga.	44
Quadro 6.11 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 8 do Jardim de Teófilo Braga.	45
Quadro 6.12 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 9 do Jardim de Teófilo Braga.	45
Quadro 6.13 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 10 do Jardim de Teófilo Braga.	45
Quadro 7.1 – Monitorização do arvoredo no decorrer da obra.	52
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 1.	55
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 2.	56
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 3.	56
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 4.	56
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 5.	56
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 6.	57
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 7.	57
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 8.	57
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 9.	57
Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 10.	58
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 01.	59

Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 02.	60
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 03.	60
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 04.	60
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 05.	60
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 06.	61
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 07.	61
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 08.	61
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 09.	62
Quadro 9.1 – Valor económico das árvores no setor 10.	62

Figuras

Figura 2.1 – Espiral de declínio (Manion, 1991).....	11
Figura 2.2 – Representação esquemática das dimensões das lesões.....	12
Figura 4.1 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 1 do Jardim Teófilo Braga.	26
Figura 4.2 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 2 do Jardim Teófilo Braga.	27
Figura 4.3 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 3 do Jardim Teófilo Braga.	27
Figura 4.4 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 4 do Jardim Teófilo Braga.	28
Figura 4.5 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 5 do Jardim Teófilo Braga.	28
Figura 4.6 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 6 do Jardim Teófilo Braga.	29
Figura 4.7 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 7 do Jardim Teófilo Braga.	29
Figura 4.8 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 8 do Jardim Teófilo Braga.	30
Figura 4.9 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 9 do Jardim Teófilo Braga.	30
Figura 4.10 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 10 do Jardim Teófilo Braga.	31
Figura 5.1 – Programa informático - Norma Granada – usado na determinação do Valor Base.	35
Figura 5.2 – Cálculo do valor base para a árvore 1 001.....	36

Mapas

Mapa 3.1 – Localização das árvores no Jardim de Teófilo Braga (setores 1 a 10).	15
Mapa 3.2 – Localização das árvores no Jardim de Teófilo Braga e respetiva ZRC (setores 1 a 10).	25
Mapa 6.1 – Podas propostas e sua respetiva localização no Jardim Teófilo Braga (setores 1 ao 10).	46
Mapa 6.2 – Outras intervenções propostas e sua respetiva localização no Jardim Teófilo Braga (setores 1 ao 10). ..	47

Anexos

ANEXO I – Especificações técnicas do hipsómetro modelo Vertex IV da Haglöf Sweden®.....	54
ANEXO II – Especificações técnicas do recetor de GPS, modelo SP60® da Spectra Geospatial®.....	54
ANEXO III – Parâmetros dendrométricos das árvores avaliadas por setor	55

1 Introdução

À medida que as cidades continuam a expandir-se, a necessidade de melhorar os seus sistemas de transporte público tornou-se cada vez mais urgente. Enquanto o desenvolvimento de sistemas de transporte público é fundamental para a mobilidade urbana, a interferência em espaços verdes e áreas de lazer tão valorizados pela comunidade local pode gerar preocupações significativas, pois desempenham um papel vital na melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas, proporcionando uma série de benefícios, incluindo a melhoria da qualidade do ar, a redução do efeito de ilha de calor urbana e a promoção da biodiversidade. São uma parte essencial das paisagens urbanas, proporcionando espaços verdes tão necessários para os residentes relaxarem e se conectarem com a natureza.

Neste contexto, surge a necessidade da expansão da linha vermelha do Metropolitano de Lisboa (ML), ligando a estação de São Sebastião e a futura estação de Alcântara. No projeto está inserido a construção de uma nova estação em Campo de Ourique, localizada no Jardim de Teófilo Braga, também chamado de Jardim da Parada.

A construção de estações de metro em jardins públicos é um empreendimento que enfrenta uma série de desafios complexos e relevantes, pelo que é importante estabelecer estratégias e medidas que salvaguardem o seu património vegetal.

1.1 Apresentação do projeto

O prolongamento da Linha Vermelha do ML tem uma extensão de quatro quilómetros, com ligação da estação de São Sebastião, localizada na Av. António Augusto de Aguiar e a estação de Alcântara, a ser contruída no lado poente da Praça General Domingos de Oliveira. Para além da mencionada vão ser contruídas outras três estações, nomeadamente: a estação Campolide/Amoreiras (prevista no extremo sul da Av. Conselheiro de Sousa), a estação Campo de Ourique (situada no Jardim de Teófilo Braga) e estação do Infante Santo (que se localizara entre a Av. Infante Santo e a Calçada das Necessidades).

1.2 Objetivos

O presente estudo tem como objetivo estabelecer a situação de referência do estado fitossanitário do arvoredado existente no Jardim de Teófilo Braga, de forma a permitir o acompanhamento da evolução sintomatológica das árvores durante o decorrer da construção da estação de Campo de Ourique, inserida no “Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara”.

Estabelece, também um conjunto de medidas de mitigação a adotar, de forma a minorar os impactes da empreitada sobre as árvores.

2 Metodologia

2.1 Atributos e parâmetros avaliados

Os atributos da fitossanidade e dendrométricos considerados na avaliação das árvores indicam-se no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Atributos considerados na avaliação dendrométrica e fitossanitária.

	<i>ATRIBUTO</i>	<i>Legenda</i>	<i>Descrição e variáveis</i>
<i>Área de estudo</i>	DISTRITO		Identificação do distrito onde se localiza a área de estudo.
	CONCELHO		Identificação do município onde se localiza a área de estudo.
	FREGUESIA		Identificação da freguesia onde se localiza a área de estudo.
	GESTAO		Identificação da entidade gestora das árvores em estudo.
	AREA_ESTUDO		Identificação do local das árvores em estudo.
<i>ID TREE</i>	A_EST	<i>Área de estudo</i>	Codificação da área de estudo (ou zona) com 3 dígitos.
	S	<i>Setor</i>	Codificação do setor com 3 dígitos.
	N_ARV	<i>Número da árvore</i>	Número da árvore com 3 dígitos.
	IDArv	<i>Número identificador da árvore</i>	Código identificativo da árvore composto pelo setor e número da árvore (4 a 6 dígitos).
	LATLONG	<i>Latitude e longitude</i>	Coordenadas geográficas (latitude, longitude).
<i>Dendrologia e dendrometria</i>	ESPECIE		Nome científico da espécie.
	CL_DAP	<i>Classe de DAP</i>	Diâmetro do tronco em classes de 5 cm.
	DAP	<i>Diâmetro (cm)</i>	Diâmetro à altura do peito (1,30 m).
	DCP	<i>Diâmetro da Copa (m)</i>	Diâmetro médio da copa.
	HBCP	<i>Altura da base da copa (m)</i>	Altura da base da copa.
	H	<i>Altura da árvore (m)</i>	Altura da árvore.
<i>Fatores abióticos</i>	Idade		Classes de 10 ou de 20 anos.
	E_VERDE	<i>Espaço verde</i>	Tipologia do local onde se insere a árvore.
	SOLO		Qualidade do solo (mau; limitante; razoável; bom; excelente)
	ALVO		Alvo provável relativo à ocupação do espaço (raro; ocasional; pontual; quente; constante).
	PREDISP	<i>Fator de Predisposição</i>	Fator com efeito a longo prazo na condição da árvore.
<i>Fitossanidade</i>	INDUCAO	<i>Fator de indução</i>	Fator com efeito a curto/médio prazo na condição da árvore.
	RAIZ_COLO		Condição da raiz e do colo com um grau de gravidade.
	TRONCO		Condição do tronco com um grau de gravidade.
	PERNADAS		Condição das pernas com um grau de gravidade.
	RAMOS		Condição de ramos e raminhos.
	FOLHAS		Condição das folhas.
	COPA		Condição da copa.
	BIOTICO	<i>Agente biótico</i>	Identificação do agente biótico nocivo para a árvore.
	ORG_RIS	<i>Órgão em risco</i>	Órgão em maior risco de fratura: raiz, colo, tronco, pernas.
	C_GLOBAL	<i>Condição global quantitativa</i>	Reflete o estado geral da árvore, inclui o vigor e a conformação global da sua estrutura (0 a 20).
<i>Estado geral e</i>	GLOBAL	<i>Condição global qualitativa</i>	Reflete o estado geral da árvore, inclui o vigor e a conformação global da sua estrutura com seis graus de qualidade (morta; decrépita; débil; razoável; boa; excelente).

	<i>ATRIBUTO</i>	<i>Legenda</i>	<i>Descrição e variáveis</i>
<i>Intervenções</i>	PR_FR	<i>Probabilidade de fratura</i>	Probabilidade de fratura e colapso da árvore ou órgãos da árvore.
	TRISK	<i>Risco da árvore</i>	Cálculo do risco (Risk4Tree®) considerando as ponderações das variáveis: altura da árvore (25%); alvo (20%); condição global (25%) e da probabilidade de fratura (30%).
	PROPOSTO	<i>Intervenção proposta</i>	Podas de acordo com a sua tipologia ou abates.
	OUTRO	<i>Outras intervenções propostas</i>	Tratamentos fitossanitário; Ancoragens; Ações nas infraestruturas; Outros.
	PRIORIDADE	<i>Prioridade das intervenções</i>	Grau de prioridade das intervenções (baixo; médio; alto).
	LESAO		Tipologia da lesão.
	HL_cm	<i>Altura da lesão</i>	Medida da distância entre o solo e local onde a lesão é mais grave.
<i>Lesões</i>	PL_cm	<i>Perímetro do tronco</i>	Perímetro do tronco, onde a lesão é mais grave excluindo a própria lesão.
	X_cm		Medida da lesão no eixo x.
	Y_cm		Medida da lesão no eixo y.
	Z_cm		Profundidade da lesão.
	EXPOS	<i>Exposição da lesão</i>	Exposição da lesão segundo a orientação dos pontos cardeais.

Fatores de predisposição e indução

Para melhor ponderar sobre as condições da fitossanidade e de estabilidade das árvores, foram considerados os **Fatores de Predisposição**, **Fatores de Indução** e **Fatores Aceleradores** (Figura 2.1), atendendo ao modelo de espiral de declínio proposto por Manion (1991):

- **Fatores de Predisposição:** intrínsecos ao local ou à árvore e com efeitos a longo prazo (clima, fertilidade do solo, qualidade da drenagem, exposição, espécie, genética da árvore, etc.);

- **Fatores de Indução:** referem-se a episódios de natureza abiótica ou causados pelo homem, como surtos de seca, inundações, podas severas, compactação do solo, entre outros;

- **Fatores Aceleradores:** são agentes bióticos, que frequentemente são a última causa da morte da árvore ou do acentuar e acelerar do seu declínio (Manion, 1991; Martins e Sousa, 2016; Martins *et al.*, 2017).



Figura 2.1 – Espiral de declínio (Manion, 1991).

Dendrometria

Na caracterização das árvores estudaram-se os parâmetros dendrométricos indicados no Quadro 2.2.

Quadro 2.2 – Descrição dos dendrométricos avaliados.

Abreviatura	Unidades	Descrição
DAP	Centímetros	Diâmetro da árvore do peito, i.e., a 1,30 m
DCP	Metros	Diâmetro médio da copa
HBCP	Metros	Altura da base da copa
H	Metros	Altura da árvore

A **Classe de DAP** considera os diâmetros reportados a um valor central, com intervalos de 5 cm (Quadro 2.3). A classe de DAP pode ser determinada pela expressão (Eq. 2.1):

$$\text{Classe de DAP} = \text{INT}\left(\left(\frac{\text{DAP} - 7,5}{5}\right) + 2\right) * 5 \quad (\text{Eq. 2.1})$$

Onde:

$\text{INT}(x) = \text{parte inteira do valor } x$;

$\text{DAP} = \text{diâmetro à altura do peito (1,30m)}$

Quadro 2.3 – Representação dos intervalos das classes de DAP.

Classes de DAP (cm)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Intervalo	1,0-7,4	7,5-12,4	12,5-17,4	17,5-22,4	22,5-27,4	27,5-32,4	32,5-37,4	37,5-42,4	42,5-47,4	47,5-52,4

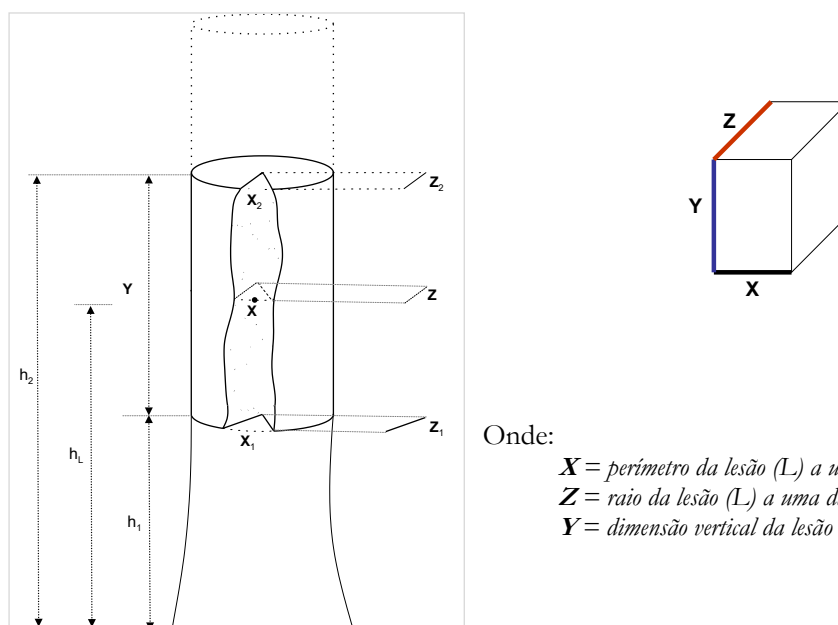
Classes de DAP (cm)	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Intervalo	52,5-57,4	57,5-62,4	62,5-67,4	67,5-72,4	72,5-77,4	77,5-82,4	82,5-87,4	87,5-92,4	92,5-97,4	97,5-102,4

Avaliação do risco de fratura

Para a avaliação do risco de de fratura de pernasas ou do basculamento das árvores consideraram-se ponderações, para as seguintes variáveis:

- Altura da árvore (0-40 m; ponderação de 25%);
- Alvo provável relativo à ocupação do espaço (1-5; ponderação de 20%);
- Condição fitossanitária da árvore (0-20; ponderação de 25%);
- Probabilidade de fratura (0-1; ponderação de 30%).

A avaliação das dimensões das lesões dos cancos, das cavidades ou das codominâncias, permite conhecer a respetiva gravidade. A gravidade da lesão (L) é função do Perímetro do tronco (PL) a uma dada altura de L (hL), sendo que L, representa o centro da lesão, ou seja, o local de maior risco de fratura devido à cavidade, cancro ou codominância. Nas medições consideram-se os três eixos cartesianos, X, Y e Z, tal como se esquematiza na Figura 2.2.



Onde:

- X = perímetro da lesão (L) a uma dada altura h ;
 Z = raio da lesão (L) a uma dada altura h ;
 Y = dimensão vertical da lesão ($Y=h_2-h_1$).

Figura 2.2 – Representação esquemática das dimensões das lesões.

2.2 Equipamentos de apoio à avaliação

O registo dos parâmetros avaliados efetuou-se através da aplicação IDTREE, criada a partir da plataforma Appsheets, recorrendo-se a smartphones. Esta possibilita a introdução e a atualização da informação relativa às avaliações das árvores em tempo real, numa base de dados alfanuméricos.

Para a georreferenciação das árvores utilizou-se um recetor GPS, com ligação à aplicação, do modelo SP60[®] da marca Specetra Geospatial[®].

No que se refere à medição dos dados dendrométricos, foi utilizado um hipsómetro do modelo Vértex IV da Haglöf Sweden[®], para alturas e diâmetros de copa, e fita métrica de DAP para o diâmetro do tronco. As precisões dos equipamentos encontram-se demonstrados no ANEXO I a ANEXO II.

Para análise do sistema radicular recorreu-se a equipamento de tomografia sónica do modelo Arbotom[®] da RINNTECH[®], equipado com o módulo ArboRadix[™].

Por último, para análise da resistência do lenho, sempre que se verificou a necessidade recorreu-se a um resistógrafo resi-PD500 da IML.

3 Diagnóstico

3.1 Área de estudo

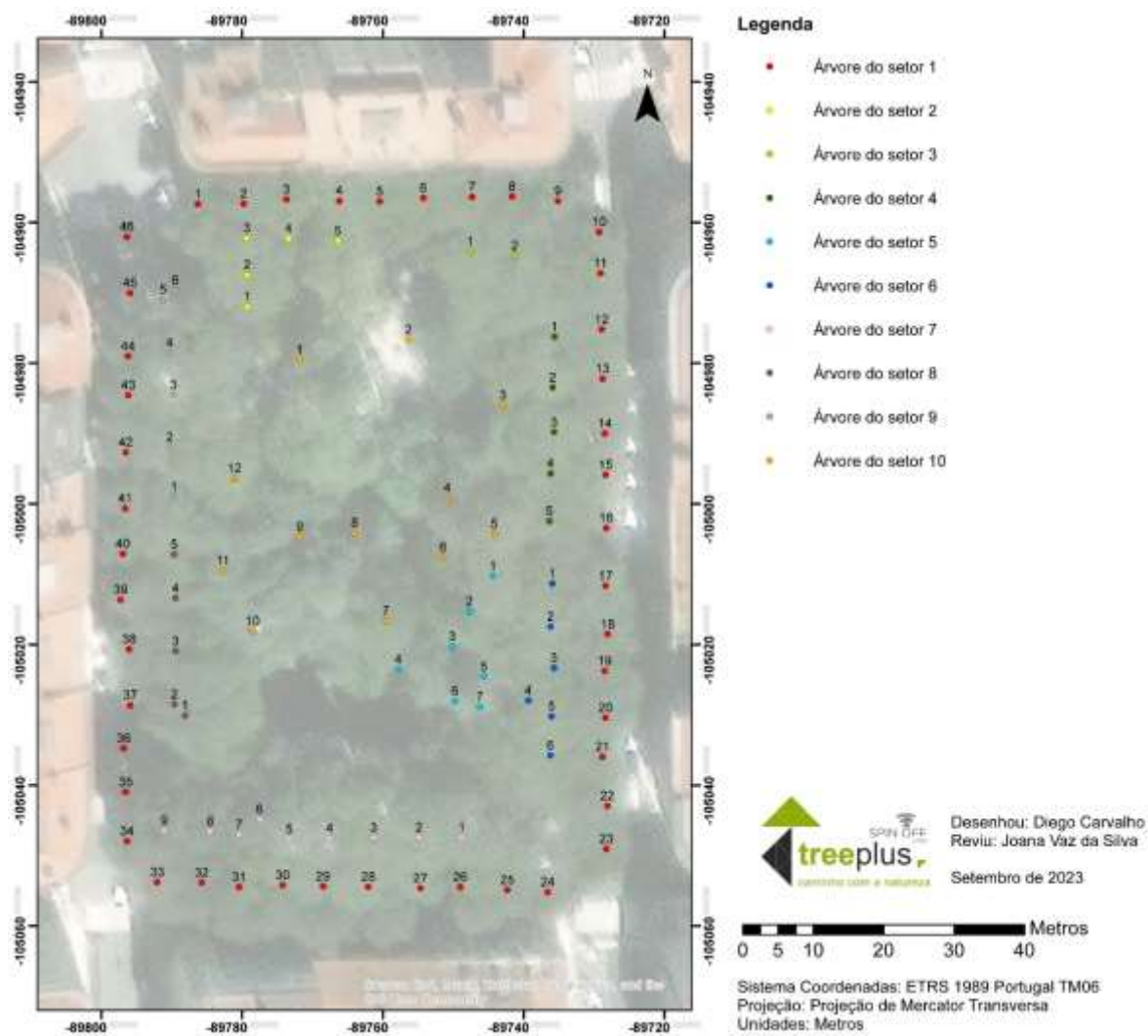
A área de estudo diz respeito ao Jardim de Teófilo Braga, localizado na freguesia de Campo de Ourique, conselho e distrito de Lisboa. É também conhecido localmente por Jardim da Parada, toponímia original por outrora existir no local um terreiro onde se realizavam as paradas do quartel.

Ocupa um quarteirão inteiro do bairro de Campo de Ourique e é delimitado a norte pela Rua Infantaria 16, a nascente pela Ruas 4 de Infantaria, a sul pela Rua Almeida e Sousa e a poente pela rua Tomás da Anunciação.

Trata-se de um jardim de proximidade, servido como um ponto de encontro para a população residente, onde possuem ao seu dispor um conjunto de equipamentos para as diferentes faixas etárias, nomeadamente: um parque infantil, um quiosque com serviço de bar, uma antiga cabine telefónica reconvertida em cabine de leitura com livros gratuitos, um coreto, instalações sanitárias públicas, um lago central com patos, bancos e mesas. Existe, ainda uma estátua de Maria da Fonte da autoria de Costa Motta (tio), instalada em 1920 e um memorial evocativo ao professor António Augusto Ferreira de Macedo (1887-1959).

O estrato arbóreo é constituído maioritariamente por lódãos (*Celtis australis*), dispostos em caldeiras num alinhamento que circunda todo o jardim e nos vários canteiros existentes. Destacam-se os três exemplares classificadas como Arvoredo de Interesse Público (Diário do Governo n.º 90, de 19 de abril de 1947 e revista pelo Despacho n.º 8497/2018, de 3 de setembro) que ali se encontram plantados: um cipreste-mexicano (*Taxodium mucronatum* – AIP11065946I) e dois metrosíderos (*Metrosideros excelsa* – AIP11065947I e AIP11065948I).

As áreas pedonais são construídas em calçada de junta seca com cubo de granito, o que permite alguma infiltração de água e respiração radicular. Contudo, as caldeiras estão subdimensionadas para o porte expectável das espécies.



Mapa 3.1 – Localização das árvores no Jardim de Teófilo Braga (setores 1 a 10).

3.2 Dendrologia e dendrometria

O conjunto arbóreo existente no Jardim de Teófilo Braga é composto por 103 árvores distribuídas por 18 espécies, sendo o lódão (*Celtis australis*) a espécie mais representativa do local (73,8%).

Quadro 3.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores avaliadas no Jardim de Teófilo Braga.

Espécies	Árvores		DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	Condição Global (0-20)
	Qtd.	(%)					
<i>Celtis australis</i>	76	73,8	48,9	12,9	7,0	15,7	14,7
<i>Corynocarpus laevigatus</i>	4	3,9	18,5	2,8	1,7	9,8	18,0
<i>Ginkgo biloba</i>	4	3,9	49,5	11,5	3,1	16,9	15,5
<i>Ligustrum lucidum</i>	2	1,9	14,6	6,5	3,7	11,9	18,0
<i>Metrosideros excelsa</i>	2	1,9	157,0	32,3	3,4	16,1	14,0
<i>Phoenix canariensis</i>	2	1,9	66,9	9,0	9,2	15,7	17,0
<i>Pittosporum tobira</i>	2	1,9	20,6	7,5	1,8	7,9	16,0
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1	1,0	53,2	14,0	3,5	16,2	18,0
<i>Ceiba speciosa</i>	1	1,0	57,1	8,0	5,4	16,5	18,0
<i>Dombeya acutangula</i>	1	1,0	30,9	10,9	1,8	8,9	14,0
<i>Grevillea robusta</i>	1	1,0	88,7	11,4	9,2	23,8	12,0
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1	1,0	25,9	6,0	7,9	18,0	12,0
Não identificada	1	1,0	47,0	17,5	2,5	12,1	12,0
<i>Pittosporum undulatum</i>	1	1,0	31,5	12,0	2,5	17,0	18,0
<i>Sequoia sempervirens</i>	1	1,0	74,5	8,0	1,0	25,0	16,0
<i>Taxodium distichum</i>	1	1,0	206,0	23,4	2,8	24,5	14,0
<i>Tilia tomentosa</i>	1	1,0	58,7	19,8	3,8	19,8	14,0
<i>Washingtonia robusta</i>	1	1,0	92,4	6,8	18,8	22,8	18,0
Soma	103	100,0					
Média			51,2	12,5	6,3	15,6	15,0

Qtd = Quantidade; DAP = Diâmetro à altura do Peito (1,30 m); DCP= Diâmetro da copa; HBCP = Altura da Base da copa;
H = Altura da árvore

São exemplares adultos e antigos, comprovados pelos DAPs aferidos durante as campanhas de inventariação. Destacam-se os DAPs das três árvores classificadas de interesse público, nomeadamente os exemplares de *Taxodium mucronatum* e *Metrosideros excelsa* ultrapassando 1,5 m de diâmetro.

No que diz respeito às alturas, altura base e diâmetro da copa, estes parâmetros encontram-se fortemente influenciados pelas podas e pelo fototropismo exacerbado pela competitividade pela luz solar, em especial nos exemplares dispostos em alinhamentos e canteiros, destacando-se os lódãos (*Celtis australis*).

As árvores de maior porte no do local são o cipreste-mexicano (*Taxodium mucronatum*), a grevêlea (*Grevillea robusta*) e a palmeira-do-méxico (*Washingtonia robusta*).

3.3 Avaliação da fitossanidade

Subsequentemente são apresentados a sintomatologia aferida aquando do trabalho de campo, de forma determinar a condição fitossanitária de cada uma das árvores previamente ao início da obra de expansão da linha vermelha.

Setor 1

O primeiro setor é composto inteiramente por lódãos (*Celtis australis*) dispostos em num alinhamento que circunda toda a área de estudo.

Estão instalados em zona de passagem pedonal, com camada de desgaste em calçada de calcário de junta seca que, apesar de permitir alguma infiltração hídrica e respiração radicular, considera-se insuficiente devido às caldeiras exíguas, que possuem o lancil encostado ao colo (nas árvores de maior dimensão). Para além do mencionado, parte do seu sistema radicular encontra-se impermeabilizado pelo estacionamento/estrada adjacente em betonilha asfaltada.

No que concerne a sintomatologia, verificaram-se algumas cavidades e ferimentos com origem em podas executadas no passado.

De uma forma geral, as suas copas encontram-se desequilibradas projetando-se maioritariamente sobre a zona da estrada. O seu desequilíbrio tem como principal origem o compasso de plantação apertado e no fototropismo originado pela competitividade pela luz solar. Também se verifica nas copas um fuste demasiado elevado devido às podas, pelo que as intervenções sugeridas neste setor procuram reduzir ligeiramente o seu perfil, diminuir o desequilíbrio e um abaixamento da base capopa através da promoção de rebentação adventícia no interior.

Quadro 3.2 – Fitossanidade das árvores no setor 1 da Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécie	Raiz/colo	Tronco	Pernadas	Ramos	Folhas	Copa
1 001	<i>Celtis australis</i>						
1 002	<i>Celtis australis</i>						Desequilibrada
1 003	<i>Celtis australis</i>		Codom_U				Desequilibrada
1 004	<i>Celtis australis</i>		Codom_V	Codominantes			Desequilibrada
1 005	<i>Celtis australis</i>		Codom_U	Codominantes			
1 006	<i>Celtis australis</i>				Secos		Desequilibrada
1 007	<i>Celtis australis</i>		Codom_V	Codominantes			
1 008	<i>Celtis australis</i>		Codom_V				Desequilibrada
1 009	<i>Celtis australis</i>		Codom_V				Desequilibrada
1 010	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Cavidades			
1 011	<i>Celtis australis</i>		Codom_V				Desequilibrada
1 012	<i>Celtis australis</i>		Codom_U				Desequilibrada
1 013	<i>Celtis australis</i>		Feridas				Desequilibrada
1 014	<i>Celtis australis</i>		Cavidade				Desequilibrada
1 015	<i>Celtis australis</i>						
1 016	<i>Celtis australis</i>						
1 017	<i>Celtis australis</i>		Codom_U	Cavidades			Desequilibrada
1 018	<i>Celtis australis</i>			Feridas			Desequilibrada
1 019	<i>Celtis australis</i>			Codominantes			Desequilibrada
1 020	<i>Celtis australis</i>			Codominantes			Desequilibrada
1 021	<i>Celtis australis</i>		Codom_U				Desequilibrada
1 022	<i>Celtis australis</i>			Codominantes	Secos		
1 023	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Codominantes			
1 024	<i>Celtis australis</i>		Inclinado				Desequilibrada
1 025	<i>Celtis australis</i>		Codom_U		Adventícios		Desequilibrada
1 026	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Cavidades			Desequilibrada
1 027	<i>Celtis australis</i>						Desequilibrada
1 028	<i>Celtis australis</i>		Inclinado				
1 029	<i>Celtis australis</i>						
1 030	<i>Celtis australis</i>		Codom_V	Codominantes			Desequilibrada
1 031	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Codominantes			Desequilibrada
1 032	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Feridas			Desequilibrada
1 033	<i>Celtis australis</i>			Cavidades			Desequilibrada
1 034	<i>Celtis australis</i>						Desequilibrada
1 035	<i>Celtis australis</i>	Superficiais					Desequilibrada
1 036	<i>Celtis australis</i>						
1 037	<i>Celtis australis</i>		Inclinado				
1 038	<i>Celtis australis</i>	Superficiais	Inclinado				Desequilibrada
1 039	<i>Celtis australis</i>			Feridas			
1 040	<i>Celtis australis</i>		Tumores				
1 041	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Feridas			Transparente
1 042	<i>Celtis australis</i>		Inclinado	Feridas	Secos		
1 043	<i>Celtis australis</i>						
1 044	<i>Celtis australis</i>			Feridas			Desequilibrada
1 045	<i>Celtis australis</i>			Codominantes			Desequilibrada
1 046	<i>Celtis australis</i>						

De uma forma geral, são árvores que apresentam uma boa condição fitossanitária, registando-se alguns problemas comuns ao arvoredo instalado em meio urbano.

Quadro 3.3 – Condição global das árvores do setor 1 da Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécie	Predisposição	Indução	Agente biótico	Órgão maior risco	Condição Global	
						Número	Qualitativa
1 001	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				18	Excelente
1 002	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				16	Boa
1 003	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 004	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 005	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 006	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 007	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 008	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 009	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 010	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 011	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 012	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 013	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 014	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 015	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				18	Excelente
1 016	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				18	Excelente
1 017	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 018	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 019	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 020	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 021	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 022	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 023	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 024	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 025	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 026	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 027	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				16	Boa
1 028	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				16	Boa
1 029	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				18	Excelente
1 030	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 031	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 032	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 033	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 034	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				16	Boa
1 035	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 036	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				18	Excelente
1 037	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				16	Boa
1 038	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 039	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				16	Boa
1 040	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				16	Boa
1 041	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 042	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				12	Razoável
1 043	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				18	Excelente
1 044	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 045	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				14	Boa
1 046	<i>Celtis australis</i>	Caldeira				18	Excelente

Setores 2 a 9

Os setores 2 ao 9 diz respeito às árvores instaladas em áreas de canteiros. A grande maioria deste conjunto arbóreo é composto (à semelhança do setor 1) por lódãos (*Celtis australis*), representando aproximadamente 65% do conjunto.

A sintomatologia verificada é semelhante à apresentada setor 1, com copas desequilibradas e fustes demasiadamente elevados, com origem na competição solar e nas podas, bem como a presença de lesões com origem na remoção de pernadas, pelo qual, as intervenções sugeridas apresentam o propósito de promoção de preenchimento e equilíbrio das copas.

Quadro 3.4 – Fitossanidade das árvores nos setores 2 a 9 da Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécie	Raiz/colo	Tronco	Pernadas	Ramos	Folhas	Copa
2 001	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Superficiais	Feridas	Feridas			Esguia
2 002	<i>Pittosporum undulatum</i>						
2 003	<i>Celtis australis</i>		Cavidade		Secos		
2 004	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Feridas			Desequilibrada
2 005	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Codominantes			Desequilibrada
3 001	<i>Celtis australis</i>			Feridas	Secos		
3 002	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Feridas			Desequilibrada
4 001	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Feridas			
4 002	<i>Celtis australis</i>		Inclinado	Feridas			
4 003	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Feridas			
4 004	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Extensas			Desequilibrada
4 005	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Feridas			Desequilibrada
5 001	<i>Aesculus hippocastanum</i>				Secos		
5 002	<i>Gingko biloba</i>			Feridas	Secos		
5 003	<i>Gingko biloba</i>				Secos		
5 004	<i>Phoenix canariensis</i>				Secos		
5 005	<i>Ligustrum lucidum</i>						Desequilibrada
5 006	<i>Ligustrum lucidum</i>						Desequilibrada
5 007	<i>Gingko biloba</i>		Feridas				Desequilibrada
6 001	<i>Celtis australis</i>		Inclinado	Cavidades			Desequilibrada
6 002	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Cavidades			Desequilibrada
6 003	<i>Celtis australis</i>		Inclinado				Desequilibrada
6 004	<i>Dombeya acutangula</i>	Superficiais	Deg. xilema		Densos		
6 005	<i>Celtis australis</i>		Inclinado				Desequilibrada
6 006	<i>Celtis australis</i>				Secos		Desequilibrada
7 001	<i>Celtis australis</i>			Extensas			Desequilibrada
7 002	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Extensas			
7 003	<i>Celtis australis</i>			Extensas			Desequilibrada
7 004	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Extensas			
7 005	<i>Celtis australis</i>			Extensas			Desequilibrada
7 006	<i>Celtis australis</i>		Feridas	Feridas			
7 007	<i>Corynocarpus laevigatus</i>						Desequilibrada
7 008	<i>Celtis australis</i>						Desequilibrada
7 009	<i>Celtis australis</i>		Inclinado				Desequilibrada
8 001	<i>Corynocarpus laevigatus</i>				Secos		
8 002	<i>Celtis australis</i>		Inclinado	Extensas			Desequilibrada
8 003	<i>Celtis australis</i>		Inclinado	Extensas			
8 004	<i>Corynocarpus laevigatus</i>				Secos		
8 005	<i>Corynocarpus laevigatus</i>				Secos		

IDArv	Espécie	Raiz/colo	Tronco	Pernadas	Ramos	Folhas	Copa
9 001	<i>Celtis australis</i>				Secos		Desequilibrada
9 002	<i>Celtis australis</i>		Codom_V	Feridas			
9 003	<i>Celtis australis</i>		Cavidade	Codominantes			Desequilibrada
9 004	<i>Celtis australis</i>			Codominantes	Secos		
9 005	<i>Pittosporum tobira</i>	Deg. xilema	Cavidade				
9 006	<i>Pittosporum tobira</i>		Cavidade				Desequilibrada

De uma forma geral, este conjunto de árvores encontra-se com uma condição global boa a excelente, demonstrando a boa adaptabilidade e resiliência das espécies ao meio urbano.

Quadro 3.5 – Condição global das árvores dos setores 2 a 9 da Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécie	Predisposição	Indução	Agente biótico	Órgão maior risco	Condição Global Numérico	Qualitativa
2 001	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Falta de luz				12	Razoável
2 002	<i>Pittosporum undulatum</i>					18	Excelente
2 003	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
2 004	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
2 005	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
3 001	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
3 002	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
4 001	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
4 002	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
4 003	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
4 004	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
4 005	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
5 001	<i>Aesculus hippocastanum</i>					18	Excelente
5 002	<i>Ginkgo biloba</i>		Podas inad.			14	Boa
5 003	<i>Ginkgo biloba</i>					18	Excelente
5 004	<i>Phoenix canariensis</i>					18	Excelente
5 005	<i>Ligustrum lucidum</i>					18	Excelente
5 006	<i>Ligustrum lucidum</i>					18	Excelente
5 007	<i>Ginkgo biloba</i>					16	Boa
6 001	<i>Celtis australis</i>				Pernadas	12	Razoável
6 002	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
6 003	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
6 004	<i>Dombeya acutangula</i>					14	Boa
6 005	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
6 006	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
7 001	<i>Celtis australis</i>				Pernadas	14	Boa
7 002	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
7 003	<i>Celtis australis</i>				Pernadas	14	Boa
7 004	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
7 005	<i>Celtis australis</i>				Pernadas	14	Boa
7 006	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
7 007	<i>Corynocarpus laevigatus</i>					18	Excelente
7 008	<i>Celtis australis</i>	Falta de luz				16	Boa
7 009	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
8 001	<i>Corynocarpus laevigatus</i>					18	Excelente
8 002	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
8 003	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
8 004	<i>Corynocarpus laevigatus</i>					18	Excelente
8 005	<i>Corynocarpus laevigatus</i>					18	Excelente

IDArv	Espécie	Predisposição	Indução	Agente biótico	Órgão maior risco	Condição Global Numérico	Qualitativa
9 001	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
9 002	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
9 003	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
9 004	<i>Celtis australis</i>					16	Boa
9 005	<i>Pittosporum tobira</i>					16	Boa
9 006	<i>Pittosporum tobira</i>					16	Boa

Setor 10

Neste setor estão englobadas as árvores instaladas em caldeira nas áreas circundantes ao lago central e zonas de explanada e é composto por uma maior variedade de espécies, onde se destaca o exemplar de *Taxodium mucronatum* (cipreste-mexicano), classificado como árvore de interesse público pela sua raridade no território português. Para além da árvore mencionada, encontram-se com o mesmo estatuto de proteção os dois exemplares de *Metrosideros excelsa* (metrosídero).

Quanto a sintomatologia, destaca-se principalmente as codominâncias com casca inclusa (denominadas também de codominâncias em V) das árvores 10 001 e 10 002. No caso do primeiro, sugere-se a substituição do sistema de ancoragem com cabos de aço, por um sistema dinâmico do tipo cobra® da Baumsicherung® ou semelhante, de forma a evitar/minimizar ferimentos no tronco e pernadas, como já se verifica. Também no caso da grevêlea (*Grevillea robusta*), é proposto a ancoragem de forma a minimizar o risco de fratura pelo ponto de fragilidade que representa a codominância em V, diminuindo assim o perigo para pessoa e bens.

As restantes árvores apresentam uma sintomatologia menos preocupante, causada, como nos restantes setores, pelo fototropismo e podas executadas no passado. Contudo, estes exemplares apresentam, de uma forma geral, uma boa condição global.

Quadro 3.6 – Fitossanidade das árvores no setor 10 da Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécie	Raiz/colo	Tronco	Pernadas	Ramos	Folhas	Copa
10 001	<i>Taxodium mucronatum</i>		Codom_V	Feridas			
10 002	<i>Grevillea robusta</i>		Codom_V				Esguia
10 003	<i>Sequoia sempervirens</i>				Secos		
10 004	Não identificada			Feridas	Secos		
10 005	<i>Tilia tomentosa</i>		Cavidade	Cavidades			
10 006	<i>Ceiba speciosa</i>						
10 007	<i>Celtis australis</i>		Feridas		Secos		
10 008	<i>Phoenix canariensis</i>					Secas	
10 009	<i>Washingtonia robusta</i>						
10 010	<i>Metrosideros excelsa</i>			Extensas			
10 011	<i>Metrosideros excelsa</i>		Deg. xilema	Extensas			
10 012	<i>Ginkgo biloba</i>		Inclinado				Desequilibrada

Quadro 3.7 – Condição global das árvores do setor 10 da Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécie	Predisposição	Indução	Agente biótico	Órgão maior risco	Condição Global Numérico	Qualitativa
10 001	<i>Taxodium mucronatum</i>					14	Boa
10 002	<i>Grevillea robusta</i>				Tronco	12	Razoável
10 003	<i>Sequoia sempervirens</i>					16	Boa
10 004	Não identificada				Ramos	12	Razoável
10 005	<i>Tilia tomentosa</i>					14	Boa
10 006	<i>Ceiba speciosa</i>					18	Excelente
10 007	<i>Celtis australis</i>					14	Boa
10 008	<i>Phoenix canariensis</i>					16	Boa
10 009	<i>Washingtonia robusta</i>					18	Excelente
10 010	<i>Metrosideros excelsa</i>				Pernadas	14	Boa
10 011	<i>Metrosideros excelsa</i>					14	Boa
10 012	<i>Ginkgo biloba</i>					14	Boa

3.4 Zona Radicular Crítica

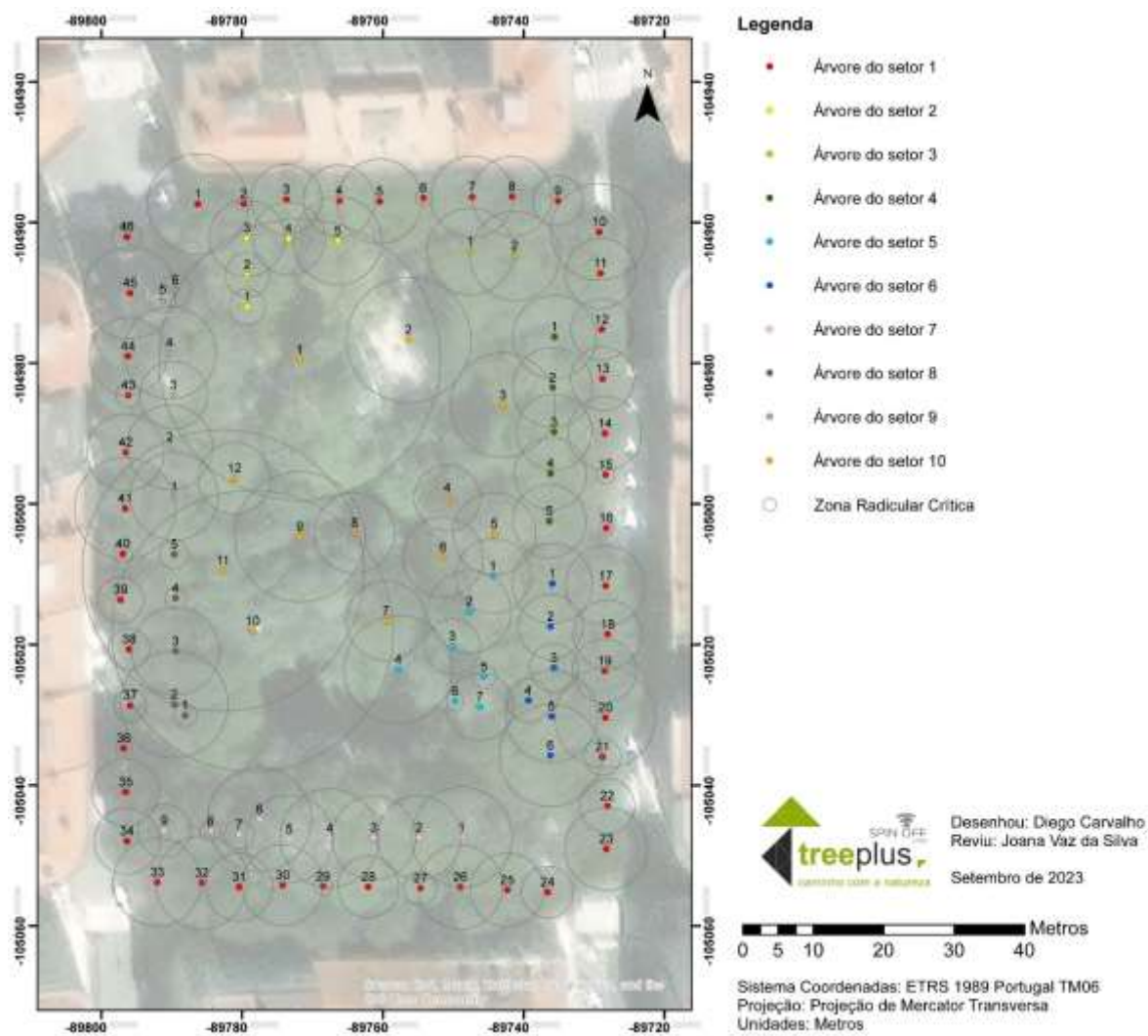
Aquando dos trabalhos de construção executados em espaço urbanos com árvores, uma forma de proteger as árvores é estabelecer uma área de proteção para as raízes. O sistema radicular é uma parte vital da saúde e longevidade de uma árvore, pois absorve água e nutrientes e fixa a árvore ao solo. Danos às raízes torna-a mais suscetível a doenças e pragas, bem como comprometer a segurança estrutural da mesma.

De forma a minorar a afetação radicular, as áreas de salvaguarda devem delimitar a Zona Radicular Crítica (ZRC), que corresponde ao prato radicular onde, de uma forma geral, se verificam de 80 a 85% das raízes.

Para delimitar a ZRC das árvores da área estudo, determinou-se 0,20 m por cada cm de DAP. No ANEXO III ao **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** estão calculados a ZRC de cada um dos exemplares inventários.

Nos casos particulares das árvores classificadas de interesse público (IDArv 10 001, 10 010 e 10 011), considera-se como ZRC a área de salvaguarda de 20 m, estabelecida no Despacho (extrato) n.º 8497/2018 publicado em D.R. 2.ª série - N.º 169 - 03/09/2018.

No Mapa 3.2, encontram-se representadas a ZRC.



Mapa 3.2 – Localização das árvores no Jardim de Teófilo Braga e respetiva ZRC (setores 1 a 10).

4 Matriz de risco

Através das matrizes resultantes do cálculo de risco de cada uma das árvores nos diferentes setores (Figura 4.1 a Figura 4.10), verifica-se que, de um modo geral, o arvoredo apresenta um risco moderado para pessoas, animais e bens. As intervenções propostas no capítulo 5 do presente documento, procuram suprimir/minimizar alguma da sintomatologia registada e consequentemente, diminuir o risco.

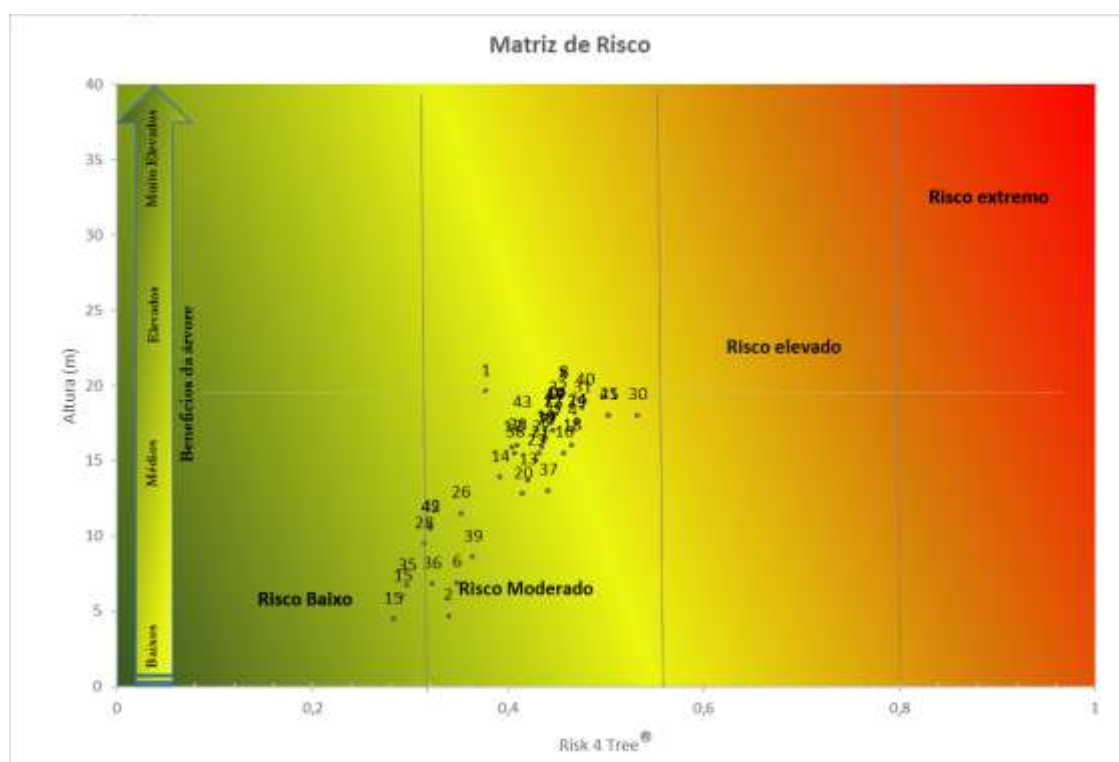


Figura 4.1 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 1 do Jardim Teófilo Braga.

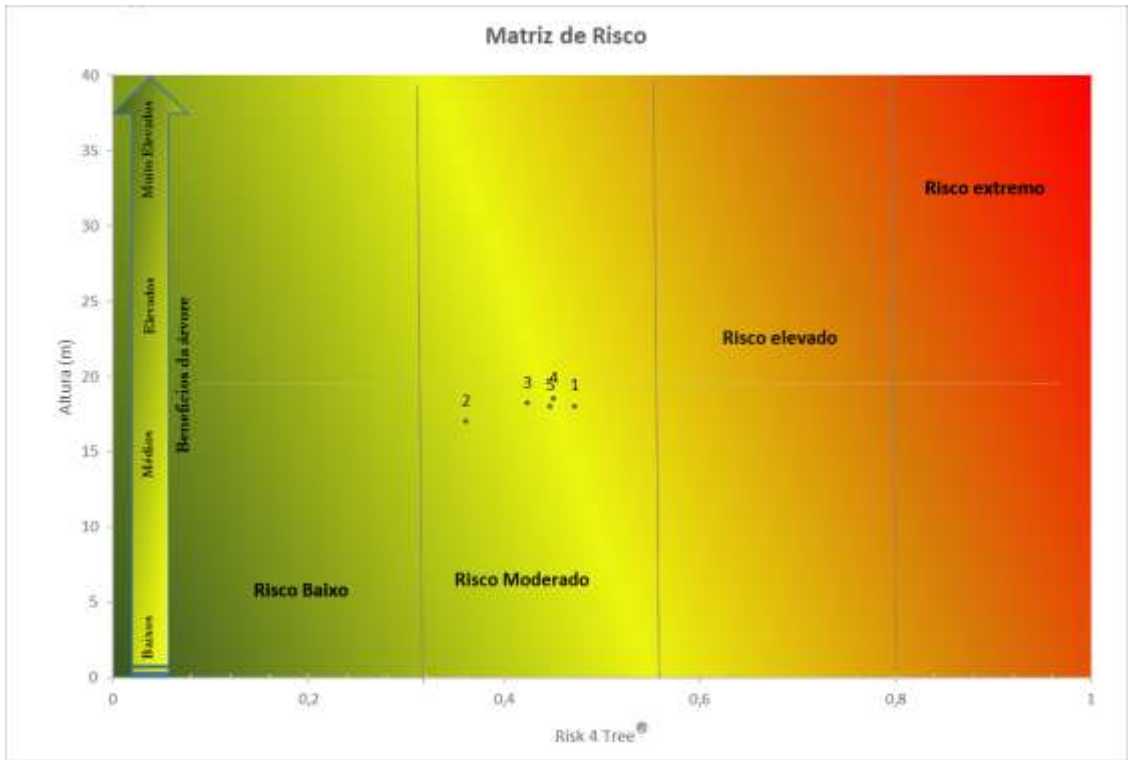


Figura 4.2 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 2 do Jardim Teófilo Braga.

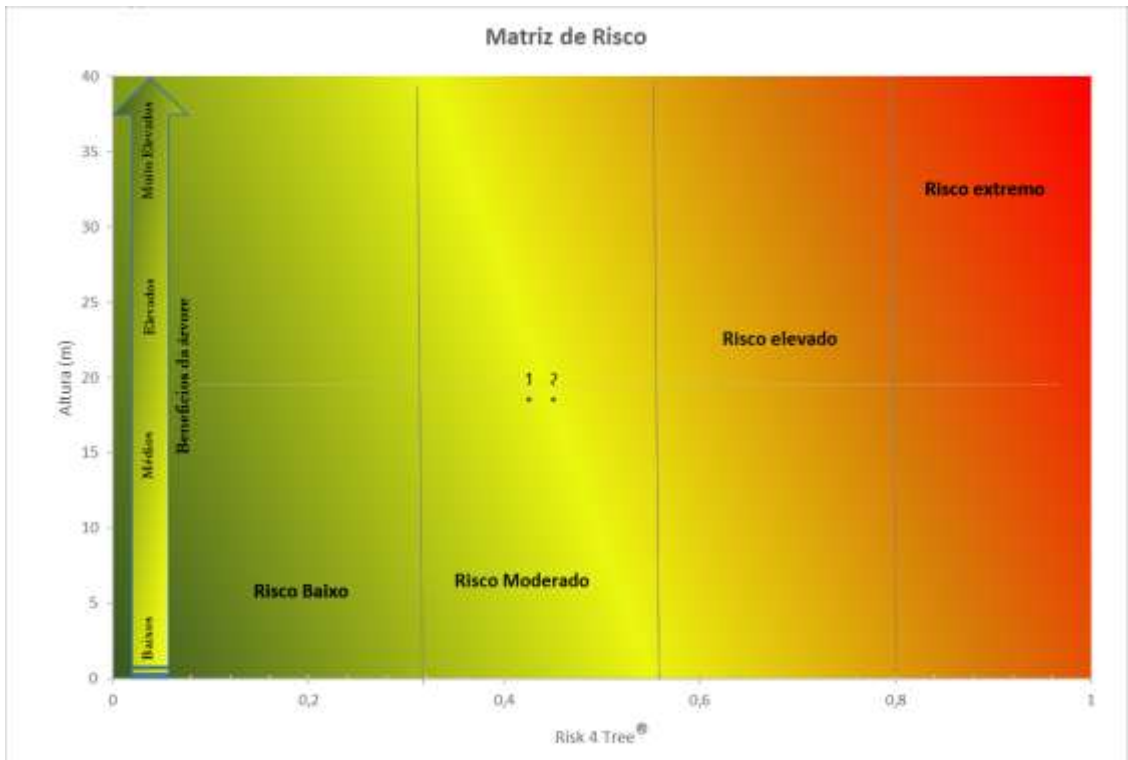


Figura 4.3 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 3 do Jardim Teófilo Braga.

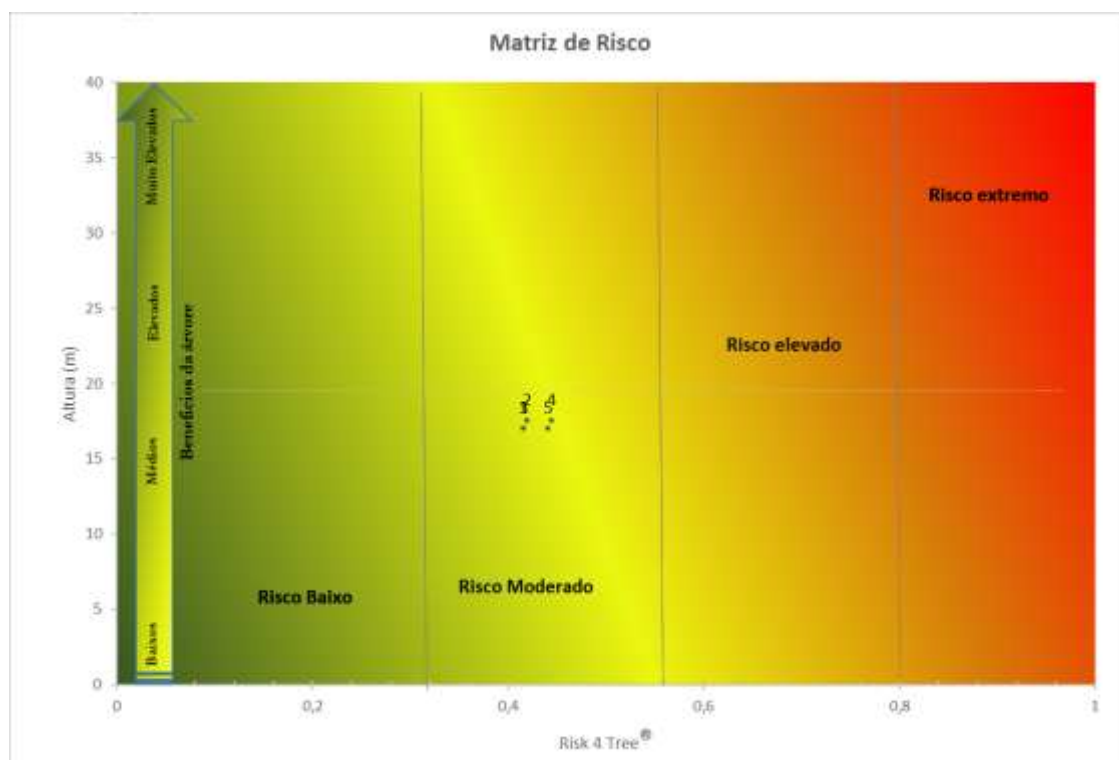


Figura 4.4 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 4 do Jardim Teófilo Braga.

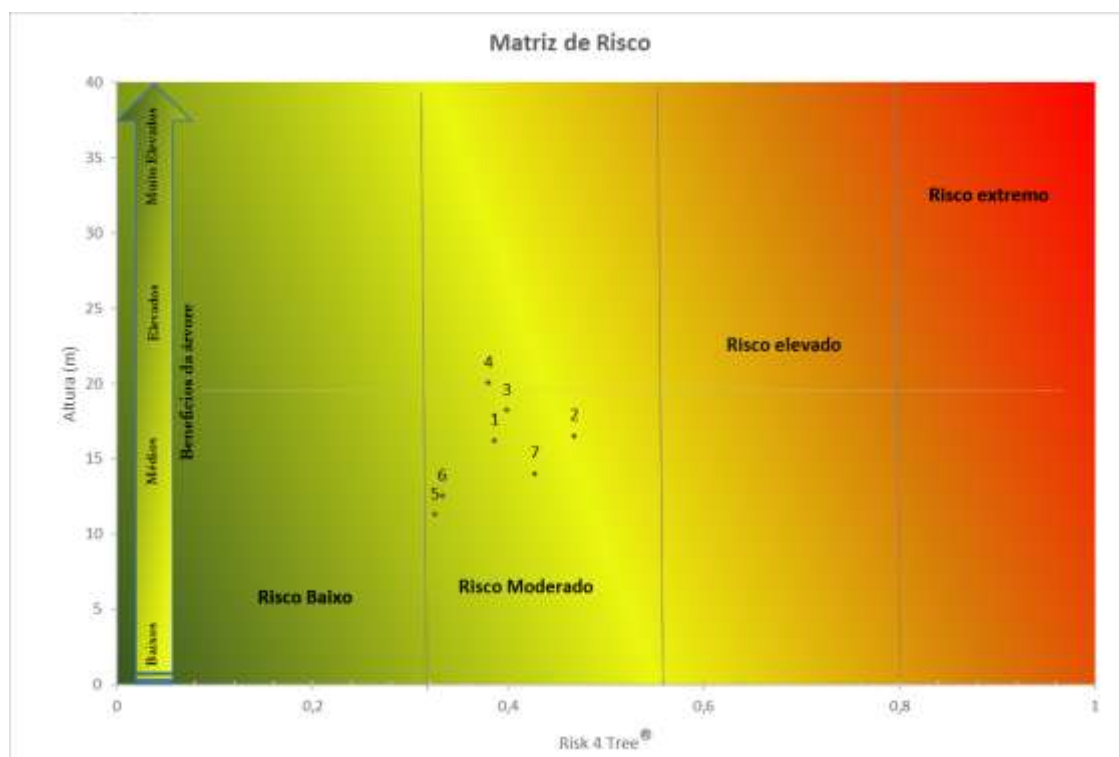


Figura 4.5 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 5 do Jardim Teófilo Braga.

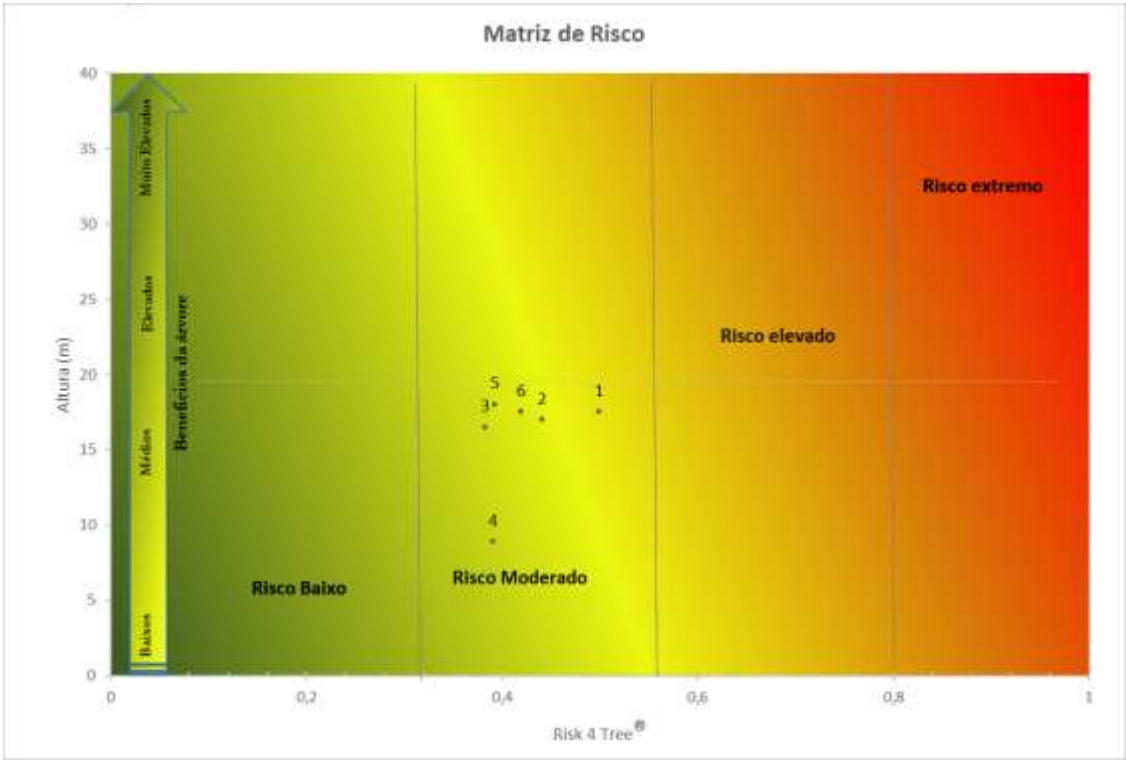


Figura 4.6 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 6 do Jardim Teófilo Braga.

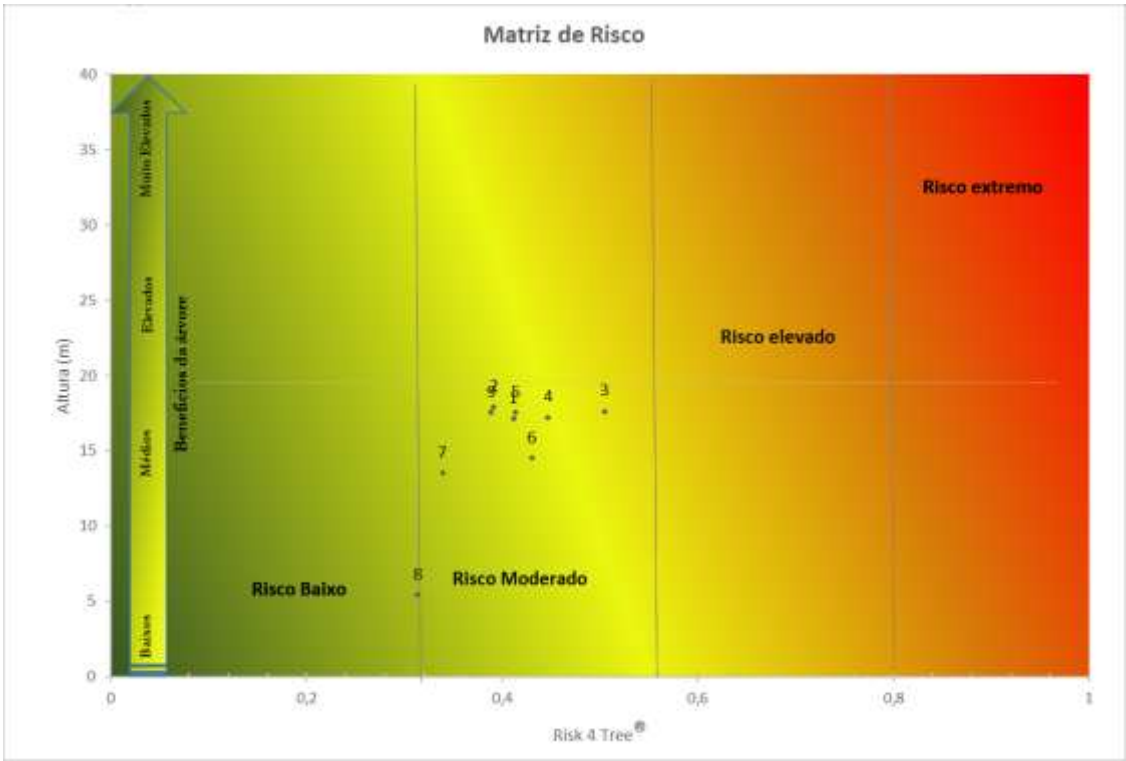


Figura 4.7 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 7 do Jardim Teófilo Braga.

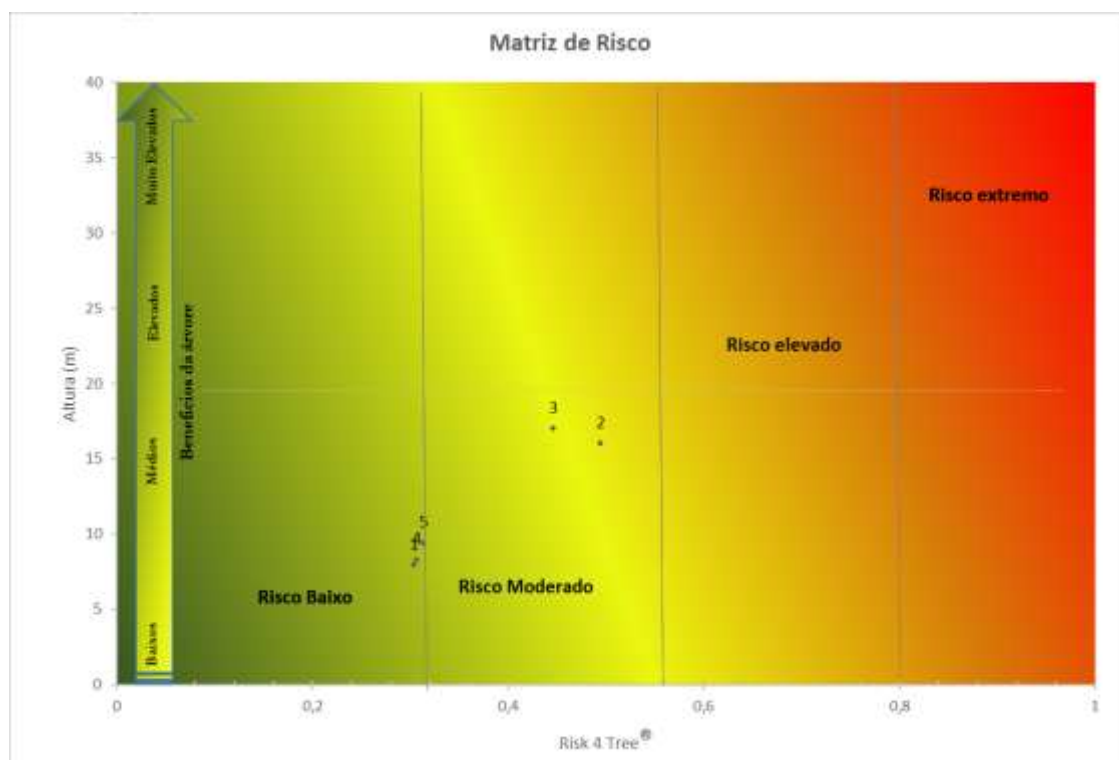


Figura 4.8 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 8 do Jardim Teófilo Braga.

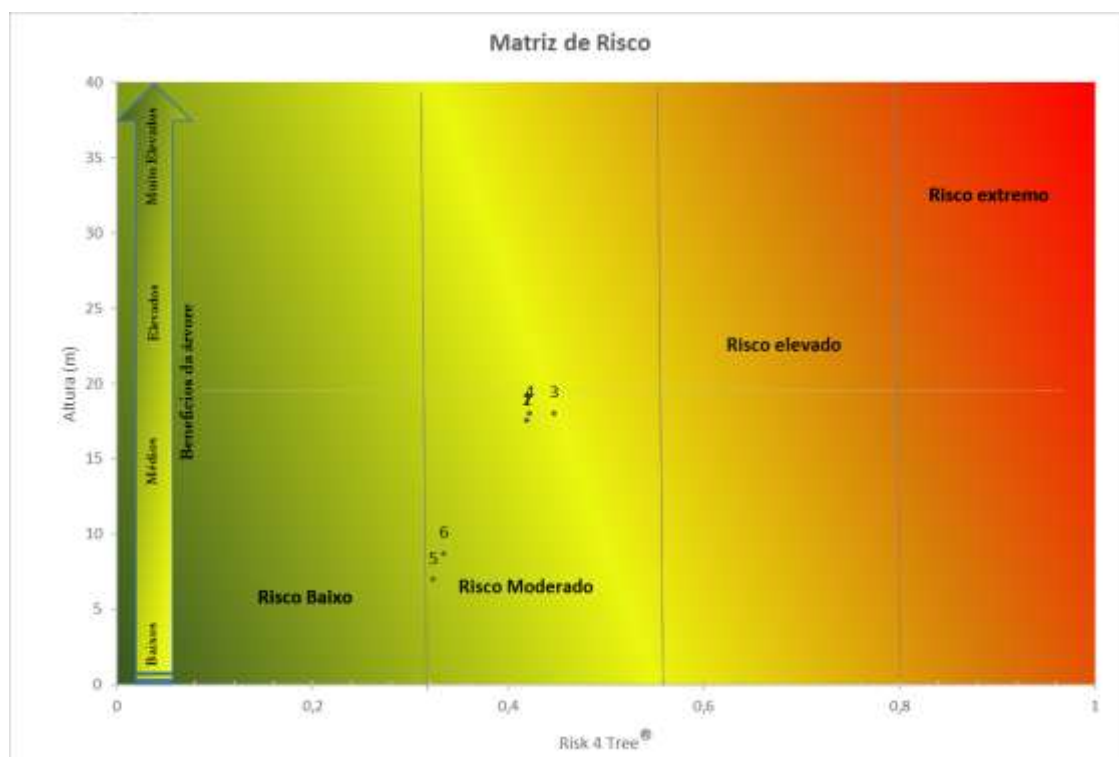


Figura 4.9 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 9 do Jardim Teófilo Braga.

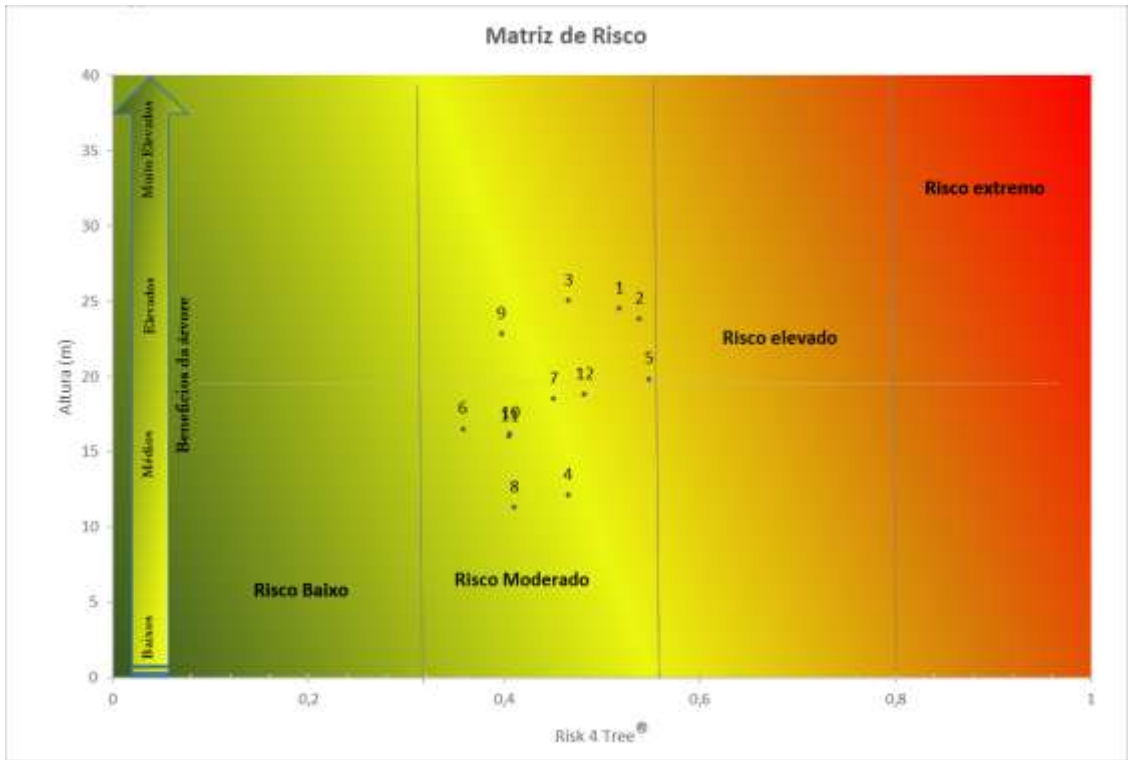


Figura 4.10 – Matriz de risco para pessoas e bens para as árvores do setor 10 do Jardim Teófilo Braga.

5 Avaliação económica de exemplares arbóreos

5.1 Avaliação económica de árvores

Internacionalmente têm sido desenvolvidos diversos métodos para calcular o valor económico de exemplares arbóreos. As primeiras propostas terão surgido ainda em finais dos anos 1940, pela Sociedade Internacional de Arboricultura que, desde então, tem vindo a rever sucessivamente a metodologia, incorporando novos critérios na avaliação, incluindo os de natureza ecológica e social (Harris et al., 2004). Na década de 1990 a questão da valorização das árvores tornou-se central para gestão do arvoredo urbano e diversos métodos foram propostos em vários países onde a Arboricultura Urbana sofreu grande impulso científico no decorrer da segunda metade do séc. XX, da Austrália e Nova Zelândia aos EUA, Canadá e Reino Unido ou Espanha.

Entre os métodos amplamente difundidos e que têm sido alvo de melhoramentos, destacam-se o *Sistema Helliwell* (Helliwell, 2008), os Métodos CTLA (*Council of Tree and Landscape Appraisers*; Cowape e Adams, 2010) e CAVAT (*Capital Asset Value for Amenity Trees*; Doick et al., 2018) e o pacote de ferramentas de software de última geração dos Serviços Florestais dos Estados Unidos da América (*USDA Forest Services*), i-Tree (<https://www.itreetools.org/>). Estes três métodos fornecem meios para a avaliação de árvores e quantificação dos seus benefícios ecológicos e económicos, em contexto de floresta urbana e também em contexto rural/florestal.

O pacote de ferramentas i-Tree é o mais exigente dos três sistemas de avaliação no que respeita aos dados necessários, mas também produz resultados mais detalhados em termos de benefícios anuais providenciados pelas árvores, ponderando em simultâneo os custos de gestão. O método CAVAT e as ferramentas i-Tree atribuem maior relevo ao valor sociocultural da árvore e, por ex., no caso do CAVAT o valor é ajustado usando a densidade populacional e índices de acessibilidade relativa dos locais. Por outro lado, o i-Tree considera os aspetos estéticos e outros benefícios que se refletem nos preços dos imóveis. O i-Tree também contempla uma gama mais ampla de benefícios ambientais (como a proteção face ao sol/vento no verão/inverno, redução no escoamento de águas pluviais, qualidade do ar e sequestro de CO₂) quando comparado com os outros dois sistemas. Contudo, nenhum dos três sistemas é capaz de quantificar de forma abrangente a biodiversidade ou os benefícios socioculturais das árvores, pese embora a relevância do seu valor intrínseco para a sociedade.

A escolha do método a utilizar deve adaptar-se a cada situação (árvore ou conjunto de árvores; local, etc.) e à disponibilidade de dados face aos requisitos de cada método.

5.2 A Norma Granada

Em Portugal sempre que se verifique a necessidade de valorização de material vegetal, designadamente por dano ou para efeitos de análise custo/benefício, sugere-se que a mesma seja feita segundo os princípios orientadores da Norma Granada ou com suporte noutro método de valorização reconhecido internacionalmente. [nº 2, Artº 17º, Lei 59/2021, de 18 de agosto].

Na mesma Lei 59/2021 é referido:

“Se um conjunto arbóreo for afetado por obras de reparação ou por operação urbanística de qualquer natureza que impossibilite a sua manutenção no local, deve o mesmo ser compensado pela sua transplantação e ou plantação de uma área equivalente de arvoredos no mesmo concelho, em área com características territorialmente semelhantes, devendo o coberto arbóreo respetivo corresponder à área de projeção das copas do existente.” [nº 1, Artº 17º].

“Em caso de abate, é obrigatória a reposição de arvoredos que garanta a duplicação do nível de sequestro de CO₂, preferencialmente recorrendo a árvores nativas do concelho, num raio não superior a 10 km.” [nº 3, Artº 17º, Lei 59/2021, de 18 de agosto]

A Norma Granada foi desenvolvida pela Associação Espanhola de Parques e Jardins Públicos (AEPJP, 1999; 2020) no início dos anos 1990, tendo vindo a ser alvo de sucessivas revisões (Chueca, 2001), a última das quais em 2020 (Soares et al., 2011; Calaza-Martinez *et al.*, 2020).

As especificações relativas à utilização da Norma Granada, a lista de critérios e a respetiva ponderação, podem ser consultadas no trabalho de Calaza-Martinez *et al.* (2020).

O método fundamenta-se nos conceitos de “árvores substituíveis” e “árvores não substituíveis”, considerando um fator multiplicador do preço. Para além destes aspetos considera que também devem ser tidos em conta as componentes estética, ornamental, de valorização paisagística e os aspetos de natureza histórica e cultural Soares, 2006; Soares *et al.*, 2008; Chueca, 2001.

Norma Granada – Algoritmo para árvores insubstituíveis

Consideram-se **Árvores insubstituíveis**, os indivíduos que de acordo com a espécie, dimensões e idade não é possível substituir por transplantação. A fórmula de cálculo do valor patrimonial das árvores baseia-se no cálculo das seguintes variáveis:

Valor base (Vb) - valor inicial, igual para as árvores da mesma espécie com o mesmo perímetro (folhosas), ou altura (resinosas). Para o cálculo é necessário considerar dimensões da árvore em viveiro e o respetivo custo médio na região próximo da árvore a avaliar. O valor vai variar em função do padrão de crescimento e da longevidade da árvore. A variação da assíntota à medida que a árvore cresce, é calculada a partir de uma de nove equações possíveis (*Equação de Richards*), pois são considerados três padrões de crescimento (rápido, médio, elevado) e três padrões de longevidade (árvore de vida curta, média ou longa) (AEPJP. 2020). Para facilitar este cálculo é útil o recurso a ferramentas informáticas específicas, como o programa da “Norma Granada” (Figura 5.1);

Fatores intrínsecos (Els ; 0,0-2,0) – relacionados com a condição fitossanitária da árvore. A condição fitossanitária pode baixar o valor base, se as raízes, colo, tronco, pernas, folhas, copa, tiverem uma condição global inferior a 1 (AEPJP. 2020);

Fatores extrínsecos (Ele ; 0,0-2,5) – Estes fatores tem um efeito aditivo no valor da árvore. Estão relacionados com: i.) Estética e funcionalidade; ii.) Representatividade e raridade da espécie; iii.) Local onde a árvore está; iv.) Fatores extraordinários, como históricos, culturais, árvore associada a dada efeméride, etc. (AEPJP. 2020);

Expectativa de Vida (Elh ; 0,0-0,5) – Parâmetro relacionado com expectativa do número de anos que árvore vai ainda sobreviver, considerando a sua condição global, condições do local (presença de outras árvores, edifícios) e características edáficas e climáticas, entre outras (AEPJP, 2020).

O **Valor Final** (V_F) da árvore é dado pela expressão em baixo:

$$V_F = (Vb \cdot Els) \cdot (1 + Ele + Elh) \quad (\text{Eq. 5.1})$$



Figura 5.1 – Programa informático - Norma Granada – usado na determinação do Valor Base.

Exemplo de cálculo

Na Quadro 5.1 apresenta-se um exemplo do cálculo do Valor Base, para o liquidâmbar (*Liquidambar styraciflua*; nº 11 001). A espécie tem crescimento rápido e a longevidade é média. Foi considerado um perímetro em viveiro de 15 cm e um custo estimado para a aquisição da árvore e da sua plantação de 30,00 €. O Valor Base para essa árvore com PAP (Perímetro à Altura do Peito, 1,30 m) de 253,8 cm, resultou em 13.080,00 €.

Quadro 5.1 – Cálculo do valor base (Vb) para a árvore 1 001.

N ARV	Espécie	Crescimento	Longevidade	Plantação (€)	PAP (viveiro; cm)	PAP (cm)	Idade (anos)	Valor Base (€)
1 001	<i>Celtis australis</i>							

Nos **fatores intrínsecos (Els)** relativos à fitossanidade, a árvore 11 001 tem uma ponderação de 1,60. Nesta ponderação foram considerados os fatores abióticos (predisposição, indicação), os sintomas (raiz e colo, tronco, pernas, ramos, folhas, copa), os sinais (agentes bióticos) e existência ou não de órgãos em risco.

Nestes exemplares foram considerados **Fatores Extrínsecos (Ele)**, nos aspetos da estética e funcionalidade e melhoria ambiental ($Ele = 0,75$). Em alguns considerou-se a raridade botânica. Contudo, não foram registados casos de árvores com carácter muito particular, como classificadas de interesse público ou associadas a alguma efeméride.



Figura 5.2 – Cálculo do valor base para a árvore 1 001.

Na expectativa de vida ($Eli = 0,1875$), considerando a condição razoável da árvore, a estimativa da idade atual (40 anos) e a máxima idade estimada (80 anos), temos:

Expectativa de vida (Eli)

Idade da árvore objeto de avaliação = 40 anos

Idade estimada nas condições observadas = 60 anos

Percentagem de vida já decorrida: 66,7 %

Percentagem de vida futura estimada: $(100\% - 66,7\%) = 33,3\%$

$$Eli = 33,3\% \text{ de } 0,50 \text{ pontos} = 0,17$$

O valor árvore 11.001 (*Liquidambar styraciflua*), considerando a expressão anterior, é então de:

$$V_F = (V_b \cdot Els) \cdot (1 + Ele + Eli)$$

$$V_F = 13\,080\text{€} \times 1,60 \times (1 + 0,75 + 0,17) = 40.112\text{€}$$

5.3 Valores globais no Jardim de Teófilo Braga

Seguindo a metodologia de cálculo do exemplo anterior, foram estabelecidos os valores individuais que se apresentam nos quadros em Anexo.

O somatório dos valores por zonas e setores indica-se no Quadro 5.2.

Quadro 5.2 – Somatório dos valores monetários dos exemplares avaliados em zonas e setores.

Zonas e Setores	Quantidade de Exemplares	Valor Calculado pela Norma Granada
Setor 1	46	
Setor 2	5	
Setor 3	2	
Setor 4	5	
Setor 5	7	
Setor 6	6	
Setor 7	9	
Setor 8	5	
Setor 9	6	
Setor 10	12	
Total	103	

6 Intervenções propostas

6.1 Geral

Para a área de estudo, são preconizadas 103 intervenções divididas em 4 tipologias (Quadro 6.1), destacando-se a poda de manutenção pela quantidade (58,3%).

Como referido anteriormente e de forma geral, procura-se através das podas de manutenção corrigir os desequilíbrios verificados nas copas, bem como o preenchimento da copa através da promoção de rebentação adventícia no interior.

Quadro 6.1 – Quantidade e tipologia de podas por setor.

Setor	Poda de segurança	Poda cirúrgica	Poda de formação	Poda de manutenção	Total de intervenções	Total sem intervenções	Total de árvores
Setor 1		1	1	30	32	14	46
Setor 2				1	1	4	5
Setor 3					0	2	2
Setor 4				4	4	1	5
Setor 5				7	7	0	7
Setor 6			1	3	4	2	6
Setor 7				4	4	5	9
Setor 8				2	2	3	5
Setor 9		2			2	4	6
Setor 10	1	1		9	11	1	12
Total de Intervenções	1	4	2	60	67	36	103

São ainda propostas um conjunto de outras intervenções, que visam o tratamento de cavidades e lesões com calda bordalesa, no intuito de minorizar a progressão das podridões.

Destaca-se também as quatro ancoragens sugeridas, que procuram diminuir o risco de fratura das árvores.

E, por último, sugere-se a remoção de qualquer cordel/arame preso às árvores, para que não causem ferimentos por abrasão nos troncos e/ou pernas.

Quadro 6.2 – Quantidade e tipologia de outras intervenções por setor.

Setor	Ancoragem	Tratamento de Cavidades	Tratamento fitossanitário	Outro	Total de intervenções	Total sem intervenções	Total de árvores
Setor 1		5	3	21	29	17	46
Setor 2			1		1	4	5
Setor 3					0	2	2
Setor 4		1	4		5	0	5
Setor 5		1	4		5	2	7
Setor 6		1	2		3	3	6
Setor 7	1	3	1		5	4	9
Setor 8	2				2	3	5
Setor 9	1				1	5	6
Setor 10		8	1		9	3	12
Total	4	19	16	21	60	43	103

No Quadro 6.3 são apresentadas uma breve descrição das diferentes tipologias de podas.

Quadro 6.3 – Tipo de podas em Floresta Urbana.

Tipo de podas	Descrição	Proporção da copa
Poda cirúrgica	- Poda de ramos ou pernadas específicas que possam estar em risco de quebrar.	< 10%
Poda de aclaramento	- Realiza-se quando as copas são muito densas, muitas vezes consequência de rolagens. - Devem permitir a entrada de mais luz na copa. Esta poda não promove o crescimento em altura, pois a árvore encontra uma nova área de expansão. - Pressupõe a retirada de uma quantidade importante de ramos, mas sem modificar a estrutura e a arquitetura natural da copa.	< 30%
Poda de equilíbrio	- Poda que ajude a equilibrar a copa	< 15%
Poda de formação	- Poda em árvores com menos de 15 anos e que deve começar no viveiro. - Evitar o corte da flecha e proceder à sua reconstituição caso seja necessário. - Corrigir ramos sobrepostos, codominantes, partidos, com cancrios. - Equilibrar a copa atendendo à espécie da árvore.	< 5%
Poda de manutenção	- Eliminação de ramos secos, cruzados ou mal orientados. - Controlo de ramos codominantes ou a crescer para o interior. - Controlo da ramificação muito densa. - Controlo da rebentação adventícia.	< 20%
Poda de segurança	- Executam-se quando são detetadas situações de risco de fratura alto (danificação de raízes, codominâncias, árvores muito inclinadas ou desequilibradas, infeções por agentes bióticos). - Deve-se respeitar o princípio de manter a copa com uma forma próxima da natural. - Admitem-se variações de largura da copa e altura da árvore. - Pode implicar a redução de pernadas estruturais e/ou a conexão das mesmas.	< 35%
Poda fitossanitária	- Poda de ramos secos, com cancrios ou bacterioses para minorar as infeções posteriores. - Acertos dos bordos de feridas ou cavidades. - Drenagem de cavidades que ajudem a diminuir o alastramento de infeções. - Limpezas de cavidades, musgos (se forem muito excessivos), trepadeiras e até objetos (pregos, garrafas, arames, etc.).	< 15%
Poda de Reformação	- Condicionar o desenvolvimento da copa devido obstáculos (infraestruturas, outras árvores, etc.). - Deve-se respeitar o princípio de manter a copa com uma forma próxima da natural. - Admitem-se variações de largura da copa e altura da árvore.	< 40%
Subir a copa	- Corte de ramos e pernadas baixos, devido ao trânsito, por exemplo. - Desramar pouco de cada vez e mais vezes.	< 10%

Tratamento de cavidades e lesões

Em situações que se verifique a existência de cavidades com podridão ativa, deverá se proceder à raspagem do tecido morto com auxílio de motosserra e ferramentas manuais. Salientar que este processo deve ser executado por técnicos especializados, não afetando o tecido vivo lenho.

Quando se verifica a acumulação de água nas cavidades e seja necessário a sua drenagem, esta deverá ser executada com auxílio de um berbequim com broca de 10 mm de espessura no ponto indicado com uma inclinação de aproximadamente 45°. Cavidades extensas que afetem o tronco e a raiz, recomenda-se o seu preenchimento de trufa, promovendo o desenvolvimento de novas raízes e consequentemente evitar a acumulação de água.

No caso das lesões, recomenda-se a aplicação, com pincel, de calda bordalesa.

Escoramento e ancoragem

Quando se verifica em árvores de maior porte, a necessidade de fortalecer as zonas de codominância e/ou suportar pernadas de dimensão considerável, poderá ser necessário instalar um sistema de escoramento ou de ancoragem diminuindo assim, o risco de fratura associado. Estes sistemas deverão ser dinâmicos, respeitando a necessidade de movimentos do tronco, pernadas, ramos e raminhos.

Uma estrutura rígida sofre alterações devido às variações de temperatura e perturbações que possam influenciar a estrutura. No caso das árvores, os movimentos são constantes e atingem proporções elevadas em situações de ventos fortes. Há, ainda, fatores que afetam os movimentos que estão relacionados com o crescimento, dimensão da árvore, geometria da copa, condição fitossanitária, idade, espécie e local.

Nos seguintes quadros (Quadro 6.4 a Quadro 6.13 estão referenciados os tipos de intervenções sugeridas para cada uma das árvores avaliadas nos seis setores da Praça Mouzinho de Albuquerque, com indicação da prioridade cada indivíduo.

Quadro 6.4 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 1 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
1 001	<i>Celtis australis</i>				
1 002	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 003	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 004	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Pequena cavidade no tronco resultante de corte de pernada. Trat. fitos na cavidade.	Moderada
1 005	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões		Moderada
1 006	<i>Celtis australis</i>	Formação			Moderada
1 007	<i>Celtis australis</i>				Moderada
1 008	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
1 009	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
1 010	<i>Celtis australis</i>		Cavidades	Ferida no tronco proveniente de corte de pernada, com podridão cúbica castanha a desenvolver cavidade.	Moderada
1 011	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Feridas provenientes de podas. Contudo, a compartimentar. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 012	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento. Pequena cavidade no tronco proveniente de corte de pernadas.	Moderada
1 013	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento. Ferida no tronco proveniente de corte de pernadas.	Moderada
1 014	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Cavidade proveniente de corte de penada. Tratar com calda bordalesa.	Moderada
1 015	<i>Celtis australis</i>				
1 016	<i>Celtis australis</i>				
1 017	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Pequenas cavidades provenientes de cortes de pernadas. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 018	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 019	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Encurtar ligeiramente o ramo mais horizontal sobre a estrada. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 020	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
1 021	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 022	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Remover ramos secos. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 023	<i>Celtis australis</i>		Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
				Cavidade em formação junto a zona de inserção das pernadas, devido à remoção de uma pernada.	
1 024	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 025	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
1 026	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Cavidade de grande extensão no tronco com podridão cúbica castanha estabilizada. Contudo, tratar com calda bordalesa. Reduzir ligeiramente, nas pontas da copa, de forma melhorar o equilíbrio da mesma. Tratar cavidades com calda bordalesa.	Moderada
1 027	<i>Celtis australis</i>	Manutenção		Melhorar o desequilíbrio da copa, diminuindo ligeiramente a extensão das pernadas voltadas sobre a estrada.	Moderada
1 028	<i>Celtis australis</i>				
1 029	<i>Celtis australis</i>				
1 030	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
1 031	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Cavidades proveniente de cortes de pernadas. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 032	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Reduzir ligeiramente extensão das pernadas a pender sobre a estrada de forma a minimizar o desequilíbrio da copa.	Moderada
1 033	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Reduzir ligeiramente extensão das pernadas voltadas para a estrada por forma a diminuir o desequilíbrio da copa.	Moderada
1 034	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 035	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
1 036	<i>Celtis australis</i>		Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Baixa
1 037	<i>Celtis australis</i>		Outro	Tronco ligeiramente inclinado para a estrada devido ao fototropismo causado pela competição solar. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 038	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Tronco ligeiramente inclinado devido ao fototropismo causado pela competição pela luz solar. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 039	<i>Celtis australis</i>		Outro	Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 040	<i>Celtis australis</i>	Manutenção		Tumor bacteriano por toda a extensão da árvore (colo a pernadas). Levantar ligeiramente a copa sobre a passagem pedonal e remover eventuais ramos secos.	Moderada
1 041	<i>Celtis australis</i>		Outro	Tronco ligeiramente inclinado com origem no fototropismo causado pela competitividade pela luz solar. Feridas no tronco e pernadas causadas pelo corte de pernadas, uma delas de grande secção (tronco a desenvolver cavidade - tratar com calda bordalesa). Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 042	<i>Celtis australis</i>	Cirúrgica	Cavidades	Tronco ligeiramente inclinado com origem no fototropismo causado pela competição solar. Pequenos ferimentos e cavidades nas pernadas	Moderada

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
				com origem nas podas e embate de viatura. Remover apenas a ramagem seca. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	
1 043	<i>Celtis australis</i>				
1 044	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Tronco ligeiramente inclinado com origem no fototropismo causado pela competição pela luz solar. Diminuir ligeiramente nas pontas das pernas voltadas para o edificado, de forma a minimizar o desequilíbrio da copa. Ferimentos na perna devido ao embate de viaturas. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 045	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Outro	Ferimentos com origem no embate de viaturas na zona da perna, compartimentadas. Diminuir ligeiramente a copa voltada para o edificado de forma a minimizar o desequilíbrio da copa. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	Moderada
1 046	<i>Celtis australis</i>				

Quadro 6.5 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 2 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
2 001	<i>Jacaranda mimosifolia</i>		Lesões	Limpeza e tratamento das feridas com calda bordalesa. Remover arames com placas no tronco.	Moderada
2 002	<i>Pittosporum undulatum</i>	Cirúrgica		Remover apenas a ramagem adventícia na zona de inserção das pernas.	Moderada
2 003	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Remover apenas ramos secos e mortos. Tratamento das cavidades com calda bordalesa.	Moderada
2 004	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Tronco ligeiramente inclinado com origem no fototropismo causado pela competição pela luz solar.	Moderada
2 005	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Remover perna seca com sinal de esgaçamento.	Moderada

Quadro 6.6 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 3 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
3 001	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
3 002	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Tratamento das feridas e cavidades com calda bordalesa.	Moderada

Quadro 6.7 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 4 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
4 001	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
4 002	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Tronco ligeiramente inclinado com origem no fototropismo causado pela competição pela luz solar. Tratar feridas e cavidades.	Moderada
4 003	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades		Moderada
4 004	<i>Celtis australis</i>	Segurança	Cavidades	Remover pernada seca sobra passeio. Reduzir ligeiramente o comprimento da pernada sobre a árvore 1016.	Moderada
4 005	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades		Moderada

Quadro 6.8 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 5 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
5 001	<i>Aesculus hippocastanum</i>				
5 002	<i>Ginkgo biloba</i>	Manutenção	Lesões	Remoção da ramagem secas. Tratamento com calda bordalesa nos ferimentos com origem em podas.	Moderada
5 003	<i>Ginkgo biloba</i>				
5 004	<i>Phoenix canariensis</i>			Árvore a ser tratada contra o escaravelho vermelho. Sem sinais da sua presença nas imediações do colo.	
5 005	<i>Ligustrum lucidum</i>			Codominante a partir do colo.	
5 006	<i>Ligustrum lucidum</i>			Codominante a partir do colo.	
5 007	<i>Ginkgo biloba</i>			Tronco ligeiramente inclinado devido ao fototropismo causado pela competição pela luz solar.	

Quadro 6.9 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 6 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
6 001	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Cavidade e pernada a necessitar tratamento.	Moderada
6 002	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades		Moderada
6 003	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões	Tronco muito inclinado.	Moderada
6 004	<i>Dombeya acutangula</i>		Lesões	Tratamento com calda bordalesa no tronco.	Moderada
6 005	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões		Moderada
6 006	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada

Quadro 6.10 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 7 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
7 001	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões		Moderada
7 002	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
7 003	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões		Moderada
7 004	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades		Moderada
7 005	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões		Moderada
7 006	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões	Tratamento fitossanitário das feridas.	Moderada
7 007	<i>Corynocarpus laevigatus</i>			Árvore a transplantar	

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
7 008	<i>Celtis australis</i>	Formação		Árvore a transplantar	Moderada
7 009	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões		Moderada

Quadro 6.11 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 8 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
8 001	<i>Corynocarpus laevigatus</i>				
8 002	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades	Tronco ligeiramente inclinado com origem no fototropismo causado pela competição pela luz solar. Reduzir comprimento das pernas mais basais voltadas para o parque infantil. Reduzir comprimento da perna voltada para a árvore 1035.	Moderada
8 003	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões	Tronco ligeiramente inclinado com origem no fototropismo causado pela competição pela luz solar. Reduzir comprimento das pernas mais basais voltadas para o parque infantil.	Moderada
8 004	<i>Corynocarpus laevigatus</i>			Codominante no colo.	
8 005	<i>Corynocarpus laevigatus</i>				

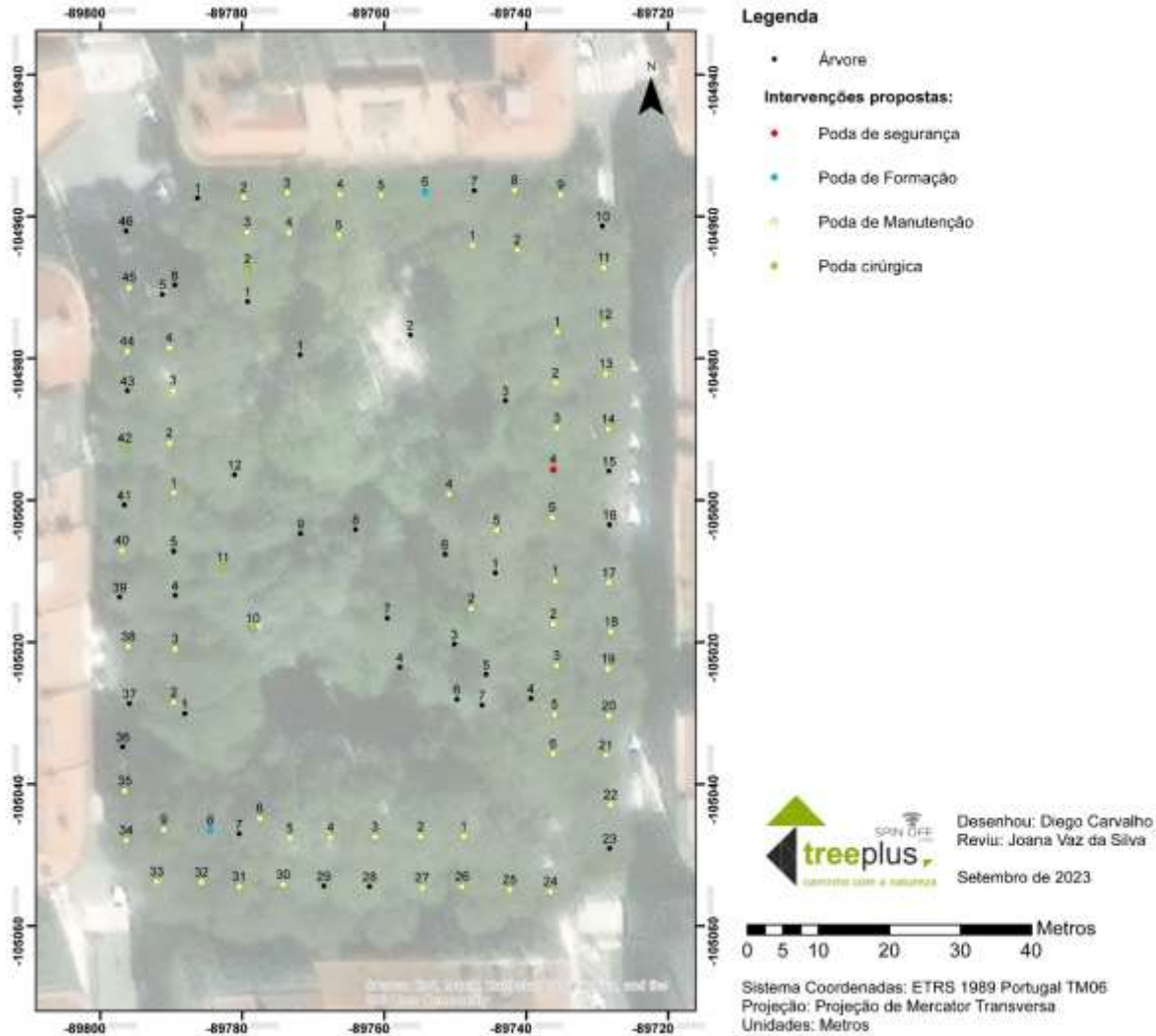
Quadro 6.12 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 9 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
9 001	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Lesões	Tratamento dos ferimentos com calda bordalesa.	Moderada
9 002	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
9 003	<i>Celtis australis</i>	Manutenção	Cavidades		Moderada
9 004	<i>Celtis australis</i>	Manutenção			Moderada
9 005	<i>Pittosporum tobira</i>		Cavidades	3 codominâncias com origem no colo.	Moderada
9 006	<i>Pittosporum tobira</i>		Cavidades	Tratamento dos ferimentos com calda bordalesa.	Moderada

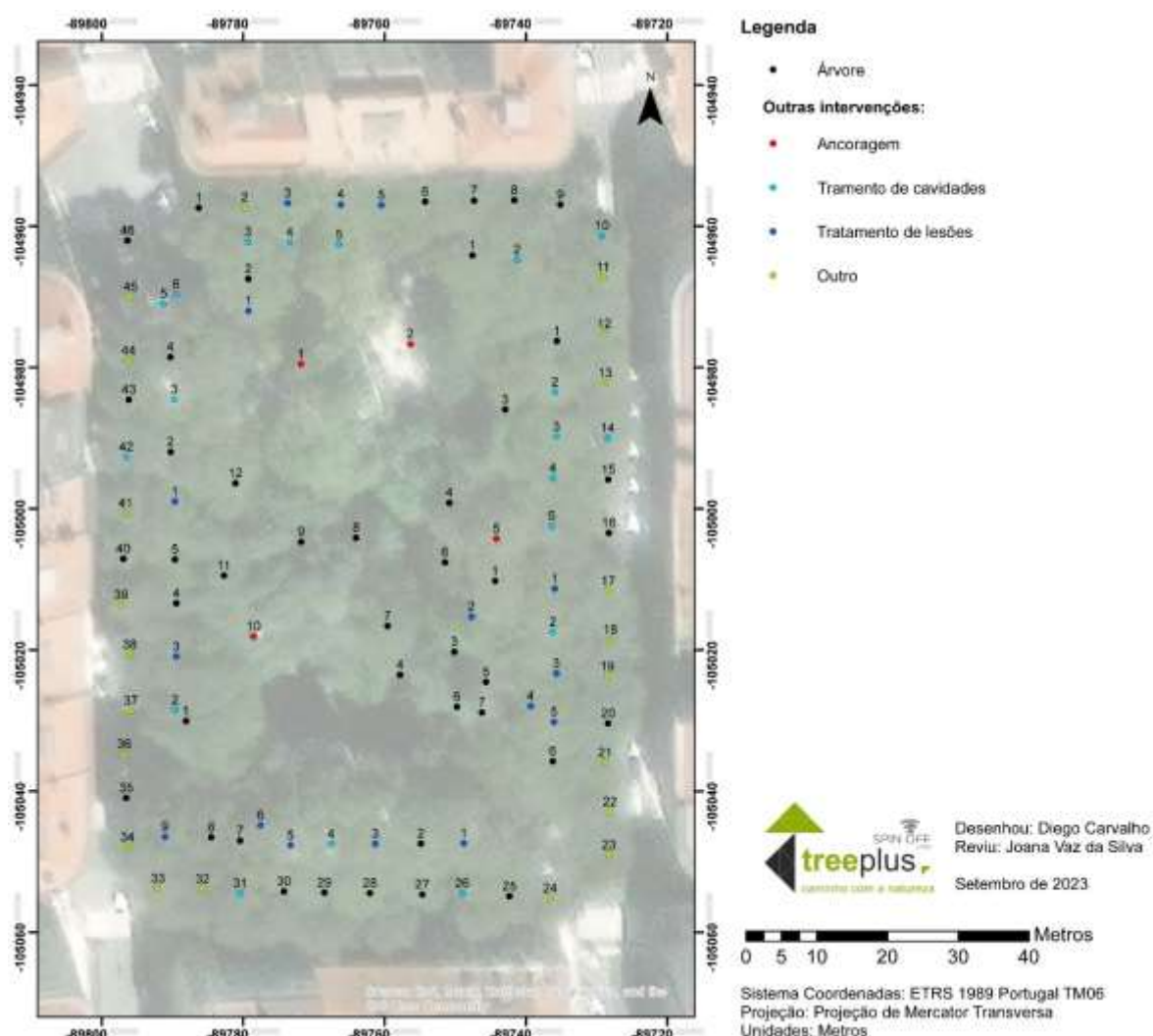
Quadro 6.13 – Intervenções propostas para os exemplares avaliados no setor 10 do Jardim de Teófilo Braga.

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
10 001	<i>Taxodium mucronatum</i>		Ancoragem	Árvore classificada. Ferimentos causados pelo corte de pernas e pelo cabo de aço da ancoragem fixa. Substituir por sistema cobra.	Moderada
10 002	<i>Grevillea robusta</i>		Ancoragem	Recomenda se ligar as pernas devido a fragilidade da codominância.	Moderada
10 003	<i>Sequoia sempervirens</i>				
10 004	Não identificada	Manutenção			Moderada
10 005	<i>Tilia tomentosa</i>	Manutenção	Ancoragem		Moderada
10 006	<i>Ceiba speciosa</i>				
10 007	<i>Celtis australis</i>				
10 008	<i>Phoenix canariensis</i>				
10 009	<i>Washingtonia robusta</i>				

IDArv	Espécies	Intervenção Proposta	Outra Intervenção	Observações	Prioridade
10 010	<i>Metrosideros excelsa</i>	Cirúrgica	Ancoragem	Árvore classificada. Rever sistema de ancoragem. Promover de rebentação no parte mais basal da copa, através do desbaste cirúrgico da copa.	Moderada
10 011	<i>Metrosideros excelsa</i>	Cirúrgica		Árvore classificada. Pernadas escoradas. Promover de rebentação no parte mais basal da copa, através do desbaste cirúrgico da copa.	Moderada
10 012	<i>Gingko biloba</i>				



Mapa 6.1 – Podas propostas e sua respetiva localização no Jardim Teófilo Braga (setores 1 ao 10).



Mapa 6.2 – Outras intervenções propostas e sua respetiva localização no Jardim Teófilo Braga (setores 1 ao 10).

6.2 Especialistas

O abate por desmonte e as podas devem ser executadas por arboristas habilitados, com acompanhamento por técnico com especialização ou experiência neste tipo de intervenções.

7 Medidas de mitigação durante o decorrer da empreitada

No decorrer das intervenções, é crucial a aplicação de diferentes medidas com vista à proteção do estrato arbóreo existente. Como abordado ao longo do presente relatório, existem três árvores classificadas de interesse público, sendo crucial a sua proteção e aplicação das diferentes medidas definidas pela lei em vigor. Posto isto, no presente tópico, serão descritas diferentes medidas de minimização dos impactes para proteção do arvoredado existente na área de estudo, bem como as ações que devem ser adotadas para o arvoredado classificado.

7.1 Arvoredado de interesse público

Os exemplares 10 001, 10 010 e 10 011, classificados como de árvores de interesse público (Diário do Governo n.º 90, de 19 de abril de 1947 e revista pelo Despacho n.º 8497/2018, de 3 de setembro), dispõem de uma área de salvaguarda de 20 m medido a contar do centro da base de cada árvore. A sua proteção deve ser efetuada através de barreiras físicas, com 2 m de altura, respeitando os limites referidos anteriormente.

No interior da área de salvaguarda, o Despacho 8497/2018, de 3 de setembro afirma:

“São proibidas quaisquer intervenções que possam destruir ou danificar os três exemplares arbóreos classificados, designadamente:

- a) O corte do tronco, ramos ou raízes;
- b) A remoção de terras ou outro tipo de escavações, na zona geral de proteção definida;
- c) O depósito de materiais, seja qual for a sua natureza e a queima de detritos ou produtos combustíveis, bem como a utilização de produtos fitotóxicos na zona geral de proteção;
- d) Qualquer operação que possa causar dano, mutilar, deteriore ou prejudique o estado vegetativo dos exemplares classificados”.

Para além do mencionado, o mesmo documento refere:

“Carecem de autorização prévia do ICNF, I. P., todas as operações de beneficiação nos três exemplares classificados, nomeadamente a desramação, a poda de formação ou sanitária ou qualquer outro tipo de benfeitoria, bem como as seguintes intervenções nas respetivas zonas gerais de proteção:

- a) A substituição ou introdução de novos elementos arbóreos;
- b) A reparação e alteração de sistemas de drenagem de águas, de irrigação e de esgotos;

- c) A reparação e alteração de muros e muretes sempre que aumentem a sua dimensão, alterem a posição, envolvam a utilização de maquinaria, exijam a mobilização do solo ou impliquem obras subterrâneas;
- d) A instalação de novos pontos de iluminação pública e linhas elétricas;
- e) A reparação de pontos de iluminação pública e de linhas elétricas, sempre que envolva a utilização de maquinaria, mobilização do solo ou implique obras subterrâneas;
- f) A construção de edifícios e alteração da tipologia das edificações existentes;
- g) A instalação de novos equipamentos e remodelação de mobiliário urbano”.

Sempre que existir grande abundância de poeiras depositadas na superfície das folhas, deve-se proceder a uma lavagem da copa com água limpa, em especial nos períodos estivais.

Devem ser executadas regas, considerando as condições meteorológicas e eventuais alterações nos níveis freáticos, sempre que os exemplares apresentem sinais de stress hídrico.

7.2 Arvoredo não classificado

No período de monitorização devem ser desenvolvidas propostas que contribuam para diminuir os impactos da obra, de acordo com os parâmetros observados e sobre os quais se registem alterações substanciais à situação de referência.

Proteção do coberto arbóreo

De forma a proteger as árvores ao longo da empreitada, devem ser instaladas barreiras físicas, com 2 m de altura que delimitem a ZRC e deve ser interdito a passagem de pessoas, maquinaria e à deposição de materiais e/ou ferramentas.

Em casos estritamente excecionais, em que seja necessário executar trabalho próximo dos troncos e colo das árvores, deve ser feita a proteção dos mesmos, através da colocação de serapilheira e posteriormente tabuas de madeira.

Raízes

Em situações que seja inevitável a afetação da rizosfera das árvores, sempre que viável, deve priorizar-se a utilização da escavação por ar comprimido com ferramentas do tipo Airspade®, ou semelhante.

A passagem de tubagem deve ser em túnel, por forma a evitar o corte de raízes principais.

Sempre que necessário proceder ao corte de raízes, a sua poda deve ser executada por especialistas na área da arboricultura, respeitando a legislação em vigor. No caso de raízes com um calibre superior a 7,5 cm, deve ser aplicada uma pasta fungicida à base de calda bordalesa. Aquando da exposição das raízes por o período superior a um dia, estas devem ser cobertas com serapilheira humedecida duas vezes aos dias.

Lavagem das copas

Sempre dos trabalhos na empreitada resultem a deposição poeiras na folhagem das árvores e arbustos, deve-se proceder a lavagem das copas, com água limpa, através de mangueira, numa periodicidade semanal. Esta medida tem como objetivo maximizar o período fotossintético das árvores. A periodicidade pode ser encurtada, caso a acumulação das poeiras seja muito evidente.

Solo

Anualmente, em janeiro/fevereiro, deve ser realizada uma análise da fertilidade, para avaliar as necessidades nutricionais para o bom desenvolvimento e estado fitossanitário das espécies vegetais. Deve também ser analisada a textura e pH do solo.

As adubações necessárias, atestadas pelos boletins analíticos resultantes, devem ser executadas nos períodos ideais de adubação e respeitando as melhores práticas.

Regas

Reforço na rega considerando as condições meteorológicas e eventuais alterações nos níveis freáticos. Importante que durante as regas não sejam molhados o tronco e o colo.

Tratamentos Fitossanitários

Quando detetada e identificada uma doença e/ou praga, caso se justifique, deve-se proceder ao tratamento fitossanitário mais aconselhado para cada caso em particular.

Podas

Sempre que seja necessário proceder-se à realização de podas, estas devem ser efetuadas por técnicos especializados e com experiência, respeitando a estrutura natural da árvore.

Transplantes

Os transplantes e árvores devem ser executados apenas quando é inviável manter os exemplares no local e onde os mesmos se afiguram viáveis. A taxa de sucesso varia consoante a espécie, época do ano, tamanho da árvore e a forma de como é executada. De um modo geral, o transplante deve garantir os seguintes princípios:

1. O torrão deve ir de encontro as dimensões da árvore: 10 vezes o DAP e a altura do torrão deve ter cerca de 6 vezes o DAP (para árvores pequenas) ou de 4 vezes DAP (para árvores grandes) (Saraiva, 2020) e protegido com serapilheira;
2. Devido à perda do sistema radicular aquando do transplante, deve-se proceder a uma redução da parte aérea respeitando sempre os ramos tira-seiva e a sua forma natural;
3. O transporte da árvore, sempre que possível, deve ser executado com a árvore na vertical;
4. No local de plantação da árvore, deve ser respeitada a orientação original da mesma;
5. Aconselha-se na adubação de fundo, na cova de plantação, rica em fósforo (P), de forma a promover uma maior e mais rápido desenvolvimento radicular.
6. Importante executar regas periódicas e abundantes de forma a agregar o solo junto às raízes e combater o stress hídrico.

Os transplantes devem vir acompanhados de uma ficha técnica com as recomendações ajustadas ao indivíduo e ao local de transplante.

Abates

Os abates deverão ser considerados depois de esgotadas todas as possibilidades de salvaguarda dos exemplares. Dada as características do jardim, os abates devem ser executados por desmonte evitando constrangimentos e danos no restante arvoredo. Os técnicos que efetuarem a operação deverão ser credenciados para a execução de operações de manutenção no arvoredo, como previsto no Artigo 28.º do capítulo VI da legislação em vigor.

7.3 Periodicidade da monitorização

O plano de monitorização da vegetação deve desenvolver-se no decorrer da obra com periodicidade mensal, trimestral e anual de acordo com o indicado no Quadro 7.1.

As observações devem ter em consideração a situação de referência reportada no presente relatório.

Quadro 7.1 – Monitorização do arvoredo no decorrer da obra.

Periodicidade	Ação a desenvolver
Mensal	- Registo fotográfico.
	- Registo de inconformidades.
	- Propostas de medidas para evitar danos.
	- Registo de medidas implementadas.
Semestral*	- Diagnóstico fitossanitário de cada exemplar.
	- Análise das inconformidades dos últimos seis meses.
	- Análises das medidas implementadas para mitigar eventuais danos nos últimos seis meses.
Bi-Anual	- Avaliação dendrométrica
	- Avaliação do risco

*) Baseada na monitorização mensal

8 Referências bibliográficas

- AEPJP, (Asociación Española de Parques y Jardines Públicos), 2020. Norma Granada – Valoración Económica De Árboles, Palmeras y Arbustos Ornamentales.
- AEPJP. 1999. (Associação Espanhola de Parques e Jardins Públicos). Método para Valoración de Árboles y Arbustos Ornamentales – Norma Granada. Madrid, 71 pp.
- Calaza-Martínez, P., Arrieta León, J., Ayuga Téllez, E., Ayuga García, A., Eirís Carlin, J. et al., 2020. Norma Granada 2020. Método de valoración de árboles, palmeras y arbustos ornamentales. Manual de aplicación. Asociación Española de parques y Jardines Públicos. Madrid, España.
- Chueca, J. 2001. La Norma de Granada: Un método de valoración económica de los árboles ornamentales. La valoración económica de los árboles ornamentales. Comunicación presentada al II Congreso Iberoamericano de Parques y Jardines Públicos, La Habana.
- CML., 2017. Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa. Diário da República, 2.ª série — N.º 231 — 30 de novembro de 2017.
- CML., n.d. Jardim Teófilo de Braga (Jardim da Parada ou Jardim de Campo de Ourique). <https://informacoeseservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/jardim-teofilo-de-braga-jardim-da-parada-ou-jardim-de-campo-de-ourique>
- Despacho 8497/2018, de 3 de setembro. Ambiente e Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P. Diário da República n.º 169/2018, Série II de 2018-09-03.
- Harris, R. W., Clark, J.R., Matheny, N.P. 2004. Arboriculture - Integrated management of landscape Trees, Shrubs and vines. 4th edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.
- Helliwell, D. R. 2008. Amenity valuation of trees and woodlands. Arboricultural Journal 31, 3, 161–168. <https://doi.org/10.1080/03071375.2008.9747532>
- Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto. Regime jurídico de gestão do arvoredo urbano. Diário da República, 1.ª série, N.º 160, de 18 de agosto de 2021.
- McPherson, E.G., Simpson, J.R., Peper, P.J., Xiao, Q., Maco, S.E., Hoefer, P.J. 2003. Northern Mountain and Prairie Community Tree Guide: Benefits, Costs and Strategic Planting. Center for Urban Forest Research, USDA Forest Service, Pacific Southwest Research Station, USA.
- Saraiva, A., 2020. As árvores na cidade. Gradiva.
- Soares, A.L., Rego, F.C., McPherson, E.G., Simpson, J.R., Peper, P.J., Xiao, Q. 2011. Benefits and costs of street trees in Lisbon, Portugal. Urban Forestry & Urban Greening 10, 69-78. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.12.001>
- <https://informacoeseservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/jardim-teofilo-de-braga-jardim-da-parada-ou-jardim-de-campo-de-ourique>

9 Anexos

ANEXO I – Especificações técnicas do hipsómetro modelo Vertex IV da Haglöf Sweden®.

TECHNICAL SPECIFICATION	
Size (L x B x H)	80x50x30mm (3,15"x1,97"x1,18")
Weight	180 g (6.35 oz.) (incl. battery)
Housing and frame	Aluminum
Battery	1x1.5 V AA alkaline.
Temperature	-20° to +45°C / -4°F to 113°F
Ultrasonic frequency	25 kHz
Height	0-999 m (0-999 ft.)
Resolution height	0.1 m (0.33 ft.)
Angles	-55° to +85° deg./ -60° to +94° grads.
Resolution angle	0,1° deg.
Units angle	Degrees 360°, Grads 400° and percent %
Distance with directed	30 m or better in good conditions.
T3 transponder	
Distance with 360° adapter/spreader	20 m or better in good conditions.
Resolution distance	0,01 m/0.39 inch.
Accuracy distance	1% or better if calibrated.
Bluetooth®	Yes

ANEXO II – Especificações técnicas do recetor de GPS, modelo SP60® da Specctra Geospatial®.

REAL-TIME ACCURACY (RMS) ⁽¹⁾⁽²⁾ SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN) • Horizontal: < 50 cm • Vertical: < 85 cm Real-Time DGPS position • Horizontal: 25 cm + 1 ppm • Vertical: 50 cm + 1 ppm Real-Time Kinematic position (RTK) • Horizontal: 8 mm + 1 ppm • Vertical: 15 mm + 1 ppm GIS accuracy modes • 30/30 - Horizontal: 30 cm - Vertical: 30 cm • 7/2 (firmware option needed) - Horizontal: 7 cm - Vertical: 2 cm REAL-TIME PERFORMANCE ⁽³⁾ • Instant-RTK® Initialization - Typically 2 sec for baselines < 20 km - Up to 99.9% reliability • RTK initialization range: over 40 km	POST-PROCESSING ACCURACY (RMS) ⁽¹⁾⁽²⁾ Static & Fast static • Horizontal: 3 mm + 0.5 ppm • Vertical: 5 mm + 0.5 ppm High-Precision Static ⁽⁴⁾ • Horizontal: 3 mm + 0.1 ppm • Vertical: 3.5 mm + 0.4 ppm Post-Processed Kinematic (PPK) • Horizontal: 8 mm + 1 ppm • Vertical: 15 mm + 1 ppm DATA LOGGING CHARACTERISTICS Recording interval • 0.1 - 999 seconds
---	---

1. Accuracy and TTFF specifications may be affected by atmospheric conditions, signal multipath, satellite geometry and corrections availability and quality.

2. Performance values assume a minimum of five satellites, following the procedures recommended in the product manual. High multipath areas, high PDOP values and periods of severe atmospheric conditions may degrade performance.

3. Receiver initialization time varies based on GNSS constellation health, level of multipath, and proximity to obstructions such as large trees and buildings.

ANEXO III – Parâmetros dendrométricos das árvores avaliadas por setor

Quadro 9.1 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 1.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (raio m)
1 001	<i>Celtis australis</i>	224,6	71,5	16,9	10,8	19,6	7,2
1 002	<i>Celtis australis</i>	33,0	10,5	7,1	2,2	4,7	1,1
1 003	<i>Celtis australis</i>	157,1	50,0	10,7	9,8	19,3	5,0
1 004	<i>Celtis australis</i>	160,2	51,0	14,5	15,5	17,0	5,1
1 005	<i>Celtis australis</i>	189,4	60,3	15,2	10,8	19,5	6,0
1 006	<i>Celtis australis</i>	36,1	11,5	4,7	4,0	6,9	1,2
1 007	<i>Celtis australis</i>	183,2	58,3	13,4	8,7	16,3	5,8
1 008	<i>Celtis australis</i>	178,4	56,8	13,6	9,5	19,5	5,7
1 009	<i>Celtis australis</i>	112,5	35,8	12,0	8,7	18,0	3,6
1 010	<i>Celtis australis</i>	216,8	69,0	17,1	6,6	18,1	6,9
1 011	<i>Celtis australis</i>	157,1	50,0	11,4	8,5	17,8	5,0
1 012	<i>Celtis australis</i>	138,2	44,0	12,8	8,9	17,5	4,4
1 013	<i>Celtis australis</i>	142,0	45,2	11,5	6,5	13,7	4,5
1 014	<i>Celtis australis</i>	164,0	52,2	11,2	7,5	13,9	5,2
1 015	<i>Celtis australis</i>	39,6	12,6	8,0	3,1	6,0	1,3
1 016	<i>Celtis australis</i>	31,7	10,1	7,0	3,0	4,5	1,0
1 017	<i>Celtis australis</i>	178,4	56,8	13,5	5,8	15,5	5,7
1 018	<i>Celtis australis</i>	152,4	48,5	13,0	5,9	15,9	4,9
1 019	<i>Celtis australis</i>	142,3	45,3	13,5	6,0	16,0	4,5
1 020	<i>Celtis australis</i>	224,6	71,5	14,0	6,5	16,5	7,2
1 021	<i>Celtis australis</i>	82,9	26,4	8,5	6,0	12,8	2,6
1 022	<i>Celtis australis</i>	121,3	38,6	14,5	5,9	15,5	3,9
1 023	<i>Celtis australis</i>	185,0	58,9	15,5	6,0	15,9	5,9
1 024	<i>Celtis australis</i>	115,6	36,8	12,0	6,5	15,0	3,7
1 025	<i>Celtis australis</i>	164,6	52,4	12,5	6,0	17,7	5,2
1 026	<i>Celtis australis</i>	189,4	60,3	13,5	7,5	18,0	6,0
1 027	<i>Celtis australis</i>	74,5	23,7	9,0	4,5	11,5	2,4
1 028	<i>Celtis australis</i>	137,0	43,6	12,0	9,5	17,0	4,4
1 029	<i>Celtis australis</i>	41,5	13,2	7,9	2,5	9,5	1,3
1 030	<i>Celtis australis</i>	180,3	57,4	12,0	9,8	17,5	5,7
1 031	<i>Celtis australis</i>	150,8	48,0	12,6	9,8	18,0	4,8
1 032	<i>Celtis australis</i>	207,3	66,0	15,5	7,9	18,5	6,6
1 033	<i>Celtis australis</i>	197,3	62,8	13,7	8,0	18,5	6,3
1 034	<i>Celtis australis</i>	147,7	47,0	14,5	8,5	16,0	4,7
1 035	<i>Celtis australis</i>	150,2	47,8	12,0	4,8	16,5	4,8
1 036	<i>Celtis australis</i>	36,8	11,7	7,0	2,2	6,7	1,2
1 037	<i>Celtis australis</i>	74,5	23,7	8,0	2,5	6,8	2,4
1 038	<i>Celtis australis</i>	92,7	29,5	8,5	5,0	13,0	3,0
1 039	<i>Celtis australis</i>	103,4	32,9	12,0	7,5	15,5	3,3
1 040	<i>Celtis australis</i>	41,8	13,3	5,0	1,7	8,6	1,3
1 041	<i>Celtis australis</i>	226,2	72,0	18,5	9,8	19,0	7,2
1 042	<i>Celtis australis</i>	173,1	55,1	14,6	8,0	18,0	5,5
1 043	<i>Celtis australis</i>	53,4	17,0	9,8	3,5	10,6	1,7
1 044	<i>Celtis australis</i>	172,8	55,0	14,5	8,0	17,5	5,5
1 045	<i>Celtis australis</i>	205,1	65,3	14,0	12,0	18,0	6,5
1 046	<i>Celtis australis</i>	65,7	20,9	8,0	9,5	10,5	2,1
Média		135,9	43,3	11,9	7,0	14,7	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.2 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 2.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
2 001	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	81,4	25,9	6,0	7,9	18,0	2,6
2 002	<i>Pittosporum undulatum</i>	99,0	31,5	12,0	2,5	17,0	3,2
2 003	<i>Celtis australis</i>	170,3	54,2	15,0	3,5	18,2	5,4
2 004	<i>Celtis australis</i>	162,1	51,6	15,0	8,5	18,5	5,2
2 005	<i>Celtis australis</i>	197,0	62,7	21,0	8,8	18,0	6,3
Média		141,9	45,2	13,8	6,2	17,9	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.3 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 3.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
3 001	<i>Celtis australis</i>	194,2	61,8	18,0	5,5	18,5	6,2
3 002	<i>Celtis australis</i>	199,8	63,6	15,0	9,0	18,5	6,4
Média		197,0	62,7	16,5	7,3	18,5	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.4 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 4.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
4 001	<i>Celtis australis</i>	186,9	59,5	15,0	9,0	17,0	6,0
4 002	<i>Celtis australis</i>	178,4	56,8	12,0	8,5	17,5	5,7
4 003	<i>Celtis australis</i>	169,6	54,0	15,0	8,9	17,0	5,4
4 004	<i>Celtis australis</i>	161,5	51,4	11,5	9,0	17,5	5,1
4 005	<i>Celtis australis</i>	164,0	52,2	13,0	8,0	17,0	5,2
Média		172,1	54,8	13,3	8,7	17,2	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.5 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 5.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
5 001	<i>Aesculus hippocastanum</i>	167,1	53,2	14,0	3,5	16,2	5,3
5 002	<i>Ginkgo biloba</i>	186,0	59,2	12,0	5,0	16,5	5,9
5 003	<i>Ginkgo biloba</i>	124,4	39,6	11,0	2,0	18,2	4,0
5 004	<i>Phoenix canariensis</i>	241,9	77,0	7,0	13,2	20,0	7,7
5 005	<i>Ligustrum lucidum</i>	53,1	16,9	7,0	3,5	11,3	1,7
5 006	<i>Ligustrum lucidum</i>	38,6	12,3	6,0	3,8	12,5	1,2
5 007	<i>Ginkgo biloba</i>	151,4	48,2	8,0	1,8	14,0	4,8
Média		137,5	43,8	9,3	4,7	15,5	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.6 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 6.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
6 001	<i>Celtis australis</i>	178,4	56,8	16,0	8,0	17,5	5,7
6 002	<i>Celtis australis</i>	145,8	46,4	15,0	9,0	17,0	4,6
6 003	<i>Celtis australis</i>	108,4	34,5	13,5	8,0	16,5	3,5
6 004	<i>Dombeya acutangula</i>	97,1	30,9	10,9	1,8	8,9	3,1
6 005	<i>Celtis australis</i>	205,5	65,4	15,0	8,5	18,0	6,5
6 006	<i>Celtis australis</i>	229,0	72,9	16,0	7,5	17,5	7,3
Média		160,7	51,2	14,4	7,1	15,9	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.7 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 7.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
7 001	<i>Celtis australis</i>	224,9	71,6	14,7	8,0	17,1	7,2
7 002	<i>Celtis australis</i>	187,6	59,7	13,9	8,5	17,9	6,0
7 003	<i>Celtis australis</i>	187,2	59,6	13,8	7,5	17,6	6,0
7 004	<i>Celtis australis</i>	221,5	70,5	14,0	7,0	17,2	7,1
7 005	<i>Celtis australis</i>	196,0	62,4	14,5	7,8	17,5	6,2
7 006	<i>Celtis australis</i>	232,5	74,0	13,0	8,0	14,5	7,4
7 007	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	66,6	21,2	2,5	1,8	13,5	2,1
7 008	<i>Celtis australis</i>	44,3	14,1	5,5	2,3	5,4	1,4
7 009	<i>Celtis australis</i>	118,4	37,7	11,0	6,5	17,5	3,8
Média		164,3	52,3	11,4	6,4	15,4	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.8 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 8.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
8 001	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	52,2	16,6	3,0	1,6	7,9	1,7
8 002	<i>Celtis australis</i>	240,3	76,5	16,0	7,0	16,0	7,7
8 003	<i>Celtis australis</i>	195,7	62,3	18,0	8,0	17,0	6,2
8 004	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	49,0	15,6	2,8	1,7	8,3	1,6
8 005	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	64,7	20,6	3,0	1,7	9,4	2,1
Média		120,4	38,3	8,6	4,0	11,7	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.9 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 9.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
9 001	<i>Celtis australis</i>	196,0	62,4	14,0	5,0	17,5	6,2
9 002	<i>Celtis australis</i>	189,8	60,4	14,5	4,0	17,5	6,0
9 003	<i>Celtis australis</i>	151,7	48,3	15,0	4,8	18,0	4,8
9 004	<i>Celtis australis</i>	206,4	65,7	16,0	3,8	18,0	6,6
9 005	<i>Pittosporum tobira</i>	57,5	18,3	8,0	1,7	7,0	1,8
9 006	<i>Pittosporum tobira</i>	71,6	22,8	7,0	1,8	8,7	2,3
Média		145,5	46,3	12,4	3,5	14,5	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

Quadro 9.10 – Parâmetros dendrométricos das árvores no setor 10.

IDArv	Espécie	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HBCP (m)	H (m)	ZCR (m)
10 001	<i>Taxodium mucronatum</i>	647,2	206,0	23,4	28,0	24,5	20,0
10 002	<i>Grevillea robusta</i>	278,7	88,7	11,4	9,2	23,8	8,9
10 003	<i>Sequoia sempervirens</i>	234,0	74,5	8,0	1,0	25,0	7,5
10 004	Não identificada	147,7	47,0	17,5	2,5	12,1	4,7
10 005	<i>Tilia tomentosa</i>	184,4	58,7	19,8	3,8	19,8	5,9
10 006	<i>Ceiba speciosa</i>	179,4	57,1	8,0	5,4	16,5	5,7
10 007	<i>Celtis australis</i>	177,8	56,6	12,0	5,0	18,5	5,7
10 008	<i>Phoenix canariensis</i>	178,4	56,8	11,0	5,1	11,3	5,7
10 009	<i>Washingtonia robusta</i>	290,3	92,4	6,8	18,8	22,8	9,2
10 010	<i>Metrosideros excelsa</i>	486,9	155,0	39,6	3,3	16,2	20,0
10 011	<i>Metrosideros excelsa</i>	499,2	158,9	25,0	3,5	16,0	20,0
10 012	<i>Ginkgo biloba</i>	160,2	51,0	15,0	3,5	18,8	5,1
Média		288,7	91,9	14,4	7,4	18,8	

PAP = perímetro à altura do peito (1,30 m); DAP = diâmetro à altura do peito (1,30 m); DCP= diâmetro da copa; HBCP = altura da base da copa; H = altura da árvore; ZCR = zona crítica radicular.

ANEXO IV – Valor económico das árvores no Jardim de Teófilo Braga (setor 1).

Quadro 9.11 – Valor económico das árvores no setor 01.

IDArv	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
1 001	<i>Celtis australis</i>	224,6					
1 002	<i>Celtis australis</i>	33,0					
1 003	<i>Celtis australis</i>	157,1					
1 004	<i>Celtis australis</i>	160,2					
1 005	<i>Celtis australis</i>	189,4					
1 006	<i>Celtis australis</i>	36,1					
1 007	<i>Celtis australis</i>	183,2					
1 008	<i>Celtis australis</i>	178,4					
1 009	<i>Celtis australis</i>	112,5					
1 010	<i>Celtis australis</i>	216,8					
1 011	<i>Celtis australis</i>	157,1					
1 012	<i>Celtis australis</i>	138,2					
1 013	<i>Celtis australis</i>	142,0					
1 014	<i>Celtis australis</i>	164,0					
1 015	<i>Celtis australis</i>	39,6					
1 016	<i>Celtis australis</i>	31,7					
1 017	<i>Celtis australis</i>	178,4					
1 018	<i>Celtis australis</i>	152,4					
1 019	<i>Celtis australis</i>	142,3					
1 020	<i>Celtis australis</i>	224,6					
1 021	<i>Celtis australis</i>	82,9					
1 022	<i>Celtis australis</i>	121,3					
1 023	<i>Celtis australis</i>	185,0					
1 024	<i>Celtis australis</i>	115,6					
1 025	<i>Celtis australis</i>	164,6					
1 026	<i>Celtis australis</i>	189,4					
1 027	<i>Celtis australis</i>	74,5					
1 028	<i>Celtis australis</i>	137,0					
1 029	<i>Celtis australis</i>	41,5					
1 030	<i>Celtis australis</i>	180,3					
1 031	<i>Celtis australis</i>	150,8					
1 032	<i>Celtis australis</i>	207,3					
1 033	<i>Celtis australis</i>	197,3					
1 034	<i>Celtis australis</i>	147,7					
1 035	<i>Celtis australis</i>	150,2					
1 036	<i>Celtis australis</i>	36,8					
1 037	<i>Celtis australis</i>	74,5					
1 038	<i>Celtis australis</i>	92,7					
1 039	<i>Celtis australis</i>	103,4					
1 040	<i>Celtis australis</i>	41,8					
1 041	<i>Celtis australis</i>	226,2					
1 042	<i>Celtis australis</i>	173,1					
1 043	<i>Celtis australis</i>	53,4					
1 044	<i>Celtis australis</i>	172,8					
1 045	<i>Celtis australis</i>	205,1					
1 046	<i>Celtis australis</i>	65,7					
Total							

PAP – Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Espectativa de Vida; VF – Valor Final.

Quadro 9.12 – Valor económico das árvores no setor 02.

IDArv	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
2 001	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	81,4					
2 002	<i>Pittosporum undulatum</i>	99,0					
2 003	<i>Celtis australis</i>	170,3					
2 004	<i>Celtis australis</i>	162,1					
2 005	<i>Celtis australis</i>	197,0					
Total							
PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Espectativa de Vida; VF – Valor Final.							

Quadro 9.13 – Valor económico das árvores no setor 03.

IDArv	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
3 001	<i>Celtis australis</i>	194,2					
3 002	<i>Celtis australis</i>	199,8					
Total							
PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Espectativa de Vida; VF – Valor Final.							

Quadro 9.14 – Valor económico das árvores no setor 04.

IDArv	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
4 001	<i>Celtis australis</i>	186,9					
4 002	<i>Celtis australis</i>	178,4					
4 003	<i>Celtis australis</i>	169,6					
4 004	<i>Celtis australis</i>	161,5					
4 005	<i>Celtis australis</i>	164,0					
Total							
PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Espectativa de Vida; VF – Valor Final.							

Quadro 9.15 – Valor económico das árvores no setor 05.

IDArv	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
5 001	<i>Aesculus hippocastanum</i>	167,1					
5 002	<i>Ginkgo biloba</i>	186,0					
5 003	<i>Ginkgo biloba</i>	124,4					
5 004	<i>Phoenix canariensis</i>	241,9					
5 005	<i>Ligustrum lucidum</i>	53,1					
5 006	<i>Ligustrum lucidum</i>	38,6					
5 007	<i>Ginkgo biloba</i>	151,4					
Total							
PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Espectativa de Vida; VF – Valor Final.							

Quadro 9.16 – Valor económico das árvores no setor 06.

IDA _{rv}	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
6 001	<i>Celtis australis</i>	178,4					
6 002	<i>Celtis australis</i>	145,8					
6 003	<i>Celtis australis</i>	108,4					
6 004	<i>Dombeya acutangula</i>	97,1					
6 005	<i>Celtis australis</i>	205,5					
6 006	<i>Celtis australis</i>	229,0					
Total							

PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Expectativa de Vida; VF – Valor Final.

Quadro 9.17 – Valor económico das árvores no setor 07.

IDA _{rv}	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
7 001	<i>Celtis australis</i>	224,9					
7 002	<i>Celtis australis</i>	187,6					
7 003	<i>Celtis australis</i>	187,2					
7 004	<i>Celtis australis</i>	221,5					
7 005	<i>Celtis australis</i>	196,0					
7 006	<i>Celtis australis</i>	232,5					
7 007	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	66,6					
7 008	<i>Celtis australis</i>	44,3					
7 009	<i>Celtis australis</i>	118,4					
Total							

PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Expectativa de Vida; VF – Valor Final.

Quadro 9.18 – Valor económico das árvores no setor 08.

IDA _{rv}	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
8 001	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	52,2					
8 002	<i>Celtis australis</i>	240,3					
8 003	<i>Celtis australis</i>	195,7					
8 004	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	49,0					
8 005	<i>Corynocarpus laevigatus</i>	64,7					
Total							

PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Expectativa de Vida; VF – Valor Final.

Quadro 9.19 – Valor económico das árvores no setor 09.

IDArv	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
9 001	<i>Celtis australis</i>	196,0					
9 002	<i>Celtis australis</i>	189,8					
9 003	<i>Celtis australis</i>	151,7					
9 004	<i>Celtis australis</i>	206,4					
9 005	<i>Pittosporum tobira</i>	57,5					
9 006	<i>Pittosporum tobira</i>	71,6					
Total							
PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Espectativa de Vida; VF – Valor Final.							

Quadro 9.20 – Valor económico das árvores no setor 10.

IDArv	ESPECIE	PAP (cm)	Vb (€)	Els (0-2)	Ele (0-2,5)	Eli (0-0,5)	VF (€)
10 001	<i>Taxodium mucronatum</i>	647,2					
10 002	<i>Grevillea robusta</i>	278,7					
10 003	<i>Sequoia sempervirens</i>	234,0					
10 004	Não identificada	147,7					
10 005	<i>Tilia tomentosa</i>	184,4					
10 006	<i>Ceiba speciosa</i>	179,4					
10 007	<i>Celtis australis</i>	177,8					
10 008	<i>Phoenix canariensis</i>	178,4					
10 009	<i>Washingtonia robusta</i>	290,3					
10 010	<i>Metrosideros excelsa</i>	486,9					
10 011	<i>Metrosideros excelsa</i>	499,2					
10 012	<i>Ginkgo biloba</i>	160,2					
Total							
PAP - Perímetro, diâmetro à altura de 1.3 0m; Vb – Valor base; Els – Fatores intrínsecos; Ele – Fatores extrínsecos; Eli – Espectativa de Vida; VF – Valor Final.							

ANEXO V – Fichas individuais das árvores

As fichas individuais das árvores estão representadas em ficheiro anexo para não tornar o atual demasiado extenso. Ao estar no documento separado também permite a melhor confrontação dos dados globais com os parâmetros individuais relativos a cada exemplar.

Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara – Metropolitano de Lisboa

Situação de referência do arvoredo do Jardim de Teófilo Braga – (Fichas de Avaliação) –

ANEXO V



Setembro de 2023

FICHA TÉCNICA

TÍTULO:

Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara – Metropolitano de Lisboa

Situação de referência do arvoredo do Jardim de Teófilo Braga

ENTIDADE ADJUDICANTE: Metropolitano de Lisboa

CONTRATO: Contrato N. 64/2023-ML; agosto 2023

RELATÓRIO: 384-R23-2-v.01-Anexo_V-Fichas_Arvores

REFERÊNCIA: 384-R23-2-v.01

ENTIDADE EXECUTORA

UTAD – Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias;
Dep. Ciências Florestais e Arq. Paisagista

Datas:

- Trabalhos de campo: agosto de 2023;
- Relatório: setembro de 2023.

Autoria

¹ Luís Miguel Martins

² Diego Carvalho

³ Joana Vaz da Silva

¹: Tree Plus / UTAD – Dep. Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista; Tree Plus, Lda

²: Tree Plus – Arquiteto Paisagista

³: Tree Plus/UTAD – Estudante de Doutoramento em Ciências Agrónomicas e Florestais

Trabalho de campo

¹ Luís Miguel Martins

² Diego Carvalho

⁴ Altino Neto Gerales

⁴: Tree Plus/UC/UTAD – Engº Florestal

ANEXO V - ÍNDICE

FICHA TÉCNICA	66
ANEXO V - ÍNDICE	67
1 Introdução	70
2 Fichas técnicas das árvores por Setor.....	72
SETOR 1	73
1 001 <i>Celtis australis</i>	73
1 002 <i>Celtis australis</i>	75
1 003 <i>Celtis australis</i>	77
1 004 <i>Celtis australis</i>	79
1 005 <i>Celtis australis</i>	81
1 006 <i>Celtis australis</i>	83
1 007 <i>Celtis australis</i>	85
1 008 <i>Celtis australis</i>	87
1 009 <i>Celtis australis</i>	89
1 010 <i>Celtis australis</i>	91
1 011 <i>Celtis australis</i>	93
1 012 <i>Celtis australis</i>	95
1 013 <i>Celtis australis</i>	99
1 014 <i>Celtis australis</i>	101
1 015 <i>Celtis australis</i>	103
1 016 <i>Celtis australis</i>	105
1 017 <i>Celtis australis</i>	107
1 018 <i>Celtis australis</i>	109
1 019 <i>Celtis australis</i>	111
1 021 <i>Celtis australis</i>	113
1 022 <i>Celtis australis</i>	115
1 023 <i>Celtis australis</i>	117
1 024 <i>Celtis australis</i>	119
1 025 <i>Celtis australis</i>	121
1 026 <i>Celtis australis</i>	123
1 027 <i>Celtis australis</i>	125
1 028 <i>Celtis australis</i>	127
1 029 <i>Celtis australis</i>	129
1 030 <i>Celtis australis</i>	131
1 031 <i>Celtis australis</i>	133
1 032 <i>Celtis australis</i>	135
1 033 <i>Celtis australis</i>	137
1 034 <i>Celtis australis</i>	139
1 035 <i>Celtis australis</i>	141

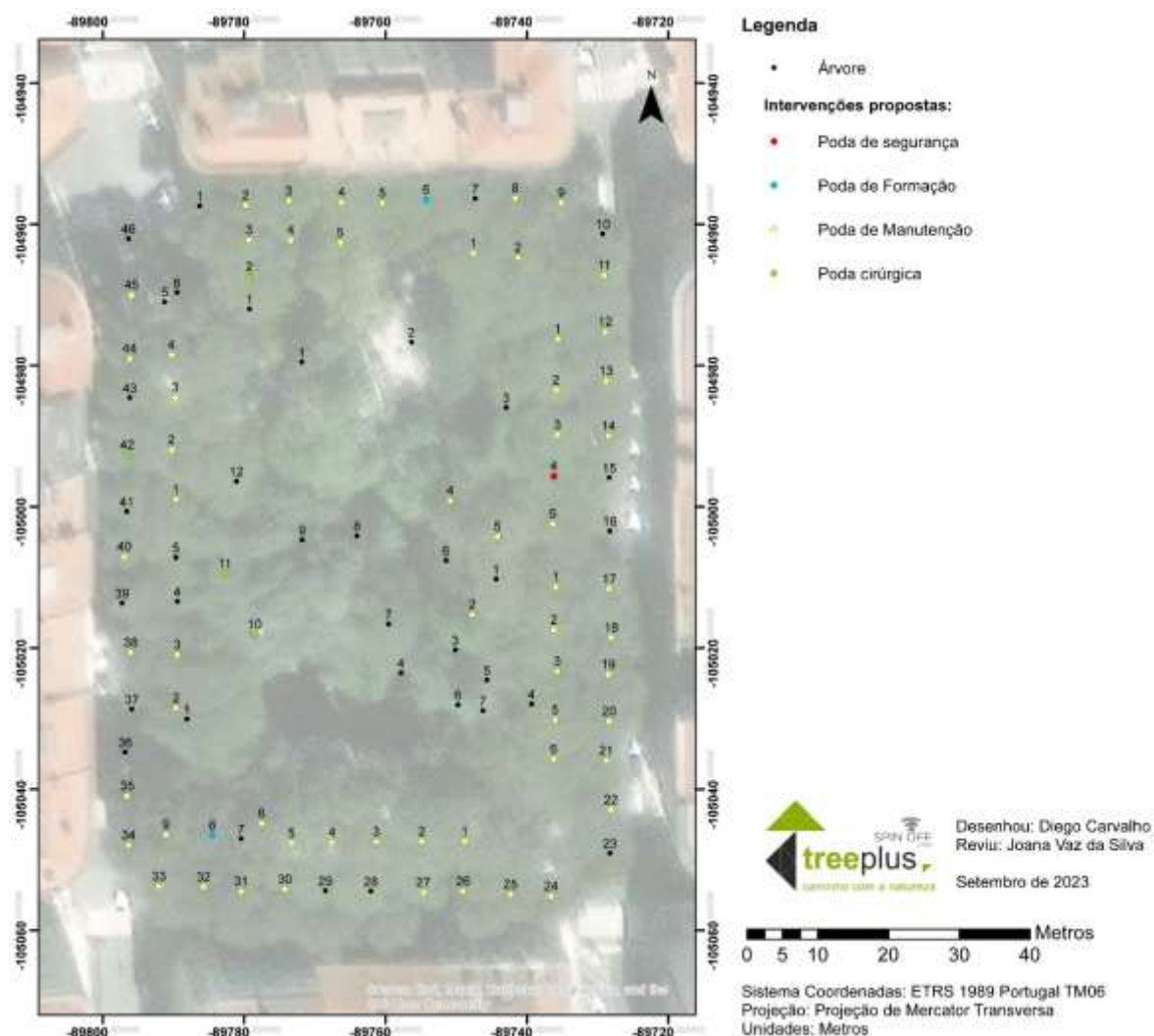
1 036 <i>Celtis australis</i>	143
1 037 <i>Celtis australis</i>	145
1 038 <i>Celtis australis</i>	147
1 039 <i>Celtis australis</i>	149
1 040 <i>Celtis australis</i>	151
1 041 <i>Celtis australis</i>	153
1 042 <i>Celtis australis</i>	155
1 043 <i>Celtis australis</i>	157
1 044 <i>Celtis australis</i>	159
1 045 <i>Celtis australis</i>	161
1 046 <i>Celtis australis</i>	163
SETOR 2	165
2 001 <i>Jacaranda mimosifolia</i>	165
2 002 <i>Pittosporum undulatum</i>	167
2 003 <i>Celtis australis</i>	169
2 004 <i>Celtis australis</i>	171
2 005 <i>Celtis australis</i>	173
SETOR 3	175
3 001 <i>Celtis australis</i>	175
3 002 <i>Celtis australis</i>	177
SETOR 4	179
4 001 <i>Celtis australis</i>	179
4 002 <i>Celtis australis</i>	181
4 003 <i>Celtis australis</i>	183
4 004 <i>Celtis australis</i>	185
4 005 <i>Celtis australis</i>	187
SETOR 5	189
5 001 <i>Aesculus hippocastanum</i>	189
5 002 <i>Ginkgo biloba</i>	191
5 003 <i>Ginkgo biloba</i>	193
5 004 <i>Phoenix canariensis</i>	195
5 005 <i>Ligustrum lucidum</i>	197
5 006 <i>Ligustrum lucidum</i>	199
5 007 <i>Ginkgo biloba</i>	201
SETOR 6	203
6 001 <i>Celtis australis</i>	203
6 002 <i>Celtis australis</i>	205
6 003 <i>Celtis australis</i>	207
6 004 <i>Dombeya acutangula</i>	209
6 005 <i>Celtis australis</i>	211
6 006 <i>Celtis australis</i>	213
SETOR 7	215

7 001 <i>Celtis australis</i>	215
7 002 <i>Celtis australis</i>	217
7 003 <i>Celtis australis</i>	219
7 004 <i>Celtis australis</i>	221
7 005 <i>Celtis australis</i>	223
7 006 <i>Celtis australis</i>	225
7 007 <i>Corynocarpus laevigatus</i>	227
7 008 <i>Celtis australis</i>	229
7 009 <i>Celtis australis</i>	231
SETOR 8	233
8 001 <i>Corynocarpus laevigatus</i>	233
8 002 <i>Celtis australis</i>	235
8 003 <i>Celtis australis</i>	237
8 004 <i>Corynocarpus laevigatus</i>	239
8 005 <i>Corynocarpus laevigatus</i>	241
SETOR 9	243
9 001 <i>Celtis australis</i>	243
9 002 <i>Celtis australis</i>	245
9 003 <i>Celtis australis</i>	247
9 004 <i>Celtis australis</i>	249
9 005 <i>Pittosporum tobira</i>	251
9 006 <i>Pittosporum tobira</i>	253
SETOR 10	255
10 001 <i>Taxodium mucronatum</i>	255
10 002 <i>Grevillea robusta</i>	257
10 003 <i>Sequoia sempervirens</i>	259
10 004 Não identificada	261
10 005 <i>Tilia tomentosa</i>	263
10 006 <i>Ceiba speciosa</i>	265
10 007 <i>Celtis australis</i>	267
10 008 <i>Phoenix canariensis</i>	269
10 009 <i>Washingtonia robusta</i>	271
10 010 <i>Metrosideros excelsa</i>	273
10 011 <i>Metrosideros excelsa</i>	275
10 012 <i>Ginkgo biloba</i>	277

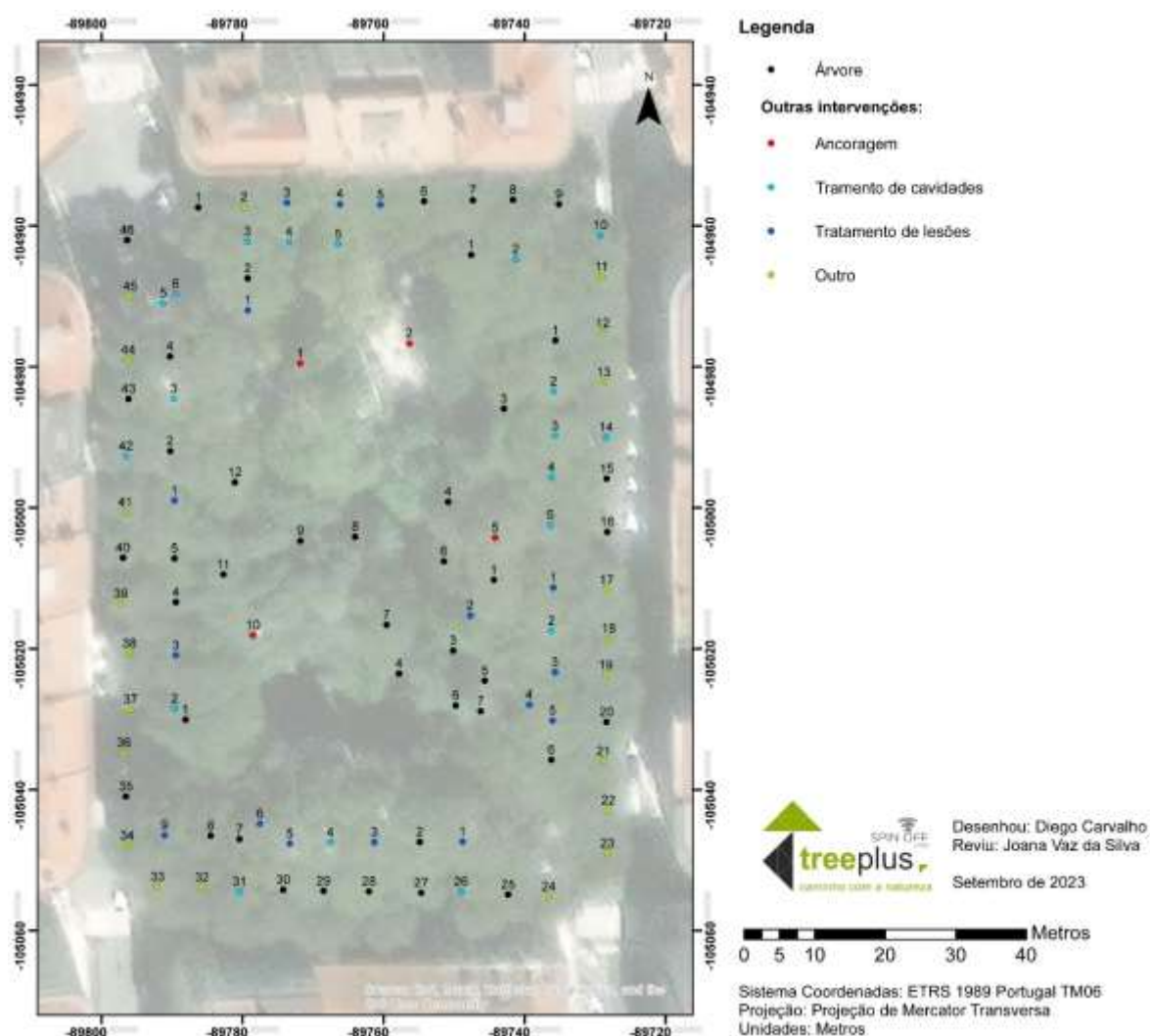
1 Introdução

No presente documento, estão compiladas as fichas técnicas de cada árvore avaliada no Jardim de Teófilo Braga, também conhecido como Jardim da Parada.

O jardim será alvo de intervenções para a construção da nova estação de Campo de Ourique, inserida no projeto de prolongamento da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa.

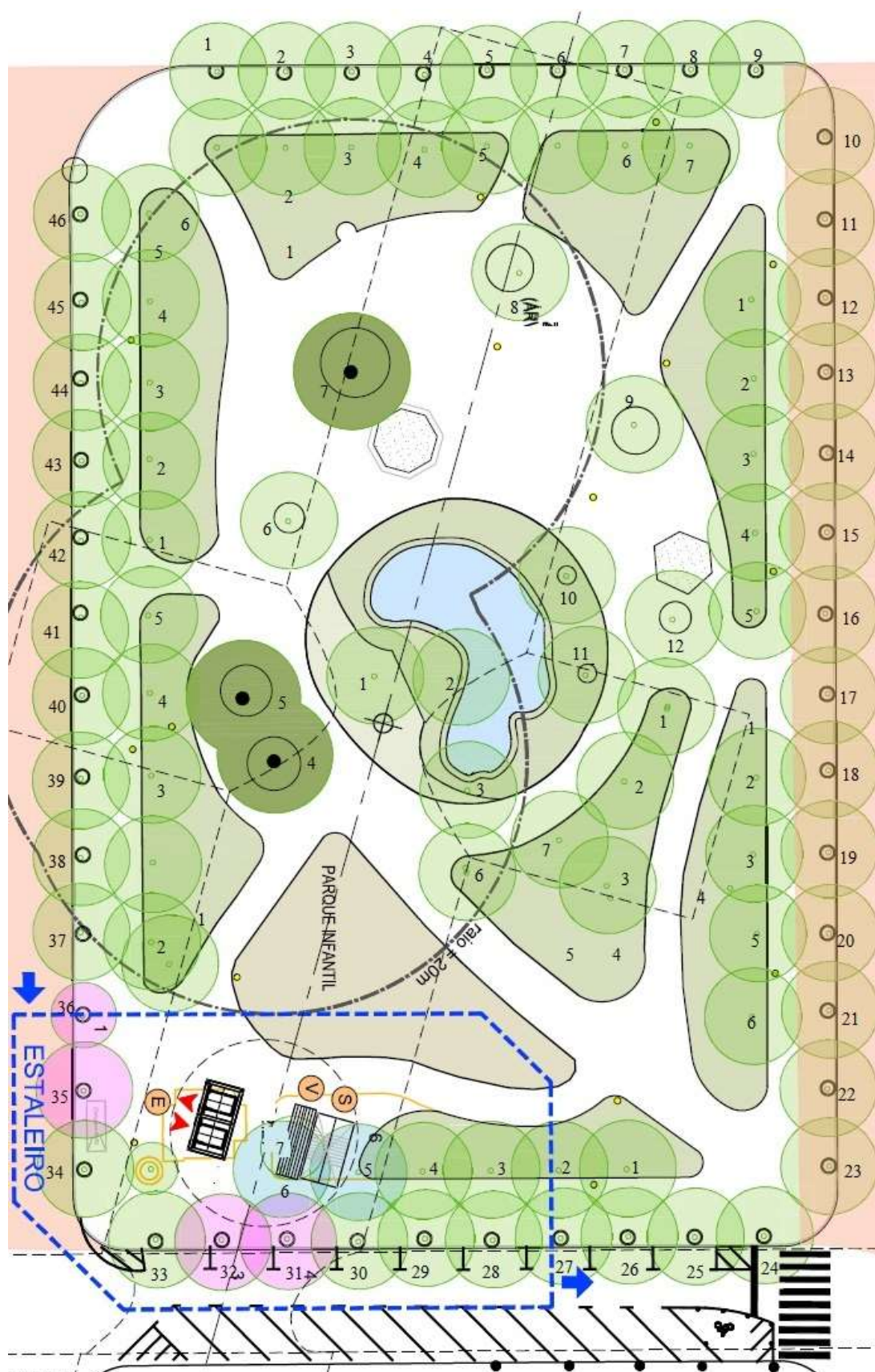


Mapa 1.1 – Podas propostas e respetiva localização no Jardim Teófilo Braga (setores 1 ao 10).



Mapa 1.2 – Outras intervenções propostas e respetiva localização no Jardim Teófilo Braga (setores 1 ao 10).

2 Fichas técnicas das árvores por Setor



Setor 1

1 001 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 15:05	IDTREE	150001001001
N-QRC	n/a	IDArv:	1 001
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718302, - 9.165492
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo;;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	224,6	DCP (m)	16,9
DAP (cm)	71,5	HBCP (m)	10,8
Classe DAP (cm)	70,0	H (m)	19,6
Grau de esbeltez (H/DAP)	27,4	IDADE (anos)	41 a 50
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	8,43 ton; 84, mil km
5. Fatores Abióticos		*Ref. 10kg CO2e/100km	
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO		COPA	
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,1	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,38
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	18 Excelente
8. Recomendações			
OUTRA			
PRIORIDADE		PRX. AVALIAÇÃO	junho 25
Ficheiros IMAGENS	1.140834.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO		Tree Plus	



1 002 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
1. Códigos		2	
Carimbo de data/hora	16/08/2023 15:19	IDTREE	150001001002
N-QRC	n/a	IDArv:	1 002
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718303, -9.165417
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo;;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	33,0	DCP (m)	7,1
DAP (cm)	10,5	HBCP (m)	2,2
Classe DAP (cm)	10,0	H (m)	4,7
Grau de esbeltez (H/DAP)	44,8	IDADE (anos)	0 a 10
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	0,15 ton; 1,5 mil km
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO		COPA	Desequilibrada
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,34
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	16 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Manutenção		
OUTRA	Outro		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	julho 25
Ficheiros IMAGENS	1.142054.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS		Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	
10. AVALIAÇÃO		Tree Plus	



1 003 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
1. Códigos		3	
Carimbo de data/hora	16/08/2023 15:22	IDTREE	150001001003
N-QRC	n/a	IDArv:	1 003
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718309, - 9.165347
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo;;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	157,1	DCP (m)	10,7
DAP (cm)	50,0	HBCP (m)	9,8
Classe DAP (cm)	50,0	H (m)	19,3
Grau de esbeltez (H/DAP)	38,6	IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	3,94 ton; 39, mil km
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Codom_U	COPA	Desequilibrada
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,46
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Manutenção		
OUTRA	Tratam. lesão		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.142517.jpg		
9. NOTAS ADICIONAIS		Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	
10. AVALIAÇÃO		Tree Plus	



1 004 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		4
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 15:56	IDTREE	150001001004
N-QRC	n/a		IDArv:	1 004
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.718308, -9.165261
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	160,2		DCP (m)	14,5
DAP (cm)	51,0		HBCP (m)	15,5
Classe DAP (cm)	50,0		H (m)	17,0
Grau de esbeltez (H/DAP)	33,3		IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	2,97 ton; 29, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Codom_V		COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Codominantes		Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura		0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,47
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	12 Razoável
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Tratam. lesão			
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.145907.jpg; 2.145907.jpg; 3.145906.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Pequena cavida d no tronco resultante de corte de pernada. Trat. fitos na cavidade.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 005 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	5
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 15:50	IDTREE	150001001005
N-QRC	n/a	IDArv:	1 005
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718308, -9.165195
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	189,4	DCP (m)	15,2
DAP (cm)	60,3	HBCP (m)	10,8
Classe DAP (cm)	60,0	H (m)	19,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	32,3	IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	6,18 ton; 61, mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Codom_U	COPA	
PERNADAS	Codominantes	Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,46
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Manutenção		
OUTRA	Tratam. lesão		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.145345.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO			
Tree Plus			



1 006 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
		6	
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 15:59	IDTREE	150001001006
N-QRC	n/a	IDArv:	1 006
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718313, -9.165124
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	36,1	DCP (m)	4,7
DAP (cm)	11,5	HBCP (m)	4,0
Classe DAP (cm)	10,0	H (m)	6,9
Grau de esbeltez (H/DAP)	60,0	IDADE (anos)	0 a 10
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	0,11 ton; 1,1 mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO		COPA	Desequilibrada
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS	Secos	*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,1	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,35
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Formação		
OUTRA			
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	julho 25
Ficheiros IMAGENS	1.150118.jpg; 2.163637.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO			
Tree Plus			



1 007 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	7
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 16:01	IDTREE	150001001007
N-QRC	n/a	IDArv:	1 007
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718315, -9.165044
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	183,2	DCP (m)	13,4
DAP (cm)	58,3	HBCP (m)	8,7
Classe DAP (cm)	60,0	H (m)	16,3
Grau de esbeltez (H/DAP)	28,0	IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	4,63 ton; 46, mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Codom_V	COPA	
PERNADAS	Codominantes	Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,44
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE			
OUTRA			
PRIORIDADE		PRX. AVALIAÇÃO	maio 25
Ficheiros IMAGENS	1.150337.jpg; 2.150336.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO			
			Tree Plus



1 008 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA			Nº da Árvore		8
1. Códigos					
Carimbo de data/hora		16/08/2023 16:03	IDTREE		150001001008
N-QRC	n/a		IDArv:		1 008
2. Localização					
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)		38.718316, -9.164979
CONCELHO	Lisboa				
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO		001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa				
3. Dendrologia					
Nome Científico	Celtis australis		Família		
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica		
4. Dendrometria					
PAP (cm)		178,4	DCP (m)		13,6
DAP (cm)		56,8	HBCP (m)		9,5
Classe DAP (cm)		55,0	H (m)		19,5
Grau de esbeltez (H/DAP)		34,3	IDADE (anos)		31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)		2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)		5,54 ton; 55, mil km
5. Fatores Abióticos					
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE		Passeio
INDUÇÃO			SOLO		3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*					
RAIZ E COLO			FOLHAS		
TRONCO	Codom_V		COPA		Desequilibrada
PERNADAS			Órgão em maior risco		
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo		
7. Condição de Risco					
Probabilidade Fratura		0,2	L tangencial= X/PL (%)		
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)		
Perímetro tronco (PL, cm)					
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL		5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®		0,46
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL		14 Boa
8. Recomendações					
PODA ou ABATE	Manutenção				
OUTRA					
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO		abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.150550.jpg; 2.150550.jpg; 3.150550.jpg;				
9. NOTAS ADICIONAIS					
10. AVALIAÇÃO					
Tree Plus					



1 009 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA			Nº da Árvore		9
1. Códigos					
Carimbo de data/hora		16/08/2023 16:05	IDTREE		150001001009
N-QRC	n/a		IDArv:		1 009
2. Localização					
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)		38.718311, -9.164904
CONCELHO	Lisboa				
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO		001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa				
3. Dendrologia					
Nome Científico	Celtis australis		Família		
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica		
4. Dendrometria					
PAP (cm)		112,5	DCP (m)		12,0
DAP (cm)		35,8	HBCP (m)		8,7
Classe DAP (cm)		35,0	H (m)		18,0
Grau de esbeltez (H/DAP)		50,3	IDADE (anos)		21 a 30
Crescim. DAP (cm/ano)		2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)		2,65 ton; 26, mil km
			*Ref. 10kg CO2e/100km		
5. Fatores Abióticos					
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE		Passeio
INDUÇÃO			SOLO		3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*					
RAIZ E COLO			FOLHAS		
TRONCO	Codom_V		COPA		Desequilibrada
PERNADAS			Órgão em maior risco		
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo		
7. Condição de Risco					
Probabilidade Fratura		0,2	L tangencial= X/PL (%)		
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)		
Perímetro tronco (PL, cm)					
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL		5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®		0,45
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL		14 Boa
8. Recomendações					
PODA ou ABATE	Manutenção				
OUTRA					
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO		abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.150824.jpg; 2.150824.jpg; 3.150824.jpg;				
9. NOTAS ADICIONAIS					
10. AVALIAÇÃO					
Tree Plus					



1 010 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	10
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 16:08	IDTREE	150001001010
N-QRC	n/a	IDArv:	1 010
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718272, -9.164836
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	216,8	DCP (m)	17,1
DAP (cm)	69,0	HBCP (m)	6,6
Classe DAP (cm)	70,0	H (m)	18,1
Grau de esbeltez (H/DAP)	26,2	IDADE (anos)	41 a 50
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	8,38 ton; 83, mil km
*Ref. 10kg CO2e/100km			
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Feridas	COPA	
PERNADAS	Cavidades	Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,45
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE			
OUTRA	Cavidades		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.151225.jpg; 2.151225.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
Ferida no tronco proveniente de corte de pernada, com podridão cúbica castanha a desenvolver cavidade.			
10. AVALIAÇÃO			
Tree Plus			



1 011 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
1. Códigos		11	
Carimbo de data/hora	16/08/2023 16:12	IDTREE	150001001011
N-QRC	n/a	IDArv:	1 011
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718219, -9.164833
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	157,1	DCP (m)	11,4
DAP (cm)	50,0	HBCP (m)	8,5
Classe DAP (cm)	50,0	H (m)	17,8
Grau de esbeltez (H/DAP)	35,6	IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	3,83 ton; 38, mil km
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Codom_V	COPA	Desequilibrada
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	RISK 4 TREE®	0,45
Altura Lesão (HL, cm)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
Orientação (N, S, E, W)			
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Manutenção		
OUTRA	Outro		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.151800.jpg; 2.151800.jpg; 3.151800.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS		Feridas provenientes de podas. Contudo, a compartimentar. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.	
10. AVALIAÇÃO		Tree Plus	



1 012 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		12
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 16:50	IDTREE	150001001012
N-QRC	n/a		IDArv:	1 012
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.718147, -9.164830
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	138,2		DCP (m)	12,8
DAP (cm)	44,0		HBCP (m)	8,9
Classe DAP (cm)	45,0		H (m)	17,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	39,8		IDADE (anos)	21 a 30
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	3,37 ton; 33, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Codom_U		COPA	Desequilibrada
PERNADAS			Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,44
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.155346.jpg; 2.155346.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento. Pequena cavidade no tronco proveniente de corte de pernadas.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



Tabela 2.1 13

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
1. Códigos		13	
Carimbo de data/hora	16/08/2023 16:53	IDTREE	150001001013
N-QRC	1013	IDArv:	1 013
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.718084, -9.164828
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo;;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	142,0	DCP (m)	11,5
DAP (cm)	45,2	HBCP (m)	6,5
Classe DAP (cm)	45,0	H (m)	13,7
Grau de esbeltez (H/DAP)	30,3	IDADE (anos)	21 a 30
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	2,59 ton; 25, mil km
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Feridas	COPA	Desequilibrada
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,42
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Manutenção		
OUTRA	Outro		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	maio 25
Ficheiros IMAGENS	1.155939.jpg; 2.155939.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS		Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento. Ferida no tronco proveniente de corte de pernadas.	
10. AVALIAÇÃO		Tree Plus	



1 013 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		14
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 16:59	IDTREE	150001001014
N-QRC	n/a		IDArv:	1 014
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.718014, -9.164823
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	164,0		DCP (m)	11,2
DAP (cm)	52,2		HBCP (m)	7,5
Classe DAP (cm)	50,0		H (m)	13,9
Grau de esbeltez (H/DAP)	26,6		IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	3,04 ton; 30, mil km
5. Fatores Abióticos		*Ref. 10kg CO2e/100km		
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Cavidade		COPA	Desequilibrada
PERNADAS			Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,1		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,39
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Cavidades			
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO		junho 25
Ficheiros IMAGENS	1.160255.jpg; 2.160255.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Cavidade proveniente de corte de penada. Tratar com calda bordalesa.				
10. AVALIAÇÃO				Tree Plus



1 014 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	15
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 17:03	IDTREE	150001001015
N-QRC	n/a	IDArv:	1 015
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717961, -9.164821
CONCELHO	Lisboa	ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
FREGUESIA			
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	39,6	DCP (m)	8,0
DAP (cm)	12,6	HBCP (m)	3,1
Classe DAP (cm)	15,0	H (m)	6,0
Grau de esbeltez (H/DAP)	47,6	IDADE (anos)	0 a 10
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	0,23 ton; 2,3 mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO		COPA	
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,1	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	RISK 4 TREE®	0,29
Altura Lesão (HL, cm)		CONDIÇÃO GLOBAL	18 Excelente
Orientação (N, S, E, W)			
8. Recomendações			
PODA ou ABATE		PRX. AVALIAÇÃO	agosto 25
OUTRA			
PRIORIDADE			
Ficheiros IMAGENS	1.160546.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO			
			Tree Plus



1 015 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	16
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 17:05	IDTREE	150001001016
N-QRC	n/a	IDArv:	1 016
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717893, -9.164819
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	31,7	DCP (m)	7,0
DAP (cm)	10,1	HBCP (m)	3,0
Classe DAP (cm)	10,0	H (m)	4,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	44,6	IDADE (anos)	0 a 10
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	0,09 ton; 0,9 mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO		COPA	
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,1	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,28
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	18 Excelente
8. Recomendações			
PODA ou ABATE			
OUTRA			
PRIORIDADE		PRX. AVALIAÇÃO	agosto 25
Ficheiros IMAGENS	1.160706.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO			
			Tree Plus



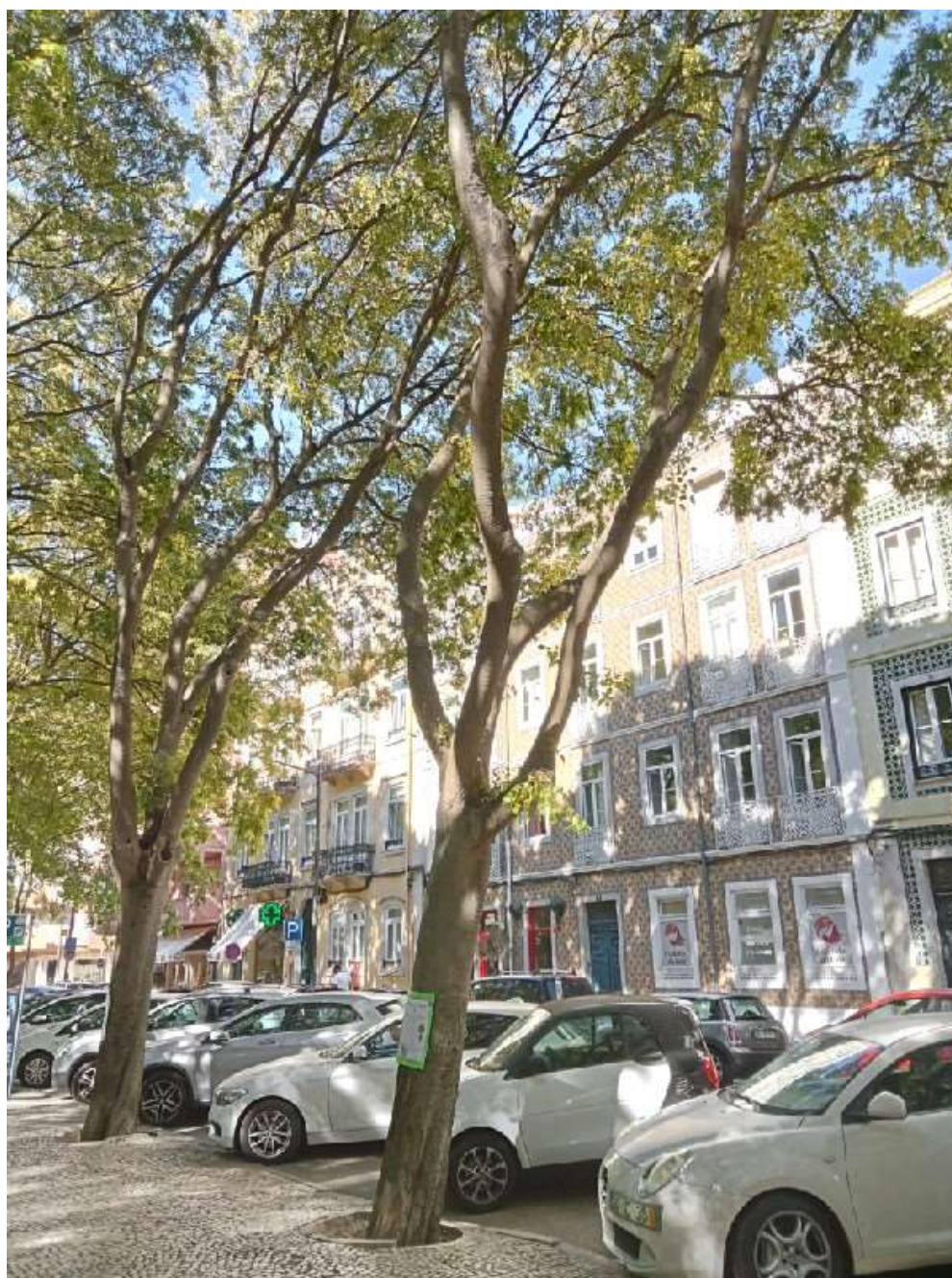
1 016 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		17
1. Códigos				
Carimbo de data/hora	16/08/2023 17:07		IDTREE	150001001017
N-QRC	n/a		IDArv:	1 017
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717819, -9.164819	
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga	
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	178,4	DCP (m)	13,5	
DAP (cm)	56,8	HBCP (m)	5,8	
Classe DAP (cm)	55,0	H (m)	15,5	
Grau de esbeltez (H/DAP)	27,3	IDADE (anos)	31 a 40	
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	4,69 ton; 46, mil km	
		*Ref. 10kg CO2e/100km		
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio	
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável	
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO		FOLHAS		
TRONCO	Codom_U	COPA	Desequilibrada	
PERNADAS	Cavidades	Órgão em maior risco		
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo		
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)		
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)		
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante	
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,46	
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	12 Razoável	
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.161109.jpg; 2.161109.jpg; 3.161109.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Pequenas cavidades provenientes de cortes de pernadas. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.				
10. AVALIAÇÃO				Tree Plus



1 017 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		18
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 17:11	IDTREE	150001001018
N-QRC	n/a		IDArv:	1 018
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717757, -9.164815
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	152,4		DCP (m)	13,0
DAP (cm)	48,5		HBCP (m)	5,9
Classe DAP (cm)	50,0		H (m)	15,9
Grau de esbeltez (H/DAP)	32,8		IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	3,85 ton; 38, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO			COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Feridas		Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,1		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,40
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO		maio 25
Ficheiros IMAGENS	1.161429.jpg; 2.161429.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 018 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		19
1. Códigos				
Carimbo de data/hora	16/08/2023 17:14		IDTREE	150001001019
N-QRC	n/a		IDArv:	1 019
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717710, -9.164819	
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga	
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis	Família		
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica		
4. Dendrometria				
PAP (cm)	142,3	DCP (m)	13,5	
DAP (cm)	45,3	HBCP (m)	6,0	
Classe DAP (cm)	45,0	H (m)	16,0	
Grau de esbeltez (H/DAP)	35,3	IDADE (anos)	21 a 30	
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	3,70 ton; 37, mil km	
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio	
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável	
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO		FOLHAS		
TRONCO		COPA	Desequilibrada	
PERNADAS	Codominantes	Órgão em maior risco		
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo		
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,3	L tangencial= X/PL (%)		
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)		
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante	
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,47	
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa	
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	abril 25	
Ficheiros IMAGENS	1.161957.jpg; 2.161957.jpg; 3.161957.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Encurtar ligeiramente o ramo mais horizontal sobre a estrada. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 019 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		20
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 17:20	IDTREE	150001001020
N-QRC	n/a		IDArv:	1 020
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717650, -9.164817
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	224,6		DCP (m)	14,0
DAP (cm)	71,5		HBCP (m)	6,5
Classe DAP (cm)	70,0		H (m)	16,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	23,1		IDADE (anos)	41 a 50
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	6,95 ton; 69, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO			COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Codominantes		Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,44
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA				
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.162316.jpg; 2.162316.jpg; 3.162316.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 021 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		21
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 17:24	IDTREE	150001001021
N-QRC	n/a		IDArv:	1 021
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717600, -9.164821
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	82,9		DCP (m)	8,5
DAP (cm)	26,4		HBCP (m)	6,0
Classe DAP (cm)	25,0		H (m)	12,8
Grau de esbeltez (H/DAP)	48,5		IDADE (anos)	11 a 20
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	1,00 ton; 10, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Codom_U		COPA	Desequilibrada
PERNADAS			Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,42
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO		maio 25
Ficheiros IMAGENS	1.163053.jpg; 2.163053.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 022 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		22
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 17:31	IDTREE	150001001022
N-QRC	n/a		IDArv:	1 022
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717537, -9.164812
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	121,3		DCP (m)	14,5
DAP (cm)	38,6		HBCP (m)	5,9
Classe DAP (cm)	40,0		H (m)	15,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	40,2		IDADE (anos)	21 a 30
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	3,29 ton; 32, mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km		
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO			COPA	
PERNADAS	Codominantes		Órgão em maior risco	
RAMOS	Secos		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,43
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	maio 25
Ficheiros IMAGENS	1.163800.jpg; 2.163800.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Remover ramos secos. Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 023 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	23
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 17:38	IDTREE	150001001023
N-QRC	n/a	IDArv:	1 023
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717482, -9.164813
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	185,0	DCP (m)	15,5
DAP (cm)	58,9	HBCP (m)	6,0
Classe DAP (cm)	60,0	H (m)	15,9
Grau de esbeltez (H/DAP)	27,0	IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	5,57 ton; 55, mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Feridas	COPA	
PERNADAS	Codominantes	Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,43
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE			
OUTRA	Outro		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	maio 25
Ficheiros IMAGENS	1.164601.jpg; 2.164600.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento. Cavidade em formação junto a zona de inserção das pernadas, devido à remoção de uma pernada.			
10. AVALIAÇÃO			
Tree Plus			



1 024 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		24
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 17:47	IDTREE	150001001024
N-QRC	n/a		IDArv:	1 024
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717426, -9.164908
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	115,6		DCP (m)	12,0
DAP (cm)	36,8		HBCP (m)	6,5
Classe DAP (cm)	35,0		H (m)	15,0
Grau de esbeltez (H/DAP)	40,8		IDADE (anos)	21 a 30
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	2,38 ton; 23, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Inclinado		COPA	Desequilibrada
PERNADAS			Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,43
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	maio 25	
Ficheiros IMAGENS	1.165131.jpg; 2.165131.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



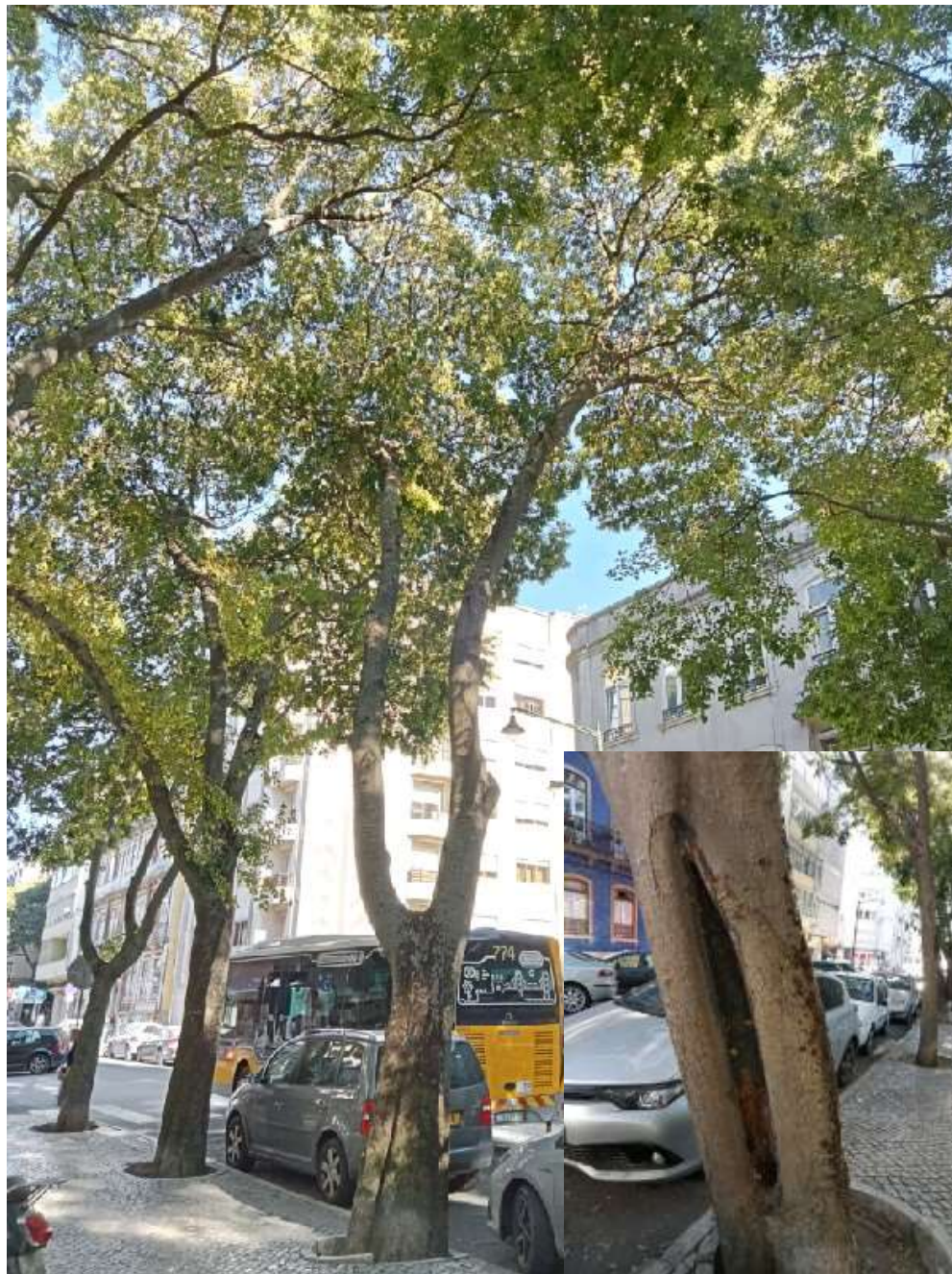
1 025 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		25
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 17:51	IDTREE	150001001025
N-QRC	n/a		IDArv:	1 025
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717428, -9.164974
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	164,6		DCP (m)	12,5
DAP (cm)	52,4		HBCP (m)	6,0
Classe DAP (cm)	50,0		H (m)	17,7
Grau de esbeltez (H/DAP)	33,8		IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	4,66 ton; 46, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Codom_U		COPA	Desequilibrada
PERNADAS			Órgão em maior risco	
RAMOS	Adventícios		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,47
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	12 Razoável
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA				
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO		abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.165642.jpg; 2.165642.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 026 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	26
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 17:56	IDTREE	150001001026
N-QRC	n/a	IDArv:	1 026
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717431, -9.165051
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	189,4	DCP (m)	13,5
DAP (cm)	60,3	HBCP (m)	7,5
Classe DAP (cm)	60,0	H (m)	18,0
Grau de esbeltez (H/DAP)	29,9	IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	5,76 ton; 57, mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Cavidade	COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Cavidades	Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,3	L tangencial= X/PL (%)	20%
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	32%
Perímetro tronco (PL, cm)	198	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Lesão (X; Y; Z), cm	40; 140; 20	RISK 4 TREE®	0,50
Altura Lesão (HL, cm)	120	CONDIÇÃO GLOBAL	12 Razoável
Orientação (N, S, E, W)	NE		
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Manutenção		
OUTRA	Cavidades		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	março 25
Ficheiros IMAGENS	1.170227.jpg; 2.170227.jpg; 3.170227.jpg; 4.170232.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
Cavidade de grande extensão no tronco com podridão cúbica castanha estabilizada. Contudo, tratar com calda bordalesa. Reduzir ligeiramente, nas pontas da copa, de forma melhorar o equilíbrio da mesma. Tratar cavidades com calda bordalesa.			
10. AVALIAÇÃO			
Tree Plus			



1 027 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		27
1. Códigos				
Carimbo de data/hora	16/08/2023 18:02		IDTREE	150001001027
N-QRC	n/a		IDArv:	1 027
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717429, -9.165116	
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga	
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	74,5	DCP (m)	9,0	
DAP (cm)	23,7	HBCP (m)	4,5	
Classe DAP (cm)	25,0	H (m)	11,5	
Grau de esbeltez (H/DAP)	48,5	IDADE (anos)	11 a 20	
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	0,92 ton; 9,2 mil km	
		*Ref. 10kg CO2e/100km		
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio	
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável	
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO		FOLHAS		
TRONCO		COPA	Desequilibrada	
PERNADAS		Órgão em maior risco		
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo		
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,1	L tangencial= X/PL (%)		
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)		
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante	
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,35	
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	16 Boa	
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA				
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	julho 25
Ficheiros IMAGENS	1.170506.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Melhorar o desequilíbrio da copa, diminuindo ligeiramente a extensão das pernas voltadas sobre a estrada.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 028 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	28
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 18:05	IDTREE	150001001028
N-QRC	n/a	IDArv:	1 028
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717430, -9.165201
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	137,0	DCP (m)	12,0
DAP (cm)	43,6	HBCP (m)	9,5
Classe DAP (cm)	45,0	H (m)	17,0
Grau de esbeltez (H/DAP)	39,0	IDADE (anos)	21 a 30
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	2,97 ton; 29, mil km
		*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Inclinado	COPA	
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,3	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,45
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	16 Boa
8. Recomendações			
PODA ou ABATE			
OUTRA			
PRIORIDADE		PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.170702.jpg; 2.170702.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO			
			Tree Plus



1 029 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
1. Códigos			
Carimbo de data/hora	16/08/2023 18:07	IDTREE	150001001029
N-QRC	n/a	IDArv:	1 029
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717430, -9.165275
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	41,5	DCP (m)	7,9
DAP (cm)	13,2	HBCP (m)	2,5
Classe DAP (cm)	15,0	H (m)	9,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	72,0	IDADE (anos)	0 a 10
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	0,51 ton; 5,1 mil km
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO		COPA	
PERNADAS		Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,1	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)			
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)		RISK 4 TREE®	0,31
Orientação (N, S, E, W)		CONDIÇÃO GLOBAL	18 Excelente
8. Recomendações			
PODA ou ABATE			
OUTRA			
PRIORIDADE		PRX. AVALIAÇÃO	julho 25
Ficheiros IMAGENS	1.170937.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS			
10. AVALIAÇÃO		Tree Plus	



1 030 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		30
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 18:09	IDTREE	150001001030
N-QRC	n/a		IDArv:	1 030
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717431, -9.165341
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	180,3		DCP (m)	12,0
DAP (cm)	57,4		HBCP (m)	9,8
Classe DAP (cm)	55,0		H (m)	17,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	30,5		IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	4,53 ton; 45, mil km
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Codom_V		COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Codominantes		Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura		0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,47
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	12 Razoável
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA				
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.171315.jpg; 2.171315.jpg; 3.171315.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				



1 031 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		31
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 18:13	IDTREE	150001001031
N-QRC	n/a		IDArv:	1 031
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717428, -9.165412
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	150,8		DCP (m)	12,6
DAP (cm)	48,0		HBCP (m)	9,8
Classe DAP (cm)	50,0		H (m)	18,0
Grau de esbeltez (H/DAP)	37,5		IDADE (anos)	21 a 30
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	3,73 ton; 37, mil km
			*Ref. 10kg CO2e/100km	
5. Fatores Abióticos				
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO	Cavidade		COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Codominantes		Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,4		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,53
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	12 Razoável
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Cavidades			
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	fevereiro 25
Ficheiros IMAGENS	1.171724.jpg; 2.171724.jpg; 3.171724.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Cavidades proveniente de cortes de pernadas.				
10. AVALIAÇÃO				Tree Plus



1 032 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore	
1. Códigos		32	
Carimbo de data/hora	16/08/2023 18:18	IDTREE	150001001032
N-QRC	n/a	IDArv:	1 032
2. Localização			
DISTRITO	LISBOA	LAT. LONG. (WGS 84)	38.717433, -9.165473
CONCELHO	Lisboa		
FREGUESIA		ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa		
3. Dendrologia			
Nome Científico	<i>Celtis australis</i>	Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão	Origem geográfica	
4. Dendrometria			
PAP (cm)	207,3	DCP (m)	15,5
DAP (cm)	66,0	HBCP (m)	7,9
Classe DAP (cm)	65,0	H (m)	18,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	28,0	IDADE (anos)	41 a 50
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0	Sequest. CO2e (ton; km*)	7,27 ton; 72, mil km
5. Fatores Abióticos			
PREDISPOSIÇÃO		ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO		SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*			
RAIZ E COLO		FOLHAS	
TRONCO	Cavidade	COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Feridas	Órgão em maior risco	
RAMOS		*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco			
Probabilidade Fratura	0,2	L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)		L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0	RISK 4 TREE®	0,48
Altura Lesão (HL, cm)		CONDIÇÃO GLOBAL	12 Razoável
Orientação (N, S, E, W)			
8. Recomendações			
PODA ou ABATE	Manutenção		
OUTRA	Outro		
PRIORIDADE	2 Moderada	PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.172327.jpg; 2.172327.jpg; 3.172327.jpg;		
9. NOTAS ADICIONAIS		Retirar cabos e cordas amarradas ao tronco para não causar feridas e estrangulamento. Reduzir ligeiramente extensão das pernas a pender sobre a estrada de forma a minimizar o desequilíbrio da copa.	
10. AVALIAÇÃO		Tree Plus	



1 033 *Celtis australis*

FICHA TÉCNICA		Nº da Árvore		33
1. Códigos				
Carimbo de data/hora		16/08/2023 18:26	IDTREE	150001001033
N-QRC	n/a		IDArv:	1 033
2. Localização				
DISTRITO	LISBOA		LAT. LONG. (WGS 84)	38.717433, -9.165546
CONCELHO	Lisboa			
FREGUESIA			ÁREA DE ESTUDO	001 Jardim de Teófilo Braga
GESTÃO	150 Metro Lisboa			
3. Dendrologia				
Nome Científico	Celtis australis		Família	
Nome Comum	Lódão-bastardo,;Agreira, lodoeiro; Lódão		Origem geográfica	
4. Dendrometria				
PAP (cm)	197,3		DCP (m)	13,7
DAP (cm)	62,8		HBCP (m)	8,0
Classe DAP (cm)	65,0		H (m)	18,5
Grau de esbeltez (H/DAP)	29,5		IDADE (anos)	31 a 40
Crescim. DAP (cm/ano)	2,0		Sequest. CO2e (ton; km*)	6,27 ton; 62, mil km
5. Fatores Abióticos		*Ref. 10kg CO2e/100km		
PREDISPOSIÇÃO			ESPAÇO VERDE	Passeio
INDUÇÃO			SOLO	3 Razoável
6. Sintomas e Sinais*				
RAIZ E COLO			FOLHAS	
TRONCO			COPA	Desequilibrada
PERNADAS	Cavidades		Órgão em maior risco	
RAMOS			*Agente Biótico Nocivo	
7. Condição de Risco				
Probabilidade Fratura	0,2		L tangencial= X/PL (%)	
Lesão mais grave (L)			L radial= Z/DL (%)	
Perímetro tronco (PL, cm)				
Lesão (X; Y; Z), cm	0; 0; 0		ALVO PROVÁVEL	5 Constante
Altura Lesão (HL, cm)			RISK 4 TREE®	0,45
Orientação (N, S, E, W)			CONDIÇÃO GLOBAL	14 Boa
8. Recomendações				
PODA ou ABATE	Manutenção			
OUTRA	Outro			
PRIORIDADE	2 Moderada		PRX. AVALIAÇÃO	abril 25
Ficheiros IMAGENS	1.175309.jpg; 2.175309.jpg; 3.175309.jpg;			
9. NOTAS ADICIONAIS				
Reduzir ligeiramente extensão das pernas voltadas para a estrada por forma a diminuir o desequilíbrio da copa.				
10. AVALIAÇÃO				
Tree Plus				