

**Cadernos de Encargos de
Manutenção dos Espaços
Verdes da Lipor:
Análise crítica e reformulação.**

Rafaela Carvalho Fernandes

Mestrado em Arquitetura Paisagista

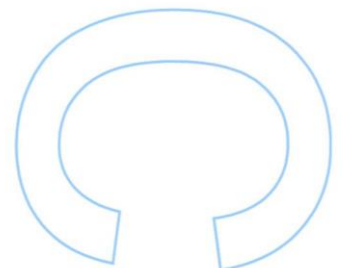
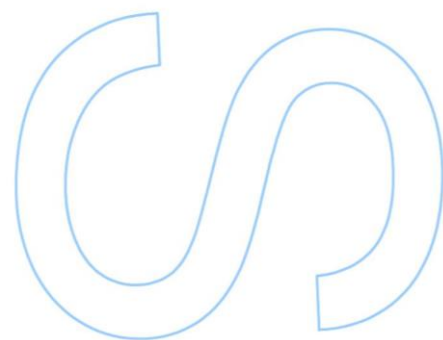
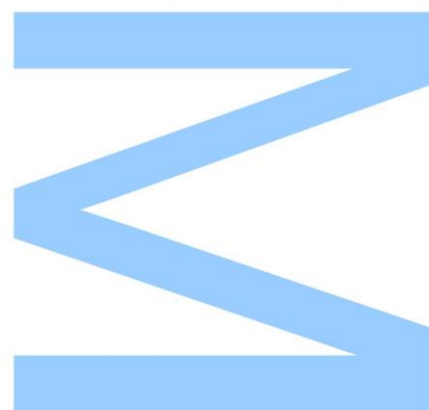
Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território
2019

Orientador

Cláudia Patrícia Oliveira Fernandes, Professora Auxiliar, Faculdade de
Ciências da Universidade do Porto

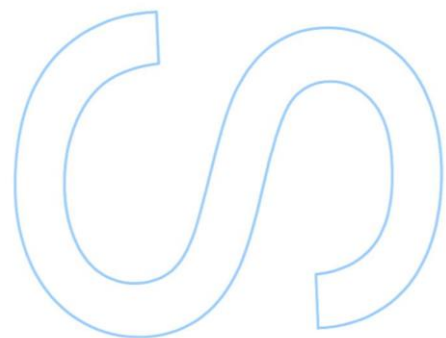
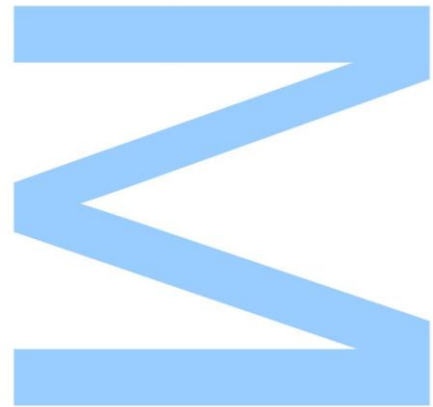
Coorientador

Juliano Olivio Coelho Ferreira, Gestor de Espaços Verdes, Lipor





Todas as correções determinadas
pelo júri, e só essas, foram efetuadas.
O Presidente do Júri,
Porto, ____/____/____



Resumo

Os cadernos de encargos são ferramentas contratuais, definindo as normas contratuais e especificações técnicas na contratação de serviços, mas também ferramentas de apoio, essenciais ao planeamento da manutenção. Estes podem apresentar diversas vantagens para o adjudicante e para o adjudicatário, mas também como garantia no cumprimento dos padrões de exigência de manutenção durante a evolução de um espaço verde.

A Lipor, tem a seu cargo a gestão e manutenção de cerca de 100 hectares de espaços verdes e, como instituição pública, depende da contratação de serviços externos de manutenção para os seus espaços verdes com recurso a cadernos de encargos. No entanto, o caderno de encargos atual não tem correspondido ao seu propósito, culminando numa manutenção ineficaz e no incumprimento dos objetivos, resultando em conflitos entre as partes.

O presente relatório tem como objetivo a elaboração, não só de uma análise crítica aos cadernos de encargos da Lipor, mas também, de uma proposta de caderno de encargos mais correto, completo e claro, respondendo aos problemas e falhas encontrados, de modo a contribuir para uma manutenção eficaz e sustentável dos seus espaços verdes.

A metodologia de trabalho foi estruturada em três grandes etapas, nomeadamente: levantamento dos espaços verdes sobre responsabilidade da Lipor, análise dos procedimentos atuais de manutenção e a sua concordância com o estabelecido nos cadernos de encargos em vigor e por último, a proposta de novo caderno de encargos.

O presente relatório permitiu compreender o panorama nacional e internacional na contratação de serviços de manutenção, fazer a análise crítica da manutenção e dos cadernos de encargos da Lipor e a elaboração de uma proposta de novo caderno de encargos para a manutenção dos seus espaços verdes. Esta proposta de caderno de encargos pode contribuir como modelo comparativo no desenvolvimento de outros cadernos de encargos.

Palavras chave: caderno de encargos, contratação de serviços, espaços verdes, gestão, manutenção, sustentabilidade.

Abstract

The specifications are contractual tools, defining contractual standards and technical specifications in contracting services, but also supporting tools, essential for maintenance planning. These can assume various advantages for the adjudicator and the contractor, but also as a guarantee of meeting the maintenance requirements on the evolution of a green space.

Lipor is responsible for the management and maintenance of around 100 hectares of green spaces and, as a public institution, depends on specifications to contract external maintenance services for its green spaces. However, the present specifications do not fulfil its purpose, resulting in ineffective maintenance and non-compliance of the objectives, resulting in conflicts between the parties.

The purpose of this report is not only to make a critical analysis of Lipor's specifications, but also to provide a more accurate, complete and clear proposal of specifications, correcting problems and flaws that were found, in order to contribute for the effective and sustainable maintenance of its green spaces.

The work methodology was structured in three major stages, namely: survey of the green spaces under Lipor's responsibility, analysis of the current maintenance procedures and their agreement with the established specifications and, finally, the proposal of a new maintenance specification.

This report has made it possible to understand the national and international view in contracting maintenance services, to critically examine Lipor's maintenance and specifications and to elaborate a proposal for a new maintenance specification for its green spaces. This proposal for specifications may contribute as a comparative model in the development of other maintenance specifications.

Key words: specifications, service contracting, green spaces, management, maintenance, sustainability.

Índice

Resumo	V
Abstract	VII
Índice	IX
Índice de Figuras	XI
Capítulo I – Introdução.....	1
1.1. Âmbito.....	1
1.2. Tema e problema	1
1.3. Objetivos	3
1.4. Metodologia.....	4
Capítulo II – Enquadramento Teórico	5
2.1. Manutenção Sustentável de Espaços Verdes	5
2.2. Contratação de Serviços de Manutenção de Espaços Verdes	6
2.3. Tipificação dos Serviços de Manutenção de Espaços Verdes – o exemplo da Finlândia	8
Capítulo III – Espaços Verdes da Lipor.....	11
3.1. Caracterização dos Espaços Verdes e da sua Manutenção.....	11
3.2. Análise Crítica aos Cadernos de Encargos	23
Capítulo IV – Propostas para a reformulação do Caderno de Encargos para a Manutenção dos Espaços Verdes da Lipor.....	27
4.1. Cláusulas Gerais.....	27
4.2. Cláusulas Técnicas	34
Capítulo V – Considerações Finais	39
Capítulo VI – Referências Bibliográficas	41
Capítulo VII – Anexos	45

Índice de Figuras

Figura 1. Categorias de classificação da Manutenção de Espaços Verdes da Finlândia (Viherympäristöliitto, 2009)	8
Figura 2. Mapa de distribuição dos espaços verdes da Lipor na Área Metropolitana do Porto.....	11
Figura 3. Lipor I - Parque Aventura, Trilho Ecológico e Jardins dos Edifícios e Área de Gestão de Combustível (base: Google Earth, 2019).....	12
Figura 4. Lipor I - Parque Aventura.	13
Figura 5. Lipor I - Trilho Ecológico.	14
Figura 6. Lipor I - Jardins dos Edifícios.	14
Figura 7. Lipor I - Área de Gestão de Combustível.	15
Figura 8. Lipor II - Acessos e Área de Gestão de Combustível (base: Google Earth, 2019).	16
Figura 9. Lipor II - Acessos (fonte: Google Earth, 2019).	16
Figura 10. Lipor II – Área de Gestão de Combustível (fonte: Google Earth, 2019).....	17
Figura 11. Aterro da Póvoa de Varzim - Aterro, Acessos, Faixas de Gestão de Combustível e Área de Erradicação de Invasoras (base: Google Earth, 2019).....	18
Figura 12. Aterro da Póvoa de Varzim – Aterro (fonte: Google Earth, 2019).....	18
Figura 13. Aterro da Póvoa de Varzim – Acessos (fonte: Google Earth, 2019).	19
Figura 14. Aterro da Póvoa de Varzim - Faixas de Gestão de Combustível (fonte: Google Earth, 2019).....	20
Figura 15. Aterro da Póvoa de Varzim - Área de Erradicação de Invasoras.....	20
Figura 16. Aterro de Vila do Conde – Aterro (base: Google Earth, 2019).....	21
Figura 17. Aterro de Vila do Conde - Aterro (fonte: Google Earth, 2019).	22
Figura 18. Programa Metro Quadrado - exemplo de uma das áreas de intervenção – MAIAAL, Maia (fonte: Google Earth, 2019).	22
Figura 19 Demonstração de falta de monitorização na tutoragem dos exemplares arbóreos.	26
Figura 20. Delimitação atual (superior) e proposta (inferior) das áreas integrantes da Lipor I - Parque Aventura, Trilho Ecológico, Jardins dos Edifícios e Floresta (base: Google Earth, 2019).....	29
Figura 21. Delimitação atual e proposta (sem alteração) das áreas integrantes da Lipor II - Acessos e Floresta (base: Google Earth, 2019).....	30

Figura 22. Delimitação atual (superior) e proposta (inferior) das áreas integrantes do Aterro da Póvoa de Varzim - Aterro, Acessos e Floresta (base: Google Earth, 2019).....31

Figura 23. Delimitação atual e proposta (sem alteração) das áreas integrantes do Aterro de Vila do Conde - Aterro (base: Google Earth, 2019).....31

Capítulo I – Introdução

1.1. Âmbito

O presente relatório respeita ao estágio académico para conclusão do mestrado em Arquitetura Paisagista que decorreu na Lipor. Durante o período de estágio estive inserida na divisão de logística e infraestruturas, mais concretamente na área de gestão de espaços verdes onde foi possível acompanhar os prestadores de serviços externos e os serviços internos no exercício da atividade de manutenção de espaços verdes bem como, o concurso público de publicidade internacional para contratação de serviços de manutenção de espaços verdes.

A Lipor - Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, com sede localizada em Baguim do Monte - Ermesinde, é uma associação pública constituída por oito municípios (Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo e Vila do Conde), responsável pelo tratamento e valorização de resíduos urbanos produzidos na Área Metropolitana do Porto. Cabe à Lipor a gestão e manutenção de cerca de 100 hectares de espaços verdes nos diversos concelhos constituintes da Área Metropolitana do Porto.

1.2. Tema e problema

Os espaços verdes são sistemas dinâmicos que evoluem ao longo do tempo. Por isso, após a instalação de um espaço verde é essencial garantir a sua preservação e evolução desejada. Segundo Lindholm (2008), apesar do planeamento, do projeto e do financiamento serem fulcrais para manterem os espaços verdes em concordância com o objetivo final, é através da manutenção que os espaços verdes conseguem alcançar os padrões de exigência pretendidos. De acordo com Falcón (2007), o êxito de um espaço verde depende sobretudo da sua manutenção e modelo de conservação, sendo muito importante desenvolver um plano de manutenção onde são descritas as tarefas a realizar ao longo do ano, de forma a assegurar o correto desenvolvimento e evitar a perda de qualidade. Este autor refere ainda, que os princípios na base dos planos de manutenção devem responder às necessidades dos utilizadores do espaço, garantir as boas condições da vegetação e dos equipamentos e preservar os fundamentos de sustentabilidade do projeto.

Na atividade de manutenção de espaços verdes, os cadernos de encargos são ferramentas contratuais que especificam o que se pretende com um determinado serviço, o seu custo e as normas que garantem o seu cumprimento. No entanto, podem ser também ferramentas de apoio técnico, de planeamento, de coordenação e de monitorização onde convergem a gestão com a execução da manutenção no sentido de atingir os objetivos e qualidade pretendidos para o espaço verde. Lindholst (2008) considera que os cadernos de encargos devem ser mecanismos de troca, aperfeiçoados ao longo do tempo, que estipulem normas que orientem o comportamento das partes envolvidas.

No caso da contratação de serviços externos por entidades públicas, estas ferramentas podem apresentar diversos benefícios para as partes envolvidas – adjudicante e adjudicatário - pois estabelecem as normas contratuais, esclarecem a situação existente, os objetivos a alcançar e como alcançá-los em termos técnicos.

Os espaços verdes a cargo da Lipor, pelas suas dimensões, características ecológicas e proximidade com a população da Área Metropolitana do Porto, acarretam um grande valor ambiental e social. Para além destes valores a instituição defende em todas as suas atividades a filosofia de sustentabilidade devendo, por isso, cumprir padrões coerentes no que toca à manutenção. Sendo a Lipor uma entidade pública dependente da contratação de serviços externos para a manutenção dos seus espaços verdes, torna-se ainda mais evidente a necessidade de um caderno de encargos que garanta o apoio e cumprimento dos padrões de exigência pela manutenção de qualidade dos seus espaços.

No entanto a situação atual é contrária à ideal porque apesar da Lipor deter um caderno de encargos para a manutenção dos seus espaços verdes, este não tem correspondido ao seu propósito culminando numa manutenção ineficaz e, no incumprimento dos objetivos, resultando em complicações entre as partes, por vezes de resolução complexa.

Durante o período de estágio foi possível acompanhar a execução de várias tarefas de manutenção e também assessorar as várias etapas para a contratação de serviços de manutenção dos espaços verdes da Lipor, nomeadamente, a elaboração de um novo caderno de encargos, a implementação do concurso internacional e a seleção da proposta vencedora.

Estas tarefas foram muito importantes para perceber a origem de alguns problemas na manutenção dos espaços verdes, tendo-se identificado como questão central a ausência de um caderno de encargos claro e exaustivo. Foi possível perceber, por exemplo, que as empresas interessadas em concorrer ao concurso tinham dificuldade em perceber a localização, delimitação e tipo de espaços verdes a manter e não dominavam

ou compreendiam algumas terminologias e conceitos relacionados com a atividade, especialmente os relativos à manutenção sustentável.

Através da análise detalhada dos contratos atuais e do acompanhamento da execução das tarefas de manutenção também foi perceptível a dificuldade em fazer cumprir os cadernos de encargos em vigor, revelando a necessidade da implementação de salvaguardas e penalizações para os prestadores dos serviços de manutenção, bem como a necessidade de uma fiscalização mais exigente e assídua por parte da Lipor.

Em síntese, os cadernos de encargos da manutenção dos espaços verdes da Lipor revelavam-se incompletos, confusos, e tecnicamente desatualizados. Os principais problemas identificados foram, então, os seguintes:

- Ausência de objetivos pertinentes e claros;
- Ausência de salvaguardas;
- Ausência de incentivos;
- Divisão incoerente e ineficaz dos espaços verdes em unidades operativas;
- Ausência de bases gráficas (planos, mapas e fotografias);
- Ausência de informação da situação existente (localização e delimitação);
- Apresentação generalizada de conteúdo técnico;
- Falta de monitorização e acompanhamento.

1.3. Objetivos

O presente relatório pretende responder aos problemas detetados, assumindo-se como principal tarefa a elaboração de um caderno de encargos exaustivo e claro, de modo a contribuir para uma manutenção eficaz e sustentável dos espaços verdes da Lipor. Pretende desenvolver métodos que garantam o cumprimento dos objetivos e antecipando e prevenindo conflitos entre as partes envolvidas. O novo caderno de encargos deverá esclarecer os objetivos e padrões de exigência da Lipor e garantir o cumprimento das boas práticas para a manutenção sustentável dos espaços. Deverão ser incluídas salvaguardas e outros mecanismos de prémios e penalizações que incentivem a prestação de serviços de qualidade. Os espaços verdes deverão ser reorganizados em blocos operacionais em concordância com as suas exigências de manutenção incluindo, para cada espaço verde, a localização, caracterização e delimitação com recurso a bases gráficas, de modo a formular um programa de trabalhos adaptado às necessidades técnicas de cada um.

1.4. Metodologia

A metodologia de trabalho foi estruturada em três grandes etapas, nomeadamente: levantamento dos espaços verdes sobre responsabilidade da Lipor, análise dos procedimentos atuais da manutenção destes espaços e sua concordância com o estabelecido nos cadernos de encargos em vigor e por último, proposta de novo caderno de encargos.

O levantamento dos espaços verdes da Lipor passou pelo reconhecimento das áreas de intervenção, desde a sua localização, limites, áreas e elementos constituintes (vegetação, estruturas e equipamentos). O levantamento foi feito com recurso a visitas aos locais, consulta em *Google Earth* e de acordo com a informação prestada pelos colaboradores da Lipor. A partir deste levantamento foi possível elaborar uma caracterização geral destes espaços verdes.

A fase de análise dividiu-se em análise da manutenção atual e análise dos cadernos de encargos em vigor, que ocorreram em simultâneo. A análise da manutenção passou pela observação das tarefas de manutenção em curso, de forma a entender quais as necessidades dos espaços verdes e se estas estavam a ser cumpridas. A análise dos cadernos de encargos passou pela consulta dos cadernos de encargos referentes ao período de 2018/2019 e em vigor (2019/2022). Esta análise permitiu entender a abordagem da Lipor quanto à contratação de serviços para a manutenção dos seus espaços verdes a nível contratual e nível técnico. Toda a fase de análise permitiu identificar problemas e perceber se os objetivos e padrões de qualidade solicitados pela Lipor estavam a ser alcançados. Ao longo de todo o processo de levantamento e análise foi ainda possível acompanhar todo o procedimento de elaboração de caderno de encargos (2019/2022) para concurso público de contratação de serviços de manutenção dos espaços verdes da Lipor.

Em paralelo com as duas etapas anteriores, foi feita uma pesquisa bibliográfica de forma a entender o panorama nacional e internacional na elaboração de cadernos de encargos e contratação pública de serviços de manutenção de espaços verdes.

Estas etapas culminaram na elaboração de uma proposta de um caderno de encargos para a manutenção sustentável dos espaços verdes da Lipor, revendo a estrutura e conteúdo, desde as cláusulas gerais até às cláusulas técnicas.

Capítulo II – Enquadramento Teórico

2.1. Manutenção Sustentável de Espaços Verdes

Segundo a Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento (1983) algo é sustentável quando “responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras darem resposta às suas próprias necessidades”. A sustentabilidade só pode ser conseguida quando as atividades salvaguardam, simultaneamente, o ambiente, a sociedade e a economia. Nesse sentido, a manutenção de um espaço verde é sustentável quando é feita de forma a satisfazer os padrões atuais de qualidade e bem-estar humano ao menor custo e, preferencialmente, com saldos ambientais ou ecológicos positivos.

Para Falcón (2007), a “*manutenção sustentável dos espaços verdes assenta sobre uma abordagem de equilíbrio entre economia e socioecologia*”, ou seja, uma manutenção que combina o uso eficiente dos recursos económicos, tendo por base as necessidades sociais e respeitando equilíbrios ecológicos. Nesse sentido, para um uso eficaz dos recursos financeiros, deve apostar-se numa manutenção essencialmente preventiva e, sempre que possível, minimalista, ou seja, em que as operações culturais e as tarefas são executadas com uma frequência e intensidade ajustadas às características e necessidades do espaço e dos seus utilizadores. Uma manutenção dita sustentável implicará, por isso:

- A conservação e promoção de biodiversidade (florística e faunística);
- A proteção e racionalização dos recursos naturais;
- A gestão eficiente dos recursos humanos e financeiros;
- A restrição do uso de produtos químicos;
- A minimização de quantidade de resíduos produzidos;
- A implementação de uma política preventiva;
- O conhecimento dos princípios da ecologia;

O conceito atual de sustentabilidade, em concreto de manutenção sustentável, é ainda muito desconhecido, ou pelo menos ignorado, no contexto nacional dos operadores de manutenção de espaços verdes, sendo por isso fundamental a explicitação deste conceito às partes envolvidas na manutenção.

2.2. Contratação de Serviços de Manutenção de Espaços Verdes

A contratação de serviços externos por entidades públicas é uma solução recorrente em todo o mundo, no entanto, a eficácia deste tipo de gestão não é congruente em vários aspetos, mas pode compreender-se que, por vezes, financeiramente, possa ser mais vantajosa (Lindholst, 2017). Este é um tema amplamente estudado, contudo, em específico para a contratação de serviços de manutenção de espaços verdes, trata-se de um assunto ainda pouco tratado e por isso, um desafio em termos de desenvolvimento de uma estrutura eficaz para a contratação de serviços de manutenção.

Um exemplo especialmente interessante pela organização que introduz ao processo, é o caso da Dinamarca. Neste país, a contratação de serviços segue um modelo *standard* assente em quatro princípios:

- Especificação;
- Preço;
- Monitorização;
- Execução prática.

Em 2004, este modelo foi complementado com um método de avaliação de eficiência e qualidade técnica dos prestadores de serviços. Trata-se de um método de recompensa económica pelo desempenho, com base em três níveis:

- Capacidade de comunicação e de colaboração;
- Capacidade para a adaptação dos serviços;
- Capacidade na racionalização de provisões de serviços.

A avaliação atribui a cada nível pontuações de -10, -5, 0, +5 e +10, onde 0 é o valor médio e apenas os valores positivos correspondem a recompensas monetárias, num máximo de 2% de prémio sobre o valor base do contrato. A implementação deste esquema tornou a gestão da qualidade e desempenhos, num mecanismo incorporado no contrato, melhorando a qualidade geral da manutenção. Ao longo dos anos, este método de avaliação tem vindo a ser refinado e ajustado para responder melhor às dificuldades relativas à contratação de serviços em termos de coordenação, restrição de poder (distribuição de responsabilidades), comunicação e motivação (Lindholst, 2008).

Uma especificação clara e correta (do ponto de vista técnico) do serviço a ser prestado, é fundamental para o sucesso na contratação de serviços. Esta resume-se em “o quê”, “quando”, “onde” e “como”, variando na utilização de pontos quantitativos ou pontos qualitativos. Contudo, a especificação não deve ser demasiado exhaustiva ou conter

omissões relevantes, dada a natureza dinâmica dos espaços verdes e à necessidade de salvaguardar os objetivos do adjudicante (Lindholst e Bagefoot, 2011).

Um dos maiores desafios na contratação de serviços é a incongruência entre os objetivos e interesses do adjudicante e os do adjudicatário. Sendo um caderno de encargos uma ferramenta de troca entre as partes, com implicações no futuro do espaço verde, é importante que este garanta o sentido de colaboração, solidariedade e reciprocidade entre adjudicante e adjudicatário (Lindholst, 2009).

Um contrato eficaz deve incluir uma combinação de incentivos económicos e psicológicos, dado que o reconhecimento pessoal do desempenho se sobrepõe, frequentemente, em motivação, aos incentivos monetários. Muitas vezes, os incentivos ao desempenho não são perceptíveis pela parte operária (jardineiros), especialmente quando se trata de incentivos monetários, por isso uma alternativa seria a inclusão de atividades relacionadas com o desenvolvimento social e profissional dos mesmos (Lindholst, 2008 e 2009).

A monitorização/fiscalização é igualmente essencial para garantir a qualidade de manutenção pretendida. A qualidade da manutenção está também dependente do desempenho comunicativo entre adjudicante e adjudicatário, onde a comunicação formal pode não ser suficiente, enquanto que a interação informal e compreensiva das partes pode ajudar a criar confiança, abertura na comunicação e melhorar a colaboração. Na ausência de um método objetivo e eficaz de medição do desempenho, a solução pode passar por uma avaliação subjetiva, mas bilateral, e por negociações posteriores, satisfazendo as partes em termos de equidade (Lindholst, 2008).

Um pré-requisito para a melhor contratação de serviços é a aplicação correta e justa do preço contratual, especialmente quando o critério de avaliação usado na seleção do adjudicatário nos concursos públicos é, frequentemente, o preço. O princípio de partilha, entre as partes, de informações relativas a orçamentos e custos pode ser uma forma de ajustar e otimizar o valor total do contrato. O valor do contrato é, normalmente, atribuído de acordo com um plano fixo de pagamentos, no entanto, alguns países desenvolveram diferentes métodos de pagamento, alterando o cronograma de forma dinâmica com base no desempenho prestado (Lindholst, 2009).

De forma a assegurar o cumprimento dos princípios estipulados em contrato pode ser necessário a formulação de salvaguardas que passam, muitas vezes, pela aplicação de penalizações. Penalizações com recurso a cessação de contrato devem ser evitadas quando se trata da contratação de serviços externos por entidades públicas, porque revelam-se ainda mais prejudiciais à manutenção dos espaços verdes. O processo de novo

concurso público é bastante demorado e burocrático o que, em caso de cessação de contrato, implicaria a ausência de manutenção dos espaços verdes durante meses.

Lindholst, um investigador e professor universitário dinamarquês, que se dedica a pesquisar sobre gestão e manutenção de espaços verdes e, em especial, sobre contratação destes serviços, é da opinião que é impossível estipular num único contrato todas as possibilidades adjacentes à prestação de serviços de manutenção de um espaço verde, e nesse sentido, um caderno de encargos será sempre uma ferramenta incompleta suscetível de adaptações que variam de caso para caso (Lindholst, 2009).

2.3. Tipificação dos Serviços de Manutenção de Espaços Verdes – o exemplo da Finlândia

Na Finlândia, está implementado desde 1993 um sistema de Tipificação dos serviços de Manutenção de Espaços Verdes (Green Areas Management Classification) que permite normalizar as contratações para prestação deste tipo de serviços. Trata-se de um sistema (*Figura 1*) que, com base nas características dos espaços verdes a manter (tipo de estrutura verde, localização, uso, etc), estabelece padrões de qualidade e exigências de manutenção, tanto para espaços verdes privados como para espaços verdes públicos, a nível nacional.



Figura 1. Categorias de classificação da Manutenção de Espaços Verdes da Finlândia (Viherympäristöliitto, 2009)

Cada classe de manutenção apresenta a caracterização geral dos espaços verdes e os requisitos técnicos para a qualidade da manutenção no que respeita os diversos

elementos que compõem os espaços verdes. A manutenção prática é realizada de acordo com o relatório de manutenção baseado nas categorias de classificação. Este tipo de classificação permite a uniformização de conceitos, comparação de custos e de exigências de manutenção entre diferentes espaços verdes por toda a Finlândia (Nuotio, 2007).

Dada a dificuldade em formular um bom caderno de encargos para a manutenção de espaços verdes, seria de elevado interesse, a implementação em Portugal, de um método idêntico de classificação de espaços verdes. A classificação, dividida em classes, permitiria delinear um plano de manutenção *standard* e respetiva descrição técnica, para cada tipologia e necessidade de manutenção dos espaços verdes, adaptados à realidade portuguesa, quer em termos económicos, como em termos edafo-climáticos. Esta medida, a nível nacional, poderia contribuir para:

- Atingir padrões de qualidade uniformes de manutenção;
- Implementação de uma manutenção sustentável;
- Promoção de um mercado justo na contratação de serviços de manutenção;
- Informar as partes sobre a qualidade e custos de manutenção;
- Especialização e contratação por classes.

Capítulo III – Espaços Verdes da Lipor

3.1. Caracterização dos Espaços Verdes e da sua Manutenção

A Lipor tem a seu cargo a gestão e manutenção de cerca de 100 hectares de espaços verdes de diversas tipologias e com diferentes exigências de manutenção, dispersos por toda a Área Metropolitana do Porto.

De um modo geral, no que respeita à localização, os espaços verdes convergem em quatro localizações (*Figura 2*), nomeadamente, na Lipor I, na Lipor II, no Aterro da Póvoa de Varzim e no Aterro de Vila do Conde, no entanto os espaços verdes que fazem parte do Programa Metro Quadrado encontram-se dispersos por toda a Área Metropolitana do Porto.

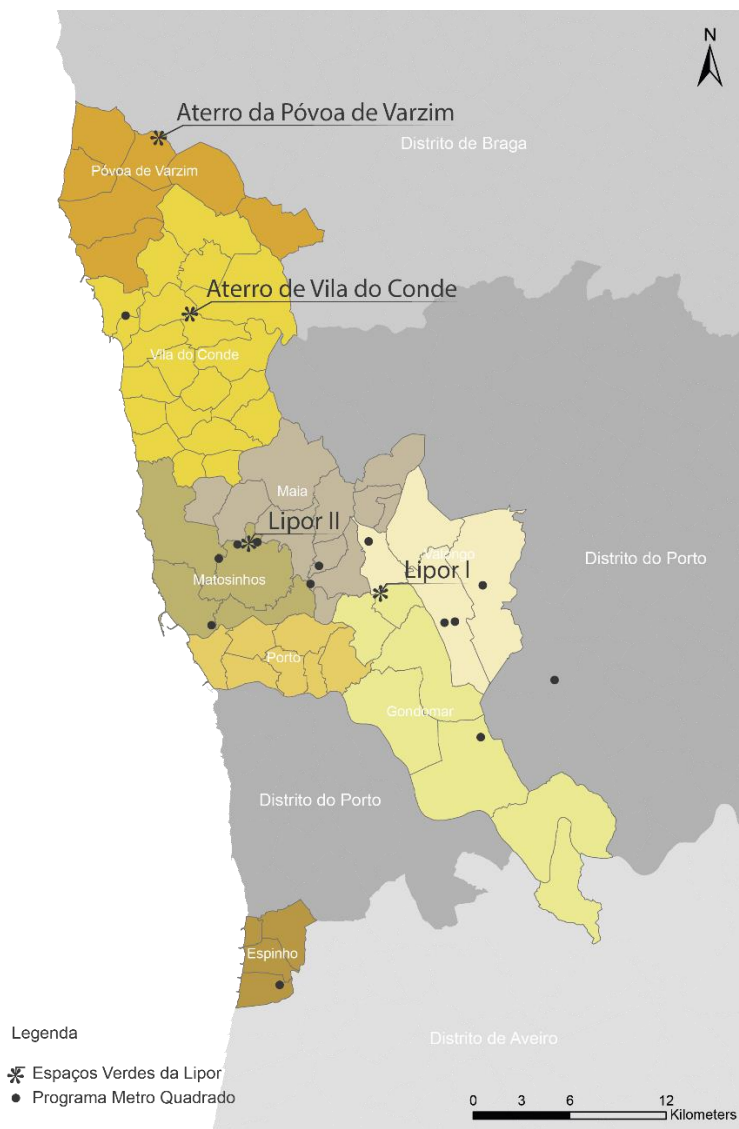


Figura 2. Mapa de distribuição dos espaços verdes da Lipor na Área Metropolitana do Porto.

3.1.1. Lipor I

A Lipor I, inserida numa paisagem periurbana, é composta pelos espaços verdes designados por Parque Aventura, Trilho Ecológico e Jardins dos Edifícios, e Área de Gestão de Combustível (*Figura 3*).



Figura 3. Lipor I - Parque Aventura, Trilho Ecológico e Jardins dos Edifícios e Área de Gestão de Combustível (base: *Google Earth, 2019*).

a. Parque Aventura

O Parque Aventura caracteriza-se por ser um espaço verde público instalado sobre um grande aterro sanitário com 190 000 m² de área. A configuração do aterro determina a estratificação em altura dos espaços de lazer que incluem parques infantis, circuitos desportivos e áreas de repouso (*Figura 4*). A vegetação é composta por estrato arbóreo (como *Pinus pinea*, *Quercus robur*, *Quercus suber*, entre outras), estrato arbustivo (como *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, entre outras) e estrato herbáceo (como *Cistus psilosepalus*, *Lavandula pedunculata*, entre outras), de caráter maioritariamente autóctone e dispersos pelo espaço, sem formar ordem ou critério, tendo prado como revestimento do solo. Este espaço está constantemente sujeito a ventos de grande intensidade e o desenvolvimento da vegetação está naturalmente condicionado pelo solo pouco profundo o que implica, em muitos casos, uma fraca ancoragem. Algumas áreas de prado são mantidas com recurso a pastoreio por ovelhas,



Figura 4. Lipor I - Parque Aventura.

A manutenção deste espaço é feita diariamente. O estrato arbóreo e arbustivo é podado intensivamente alterando as suas formas naturais. O corte do prado é feito de forma homogénea em todo o espaço, quer em taludes, quer em zonas de recreio.

De um modo geral, a manutenção do Parque Aventura é intensiva, claramente desajustada às características da estrutura verde instalada, culminando num maior impacto na promoção de biodiversidade florística e faunística. O tratamento homogéneo que é dado a toda a área de parque e dispersão aleatória da vegetação e equipamento tornam o espaço esteticamente desinteressante e pouco apelativo.

b. Trilho Ecológico e Jardins dos Edifícios

O Trilho Ecológico (*Figura 5*) corresponde a um percurso adjacente a um troço do rio Tinto que se desenvolve ao longo de 13 000 m² de área. Este espaço foi recuperado recentemente e encontra-se permanentemente disponível para utilização pública. O trilho inclui algumas estruturas como o passadiço em plástico reciclado, os miradouros em madeira e a casa do moinho. A estrutura verde é composta por estrato arbóreo (*Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur*, *Salix atrocinerea*, entre outras), arbustivo (*Arbutus unedo*, *Buxus sempervirens*, *Crataegus monogyna*, *Ruscus aculeatus*, *Sambucus nigra*, entre outras) e herbáceo (*Iris pseudacorus*, *Typha latifolia*, entre outras), essencialmente autóctones, predominando, naturalmente espécies de habitat ripícola.



Figura 5. Lipor I - Trilho Ecológico.

A manutenção é feita diariamente e tem como objetivo a conservação das galerias e margens ripícolas. A manutenção desta área é extensiva, com poucas intervenções, graças à recente recuperação do habitat ripícola que é mantido em crescimento livre. No entanto, sendo um espaço permanentemente aberto, requer uma monitorização e limpezas regulares que possibilitem a continuidade e frequência de atividade dos utilizadores. A manutenção atual demonstra ser suficiente e adequada ao espaço verde.

A área designada por Jardins dos Edifícios (*Figura 6*) caracteriza-se por conter os espaços verdes adjacentes aos edifícios e vias internas da Lipor I, ocupando cerca de 21 150 m². A vegetação assume um carácter mais ornamental de enquadramento aos edifícios e é composta por estrato arbóreo (*Betula pendula*, *Liquidambar styraciflua*, *Platanus x acerifolia*, *Quercus suber*, entre outras), arbustivo (*Cotoneaster horizontalis*, *Juniperus horizontalis*, entre outras) e herbáceo (*Agapanthus africanus*, *Festuca ovina*, *Lavandula angustifolia*, entre outras).



Figura 6. Lipor I - Jardins dos Edifícios.

A manutenção é feita diariamente e tem como objetivo promover o carácter ornamental destes jardins e a sua qualidade estética. A manutenção é mais exigente e intensiva ao longo de todo o ano, devido à diversidade vegetal e maior exposição visual.

As tarefas de manutenção consistem em corte de prado, poda de árvores e arbustos e limpeza de resíduos. O regime de manutenção atual demonstra ser suficiente no que respeita á estrutura verde, mas a frequência de recolha de resíduos deve ser aumentada.

c. Área de Gestão de Combustível

A Área de Gestão de Combustível da Lipor I (*Figura 7*) caracteriza-se por ser um espaço verde de carácter florestal com 30 000 m² de área. A vegetação é composta por estrato arbóreo e mato espontâneo, com ocorrência de espécies autóctones (*Quercus suber*, *entre outras*) e espécies exóticas, algumas de carácter invasor (*Eucalyptus globulus*, *Cortaderia selloana*, *Acacia melanoxylon*, *entre outras*).



Figura 7. Lipor I - Área de Gestão de Combustível.

A manutenção é feita uma vez por ano (entre outubro e maio) e tem como objetivo a prevenção da propagação de incêndios. As tarefas de manutenção consistem em corte de mato e abate aleatório e ocasional de *Eucalyptus globulus*. A manutenção atual demonstra ser suficiente para a prevenção de propagação de incêndios, no entanto, dada a potencialidade desta área, poderiam ser incluídas tarefas promotoras da regeneração da floresta autóctone e erradicação de espécies invasoras.

3.1.2. Lipor II

A Lipor II, inserida numa paisagem periurbana, é composta por dois tipos de espaços verdes: Acessos e Área de Gestão de Combustível (*Figura 8*).



Figura 8. Lipor II - Acessos e Área de Gestão de Combustível (base: Google Earth, 2019).

a. Acessos

Os Acessos da Lipor II (Figura 9) caracterizam-se por serem espaços verdes adjacentes à autoestrada A41, desenvolvendo-se ao longo de 20 500 m². Trata-se de taludes laterais e espaços de remate no interior de nós de circulação. A vegetação é composta por estrato arbóreo e arbustivo dispersos e estrato herbáceo de prado.



Figura 9. Lipor II - Acessos (fonte: Google Earth, 2019).

A manutenção é feita duas vezes por ano (março-abril e setembro-outubro) com o objetivo de prevenir a propagação de incêndios e limpeza de resíduos exógenos. As tarefas

de manutenção consistem no corte de prado, poda ocasional e limpeza de resíduos. A manutenção atual demonstra ser suficiente e adequada ao tipo de espaço verde.

b. Área de Gestão de Combustível

A Área de Gestão de Combustível da Lipor II (*Figura 10*) caracteriza-se por ser um espaço verde de carácter florestal com 34 500 m² de área. A vegetação é composta por estrato arbóreo aglomerado ou como barreira visual e mato espontâneo com ocorrência de espécies autóctones e espécies exóticas, algumas de carácter invasor (*Eucalyptus globulus*, *Cortaderia selloana* e *Acacia melanoxylon*).



Figura 10. Lipor II – Área de Gestão de Combustível (fonte: *Google Earth*, 2019).

A manutenção é feita uma vez por ano (entre outubro e maio) e tem como principal objetivo a prevenção de propagação de incêndios. As tarefas de manutenção consistem no corte de mato e limpeza de resíduos. A manutenção atual demonstra ser suficiente, no entanto, dada a potencialidade desta área, poderiam ser incluídas tarefas promotoras da regeneração da floresta autóctone e erradicação de espécies invasoras.

3.1.3. Aterro da Póvoa de Varzim

O Aterro da Póvoa do Varzim, inserido numa paisagem periurbana, é composto por quatro tipos de espaços verdes: Aterro, Acessos, Faixas de Gestão de Combustível e Área de Controlo de Invasoras (*Figura 11*).

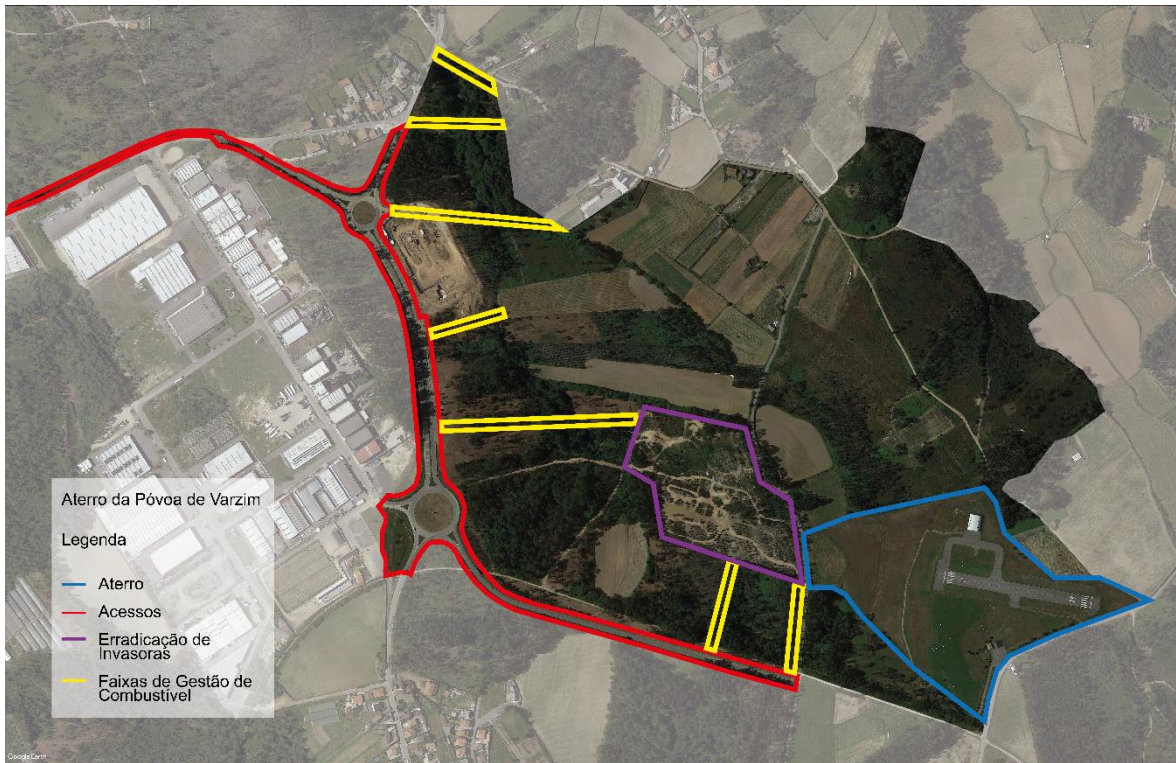


Figura 11. Aterro da Póvoa de Varzim - Aterro, Acessos, Faixas de Gestão de Combustível e Área de Erradicação de Invasoras (base: *Google Earth, 2019*).

a. Aterro

O Aterro (*Figura 12*) caracteriza-se por ser um espaço verde com 109 000 m² de área, instalado sobre um aterro selado ocupado por equipamento de aviação. A vegetação é composta por estrato arbóreo escasso, estrato arbustivo em sebe e estrato herbáceo de prado.



Figura 12. Aterro da Póvoa de Varzim – Aterro (fonte: *Google Earth, 2019*).

A manutenção é feita duas vezes por ano (março-abril e setembro-outubro) e tem como objetivo a prevenção de propagação de incêndios. As tarefas de manutenção

consistem no corte de prado e poda ocasional de alguns elementos arbóreos. A manutenção atual demonstra ser suficiente e adequada ao espaço verde.

b. Acessos

Os Acessos (*Figura 13*) caracterizam-se por serem espaços verdes adjacentes à rede viária, em rotundas e em separadores centrais ocupando 19 000 m². A vegetação é composta por estrato arbustivo no separador central (*Rhododendron ponticum*), estrato herbáceo nas rotundas e mato espontâneo em áreas adjacentes à rede viária. Nesta área ocorre regularmente o despejo ilegal de lixo e entulho.



Figura 13. Aterro da Póvoa de Varzim – Acessos (fonte: *Google Earth*, 2019).

A manutenção é feita duas vezes por ano (entre março e abril e entre setembro e outubro) e tem como objetivo a prevenção de propagação de incêndios e garantir que está livre de resíduos. As tarefas de manutenção consistem na poda dos elementos arbustivos no separador central, corte de mato adjacente à rede viária e limpeza de resíduos. A manutenção atual revela-se insuficiente para as necessidades deste espaço resultando num aspeto pouco cuidado da vegetação e na presença regular de depósitos de lixo e entulho.

c. Faixas de Gestão de Combustível

As Faixas de Gestão de Combustível (*Figura 14*) caracterizam-se por serem corredores corta-fogo num espaço verde de carácter florestal com 107 500 m². A vegetação da área florestal é composta por estrato arbóreo e mato espontâneo, com ocorrência de espécies autóctones (*Quercus suber*, *Pinus pinaster*, *Ulex europaeus*, entre outras) e espécies exóticas, algumas de carácter invasor (*Hakea sericea*, *Eucalyptus globulus*, *Cortaderia selloana* e *Acacia melanoxylon*).



Figura 14. Aterro da Póvoa de Varzim - Faixas de Gestão de Combustível (fonte: *Google Earth*, 2019).

A manutenção é feita uma vez por ano (entre outubro e maio) com o objetivo de criar corredores corta-fogo que previnam a propagação de incêndios. As tarefas de manutenção consistem no corte de mato em faixas de 50 metros de largura e limpeza de resíduos. A manutenção atual demonstra ser insuficiente, revelando a necessidade de alargamento da área de intervenção às áreas adjacentes de forma a tornar-se mais eficiente a longo prazo. Além disso, dada a potencialidade desta área, poderiam ser incluídas tarefas promotoras da regeneração da floresta autóctone e erradicação de invasoras.

d. Área de Erradicação de Invasoras

A Área de Erradicação de Invasoras (*Figura 15*) caracteriza-se por ser um espaço verde lamacento com ocorrência frequente de invasoras, numa área de 43 500 m². A vegetação é composta por estrato arbustivo e herbáceo com ocorrência maioritariamente de espécies invasoras (*Eucalyptus globulus*, *Cortaderia selloana* e *Acacia melanoxylon*). Esta área serve frequentemente de pista para veículos todo o terreno.



Figura 15. Aterro da Póvoa de Varzim - Área de Erradicação de Invasoras.

A manutenção é feita uma vez por ano (entre novembro e maio) com o objetivo de erradicar as espécies invasoras. As tarefas de manutenção consistem no abate seletivo de exemplares de espécies invasoras. A manutenção atual revela-se pouco eficaz, dada a persistência de invasoras e o impacto visual negativo da área.

3.1.4. Aterro de Vila do Conde

O Aterro de Vila do Conde encontra-se inserido numa paisagem caracterizada pela alternância entre campos de cultivo e manchas florestais (*Figura 16*).



Figura 16. Aterro de Vila do Conde – Aterro (base: *Google Earth, 2019*).

O Aterro (*Figura 17*) caracteriza-se por ser um espaço verde sobre um aterro sanitário selado, sem uso atribuído. A vegetação é composta por estrato arbóreo esparsa, estrato arbustivo junto aos limites do aterro e predominância de estrato herbáceo de prado alto.



Figura 17. Aterro de Vila do Conde - Aterro (fonte: *Google Earth*, 2019).

A manutenção é feita uma vez por ano (entre março e abril) e tem como objetivo a prevenção de propagação de incêndios. As tarefas de manutenção consistem no corte de prado. A manutenção atual demonstra ser suficiente e adequada ao espaço verde.

3.1.5. Programa Metro Quadrado

O programa Metro Quadrado trata-se de um projeto de gestão de vários espaços verdes com o objetivo de reabilitação ecológica de áreas florestais, ocupando cerca de 300 000m² e dispersas pela Área Metropolitana do Porto. A vegetação (*Figura 18*) é composta por estrato arbóreo e mato espontâneo, com ocorrência de espécies autóctones e espécies exóticas, algumas de caráter invasor (*Eucalyptus globulus*, *Cortaderia selloana* e *Acacia melanoxylon*).



Figura 18. Programa Metro Quadrado - exemplo de uma das áreas de intervenção – MAIAAL, Maia (fonte: *Google Earth*, 2019).

A manutenção é feita uma vez por ano (entre novembro e maio) e tem como objetivo a prevenção da propagação de incêndios e a erradicação de invasoras. As tarefas de manutenção consistem no corte de mato, abate seletivo de invasoras e limpeza de

resíduos. A manutenção atual demonstra ser suficiente, no entanto, dada a potencialidade desta área, poderiam ser incluídas tarefas promotoras da regeneração da floresta autóctone.

3.2. Análise Crítica aos Cadernos de Encargos

Como referido anteriormente, a Lipor tem a seu cargo a gestão e manutenção de 100ha de espaços verdes, muito diversificados e dispersos por toda a Área Metropolitana do Porto o que implica, à partida, uma maior exigência e complexidade na elaboração de um Caderno de Encargos para a manutenção dos mesmos.

Ao analisar os últimos cadernos de encargos para a contratação de serviços externos de manutenção dos espaços verdes da Lipor foi perceptível que evoluíram pouco ao longo do tempo.

Os cadernos de encargos da Lipor foram analisados comparativamente com outros disponíveis para consulta, nomeadamente, com o Caderno de Encargos relativo ao concurso público para “Aquisição de serviços para manutenção de espaços verdes públicos no concelho de Palmela” (2010). A seleção deste, deve-se ao facto de se tratar de um caderno de encargos elaborado por uma entidade pública para a contratação de serviços externos de manutenção de espaços verdes, igualmente diversificados, quer em tipologias, quer em exigências de manutenção; e por apresentar uma caracterização dos espaços verdes mais elaborada, apesar de se considerar desatualizado em alguns componentes técnicos.

Os cadernos de encargos da Lipor dividem-se em Cláusulas Gerais, onde são descritas as normas orientadoras do contrato, e as Cláusulas Técnicas, onde são descritas as exigências técnicas na prestação de serviços.

Apesar de referirem como objetivo a promoção de biodiversidade através das tarefas de manutenção, destaca-se a ausência de outros objetivos importantes como, por exemplo, a referência à manutenção sustentável, um fator amplamente defendido pela instituição. Nota-se igualmente a ausência dos objetivos relacionados com a regeneração da floresta autóctone e erradicação de invasoras, apesar destes estarem implícitos nas tarefas da secção de cláusulas técnicas. Seria de elevada importância esclarecer, de forma clara, os intervenientes de todos os objetivos a alcançar com a prestação de serviços de manutenção salvaguardando as intenções da Lipor.

Em termos de prazo na prestação de serviços, é interessante perceber que a Lipor se salvaguarda ao elaborar um contrato de um ano (12 meses) com possibilidade de renovação até três anos (36 meses). Isto facilita a permanência do adjudicatário na prestação de serviços de manutenção pelo período de três anos evitando a necessidade de iniciar novo concurso público de contratação. No entanto, permite à Lipor ou ao adjudicatário, se assim entenderem, cessar facilmente o contrato após um ano de prestação de serviços.

É comum a inclusão de penalizações contratuais em caderno de encargos, no entanto, estas dizem respeito apenas ao incumprimento de normas contratuais. A inclusão, em Caderno de Encargos, de prémios e penalizações sobre a qualidade de manutenção prestada é um assunto complexo e pouco explorado em termos de contratação de serviços de manutenção de espaços verdes em Portugal. No entanto, seria do interesse da Lipor a inclusão deste tipo de cláusulas de forma a incentivar as empresas prestadoras de serviços a realizar uma manutenção com melhor qualidade.

Atualmente, e no que respeita á manutenção, a Lipor separa os espaços verdes em três lotes com a seguinte configuração:

Lote 1	Lote 2	Lote 3
Parque Aventura (Lipor I) Trilho Ecológico e Jardins dos Edifícios (Lipor I) Aterro da Póvoa de Varzim Aterro de Vila do Conde	Acessos da Lipor II Acessos do Aterro da Póvoa de Varzim Áreas de Gestão de Combustível Florestal	Área de Erradicação de Invasoras do Aterro da Póvoa de Varzim Áreas do Programa Metro Quadrado

O atual método de organização dos espaços verdes da Lipor demonstra ser confuso e incoerente, pois divide espaços com localização, tipo e exigências de manutenção idênticas em lotes diferentes. O mesmo acontece na contratação de serviços, visto que o Lote 1 é mantido por uma empresa de manutenção diferente dos Lotes 2 e 3. Por exemplo, a área de intervenção do Aterro da Póvoa de Varzim (Aterro, Acessos, Faixas de Gestão de Combustível e Área de Erradicação de Invasoras) encontra-se dividida entre os três lotes. Apesar de serem espaços contíguos com características de manutenção idênticas, as intervenções são feitas por duas empresas de manutenção diferentes. Isto não permite que a manutenção dos espaços seja feita de forma uniforme e especializada em toda a área de intervenção, implicando também maior dificuldade na fiscalização.

Para além da organização incoerente dos lotes, outros fatores contribuem para a dificuldade de compreensão das áreas a intervir, por parte das empresas candidatas.

Destas destacam-se a ausência de descrição, fotografias, mapas, localização e impossibilidade de delimitação exata dos locais de intervenção. Estas omissões no caderno de encargos demonstraram ser um dos grandes problemas aquando do concurso internacional de contratação. Foi óbvia a dificuldade de as empresas prestadoras de serviços interessadas perceberem a extensão e características dos espaços verdes. O Caderno de Encargos de Palmela (2010) é, novamente, um bom exemplo porque, para cada espaço verde, apresenta:

- Divisão de espaços por lote;
- Localização;
- Planta em CAD ou fotografia aérea;
- Fotografias demonstrativas;
- Descrição geral;
- Identificação e quantificação das espécies vegetais por estrato;
- Tarefas a executar.

Esta informação com recurso a bases gráficas e descrições, facilita a transmissão de informação e compreensão dos espaços a intervir.

Contudo, o caderno de encargos da Lipor, inclui referências à área aproximada dos espaços a intervir e frequência de manutenção necessárias, contribuindo para uma melhor compreensão dos custos e mão de obra necessários à manutenção.

Quanto às cláusulas técnicas, destaca-se a estipulação de datas de intervenção muito vagas e pouco exigentes. Por exemplo, a intervenção nas Faixas de Gestão de Combustível do Aterro da Póvoa de Varzim é solicitada pela Lipor uma vez por ano, entre os meses de outubro e maio. Tratando-se de uma área florestal em que os objetivos de manutenção passam, essencialmente, pela prevenção de propagação de incêndios, e que está abrangida, segundo a legislação portuguesa, pela obrigação de limpeza de mato até março de cada ano, implicando o incumprimento desta tarefa, o pagamento de coimas. Assim, considerando esta obrigatoriedade legal, a manutenção destes locais deveria ocorrer em datas mais próximas e favoráveis ao cumprimento destas regras. Nota-se ainda, a ausência de qualquer programa ou plano de trabalhos de manutenção. Pelo contrário, o Caderno de Encargos de Palmela (2010), não só inclui um mapa de trabalhos de manutenção ao longo do ano, inclui ainda os equipamentos de manutenção necessários a cada tarefa.

Como aspeto positivo, o caderno de encargos da Lipor, na descrição das tarefas a realizar, menciona a compostagem e aplicação de mulch/estilha na caldeira das árvores, o que releva a intenção de implementação de uma manutenção mais sustentável.

Uma das maiores condicionantes à boa qualidade de manutenção dos espaços verdes da Lipor, é a falta de monitorização e acompanhamento da execução das tarefas (*Figura 19*). Da mesma forma, a ausência de objetivos gerais e específicos a curto e longo prazo revela a ausência de uma visão para estes espaços e de uma estratégia para a promoção da sua qualidade e boa evolução no tempo.



Figura 19 Demonstração de falta de monitorização na tutoragem dos exemplares arbóreos.

Em termos de estrutura, o caderno de encargos da Lipor destaca-se positivamente, até quando comparado com o caderno de encargos de Palmela, pela elaboração mais eficiente, separando a parte contratual da parte técnica, o que facilita a sua consulta, a todas as partes. No entanto, em termos de apresentação e comunicação da informação, poderiam ser utilizados outros suportes como calendários, tabelas e esquemas que facilitem a leitura da informação mais relevante.

Capítulo IV – Propostas para a reformulação do Caderno de Encargos para a Manutenção dos Espaços Verdes da Lipor

O caderno de encargos proposto (Anexo 1) é constituído por cláusulas gerais e cláusulas técnicas. Nas cláusulas gerais são descritas as normas orientadoras do contrato e nas cláusulas técnicas são descritas as exigências técnicas na prestação de serviços. As alterações propostas prendem-se com o conteúdo específico destes capítulos sendo explicadas de seguida apenas as cláusulas obre as quais se propõem alterações.

4.1. Cláusulas Gerais

Nas cláusulas gerais (Anexo 1) foram alterados, de forma significativa, os artigos “Objeto” e “Principais Obrigações do Adjudicatário”. Foram ainda desenvolvidos novos artigos, nomeadamente “Objetivos”, “Principais Obrigações da Lipor” e “Prémios e Penalizações de Qualidade Técnica”. Os restantes artigos, “Prazo” e “Condições de Pagamento”, sofreram pequenas alterações, de forma a responder à criação e reformulação nos restantes artigos.

4.1.1. Objeto

No artigo 1º (Cláusulas gerais, Anexo 1), referente ao objeto de contrato, encontram-se descritas as áreas a intervir objeto da contratação de serviços.

A proposta apresenta a reformulação das unidades operativas com o objetivo de tornar a manutenção uniforme, especializar a contratação de serviços e facilitar a monitorização.

Nas seguintes tabelas apresenta-se uma comparação da organização dos lotes antes e após a reformulação do caderno de encargos:

Organização atual	
Lote 1	Parque Aventura (Lipor I); Trilho Ecológico e Jardins dos Edifícios (Lipor I); Aterro da Póvoa de Varzim; Aterro de Vila do Conde.
Lote 2	Acessos da Lipor II; Acessos do Aterro da Póvoa de Varzim; Áreas de Gestão de Combustível Florestal.
Lote 3	Área de Erradicação de Invasoras do Aterro da Póvoa de Varzim; Áreas do Programa Metro Quadrado.

Organização proposta	
Lote 1	Lipor I – Parque Aventura; Lipor I – Trilho Ecológico; Lipor I – Jardins dos Edifícios;
Lote 2	Lipor I – Floresta (Área de Gestão de Combustível); Lipor II – Acessos; Lipor II – Floresta (Área de Gestão de Combustível); Aterro da Póvoa de Varzim – Aterro; Aterro da Póvoa de Varzim – Acessos; Aterro da Póvoa de Varzim – Floresta (Faixas de Gestão de Combustível e Área de Erradicação de Invasoras); Aterro de Vila do Conde – Aterro; Programa Metro Quadrado.

Nas figuras seguintes, é possível observar as diferenças na delimitação das áreas de intervenção:



Figura 20. Delimitação atual (superior) e proposta (inferior) das áreas integrantes da Lipor I - Parque Aventura, Trilho Ecológico, Jardins dos Edifícios e Floresta (base: *Google Earth*, 2019).

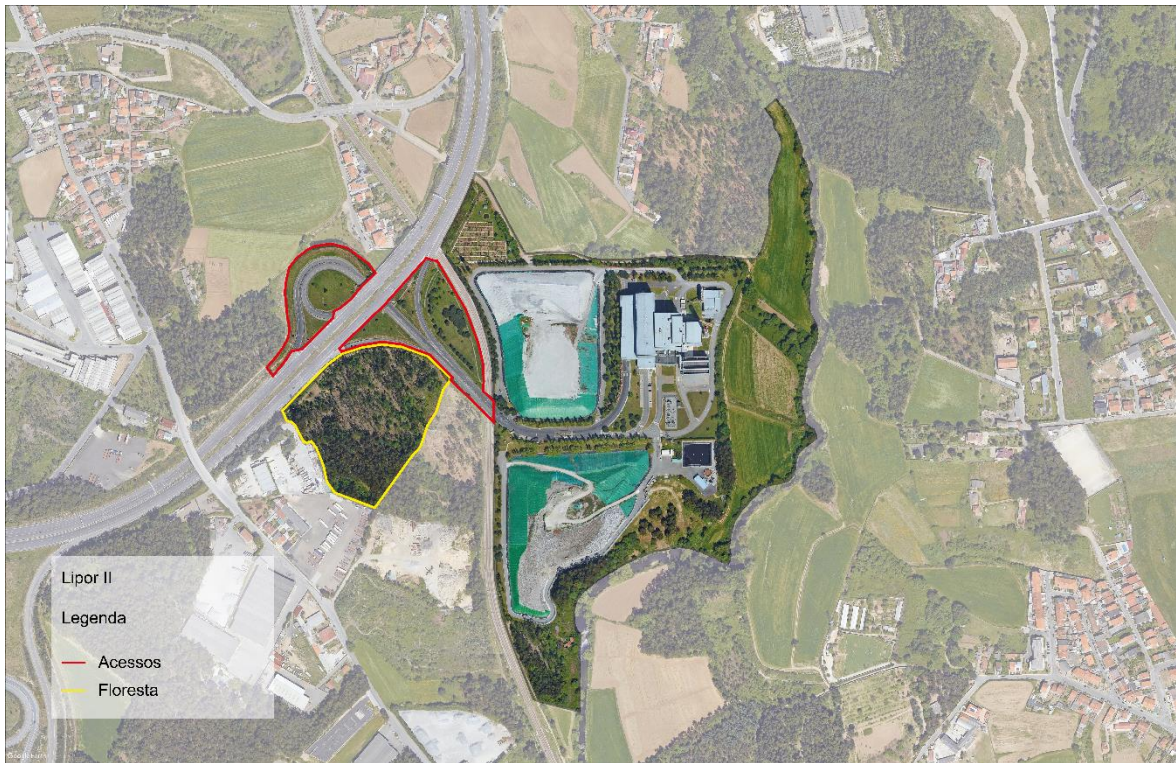
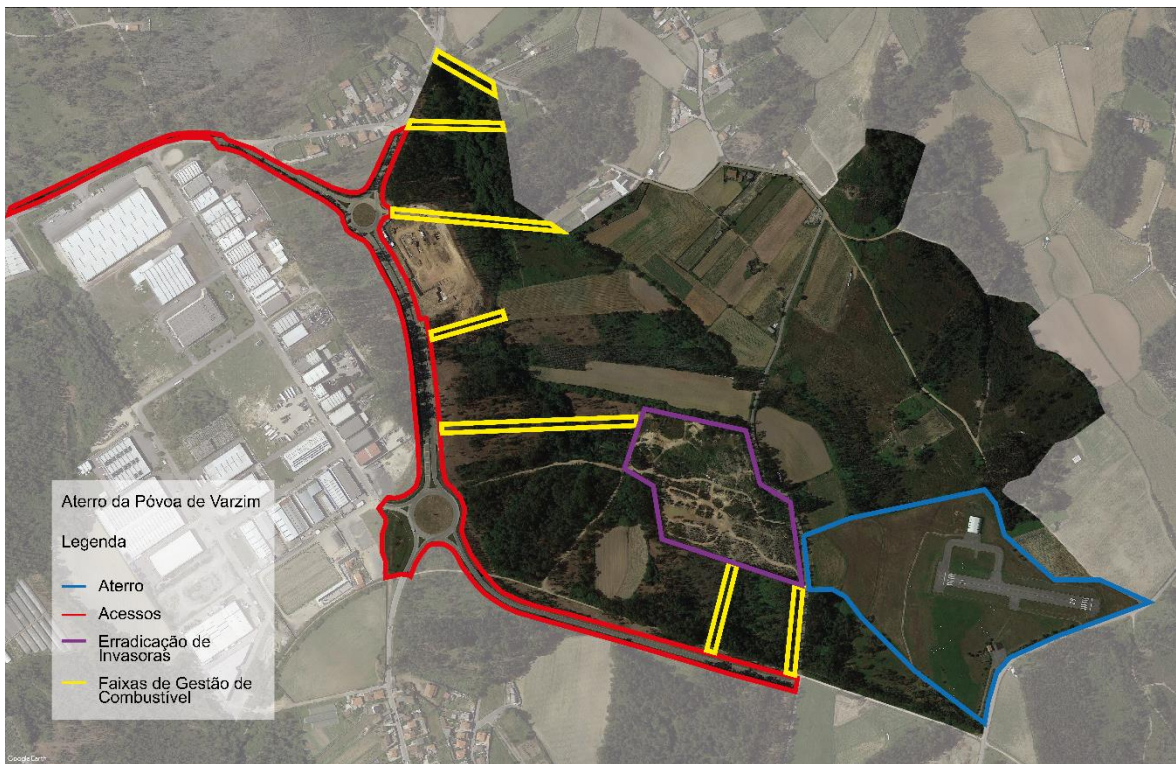


Figura 21. Delimitação atual e proposta (sem alteração) das áreas integrantes da Lipor II - Acessos e Floresta (base: Google Earth, 2019).



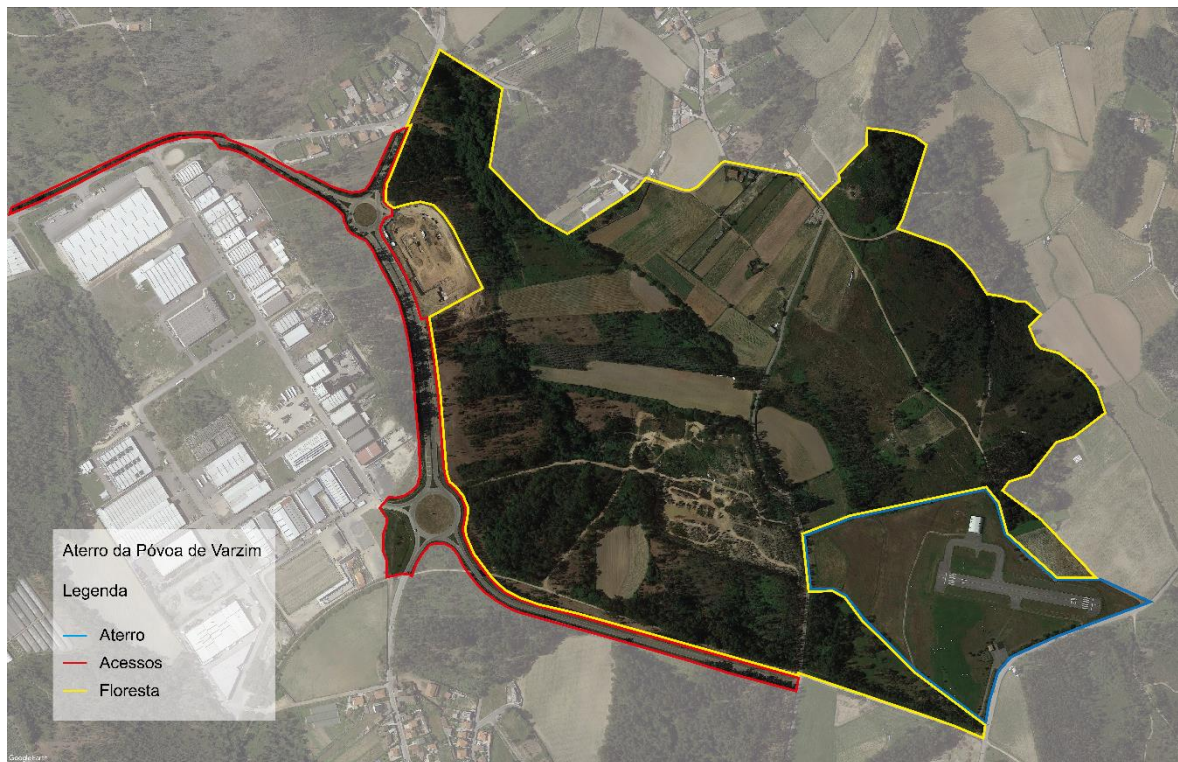


Figura 22. Delimitação atual (superior) e proposta (inferior) das áreas integrantes do Aterro da Póvoa de Varzim - Aterro, Acessos e Floresta (base: *Google Earth*, 2019).



Figura 23. Delimitação atual e proposta (sem alteração) das áreas integrantes do Aterro de Vila do Conde - Aterro (base: *Google Earth*, 2019).

Propõe-se igualmente a alteração na designação dos espaços verdes, por exemplo “Áreas de Gestão de Combustível” e “Faixas de Gestão de Combustível” foram uniformizadas em “Floresta”. Esta designação, além de ser mais coerente com as características do espaço, informa melhor sobre o potencial para promoção e conservação de biodiversidade sendo, por isso, facilitando a estipulação de objetivos mais ambiciosos para a sua manutenção. Estas áreas são compostas por floresta autóctone bem desenvolvida (apesar da presença de alguns exemplares de espécies invasoras), o que lhe confere um potencial enorme de reconversão em floresta pura autóctone em contraposição à sua atual função de combustível vegetal que deve ser controlado. Com esta alteração foi necessário modificar também a delimitação das “Faixas de Gestão de Combustível” que agora, como “Floresta”, incluem todo o espaço florestal onde estavam inseridas. Na área de “Floresta” foi ainda incluída a “Área de erradicação de Invasoras” que, apesar de necessitar de um planeamento para a manutenção mais complexo, partilha o mesmo objetivo final de regeneração de floresta autóctone. As áreas “Trilho Ecológico” e “Jardins dos Edifícios”, tratadas em conjunto nos cadernos de encargos anteriores, foram separadas devido ao facto de terem características muito distintas e, com isso, necessidades de manutenção diferentes.

A reformulação das unidades operativas e da identificação dos espaços verdes deve-se à necessidade de agrupar os espaços verdes de acordo com o seu uso, com os objetivos, a exigência e frequência de manutenção e com as competências técnicas necessárias para a manutenção pelos serviços externos.

O lote 1 proposto caracteriza-se por conter espaços de lazer e uso público e que por isso necessitam de uma manutenção mais intensiva e frequente. Os objetivos de manutenção para este lote são a promoção de biodiversidade, sustentabilidade, limpeza, segurança, acessibilidade, conforto, atratividade e funcionalidade para os utilizadores todos os dias do ano.

O lote 2 proposto caracteriza-se por conter áreas essencialmente florestais e privadas cuja manutenção é menos intensiva e frequente. Os principais objetivos de manutenção para este lote são a regeneração e proteção da floresta autóctone, promoção da biodiversidade autóctone, redução de combustível vegetal, controlo de invasoras e limpeza de resíduos.

4.1.2. Objetivos

No artigo 2º (Cláusulas gerais, Anexo 1), referente ao objetivo do contrato, encontram-se descritos os princípios da prestação de serviços. Neste novo artigo, a

proposta desenvolve cinco objetivos essenciais para cumprimento das metas exigidas pela Lipor na manutenção dos seus espaços verdes. Estes apresentam-se de forma clara e suficientemente descritivos, permitindo a compreensão do que se pretende alcançar com a manutenção e salvaguardando as intenções da Lipor.

4.1.3. Prazo

No artigo 3º (Cláusulas gerais, Anexo 1), referente ao prazo do contrato, encontram-se descritas as datas e duração da prestação de serviços. Neste artigo, a proposta apenas acrescenta “a cada ano (12 meses) o contrato poderá ser revisto pelas partes de forma a incluir acertos e possíveis alterações”. Esta alteração, pretende dar à Lipor e ao Adjudicatário, a possibilidade de adaptação do contrato respondendo a alterações ocorridas durante a prestação de serviços e assim contribuir para a melhor qualidade da execução da manutenção.

4.1.4. Principais Obrigações do Adjudicatário

No artigo 4º (Cláusulas gerais, Anexo 1), referente às principais obrigações do adjudicatário, encontram-se descritos os deveres do prestador de serviços. Neste artigo, para além das obrigações descritas nos cadernos de encargos anteriores, a proposta desenvolve dez deveres do adjudicatário. Estas obrigações pretendem salvaguardar os objetivos da Lipor, garantir a monitorização conjunta e regular e incentivar à comunicação informal sobre a evolução e qualidade dos espaços verdes.

4.1.5. Principais Obrigações da Lipor

No artigo 5º (Cláusulas gerais, Anexo 1), referente às principais obrigações da Lipor, encontram-se descritos os deveres da Lipor para com o prestador de serviços. Neste novo artigo, a proposta desenvolve duas obrigações da Lipor. Apesar de já ocorrer nas prestações de serviços em curso, a Lipor não menciona nas obrigações contratuais dos cadernos de encargos em vigor, a sua responsabilidade no fornecimento do material a aplicar na manutenção dos espaços verdes (como por exemplo, o fornecimento do adubo natural). Nesse sentido, a proposta pretende esclarecer, em termos contratuais, esse dever da Lipor, bem como o dever do adjudicatário na aplicação correta desse material. A proposta desenvolve ainda o dever da Lipor em investir, em conjunto com o adjudicatário, na formação e especialização das partes envolvidas na manutenção. Esta medida permite à Lipor obter maior controlo sobre a qualidade da manutenção executada, sem recorrer a penalizações e ao mesmo tempo, incentivar o prestador de serviços a nível social e técnico.

4.1.6. Prémios e Penalizações de qualidade Técnica

No artigo 13º (Cláusulas gerais, Anexo 1), referente aos prémios e penalizações de qualidade técnica, encontram-se descritos os valores monetários a aplicar consoante a boa ou má qualidade da execução técnica das tarefas. Neste novo artigo, a proposta desenvolve um método de atribuição de incentivos e coimas, aplicados em formato de percentagem ao preço base do contrato. A aplicação dos valores assenta na avaliação do cumprimento de objetivos e da qualidade técnica da manutenção executada, sendo que o valor dos prémios pode chegar a 4% e o valor das penalizações a 2%. No entanto, os prémios atribuídos deverão destinar-se ao desenvolvimento social e formação dos funcionários que prestam serviços nos espaços verdes da Lipor. Tal como mencionado no ponto anterior esta medida permite à Lipor obter maior controlo sobre a qualidade da manutenção executada, sem recorrer a penalizações e ao mesmo tempo, incentivar o prestador de serviços à formação técnica dos seus colaboradores contribuindo para o desenvolvimento das suas competências profissionais e sociais.

4.1.7. Condições de Pagamento

No artigo 14º (Cláusulas gerais, Anexo 1), referente às condições de pagamento são descritos os procedimentos relativos ao pagamento da prestação de serviços. Neste artigo, a proposta apresenta apenas algumas correções de forma a incluir o procedimento de atribuição dos prémios e das penalizações propostos no artigo anterior.

4.2. Cláusulas Técnicas

Nas cláusulas técnicas (Anexo 1), a proposta acrescenta novas secções como “Caraterização dos Espaços Verdes da Lipor” e “Programa Geral de Manutenção” e divide a “Descrição Técnica” em Lote 1 e Lote 2.

4.2.1. Caraterização dos Espaços Verdes da Lipor

A caracterização dos espaços verdes da Lipor (Artigo 1º das Cláusulas técnicas, Anexo 1) compila toda a informação necessária à perceção dos espaços verdes a intervir. A proposta de caraterização expõe, para cada espaço verde (com exceção do Programa Metro Quadrado), a seguinte informação:

- Identificação geral, localização (morada e coordenadas) e paisagem envolvente;

- Identificação das áreas a intervir, unidade operativa (Lote), área, descrição geral, estratos, vegetação, relevo, pavimentos, estruturas e equipamento.

Para além da parte descritiva, são ainda incluídas fotografias aéreas com a delimitação das áreas a intervir, contribuindo para o apoio na caracterização dos espaços verdes.

Quanto ao Programa Metro Quadrado, por não existir mais informação de suporte à caracterização, a proposta inclui a seguinte informação:

- Identificação geral, área, descrição, estratos, tipo de espécies vegetais, relevo e estruturas;
- Identificação das áreas a intervir, localização (município e coordenadas).

A caracterização pormenorizada dos espaços verdes a manter é essencial para apresentar aos prestadores de serviços a sua base de trabalho, especialmente quando não se dispõe de informação gráfica detalhada.

4.2.2. Programa Geral de Manutenção

O programa geral de manutenção (Artigo 2º das Cláusulas técnicas, Anexo 1) compila a calendarização e frequência das intervenções de manutenção e monitorização para cada espaço verde. A proposta de programa comunica em formato de tabela:

- A identificação dos espaços verdes;
- A identificação das unidades operacionais (lote);
- As datas de cada intervenção;
- A frequência de cada intervenção;
- Os dias uteis necessários para cada intervenção;
- O horário de execução de trabalhos;
- As datas das visitas de monitorização (dia e hora);
- As datas de entrega de relatórios sobre as intervenções;

O desenvolvimento deste programa permite planear e coordenar ao longo do ano as ações relacionadas com a manutenção dos espaços verdes. Apresenta benefícios para a Lipor e para o Adjudicatário estabelecendo os seus deveres em termos de comunicação, melhorando a organização e facilitando a monitorização.

4.2.3. Equipamento, máquinas e ferramentas de manutenção

Este artigo (Artigo 3º das Cláusulas técnicas, Anexo 1) determina as especificações dos equipamentos e ferramentas a utilizar na manutenção. A proposta desenvolve obrigações sobre o estado de conservação e características dos equipamentos

necessários. Inclui também uma seleção de equipamento, máquinas e ferramentas, tendo em conta as necessidades e eficiência de manutenção e ainda, o tipo de energia utilizada (combustão, elétrico, mecânico, manual e específicas). A seleção destes equipamentos, permite à Lipor uma manutenção eficiente e o uso de menos de 50% de equipamento a combustão, contribuindo para uma manutenção mais sustentável.

Apesar de ser uma obrigação intrínseca à prestação de serviços pelo Adjudicatário, a proposta desenvolve também a seleção de equipamento de proteção individual obrigatório, consoante os diferentes riscos dos trabalhos de manutenção, como forma de incentivo extra à segurança dos intervenientes.

4.2.4. Manutenção do Lote 1

Os objetivos de manutenção para o Lote 1 (Artigo 4º das Cláusulas técnicas, Anexo 1) são a promoção de biodiversidade, sustentabilidade, limpeza, segurança, acessibilidade, conforto, atratividade e funcionalidade para os utilizadores, todos os dias do ano.

O calendário de tarefas de manutenção do Lote 1 compila os trabalhos a realizar ao longo do ano. A proposta é apresentada em forma de tabela contendo a seguinte informação:

- Tarefas a executar;
- Frequência de execução;
- Meses ideais de execução;
- Meses possíveis de execução;
- Equipamento necessário á execução.

O desenvolvimento de um calendário com as tarefas de manutenção permite a consulta rápida das épocas ideais à execução e os requisitos mínimos quanto ao equipamento necessário para os diferentes trabalhos.

A descrição técnica das tarefas pretende compilar informação importante relativa à frequência e boas práticas na realização das seguintes tarefas:

- Rega;
- Adubação;
- Aplicação de terra vegetal;
- Tratamentos fitossanitários;
- Monda de invasoras, espontâneas e infestantes;
- Aplicação de mulch, estilha ou inertes;
- Gestão de resíduos;

- Compostagem;
- Limpeza de áreas verdes;
- Manutenção de relvados (corte, arejamento, escarificação, re/semteira);
- Manutenção de prados (corte, arejamento, escarificação, re/semteira);
- Manutenção de estrato arbóreo (poda, plantação/retanchar/transplante, abate, tutoragem, proteção);
- Manutenção de estrato arbustivo (poda, plantação/retanchar/transplante, abate, proteção);
- Manutenção de inertes, equipamentos e estruturas (monitorização, reparação, pintura, lavagem/limpeza).

4.2.5. Manutenção do Lote 2

Os principais objetivos de manutenção para o Lote 2 (Artigo 5º das Cláusulas técnicas, Anexo 1) são a regeneração e proteção da floresta autóctone, promoção da biodiversidade autóctone, redução de combustível vegetal, controlo de invasoras e limpeza de resíduos.

Tal como para o Lote 1, é apresentado para o Lote 2 um calendário de tarefas de manutenção compilando os trabalhos a realizar ao longo do ano. A proposta é apresentada em forma de tabela contendo a seguinte informação:

- Tarefas a executar;
- Frequência de execução;
- Meses ideais de execução;
- Equipamento necessário á execução.

O desenvolvimento de um calendário com as tarefas de manutenção permite a consulta rápida das épocas ideais à execução e os requisitos mínimos quanto ao equipamento necessário para os diferentes trabalhos.

A descrição técnica das tarefas pretende compilar informação importante relativa à frequência e boas práticas da manutenção que incluem as seguintes tarefas:

- Tratamentos fitossanitários;
- Gestão de resíduos;
- Limpeza de áreas verdes;
- Manutenção de prados;
- Regeneração de floresta autóctone;
- Manutenção de inertes, equipamentos e estruturas.

As propostas para ambos os lotes assentam no princípio de implementação de uma manutenção sustentável de acordo com melhores práticas, por isso as tarefas e frequências de manutenção escolhidos justificam-se com base na:

- Conservação e promoção de biodiversidade autóctone (florística e faunística);
- Proteção e racionalização dos recursos naturais;
- Gestão eficiente dos recursos humanos e financeiros;
- Restrição do uso de produtos químicos;
- Minimização de quantidade de resíduos produzidos;
- Implementação de uma política preventiva.

Capítulo V – Considerações Finais

A facilidade ou dificuldade da manutenção com vista à conservação de um espaço verde está muito dependente da qualidade do projeto e da construção desse espaço verde. Falhando nestas etapas a manutenção será sempre mais exigente e onerosa, independentemente da qualidade do caderno de encargos. A este respeito foi possível perceber que há algum trabalho a fazer na melhoria da estrutura e composição dos espaços verdes, e que facilitaria substancialmente as condições de realização da manutenção, nomeadamente:

- Reversão do Parque Aventura e dos Jardins dos Edifícios em áreas naturalizadas com predomínio de espécies autóctones.
- Reversão da Floresta da Lipor I em espaço florestal de recreio.
- Levantamento topográfico dos limites e áreas dos espaços verdes a intervir.
- Levantamento topográfico da vegetação e infraestruturas.
- Desenvolvimento de um método de avaliação na contratação de serviços externos de manutenção com base nas competências técnicas dos concorrentes.
- Expansão da área de manutenção por ovelhas no Parque Aventura.
- Reaproveitamento de troncos de árvores abatidas para criação de zonas de estadia, criação de abrigos para insetos e morcegos e atividades sociais.
- Investimento na formação dos intervenientes na gestão e manutenção dos espaços verdes.

A ausência de um levantamento topográfico exaustivo dos espaços verdes a cargo da Lipor teve implicações na qualidade da elaboração da proposta do caderno de encargos, pois trata-se de uma ferramenta chave em termos de comunicação. Dada a dimensão dos espaços verdes em causa, também não foi possível fazer, em tempo útil, um levantamento mais completo da vegetação que compõe os espaços verdes.

Ao longo deste trabalho foi possível propor um caderno de encargos melhorado e mais preparado para antecipar e resolver a maioria dos problemas encontrados na fase de análise, mas também mais comunicativo e organizado, tecnicamente mais atualizado e justo e equilibrado nas obrigações e deveres da Lipor (adjudicante) e para prestadores de serviços de manutenção (adjudicatários).

Espera-se que as ideias apresentadas neste relatório para a melhoria do caderno de encargos de manutenção de espaços verdes da Lipor possam apoiar a elaboração de cadernos de encargos de outras entidades públicas ou privadas.

Por fim, relembra-se que um caderno de encargos deve ser entendido como um contrato inacabado, que deve ser flexível e permitir adaptações razoáveis, variando de caso para caso, sendo indiscutivelmente uma ferramenta essencial para a melhoria do desempenho e qualidade na manutenção dos espaços verdes.

Capítulo VI – Referências Bibliográficas

Bibliografia

Brickell, C. 2012. *RHS Encyclopedia of Gardening*. 4ª ed. Dorling Kindersley Ltd.

Fálcon, A. 2007. *Espacios verdes para una ciudad sostenible – Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*. Editorial Gustavo Gili, SL.

Lindholst, A.C. 2008. *Improving contract design and management for urban green-space maintenance through action research*. Urban Forestry & Urban Greening. Vol. 7. Pp. 77-91.

Lindholst, A.C. 2009. *Contracting-out in urban green-space management: Instruments, approaches and arrangements*. Urban Forestry & Urban Greening. Vol. 8. Pp. 257-268.

Lindholst, A.C. 2017. *A review of the outcomes from contracting out urban green space maintenance: What we know, don't know and should know*. Urban Forestry & Urban Greening. Vol. 27. Pp. 50-58.

Lindholst, A.C. & Bogefoot, P. 2011. *Managerial challenges in public service contracting: Lessons in green-space management*. Public Administration. Vol.89. No.3. Pp. 1036-1062.

Martinho Silva, I., Reis, L. & Esteves, V. 2013. *Caderno de Boas Práticas - Projeto, Construção e Manutenção de Espaços Verdes*. Porto: AMP; CIBIO UP.

Marques, P., Fernandes, C., Lameiras, J., Silva, S., Leal, I. & Guilherme, F. 2014. *Morfologia e Biodiversidade nos Espaços Verdes da Cidade do Porto, Livro 1 - Seleção das áreas de estudo*. CIBIO.

Marques, P., Fernandes, C., Guilherme, F., Lameiras, J., Alves, P. & Bunce, R. 2015. *Morphology & Biodiversity in the Urban Green Spaces of the City of Porto, Book II - Habitat Mapping and Characterization*. CIBIO.

Michau, E. 1998. *A Poda das Árvores Ornamentais – Manual FAPAS*. FAPAS.

Nuotio, A. 2007. *Viheralueiden hoitoluokitus* (trad. *Sistema de Classificação de Gestão de Espaços Verdes*). Helsinki: Viherympäristöliitto ry

Palomo, P. 2003. *La planificación verde en las ciudades*. Editorial Gustavo Gili, SA.

Viherympäristöliitto. 2009. *The New Maintenance Classification of Green Areas in Finland*. The Finnish Association for the Environment and the City Garden Association.

Legislação

Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro de 2018 - Clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Decreto-Lei n.º 119/2009, de 19 de maio de 2009 - Estabelece as Condições de Segurança a Observar na Localização, Implantação, Conceção e Organização Funcional dos Espaços de Jogo e Recreio, Respetivo Equipamento e Superfícies de Impacte.

Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro de 1999 - Regula a introdução na natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna.

Webgrafia

Bosch Portugal: <https://www.bosch-garden.com/pt/pt/aparelhosdejardim/> [consultado em julho de 2019];

Lipor: <https://www.lipor.pt/pt/> [consultado em julho de 2019];

Invasoras: <http://invasoras.pt/> [consultado em julho de 2019]

Stihl Portugal: <https://www.stihl.pt/produtos-stihl.aspx> [consultado em julho de 2019];

Cadernos de Encargos

Caderno de encargos - *Manutenção de espaços exteriores públicos do Concelho de Palmela*. 2010. Câmara de Palmela.

Caderno de encargos – *Consulta Prévia para a Prestação de Serviços de Manutenção do Parque Aventura, Aterro da Póvoa De Varzim, Aterro de Vila Do Conde e do Trilho Ecológico*. 2018. Lipor.

Caderno de encargos – *Consulta Prévia para a Prestação de Serviços de Manutenção dos Acessos, Área Florestal e Controlo de Plantas Invasoras*. 2018. Lipor.

Caderno de encargos – *Concurso Público com Publicidade Internacional para a Prestação de Serviços de Manutenção dos Espaços Verdes da Lipor*. 2019. Lipor.

Capítulo VII – Anexos

Anexo 1

CADERNO DE ENCARGOS MANUTENÇÃO SUSTENTÁVEL DOS ESPAÇOS VERDES DA LIPOR

CLÁUSULAS GERAIS

Artigo 1º

Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar, que tem por objeto principal a prestação de serviços de Manutenção dos Espaços Verdes da Lipor.

2. A presente consulta visa a prestação de serviços de Manutenção de cerca de 100 hectares de espaços verdes da Lipor.

3. Não é possível disponibilizar com exatidão a área e delimitação dos espaços verdes a intervir.

4. Os espaços estão agregados em 2 lotes organizados segundo as suas exigências de manutenção, da seguinte forma:

a. Lote 1

Lipor I – Parque Aventura;

Lipor I – Trilho Ecológico;

Lipor I – Jardins dos Edifícios;

b. Lote 2

Lipor I – Floresta;

Lipor II – Acessos;

Lipor II – Floresta;

Aterro da Póvoa de Varzim – Aterro;

Aterro da Póvoa de Varzim – Acessos;

Aterro da Póvoa de Varzim – Floresta;
Aterro de Vila do Conde – Aterro;
Programa Metro Quadrado – Floresta.

Artigo 2º

Objetivos

1. Pretende-se que o serviço de manutenção dos espaços verdes contribua para a evolução de qualidade das áreas de intervenção da Lipor.
2. Pretende-se que a manutenção seja feita de acordo com as boas práticas.
3. Pretende-se que a manutenção promova a sustentabilidade económica e dos recursos.
4. Pretende-se que a manutenção conserve e promova a biodiversidade.
5. Pretende-se que a manutenção contribua para a regeneração da floresta autóctone e erradicação de invasoras.

Artigo 3º

Prazo

1. O Adjudicatário deverá executar todos os serviços objeto do presente concurso, com todos os elementos referidos no presente Caderno de Encargos, durante o prazo de 3 anos (36 meses), a contar da data da assinatura do Contrato, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do Contrato.
2. A cada ano (12 meses) de contrato este poderá ser revisto pelas partes de forma a incluir ajustes ou possíveis alterações.

Artigo 4º

Principais obrigações do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato, decorrem para o Adjudicatário as seguintes obrigações principais:
 - 1.1. Executar as operações de manutenção na data, duração e frequência solicitadas conforme descrito nas Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos.

1.2. Disponibilizar todo o equipamento, ferramentas e operários necessários às tarefas de manutenção conforme descrito nas Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos.

1.3. Executar as operações de manutenção de acordo com as boas praticas e qualidade técnicas solicitadas conforme descrito nas Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos.

1.4. Executar as operações de manutenção salvaguardando a segurança e experiência dos utilizadores dos espaços verdes.

1.5. Apresentar um relatório, em português, após a conclusão de cada intervenção com descrição e evolução de todas as operações objeto dos serviços e com o cumprimento de todas as obrigações emergentes do contrato e conforme descrito nas Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos.

1.6. Visitar os locais de intervenção, acompanhado pelo técnico responsável da Lipor, conforme descrito nas Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos.

1.7. Preservar o estado de todo o material vegetal, estruturas e equipamentos que integram os espaços verdes.

1.8. Proceder à substituição total (por um novo e idêntico) de qualquer elemento danificado pelo mesmo.

1.9. Comunicar voluntariamente à Lipor qualquer ocorrência relevante.

1.10. Prestar à Lipor informações que sejam solicitadas.

1.11. Comunicar antecipadamente os factos que tornem total ou parcialmente impossível a prestação de serviços ou o cumprimento de qualquer outra obrigação, nos termos do Contrato.

(...)

Artigo 5º

Principais obrigações da Lipor

1. A Lipor fornecerá todo o material a aplicar nas áreas de intervenção e o Adjudicatário aplicará os mesmos.

2. Se a Lipor denotar a falta de experiência ou especialização em termos técnicos dos operários de manutenção deverá incentivar à formação. O tipo de formação terá de ser acordado pelas partes e pago à razão de 50/50.

(...)

Artigo 13.º

Prémios e Penalizações de qualidade Técnica

1. Na expiração de um ano (12 meses) a prestação de serviços por parte do adjudicatário será alvo de avaliação com base no cumprimento dos objetivos e na qualidade solicitados, conforme as Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos.

2. O resultado da avaliação deverá resultar na atribuição de um prémio ou na penalização monetária de uma percentagem fixa do preço base.

3. Os prémios monetários são acumuláveis até um máximo de 4% sobre o valor base anual do ano expirado de prestação de serviços.

4. As penalizações monetárias terão o valor único e máximo de 2% sobre o valor base anual do ano seguinte de prestação do serviço.

5. No início de cada ano (12 meses) de prestação de serviços serão estipulados os objetivos a alcançar durante o mesmo, em conjunto com as partes intervenientes. Na expiração de ano (12 meses) o cumprimento desses objetivos será avaliado da seguinte forma:

a. O cumprimento de 76-100% dos objetivos estipulados resulta em 2% prémio sobre o valor base.

b. O cumprimento de 50-75% dos objetivos cumpridos resulta em 0% de recompensa sobre o valor base.

c. O cumprimento de 0-50% dos objetivos estipulados resulta em 1% de penalização sobre o valor base.

6. Se por dois anos (24 meses) consecutivos os valores de objetivos cumpridos forem inferiores a 50% o contrato cessará imediatamente e o Adjudicatário fica impedido de concorrer novamente à prestação de serviços na manutenção de espaços verdes da Lipor por 6 anos a contar da data de cessação do contrato.

7. No início de cada ano (12 meses) de prestação de serviços será feita a apreciação da qualidade na prestação de serviços:

a. O aumento ou permanência da qualidade implica o prémio de 1% sobre o valor base.

b. A diminuição da qualidade implica a penalização de 1% sobre o valor base do ano seguinte.

12. Os prémios atribuídos deverão obrigatoriamente ser destinados a atividades de melhoria profissional, social ou de saúde dos funcionários que prestam serviço na Lipor.

Artigo 14.º

Condições de pagamento

1. O Adjudicatário deverá apresentar no primeiro dia útil de cada mês de serviço as faturas e as quantias devidas pela LIPOR deverão ser pagas no prazo de 60 (sessenta) dias após a receção das mesmas.

2. Em caso de discordância por parte da LIPOR quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao Adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o Adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura devidamente corrigida.

3. Os prémios serão aplicados sobre o valor de cada ano (12 meses) expirado de prestação de serviços.

4. As penalizações serão aplicadas sobre o valor base de cada ano (12 meses) seguinte de prestação de serviços.

(...)

CLÁUSULAS TÉCNICAS

Artigo 1.º

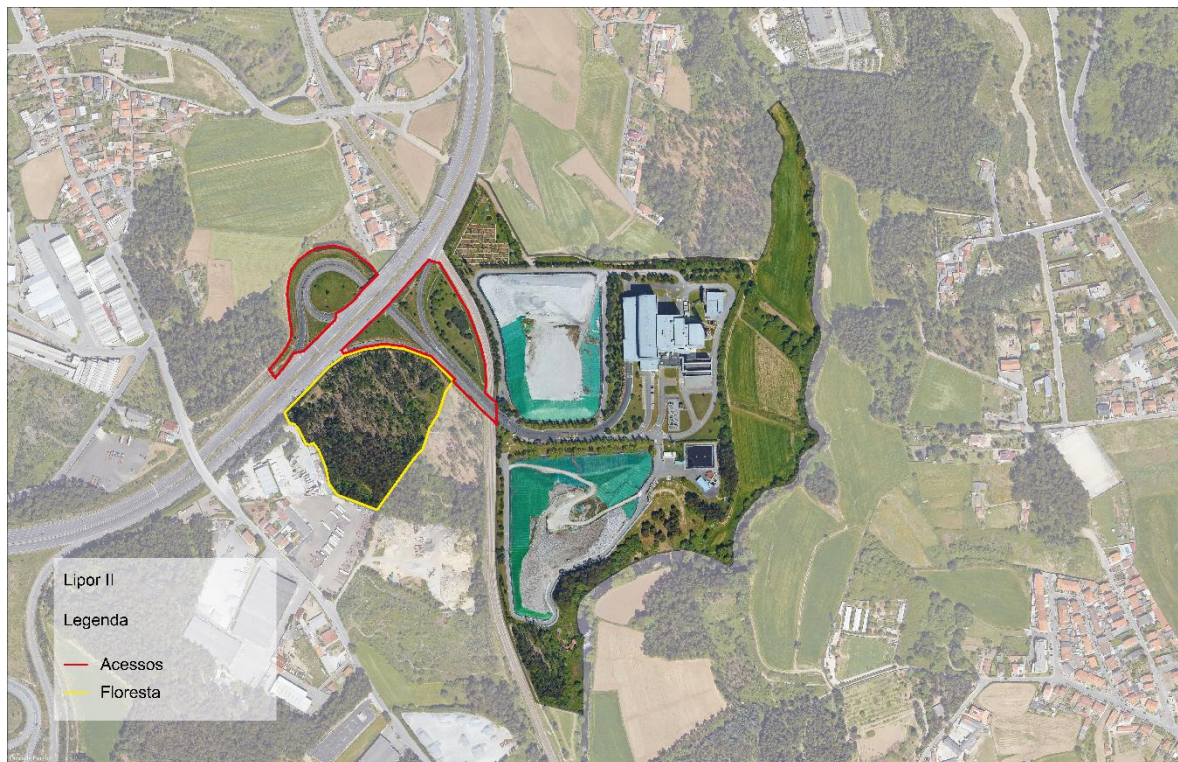
Caraterização dos Espaços Verdes da Lipor

<p>LIPOR I</p> <p>Rua Morena, 805, 4435-746 Baguim do Monte;</p> <p>41°11'55.6"N 8°32'48.2"W;</p> <p>Paisagem urbana e industrial.</p>	<p>Parque Aventura Lote 1</p> <p>190 000 m² de área.</p> <p>Parque de uso público sobre um aterro sanitário selado.</p>	<p><u>Estratos</u>: arbóreo, arbustivo e herbáceo; predominância de prado. <u>Espécies</u>: autóctones. <u>Relevo</u>: variável; taludes acentuados. <u>Pavimentos</u>: betuminoso, saibro ou macadame com aglomerados de pedras. <u>Estruturas</u>: lancis, escadas e corrimões em madeira; rede de drenagem e meia cana em cimento; poços de gás. <u>Equipamento</u>: bancos, mesas, caixotes do lixo, equipamento infantil, casas de apoio, cabines miradouro e placas informativas em madeira; bancos, mesas, caixotes do lixo e placas informativas em plástico; luminárias; bebedouros.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

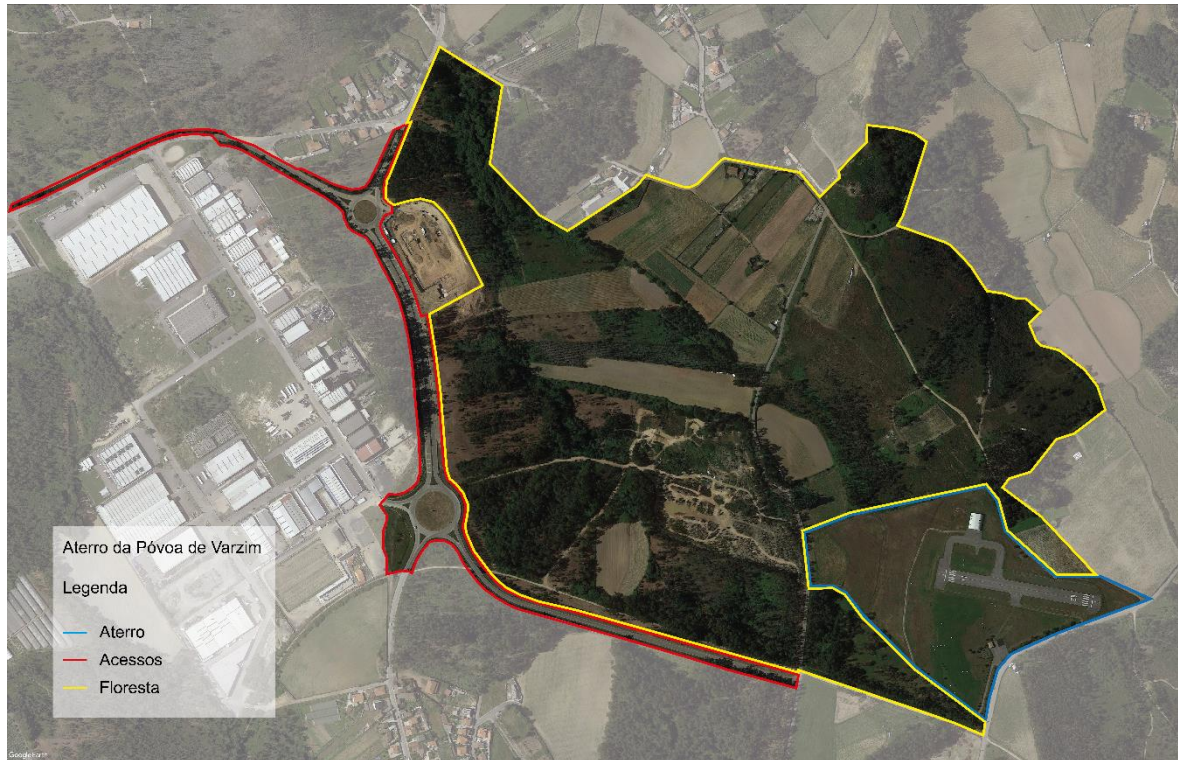
		<p><u>Outros:</u> solo com espessura variável, com 50cm de altura na sua maioria; sistema de rega inativo; sistema de gás; área de manutenção pelo pastoreio de ovelhas, delimitada com vedação elétrica; zona exposta a ventos fortes.</p>
<p>Trilho Ecológico Lote 1</p> <p>13 000 m² de área.</p> <p>Percurso de uso público junto ao rio Tinto.</p>		<p><u>Estratos:</u> arbóreo, arbustivo e herbáceo.</p> <p><u>Espécies:</u> autóctones (ripícolas).</p> <p><u>Relevo:</u> variável.</p> <p><u>Pavimentos:</u> macadame e passadiço plástico reciclado.</p> <p><u>Estruturas:</u> edifício do moinho, miradouros em madeira, pontes em madeira, guarda-corpos, vedações em rede e muro em pedra.</p> <p><u>Equipamento:</u> bancos de madeira, bancos em pedra.</p>
<p>Jardins dos Edifícios Lote 1</p> <p>21 150 m² de área.</p> <p>Jardins ornamentais em canteiro adjacentes aos edifícios, em rotundas ou separadores.</p>		<p><u>Estratos:</u> arbóreo, arbustivo e herbáceo;</p> <p><u>Espécies:</u> autóctones e exóticas.</p> <p><u>Relevo:</u> plano.</p> <p><u>Pavimentos:</u> betuminoso.</p> <p><u>Estruturas:</u> lancis e rede de drenagem em cimento, vedações em rede</p> <p><u>Equipamento:</u> caixotes do lixo e placas informativas em madeira; caixotes do lixo e placas informativas em plástico; luminárias.</p> <p><u>Outros:</u> sistema de rega inativo.</p>
<p>Floresta Lote 2</p> <p>30 000 m² de área.</p> <p>Área florestal.</p>		<p><u>Estratos:</u> arbóreo e arbustivo (mato espontâneo).</p> <p><u>Espécies:</u> autóctones e invasoras.</p> <p><u>Relevo:</u> acentuado.</p> <p><u>Estruturas:</u> vedações em rede.</p>



<p>LIPOR II</p> <p>Lugar de Crestins, apartado 3102, 4471-907 Moreira da Maia.</p> <p>41°13'41.0"N 8°39'01.4"W.</p> <p>Paisagem rural e industrial.</p>	<p>Acessos Lote 2</p> <p>20 500 m² de área.</p> <p>Áreas adjacentes à rede viária.</p>	<p><u>Estratos</u>: arbóreo, arbustivo e herbáceo; predominância de prado. <u>Espécies</u>: autóctones. <u>Relevo</u>: variável. <u>Estruturas</u>: lancil em cimento, separadores, luminárias, sinais de trânsito.</p>
	<p>Floresta Lote 2</p> <p>34 500 m² de área.</p> <p>Área florestal.</p>	<p><u>Estratos</u>: arbóreo e arbustivo (mato espontâneo). <u>Espécies</u>: autóctones e invasoras. <u>Relevo</u>: variável. <u>Estruturas</u>: vedações em rede.</p>



<p>ATERRO DA PÓVOA DE VARZIM</p> <p>N205, Laúndos, Póvoa de Varzim;</p> <p>41°26'59.4"N 8°43'07.2"W;</p> <p>Paisagem rural, florestal e industrial.</p>	<p>Aterro Lote 2</p> <p>109 000 m² de área.</p> <p>Aterro sanitário selado.</p>	<p><u>Estratos:</u> arbóreo, arbustivo e herbáceo; predominância de prado. <u>Relevo:</u> variável <u>Espécies:</u> autóctones. <u>Estruturas:</u> pista de aviação, hangar de aviões, casa de apoio em madeira, pavimento em betuminoso, lancil em cimento, muros em cimento, muros em pedra, vedação de metal, vedação em rede, luminárias, sinalização.</p>
	<p>Acessos Lote 2</p> <p>19 000 m² de área.</p> <p>Áreas adjacentes à rede viária, rotundas e separadores centrais.</p>	<p><u>Estratos:</u> arbustivo e herbáceo. <u>Espécies:</u> autóctones. <u>Relevo:</u> plano. <u>Estruturas:</u> lancil em cimento, separadores, luminárias, sinais de trânsito, vedações em rede.</p>
	<p>Floresta Lote 2</p> <p>150 000 m² de área.</p> <p>Área florestal.</p>	<p><u>Estratos:</u> arbóreo e arbustivo (mato espontâneo). <u>Espécies:</u> autóctones e invasoras. <u>Relevo:</u> variável. <u>Estruturas:</u> vedações em rede, muros de pedra.</p>



ATERRO DE VILA DO CONDE

Rua do Senhor do Padrão, 4485-053
Macieira da Maia, Vila do Conde;

41°21'09.1"N
8°41'39.6"W.

Paisagem rural e florestal.

Aterro Lote 2

29 100 m² de área.

Aterro sanitário selado.

Estratos: arbóreo, arbustivo e herbáceo; predominância de prado.

Espécies: autóctones.

Relevo: variável

Estruturas: muro em cimento e vedações em metal.



<p>PROGRAMA METRO QUADRADO Lote 2</p> <p>300 000 m² de área total.</p> <p>Áreas florestais.</p>	<p>Espinho ESPCOV - 40°58'44.60"N, 8°37'15.25"W;</p>	<p><u>Estratos</u>: arbóreo e arbustivo (mato espontâneo). <u>Espécies</u>: autóctones e invasoras. <u>Relevo</u>: variável. <u>Estruturas</u>: muros em cimento, muros em pedra, vedações em rede, vedações em metal.</p>
	<p>Gondomar GONDSER - 41° 8'53.92"N, 8°25'7.28"W;</p>	
	<p>Maia MAIAAL - 41°12'43.14"N, 8°35'30.32"W; MAIALIP - 41°13'32.56"N, 8°38'58.36"W; MAIAJAR - 41°13'35.09"N, 8°38'12.36"W; MAIAVEN - 41°12'5.58"N, 8°35'53.19"W;</p>	
	<p>Matosinhos MATPPC - 41°12'58.69"N, 8°40'0.12"W; MATPRE - 41°10'44.00"N, 8°40'13.05"W; MATPRE01 - 41°10'44.04"N, 8°40'13.08"W;</p>	
	<p>Penafiel</p>	

	PENSER - 41° 8'54.47"N, 8°21'39.71"W;	
	Valongo VALRFO01 - 41°12'2.90"N, 8°28'13.84"W; VALSSJ01 - 41°10'46.92"N, 8°29'47.04"W; VALSSJ02 - 41°10'49.44"N, 8°29'33.72"W; VALSSJ11 - 41°10'48.64"N, 8°29'59.06"W; VALTRA - 41°13'31.39"N, 8°33'16.95"W;	
	Vila do Conde VCOMSA01 - 41°21'2.16"N, 8°44'4.92"W.	

Artigo 3º

Equipamento, máquinas e ferramentas de manutenção

1. A natureza, características e qualidade do equipamento a utilizar terá de obedecer às normas oficiais em vigor, às tolerâncias regulamentadas e aos documentos de homologação dos laboratórios oficiais.

2. Sempre que possível, deverá ser privilegiado o uso de equipamento de manutenção manual, mecânico ou elétrico.

3. No caso de utilização de equipamento a combustível, este deverá ser o mais eficiente evitando a poluição do ar, água, solo e sonora.

4. Na utilização de maquinaria pesada, deverão ser utilizados os locais e caminhos preparados para suporte de grandes cargas, evitando a compactação do solo nas áreas verdes.

5. O equipamento e ferramentas de manutenção deverão ser mantidos regularmente em termos mecânicos e em termos de limpeza.

6. O equipamento de manutenção deverá ser adequado ao espaço de intervenção e salvaguardar a possibilidade de danificar o material vegetal ou equipamento/estruturas.

7. O adjudicatário estará obrigado a possuir o equipamento, máquinas e ferramentas com as seguintes características:

EQUIPAMENTO E FERRAMENTAS DE MANUTENÇÃO	
Combustão	Carrinha de carga; Escavadora; Motorroçador de disco; Motosserra; Trator corta-relva com sistema de <i>mulch</i> ; Trator; Trator com destroçadora acoplada Triturador;
Elétrico	Carro de carga; Corta-sebes; Eletrosserra (troncos pequenos); Máquina corta-relva com sistema de <i>mulch</i> ; Pulverizador; Roçadora de fio; Soprador;
Mecânico	Arejador de relva; Cilindro compactador; Distribuidor de adubo; Escarificador;
Manual	Ancinho; Balde; Carro de mão;

	Enxada; Escadote; Escarificador; Gadanha; Mangueira; Navalha; Pá do lixo; Pá; Regador; Sacho; Serrote; Tesoura de jardim; Tesoura de poda; Vassoura em leque; Vassoura;
Específicas	Ferramentas de canalizador; Ferramentas de carpinteiro; Ferramentas de pedreiro; Ferramentas de pintor; Ferramentas de serralheiro; Material de limpeza;

Equipamento de proteção individual:

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL		
Diário	Fardamento com identificação; Luvas.	
Específico	Manuseamento de ferramentas ruidosas	Protetor auricular;
	Manuseamento de cargas	Capacete; Botas de segurança;
	Manuseamento de ferramentas de corte	Capacete com viseira; Óculos; Luvas de couro; Protetor de pernas; Botas de segurança;
	Manuseamento de produtos químicos	Calçado de proteção química; Fato de proteção química; Luvas de proteção química; Óculos com proteção lateral; Máscara individual para gases e vapores;

Artigo 4º Manutenção do Lote 1

1. Calendário de tarefas

TAREFA		FREQUÊNCIA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	EQUIPAMENTO
Rega	Monitorização	1x/semana													Mangueira, regador, ferramentas de canalizador.
	Aplicação	Quando necessário													
Adubação	Monitorização	1x/mês													Distribuidor de adubo, carro de mão, pá.
	Aplicação	Quando necessário													
Aplicação de terra vegetal	Monitorização	1x/mês													Carro de mão, pá, ancinho, cilindro de compactador.
	Aplicação	Quando necessário													
Tratamentos fitossanitários	Monitorização	1x/mês													Pulverizador elétrico.
	Aplicação	Quando necessário													
Monda de invasoras/espontâneas/infestantes		1x/mês													Carro de mão, pá do lixo, balde, sacho, vassoura.
Aplicação de mulch/estilha/inertes		1x/ano													Carro de carga elétrico, carro de mão, balde, pá, ancinho.
Gestão de resíduos		Diária													Carro de carga, carro de mão, pá do lixo, balde, triturador.
Compostagem		Quando necessário													Carro de carga elétrico, carro de mão, balde, pá.
Limpeza de áreas verdes		2x/semana													Carro de carga elétrico, carro de mão, pá do lixo, balde, vassoura, vassoura de leque, soprador elétrico.
Relvados	Corte	3x/mês (mai-set) 2x/mês (out-abr)													Máquina corta-relva elétrica, tesoura de jardim.
	Arejamento	2x/ano													Arejador de relva, carro de mão, balde, pá.
	Escarificação	1x/ano													Escarificador, escarificador manual.
	Sementeira/Ressementeira	2x/ano													Carro de mão, balde, enxada, ancinho, pá, distribuidor de adubo, cilindro compactador, mangueira, regador.
Prados	Corte.	3x/mês (mai-set) 2x/mês (out-abr)													Trator corta-relva, máquina corta-relva elétrica, roçadora de fio elétrica, tesoura de jardim.
	Arejamento	2x/ano													Arejador de relva, carro de mão, balde, pá.
	Escarificação	1x/ano													Escarificador, escarificador manual.
	Sementeira/Ressementeira	1x/ano													Carro de mão, balde, enxada, ancinho, pá, distribuidor de adubo, cilindro compactador, mangueira, regador.

TAREFA		FREQUÊNCIA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	EQUIPAMENTO
Estrato arbóreo	Poda	1x/ano													Carrinha de carga; carro de carga elétrico, carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.
	Plantação/Retanchar/Transplante	1x/ano													Escavadora, balde, enxada, ancinho, pá.
	Abate	Quando necessário													Escavadora, carrinha de carga, carro de carga elétrico, carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.
	Tutoragem (monitorização, adaptação e aplicação)	1x/mês													Ferramentas de carpinteiro.
	Proteção	Quando necessário													Ferramentas de carpinteiro, ferramentas de serralheiro.
Estrato arbustivo	Poda	1 a 2x/ano													Carrinha de carga; carro de carga elétrico, carro de mão, escadote, eletrosserra, corta sebes elétrico, tesoura de poda, triturador.
	Plantação/Retanchar/Transplante	1x/ano													Escavadora, balde, enxada, ancinho, pá.
	Abate	Quando necessário													Escavadora, carrinha de carga, carro de carga elétrico, carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.
	Proteção	Quando necessário													Ferramentas de carpinteiro, ferramentas de serralheiro.
Inertes/equipamentos/estruturas	Monitorização	1x/mês (out-abr) 1x/semana (mai-set)													Material de limpeza, ferramentas de canalizador, ferramentas de carpinteiro, ferramentas de pedreiro, ferramentas de pintor, ferramentas de serralheiro.
	Reparação	Quando necessário													
	Pintura	Quando necessário													
	Lavagem	1x/ano													
	Recolha de resíduos exógenos	2x/semana													
	Substituição dos sacos dos caixotes/contentores do lixo	1x/semana (out-abr) 2x/semana (mai-set)													
	Limpeza do sistema de drenagem superficial e constituintes	1x/mês													
	Limpeza de sargetas e caixas de visita	2x/ano													

Legenda

- Época ideal
- Época possível

2. Descrição das tarefas

REGA	
Frequência	Quando necessário: aquando de novas plantações/sementeiras, retanchas ou transplantações e durante o seu período de instalação; quando se note a deficiência hídrica da vegetação.
Equipamento	Mangueira, regador, ferramentas de canalizador.
Procedimento	Adaptada às necessidades hídricas de cada espécie e às condições edafo-climáticas Aplicação manual com recurso a mangueira ou regador; Aplicação racional, uniforme, evitando o arrastamento de solo e o desperdício; Aplicação pela manhã, evitando períodos ventosos; Verificar regularmente o sistema de rega e corrigir qualquer anomalia ou desajuste.

ADUBAÇÃO	
Frequência	Quando necessário: aquando de novas plantações/sementeiras, retanchas ou transplantação; quando se note a deficiência nutritiva da vegetação.
Equipamento	Distribuidor de adubo, carro de mão, pá.
Procedimento	Adequada às necessidades do solo e de cada planta. Aplicação numa cobertura homogénea e de espessura adequada às necessidades da planta. Regar o solo após aplicação do adubo. O fertilizante a utilizar será única e exclusivamente o <i>NutriMais</i> e será proibido o uso de qualquer fertilizante químico, salvo exceções com autorização prévia dos técnicos responsáveis da Lipor.

APLICAÇÃO DE TERRA VEGETAL	
Frequência	Quando necessário: quando se note o abatimento ou escorrência de solo; quando se note a necessidade de renovação do solo.
Equipamento	Carro de mão, pá, ancinho, cilindro compactador.
Procedimento	Aplicação uniforme; Evitar a compactação excessiva do solo; Evitar a cobertura do colo das plantas;

TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS

Frequência	Monitorização mensal. Aplicação quando necessário: sempre que se note a ocorrência de problemas fitossanitários, pragas ou doenças;
Equipamento	Pulverizador elétrico.
Procedimento	Adequado a cada caso. Recurso a técnicas alternativas como tratamentos térmicos, mecânicos ou biológicos. Proibido o uso de qualquer tratamento químico, salvo quando as alternativas falharem, com aprovação prévia pelos técnicos responsáveis da Lipor.

MONDA DE INVASORAS, ESPONTÂNEAS E INFESTANTES

Frequência	Uma vez por mês.
Equipamento	Carro de mão, pá do lixo, balde, sacho, vassoura.
Procedimento	<p>Monda manual com recurso a sacho, entre a vegetação ou equipamentos. Monda térmica ou mecânica em inertes ou estruturas. Remoção das plantas na sua totalidade (parte aérea e subterrânea). Evitar danificar estruturas ou as plantas envolventes. Reposição todo o solo levantado ou removido. Plantas a remover:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As invasoras de acordo com a classificação do Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de dezembro; • As infestantes entre maciços arbustivos, subarbustivos e herbáceos; • As infestantes em áreas de relvado; • As espontâneas lenhosas com mais de 30cm; • As espontâneas em inertes ou estruturas. <p>As espontâneas lenhosas autóctones deverão ser removidas com especial cuidado, evitando o seu dano e conservando a semente e deverão ser entregues aos técnicos responsáveis da Lipor para serem reaproveitadas em viveiro.</p>

APLICAÇÃO DE MULCH, ESTILHA OU INERTES

Frequência	Uma vez por ano (outubro).
Equipamento	Carro de carga elétrico, carro de mão, balde, pá, ancinho.
Procedimento	Aplicação em áreas de prevenção de crescimento de espontâneas, nomeadamente junto ao colo de plantas recentemente plantadas, zonas ensombradas e nos espaços internos de maciços arbustivos, subarbustivos e herbáceos. Garantir a isenção de produtos inorgânicos ou contaminantes, Aplicação de uma camada homogénea com espessura adequada ao estrado envolvente.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Frequência	Diariamente.
Equipamento	Carro de carga, carro de mão, pá do lixo, balde, triturador.
Procedimento	<p>Não será permitido atribuir qualquer outro fim para os resíduos para além dos abaixo indicados.</p> <p>Resíduos orgânicos deverão ser reencaminhados para compostagem ou reintroduzidos nos espaços verdes como <i>mulch</i>. No caso destes resíduos apresentarem grandes dimensões deverão ser triturados em materiais mais pequenos e só depois aplicados como <i>mulch</i>.</p> <p>Resíduos orgânicos com plantas invasoras, com doenças ou pragas ou com outros contaminantes deverão ser maneados com cuidado e depositados em vazadouro próprio na Lipor (Baguim do Monte).</p> <p>Resíduos inorgânicos recicláveis/indiferenciados deverão ser separados e depositados em vazadouro próprio na Lipor (Baguim do Monte).</p> <p>Outros resíduos inorgânicos deverão ser separados e depositados em vazadouro próprio da responsabilidade do Adjudicatário.</p>

COMPOSTAGEM

Frequência	Quando necessário: aquando da recolha de resíduos orgânicos.
Equipamento	Carro de carga elétrico, carro de mão, balde, pá.
Procedimento	<p>Depositar apenas resíduos orgânicos resultantes da manutenção.</p> <p>Não depositar no compostor plantas infestantes, plantas com produtos químicos, plantas com doenças ou pragas ou produtos alimentares.</p>

LIMPEZA DE ÁREAS VERDES

Frequência	Duas vezes por semana.
Equipamento	Carro de carga elétrico, carro de mão, pá do lixo, balde, vassoura, vassoura de leque, soprador elétrico.
Procedimento	Limpeza e recolha de resíduos exógenos. Varredura do excesso de resíduos orgânicos em áreas verdes e reencaminhamento para mulch ou compostagem.

RELVADOS

Corte	Frequência	3 vezes por mês no verão e 2 vezes por mês no resto do ano. Poderá variar consoante a taxa de crescimento ou fatores externos.
	Equipamento	Máquina corta-relva elétrica, tesoura de jardim.
	Procedimento	A relva deverá apresentar uma altura homogénea de 5 cm. Corte com recurso a máquina corta relva, com sistema de <i>mulching</i> . O corte com recurso a máquinas deverá salvaguardar um perímetro de 20cm de todo o material vegetal e dos equipamentos que será depois cortado manualmente com recurso a tesoura, sem danificar as plantas ou os equipamentos.
Arejamento	Frequência	Duas vezes por ano (abril e outubro)
	Equipamento	Arejador de relva, carro de mão, balde, pá.
	Procedimento	Superficial: sempre que se note uma camada que dificulta a circulação de água e ar. Profundo: sempre que se note uma camada de solo compactado. Aplicar mistura fina de areia e fertilizante de forma a preencher os furos.
Escarificação	Frequência	Uma vez por ano (primavera ou outono).
	Equipamento	Escarificador, escarificador manual.
	Procedimento	Deverá ser executada numa profundidade média entre os 6 e os 10cm. Em zonas de grande proximidade com árvores, arbustos, herbáceas ou equipamentos, a operação deverá ser feita manualmente.
Sementeira/Res sementeira	Frequência	Duas vezes por ano (primavera e outono). Quando necessário: sempre que as peladas sejam superiores a 5% do relvado, ou maiores que 5cm ² .

	Equipamento	Carro de mão, balde, enxada, ancinho, pá, distribuidor de adubo, cilindro compactador, mangueira, regador.
	Procedimento	Mobilização, limpeza, adubação e regularização do solo. Aplicação da sementeira de forma homogénea e abundante. Cobertura das sementes com terra vegetal e rolagem da superfície. Rega pulverizada em abundância adequada após a plantação e durante o período de instalação. Seleção de sementes autóctones com as mesmas características das usadas no local.
<p>Os relvados deverão apresentar uma cor verde homogénea, boa vitalidade, sem “carecas” e isentos de infestantes. Não será permitido qualquer tipo de lesão ou dano no colo das árvores, nos arbustos ou equipamentos provenientes de operações de manutenção dos relvados. O aparecimento de lesões recentes em qualquer parte das árvores que possam condicionar a sua viabilidade implicarão a sua substituição por parte do Adjudicatário.</p>		

PRADOS		
Corte	Frequência	Prado baixo: 3 vezes por mês no verão e 2 vezes por mês no resto do ano. Prado alto: 1 vez por ano, no fim do verão.
	Equipamento	Trator corta-relva, máquina corta-relva elétrica, roçadora de fio elétrica, tesoura de jardim.
	Procedimento	O corte de prado deverá ser feito após as flores secarem e deverá garantir uma altura média entre os 5 a 7 cm. Corte com recurso a trator corta-relva, com sistema de <i>mulching</i> , para as áreas de maior dimensão. Corte com recurso a máquina corta-relva elétrica, com sistema de <i>mulching</i> , para áreas de menor dimensão. Corte com recurso a roçadora de fio elétrica, para áreas com declive acentuado e rebordo do prado. O corte com recurso a máquinas deverá salvaguardar um perímetro de 20cm de todo o material vegetal e dos equipamentos que será depois cortado manualmente com recurso a tesoura, sem danificar as plantas ou os equipamentos. A tipologia de prado e frequência do corte poderão variar consoante a taxa de crescimento, fatores externos ou fim pretendido.
Arejamento	Frequência	Uma vez por ano (abril ou outubro).
	Equipamento	Arejador de relva, carro de mão, balde, pá.
	Procedimento	Superficial: sempre que se note uma camada que dificulta a circulação de água e ar. Profundo: sempre que se note uma camada de solo compactado. Aplicar mistura fina de areia e fertilizante de forma a preencher os furos.

Escarificação	Frequência	Uma vez por ano (primavera ou outono)	
	Carga	Escarificador, escarificador manual.	
	Procedimento	Deverá ser executada numa profundidade média entre os 6 e os 10cm. Em zonas de grande proximidade com árvores, arbustos, herbáceas ou equipamentos, a operação deverá ser feita manualmente.	
Sementeira/Res sementeira	Frequência	Uma vez por ano (primavera ou outono).	
	Equipamento	Carro de mão, balde, enxada, ancinho, pá, distribuidor de adubo, cilindro compactador, mangueira, regador.	
	Procedimento	Mobilização, limpeza, adubação e regularização do solo. Aplicação da sementeira de forma homogénea e abundante. Cobertura das sementes com terra vegetal e rolagem da superfície. Rega pulverizada em abundância adequada após a plantação e durante o período de instalação. Seleção de sementes autóctones com as mesmas características da usadas no local.	
<p>Os prados deverão apresentar boa vitalidade e ausência de “carecas”.</p> <p>Prado alto: mistura de herbáceas em áreas amplas, em crescimento livre, de elevada importância para a promoção de biodiversidade.</p> <p>Prado baixo: mistura de herbáceas em áreas inclusas junto a zonas de passagem/lazer, com maior frequência de corte de forma a promover a segurança dos utilizadores.</p> <p>Não será permitido qualquer tipo de lesão ou dano no colo das árvores, nos arbustos ou equipamentos provenientes de operações de manutenção dos prados. O aparecimento de lesões recentes em qualquer parte das árvores que possam condicionar a sua viabilidade implicarão a sua substituição por parte do Adjudicatário.</p>			

ESTRATO ARBÓREO

Poda	Frequência	Uma vez por ano (inverno).	
	Equipamento	Carrinha de carga; carro de carga elétrico, carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.	
	Procedimento	Formação	Essencialmente em árvores jovens.
Manutenção		Em árvores adultas. Eliminação dos ramos doentes ou mortos e ramos que se encontrem mal inseridos na copa.	

		<p>Segurança Sempre que parte de um exemplar comprometa a segurança do espaço, independentemente da fase vegetativa da planta e com autorização previa do técnico responsável da Lipor.</p> <p>A podas devem ser evitadas sempre que possível, permitindo aos exemplares manterem a sua forma natural.</p> <p>No caso de necessidade de poda, esta deve ser limitada a operações de formação, manutenção ou segurança e nunca de forma drástica.</p> <p>Todas as ferramentas de corte deverão estar bem afiadas e devidamente limpas e desinfetadas antes de serem utilizadas e sempre que se altere o exemplar a podar, prevenindo a propagação de doenças e fungos.</p> <p>O corte deve ser feito num angulo que impeça a acumulação de humidade na superfície cortada, imediatamente na parte exterior da ruga da casca, sem intercalar o colo do ramo.</p> <p>As podas de ramos de grandes dimensões deverão ser feitas com recurso ao método dos três cortes.</p>
Plantação, retancho ou transplante	Frequência	Uma vez por ano (março ou outubro).
	Equipamento	Escavadora, balde, enxada, ancinho, pá.
	Procedimento	<p>A cova destinada à planta deverá ter dimensão igual ou superior ao tamanho da copa ou vaso e nunca com dimensões inferiores a 50cm de diâmetro.</p> <p>As paredes da cova deverão ser suavizadas evitando o vidramento do solo.</p> <p>A base da cova deverá ser fertilizada e regada.</p> <p>Caso tenha vaso, este deverá ser removido antes da plantação.</p> <p>A terra e raízes deverão ser levemente soltas sem desfazer o torrão.</p> <p>A parte superior do torrão ou colo da planta deverão ficar à superfície do solo.</p> <p>A área junto ao colo deverá ser regada e coberta com <i>mulch</i>.</p> <p>A planta deverá ser regada durante o período de instalação das plantas, de acordo com as necessidades hídricas de cada espécie.</p>
Abate	Frequência	Quando necessário (entre outubro e abril)
	Equipamento	Escavadora, carrinha de carga, carro de carga elétrico, carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.
	Procedimento	<p>Em casos excecionais com autorização prévia dos técnicos responsáveis da Lipor.</p> <p>Os exemplares deverão ser abatidos totalmente (parte aérea e parte subterrânea) e desmontados (sempre que se aplique).</p>
Tutoragem	Frequência	<p>Monitorização e adaptação: uma vez por mês.</p> <p>Aplicação: aquando de uma nova plantação e em plantas com fraca ancoragem.</p>

	Equipamento	Ferramentas de carpinteiro.
	Procedimento	Adequada a cada exemplar; Substituição sempre que necessário de forma a não comprometer o desenvolvimento das plantas; Inclui: <ul style="list-style-type: none"> • Tutor em madeira de pinho tratada, macia e ausente de doenças ou produtos químicos que deverá ser enterrado a 1m de profundidade e ter altura e diâmetro adequado a cada exemplar arbóreo. • Cinta de amarração em serrapilheira amarrada com recurso à técnica do “oito”, garantindo folga e espaço suficiente entre os elementos, evitando possíveis ferimentos por roçagem.
Proteção	Frequência	Quando necessário: sempre que alguma atividade no espaço comprometa a segurança das plantas.
	Equipamento	Ferramentas de carpinteiro, ferramentas de serralheiro.
	Procedimento	Colocação de uma barreira em madeira ou plástico à volta do exemplar salvaguardando o desenvolvimento normal do mesmo.
<p>Pretende-se que os exemplares arbóreos sejam adquiridos ou se mantenham num estado de bom desenvolvimento, com boa vitalidade, estrutura equilibrada, formação em flecha, bem ancorados, isentos de pragas ou doenças e sem ramos mortos.</p>		

ESTRATO ARBUSTIVO		
Poda	Frequência	Uma a duas vezes por ano.
	Equipamento	Carrinha de carga; carro de carga elétrico, carro de mão, escadote, eletrosserra, corta sebes elétrico, tesoura de poda, triturador.
	Procedimento	Eliminação dos ramos doentes ou mortos e redução do tamanho da copa. Não podar antes ou durante a floração. Todas as ferramentas de corte deverão estar bem afiadas e devidamente limpas e desinfetadas antes de serem utilizadas e sempre que se altere o exemplar a podar, prevenindo a propagação de doenças e fungos.
Plantação, retanchar ou transplante	Frequência	Uma vez por ano (março ou outubro).
	Equipamento	Escavadora, balde, enxada, ancinho, pá.
	Procedimento	A cova destinada à planta deverá ter dimensão igual ou superior ao tamanho da copa ou vaso e nunca com dimensões inferiores a 50cm de diâmetro. As paredes da cova deverão ser suavizadas evitando o vidramento do solo. A base da cova deverá ser fertilizada e regada.

		<p>Caso tenha vaso, este deverá ser removido antes da plantação. A terra e raízes deverão ser levemente soltas sem desfazer o torrão. A parte superior do torrão ou colo da planta deverão ficar à superfície do solo. A área junto ao colo deverá ser regada e coberta com <i>mulch</i>. A planta deverá ser regada durante o período de instalação das plantas, de acordo com as necessidades hídricas de cada espécie.</p>
Abate	Frequência	Quando necessário: quando se note a morte de um exemplar.
	Equipamento	Carro de carga elétrico, carro de mão, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.
	Procedimento	Os exemplares deverão ser abatidos totalmente (parte aérea e parte subterrânea) e desmontados (sempre que se aplique).
Proteção	Frequência	Quando necessário: sempre que alguma atividade no espaço comprometa a segurança das plantas.
	Equipamento	Ferramentas de carpinteiro, ferramentas de serralheiro.
	Procedimento	Colocação de uma barreira em madeira ou plástico à volta do exemplar salvaguardando o desenvolvimento normal do mesmo.
<p>Pretende-se que os exemplares arbustivos sejam adquiridos ou se mantenham num estado de bom desenvolvimento, com boa vitalidade, estrutura equilibrada, bem ancorados, isentos de pragas ou doenças e sem ramos mortos.</p>		

INERTES, EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS

Frequência	<p>Monitorização: uma vez por mês (outubro a abril) e uma vez por semana (maio a setembro) Reparação: quando necessário. Pintura: quando necessário. Lavagem: uma vez por ano (abril). Recolha de resíduos exógenos: duas vezes por semana. Substituição dos sacos dos caixotes/contentores do lixo: uma vez por semana (outubro a abril) e duas vezes por semana (maio a setembro). Limpeza do sistema de drenagem superficial e constituintes: uma vez por mês. Limpeza de sargetas e caixas de visita: duas vezes por ano (março e outubro).</p>
Equipamento	Material de limpeza, ferramentas de canalizador, ferramentas de carpinteiro, ferramentas de pedreiro, ferramentas de pintor, ferramentas de serralheiro.
Procedimento	Em caso de alguma e qualquer ocorrência, estas devem ser reportadas aos técnicos responsáveis da Lipor. Os parques infantis deverão manter-se de acordo com o Decreto Lei nº119/2009, de 19 de maio.

Todos os inertes, equipamentos e estruturas deverão manter-se confortáveis, limpos e seguros para os utilizadores. Não será permitido o uso de qualquer produto químico na lavagem ou limpeza dos inertes, equipamentos ou estruturas salvas exceções, com aprovação prévia pelos técnicos responsáveis da Lipor.

Artigo 5º Manutenção do Lote 2

1. Calendário de manutenção

TAREFA	FREQUÊNCIA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	EQUIPAMENTO
Tratamento fitossanitários	Monitorização	2x/ano												Pulverizador elétrico.
	Aplicação	Quando necessário												
Gestão de resíduos	2x/ano													Carro de carga, carro de mão triturador.
Limpeza de áreas verdes	2x/ano													Carro de carga elétrico, carro de mão.
Prados	2x/ano													Trator corta-relva com sistema de mulching.
Estrato arbóreo e arbustivo	Poda	1x/ano												Escavadora, carrinha de carga; carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador, balde, enxada, ancinho, pá. Ferramentas de carpinteiro, ferramentas de serralheiro.
	Plantação/Retanchar	1x/ano												
	Abate	1x/ano												
	Tutoragem	1x/ano												
	Proteção	Quando necessário												
Regeneração de floresta autóctone	2x/ano													Trator com destroçadora acoplada, motorroçador de disco, motosserra, ferramentas de carpinteiro.
Inertes, equipamentos e estruturas	Monitorização	2x/ano												Ferramentas de pedreiro, ferramentas de serralheiro.
	Reparação	Quando necessário												
	Recolha e limpeza de resíduos exógenos	2x/ano												
	Limpeza do sistema de drenagem superficial e constituintes	2x/ano												

Legenda

- Época ideal
- Época possível

2. Descrição das tarefas

TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS

Frequência	Monitorização mensal. Aplicação quando necessário: sempre que se note a ocorrência de problemas fitossanitários, pragas ou doenças;
Equipamento	Pulverizador elétrico.
Procedimento	Adequado a cada caso. Recurso a técnicas alternativas como tratamentos térmicos, mecânicos ou biológicos. Proibido o uso de qualquer tratamento químico, salvo quando as alternativas falharem, com aprovação prévia pelos técnicos responsáveis da Lipor.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Frequência	Duas vezes por ano.
Equipamento	Carro de carga, carro de mão, triturador.
Procedimento	Não será permitido atribuir qualquer outro fim para os resíduos para além dos abaixo indicados. Resíduos orgânicos deverão ser reintroduzidos nos espaços verdes como <i>mulch</i> . No caso destes resíduos apresentarem grandes dimensões deverão ser triturados em materiais mais pequenos e só depois aplicados como <i>mulch</i> . Resíduos orgânicos com plantas invasoras, com doenças ou pragas ou com outros contaminantes deverão ser maneados com cuidado e depositados em vazadouro próprio na Lipor (Baguim do Monte). Resíduos inorgânicos recicláveis/indiferenciados deverão ser separados e depositados em vazadouro próprio na Lipor (Baguim do Monte). Outros resíduos inorgânicos deverão ser separados e depositados em vazadouro próprio da responsabilidade do Adjudicatário.

LIMPEZA DE ÁREAS VERDES

Frequência	Duas vezes por ano.
Equipamento	Carro de carga elétrico, carro de mão.
Procedimento	Limpeza e recolha de resíduos exógenos. Varredura do excesso de resíduos orgânicos em áreas verdes e reencaminhamento para mulch ou compostagem.

PRADOS (exclusivo ao Aterro da Póvoa de Varzim e Aterro de Vila do Conde)

Corte	Frequência	Duas vezes por ano.
	Equipamento	Trator corta-relva com sistema de mulching.
	Procedimento	O corte de prado deverá garantir uma altura média entre os 5 a 7 cm. Corte com recurso a trator corta-relva, com sistema de <i>mulching</i> . A tipologia de prado e frequência do corte poderão variar consoante a taxa de crescimento, fatores externos ou fim pretendido.

Os prados deverão ser mantidos em crescimento livre e apresentar boa vitalidade.

Remoção de todas as espécies invasoras classificadas de acordo com o Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de dezembro.

Levantamento e proteção de todas as espécies autóctones.

ESTRATO ARBÓREO E ARBUSTIVO (exclusivo aos Aterros e Acessos da Lipor II, do Aterro da Póvoa de Varzim e do Aterro de Vila do Conde)

Poda	Frequência	Quando necessário: uma vez por ano (outono ou inverno).
	Equipamento	Carrinha de carga, carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.
	Procedimento	Poda de manutenção: eliminação dos ramos doentes ou mortos e ramos que se encontrem mal inseridos. A podas devem ser evitadas sempre que possível, permitindo aos exemplares manterem a sua forma natural. No caso de necessidade de poda, esta deve ser limitada a operações de manutenção e nunca de forma drástica. Todas as ferramentas de corte deverão estar bem afiadas e devidamente limpas e desinfetadas antes de serem utilizadas e sempre que se altere o exemplar a podar, prevenindo a propagação de doenças e fungos. O corte deve ser feito num ângulo que impeça a acumulação de humidade na superfície cortada, imediatamente na parte exterior da ruga da casca, sem intercalar o colo do ramo. As podas de ramos de grandes dimensões deverão ser feitas com recurso ao método dos três cortes.
Plantação ou retanchar	Frequência	Quando necessário: uma vez por ano (março ou outubro).
	Equipamento	Escavadora, balde, enxada, ancinho, pá.

	Procedimento	A cova destinada à planta deverá ter dimensão igual ou superior ao tamanho da copa ou vaso e nunca com dimensões inferiores a 50cm de diâmetro. As paredes da cova deverão ser suavizadas evitando o vidramento do solo. A base da cova deverá ser fertilizada e regada. Caso tenha vaso, este deverá ser removido antes da plantação. A terra e raízes deverão ser levemente soltas sem desfazer o torrão. A parte superior do torrão ou colo da planta deverão ficar à superfície do solo. A área junto ao colo deverá ser regada e coberta com <i>mulch</i> .
Abate	Frequência	Quando necessário (entre outubro e abril).
	Equipamento	Escavadora, carrinha de carga, carro de mão, escadote, motosserra, eletrosserra, tesoura de poda, triturador.
	Procedimento	Em casos excepcionais com autorização prévia dos técnicos responsáveis da Lipor. Os exemplares deverão ser abatidos totalmente (parte aérea e parte subterrânea) e desmontados (sempre que se aplique).
Tutoragem	Frequência	Quando necessário: aquando de uma nova plantação e em plantas com fraca ancoragem.
	Equipamento	Ferramentas de carpinteiro.
	Procedimento	Adequada a cada exemplar; Substituição sempre que necessário de forma a não comprometer o desenvolvimento das plantas; Inclui: <ul style="list-style-type: none"> • Tutor em madeira de pinho tratada, macia e ausente de doenças ou produtos químicos que deverá ser enterrado a 1m de profundidade e ter altura e diâmetro adequado a cada exemplar arbóreo. • Cinta de amarração em serrapilheira amarrada com recurso à técnica do “oito”, garantindo folga e espaço suficiente entre os elementos, evitando possíveis ferimentos por roçagem.
Proteção	Frequência	Quando necessário: sempre que alguma atividade no espaço comprometa a segurança das plantas.
	Equipamento	Ferramentas de carpinteiro, ferramentas de serralheiro.
	Procedimento	Colocação de uma barreira em madeira ou plástico à volta do exemplar salvaguardando o desenvolvimento normal do mesmo.
<p>Pretende-se que os exemplares arbóreos e arbustivos sejam adquiridos ou se mantenham num estado de bom desenvolvimento, com boa vitalidade, estrutura equilibrada, formação em flecha, bem ancorados, isentos de pragas ou doenças e sem ramos mortos.</p>		

REGENERAÇÃO DA FLORESTA AUTÓCTONE (exclusivo à Floresta da Lipor I, da Lipor II, do Aterro da Póvoa de Varzim, do Aterro de Vila do Conde e do Programa Metro Quadrado)

Frequência	Duas vezes por ano.
Equipamento	Trator com destroçadora acoplada, motorroçadora de disco, motosserra, ferramentas de carpinteiro.
Procedimento	<p>Cumprimento das normas estipuladas pelo Decreto-Lei n.º 10/2018 de 14 de fevereiro.</p> <p>Remoção de vegetação arbustiva e herbácea em excesso com recurso a um trator com destroçadora acoplada em grandes áreas e com recurso a motorroçadoras de disco em pequenas áreas.</p> <p>Levantamento e proteção dos elementos arbóreos autóctones contra choques ou qualquer outro dano.</p> <p>Poda de limpeza para eliminar partes mortas ou doentes do estrato arbóreo autóctone.</p> <p>Não será permitido o abate ou poda de qualquer exemplar arbóreo de espécie autóctone sem aprovação prévia dos técnicos responsáveis da Lipor.</p> <p>Sinalização das espécies invasoras em avançado estado de desenvolvimento para erradicação planeada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consideram-se invasoras as espécies classificadas no Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de dezembro. • O controlo das acácias (<i>Acacia</i> spp.) deverá ser feito por corte seletivo através da abertura de clareiras. Os exemplares com menos de 50cm devem ser removidos totalmente preferencialmente em solo húmido. Os exemplares de médio porte deverão ser mortos através da remoção de um anel de casca com 1m a partir do colo. Após o corte mecânico a área de corte devida ser pincelada com um herbicida sistémico. • O controlo da erva-das-pampas (<i>Cortaderia solloana</i>) deverá ser feito através da aplicação de herbicida aquando da rebentação resultante de corte.

INERTES, EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS

Frequência	<p>Monitorização: duas vezes por ano.</p> <p>Reparação: quando necessário.</p> <p>Recolha e limpeza de resíduos exógenos: duas vezes por ano.</p> <p>Limpeza do sistema de drenagem superficial e constituintes: duas vezes por ano.</p>
Equipamento	Ferramentas de pedreiro, ferramentas de serralheiro.
Procedimento	Em caso de alguma e qualquer ocorrência, estas devem ser reportadas aos técnicos responsáveis da Lipor.

Artigo 6º

Operações extraordinárias de renovação e melhoria

1. Consideram-se operações extraordinárias de renovação e melhoria as intervenções que visam requalificar os espaços verdes objeto de contrato a celebrar.

2. Cabe ao adjudicatário a implementação das operações extraordinárias de renovação e melhoria. Sempre que a Lipor considere necessário será solicitado um orçamento extra.

