EDA RENOVÁVEIS
GRUPO EDA

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

2ª FASE DO PROJETO DO PARQUE EÓLICO DOS GRAMINHAIS – ILHA DE SÃO MIGUEL

VOLUME III – CARACTERIZAÇÃO DO COBERTO VEGETAL

Maio 2021

Assinado por : **DAVID LUÍS RAMALHINHO ESTRELA**
Num. de Identificação: BI072922206

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 2
2. METODOLOGIA 2
3. ÁREAs DE INTERVENÇÃO 3
4. RESULTADOS 4
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 11

1. INTRODUÇÃO

O relatório da Caracterização do Coberto Vegetal tem como objetivo a realização de uma análise à flora existente na área abrangida pela 2ª Fase do Projeto do Parque Eólico dos Graminhais, ilha de São Miguel. De forma a dar cumprimento às diretrizes estabelecidas pela DIA, e à imagem do Programa de Monitorização Ambiental levado a cabo durante a 1ª Fase do Projeto, é efetuado um levantamento e feita uma análise da flora endémica, autóctone, introduzida e invasora afetada direta e indiretamente pela execução da 2ª Fase do Projeto.

2. METODOLOGIA

Parâmetros e locais

Os parâmetros alvo da caracterização do coberto vegetal estão subdivididos em três grupos:

- Flora endémica – endemismo confinado ao arquipélago dos Açores;
- Flora autóctones – natural das áreas da macaronésia;
- Flora introduzida – introdução pela ação do Homem, com dispersão controlada e que não cria conflito ou apresenta domínio relativamente à flora endémica e autóctone;
- Flora invasora – introduzida pelo Homem, com dispersão não controlada e que tem tendência a sobrepor-se aos restantes tipos de flora reduzindo o seu habitat disponível.

A repartição das espécies de flora, pelas diferentes categorias definidas, baseou-se:

- SILVA *et al*., 2005
- SJÖGREN, 2001
- SCHÄFER, 2005
- PRECEFIAS - Plano Regional de Erradicação e Controle de Espécies da Flora Invasora em Áreas Sensíveis (DRA, 2003)

Os locais em análise dividem-se em zonas diretamente e indiretamente afetadas e não afetadas:

- Locais de implantação dos 4 aerogeradores, plataformas, novos acessos e valas;
- Bermas e valas naturais dentro do perímetro da 2° Fase do Parque Eólico;

Métodos de recolha e tratamento de dados

Com base em múltiplas deslocações à zona futura da 2ª Fase do Parque Eólico dos Graminhais realizadas entre a Primavera e Verão, foi realizada a identificação da flora com base em análises descritivas, qualitativas e quantitativas dos locais.

A análise descritiva baseia-se um registo fotográfico dos locais permitindo criar um portfolio do estado dos locais antes da empreitada assim como a criação de uma base de dados para futuras comparações com as fases de construção e exploração.

A análise qualitativa e quantitativa baseia-se na aplicação da escala adimensional de Braun-Blanquet para a classificação do coberto vegetal quanto ao seu grau de cobertura. Existindo extratactos ao nível do coberto vegetal é possível a ocorrência de valores superiores a 100%. (BULLOCK, 1996).

Cobertura	Valor
< 1%	+
1 a 5%	1
6 a 25%	2
26 a 50%	3
51 a 75%	4
76 a 100%	5

Tabela 1 - Escala de Braun-Blanquet na classificação do coberto vegetal quando à sua cobertura (BULLOCK, 1996)

O tratamento dos dados é efetuado de forma a garantir uma fácil e compreensível comparação temporal a nível descritivo, qualitativo e quantitativo aquando da realização dos Programas de Monitorização Ambiental.

3. ÁREAS DE INTERVENÇÃO

A área de intervenção subdivide-se nas zonas afetadas diretamente e indiretamente e não afetadas.

As zonas diretamente afetadas são o conjunto das quatro localizações dos novos aerogeradores, as suas plataformas com dimensões de 52 m por 29 m, para os aerogeradores 11, 12 e 13 e de 40 m por 29 m, para o aerogerador 14, e o acesso criado, com uma largura de 5m, para permitir interligar os aerogeradores e passar as valas enterradas para passagem de comunicação e cablagem elétrica.

As zonas indiretamente afetadas são o conjunto das acessibilidades já existentes, nomeadamente as bermas e valas naturais, no perímetro da área de intervenção da empreitada da 2ª Fase do Parque Eólico dos Graminhais que poderão sofrer perturbações devido à utilização das vias e pontualmente à necessidade de alargamento devido às condicionantes técnicas existentes para a realização do transporte dos troços e conjunto de equipamentos dos aerogeradores. Estas vias estão circunscritas entre o estaleiro da obra e os aerogeradores.

Aquando do transporte dos troços e equipamentos que constituem os aerogeradores existem as seguintes principais condicionantes rodoviárias que terão de ser respeitadas para garantir o transporte das mesmas:

- A inclinação da rodovia não deverá ser superior a 7% em piso solto e 12% em piso pavimentado;
- A inclinação lateral da rodovia nas curvas não deverá ser superior a 4%;
- A largura da rodovia ao nível do pavimento terá uma largura mínima de 4 m;
- A largura da rodovia fica mais condicionada, caso haja presença de bermas elevadas, onde o valor aumenta para 5,5m de largura.
- As curvas não poderão ter um raio inferior a 28 m.

As zonas não afetadas, mas que foram alvo de análise para registo do seu estado de conservação atual, incidem sobre as bermas e valas naturais que existem ao longo do Estradão Florestal dos Graminhais com a delimitação geográfica entre o início do acesso criado para o aerogerador 11 e o aerogerador 14. Esta zona será interdita à obra evitando assim qualquer tipo de impacte.



Figura 1 - Identificação das zonas diretamente afetadas (laranja), indiretamente afetadas (amarelo) e não afetas (verde)

4. RESULTADOS

Considerando que o perímetro da 2ª Fase do Projeto do Parque Eólico dos Graminhais se encontra parcialmente dentro da Zona Especial de Conservação (ZPE) Serra da Tronqueira/Planalto dos Graminhais e que existem diversas espécies de flora protegidas, a escolha das localizações dos aerogeradores e dos acessos foi otimizada para reduzir possíveis impactes negativos significativos a este nível.

Foi estudada, em fase de projeto, a melhor solução que permitiria a circulação de veículos e máquinas de forma eficiente e segura, mas reduzindo a necessidade de destruição do coberto vegetal natural, em particular endémico e autóctone, para criação ou alargamento de acessibilidades e zonas de trabalho.

Inicialmente estava prevista a utilização do Estradão Florestal dos Graminhais existente, que permite interligar o acesso a todas as localizações dos futuros aerogeradores. No entanto, este acesso com bermas e valas naturais, onde existe uma grande variedade de flora endémica e autóctone, teria de ser alvo de uma intervenção profunda.

Esta intervenção incidiria numa extensão aproximada de 780m que liga o aerogerador existente nº 10 até ao aerogerador nº 14. Com uma largura média inferior a 4,5 m e uma altura média de 1,5 m e com a necessidade de criar uma via com uma largura uniforme de 5,5 m, a área de coberto vegetal a destruir estava estimada em mais de 1500 m^2. Este impacte significativo seria negativo, direto e permanente.

Como solução alternativa, foi pedido junto do projetista a criação de um acesso paralelo ao caminho florestal existente que interligasse os novos aerogeradores. Este acesso irá incidir sobre terrenos de pastagem e fraca produtividade florestais, reduzindo a destruição de coberto vegetal endémico e autóctone para valores residuais. Este impacte será pouco significativo, direto e permanente.

Para além de se evitar a destruição de coberto vegetal endémico, a criação de um novo acesso dedicado ao projeto, permitirá interditar a circulação, por parte de todos os intervenientes no mesmo, ao longo dos 780 m de caminho florestal possibilitando eliminar qualquer tipo de pressão negativa nesta área.

Ainda com o intuito de reduzir o impacte significativo, direto e temporário de remoção de área de turfeira para a criação da plataforma do aerogerador nº 14, foi estudada a redução, tecnicamente possível, da área da própria plataforma, permitindo uma salvaguarda de 348 m^2 de turfeira de cobertura.

Aerogerador	Projeto de execução	
Nº	Habitat	Proteção
Aerogerador 11	Pastagem	
Acesso ao A11	Pastagem	
Aerogerador 12	Criptoméria	
Acesso ao A12	Criptoméria/Pastagem	
Aerogerador 13	Criptoméria/Pastagem	
Acesso ao A13	Criptoméria/Pastagem	
Aerogerador 14	Turfeira de cobertura	Diretiva Habitats 7130[1]
Acesso ao A14	Turfeira arborizada	Diretiva Habitats 91D0[1]

Tabela 2 - Habitats das zonas de implantação dos aerogeradores

[1] Decreto Legislativo Regional n. º 15/2012/A.

Do levantamento realizado entre os meses de agosto/setembro/outubro de 2020 e abril/maio de 2021, foram identificadas um total de 52 espécies, repartidas por 17 espécies endémicas, 20 espécies autóctones, 8 espécies introduzidas e 7 espécies invasoras.

A repartição da flora, percentualmente e por número, por aerogerador e por acesso é refletida nos gráficos 1 e 2.

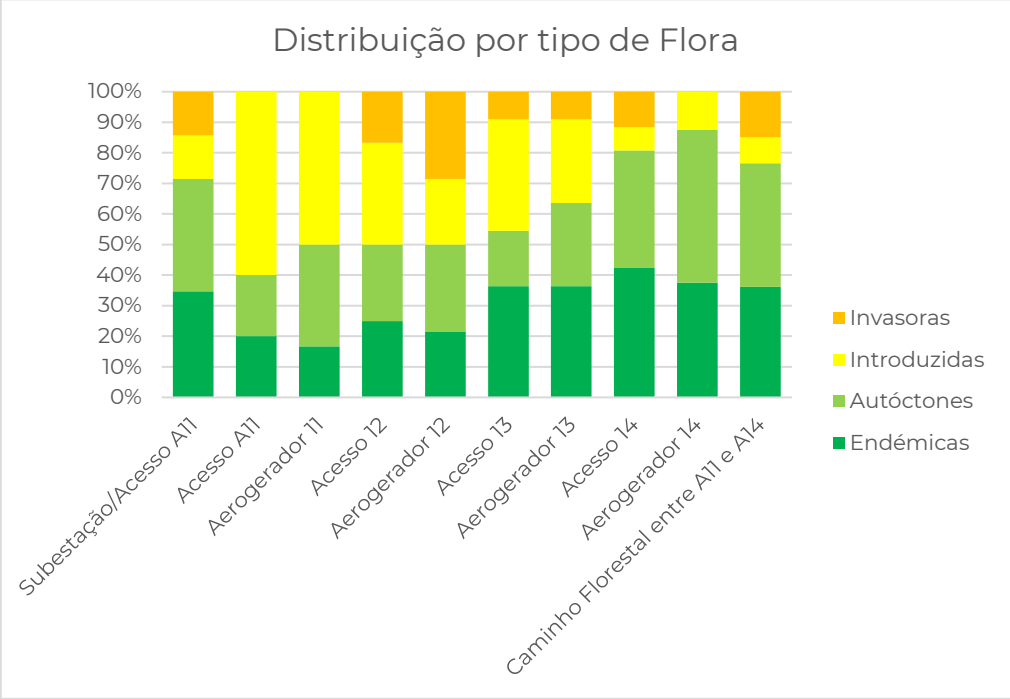


Gráfico 1 - Distribuição por tipo de Flora a nível percentual por acesso e aerogerador

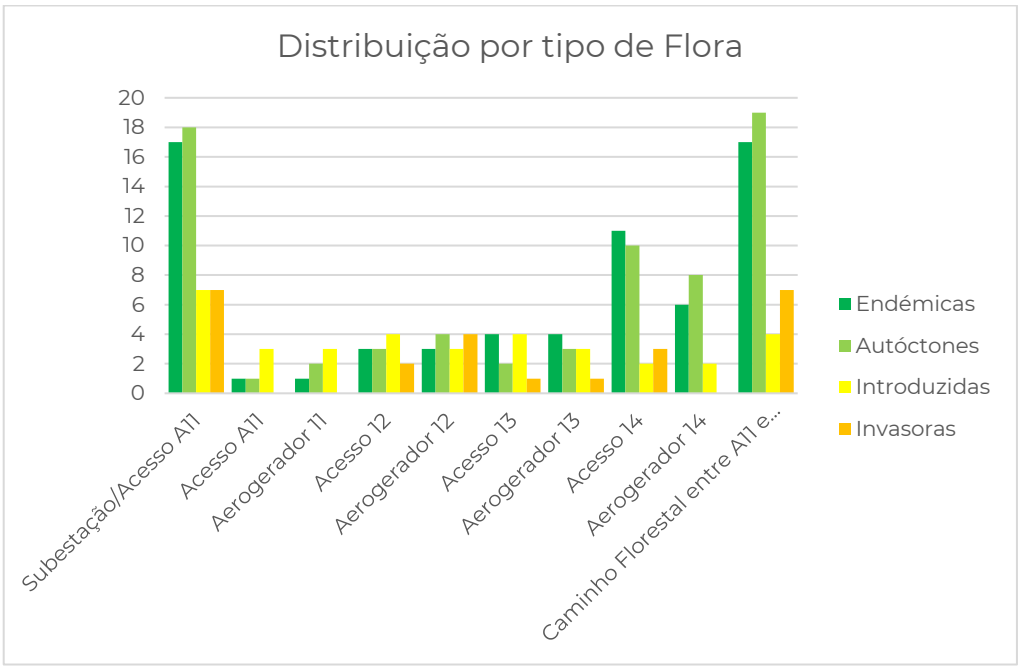


Gráfico 2 - Distribuição por tipo de Flora a nível numérico por acesso e aerogerador

Da análise gráfica verifica-se, relativamente aos acessos a criar e aos locais de implantação dos aerogeradores e plataformas, que a nível da flora endémica e autóctone a sua relevância, tanto em número de espécies como em percentagem de distribuição, aumenta tendencialmente quanto mais para Este nos deslocamos.

A similaridade existente entre o troço Subestação/Acesso 11 e o Caminho Florestal entre o A11 e A14 é explicada por ser a continuidade da mesma via que graças às suas bermas e valas naturais alberga uma quantidade extraordinária de espécies, que continuam a ser predominantes apesar de se sentir a pressão exercida pela flora invasora.

O Acesso ao A11 e o Aerogerador A11 encontram-se localizados em zona de pastagem, pelo que é natural ter uma predominância de flora introduzida.

No Acesso ao A12 e Aerogerador A12, situados em zona de Criptoméria e/ou Pastagem, verificaram-se que não existe grande diversidade florística, no entanto a prevalência de flora introduzida e invasora corresponde a 50% da distribuição existente.

A mesma situação ocorre com o Acesso ao A13 e Aerogerador A13, situados em zona de Criptoméria e Pastagem, mas onde a flora endémica, conjuntamente com a flora autóctone, tem um maior peso, correspondendo a 60%.

De realçar que nestes dois casos dos acessos e aerogeradores A12 e A13 a flora introduzida está maioritariamente relacionada com as espécies utilizadas a nível de pastoreio.

Devido à elevada densidade de flora existente será utilizada a escala de Braun-Blanquet, descrita anteriormente, permitindo uma avaliação adimensional visto não ser exequível proceder a uma contagem do número de indivíduos. Os resultados são presentados na Tabela 3.

Espécie	Nome Comum	Subestação/Acesso A11	Acesso A11	Aerogerador 11	Acesso 12	Aerogerador 12	Acesso 13	Aerogerador 13	Acesso 14	Aerogerador 14	Caminho Florestal entre A11 e A14
		2020									
Endémicas											
Deschampsia foliosa	Feno	2			1	1	1	1	2	1	2
Dryopteris azorica		+							+		+
Dryopteris crispifolia		+							+	+	+
Erica azorica	Urze	+							1	1	+
Festuca jubata	Bracel	2			1	1	1	1	2	+	3
Holcus rigidus	Canição	3	4	4	2	3	3	3	2	+	2
Hypericum foliosum	Furalha	+									+
Ilex perado ssp. azorica	Azevinho	1									+
Juniperus brevifolia	Cedro-do-mato	+							1		1
Laurus azorica	Louro	1									1
Leontodon filii	Patalugo maior	1									+
Luzula purpureo-splendens	Sargasso	+					+	+	+	+	+
Lysimachia azorica		+							+		+
Picconia azorica	Pau-branco	+									+
Rumex azoricus	Labaça-das-ilhas	+									+
Tolpis azorica	Leituga	+							+		+
Vaccinium cylindraceum	Uva-da-serra	1							1		1
Autóctones											
Aneura pinguis		+							+	+	+
Blechnum spicant	Feto-pente	1			+	+	1	1	1	1	1
Calliergonella cuspidata		1							1	1	1
Calluna vulgaris	Queiró	1							1	1	1
Culcita macrocarpa	Feto-cabelinho	+									+
Dryopteris affinis											+

Espécie	Nome Comum	Subestação/Acesso A11	Acesso A11	Aerogerador 11	Acesso 12	Aerogerador 12	Acesso 13	Aerogerador 13	Acesso 14	Aerogerador 14	Caminho Florestal entre A11 e A14
		2020									
Epilobium obscurum		+									+
Eurhynchium praelongum warnst.		+							+	+	+
Fragasia vesca	Morangueiro	+							+	+	+
Juncos effusus	Junco	1	3	3	+	2					1
Myosotis stolonifera				1							1
Myrsine africana	Tamujo	1									
Osmunda regalis	Feto-real	1				+	+	+			1
Polytrichum commune		1						+	1	+	1
Potentilla erecta	Tomentilha	+									+
Prunella vulgaris	Erva-férrea	+									+
Scrophularia auriculata	Erva-das-escaldadelas	2							+		+
Sibthorpia europea		+							+		+
Sphagnum sp.	Musgão	2			+	+			5	5	2
Woodwardia radicans	Feto-do-botão	+									+
Introduzidas											
Cryptomeria japonica	Critoméria	2			5	4	2	1		2	2
Holcus lanatus	Erva-mole	+	2	2	1	2	2	2			
Lotus pedunculatus	Erva-coelheira	+									+
Mentha suaveolens	Mentrage	+									
Myosotis stolonifera			+	+							
Ranunculus repens	Erva-belida	2	3	3	2	3	1	1	2		3
Selaginella kraussiana	Musgo-de-cabeceira	1			1		1		1	1	1
Tritonia x crocosmiflora		1									
Invasoras											
Clethra arborea	Verdenaz	1					+	+			1

Espécie	Nome Comum	Subestação/Acesso A11	Acesso A11	Aerogerador 11	Acesso 12	Aerogerador 12	Acesso 13	Aerogerador 13	Acesso 14	Aerogerador 14	Caminho Florestal entre A11 e A14
		2020									
Gunnera tinctoria	Gigante	+				1					+
Leycesteria formosa		2				1					+
Polygonum capitatum	Erva-confeiteira	3			+	1			2		2
Rubus ulmifolius	Silva-brava	2							1		1
Sphaeropteris cooperi	Feto-arbóreo	3			1	1			2		3
Ulex europaeus ssp.europaeus	Pica-ratos	+									+

Tabela 3 - Levantamento da flora nas zonas críticas da 2ª Fase do Projeto do Parque Eólico dos Graminhais

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da caracterização do coberto vegetal permitiu demonstrar que, esta zona do Planalto dos Graminhais, parcialmente abrangida pela Zona Especial de Conservação (ZPE) o Sítio de Importância Comunitária (SIC) Serra da Tronqueira/Planalto dos Graminhais, tem uma grande incidência de flora endémica e autóctone, e onde existe uma coexistência positiva com o pastoreio natural, apesar de ser visível alguma pressão por parte de algumas espécies invasoras.

Foram identificadas um total de 52 espécies, repartidas por 17 espécies endémicas, 20 espécies autóctones, 8 espécies introduzidas e 7 espécies invasoras.

O Projeto privilegiou a conservação da valas e bermas naturais, com grande riqueza endémica e autóctone, tendo sido projetado um acesso exclusivo à obra em que afetará zonas com menor impacte ao nível da flora.