



**EMPRESA DE ELECTRICIDADE E GÁZ, LDA.**

**PARQUE EÓLICO DOS GRAMINHAIS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**VOLUME II – RESUMO NÃO TÉCNICO**

**EMPRESA DE ELECTRICIDADE E GÁZ, LDA.**

**PARQUE EÓLICO DOS GRAMINHAIS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**PREÂMBULO**

A ECOSERVIÇOS – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda., apresenta, seguidamente, o Estudo de Impacte Ambiental relativo ao Parque Eólico dos Graminhais, localizado nas freguesias da Salga, Achada e Achadinha, pertencente ao concelho de Nordeste. Este concelho localiza-se na ilha de São Miguel, no arquipélago dos Açores.

O Estudo de Impacte Ambiental foi realizado de acordo com a legislação em vigor, o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

O presente volume é relativo ao Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental mencionado em epígrafe e destina-se à consulta do público.

Ponta Delgada, 05 de Setembro de 2005.

**EMPRESA DE ELECTRICIDADE E GÁZ, LDA.**

**PARQUE EÓLICO DOS GRAMINHAIS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**ÍNDICE GERAL**

**PEÇAS ESCRITAS**

Volume I – Relatório Técnico

Volume II – Resumo Não Técnico

**PEÇAS DESENHADAS**

Desenho RT01 – Planta de Localização

Desenho RT02 – Implantação do Parque Eólico - Alternativa 0

Desenho RT03 – Implantação do Parque Eólico - Alternativa 1

Desenho RT04 – Planta de Ordenamento

Desenho RT05 – Bacias Hidrográficas

Desenho RT06 – Localização dos Pontos de Medição do Ruído

Desenho RT07 – Síntese de Impactes



**Volume II – Resumo Não Técnico**

**EMPRESA DE ELECTRICIDADE E GÁZ, LDA.**

**PARQUE EÓLICO DOS GRAMINHAIS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**ÍNDICE**

1 - Introdução .....	1
2 - Antecedentes do Projecto .....	2
3 - Descrição do Projecto .....	2
3.1 - Localização do Projecto.....	2
3.2 - Alternativas .....	4
3.3 - Descrição Geral do Projecto .....	5
4 - Caracterização da Situação de Referência e Avaliação de Impactes .....	6
4.1 - Considerações Gerais .....	6
4.2 - Clima e Meteorologia .....	7
4.3 - Geomorfologia e Geologia .....	8
4.4 - Solos e Ocupação do Solo .....	9
4.5 - Recursos Hídricos.....	10
4.6 - Qualidade do Ar .....	11
4.7 - Ambiente Sonoro .....	11
4.8 - Paisagem .....	12
4.9 - Instrumentos de Gestão do Território .....	13
4.10 - Ecologia .....	13
4.11 - Socioeconomia .....	14
4.12 - Património.....	15
5 - Medidas de Minimização.....	16
6 - Programa de Monitorização .....	17
7 - Avaliação Global de Impactes.....	18

**EMPRESA DE ELECTRICIDADE E GÁZ, LDA.**

**PARQUE EÓLICO DOS GRAMINHAIS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**VOLUME II – RESUMO NÃO TÉCNICO**

## **1 - INTRODUÇÃO**

O presente volume diz respeito ao Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do projecto do Parque Eólico dos Graminhais.

O Resumo Não Técnico descreverá de forma sucinta e numa linguagem perceptível para o público em geral todos os aspectos relevantes, contidos no Relatório Técnico, dando ênfase aos impactes significativos previstos e às medidas de minimização a implementar.

O presente estudo analisa o projecto, ao nível de Estudo Prévio, da construção e exploração de um parque eólico a instalar na zona dos Graminhais.

A concretização do projecto em estudo permitirá produzir energia eléctrica a partir de uma fonte renovável, o vento.

Este estudo teve como principal objectivo a avaliação dos impactes nas várias vertentes ambientais, definindo a sua possibilidade de minimização caso sejam impactes negativos, ou valorização, caso sejam impactes positivos, e fornecer aos decisores a informação necessária para a tomada de decisões com o conhecimento dos efeitos que serão causados no ambiente pelo projecto em estudo.

Para a tomada de decisões é importante que o público em geral e a população mais directamente interessada participe no processo de consulta pública, por forma a que a decisão final englobe a sua opinião.

O Relatório Técnico do Estudo de Impacte Ambiental engloba toda a informação técnica que sustenta o presente documento.

O proponente deste estudo é a Empresa de Electricidade e Gás, Lda., pertencente ao Grupo EDA. Esta empresa está vocacionada para a produção e venda de energia eléctrica produzida a partir de fontes renováveis.

## **2 - ANTECEDENTES DO PROJECTO**

A intenção de construir um parque eólico na zona dos Graminhais decorreu de um estudo do potencial eólico da ilha de São Miguel, elaborado pelo proponente.

Neste estudo, que tinha como objectivo a selecção dos melhores locais para a construção de um parque eólico na ilha de S. Miguel, concluiu-se que o que oferece as melhores condições é a zona dos Graminhais.

Com base no estudo referido, o proponente iniciou o processo de licenciamento do parque eólico, do qual o Estudo de Impacte Ambiental a que o presente documento se reporta faz parte integrante.

## **3 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO**

### **3.1 - LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO**

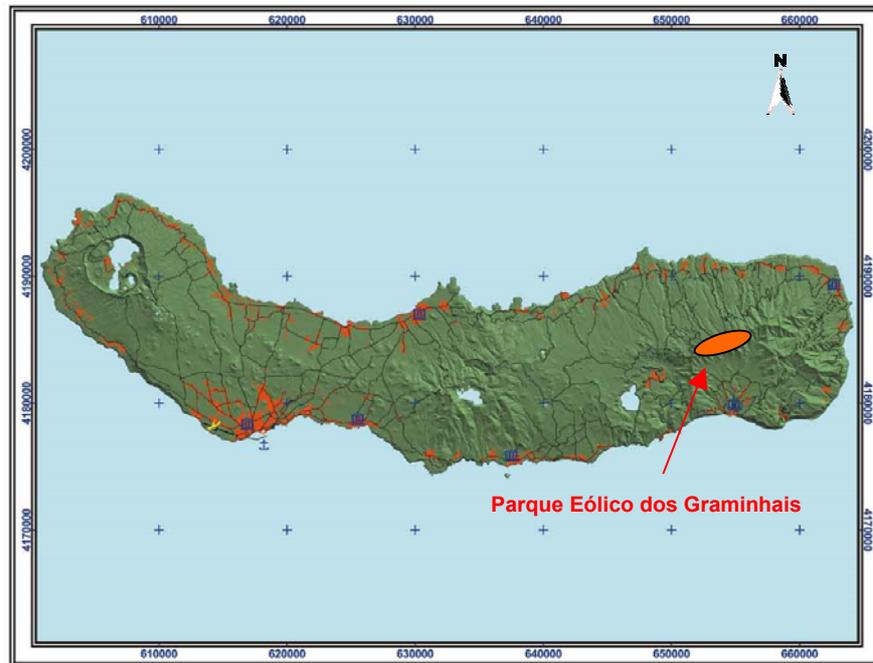
O projecto em análise localiza-se no Concelho do Nordeste, na zona dos Graminhais, na ilha de São Miguel, arquipélago dos Açores. O parque eólico será construído numa área que abrange as freguesias da Salga, Achada e Achadinha.

Nas Figuras 1 e 2 apresenta-se a localização do parque eólico a nível regional e de ilha e na Figura 3 a nível local, com indicação dos caminhos de acesso ao parque.



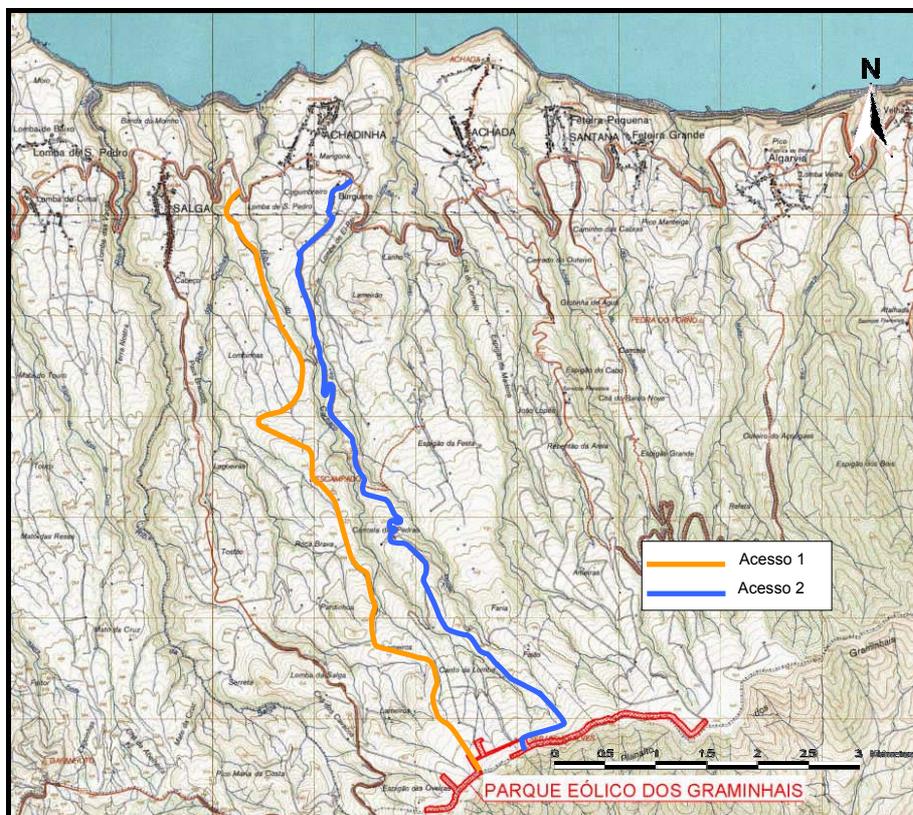
Adaptado de <http://www.virtualazores.com/mapa/>

Figura 1 – Enquadramento Geográfico Regional



Adaptado de <http://www.drepa.raa.pt>

Figura 2 – Enquadramento Geográfico do Parque Eólico dos Graminhais na ilha de São Miguel



Adaptado da Carta Militar N.º 30

Figura 3 – Localização do Parque Eólico

### 3.2 - ALTERNATIVAS

Ao nível da localização do projecto não se consideraram alternativas, uma vez que esta já foi definida tendo em conta um estudo técnico realizado pelo proponente, do qual resultou que este é o local que oferece as melhores condições para a construção e exploração do parque eólico.

No que diz respeito aos caminhos de acesso, uma vez que já existem duas estradas em boas condições, também não se consideram alternativas para os acessos ao parque.

Relativamente ao número e disposição dos aerogeradores do parque eólico, foi avaliada de modo preliminar uma primeira alternativa, que se concluiu apresentar

impactes negativos mais importantes para a vegetação natural presente no local, tendo portanto sido abandonada. Assim, foi revista a localização dos aerogeradores e do posto de seccionamento bem como a implantação dos cabos eléctricos de ligação dos aerogeradores, de modo a diminuir os impactes na ecologia do local.

### **3.3 - DESCRIÇÃO GERAL DO PROJECTO**

Este projecto tem como objectivo a produção de electricidade a partir de fontes renováveis, designadamente o vento.

O parque eólico a construir terá dezasseis aerogeradores, que serão instalados em duas fases, estando igualmente prevista a substituição dos dez aerogeradores instalados na primeira fase, quando estes atingirem os vinte anos de idade.

O faseamento do projecto é consequência dos condicionalismos técnicos inerentes ao Sistema Eléctrico da ilha de São Miguel.

Será igualmente construído o edifício para o posto de seccionamento. Esta instalação tem como objectivo recolher todos os cabos eléctricos provenientes dos aerogeradores, juntando-os num só. É a partir deste edifício que será efectuada a ligação à rede eléctrica existente, através de uma linha eléctrica a construir.

Paralelamente, será construída uma linha eléctrica de média tensão (30 kV), com uma extensão de cerca de 12 km, que visa entregar a energia eléctrica produzida no Parque Eólico na rede existente.

No Quadro I apresenta-se o desenvolvimento do projecto, com indicação dos aerogeradores a instalar ou a substituir, as fases de implementação do projecto e o respectivo ano de início.

<b>Aerogeradores</b>	<b>Fases</b>	<b>Data</b>
1 a 10	1 <sup>a</sup>	2006-2014
11 a 16	2 <sup>a</sup>	2014-2026
Substituição 1 a 10	3 <sup>a</sup>	2026-2046

Quadro I – Desenvolvimento do Projecto

## **4 - CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

### **4.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Neste relatório foi realizada a identificação das componentes ambientais que poderão ser afectadas pela implementação do projecto em análise e que são:

- Clima e Meteorologia;
- Geologia e Geomorfologia;
- Solos e Ocupação do Solo;
- Recursos Hídricos;
- Qualidade do Ar;
- Ambiente Sonoro;
- Paisagem;
- Instrumentos de Gestão do Território;
- Ecologia;
- Socioeconomia;
- Património.

No presente Estudo de Impacte Ambiental, a caracterização dos impactes foi executada com base nos seguintes critérios:

- Natureza (positivo, negativo);
- Significância (pouco significativo, significativo e muito significativo);
- Magnitude (baixa, moderada e elevada);

- Fase de ocorrência (construção, exploração, substituição de aerogeradores e desactivação);
- Duração (temporário, permanente);
- Reversibilidade (reversível, irreversível);
- Probabilidade de ocorrência (certo, incerto);
- Possibilidade de minimização (minimizável, não minimizável);
- Incidência (directo, indirecto).

Por uma questão de simplicidade, neste documento os impactes serão caracterizados pela sua natureza, que traduz se os impactes são benéficos ou prejudiciais para o Ambiente e pela sua importância, com base nos critérios referidos no parágrafo anterior. Em suma, os critérios a utilizar para reflectir a avaliação dos impactes realizada são os seguintes:

- Natureza;
- Importância (pouco importante, importante, muito importante).

No Anexo I é apresentado o levantamento fotográfico e no Anexo II o Desenho RNT01, referente à síntese dos impactes detectados.

Após identificação e avaliação dos impactes, foram propostas medidas de minimização.

## **4.2 - CLIMA E METEOROLOGIA**

Para a caracterização deste descritor foram analisados os dados climatológicos referentes à Estação Climatológica do Nordeste, durante o período de 1961-1990 e os registos do posto udométrico do Espigão da Ponte, localizado no local de implantação do parque eólico.

O mês mais quente é o mês de Agosto, com temperatura média mensal de 20,8° C e o mês mais frio o mês de Fevereiro, com temperatura média mensal de 13,0° C.

A humidade relativa do ar apresenta valores de 83% às 9 horas e 81% às 18 horas.

O valor de precipitação mais elevado, registado da Estação Climatológica do Nordeste, ocorre no mês de Janeiro, com 230,6 mm, e o valor mais baixo no mês de Julho, com 46,1 mm. A precipitação anual é de 1 714,3 mm.

No local em estudo, a partir dos registos do posto udométrico do Espigão da Ponte, verifica-se que o mês que apresenta maiores valores de precipitação é o de Dezembro, com 398,2 mm, e o que apresenta menores valores é o de Julho, com 149,1 mm. A precipitação anual, 3 148,2 mm, é consideravelmente superior à registada na Estação Climatológica do Nordeste.

Relativamente aos ventos, sopram ventos predominantes do rumo Noroeste, seguido do rumo Sudeste e de Sudoeste.

Não foram identificados impactes neste descritor.

#### **4.3 - GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA**

Em termos de geomorfologia, o local em estudo insere-se na Região Oriental, mais especificamente na zona Serrana Graminhais-Tronqueira. A Norte predominam inúmeras lombas, onde estão implantadas as povoações ao longo da costa Norte. A Sul há a destacar a encosta com declive abrupto para a caldeira da Povoação.

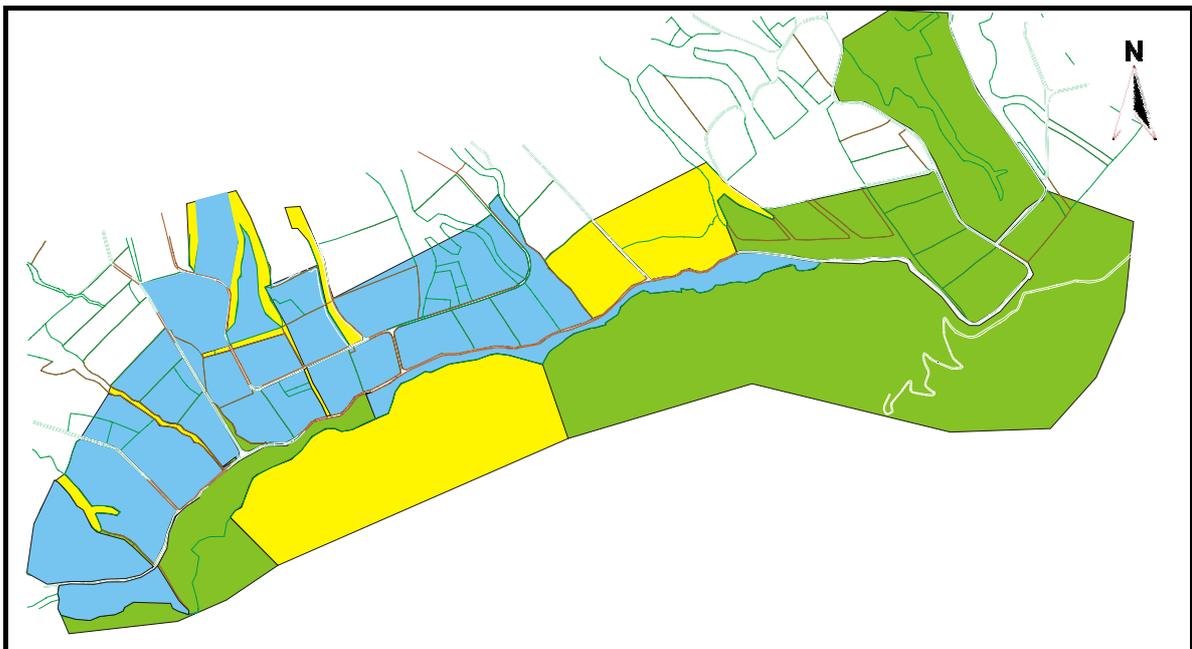
Em termos geológicos, o parque eólico insere-se no Vulcão do Nordeste, sendo o material rochoso proveniente dos escoamentos de lava que tiveram origem em erupções vulcânicas.

Ao nível dos impactes, prevê-se que a montagem dos aerogeradores poderá provocar um impacte negativo nesta vertente, pois será necessário criar plataformas provisórias de apoio para a sua instalação, o que poderá alterar o relevo do local. No entanto, este impacte é pouco importante, uma vez que o local em estudo apresenta um relevo suave.

#### 4.4 - SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

A região em estudo é caracterizada pela presença de solos com fraca aptidão agrícola, devido ao permanente encharcamento a que estão sujeitos.

Ao nível da ocupação do solo destaca-se a presença de pastagens, na zona localizada mais a Oeste. Estas pastagens são utilizadas apenas nos meses de Verão. Na zona localizada mais a Leste, para o lado do Pico da Vara não se verifica a presença de ocupação humana, predominando vegetação natural. Entre estas duas zonas, existe uma área com matas de produção de criptoméria.



A verde: vegetação natural; a amarelo: matas de produção de criptoméria; a azul: pastagem semi-natural

Figura 4 – Uso Actual do Solo na Área Proposta Para a Implantação do Parque Eólico

O principal impacte negativo neste descritor decorrente da implementação do projecto em análise será a remoção e ocupação do solo nos locais de implantação das infra-estruturas, na fase de construção. No entanto, este impacte é pouco importante, uma

vez que as áreas necessárias são reduzidas em relação à área total do parque, e os cabos eléctricos desenvolvem-se ao longo dos caminhos existentes.

Outros impactes negativos que poderão ocorrer são a erosão do solo nas zonas em que o solo foi desmatado, como consequência de chuvadas intensas, e eventuais contaminações provenientes de derrames de óleos e combustíveis das máquinas afectas à construção do parque ou substituição de aerogeradores ou de rejeição de águas residuais e resíduos sólidos durante a sua construção. Estes impactes, por terem uma probabilidade reduzida de ocorrência são pouco importantes.

#### **4.5 - RECURSOS HÍDRICOS**

Próximo do local de implantação do parque eólico têm início diversas linhas de água. A maioria destes cursos de água é de regime temporário.

Em termos de recursos hídricos subterrâneos, o sistema aquífero presente é o do Nordeste-Faial da Terra.

Não existem captações de água no local em estudo, situando-se as nascentes mais próximas a cerca de um quilómetro.

No que diz respeito aos impactes negativos que poderão ocorrer, destaca-se o arrastamento de sedimentos para as linhas de água, consequência dos movimentos de terra a efectuar na fase de construção. Este impacte é importante, uma vez que no local chove muito. Acresce que, caso ocorra, este impacte afecta toda a linha de água ao longo do seu percurso.

Outro impacte negativo que poderá ocorrer na construção do parque é a poluição dos cursos de água devido a descargas das águas de lavagem das betoneiras. No entanto, este impacte é pouco importante, uma vez que tem uma probabilidade reduzida de ocorrência.

Destaca-se igualmente situações de eventuais derrames de óleos e combustíveis das máquinas afectas à construção, exploração e desactivação do parque, e das operações

de manutenção dos equipamentos, que poderão contaminar as linhas de água e as águas subterrâneas. Este impacte é pouco importante, pois tem uma probabilidade reduzida de ocorrência.

#### **4.6 - QUALIDADE DO AR**

No local em estudo, a ocupação é muito reduzida, limitando-se à existência de pastagens nos meses de Verão. O trânsito de veículos é esporádico, pelo que se estima que a qualidade do ar está dentro dos limites legais.

A exploração do futuro Parque Eólico dos Graminhais provocará um impacte positivo importante na qualidade do ar. Este impacte não ocorrerá no local em estudo, mas sim na zona das Murtas, no concelho de Ponta Delgada, na medida em que o funcionamento do parque permitirá produzir electricidade a partir de uma fonte renovável, que não acarreta qualquer tipo de emissões de poluentes para a atmosfera. Paralelamente, a quantidade de electricidade que é necessário produzir na Central Termoelétrica do Caldeirão será menor, o que implica uma diminuição das emissões de gases poluentes para a atmosfera em cerca de 9, 15 e 21% nas fases 1, 2 e 3, respectivamente, tendo como referência os valores de emissões de 2004.

Na Central Termoelétrica do Caldeirão, a energia eléctrica é produzida através da queima de fuelóleo.

#### **4.7 - AMBIENTE SONORO**

No âmbito do presente estudo de impacte ambiental foram realizadas medições de ruído no local em estudo, por forma a determinar os níveis de ruído existentes.

Destas medições conclui-se que os valores registados estão dentro dos limites legais, sendo consequência apenas das condições naturais do local, tais como vento forte e presença de animais.

Após a simulação do ruído produzido pelo parque eólico, com recurso a *software* apropriado, verifica-se que os níveis de ruído determinados serão mais elevados

apenas junto à base dos aerogeradores, diminuindo rapidamente de intensidade próximo do local. Para os locais em que foram efectuadas medições de ruído, verifica-se que os limites legais são cumpridos, tanto no período nocturno como no diurno. Assim, este impacte negativo é pouco importante, uma vez que não existem receptores no local, tais como habitações.

Outro impacte que ocorrerá nas fases de construção, substituição de aerogeradores e desactivação é o aumento dos níveis de ruído como consequência da circulação de máquinas e de veículos. No entanto, este impacte é igualmente pouco importante, uma vez que se restringe ao local em estudo, é temporário e não existem receptores.

As localidades mais próximas situam-se a mais de 3 000 metros e correspondem às povoações de Furnas a Sudoeste do local, Lomba do Botão, Lomba do Pomar e N. Sr.<sup>a</sup> dos Remédios (pertencentes à freguesia da Povoação), todas a Sul do local em estudo. Os níveis de ruído nestas localidades não são afectados pelo funcionamento do parque eólico em qualquer uma das fases de desenvolvimento do projecto, pelo que o impacte negativo neste descritor é pouco importante.

#### **4.8 - PAISAGEM**

A paisagem do local em estudo é caracterizada pela existência de unidades florestais e de zonas agrícolas, ocupadas essencialmente nos meses de Verão.

Esta paisagem apresenta um elevado valor, devido à presença de elementos naturais e reduzida ocupação humana.

O principal impacte negativo neste descritor decorrerá da presença de elementos estranhos na paisagem, nomeadamente, os aerogeradores, que, devido à sua dimensão, apresentarão uma visibilidade elevada. Por esta razão, este impacte é muito importante, sendo maior na segunda fase do projecto, uma vez que existirão dezasseis aerogeradores, em contraste com os dez previstos para a primeira fase.

No Anexo III, apresenta-se perspectivas do Parque Eólicos a partir dos locais com maior visibilidade, efectuada com recurso a fotomontagens.

#### **4.9 - INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO TERRITÓRIO**

O Parque Eólico está localizado junto ao limite da ZPE (Zona de Protecção Especial) do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, pertencente à Rede Natura 2000. A criação desta área de protecção foi justificada pela presença do priôlo, uma ave protegida por legislação comunitária e que só existe nesta parte da ilha de São Miguel.

O limite desta área protegida corresponde ao Caminho Florestal dos Graminhais, ao longo do qual o parque Eólico se desenvolve. No entanto, uma vez que todos os aerogeradores previstos estão localizados a Norte do referido Caminho, não é afectada qualquer área da ZPE pelo parque eólico.

O principal instrumento de gestão do território existente para a área em estudo é o PDM (Plano Director Municipal) do Concelho do Nordeste. De acordo com este instrumento, o parque eólico abrangerá áreas florestais e áreas agrícolas. No entanto, uma vez que não estão afectadas áreas de uso condicionado, como é o caso de Reserva Agrícola Regional e Reserva Ecológica Regional, considera-se que este impacte é pouco importante.

#### **4.10 - ECOLOGIA**

O local em estudo localiza-se numa zona com uma presença elevada de vegetação natural. As áreas localizadas mais a Leste apresentam uma composição vegetal mais sensível que aquelas localizadas a Oeste, com tendência a apresentarem um maior número de espécies endémicas.

Os taludes existentes junto à berma do caminho, e principalmente a vala de escoamento de águas pluviais existente ao longo da berma a Norte do mesmo caminho, funcionam como redutos da vegetação natural

Relativamente à fauna, verifica-se a ocorrência de várias espécies, algumas das quais relativamente comuns na região. Destaca-se, no entanto, a ocorrência de narceja (*Gallinago gallinago*), detectada na zona Oeste da área de estudo. Apesar desta detecção regular nesta área, as áreas que oferecem melhores condições ao

desenvolvimento desta espécie encontram-se na extremidade Leste. De facto, foi detectada a nidificação (construção de ninho por um casal), na área adjacente ao Aerogerador 14.

O priôlo (*Pyrrhula murina*) também não foi detectado, embora a área em estudo esteja localizada muito próximo da ZPE do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme. Apesar do Planalto dos Graminhais se inserir no sistema natural de distribuição do priôlo, e da regular monitorização da espécie ocorrida nos últimos 15 anos, este local praticamente não tem sido utilizado pela espécie

A destruição do coberto vegetal em resultado das operações de construção e movimentações de maquinaria é um impacte negativo muito importante decorrente da construção do parque eólico. Este impacte também se verificará nas fases de substituição dos aerogeradores e de desactivação do parque, mas com menor importância.

Outro impacte negativo muito importante que se verificará é a dispersão de plantas infestantes devido à circulação de materiais e de equipamentos, que poderão transportar as sementes destas plantas, favorecendo a sua disseminação.

Este impacte verificar-se-á igualmente na fase de exploração do parque, mas como consequência da afluência de visitantes ao parque.

Relativamente aos animais presentes no local, o principal impacte decorrerá das operações de maquinaria que provocarão o seu afugentamento. Este impacte é negativo e muito importante.

#### **4.11 - SOCIOECONOMIA**

O local em estudo situa-se no concelho do Nordeste. No entanto, atendendo à natureza do projecto, que permitirá produzir energia eléctrica a partir de uma fonte renovável a utilizar em toda a ilha de S. Miguel, considera-se que na análise deste descritor se deve englobar a totalidade da ilha.

Um factor a ter igualmente em conta, é o sector da energia na ilha de São Miguel. Efectivamente verifica-se que a produção de electricidade é garantida maioritariamente por fontes convencionais (queima de fuelóleo). A energia geotérmica é a segunda fonte com maior peso, representado cerca de um quarto da energia produzida.

Nos últimos vintes anos tem-se registado um aumento médio anual de aproximadamente 8,7% no consumo de electricidade.

Um dos principais impactes positivos consequência da implementação do projecto em estudo é a produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis, que contribuirá para a melhoria do Ambiente e, consequentemente, da qualidade de vida das populações. Este impacte será gradualmente mais importante na segunda e terceira fases do projecto, na medida em que a capacidade de produção de energia eléctrica será maior.

A construção do parque eólico proporcionará igualmente a criação de oportunidades de trabalho para as empresas locais de construção civil e a afluência de pessoas do exterior, que estimulará a economia local. Este impacte é positivo e importante.

Os principais impactes negativos para esta vertente estão relacionados com o aumento do tráfego para o transporte de materiais e de pessoal, que poderá provocar o desagrado dos agricultores e a degradação dos caminhos. No entanto, uma vez que este aumento não será muito significativo, ocorrendo principalmente durante as fases de construção, considera-se que este impacte é pouco importante.

#### **4.12 - PATRIMÓNIO**

Não foram identificados elementos de património classificados ou dignos de interesse no local em estudo, pelo que também não existirão impactes nesta vertente decorrentes da implementação do projecto em análise.

## **5 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

Após a análise das condições locais ao nível das diferentes vertentes, identificação dos impactes resultantes da implementação do projecto e respectiva avaliação foram propostas um conjunto de medidas que visam valorizar os impactes positivos do projecto e minorar os impactes negativos.

Destas medidas, destacam-se as que visam minorar ou valorizar os impactes mais importantes, designadamente:

- Deverá ser limitada ao estritamente necessário a área destinada à destruição do coberto vegetal e movimentação e circulação de veículos e máquinas afectas à obra, por forma minimizar a destruição do coberto vegetal e a remoção e ocupação do solo;
- Construção de um sistema de drenagem na zona envolvente à obra, por forma evitar a erosão do solo e o arrastamento de sedimentos para as linhas de água;
- Manutenção periódica das máquinas e veículos, de modo a evitar a contaminação dos solos e dos recursos hídricos por derrame de matérias poluentes;
- Instalação de uma bacia de retenção para as operações de lavagem das betoneiras, de modo a evitar a descarga das águas de lavagem para os cursos de água;
- Maximização da produção de electricidade, de modo a diminuir ao mínimo possível a queima de fuelóleo na central termoelétrica do Caldeirão, diminuindo-se assim a emissão de gases poluentes;
- O edifício do posto de seccionamento deverá ser semienterrado e num só piso, com materiais de revestimento exterior que se enquadrem na paisagem;

- A tinta dos aerogeradores não deverá possuir brilho, por forma a tornar menos visíveis as torres dos aerogeradores;
- Utilizar locais com o mínimo de vegetação e recobrir o solo com torrões de vegetação retirados previamente;
- Tomar medidas de precaução para não danificar as valas com vegetação natural nas bermas do caminho;
- Remoção inicial de espécies de vegetação infestante;
- Limpeza cuidada da maquinaria utilizada à entrada e saída da área de implantação do parque eólico;
- Calendarização cuidada dos trabalhos, de modo a salvaguardar principalmente a zona Leste nos meses mais críticos (Primavera, época inicial de nidificação);
- Utilização de mão-de-obra local nos trabalhos de construção civil;
- Optimização do número de viagens dos veículos de transporte de materiais e de pessoal.

## **6 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO**

Na sequência dos impactes para as várias vertentes ambientais e com o objectivo de acompanhar a evolução da situação ambiental na área em análise, foi proposto um Programa de Monitorização Ambiental.

O programa de monitorização permitirá também verificar a eficácia das medidas de minimização propostas.

A vertente monitorizada será a Ecologia, uma vez que apresenta impactes ambientais negativos muito importantes e passíveis de serem minimizados.

## **7 - AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES**

Após a análise e avaliação dos impactes efectuada, e tendo em conta os descritores considerados, os que poderão ser mais afectados pelo Parque Eólico dos Graminhais são os seguintes:

- Paisagem;
- Ecologia;
- Socioeconomia.

Na socioeconomia ocorrerão impactes positivos na medida em que serão criadas oportunidades de trabalho e será utilizada uma fonte de energia renovável, o vento, para a produção de electricidade.

De modo a compatibilizar o Parque Eólico dos Graminhais com o Ambiente, revela-se de primordial importância o integral cumprimento das medidas de minimização propostas, de modo a minorar os impactes causados pela construção e exploração do Parque. Só deste modo se poderá garantir que os impactes positivos na socioeconomia da ilha de S. Miguel não serão obtidos à custa da deterioração do ambiente local.



**Anexo I**  
**Levantamento Fotográfico**



**Anexo II**  
**Desenho RNT01 – Síntese de Impactes**



**Anexo III**  
**Perspectivas do Parque Eólico**