

**Pedido de licenciamento de atividades/instalações abrangidas pelo
Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A de 15 de novembro**

Resumo Não Técnico

Licença Ambiental

2019

RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO	3
2- IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR E DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO.....	4
3- CARACTERIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES EXERCIDAS E DO PROCESSO PRODUTIVO.....	4
3.1 FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO NA EXPLORAÇÃO	6
4- INFORMAÇÃO AMBIENTAL.....	7
4.1 – CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LOCAL E SUA ENVOLVENTE.....	7
4.2 DELIMITAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO	7
5- MEIO FÍSICO	8
5.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	8
5.1.1 GEOLOGIA.....	8
5.1.2 GEOMORFOLOGIA	9
5.2 TECTÓNICA.....	10
5.3 SISMICIDADE E VULCANISMO	12
5.4 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	15
6- HIDROLOGIA	17
7- CLIMATOLOGIA	19
8- FACTORES ECOLÓGICOS	19
9- QUALIDADE DO AR E AMBIENTE SONORO.....	21
10- CONSUMO DE ÁGUA	21
11- DESCRIÇÃO DAS EMISSÕES AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS	21
11.1 – DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS	22
11.2 – EMISSÕES PARA A ATMOSFERA.....	24
11.3 MEDIDAS DE TRATAMENTO E CONTROLO DE ODORES	25
11.4 – RESÍDUOS GERADOS NA INSTALAÇÃO E OPERAÇÕES DE GESTÃO.....	25
11.5 – EMISSÕES DE RUÍDO	26
11.6 – USO EFICAZ DA ENERGIA	27

1- INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do pedido de Licença Ambiental de exploração suinícola, Provipor – Suinicultura, sita no Chã do Rego d'Água, Cabouco.

Este licenciamento decorre da aplicabilidade do Decreto legislativo Regional n.º 30/2010/A de 15 de Novembro, que define o regime de Avaliação do Impacte e Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP).

O presente documento constitui o principal suporte à participação pública e visa apresentar de forma sumária e em linguagem acessível as informações mais relevantes contidas no Processo de Licenciamento Ambiental, no que respeita à situação ambiental actual da sua área de localização e envolvente próxima.

2- Identificação do Operador e descrição da Instalação

A Provipor – Suinicultura é uma empresa que ressurgiu da antiga exploração suinícola de Humberto Silva que operava desde 1975 na produção intensiva de suínos com o código de atividade económica CAE REV.3 n.º 01460 – Suinicultura.

Em 2015 foi adquirida pela Agraçor, Suínos dos Açores, SA, empresa que opera também, desde a mesma data, na exploração pecuária intensiva de suínos em circuito fechado, numa unidade industrial com um efetivo permanente de 16.147 animais e uma produção anual de ca de 38.000 animais, situada a c.a. de 300 metros da Provipor- Suinicultura.

As Coordenadas da instalação M e P (M=Meridiana; P=Perpendicular à Meridiana), expressas em metros, lidas na correspondente Carta Militar à escala 1:25 000, são:

M: **627 013** (m); P: **4 185 375** (m) .

A exploração está implantada num terreno que se encontra definido no PDM em vigor do Concelho da Ribeira Grande, como “Espaços industriais - Industria proposta”, situado na freguesia de St. Barbara, no lugar do Biscoito das Ovelhas, no Chã do Rego D’Água, numa propriedade com uma área total de cerca de 172.200 m².

A área edificada atual é cerca de 8.268 m².

A exploração pecuária da Provipor – Suinicultura agrupa atualmente 3 zonas distintas:

- Zona de engorda com os 3 pavilhões com cerca de 2.367 m² cada;
- Centro de inseminação para recolha e preparação de sémen com cerca de 242 m²;
- Zona de Quarentenas para porcas e varrascos com, respetivamente, 250 m² e 111 m².

3- Caracterização das actividades exercidas e do processo produtivo

As atividades que decorrem nas diferentes unidades de produção incluem:

- **Engorda** – Os animais provenientes da recria são harmonizados em grupos, por género e tamanho. Aqui ficam 3 meses e meio (160 dias) , em média, sendo vendidos com 5 meses e meio, máximo 6 meses, com peso aproximado de 100 kg. As porcas que foram previamente marcadas, são separadas para uma zona específica na Engorda, seguindo alguns critérios:
 - Condição Corporal;
 - aprumos;
 - nº de tetos;
 - Volume necessário para a substituição do efetivo.

Após o período da engorda, os animais são vendidos e / ou enviados para o matadouro.

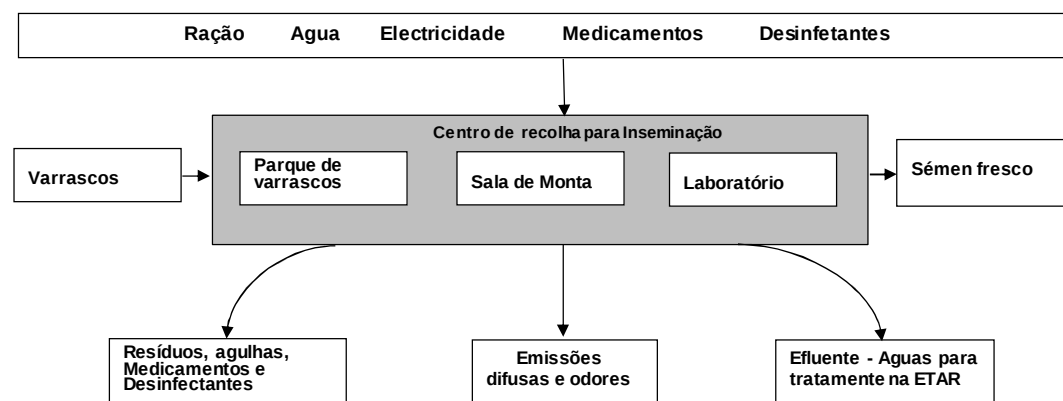
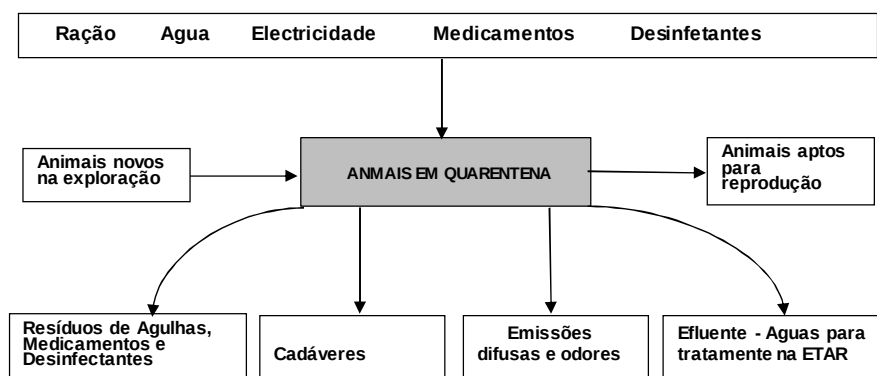
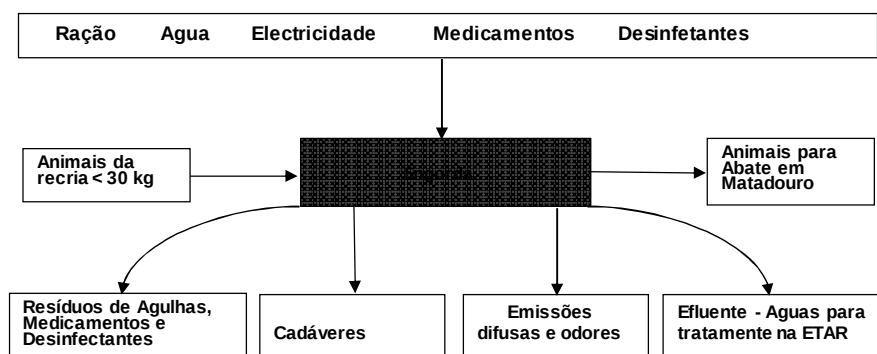
O transporte pode ser feito pelo comprador, no caso dos particulares, ou em viatura da empresa.

- **Núcleo de inseminação** – os varrascos permanecem em estabulação fixa existindo dois parques de recolhas de sémen adaptados às características dos diferentes animais. Após a recolha do sémen obtido na “monta”, é recolhido num copo termo para que mantenha a sua temperatura (38°C) até que seja preparado no laboratório da exploração e as doses devidamente acondicionadas para posterior inseminação, no efetivo de fêmeas localizado na Agraçor.
- **Quarentena para varrascos e porcas** - São importados animais com a finalidade de se renovar geneticamente o efetivo da exploração. Essa importação é feita sem data definida, no entanto as estações de preferência serão primavera ou outono, devido às temperaturas mais amenas. Quando esses animais chegam fazem-se análises aos mesmos para rastreio de doenças ou outros problemas que não existam na exploração.

Após a receção dos animais estes passam para a Quarentenas distintas conforme sejam varrascos ou Porcas. As porcas de substituição também seguem uma rotina semelhante, a única diferença é que permanecem na zona de engorda. Aí os animais são separados por parques, ficando todos na mesma sala.

Nesta fase cumpre-se profilaxia e alimentação específicas sob orientação veterinária. Findo 8 semanas na quarentena são encaminhados para a gestação as porcas e o varrascos para as instalações específicas à atividade de recolha de sémen.

3.1 Fluxograma do processo produtivo na exploração



4- Informação Ambiental

4.1 – Condições Ambientais do Local e sua Envolvente

A Exploração de Suinicultura da PROVIPOR está situada no complexo industrial do Chã do Rego D'Água, em área classificada no Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande como Zona de Indústria Proposta.

A área do Projeto é caracterizada pela presença de vários cones vulcânicos de escória, abrangendo a zona sul do concelho da Ribeira Grande, no limite da zona norte do concelho da Lagoa, e o limite este do concelho de Ponta Delgada.

Devido à sua localização e litologias, esta região encontra-se atualmente ocupada por zonas industriais de transformação e serviços e zonas extrativas de inertes. As restantes áreas estão ocupadas por matos naturais e zonas agrícolas complementares. Trata-se assim de uma zona pouco rica do ponto de vista paisagístico. Na proximidade da área do Projeto existe uma Exploração de Massas Minerais, mais concretamente de escória/*spatter* (salpicos, localmente designados por bagacinas), localizada a oeste das instalações da Suinicultura da Provipor.

Em termos de acessibilidade visual para a área onde se localiza a instalação suinícola, a área da instalação suinícola possui um impacto visual negativo, e contribui de forma negativa para a cobertura vegetal da ilha uma vez que se constitui apenas como espaço de propagação e dispersão, das espécies exóticas invasoras mais perniciosas nos Açores como o incenso e a conteira.

A vegetação envolvente à exploração é dominada por espécies exóticas naturalizadas e invasoras. A nível das lenhosas destaca-se a existência do incenso, das acácias e da tabaqueira, e a nível das herbáceas a conteira, a cana, a lantana, as silvas ou o polígono-de-jardim.

4.2 Delimitação da Área em Estudo

A instalação designada PROVIPOR localiza-se em Chã do Rego D'Água, freguesia de Santa Bárbara, 9600 - Ribeira Grande.

A tabela seguinte apresenta algumas características da instalação e a respetiva localização geográfica (Figura 4.1).

Tabela 4.1 – Características das instalações da Provipor.

Coordenadas do ponto médio da instalação (Sistema de referência WGS 1984)		M = 627270,52 P = 4181652,33
Tipo de localização da instalação		Zona Industrial
Áreas (m²)	Área total	172 780
	Área coberta	7070
	Área Impermeabilizada	16 874*

* dos quais 10 226 m² correspondem ao sistema de tratamento dos efluentes por lagunagem.

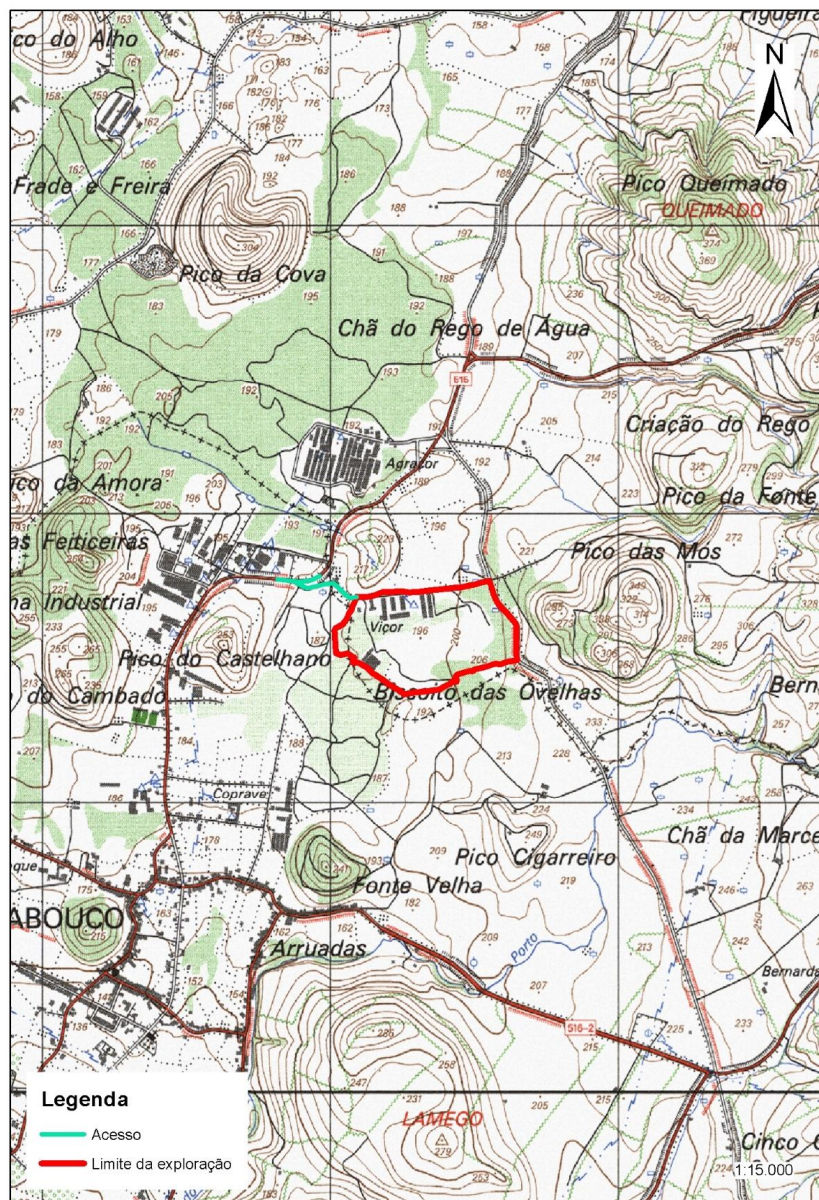


Figura 4.1 – Localização das instalações da Provipor (escala 1:15000).

5- Meio Físico

5.1 Geologia e Geomorfologia

5.1.1 Geologia

A Ilha de São Miguel, como todas as ilhas do arquipélago dos Açores, tem origem vulcânica, tendo sido edificada e modelada por erupções vulcânicas com características muito distintas e diferenciadas.

Tendo por base a cartografia de Richard B. Moore (1991) a zona em questão está referenciada na sua larga maioria pela unidade f8b. Esta unidade é constituída principalmente por escoadas lávicas do tipo aa e *pahoehoe*. Parcialmente ocorre ainda a unidade c8b (depósitos tipo *spatter*). Estas unidades são

muito permeáveis, registando valores elevados de infiltração das águas pluviais. Daí a reduzida rede hidrográfica da área.

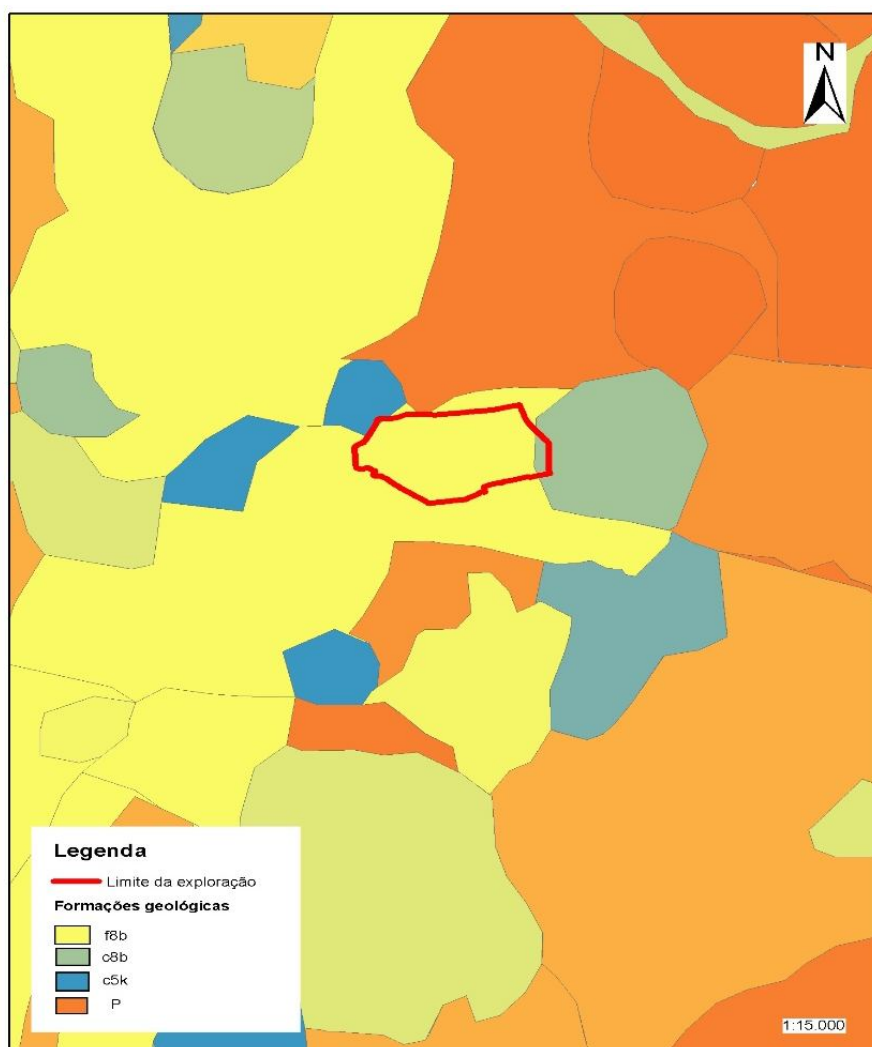


Figura 5.1 – Enquadramento geológico da área do Projeto com base na cartografia de Richard B. Moore (1991).

5.1.2 Geomorfologia

A ilha de São Miguel apresenta uma geomorfologia bastante diversificada. De acordo com a carta geológica da ilha de São Miguel, folhas A e B, na escala 1:50.000, Zbyszewsky (1959 e 1961) a área da exploração localiza-se na unidade geomorfológica designada por Região dos Picos (a amarelo na Figura).

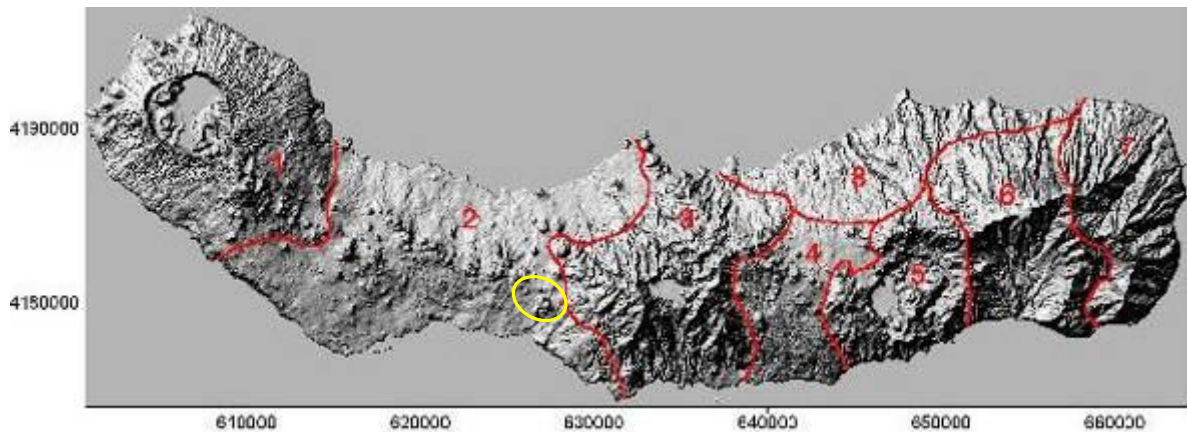


Figura 5.2 – Unidades geomorfológicas da ilha de S. Miguel: 1- Vulcão das sete cidades; 2- Região dos Picos; 3- Vulcão do Fogo; 4- Planalto da Achada das Furnas; 5- Vulcão das Furnas; 6- Vulcão da Povoação; 7- Região do Nordeste e da Tronqueira; 8- Planalto Setentrional (adaptado de Zbyszewsky, 1961).

A Região dos Picos situa-se na metade ocidental da ilha, apresenta uma zona axial de direção geral NW-SE, essencialmente definida pelo alinhamento de cones de escórias a partir dos quais se desenvolvem as escoadas lávicas que determinam o relevo de inclinação relativamente suave que se desenvolve para norte e sul.

Comparativamente com as outras regiões da ilha de S. Miguel, esta unidade caracteriza-se por apresentar um relevo suave, de baixa altitude e pela presença de inúmeros aparelhos vulcânicos monogenéticos.

5.2 Tectónica

Os Açores, como consequência direta do seu enquadramento geodinâmico – zona de confluência de três placas litosféricas (Norte Americana, Eurasiática e Núbia) – corresponde a uma região de elevada complexidade tectónica, facto bem expresso nos sistemas de falhas ativas que caracterizam este sector do Atlântico Norte, que se traduzem num importante perigo geológico.

A área do Projeto localiza-se no designado Sistema Vulcânico Fissural dos Picos, que corresponde à unidade geológica mais recente da ilha e exhibe um vulcanismo marcadamente fissural de natureza essencialmente basáltica (*s.l.*), responsável pela formação de inúmeros cones de escórias e de extensas escoadas lávicas. Algumas destas formas vulcânicas estão ocultas por materiais mais recentes formados no decurso de erupções nos vulcões poligenéticos vizinhos, Sete Cidades e Fogo.

No Sistema Vulcânico Fissural dos Picos, as principais estruturas tectónicas encontram-se essencialmente materializadas por alinhamentos de centros vulcânicos monogenéticos, formados por vulcanismo fissural. O seu traçado é interpretado com base na morfologia dos cones de escórias e das

crateras. Por vezes, ocorrem estruturas distensivas, tais como pequenas escarpas e fissuras eruptivas, relacionadas com intrusões magmáticas.

A distribuição espacial das formas vulcânicas mostra que foram edificadas sobre um sistema de fraturas com direção geral NW-SE, concordante com o sistema tectónico regional (Ferreira, 2000), e com comprimento variável entre 324 a 6750 m. A distribuição dos vários alinhamentos permite definir duas cristas principais com orientação geral NW-SE, associadas a zonas de fratura sub-paralelas, uma localizada mais a S e outra situada mais a N (Friedlaender, 1929; Zbyszewski *et al.*, 1959b; Ferreira, 2000) (Fig. 5.3). Para além da direção NW-SE, ocorrem também algumas fraturas com orientação N-S e NE-SW. A sua expressão é menor quando comparadas com as estruturas principais. Como se desconhece o sentido de inclinação destas estruturas, atribuiu-se a inclinação de 90° no estudo geométrico. Como exemplo deste caso temos o caso do cone de piroclastos basálticos a N da Queimada, cuja forma alongada e a disposição das crateras sugere controlo tectónico segundo esta direção.

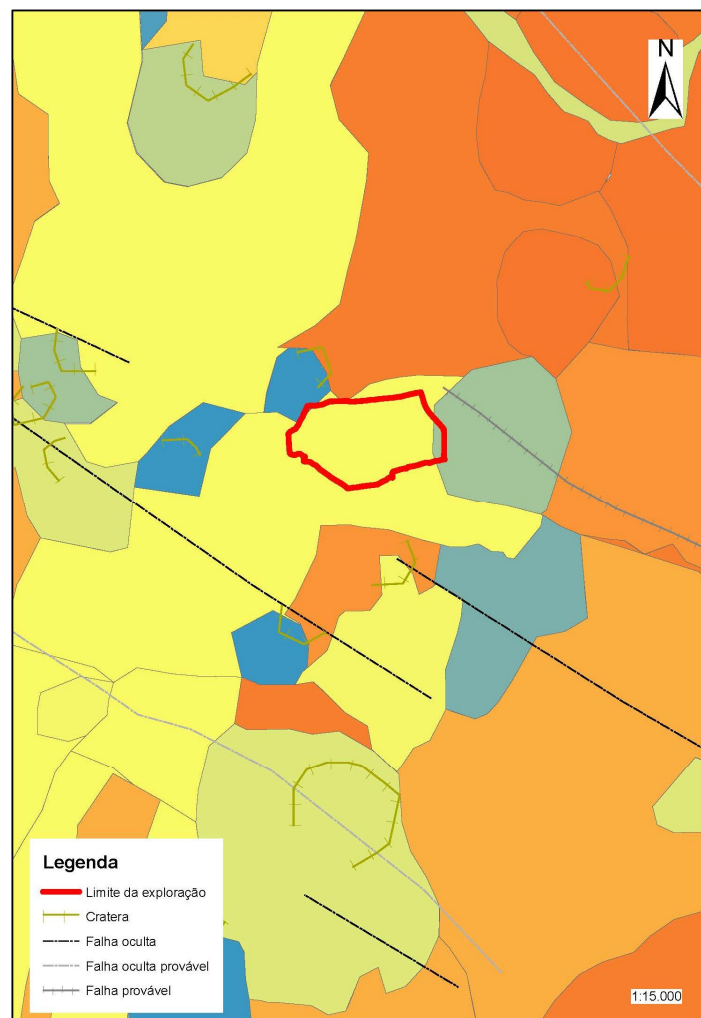


Figura 5.3 – Extrato da Carta Neotectónica da ilha de São Miguel (adaptado de Carmo, 2013).

5.3 Sismicidade e Vulcanismo

O peculiar enquadramento geotectónico do arquipélago dos Açores, na dependência de uma junção tripla, reflete-se na atividade sísmica e vulcânica registada na região.

A atividade sísmica está associada tanto à tectónica ativa do arquipélago, como à atividade vulcânica ocorrida, visto que os sismos, por vezes numerosos, podem anteceder e acompanhar a atividade vulcânica.

A atividade sísmica de natureza tectónica associada às principais falhas ativas existentes na Região dos Açores (a uma escala regional ou local), exprime-se geralmente sob a forma de um elevado número de microssismos (sismos de magnitude inferior a 3) registados anualmente na rede sísmica do arquipélago. Essa atividade sísmica apresenta uma distribuição preferencial ao longo do Rift da Terceira, com uma direção WNW-ESSE, desde a Crista Média Atlântica até à Falha Gloria.

Porém, periodicamente, as ilhas açorianas são abaladas por sismos moderados a fortes, que afetam uma ou mais ilhas do arquipélago causando destruições e significativos impactes económicos.

Os eventos sísmicos registados nos Açores foram responsáveis por mais de 6000 mortes desde o povoamento das ilhas. Existem registos bem documentados nos acervos históricos disponíveis desde a descoberta e povoamento das ilhas, em meados do século XV. Pode-se destacar, de entre os eventos mais significativos, o sismo de 1522, o mais catastrófico que afetou a ilha de S. Miguel, que destruiu o centro de Vila Franca do Campo, ceifando a vida a cerca de 4000 a 5000 pessoas. Após 1947, as principais crises sísmicas que afetaram os Açores correspondem aos “picos” de sismicidade nos anos de 1958 (Capelinhos, ilha do Faial), 1964 (ilha de São Jorge), 1973/74 (ilha do Pico), 1980 (ilha da Terceira), 1988/89 (ilhas de São Miguel e da Graciosa) e mais recentemente na ilha do Faial, no ano de 1998.

Na tabela 5.1 apontam-se os principais eventos sísmicos de natureza tectónica com grande impacto na ilha de São Miguel desde o seu povoamento.

Tabela 5.1 – Principais sismos de origem tectónica, com intensidade superior a VII, na escala de Mercalli Modificada, que afetaram a ilha de São Miguel no período histórico (adaptado de Nunes *et al.*, 2004).

Data	Intensidade Máxima	Zona mais afetada
22 de outubro de 1522	X	Vila Franca do Campo
26 de julho de 1591	VIII - IX	Vila Franca do Campo
6 de dezembro de 1713	VIII	Ginetes
16 de abril de 1852	VII	Ribeira Grande (Santana)
9 de fevereiro de 1881	VII	Povoação
8 de maio de 1939	VII	Ribeira Quente
26 de junho de 1952	VII	Povoação e Ribeira Quente
26 de junho de 1952	VIII	Ribeira Quente
10 de agosto de 1967	VII	Monte Escuro
17 de junho de 1968	VII	Várzea

Com a integração de toda a informação macrossísmica obtida, independentemente da sua natureza tectónica ou vulcânica, Silveira (2007) obteve para a ilha de São Miguel a carta de intensidades máximas históricas global (Figura 11). Neste contexto, verifica-se que o local de implantação da CPFIII, de acordo com os dados históricos obtidos para esta região, poderá ser potencialmente afetado por um sismo de intensidade IX (escala de Mercalli Modificada).

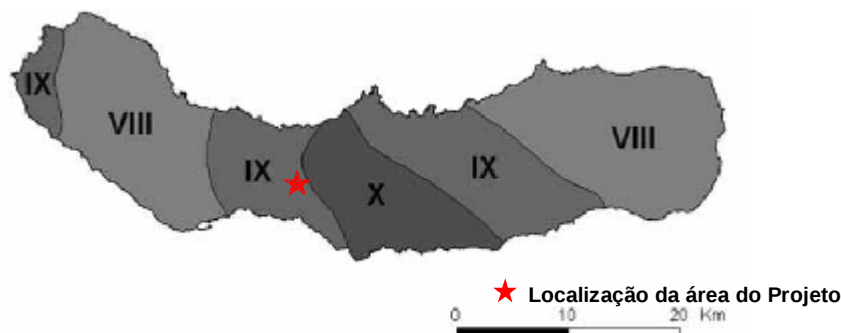


Figura 5.4 – Carta de intensidades máximas históricas integrando dados relativos aos sismos de natureza tectónica e aqueles associados a fenómenos vulcânicos (Silveira, 2007).

Estima-se que, desde o povoamento das ilhas, tenham ocorrido cerca de 25 erupções vulcânicas (Trota, 2008), em terra (nas ilhas de S. Miguel, Terceira, S. Jorge, Pico e Faial) e no mar.

Os últimos eventos eruptivos mais importantes ocorridos nos Açores foram de natureza submarina e basáltica s.l.: no ano de 1957/58 nos Capelinhos, na extremidade ocidental da ilha do Faial e no período de 1998/2000, a cerca de 8,5 km para NW da Ponta da Serreta, ao largo da ilha Terceira (Forjaz *et al.*, 2000 e 2001).

A tabela x sintetiza os dados das erupções históricas registadas na ilha de São Miguel desde o seu povoamento (Século XV).

Tabela 5.2 – Erupções ocorridas na ilha de São Miguel no período histórico (Modificado de Madeira, 2005).

Ano	Local
1439-1443	Pico do Gaspar (Furnas)
1563-1564	Lagoa do Fogo e Pico do Sapateiro (Pico Queimado)
1630	Lagoa Seca (Furnas)
1638	Ao largo da Ponta da Candelária (no mar)
1652	Picos de João Ramos e do Paio (Pico do Fogo)
1682	Ao largo dos Mosteiros (no mar)
1811	Ao largo da Ponta da Ferraria (no mar)
1904	A sul da Ponta da Ferraria (no mar)
1907	Junto à costa sul da ilha de São Miguel (no mar)

Na sua grande maioria as erupções tiveram uma natureza básica e predominantemente efusivas. No entanto, ocorreram ainda erupções de natureza ácida e com características de carácter subpliniano a pliniano ou hidromagmático, na ilha de São Miguel em 1563, na caldeira da Lagoa do Fogo e as erupções subaéreas históricas localizadas na caldeira das Furnas, em 1439-43 e 1630 (Booth *et al.*, 1978; Queiroz *et al.*, 1995).

A análise dos registos eruptivos associados aos sistemas vulcânicos centrais revela a possibilidade de ocorrência de erupções traquíticas (s.l.) intracaldeira nos vulcões das Sete Cidades, do Fogo e das Furnas, de carácter explosivo, magmáticas (do tipo subpliniano, pliniano ou ultraplíniano) ou hidro-vulcânicas (freáticas ou freato-magmáticas), assim como de erupções de natureza basáltica (s.l.) ou traquítica (s.l.), efusivas ou explosivas, nos flancos destes mesmos vulcões.

Os alinhamentos estruturais da Região dos Picos e da Achada das Furnas correspondem às zonas mais propícia à ocorrência de futuras erupções efusivas e/ou moderadamente explosivas de natureza basáltica (s.l.), do tipo havaiano ou estromboliano.

Relativamente aos *tsunamis*, nos Açores este fenómeno assume-se como uma tarefa difícil em virtude da documentação histórica existente ser reduzida, incompleta e por vezes dúbia. Contudo, os dados recolhidos revelam que este é um perigo real para o arquipélago. Nos últimos 500 anos, o arquipélago dos Açores foi afetado por 12 *tsunamis* com origem em fenómenos geológicos (sismos e movimentos de vertente), por 6 eventos associados a inundações da costa com origem em fenómenos atmosféricos extremos, e ainda por um tsunami cuja origem permanece desconhecida (Cabral, 2009). No entanto, dada a altitude da área do projeto, a zona está imune a tsunamis.

Na tabela 5.3, sintetizam-se os principais perigos vulcânicos para a ilha de São Miguel, os quais poderão atingir a zona de implantação do projeto.

Tabela 5.3 – Resumo dos principais perigos vulcânicos identificados para a ilha de São Miguel.

Agente de Perigo	Frequência	Danos Mais Comuns
Escoadas lávicas	Muito comum	Danos em edifícios e outras infraestruturas. Incêndio. Enterramento.
Projéteis de trajetória balística/piroclastos	Muito comum	Danos por impacto. Incêndio.
Queda de cinzas/lapilli	Comum	Enterramento e colapso de edifícios. Danos na agricultura.
Sismos de origem vulcânica	Comum	Danos em edifícios e outras infraestruturas. Movimentos de massa.
Gases vulcânicos	Pouco comum	Envenenamento e asfixia. Contaminação do ar e da água.
<i>Tsunamis</i>	Extremamente raro ou ausente	Inundação de zonas costeiras.

5.4 Ordenamento do Território

Neste ponto apresenta-se um enquadramento da área do projeto, tendo em conta a sua localização, face aos instrumentos de gestão territorial em vigor para o concelho da Ribeira Grande.

Para o efeito utiliza-se as Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do respetivo PDM (Figura 5.5).

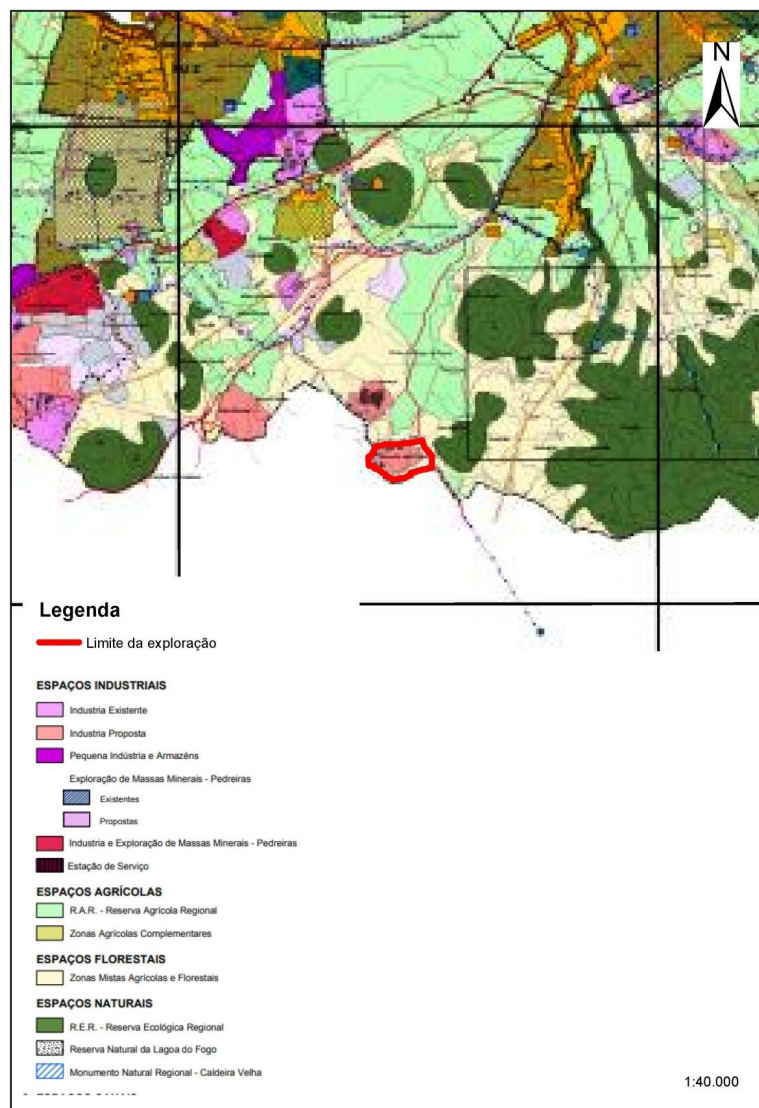


Figura 5.5 – Enquadramento da área das instalações da Provipor de acordo com a Planta de ordenamento do Concelho da Ribeira Grande.

Neste ponto identificam-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que ocorrem na área envolvente do projeto e que possam condicionar a concretização das principais ações previstas. A área em estudo situa-se no concelho da Ribeira Grande, próximo do limite administrativo com o concelho da Lagoa (Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2006/A, de 10 de abril - Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande).

No âmbito PROTA, do PRA, do PSRN200, do PEPGRA, do POTRAA, do PAE e do PGRH-Açores, não se identificaram conflito entre a zona do projeto e condicionantes impostas nesses diplomas.

Segundo o PDMRG a área corresponde a uma área industrial já existente, sendo envolvida por espaço florestal (zonas mistas agrícolas e florestais).

Na carta de condicionantes desse diploma surge uma área de Reserva Agrícola Regional a Nordeste e uma área de Reserva Ecológica Regional a Este, identificada por Pico das Mós.

Os limites sul e oeste fazem parte do concelho de Lagoa. Não se identificam nesta zona do concelho e em particular nas proximidades da área do projeto nenhuma condicionante. Essas áreas estão maioritariamente afetadas a zona industrial e espaço agrícola de produção e conservação.

Perante as servidões administrativas e restrições de utilidade pública nomeadas nos PDMs, a área do projeto não é abrangida por nenhum perímetro de condicionantes. A zona de ampliação da exploração fica localizada sobre uma zona classificada como Zona Mista Agrícola e Florestal.

6- Hidrologia

Na área envolvente próxima à PROVIPOR não se identificam linhas de água definidas. A linha de água mais próxima pertence à Bacia Hidrográfica da Grota do Porto (a cerca de 500 m de distância). As litologias presentes (escoadas lávicas basálticas, muito fraturadas; cones de escória e *spatter*; *clinker*) e os baixos declives proporcionam elevada infiltração, sendo reduzida a escorrência. A escorrência é significativa em situações de fenómenos elevados a extremos de precipitação, nomeadamente em zonas onde a impermeabilização dos terrenos é grande (zonas industriais e habitacionais).

Na área não foram identificados captações de água, nomeadamente nascentes, furos e poços. O furo de captação licenciado mais próximo situa-se a 565 metros (com designação AC2 Bernarda). Deste modo, a área do Projeto caracteriza-se pela quase ausência de representação de linhas de água e pela inexistência de cursos de água (Figura 5.6).

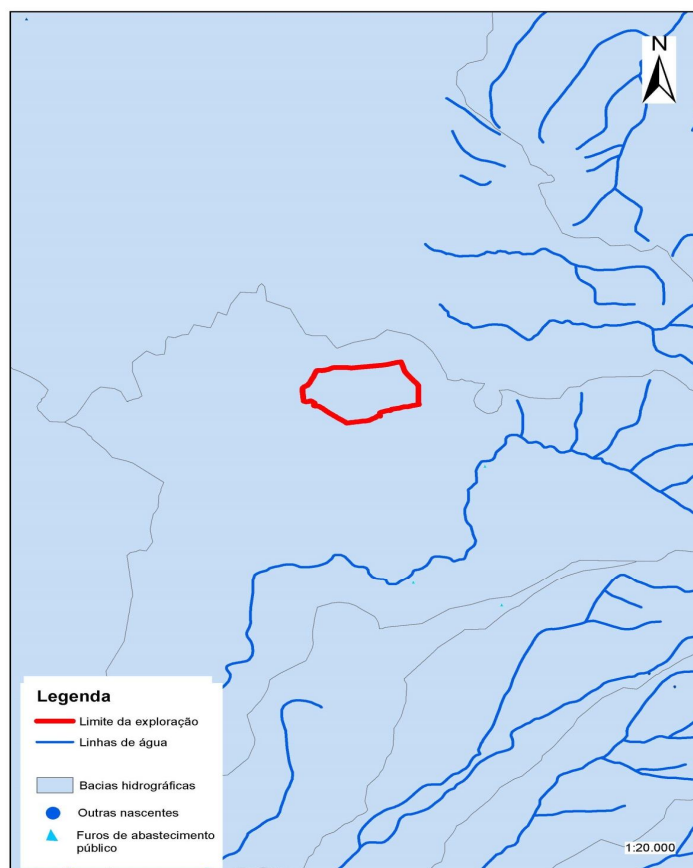


Figura 5.6 – Principais linhas de água e localização de furos de captação e nascentes na proximidade das instalações da Provipor.

Na ilha de S. Miguel estão definidas seis massas de água (Achada, Nordeste – Faial da Terra, Ponta Delgada – Fenais da Luz, Água de Pau, Furnas – Povoação, Sete Cidades). Nesta ilha estão identificadas e cartografadas 1100 nascentes (1,48 nascentes/km²) e 26 furos (0,03 furos/km²). O caudal específico na ilha de São Miguel varia entre 0,49 e 100 l/sm (mediana=1,11 l/sm) e a transmissividade entre 5,98x10⁻⁴

e $1,22 \times 10^{-1} \text{ m}^2/\text{s}$ (mediana= $1,35 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$). As estimativas de condutividade hidráulica apresentam valores médios mais elevados na massa de água Ponta Delgada – Fenais da Luz ($3,69 \times 10^{-3} \text{ m/s}$), enquanto na massa de água “Água de Pau” esses valores são da ordem de 10^{-5} m/s a 10^{-7} m/s , de acordo com Cruz *et al*, 2014.

Dominam as fácies cloretada sódica e bicarbonatada sódica, embora se observem alguns tipos de água cuja classificação se pode considerar intermédia (Cruz, 2004). A condutividade elétrica varia entre 25,5 e 9670 $\mu\text{S/cm}$, e as temperaturas observadas correspondem a águas frias a ortotermais, apresentando um valor de mediana igual a 15°C. A influência do ambiente vulcânico ativo denota-se pela ocorrência de um elevado número de águas minerais, muitas delas termais, em especial nas massas de água Furnas - Povoação, Água de Pau e Sete Cidades, cujas fácies predominantes são a bicarbonatada sódica e a cloretada sódica.

A massa de água afetas à área da Provipor corresponde à Massa de água Ponta Delgada – Fenais da Luz, embora esteja na proximidade da Massa de água “Água de Pau” (Figura 5.7).

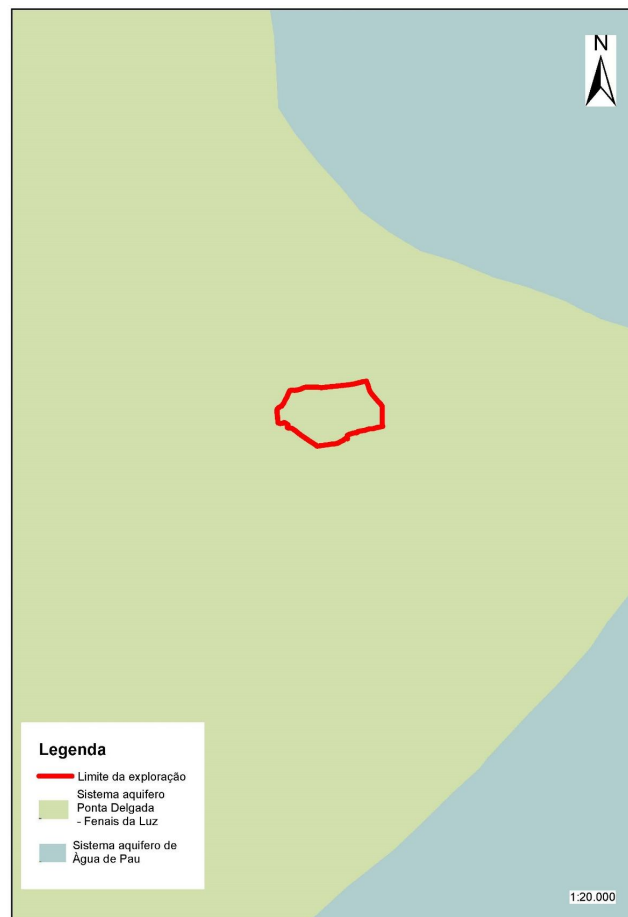


Figura 5.7 – Massas de água passíveis de serem afetadas pela exploração.

7- Climatologia

À semelhança do registado globalmente para o arquipélago dos Açores, o clima da ilha de São Miguel é temperado oceânico caracterizado por temperaturas amenas, precipitação regular ao longo de todo o ano, elevada humidade relativa do ar e ventos fortes frequentes.

O clima da ilha apresenta uma sazonalidade medianamente marcada, sendo as quatro estações do ano reconhecíveis. Os Invernos podem ser muitos chuvosos, mas não se manifestam muito rigorosos. É caracterizado pela amenidade térmica, pelos elevados índices de humidade do ar, com um valor anual médio de cerca de 80%, e por um regime de ventos persistentes, sendo a caracterização sazonal do clima desta ilha dos Açores ditada pelo regime pluviométrico.

Tomaram-se como referência os dados meteorológicos, de Janeiro de 2017 a Dezembro de 2017, da Estação Meteorológica de Chã da Macela (Latitude – 37°46'N; Longitude – 25°32'W; altitude – 309 m), disponibilizados pela Rede Hidrometeorológica dos Açores.

As temperaturas mais elevadas registadas na estação da Chã da Macela, em 2017, foram em Agosto e Setembro (25,79°C e 25,14°C, respetivamente) e os mais baixos em Maio e Junho (4,41°C e 4,02°C respetivamente). Quanto às médias, verifica-se a mais alta em Agosto (19,59°C) e a mais baixa em Fevereiro (11,88°C).

A precipitação, por sua vez, foi registada com o valor máximo acumulado em Maio (132,6 mm) e o mínimo em Outubro (13,4 mm).

Em relação à humidade relativa, verifica-se valores relativamente elevado, sendo registado um máximo de 88,75% em Janeiro e um mínimo de 85,07% em Março.

A velocidade média mensal do vento varia entre 4,79 km/h (em Abril) e 13,37 km/h (em Julho).

Durante todo o ano predominam os ventos do quadrante Oeste, no entanto, verifica-se um incremento dessa predominância das ilhas do grupo oriental para as do grupo ocidental.

8- Factores Ecológicos

A área do Projeto não possui nenhum estatuto de conservação no âmbito da conservação da natureza.

Relativamente à fauna, as espécies existentes em geral encontram-se presentes em quase todas as ilhas e encontram-se adaptadas à presença humana. De entre as espécies potencialmente presentes, destacam-se as aves, que estão protegidas ao nível de legislação comunitária.

Excluindo a zona ajardinada localizada à entrada da exploração e vários exemplares ornamentais nas imediações plantados e/ou remanescentes (e.g. araucária, hortense), a vegetação envolvente à exploração desenvolve-se sobre terrenos cujo cultivo foi abandonado, solos mobilizados não regularizados e caminhos enlameados com poças. Esta vegetação ruderal é dominada por espécies exóticas naturalizadas e invasoras (Tabela 8.1). A nível das lenhosas destacamos o incenso, as acácias e a tabaqueira, a nível das herbáceas a conteira, a cana, a lantana, as silvas ou o polígono-de-jardim, incluindo muitas espécies presentes em pastos sem manejo ou com manejo de baixa intensidade como

por exemplo o feto *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Da vegetação nativa dos Açores com interesse conservacionista foi detetado apenas sobre os muros de pedra o feto *Polypodium macaronesticum* A.E.Bobrov, subsp. *azoricum* (Vasc.) F.J.Ramsey, Carine & Robba.; foram também detetados alguns exemplares de louro sem as características típicas do louro endémico dos Açores podendo tratar-se de híbridos. Os exemplares lenhosos nativos mais resilientes que poderiam ter ocorrido nas zonas divisórias das propriedades como a faia, a urze ou o louro aparentemente desapareceram.

À exceção dos exemplares de polipódio acima mencionados, a área possui um impacto visual negativo, e contribui de forma negativa para a coberto vegetal da ilha uma vez que se constitui apenas como espaço de propagação e dispersão, das espécies exóticas invasoras mais perniciosas nos Açores como o incenso e a conteira.

Como medidas mitigadoras do impacto negativo visual e ambiental propomos a remoção do lixo regularização do solo, a remoção de louros híbridos, o corte das herbáceas e a plantação de sebes de espécies lenhosas nativas dos Açores disponíveis na DRRF e a sementeira com mistura de sementes para prado permanente adequadas à altitude do local do projeto.

O projeto inclui também o cultivo de espécies aquáticas para o tratamento das águas residuais da suinicultura. Estas espécies devem ser identificadas e ser contidas nos tanques. Quando removidas devem ser destruídas impedindo assim a sua dispersão. Pelo que se propõe divulgação das espécies usadas e a descrição da metodologia usada na remoção e destruição destas espécies.

Tabela 8.1 - Categorias taxonómicas frequentes no local do Projeto.

<i>Plantas</i>	<i>Taxa</i>
<i>Arbustivas e arbóreas</i>	<i>Acacia</i> spp.
	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.
	<i>Ricinus communis</i> L.
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.
<i>Herbáceas</i>	<i>Allium triquetrum</i> L.
	<i>Arundo donax</i> L.
	<i>Bidens pilosa</i> L.
	<i>Crassula multicaeva</i> Lem.
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.
	<i>Galinsoga</i> spp.
	<i>Galium aparine</i> L.
	<i>Geranium rotundifolium</i> L.
	<i>Lantana camara</i> L.
	<i>Lotus</i> spp.
	<i>Malva</i> spp.
	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl
	<i>Oxalis</i> spp.
	<i>Parietaria judaica</i> L.
	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.
	<i>Plantago</i> spp.
	<i>Poa</i> spp.
	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott
	<i>Rumex</i> spp.
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.
	<i>Sonchus</i> spp.
	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.
	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.
	<i>Trifolium</i> spp.
	<i>Tropaeolum majus</i> L.
	<i>Urtica membranacea</i> Poir. ex Savigny
	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.

9- Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro

No que respeita ao descritor **Qualidade do Ar**, tendo em conta que se trata de uma actividade, que pela sua própria natureza liberta para a atmosfera odores característicos, assim como emissões difusas de alguns gases, nomeadamente (amoníaco e dióxido de carbono), provenientes das emissões difusas libertadas pelos excrementos dos suínos, é de referir que a exploração está incluída numa zona de actividade industrial proposta.

Nas imediações, num raio de 300 m situam-se duas outras explorações Suinícolas com dimensão PCIP que replicam os eventuais impactos inerentes à espécie pecuária em causa no local. A avaliação efectuada no local não permitiu identificar alvos sensíveis (escolas, hospitais, zonas habitacionais), numa distância inferior a 1Km, susceptíveis de virem a ser perturbados pela actividade desenvolvida pela exploração suinícola. Todavia, relembramos que, dependendo da direcção e intensidade do vento, estas emissões poderão ser sentidas a distâncias mais elevadas.

No que respeita ao descritor **Ambiente Sonoro**, considerou-se não haver necessidade de realizar uma monitorização no sentido de avaliar os condicionamentos relativos ao descritor ruído uma vez que a empresa não opera equipamentos ruidosos, sendo a fonte de ruído principal os próprios animais.

10- Consumo de Água

A água consumida pela Provipor - Suinicultura, é proveniente da rede pública de abastecimento.

O consumo de água na exploração está associado, fundamentalmente às seguintes utilizações:

- Abeberamento dos animais;
- Lavagens dos pavilhões e instalações, entre outras;
- Água para usos gerais e laboratório de inseminação.

No âmbito das suas actividades operacionais que permitem a racionalização do consumo de água pela Provipor - Suinicultura, são destacadas, pela sua relevância, as seguintes técnicas:

- Utilização de máquinas de lavagem de alta pressão que permitem reduzir os consumos de água;
- Utilização de sistema de bebedouros, que evita o desperdício de água no processo de alimentação dos suínos;
- Realização de calibração periódica dos bebedouros para garantir o seu funcionamento adequado e evitar derrame;

11- Descrição das Emissões Ambientais e Medidas Mitigadoras

11.1 – Descarga de Águas residuais

A Provipor - Suinicultura produz águas residuais do tipo Industriais, as quais são encaminhadas para a Estação de Tratamento de Águas Residuais por lagoas de estabilização.

A Fossa de receção do efluente, anteriormente existente, servirá como tanque de armazenamento temporário, a encaminhar para o tratamento na unidade de tratamento da Agraçor;

As águas residuais industriais são previamente submetidas a tratamento, na Agraçor, antes de descarregadas no Solo, de acordo com as disposições da respetiva Licença (Alvará n.º AR/2017/67, de 13 de junho), cujo processo de tratamento é constituído pelas seguintes operações:

Na Agraçor:

1. Fossa de receção 1: local para onde confluem todos os efluentes da exploração;
2. Fossa de receção 2: local destinado à receção de vários tipos de resíduos orgânicos e subprodutos, os quais são agitados e bombeados para o tanque de alimentação/homogeneização, sendo previamente sujeitos a um moinho para a redução das partículas sólidas a 3 mm;
3. Tanque de alimentação/homogeneização: possui um sistema de agitação composto por 2 agitadores de 7,5 kW e duas bombas que efetuam a alimentação dos digestores, sendo a bombagem efetuada durante cerca de 20 minutos em cada uma das 24 horas do dia, e cujo volume médio transferido para cada digestor é de 65 m³/dia, perfazendo um volume total de 130 m³ a 140 m³;
4. Unidade para injeção de óleos vegetais ou animais (orgânicos) e permutadores de calor: localiza-se entre o tanque de alimentação e os digestores, e para cada uma das linhas existe uma unidade para injeção de óleos e dois permutadores de calor que visam pré-aquecer a mistura (afluente ao digestor) a 37°C. Estes permutadores utilizam água quente proveniente de um sistema secundário de arrefecimento dos motores a biogás;
5. Digestores: existem 2 digestores, com uma capacidade de 1500 m³ cada, onde ocorre a fermentação e a produção de gás com um teor de 60 a 65% de metano, sendo produzidos outros gases, como o CO₂ e H₂S. Nestes digestores existem diferentes sistemas, nomeadamente: um sistema de agitação, um sistema de descarga, um sistema de monitorização térmica e um sistema de bombas de recirculação que fazem o conteúdo dos digestores voltar aos permutadores de calor para compensar as perdas térmicas e manter os digestores nos 37°C. Pela pressão nas cúpulas dos digestores o gás produzido é encaminhado pelas tubagens até ao dessulfurizador;
6. Dessulfurizador: ocorre a lavagem e filtragem de gás, operação que consiste fundamentalmente num processo biológico de remoção de enxofre e num processo físico de remoção das águas de condensação em que o gás vem saturado, inicialmente na forma de vapor;
7. Gasómetro: efetua o armazenamento do gás gerado, o qual possui capacidade aproximada de 2 toneladas de gás, previamente a ser encaminhado para os 2 geradores de energia elétrica com uma capacidade de 380 kWh por cada motor. No percurso entre o gasómetro e os motores,

existe uma derivação para um queimador de gás, só utilizado quando excecionalmente haja paragem de ambos os motores, ou seja, paragem de consumo e esgotamento da capacidade de armazenamento;

8. Tanque de receção da ETAR: para onde são encaminhadas as lamas digeridas, as quais após deposição no tanque de receção são bombeadas para uma centrífugadora;
9. Centrifugadora: efetua a separação dos sólidos e líquidos com o auxílio de um polímero floculante. Os sólidos são encaminhados para vermicultura e os líquidos para o tanque anóxico ou tanque de receção da ETAR;
10. Tanque anóxico: ocorre a recirculação de nitratos provenientes do tanque aeróbio, bem como a recirculação de lamas do tanque de lamas, existindo um agitador submersível que promove a mistura e agitação do efluente, nitratos e lamas de recirculação. O efluente é encaminhado para os dois tanques de arejamento;
11. Tanques de arejamento: conflui os efluentes do tanque anóxico, o qual ao ser dividido pelos dois tanques de arejamento, permitirá aumentar o nível de oxigénio dissolvido nos referidos tanques e a obtenção de uma oxidação mais completa da matéria orgânica;
12. Decantador secundário: possui elementos raspadores que promovem a remoção dos sólidos depositados no fundo e sobrenadante, onde o efluente é decantado e a fase clarificada é encaminhada para tanque de armazenamento para posterior encaminhamento por cisterna para o sistema de lagunagem situado na Provipor. A descarga deste órgão para o poço de lamas é automática, permitindo que sejam efetuadas descargas constantes distribuídas ao longo do dia e consequentemente caudais de recirculação de lamas também constantes, de modo a manter um equilíbrio de microrganismos no sistema;
13. Vermicultura: os sólidos separados na centrífuga são recolhidos num reboque e encaminhados para um espaço coberto e arejado, por 30 dias, para permitir o arrefecimento total e a neutralização bacteriológica, sendo então encaminhados para canteiros, servindo de alimento às minhocas, as quais o transformam em húmus;
14. Poço de recirculação de lamas: recebe por carga hidráulica as lamas de fundo e de superfície (escumas), as quais podem ser bombeadas para o início do processo, para o tanque anóxico ou para o tanque de receção da ETAR.

Posteriormente o efluente tratado na ETAR é encaminhado por camião cisterna para o sistema de lagunagem da Provipor, formado pelas seguintes lagoas:

1. 1ª Lagoa anaeróbia: com capacidade de 6042 m³, alimentada com todo o efluente tratado que abandona o decantador secundário, da ETAR da Agraçor;
2. 2ª Lagoa anaeróbia: com capacidade de 2936 m³, recebe o efluente da 1ª lagoa por gravidade;
3. 3ª Lagoa anaeróbia: com capacidade de 2472 m³, recebe o efluente da 2ª lagoa por gravidade;
4. Lagoa facultativa: com capacidade de 11 600 m³, recebe o efluente da 3ª lagoa por gravidade.

Está prevista a presença de plantas macrófitas (designada de Fito-ETAR), as quais permitem afinação ao sistema de tratamento a montante

A descarga das águas residuais após tratamento, representa uma reduzida contribuição de carga poluente para o meio receptor, logo, com limitado efeito ambiental.

Não foram identificados outros efeitos ambientais, derivados da descarga das águas residuais da instalação, para além, dos efeitos directos no meio receptor.

11.2 – Emissões para a atmosfera

As emissões atmosféricas identificadas na Provipor - Suinicultura , são de carácter **difuso**, estando associadas às seguintes origens:

Carácter difuso

- Pavilhões;
- Fossa recepção do efluente
- Lagoas de estabilização das águas provenientes da ETAR.

Relativamente às emissões difusas resultantes dos pavilhões estão implementados os seguintes procedimentos de redução e controlo, que vão de encontro às MTD's para o sector:

- Programa de alimentação para suínos, que procura assegurar uma redução dos níveis de proteína e fósforo;
- Ventilação dos pavilhões, garantindo uma redução dos níveis de humidade;
- Utilização de um sistema de bebedouros automáticos, dotado de um sistema de calibração periódica garantindo uma redução dos derrames;

Aspectos como a integração da nova ETAR, a utilização de superfícies lisas e fáceis de limpar nos pavilhões e ainda boa ventilação nos pavilhões, são técnicas que reduzem estas mesmas emissões.

11.3 Medidas de tratamento e controlo de Odores

A suinicultura é uma actividade onde, naturalmente, existem odores resultantes do metabolismo dos suínos, nomeadamente, nos pavilhões produtivos, na fossa de recepção e derivado ao armazenamento temporário dos chorume antes do transporte à Agraçor.

Todavia, a Provipor - Suinicultura exhibe boas práticas que lhe permitem reduzir estas emissões, incluindo um conjunto de rotinas de operação e manutenção, com objectivo da manutenção do bom funcionamento industrial.

Aspectos como a remoção imediata do estrume (chorume) da fossa para tratamento na Agraçor, a utilização de superfícies lisas e fáceis de limpar nos pavilhões e ainda boa ventilação nos pavilhões e aplicação de um produto neutralizador de odores, são técnicas que reduzem os odores provocados pelos suínos.

Após a construção da ETAR, denotou-se uma redução significativa dos odores.

Com o objectivo da redução e controlo da emissão de odores, e de acordo com o estabelecido como MTD's para o sector, Provipor - Suinicultura possui um plano de alimentação, em que é assegurada a selecção de rações com um reduzido teor de proteínas e fósforo o que permite uma redução da emissão de gases aromáticos.

11.4 – Resíduos gerados na instalação e operações de gestão

Com o objectivo último de prevenir a afectação dos vários recursos (ar, solo, águas superficiais e subterrâneas), a gestão de resíduos na instalação é regida pelos seguintes princípios:

- Minimização da produção de resíduos;
- Criação das condições adequadas à sua recolha selectiva e armazenagem temporária;
- Sempre que possível, prima-se pela valorização face à eliminação;
- Encaminhamento adequado para destino final.

Assim, todos os locais de recolha selectiva e armazenamento temporário, e respectivas operações, são concebidos e operados de forma a evitar a afectação dos vários recursos.

Tendo em vista a minimização da produção de resíduos, salienta-se a minimização da produção de resíduos de embalagens, com a utilização, sempre que possível de produtos a granel e o estabelecimento de contratos com operadores de gestão de resíduos licenciados.

A Provipor - Suinicultura tem a produção de resíduos perigosos, constituídos principalmente por:

- Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.

Estes resíduos resultantes da actividade de veterinária exercida na exploração, são encaminhados para a Agraçor e posteriormente, são alvo de uma gestão e transporte por parte de uma empresa licenciada para o efeito.

A fracção de resíduos não perigosos é constituída principalmente por:

- Embalagens de Vidro
- Excrementos de animais
- Resíduos de tecidos animais
- Embalagens de plásticos
- Cartão/papel
- Vestuário de protecção individual

De acordo com a legislação em vigor, todos os resíduos produzidos são adequadamente recolhidos e armazenados temporariamente, em local próprio na Agraçor, para serem encaminhados para operadores devidamente autorizados ou licenciados pelas entidades competentes, garantindo-se desta forma a operação mais adequada e o menor impacto ambiental.

11.5 – Emissões de ruído

A exploração da Provipor - Suinicultura tem uma área física muito extensa, que não confina com receptores sensíveis de ruído nas suas imediações. A empresa não opera equipamentos ruidosos, sendo a fonte de ruído principal os próprios animais.

Todavia, a empresa implementa um conjunto de rotinas de operação/ manutenção em todos os seus equipamentos e os pavilhões produtivos apresentam um isolamento termo/acústico compatível com as actividades desenvolvidas.

Pelo exposto, considerando os reduzidos impactes deste descritor na envolvente, considera-se não haver necessidade de realizar nenhuma monitorização das emissões de ruído, em conformidade com o Decreto-lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro que diz respeito ao Regulamento Geral do Ruído, em que não é justificada a monitorização de ruído em virtude da ausência de receptores na envolvente da Provipor -

Suicultura, Lda, tal como se pode constatar nas plantas de Ordenamento do Plano Director Municipal da Ribeira Grande

11.6 – Uso Eficaz da Energia

A Provipor - Suicultura, tem um consumo de energia eléctrica na exploração essencialmente nas seguintes utilizações:

- Edifícios e Pavilhões (iluminação, comedouros, etc);
- Equipamentos auxiliares.

A Provipor - Suicultura tem vindo sistematicamente ao longo da sua existência a implementar um conjunto de boas práticas, sendo mesmo uma referência no sector, o que se inclui:

- Utilização máquinas de lavagem de alta pressão, do tipo económico, que permitem reduzir dos consumos de energia e água;
- Utilização de lâmpadas de baixo consumo energético;
- Utilização de relógios automáticos que permitem programar o nº de horas de consumo de electricidade;