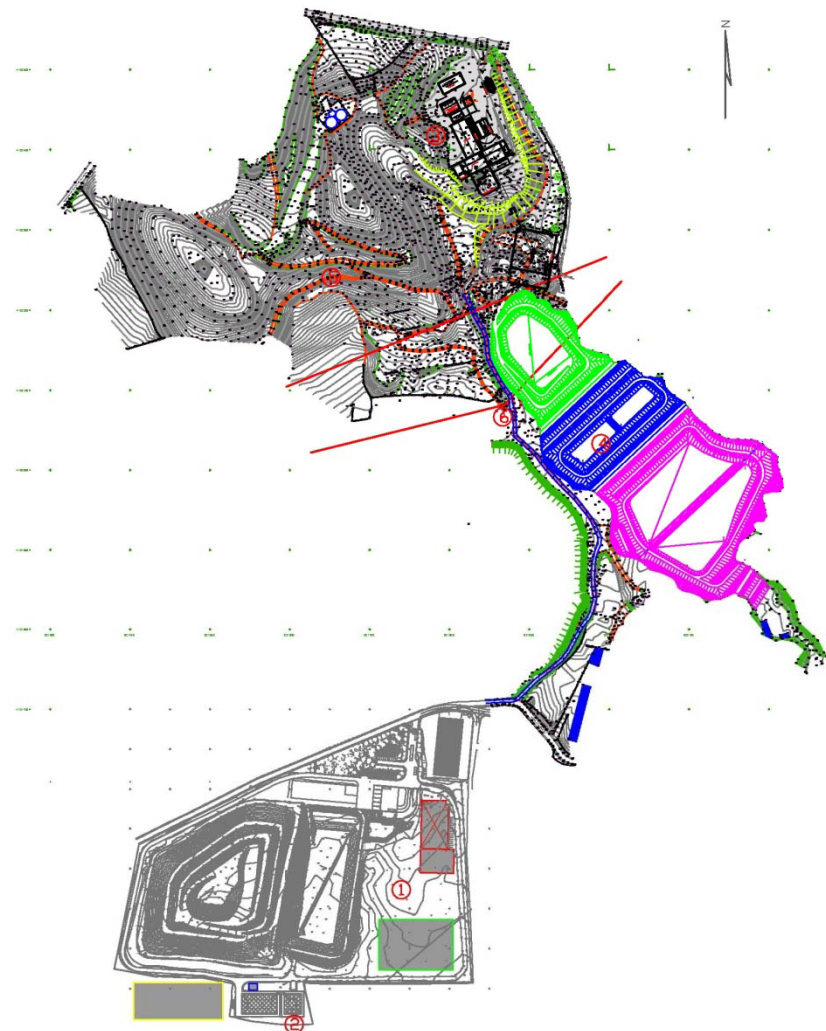




**ESTUDO DE IMPACTE
AMBIENTAL DO ECOPARQUE DA ILHA DE S. MIGUEL
REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES**

Resumo Não Técnico



1. O que é o Resumo Não Técnico?

Este Resumo Não Técnico é um volume independente que integra o Estudo de Impacte Ambiental do “ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel”. Destina-se, como o nome indica, a ser um documento de grande divulgação, escrito em linguagem acessível a todos. Por isso, se pretender obter informações mais aprofundadas sobre os efeitos que o projecto vai ter sobre o Ambiente deve consultar o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), que está disponível na Câmara Municipal de Ponta Delgada, na Câmara Municipal da Ribeira Grande e na Direcção Regional do Ambiente da Região Autónoma dos Açores.

2. Porquê um Estudo de Impacte Ambiental? Para que serve?

Realizou-se um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para analisar os efeitos directos e indirectos (impactes) no Ambiente, resultantes da execução do “ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel”, em cumprimento da legislação ambiental aplicável. A compreensão destes efeitos ajuda a implementar o projecto, para que reduza, no possível, a afectação dos valores ambientais locais importantes. Permite, ainda, compreender e evidenciar os aspectos ambientais positivos que proporciona.

Este Projecto está sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (procedimento AIA) porque está abrangido pelo Decreto Legislativo Regional nº 30/2010/A, de 15 de Novembro, nomeadamente o nº 10 do Anexo I, que constituiu o referencial do Estudo.

O Estudo de Impacte Ambiental foi realizado entre Maio de 2010 e Dezembro de 2010,, tendo sido revisto entre Maio e Junho de 2011, de forma a integrar as observações e o pedido de elementos adicionais efectuados pela Comissão de Avaliação do EIA.

O EIA acompanhou o desenvolvimento do projecto (em fase de Estudo Prévio, ou seja fase em que se definem as linhas gerais para a concepção da obra) e analisou aspectos como: i) Clima, ii) Geologia, Geomorfologia e Sismotectónica, iii) Solos e Capacidade de Uso do Solo, iv) Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, v) Ecossistemas Terrestres (Flora, Vegetação e *Habitats* e Fauna e seus *Habitats*), vi) Paisagem, vii) Qualidade do Ar, viii) Ambiente Sonoro, ix) Aspectos Socioeconómicos, e x) Uso do Solo e Ordenamento do Território.

Foi ainda realizada uma Análise de Riscos Tecnológicos e uma Análise de Riscos para a Saúde Pública do projecto.

O tipo de projecto em análise, assim como as características gerais do local da sua implantação, levaram a considerar, *à priori*, como de potencial maior importância a Qualidade do Ar, a Geologia, Geomorfologia e Sismotectónica, os Recursos Hídricos Subterrâneos, os Ecossistemas Terrestres, a Paisagem, os Aspectos Socioeconómicos e o Uso do Solo e Ordenamento do Território, tendo-se realizado uma análise técnica e cientificamente fundamentada e aprofundada para todos eles.

Para a análise dos diversos aspectos foram realizadas várias visitas aos locais de interesse para cada especialidade, no âmbito do respectivo trabalho de campo.

3. Em que consiste o ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel, qual a sua localização e investimento previsto para a sua construção?

O ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel é um projecto que se encontra em fase de Estudo Prévio (fase em que se definem as linhas gerais para a concepção da obra), e constituirá um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos que integrará as seguintes componentes:

1. **Central de Valorização Energética (CVE)**, para tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais banais provenientes do comércio e indústria (resíduos não perigosos) e de biomassa florestal que serão utilizados (em mistura) como combustível para a produção de energia eléctrica. Esta Central terá uma linha de queima controlada (incineração) com uma capacidade de processamento até 138 mil toneladas por ano. Terá uma potência térmica até 42 MW, o que permitirá a injeção na rede de 8 MW_{ele}.
2. **Estação de Triagem** – para a separação dos materiais que são depositados nos ecopontos existentes na ilha e para permitir viabilizar a reciclagem dos materiais recolhidos selectivamente.
3. **Estação de Valorização Orgânica (CVO) ou de Compostagem**, em que os resíduos verdes serão transformados em composto (fertilizante agrícola com matéria orgânica). Esta Estação terá uma capacidade para processar cerca de 4 500 toneladas daqueles resíduos por ano, e produzir, por ano, cerca de 2 000 toneladas de composto.
4. **Aterro** – para deposição final de resíduos que não possam ser tratados nas outras instalações e dos respectivos sub-produtos da incineração: as escórias e as cinzas; as escórias serão sujeitas a um tratamento prévio que consistirá na separação dos resíduos metálicos e no armazenamento durante um período de 6 semanas para promover a sua secagem e oxidação; as cinzas serão, previamente, tornadas inertes com adição de cimento e outros materiais ligantes. O aterro será constituído por três células distintas, uma destinada à deposição de cinzas inertes, outra destinada à deposição de escórias e outra a resíduos não incineráveis.
5. Ampliação da **Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes (ETAL)** para tratamento das águas residuais geradas nos vários edifícios e dos lixiviados gerados nas células do aterro. Atendendo a que não há linhas de água na área do ECOPARQUE, as águas pré-tratadas na ETAL seguem para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da Pranchinha (em Ponta Delgada), através de um colector municipal, à semelhança do que acontece actualmente com os efluentes produzidos na actual Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos – Aterro Sanitário da AMISM.

O terreno onde se pretende a construção do ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel, com uma área de cerca de 27 ha, localiza-se na sua quase totalidade na freguesia de S. Roque, no concelho de Ponta Delgada, na Ilha de S. Miguel, na Região Autónoma dos Açores. Uma muito pequena área desse terreno localiza-se na freguesia do Pico da Pedra, no concelho da Ribeira Grande.

Na Figura 1 apresenta-se a localização do futuro ECOPARQUE, que confinará a Este com a Central Termoelectrica do Caldeirão. O ECOPARQUE será construído a Norte da actual Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos (ETRS) – Aterro Sanitário da Ilha de S. Miguel e da lixeira das Murtas, já encerrada.

O acesso principal ao terreno onde se prevê implantar o ECOPARQUE realiza-se pela Rua Bento Dias Carreiro, que confina a Norte com a área a intervencionar.

A interligação das várias componentes previstas para o futuro ECOPARQUE apresenta-se na Figura 2. O *layout* previsto para o ECOPARQUE pode ser visualizado na Figura 3.

O projecto, tal como descrito, foi pensado para entrar em funcionamento em 2014 e durar até 2039 (horizonte do projecto).

Com a construção do ECOPARQUE é expectável a criação de um total de 59 novos postos de trabalho e a manutenção de 32 postos de trabalho (actualmente associados à exploração da ETRS – Aterro Sanitário). O número total de trabalhadores necessários à exploração de todas as instalações que constituem o ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel estima-se em 91 trabalhadores.

O investimento total previsto para a futuro ECOPARQUE será de aproximadamente 96 milhões de Euros.

(Página intencionalmente deixada em branco)

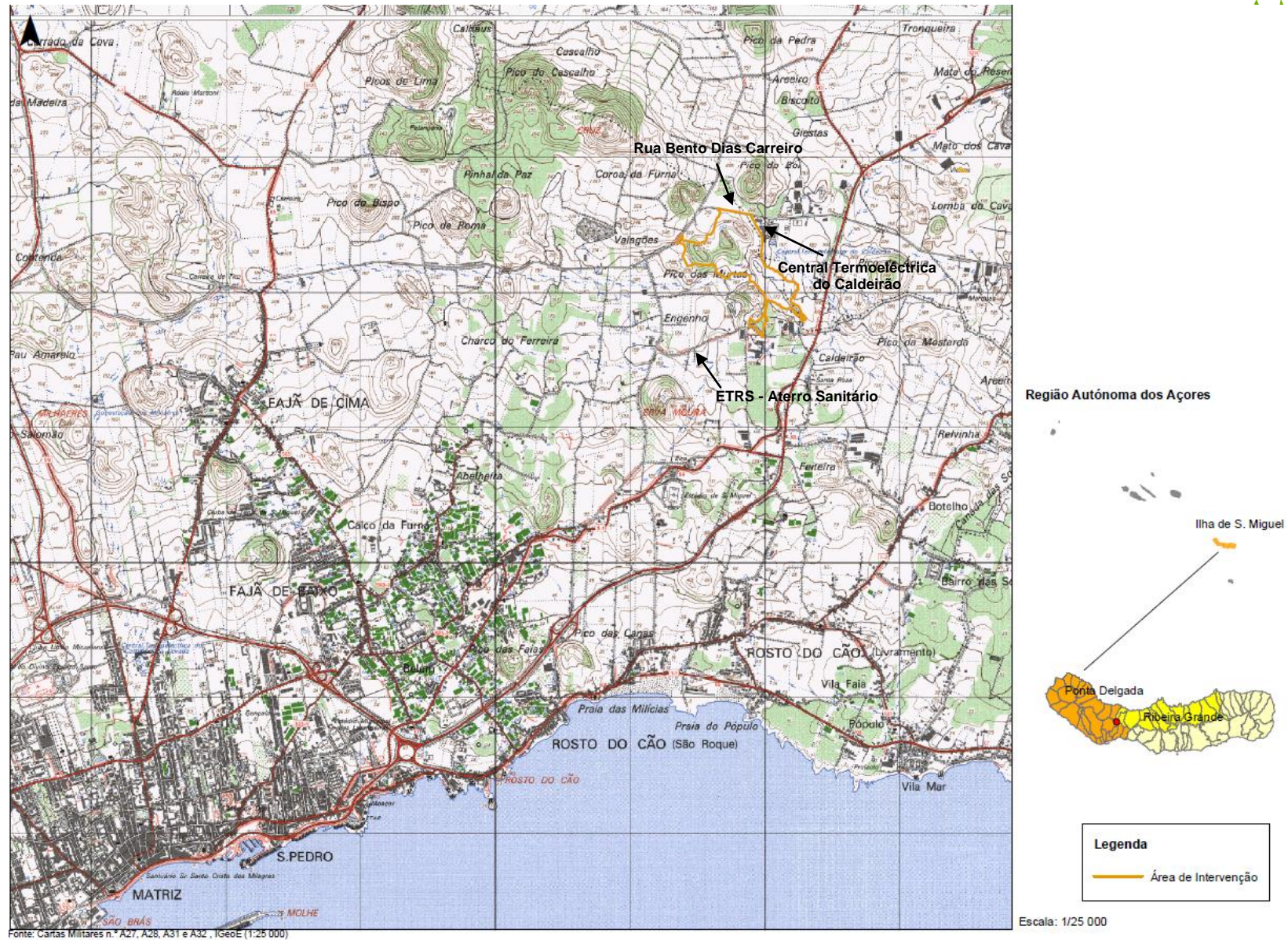


Figura 1 – Localização do ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel

(Página intencionalmente deixada em branco)

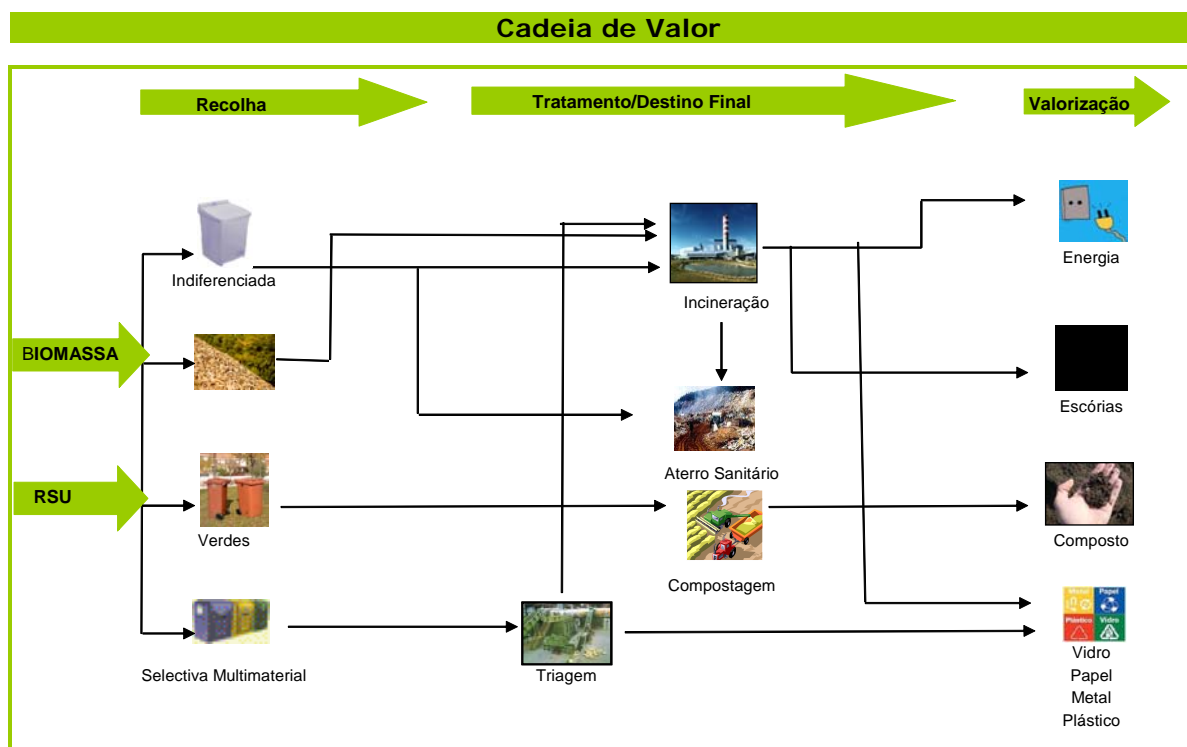


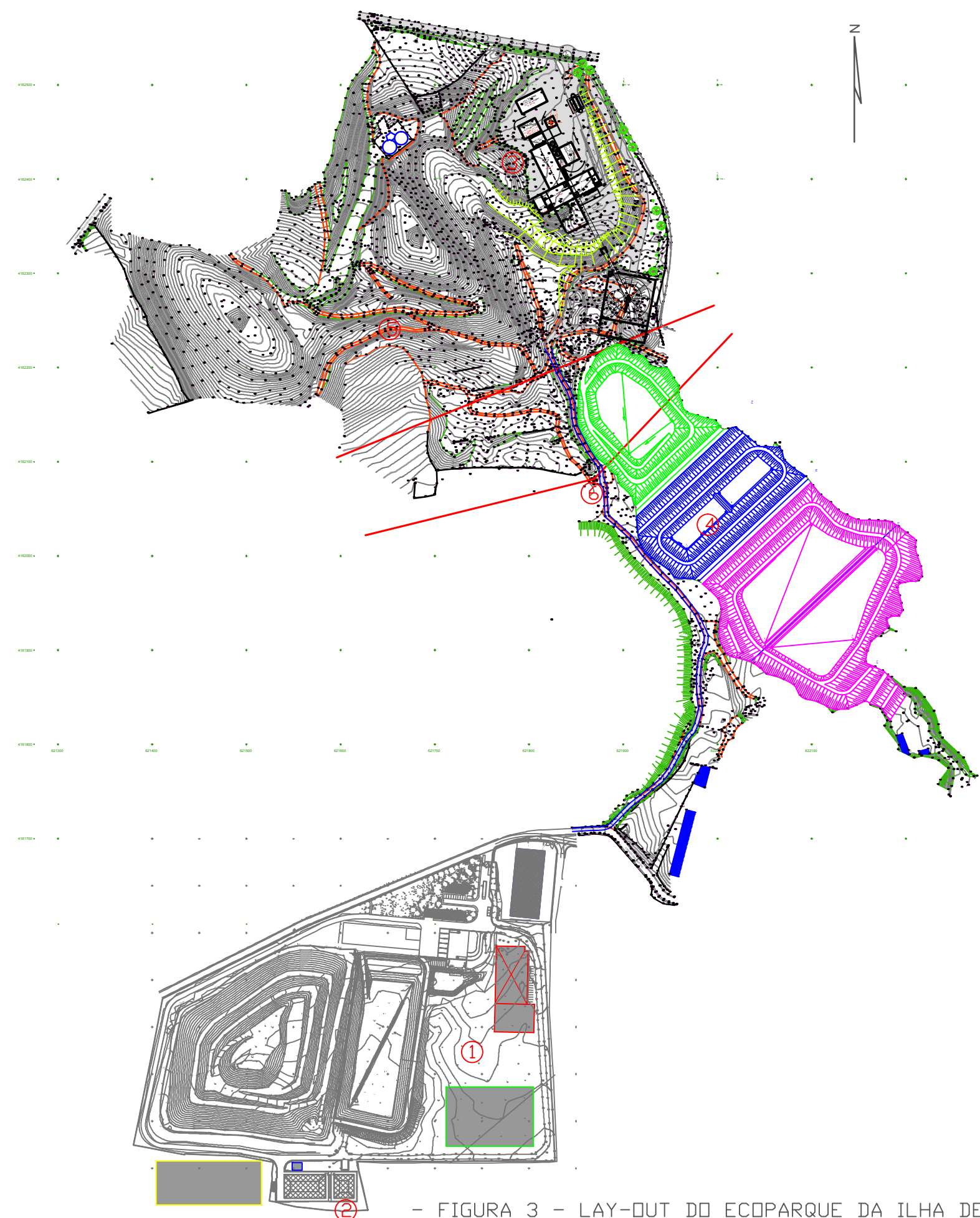
Figura 2 – Recolha, tratamento e valorização dos diferentes fluxos de resíduos no futuro ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel

4. Quem propõe o Projecto? Qual a Entidade que o vai licenciar?

A Associação de Municípios da Ilha de S. Miguel (AMISM) é a Entidade que propõe a Ampliação do Sistema de Tratamento de Resíduos da Ilha de S. Miguel. Pelo facto, diz-se que é o proponente do Projecto.

A Entidade licenciadora do projecto é a Direcção Regional de Ambiente da Região Autónoma dos Açores (DRA-RAA).


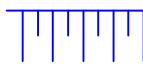


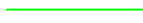


(Página intencionalmente deixada em branco)



LEGENDA

- 1 - Aterro sanitário da ilha de S. Miguel (instalação actual)
- 2 - Estação de tratamento de lixiviados (instalação actual)
- 3 - Central de valorização energética
- 4 - Aterro sanitário de apoio
- 5 - Parque ecológico
- 6 - Via de circulação interna da instalação

SIMBOLOGIA

-  Célula de confinamento técnico de cinzas volantes inertizadas
-  Célula de confinamento técnico de escórias
-  Célula de confinamento técnico de resíduos urbanos
(A célula só irá receber resíduos durante os períodos de paragem programada da instalação)
-  Edifício de triagem de materiais recicláveis e instalações complementares
-  Plataforma de compostagem de verdes
-  Central de valorização energética de biogás
-  Zona de expansão e beneficiação da ETAL do aterro sanitário actual

- FIGURA 3 - LAY-OUT DO ECOPARQUE DA ILHA DE S. MIGUEL

- Esc. 1:5.000 -

(Página intencionalmente deixada em branco)

5. Quais são os principais objectivos do Projecto e porque é importante a sua construção?

A AMISM foi constituída em 1992 por 5 dos municípios da Ilha de São Miguel, Lagoa, Ponta Delgada, Povoação, Ribeira Grande e Vila Franca do Campo, com o objectivo de desenvolver um sistema de gestão e tratamento de resíduos sólidos. Foi responsável pela construção da actual Estação de Tratamento dos Resíduos Sólidos da Ilha de São Miguel - ETRS- (Aterro Sanitário), inaugurada a 30 de Novembro de 2001, e pela selagem de cinco lixeiras municipais na Ilha de São Miguel. Com a construção do Aterro Sanitário, a AMISM, deu início a uma nova era em termos da gestão e tratamento dos resíduos sólidos urbanos na Ilha de São Miguel.

O modelo técnico actual da AMISM é centralizado na ETRS, localizada em Canada das Murtas – Ponta Delgada, sendo constituída por Um Aterro Sanitário, para deposição de resíduos provenientes da recolha indiferenciada; Um Ecocentro, para recepção dos produtos provenientes de recolha selectiva e Plataformas de Triagem, nas quais são triados e embalados os diversos tipos de produtos que posteriormente são exportados para valorização através de reciclagem.

A AMISM trata actualmente os RSU indiferenciados da sua área geográfica de intervenção unicamente por deposição em Aterro Sanitário, metodologia, que terá que ser reequacionada para o futuro, quer pela escassez de território inerente à insularidade, quer pela necessidade de cumprimento das Directivas Comunitárias Aterros e Embalagens, que conduzem à necessidade de implementar novas soluções de tratamento, quer face à necessidade de valorização do fluxo embalagens, bem como ao desvio de matéria orgânica do Aterro. De referir que a célula actualmente em exploração esgota a sua capacidade no final do ano 2013.

Assim:

1. Tendo por base as estimativas de Produção e Recepção de Resíduos da Ilha de São Miguel;
2. Considerando as dificuldades em viabilizar na Ilha de S. Miguel a solução de aterro sanitário como destino final único dos RSU;
3. Tendo em conta que a opção aterro, não permitirá o cumprimento das directrizes Nacionais e da União Europeia como solução única de destino final;
4. Tendo em consideração o espírito de flexibilidade quanto à apresentação de opções de tratamento e valorização inscritas no Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores (PEGRA);
5. E em linha com o PEGRA, o qual define como objectivo que, em 2018, a Região Autónoma dos Açores atinja os 40% do consumo de energia primária de origem renovável;

a AMISM entende que a **implementação de uma Central de Valorização Energética é a opção estratégica de excelência** para a consolidação de um sistema integrado de gestão de resíduos que venha a aliar as vantagens do cumprimento das metas de valorização com as mais valias ambientais e económicas inerentes à produção de energia.

O proponente entende que as vantagens do tratamento de RSU por um processo de Incineração com valorização energética em regiões insulares são, amplamente conhecidas, considerando-se este processo fundamental em especial por:

- Reduzir substancialmente o volume dos resíduos tratados. Sendo inevitável a existência de um aterro sanitário pois, qualquer que seja o processo principal de tratamento de resíduos, existem sempre resíduos que não têm outro destino final possível (por exemplo monstros e refugos não passíveis de valorização) e sendo sempre necessário um aterro para refugos do processo (células de aterro preparadas para receber cinzas inertizadas e escórias tratadas), este será necessariamente muito reduzido face a outras alternativas.
- Produzir energia com as respectivas vantagens económicas do processo, a redução da dependência energética da região face a terceiros e a consequente substituição das importações de combustíveis fósseis, com subsequente redução de emissões de gases de efeito de estufa.

A intenção é tratar, em conjunto com as cerca de 100 mil toneladas de RSU e Resíduos Industriais Não perigosos, cerca de 30 mil toneladas de biomassa florestal, o que permitirá não só a produção de uma maior quantidade de energia, como sobretudo, resolver também a problemática dos resíduos florestais na Ilha de São Miguel.

6. Foram estudadas alternativas de localização ou alternativas de solução de projecto para o ECOPARQUE?

Em face das mais-valias e francas potencialidades do local previsto para implantação do ECOPARQUE, entendeu-se não avançar para o estudo de outras alternativas de localização. De facto, no local em apreço, coexistem já hoje: uma lixeira selada (lixeira das Murtas); o aterro sanitário de S. Miguel, em exploração; e a Central Termoeléctrica do Caldeirão, para além de um conjunto de estaleiros, indústrias, armazéns e explorações de inertes. Acresce que a área de implantação é marcada pela ausência de qualquer potencialidade agrícola, linhas de água superficiais e pela existência de um aquífero subterrâneo a grande profundidade, razões que tinham já presidido à escolha da mesma para o tipo de utilização que hoje se verifica.

Assim, para lá da ponderação de aspectos determinantes, em termos de exploração futura da infra-estrutura, como o grau de integração paisagística proporcionado, a partilha de estruturas com o actual aterro e a proximidade ao ponto de injeção na rede pública de electricidade (o ECOPARQUE ficará paredes-meias com a Central Termoeléctrica do Caldeirão), este projecto do ECOPARQUE apresenta-se como uma excelente oportunidade de promoção do ordenamento desta parcela do território da Ilha de S. Miguel, com ganhos importantes ao nível do controlo e indicadores ambientais.

Para além daquelas razões existem, ainda, outras vantagens muito importantes:

- Disponibilidade de terreno;

- Morfologia do terreno adequada, nomeadamente para a implantação do aterro sanitário, já que este será construído numa depressão artificial pré-existente, resultante da actividade de uma antiga exploração de inertes, solução muito vantajosa, contribuindo para a redução do passivo ambiental nesta zona da Ilha de S. Miguel;
- Inexistência de património construído e natural (Fauna e Flora) a preservar;
- Vantagens do tratamento em comum dos subprodutos, quer da lixeira, quer do actual e futuros aterros (biogás, lixiviados, etc).

O presente EIA apresenta contudo duas alternativas tecnológicas de incineração. O Estudo Prévio do projecto da Central de Valorização Energética considera duas alternativas tecnológicas de incineração que correspondem às melhores tecnologias disponíveis (MTD) ao abrigo das Directivas Comunitárias: Comunitárias i) Incineração em forno de grelha (“mass burning”) ou ii) Incineração em forno de leito fluidizado estacionário

As diferenças entre as duas tecnologias anteriormente referidas são essencialmente de processo – diferenças ao nível do processamento de resíduos e no processo de combustão, não implicando efeitos significativamente diferentes ao nível dos vários factores ambientais analisados no âmbito EIA. O sistema de tratamento de gases a aplicar para as duas tecnologias é idêntico. Em termos de consumos de reagentes necessários ao tratamento dos gases, não existe uma distinção relevante entre as tecnologias que se traduza em diferenciação de consumos.

Por esta razão, no EIA, em alternativa a uma análise comparativa de efeitos das duas soluções tecnológicas consideradas, foi construído e analisado o pior cenário possível, tendo em conta as características específicas de cada uma destas duas soluções tecnológicas. Desta forma foram estimados os efeitos nas condições de emissão mais críticas/desfavoráveis, mantendo-se em aberto a possibilidade de, na fase de Projecto de Execução, se optar por uma das duas tecnologias de incineração disponíveis.

7. Quais as principais características do local onde se pretende construir o ECOPARQUE e como se espera que esse local evolua no futuro se não se construir o ECOPARQUE?

Em seguida apresenta-se uma breve descrição do local onde se pretende construir o futuro ECOPARQUE, ou seja, do estado actual dos principais descritores ambientais susceptíveis de serem afectados pelo projecto. Refere-se ainda como se espera que o ambiente local evolua, caso o ECOPARQUE não venha a ser construído (Alternativa Zero). Nesse caso, e como cenário alternativo, admite-se que a AMISM venha a construir um novo Aterro Sanitário, uma vez que o actual Aterro esgota a sua capacidade no final do ano de 2013. A AMISM já realizou no passado alguns estudos no sentido de ampliar a sua capacidade de deposição de resíduos em aterro. Previu a possibilidade de construir uma 2ª Célula de deposição de resíduos no local correspondente à antiga pedreira onde se prevê implantar as várias células de deposição de resíduos (cinzas, escórias e resíduos não incineráveis) do futuro ECOPARQUE (ver Figura seguinte).



Figura 4 – Delimitação da área prevista para a nova célula da ETRSU (Cenário alternativo à construção do ECOPARQUE).

Do ponto de vista **geomorfológico** a região onde se prevê a construção do ECOPARQUE, corresponde a uma zona aplanada, de baixas altitudes (variando de 150 a 200 m) e de declive geral para Sul, de onde se elevam diversos cones vulcânicos (Pico da Erva Moura, Pico de Água, Pico das Murtas, Pico do Boi, entre outros), dispostos maioritariamente segundo alinhamentos vulcano-tectónicos de orientação geral Noroeste-Sudeste a Oeste-Este.

A área prevista para a implantação do Aterro de escórias, cinzas e resíduos não incineráveis (situada na zona Sul da área a intervencionar), corresponde, grosso modo, a uma área escavada, depressionária, pré-existente. Esta área corresponde à antiga “Pedreira da MICOL”, uma antiga zona de extração de pedra basáltica (essencialmente utilizada para produção de blocos de rocha e produção de britas), inactiva e abandonada há cerca de 10 anos. Esta área foi escavada com recurso a explosivos. A área prevista para a implantação da Central de Valorização Energética, a Norte da anterior, está implantada numa antiga saibreira/cascalheira. A escavação destes materiais é usualmente feita com recurso a equipamento do tipo retroescavadora.

Do ponto de vista sismovulcânico, a área em estudo insere-se numa zona de vulcanismo activo, de natureza marcadamente basáltica e fissural, onde poderão ocorrer erupções vulcânicas/focos eruptivos, de baixa a moderada explosividade. Na zona objecto de estudo não são conhecidos epicentros de sismos fortes e destrutivos.

Na **ausência do projecto** (não construção do ECOPARQUE), considera-se que estas características geomorfológicas manter-se-ão, com excepção i) daquelas resultantes da eventual construção da 2ª Célula de RSU, que afectará o modelado da região (contribuindo para reduzir o passivo ambiental da zona - o impacte paisagístico e ambiental negativo, que o abandono destas antigas zonas de extracção de inertes representam, será minimizado), ou ii) daquelas resultantes da normal actuação dos processos geológicos (por exemplo, processos de alteração e erosão das rochas), nomeadamente em terrenos vulcânicos recentes como os que caracterizam esta zona.

Os **solos** da área em estudo apresentam uma espessura reduzida (regra geral inferior a 0,5 m), embora variável e, na metade Este desta área apresentam-se pedregosos e pouco significativos. Trata-se de solos não aráveis, sujeitos a períodos de *stress* hídrico, sobretudo nos meses mais secos. Os solos desta zona, além de possuírem uma espessura muito reduzida, apresentam uma baixa capacidade de retenção de água e, por isso, apresentam limitações no que diz respeito ao crescimento de vegetação.

A **ausência do projecto** não modificará as características dos solos ou as suas condições de utilização, à excepção do local onde se prevê a construção da 2ª Célula de RSU. Caso o futuro ECOPARQUE não seja construído, a concretização desta 2ª Célula afigura-se como um cenário muito provável o que a ocorrer, irá ocupar uma área bastante intervencionada pelo homem, anteriormente explorada para a extracção de inertes, não se prevendo por isso alterações significativas no que respeita ao potencial produtivo dos solos, muito pelo contrário, ocorrerá uma segunda utilização para um espaço actualmente degradado no que diz respeito à estrutura natural dos solos.

Relativamente aos **recursos hídricos superficiais e subterrâneos**, verifica-se que na área onde se pretende construir o ECOPARQUE e nas suas imediações, não existe qualquer linha de água de superfície. Dada a natureza geológica dos terrenos e a sua elevada permeabilidade, o escoamento superficial, quando existente, faz-se de forma não organizada e ocorre na dependência directa de períodos de chuva.

Em termos de águas subterrâneas, a área a intervencionar pelo projecto localiza-se no Sistema Aquífero Ponta Delgada - Fenais da Luz, que é constituído nesta zona, quase exclusivamente, por um aquífero de base, ao nível do mar. Na área a intervencionar pelo futuro ECOPARQUE e sua envolvente próxima não existe nenhuma captação de água. A única informação disponível sobre as águas subterrâneas presentes nas proximidades da área a intervencionar é dada pelo relatório de execução dos três furos para monitorização do actual Aterro Sanitário da AMISM, o qual refere que o nível da água ocorre a grande profundidade – a partir dos 152 m, 165 m e 172 m, nos 3 furos executados. De referir que estes furos de monitorização encontram-se “secos” pelo que não existem dados relativos à qualidade da água nestes furos.

Em termos de potenciais fontes poluentes presentes na envolvente próxima da área a intervir, constata-se que nesta zona não existem quaisquer fossas sépticas colectivas nem redes de drenagem de águas residuais, pelo que, admite-se que, actualmente, os efluentes domésticos gerados pelas diversas instalações industriais e empresas de serviços e habitações, à excepção do Aterro Sanitário da AMISM (cujas águas lixivantes produzidas são sujeitas a um pré-tratamento antes de serem descarregadas no colector municipal que as encaminha até à ETAR de Ponta Delgada), são encaminhados para fossas sépticas individuais e posteriormente descarregados no solo. Há ainda que referir a presença, nas imediações da área do futuro ECOPARQUE, da Lixeira das Murtas. Admite-se ainda como potencial fonte poluente das águas subterrâneas, a actividade agro-pecuária.

Na **ausência do projecto**, as características de permeabilidade, infiltração e recarga aquífera do local seriam alteradas, devido à impermeabilização do solo para a construção da 2ª Célula de RSU. No que respeita à qualidade da água não se prevê que a presença da 2ª Célula de RSU, em situação normal de funcionamento, venha a conduzir a alterações da qualidade da água do local.

Relativamente aos **ecossistemas terrestres** a área de estudo não se encontra abrangida por qualquer área protegida ou sítio da Lista Nacional de Sítios a integrar na Rede Natura 2000, assim como não inclui, total ou parcialmente, qualquer Zona de Protecção Especial (ZPE).

Em termos de Flora e Vegetação e à Fauna da área de estudo constata-se que esta se encontra actualmente degradada em termos ecológicos, devido à perturbação pelas actividades industriais e à presença de numerosas espécies invasoras e infestantes. O valor dos *habitats* presentes em termos de conservação da biodiversidade dos Açores é baixo. Os grupos mais importantes na zona, em termos de conservação, são as aves, os moluscos terrestres e alguns insectos.

Na **ausência do projecto**, ao nível da flora e vegetação, prevê-se a expansão das espécies exóticas invasoras e o declínio das espécies nativas e endémicas, excepto no local de implantação da 2ª Célula de RSU. De facto, a presença de espécies como o incenso, a acácia e a conteira, entre outras, tem levado nos Açores, em diferentes *habitats* e em diferentes ilhas, a uma progressiva substituição das espécies e das comunidades nativas por espécies introduzidas e por comunidades dominadas por invasoras. Mesmo ao nível dos invertebrados, nomeadamente dos insectos e dos moluscos terrestres, esse efeito poderá fazer-se sentir, uma vez que a presença de espécies endémicas e nativas pertencentes a esses grupos será menos provável em ambientes completamente dominados por espécies vegetais invasoras. Os únicos grupos que poderão, eventualmente, manter os seus níveis populacionais e alguma diversidade de espécies serão aqueles dotados de maior mobilidade, por exemplo alguns tipos de insectos e as aves.

De referir ainda que, ao nível da fauna e *habitats*, a continuação da gestão de resíduos por deposição em aterro permitirá que as espécies com carácter oportunista, como as gaivotas e os roedores, continuem a proliferar, traduzindo-se num aumento da competição pelos recursos de nidificação e alimentação com outras espécies mais sensíveis, bem como num aumento da predação sobre estas por parte das primeiras.

Relativamente à **paisagem**, na imediata envolvente do local de implantação do ECOPARQUE apresenta-se hoje bastante descaracterizada, proliferando espaços abandonados, estaleiros, indústrias, armazéns, explorações de inertes, entre outras actividades que foram ocupando esta parte central da ilha de S. Miguel, como a Central Termoeléctrica do Caldeirão. Esta situação configura um cenário marcado pela utilização de tipo industrial, pelo desordenamento territorial e por fraca qualidade paisagística. Como elementos de elevado valor paisagístico destacam-se os muros de pedra basáltica, que definem os limites dos pastos e das folhas de cultura, protegendo-os, em simultâneo, dos ventos, constituindo elementos estruturantes de uma paisagem moldada pela acção humana.

De salientar ainda que o local previsto para a implantação do ECOPARQUE se acha rodeado, a Norte e a Sudeste, por cotas mais altas. Esta particularidade do local proporciona um apreciável nível de enquadramento “natural”, que concorre para a minimização dos efeitos visuais negativos do ECOPARQUE, uma vez que algumas das suas estruturas terão uma volumetria considerável.

Na **ausência do projecto**, assume-se que a paisagem em análise manterá as suas características actuais, ou seja continuará a ser um espaço bastante descaracterizado em termos paisagísticos onde se localizam diversas infra-estruturas com forte impacte na paisagem, como é o caso de zonas de extracção de inertes, estaleiros, armazéns e unidades industriais diversas.

Admite-se no entanto que a construção da 2ª Célula de RSU contribuiria para uma melhoria da qualidade visual da paisagem actual, uma vez que o enchimento da antiga pedreira de inertes com RSU permitiria uma recuperação parcial da morfologia original do terreno. Esta melhoria da qualidade visual da paisagem dependeria não só das cotas finais de encerramento da 2ª célula de RSU, como da integração paisagística que viesse efectivamente a ser implementada para esta célula de aterro.

Em termos de ar ambiente, caracterizou-se a **qualidade do ar** na envolvente do futuro ECOPARQUE na situação actual e na situação sem a implementação do projecto (admitindo neste caso a construção da 2ª célula de RSU) com recurso à modelação da dispersão de poluentes atmosféricos, tendo por base um Inventário de Emissões que contemplou as principais fontes emissoras existentes ou esperadas na área de estudo, em cada um dos horizontes temporais acima referidos.

Assim foram consideradas as emissões das principais vias rodoviárias, as emissões do Aeroporto João Paulo II, as emissões do Aterro da AMISM, nas condições actuais de exploração e as emissões das fontes fixas da Central Termoeléctrica do Caldeirão (EDA) e da fábrica Cimentador. Na ausência do projecto, considerou-se ainda, para caracterizar a qualidade do ar, as emissões associadas à 2ª Célula de RSU da AMISM.

A modelação da dispersão atmosférica foi efectuada para um ano meteorológico considerado representativo das condições climáticas locais e incidiu sobre odores e poluentes atmosféricos, num total de 16 parâmetros relevantes para o estudo.

De acordo com as simulações numéricas efectuadas, tanto na caracterização da situação actual como na situação sem a implementação do projecto, os poluentes em estudo apresentam-se em cumprimento da legislação em vigor e/ou das recomendações da OMS. De referir que o crómio, ultrapassa o valor de risco mais reduzido, num número reduzido de receptores. Tal relaciona-se, muito provavelmente, com o facto de se ter assumido, no EIA, que a totalidade de crómio emitido pelas fontes poluentes presentes na área em estudo, se encontra na fracção mais poluente (fracção hexavalente).

Para alguns poluentes está prevista legalmente a possibilidade de violação do valor limite durante um determinado número de horas (violação pontual) sem que isso determine uma situação de violação legal (violação sistemática). Assim, e apesar de todos os poluentes em estudo se apresentam em cumprimento da legislação em vigor, o dióxido de azoto e o dióxido de enxofre apresentam já, na situação actual e na situação sem implementação do projecto, valores máximos horários estimados elevados, superiores ao valor limite para a protecção da saúde humana (implicando violação pontual da norma legal), embora sem ultrapassagem do número de horas previsto legalmente.

No que respeita ao descritor **ambiente sonoro**, e antes da realização de medições acústicas foi efectuado um reconhecimento local para identificação das principais fontes de ruído e presença de eventuais receptores sensíveis (habitações). A área de construção do futuro ECOPARQUE encontra-se limitada, a Noroeste, por um corredor de vegetação e a Sudoeste por uma zona de extracção de inertes, pela antiga lixeira das Murtas e pelo Azores Retail Park. Na envolvente Norte, o receptor sensível mais próximo está localizado no Caminho Velho do Pico da Pedra, a cerca de 700 m de distância do futuro ECOPARQUE. Na envolvente Sul encontram-se o estaleiro da antiga Pedreira da MICOL e a Canada das Murtas. Na envolvente Nordeste e Sudeste encontram-se a Central Termoeléctrica do Caldeirão, a fábrica da Cimentação, a Estrada Regional (ER) 3-1, que liga Ponta Delgada e Ribeira Grande, e algumas habitações unifamiliares. A mais próxima destas moradias situa-se junto à ER 3-1, a uma distância de cerca de 300 m do futuro ECOPARQUE.

Da análise dos resultados obtidos na identificação e caracterização acústica realizada, o ambiente acústico na envolvente do ECOPARQUE apresenta-se relativamente perturbado, com condições determinadas essencialmente pelo ruído do tráfego na rede viária local (nomeadamente na ER 3-1), e também pelo funcionamento da Central Termoeléctrica da EDA. De referir que junto aos receptores com sensibilidade ao ruído (habitações) localizados na envolvente ao futuro ECOPARQUE, verificou-se que o ambiente sonoro existente varia entre o pouco perturbado (habitação localizada 700 m a Norte do futuro ECOPARQUE) e o muito perturbado (habitação localizada a 300 m do futuro ECOPARQUE, junto à ER 3-1), em função da distância à principal fonte de ruído, o tráfego da Estrada Regional 3-1.

Na **ausência do projecto**, e assumindo a construção da 2ª Célula de RSU, admite-se a ocorrência de alterações locais dos níveis sonoros registados, decorrentes essencialmente da construção da referida 2ª Célula de RSU. No entanto, ao nível dos receptores sensíveis identificados, e atendendo à distância a que estes se encontram do local de implantação mais provável para a 2ª Célula de RSU (700 m e 300 m), não é expectável que os níveis sonoros registados na situação actual venham a sofrer alterações significativas.

Em termos **socioeconómicos**, foi efectuada uma caracterização da área de influência do projecto, de forma a identificar as principais características da população e das actividades económicas, tendo por objectivo central a avaliação das potenciais afectações ou benefícios decorrentes da implementação do projecto.

Os concelhos da área de influência do projecto caracterizam-se, genericamente, por grandes variações da densidade populacional, entre 52 hab/km² no Nordeste e 310 hab/km², em Lagoa. O concelho de Ponta Delgada tinha, em 2001, 65 854 habitantes, o que correspondia a cerca de 282 hab/km², e o concelho da Ribeira Grande 28 462 habitantes. A população dos concelhos de Ponta Delgada e da Ribeira Grande, correspondem a cerca de 50% e 20% da população da Ilha de São Miguel, respectivamente, a qual, por sua vez, corresponde a cerca de 55% da população da Região Autónoma dos Açores (RAA).

A taxa de desemprego em 2001 na Ribeira Grande era de 8,4% e em Ponta Delgada era de 6,7%, valor igual ao que se verificava na RAA. Este indicador registou uma evolução desfavorável na última década, sendo em 1991 de 4,9% na Ribeira Grande, de 4,5% em Ponta Delgada e de 4,2% na RAA.

Segundo os dados de 2001, na RAA a população residente empregada reparte-se predominantemente pelo sector dos serviços (sector terciário) (62%), representando o sector ligado à extracção ou produção de matérias-primas (sector primário, onde se incluem actividades como a agricultura, pesca, pecuária, etc.), apenas 12%. O emprego no sector secundário (ou seja nas actividades económicas que transformam a matéria-prima, como indústria transformadora, construção civil, produção de energia, etc.), representava cerca de 26%.

Das 9 973 empresas da Ilha de São Miguel, em Dezembro 2000, cerca de 52% encontravam-se sediadas no concelho de Ponta Delgada e 19% no concelho da Ribeira Grande. Em 2007, o número de empresas presentes em S. Miguel era de 10 454, das quais 57% sediadas no concelho de Ponta Delgada e 19% no concelho da Ribeira Grande.

Na Ilha de São Miguel, as empresas relacionadas com a produção de energia repartem-se pela produção termoeléctrica, pela produção geotérmica e pela produção hídrica. O consumo total de energia de eléctrica em 2007 na Ilha de S. Miguel foi de aproximadamente 399 GWh. O concelho de Ponta Delgada foi o que registou um maior consumo – 230,5 GWh. O concelho de Ribeira Grande consumiu aproximadamente 93 GWh. O concelho do Nordeste foi o que registou o menor consumo – aproximadamente 9 GWh.

A produção bruta de electricidade em 2007 na RAA foi de 831 GWh, sendo 15,6 GWh de origem eólica, 201 GWh de origem geotérmica e 31,4 de origem hídrica.

Ao nível das freguesias onde se insere o futuro ECOPARQUE salienta-se que, de acordo com os Censos de 2001, cerca de 70% da população da freguesia de São Roque está empregada nos serviços, em Ponta Delgada, e cerca de 12% da população desenvolve actividade agrícola, relacionada sobretudo com pastagens para gado. Como mencionado, nas vizinhanças do ECOPARQUE concentram-se várias actividades industriais da freguesia e da ilha.

Na área de implantação do projecto não existem elementos patrimoniais culturais relevantes, quer do ponto de vista do património arquitectónico, quer do património arqueológico. Não obstante, na vizinhança do ECOPARQUE pode referir-se a presença do Estádio de São Miguel e da Ermida Santa Rosa.

Com a construção do actual Aterro Sanitário Intermunicipal de São Miguel, a rede viária na sua vizinhança imediata foi remodelada e beneficiada, com igual impacte junto ao futuro ECOPARQUE. Destaca-se, ainda, a Estrada Regional E.R. 3-1 que faz a ligação Ponta Delgada – Ribeira Grande e que atravessa a freguesia na direcção SW-NE, servindo como via principal de acesso ao futuro ECOPARQUE.

Por último, convém referir que uma das principais afectações sentidas pela população residente nas proximidades do actual Aterro Sanitário relaciona-se com os odores emitidos pela instalação.

Na **ausência do projecto**, e admitindo-se a construção da 2ª Célula RSU, a valorização energética dos resíduos resultante da sua incineração não ocorrerá, ou seja uma das principais mais-valias do projecto em estudo deixará de se verificar. A valorização energética dos resíduos representa não só, benefícios a nível da redução muito significativa do volume de materiais a colocar em aterro (“material último” já não valorizável), mas também permite diversificar as fontes de energia e evitar a produção da mesma quantidade de energia a partir de combustíveis fósseis. Ainda assim, caso a construção da 2ª Célula do aterro viesse a ocorrer, admite-se como muito provável a produção de alguma energia eléctrica a partir do biogás a produzir pela referida célula.

Também a nível de odores se prevêem alterações caso o projecto do ECOPARQUE não venha a concretizar-se. Os moradores mais próximos do aterro, nomeadamente os localizados a sul/sudeste do actual aterro sanitário, percebem os odores emitidos por esta instalação. Estima-se que área habitacional influenciada pelos odores emitidos pelo actual aterro se reduza ligeiramente após a sua selagem e construção da 2ª Célula de RSU.

Também os postos de trabalho a criar serão menos qualificados e em menor número, caso não venha a ser construído o ECOPARQUE. A operação da Central de Valorização Energética requer mão-de-obra mais qualificada do que a de um aterro, pois esta última é uma instalação bastante mais simples de operar.

No que se refere ao **ordenamento do território**, o projecto de construção do ECOPARQUE ocupa uma área a Norte daquela que é contemplada no Plano Director Municipal (PDM) de Ponta Delgada para a expansão do Aterro Sanitário. Contudo, esta incompatibilidade com o regime de ordenamento vigente será ultrapassada com a suspensão parcial do PDM, a qual se encontra já em proposta de Decreto Regulamentar Regional. Por sua vez, o projecto não prevê a ocupação de áreas sensíveis do ponto de vista ambiental, designadamente da Reserva Ecológica Regional (RER).

Na **ausência do projecto**, considera-se que a ocupação do solo da área em análise evoluirá de forma semelhante à verificada nos últimos anos e maioritariamente de acordo com o previsto no PDM de Ponta Delgada, ou seja, a área em análise continuará a ser marcadamente industrial/empresarial.

Caso o futuro ECOPARQUE não seja construído admite-se a construção da 2ª Célula de RSU no local da antiga pedreira. Embora este local não seja o previsto no PDM de Ponta Delgada para a construção desta infra-estrutura admite-se que o projecto da 2ª Célula de RSU seria objecto de um pedido, à Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, de declaração de interesse público do projecto e de suspensão parcial de PDM de Ponta Delgada para a área de intervenção, procedimento semelhante ao realizado para o projecto do ECOPARQUE.

8. Que efeitos (impactes) poderá o projecto do ECOPARQUE provocar no Ambiente?

Os principais efeitos sobre o ambiente que poderão verificar-se pela implementação do projecto serão, sobretudo, a nível da gestão de resíduos, qualidade do ar, geologia, geomorfologia e sismotectónica, ecologia (vegetação, flora e fauna), paisagem e socioeconomia. Estes efeitos serão positivos nuns aspectos e negativos noutros, e podem variar desde efeitos pouco importantes a efeitos muito importantes.

Relativamente à **geologia, geomorfologia e solos**, os principais efeitos negativos far-se-ão sentir na fase de construção, como consequência da instalação e operação do estaleiro, da movimentação de máquinas e veículos, da desmatção/desarborização, da movimentação de terras (escavação e terraplenagens), da abertura dos acessos internos, da construção dos edifícios, da ocupação e impermeabilização dos solos nos locais dos edifícios, acessos e da operação e manutenção de máquinas.

Tendo em conta o enquadramento sismotectónico e vulcânico dos Açores, incluindo da área de projecto, algumas das unidades do futuro ECOPARQUE poderão ser afectadas na sequência da ocorrência de sismos ou de erupções vulcânicas. No entanto, tendo em conta a sismicidade histórica e instrumental da Ilha de S. Miguel, que mostra que na zona de implantação do projecto não são conhecidos epicentros de sismos moderados a fortes e destrutivos, é pouco provável a ocorrência de danos estruturais elevados na área do projecto, na dependência da actividade sísmica local e regional. Considera-se assim que, a rotura dos sistemas e dispositivos de impermeabilização das células do aterro, ou das condutas de transporte de lixiviados (para a ETAR da Pranchinha ou no local da ETAL), terá baixa probabilidade de ocorrer. Caso se verifiquem acelerações elevadas do solo poderão ocorrer as referidas roturas, o que se traduziria num impacte negativo de magnitude indeterminada, embora incerto e com muito reduzida probabilidade de ocorrência.

Como forma de minimizar este impacte, encontram-se previstas várias medidas no EIA, das quais a mais importante é a elaboração, antes do Projecto de Execução, de um estudo geológico-geotécnico de pormenor.

Na fase de exploração manter-se-ão os impactes resultantes da artificialização das formas, sobretudo devido à construção do edifício da central de valorização energética. Ocorrerão também impactes positivos, resultantes da gestão dos resíduos sólidos produzidos na Ilha, através do seu tratamento, valorização e deposição controlada - tal constitui um impacte positivo, embora indirecto nos solos, uma vez que a existência deste processo diminui a quantidade de resíduos sólidos a depositar em aterro final, reduzindo assim a quantidade de solo a afectar, quer pela diminuição da qualidade, quer da capacidade de uso.

Os efeitos sobre as **águas subterrâneas** da área do Projecto decorrem durante as fases de construção, exploração e desactivação e estão relacionados com: i) obras de escavação; ii) impermeabilização dos terrenos e consequente diminuição da área de recarga de aquíferos; iii) potencial contaminação de águas de escorrência e águas subterrâneas por ocorrência de derrames acidentais iv) potencial contaminação de águas subterrâneas por águas lixiviantes ou outras águas residuais.

Os impactes decorrentes da fase de construção do ECOPARQUE são negativos e são consequência, essencialmente, da impermeabilização das células de deposição de resíduos, edifícios, acessos internos (que provocam alteração/diminuição da área de infiltração e da recarga aquífera), da circulação de máquinas e veículos (que provocam a compactação dos solos) e da potencial contaminação de águas de escorrência e águas subterrâneas por ocorrência de derrames acidentais. Estes impactes foram considerados globalmente como pouco significativos. De salientar que, assumem grande relevância, as medidas de minimização previstas no EIA e que visam prevenir e proceder à imediata contenção de um eventual derrame, caso este ocorra.

No que diz respeito aos impactes da fase de exploração e desactivação, nomeadamente relacionados com o Aterro a construir no futuro ECOPARQUE, o sistema de impermeabilização previsto para as células do Aterro (barreira “dupla”) possui como função impedir a infiltração dos lixiviados aí gerados – barreira activa (tela de Polietileno de Alta Densidade - PEAD) e barreira passiva (geocompósito bentonítico). A existência de uma barreira passiva com elevado grau de impermeabilidade assegura, no caso de uma eventual rotura da tela de PEAD, um segundo nível de protecção impedindo de imediato qualquer infiltração de lixiviados no solo subjacente.

A exploração das várias células de deposição de resíduos do futuro ECOPARQUE prevê ainda outras medidas para a protecção dos recursos hídricos, nomeadamente, a minimização da área responsável pela produção de lixiviados e o seu pré-tratamento adequado (na Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes), de modo a que o efluente resultante possa ser encaminhado para o colector municipal, para posterior tratamento na ETAR de Ponta Delgada, antes de se proceder à sua descarga no mar. Também os efluentes produzidos nas restantes infra-estruturas do ECOPARQUE serão encaminhados para a ETAR de Ponta Delgada, para tratamento adequado (águas residuais domésticas/águas de lavagem produzidas, na central de valorização energética, no edifício administrativo, na estação de triagem de recicláveis, na central de compostagem verdes, etc.), antes de serem lançadas no mar.

O eventual funcionamento deficiente da ETAL, ou uma rotura na fase do processo de recolha ou de transporte das águas lixiviantes ou outras águas residuais (por exemplo na sequência de um sismo), poderá determinar efeitos negativos ao nível das águas subterrâneas, os quais serão pouco prováveis, e, caso ocorram, podem ser de magnitude indeterminada, consoante a dimensão da rotura ou do funcionamento deficiente. Deste modo, a implementação das medidas de minimização previstas no âmbito do EIA (e que se encontram resumidas no Capítulo 9 deste documento, é extremamente importante, uma vez que permitirá reduzir a probabilidade de ocorrência dos efeitos negativos, assim como a gravidade.

Em resumo, as estruturas de protecção dimensionadas para o Aterro e para as restantes infra-estruturas do ECOPARQUE, com o objectivo de proteger o solo e os aquíferos asseguram um grau de segurança elevado, pelo que, os efeitos relativos à contaminação do solo e dos recursos hídricos por lixiviados consideram-se globalmente de reduzida magnitude e pouco significativos.

No que se refere aos **recursos hídricos de superfície**, na área de estudo não existe qualquer linha de água de superfície e não existe, pelo facto, qualquer descarga de efluentes ou águas residuais em recursos hídricos de superfície, nem actualmente, nem na situação de Projecto. Ao nível deste descritor, não foram identificados efeitos ambientais, nem propostas medidas de minimização.

Relativamente aos **ecossistemas terrestres**, os principais efeitos na Flora e Vegetação verificam-se na fase de construção, em que todas as actividades que implicam movimentos de terra ou trânsito de máquinas são causadores de impacte. Assim, na medida em que se prevê a desmatação do local da obra, previamente à sua execução, será este o principal e mais relevante efeito. Assim, nas medidas minimizadoras indicam-se quais as espécies exóticas que não deverão ser utilizadas na recuperação paisagística da área intervencionada e recomendam-se as espécies endémicas (naturais dos Açores) mais adequadas.

Relativamente à Fauna, as actividades decorrentes da fase de construção causarão perturbação devido à realização das obras de construção das infra-estruturas, pela passagem das viaturas e pela presença de operários. De modo directo, referem-se a remoção completa da vegetação e a movimentação de terras, destruindo-se assim áreas de cria, alimentação e refúgio, eliminando-se, também, fisicamente, alguns indivíduos. No entanto, como estas acções são muito localizadas no espaço e no tempo, os indivíduos desalojados podem facilmente encontrar *habitats* alternativos semelhantes nas proximidades das áreas afectadas.

Após a entrada em funcionamento do ECOPARQUE, esperam-se alguns efeitos de natureza positiva relativamente à fauna e aos seus *habitats*. Assim, admite-se que espécies oportunistas (como os roedores e gaivotas) que se desenvolvem graças à enorme quantidade de alimentos que o actual tratamento dos resíduos proporciona, reduzam as suas populações após a entrada em funcionamento do projecto. Estas espécies, para além de poderem constituir um problema de saúde pública, ao proliferarem desmesuradamente vão competir com outras espécies, aumentando as dificuldades de conservação de espécies ameaçadas.

No que toca à **paisagem**, o projecto em apreço poderá trazer, à qualidade estética da paisagem, impactes visuais com algum significado, seja pela volumetria das estruturas e edificações a instalar, seja pela própria natureza do empreendimento. No entanto considera-se que a construção do ECOPARQUE constituirá também uma oportunidade de reordenamento e em certa medida de requalificação do local e envolventes. Por outro lado, do ponto de vista da bacia visual (área em que o projecto é visível), esta é reduzida, já que o local previsto para a implantação do ECOPARQUE se encontra rodeado, a Norte e a Sudeste, por cotas mais altas. Esta particularidade do local proporciona um apreciável nível de enquadramento “natural”, que concorre para a minimização dos impactes visuais do projecto.

Para proporcionar um melhor enquadramento paisagístico do projecto propõe-se:

- i) um adequado projecto de arquitectura de todo o complexo;

- ii) um adequado projecto de integração paisagística de toda a área do futuro ECOPARQUE;
- iii) que a delimitação do ECOPARQUE seja realizada por um muro de pedra seca ou argamassada (que permite a sua melhor consolidação), desde que o cimento não fique visível, o que permitirá recuperar, um pouco, as características rústicas da área.

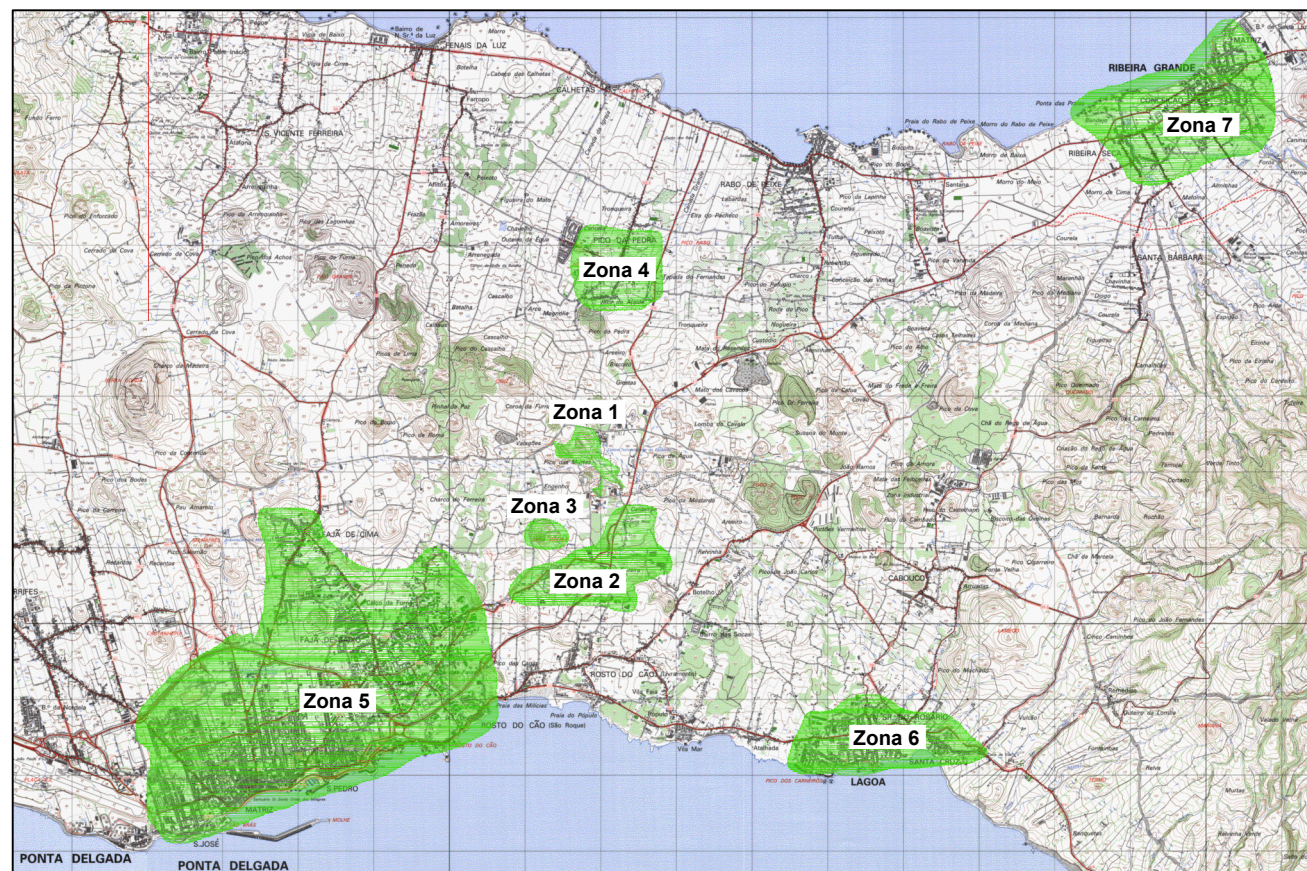
Relativamente à **qualidade do ar**, o projecto conduzirá a impactes negativos, embora pouco importantes, na medida em que é cumprida toda a legislação (nacional e comunitária) em vigor relativa à qualidade do ar. Os valores obtidos respeitam, ainda, as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS). Apenas para o dióxido de azoto se prevê que possa ocorrer excedência, ainda que pontual, dos valores legalmente estabelecidos, situação que se deve sobretudo ao facto dos valores actuais de dióxido de azoto no local ultrapassarem já, pontualmente, o valor horário no ar ambiente. Tais valores registam-se numa pequena área sem habitações localizada na envolvente do ECOPARQUE (a Noroeste).

De referir ainda que o impacte associado aos compostos odoríferos, será positivo e muito significativo, uma vez que com a entrada em exploração do ECOPARQUE, deixarão de haver habitações afectadas por valores de odores perceptíveis.

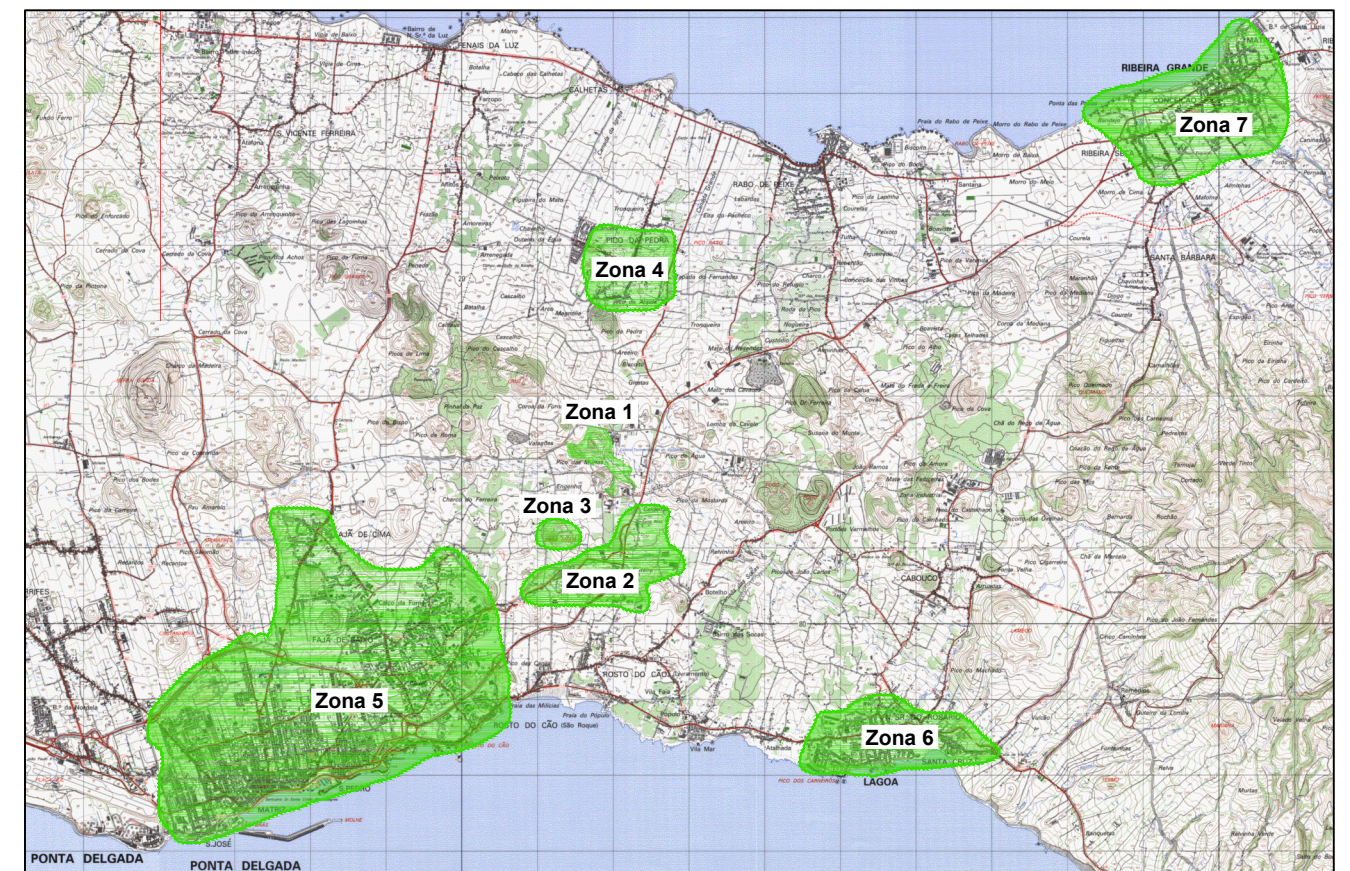
Neste estudo também foi realizada uma **análise de risco**. Foram avaliados, de modo qualitativo, os riscos tecnológicos, os riscos com origem na instalação e os riscos naturais (risco de ocorrência de um sismo ou de uma erupção vulcânica).

Com base nos resultados do estudo da qualidade do ar, foram ainda avaliados, de modo quantificado, os **riscos para a saúde humana**, considerando um “cenário conservador” (o que equivale ao cenário mais desfavorável). Analisaram-se os riscos para a saúde humana em 7 zonas distintas, cuja localização pode ser visualizada na Figura 5. Foram quantificados os seguintes riscos para a saúde humana:

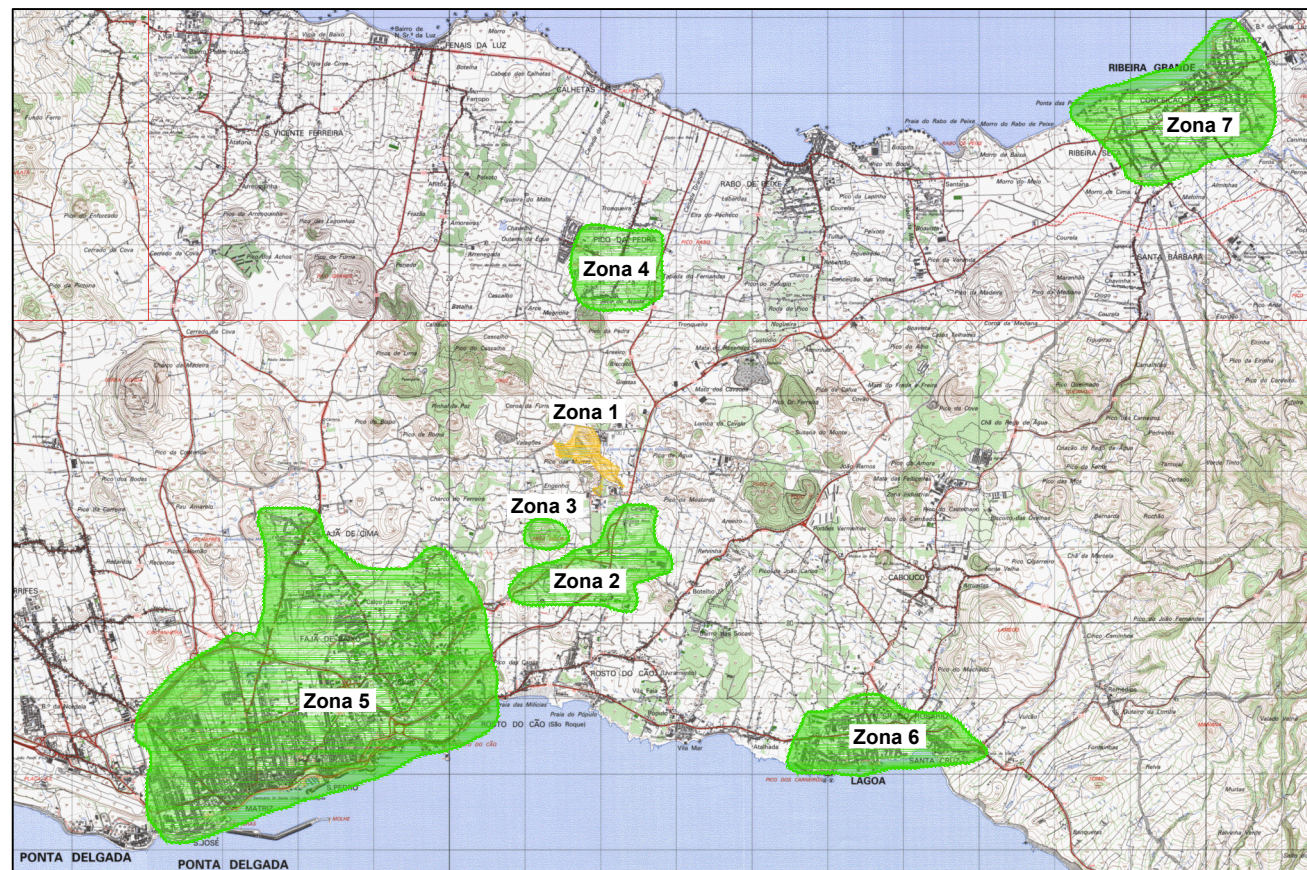
- Riscos Crónicos (resultantes da exposição a longo prazo a determinados poluentes)
 - Risco de cancro
 - Risco de efeitos não cancro (por exemplo redução da função pulmonar, efeitos gastrointestinais, efeitos renais, entre outros.)
- Riscos Agudos (resultantes da exposição a curto prazo a concentrações máximas de determinados poluentes, como é, por exemplo, o efeito irritante para o aparelho respiratório)
- Riscos Crónicos e Agudos por Exposição a Partículas com diâmetro inferior a 10 µm – PM₁₀ (efeitos respiratórios e cardiovasculares)



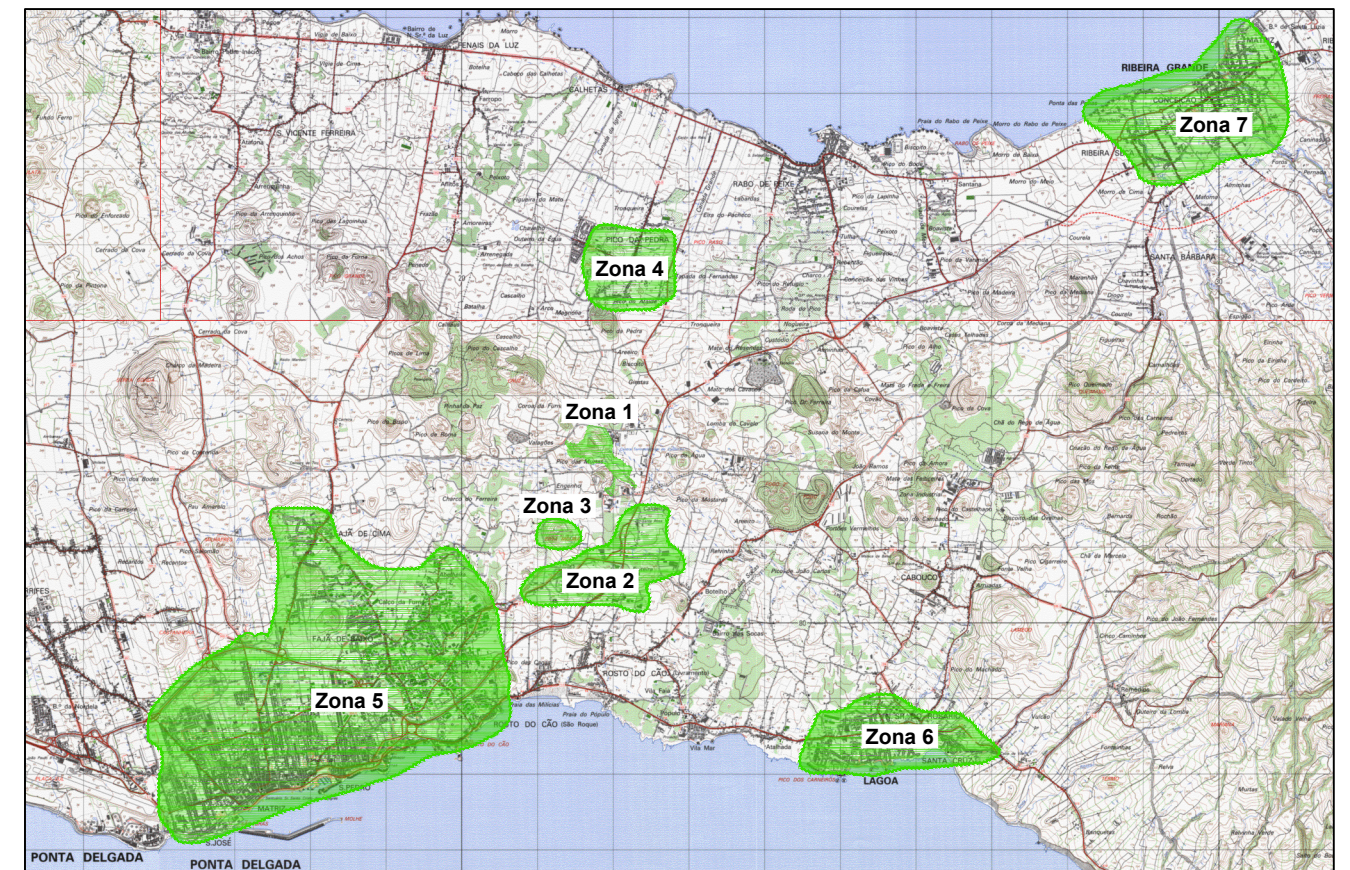
RISCO DE CANCRO (CRÓNICO)



RISCO DE EFEITOS NÃO CANCRO (CRÓNICO)



RISCO AGUDO (EXPOSIÇÃO DE CURTO PRAZO)



RISCO CRÓNICO E RISCO AGUDO POR EXPOSIÇÃO A PM₁₀

- Pouco significativo
- Significativo
- Muito significativo

- Zona 1 - Área industrial onde se prevê a implantação da Central de Valorização Energética do futuro ECOPARQUE
- Zona 2 - Área com habitações perto da ER 3-1/Estádio de Futebol
- Zona 3 - Área com habitações junto ao Pico da Erva Moura
- Zona 4 - Área com habitações no Pico da Pedra
- Zona 5 - Ponta Delgada
- Zona 6 - Lagoa
- Zona 7 - Ribeira Grande

Figura 5 - Riscos para a saúde pública na fase de exploração do futuro ECOPARQUE

(Página intencionalmente deixada em branco)

Os resultados do estudo realizado identificaram como pouco significativos os riscos para a saúde das populações locais e potencialmente associados à exploração da unidade de incineração (ver Figura 5). Apenas para a Zona 1 (zona de implantação do ECOPARQUE) se verifica um valor para o risco agudo superior ao do risco não significativo – determinado pela exposição a valores elevados de dióxido de azoto e dióxido de enxofre. Isto significa que indivíduos mais sensíveis, como sejam crianças, idosos e asmáticos poderão sentir algum desconforto. Dado que a zona em causa corresponde à área industrial do ECOPARQUE, a probabilidade de aí haver indivíduos sensíveis expostos é muito reduzida. Assim, os riscos para a saúde foram considerados globalmente aceitáveis.

Quanto ao **ambiente sonoro**, e no que respeita às fontes de ruído localizadas no próprio ECOPARQUE, estima-se que os níveis sonoros associados, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, não causem incomodidade nas habitações mais próximas. As instalações terão equipamento moderno, o qual, por sua vez, está contido em edifícios que garantem algum isolamento. Atendendo a que este é um aspecto sensível houve a preocupação de o avaliar de modo aprofundado. As conclusões obtidas são as referidas, embora tenha sido identificada a necessidade de as confirmar, na prática, através de medições de ruído a realizar na fase de exploração.

A nível **socioeconómico**, os impactes positivos deste projecto decorrem da criação de emprego durante as fases de construção (250 postos de trabalho directos e 40 indirectos) e exploração (criação de 59 novos postos de trabalho e manutenção de 32 postos de trabalho actualmente associados à exploração da ETRS – Aterro Sanitário), da produção de energia a partir de RSU e de biomassa residual, da melhoria do saneamento básico da região e da qualidade de vida e ambiental resultante (o que constitui um dos principais objectivos do projecto), e de vantagens gerais que surgem para outras iniciativas de desenvolvimento local e regional.

Uma vez que as normas de emissão de poluentes atmosféricos e de qualidade do ar impostas pela União Europeia serão cumpridas, não se prevê a afectação da qualidade de vida das populações, sobretudo na percepção da qualidade do ar e da sua eventual degradação.

A eliminação dos resíduos através da valorização energética reduz substancialmente os actuais odores que se verificam no local e se fazem sentir a distâncias da ordem das centenas de metros. A redução esperada dos odores é um efeito positivo para as populações, sendo certamente muito desejada pelas mesmas.

A solução de gestão integrada dos resíduos é positiva, uma vez que satisfaz as necessidades dos municípios e contribui para uma melhoria da qualidade ambiental e de vida das populações e para uma mais sustentável autonomia da região.

No conjunto, a população e as actividades económicas em geral serão beneficiadas, uma vez que se pretende ordenar e gerir, de forma integrada, o sistema de tratamento de resíduos sólidos, apostando na reciclagem e na valorização energética.

No que se refere ao **ordenamento do território**, o projecto de construção do ECOPARQUE ocupa uma área a Norte daquela que é contemplada no Plano Director Municipal de Ponta Delgada para a expansão do Aterro Sanitário. A suspensão parcial daquele instrumento de planeamento territorial, a qual se encontra já em proposta de Decreto Regulamentar Regional, permitirá compatibilizar a localização proposta no projecto com o estipulado nos instrumentos de ordenamento do território em vigor.

De referir ainda que o projecto não prevê a ocupação de áreas sensíveis do ponto de vista ambiental, designadamente da Reserva Ecológica Regional. Conclui-se que, ao nível do modelo de ordenamento do território, não são esperados impactes significativos, considerando-se mesmo que a construção desta infraestrutura terá efeitos positivos quanto à melhoria global do ambiente, do território e da qualidade de vida das populações.

Para este projecto em particular foi ainda realizada uma análise das **emissões de gases com efeito de estufa (GEE)**, que serão evitadas na sequência da exploração do ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel.

Considerando que a produção de energia eléctrica na central de valorização energética evitará a sua produção pela Central Termoeléctrica do Caldeirão, estima-se que as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) evitadas sejam de cerca de 43 300 toneladas de CO₂ eq/ano. Por outro lado, e admitindo que na ausência da CVE os resíduos produzidos na Ilha de S. Miguel continuariam a ser depositados em aterro, estima-se que as emissões de GEE evitadas devido à implementação da CVE sejam da ordem das 64 600 toneladas de CO₂ eq/ano. No total, a implementação do ECOPARQUE permitirá reduzir as emissões GEE em 108 000 toneladas de CO₂ eq/ano, ou seja em 2 700 000 toneladas de CO₂ eq para a globalidade do horizonte do projecto.

9. Que medidas se prevêem para garantir um melhor enquadramento ambiental do ECOPARQUE da Ilha de S. Miguel?

Para garantir que o Projecto funcionará bem em termos ambientais foram previstas algumas medidas. Primeiro, foram consideradas medidas e acções que poderão contribuir para reduzir os efeitos negativos identificados, às quais se chama “medidas minimizadoras”.

As principais medidas minimizadoras identificadas no Estudo de Impacte Ambiental são as que se indicam seguidamente:

1. Elaboração de estudo geológico-geotécnico de pormenor, da área de estudo, que englobe a realização de sondagens mecânicas e prospecção geofísica, de forma a identificar eventuais descontinuidades do substrato rochoso que possam provocar instabilidade nas fundações dos edifícios e na base das células dos aterros de cinzas inertizadas, de escórias e de RSU.
2. As construções devem ter em atenção o risco sísmico da Região, e os regulamentos de construção anti-sísmica em vigor, o que certamente será contemplado na elaboração dos projectos de execução dos edifícios e infra-estruturas do ECOPARQUE.

3. Acompanhamento ambiental da execução do projecto, em estreita articulação com a fiscalização da obra. Salienta-se a necessidade de acompanhamento especial da impermeabilização das células para deposição de cinzas inertizadas, escórias e RSU. Nas referidas impermeabilizações destaca-se a importância acrescida do controlo efectivo da “barreira dupla” a construir na célula para a deposição de cinzas inertizadas, a qual é reforçada relativamente às outras impermeabilizações.
4. Os trabalhos de desmatção e decapagem dos solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias à realização dos trabalhos, no sentido de preservar na maior extensão possível os seus solos, procedendo-se à reconstituição do coberto vegetal de cada zona de intervenção logo que as movimentações de terras tenham terminado.
5. Para evitar a introdução de espécies exóticas na recuperação paisagística da área, foram indicadas quais as espécies que não devem ser utilizadas e quais as recomendadas.
6. Recomenda-se que todos os edifícios previstos devem ser alvo de um projecto de arquitectura conjunto, que respeite a arquitectura local, nomeadamente para os materiais e revestimentos utilizados no exterior, de modo a minimizar o seu impacte visual.
7. Foram previstas acções de informação e de sensibilização da população, com visitas ao novo ECOPARQUE. Algumas destas acções devem mesmo ter um papel educativo e envolver as próprias escolas (dos diferentes graus de ensino), para que as pessoas possam compreender bem o funcionamento da futura instalação, o papel de cada processo de valorização e de tratamento de resíduos, como é importante o seu comportamento para que a gestão de resíduos resulte melhor e não tenham sentimentos de insegurança não justificados.

Por outro lado, foi previsto o desenvolvimento de um conjunto de programas de medições, observações, e de estudos para analisar os efeitos do futuro ECOPARQUE na Qualidade do Ar, no Ambiente Sonoro, nos Ecossistemas Terrestres, na Saúde Pública e os efeitos do Aterro, tal como previsto pela legislação em vigor (nomeadamente ao nível das Águas Subterrâneas). Para auxiliar na correcta interpretação daqueles recomenda-se a instalação de uma pequena estação meteorológica no local do ECOPARQUE para conhecimento das condições meteorológicas locais, nomeadamente em termos de direcção e velocidade do vento, precipitação, evaporação, temperatura e humidade relativa do ar.

A estes programas, que serão desenvolvidos com base na caracterização de parâmetros definidos, analisados em amostras recolhidas em locais identificados, com uma frequência própria, chama-se “monitorização”. Os resultados obtidos, devidamente registados e tratados, serão, depois, avaliados pela Direcção Regional do Ambiente da Região Autónoma dos Açores (SRA-RAA). A este acompanhamento por parte da DRA chama-se “fase de pós-avaliação”, conforme está previsto na legislação ambiental aplicável, sendo uma forma de garantir que o ECOPARQUE estará bem enquadrado em termos ambientais.