



ecoserviços

**UNILEITE – UNIÃO DE COOPERATIVAS AGRÍCOLA
DE LACTICÍNIOS E DE PRODUTORES DE LEITE DA
ILHA S.MIGUEL, CRL**

AMPLIAÇÃO DA FÁBRICA EXISTENTE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RELATÓRIO TÉCNICO



ecoserviços

**UNILEITE – UNIÃO DE COOPERATIVAS AGRÍCOLA DE
LACTICÍNIOS E DE PRODUTORES DE LEITE DA ILHA S.MIGUEL, CRL**

AMPLIAÇÃO DA FÁBRICA EXISTENTE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

PREÂMBULO

A ECOSERVIÇOS – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda., apresenta, seguidamente, o Estudo de Impacte Ambiental que tem como objectivo analisar e avaliar os impactes decorrentes da Ampliação da Fábrica da UNILEITE – União de Cooperativas Agrícola de Lacticínios e de Produtores de Leite da Ilha São Miguel, CRL., que se localiza na zona do Largo das Arribanas, freguesia dos Arrifes, pertencente ao concelho de Ponta Delgada, da ilha de São Miguel, no arquipélago dos Açores.

O Estudo de Impacte Ambiental foi realizado de acordo com a legislação em vigor, o Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A.

O presente volume é relativo ao Relatório Técnico.

Ponta Delgada, 30 de Julho de 2011

ECOSERVIÇOS
Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda.
A Gerência



ecoserviços

**UNILEITE – UNIÃO DE COOPERATIVAS AGRÍCOLA DE
LACTICÍNIOS E DE PRODUTORES DE LEITE DA ILHA S.MIGUEL, CRL**

AMPLIAÇÃO DA FÁBRICA EXISTENTE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

PEÇAS ESCRITAS

Volume I – Relatório Técnico

Volume II – Resumo Não Técnico

PEÇAS DESENHADAS

Desenho RT01 – Lay out das instalações

Desenho RT02 – Redes exteriores



ecoserviços

Volume I – Relatório Técnico

**UNILEITE – UNIÃO DE COOPERATIVAS AGRÍCOLA DE
LACTICÍNIOS E DE PRODUTORES DE LEITE DA ILHA S.MIGUEL, CRL**

AMPLIAÇÃO DA FÁBRICA EXISTENTE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE

Pág.

1 - Introdução.....	1
1.1 - Identificação do projecto, da fase e do proponente.....	1
1.2 - Identificação da entidade licenciadora e autoridade de AIA.....	2
1.3 - Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA e prazo de elaboração	2
1.4 - Enquadramento institucional	3
1.5 - Âmbito, metodologia e descrição geral da estrutura do EIA.....	4
2 - Objectivos e justificação do projecto.....	6
2.1 - Descrição dos objectivos e da necessidade do projecto	6
2.2 - Antecedentes do projecto.....	7
3 - Descrição do projecto	8
3.1 - Localização	8
3.2 - Descrição sumária da ampliação da fábrica.....	11
3.2.1 - Considerações gerais	11
3.2.2 - Capacidade de laboração	12
3.2.3 - Implantação	12
3.2.4 - Abastecimento de água	15
3.2.5 - ETAR	16
3.2.6 - Zona de armazenamento de resíduos	17
3.2.7 - Equipamentos	18



ecoserviços

3.3 - Descrição do processo industrial.....	19
3.3.1 - Considerações gerais	19
3.3.2 - Recepção e tratamento das matérias primas.....	20
3.3.3 - Tratamento UHT	24
3.3.4 - Enchimento UHT (TBA/8)	28
3.3.5 - Enchimento UHT (A3 FLEX).....	32
3.3.6 - Enchimento UHT (TBA/19)	36
3.3.7 - Recombinados	39
3.3.8 - Produção de Queijo	41
3.3.9 - Embalamento de Queijo.....	44
3.3.10 - Produção de Manteiga.....	48
3.3.11 - Embalamento de Manteiga	50
3.4 - Matérias-primas e consumíveis.....	51
3.5 - Emissões gasosas, efluentes líquidos, resíduos sólidos, ruído, consumos energéticos e de água	53
3.6 - Monitorização ambiental.....	57
3.7 - Regime laboral	57
3.8 - Programação temporal	58
3.9 - Alternativas.....	58
4 - Caracterização da Situação de referência.....	58
4.1 - Considerações gerais.....	58
4.2 - Clima e meteorologia	60
4.2.1 - Dados de base.....	60
4.2.2 - Caracterização climática	62
4.3 - Geomorfologia e geologia	65
4.3.1 - Metodologia	65
4.3.2 - Enquadramento geomorfológico	66
4.3.3 - Enquadramento geológico	67
4.3.4 - Hidrogeologia.....	71
4.4 - Solos e ocupação do solo	72
4.4.1 - Metodologia	72
4.4.2 - Identificação e caracterização das unidades pedológicas	73
4.4.3 - Capacidade de uso do solo.....	75
4.4.4 - Identificação do uso efectivo dos solos.....	76



4.4.5 - Identificação do grau de vulnerabilidade dos solos.....	77
4.5 - Recursos hídricos.....	77
4.5.1 - Dados de base.....	77
4.5.2 - Sistemas aquíferos	77
4.5.3 - Bacias hidrográficas.....	78
4.5.4 - Usos e necessidades de água	79
4.5.5 - Captações de água subterrâneas	79
4.5.6 - Fontes poluentes	82
4.6 - Qualidade do ar.....	82
4.6.1 - Introdução	82
4.6.2 - Enquadramento legal	82
4.6.3 - Fontes poluentes	85
4.6.4 - Caracterização da qualidade do ar	86
4.6.5 - Condições de dispersão de poluentes atmosféricos.....	94
4.6.6 - Identificação de receptores sensíveis	95
4.7 - Ambiente sonoro	96
4.7.1 - Introdução	96
4.7.2 - Objectivo e enquadramento legal	96
4.7.3 - Caracterização dos receptores sensíveis	97
4.7.4 - Caracterização Sonora	99
4.7.5 - Equipamento utilizado.....	100
4.7.6 - Resultado das medições e cálculos efectuados	101
4.8 - Paisagem	106
4.8.1 - Metodologia	106
4.8.2 - Caracterização geral da paisagem	107
4.8.2.1 - Morfologia e ocupação do solo	107
4.8.2.2 - Acessibilidade visual	109
4.9 - Instrumentos de gestão do território.....	116
4.9.1 - Considerações gerais	116
4.9.2 - Instrumentos de gestão territorial.....	116
4.9.2.1 - Instrumentos de âmbito nacional	116
4.9.2.2 - Instrumentos de âmbito sectorial	121
4.9.2.3 - Instrumentos de âmbito regional.....	125
4.9.2.4 - Instrumentos de âmbito municipal	126



ecoserviços

4.9.3 - Servidões e restrições de utilidade pública	129
4.10 - Ecologia.....	139
4.10.1 - Introdução	139
4.10.2 - Metodologia	140
4.10.3 - Fauna.....	141
4.10.4 - Flora.....	141
4.10.5 - Resultados	142
4.10.5.1 - Habitats.....	142
4.10.5.2 - Fauna.....	142
4.10.5.3 - Flora.....	143
4.10.5.4 - Áreas protegidas	146
4.11 - Componente social.....	146
4.11.1 - Metodologia	146
4.11.2 - Enquadramento regional.....	147
4.11.3 - Demografia e povoamento.....	149
4.11.3.1 - Evolução e Distribuição da População.....	149
4.11.3.2 - Estrutura Etária da População	152
4.11.3.3 - Dinâmica populacional.....	156
4.11.3.4 - Densidade populacional.....	157
4.11.3.5 - Nível de instrução	157
4.11.4 - Estrutura económica	159
4.11.4.1 - População activa e desempregada.....	159
4.11.4.2 - População activa por sector económico.....	160
4.11.5 - Habitação e Infra-Estruturas	164
4.11.6 - Caracterização da área do projecto	166
5 - Evolução da situação de referência sem o projecto	171
6 - Identificação e avaliação de impactes	173
6.1 - Considerações gerais.....	173
6.2 - Clima e meteorologia	174
6.3 - Geomorfologia e geologia	175
6.3.1 - Critérios de avaliação de impacte	175
6.3.2 - Impactes	175
6.4 - Solos e ocupação do solo	178
6.4.1 - Considerações Gerais e Critérios de Avaliação.....	178



ecoserviços

6.4.2 - Impactes	178
6.5 - Recursos hídricos.....	180
6.5.1 - Considerações Gerais e Critérios de Avaliação.....	180
6.5.2 - Impactes	182
6.6 - Qualidade do ar.....	182
6.6.1 - Critérios de avaliação de impacte	182
6.6.2 - Impactes	183
6.7 - Ambiente sonoro	185
6.7.1 - Metodologia	185
6.7.2 - Avaliação dos resultados obtidos.....	192
6.8 - Paisagem	194
6.8.1 - Considerações Gerais e Critérios de Avaliação.....	194
6.8.2 - Impactes	194
6.9 - Instrumentos de gestão e ordenamento do território.....	195
6.9.1 - Metodologia	195
6.9.2 - Impactes nos instrumentos de gestão territorial.....	197
6.9.2.1 - Instrumentos de âmbito nacional	197
6.9.2.2 - Instrumentos de âmbito sectorial	197
6.9.2.3 - Instrumentos de âmbito regional.....	198
6.9.2.4 - Instrumentos de âmbito municipal	200
6.9.3 - Impactes sobre servidões e restrições de utilidade pública	201
6.10 - Ecologia.....	204
6.10.1 - Impactes sobre a Fauna	204
6.10.2 - Impactes sobre a flora.....	204
6.11 - Componente social.....	204
6.11.1 - Metodologia e critérios de avaliação de impacte	204
6.11.2 - Impactes	205
7 - Medidas de minimização	208
8 - Programa de monitorização.....	209
8.1 - Metodologia.....	209
8.2 - Estrutura dos relatórios de monitorização (RM)	209
8.3 - Âmbito do programa de monitorização.....	211
8.3.1 - Qualidade do ar	211
8.3.2 - Recursos hídricos	211



ecoserviços

8.3.3 - Resíduos.....	211
9 - Lacunas de conhecimento.....	211
10 - Conclusões.....	212
Bibliografia	213

Anexo I Cópias das principais peças do Projecto de Execução

Anexo II Plano de Monitorização da UNILEITE em vigor

Anexo III Normas climatológica

Anexo IV Cópia do certificado de verificação metrológica do sonómetro

Anexo V Simulações de ruído

Índice de Figuras:

Figura 1 – Enquadramento geográfico	
Figura 2 - Freguesia no Concelho	
Figura 3 - Localização da UNILEITE	
Figura 4 - Identificação das zonas de ampliação	
Figura 5 – Localização da Estação Climatológica de Fajã de Cima e a Estação Udométrica de Capelas	
Figura 6 - Zonas Geomorfológicas da Ilha de S. Miguel	
Figura 7 - Extracto da Carta Geológica de S. Miguel	
Figura 8 - Sismos na ilha de S. Miguel	
Figura 9 – Excerto do Esboço Pedológico da Ilha de S. Miguel	
Figura 10 - Capacidade do uso do solo	
Figura 11 – Zonas de protecção do furo de captação	
Figura 12 - Localização do furo da UNILEITE	
Figura 13 - Evolução da qualidade do ar na região dos Açores	
Figura 14 - Localização da estação de monitorização da qualidade do ar do Faial	
Figura 15 - Localização da estação de qualidade do ar relativamente à área do projecto	
Figura 16 - Localização dos receptores sensíveis existentes na envolvente à UNILEITE	
Figura 17 - Localização dos receptores	
Figura 18 - Vista para Poente	
Figura 19 - Vista para Sudoeste	
Figura 20 – UNILEITE / Arrifes	
Figura 21 – Vista da Estrada Municipal 510	
Figura 22 – UNILEITE / EM 510	
Figura 23 – Localização das fotografias (vista EM510)	



ecoserviços

- Figura 24 – Vista da ER8-2 a 4.578 m
- Figura 25 – Vista da ER8-2 a 4578 m
- Figura 26 – Vista da ER8-2 a 3.674 m
- Figura 27 – Localização das fotografias (vista ER8-2)
- Figura 28 - Extracto da Planta de Ordenamento
- Figura 29 - Extracto da Carta de Condicionantes
- Figura 30 - Rede viária existente – EM 501 e EM 503 na envolvente da área de estudo
- Figura 31 - Rede viária proposta – Rede regional
- Figura 32 - Localização do furo da UNILEITE
- Figura 33 - Condutas adutoras na área de estudo
- Figura 34 - Imagem de satélite da área de estudo
- Figura 35 - Localização da UNILEITE
- Figura 36 - Identificação das edificações existentes na envolvente à UNILEITE
- Figura 37 - Rede de abastecimento de água existente
- Figura 38 - Localização da área de ampliação da UNILEITE
- Figura 39 - Localização dos lugares existentes relativamente ao local de implantação do projecto

Índice de Quadros:

- Quadro I – Responsáveis pela elaboração do EIA
- Quadro II - Zonas ampliadas
- Quadro III – Plano de Monitorização - ETAR
- Quadro IV - Resíduos produzidos
- Quadro V - Regime laboral
- Quadro VI – Características da Estação Climatológica de Fajã de Cima e a Estação Udométrica de Capelas
- Quadro VII - Precipitação média anual
- Quadro VIII - Sismos sentidos na ilha S. Miguel
- Quadro IX - Características do regime de exploração
- Quadro X - Valores normativos da qualidade do ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro
- Quadro XI - Dados da estação de monitorização da qualidade do ar
- Quadro XII - Dados estatísticos
- Quadro XIII - Dados estatísticos
- Quadro XIV - Limiar de alerta e protecção da saúde humana
- Quadro XV - Protecção da saúde humana
- Quadro XVI – Dados estatísticos
- Quadro XVII - Protecção da saúde humana e da vegetação



ecoserviços

Quadro XVIII – Efeitos dos poluentes

Quadro XIX - Níveis sonoros máximos admissíveis

Quadro XX - Horário de funcionamento da UNILEITE

Quadro XXI – Condições atmosféricas

Quadro XXII - Resultado das medições efectuadas no PM1

Quadro XXIII - Resultado das medições efectuadas no PM2

Quadro XXIV - Área da categoria de espaço afectada pelo projecto

Quadro XXV - Área de RAR afectada pelo projecto

Quadro XXVI - Evolução da população residente nos concelhos da ilha de S. Miguel, entre 1991 e 2001

Quadro XXVII - Evolução da população residente no concelho de Ponta Delgada, entre 1991 e 2001

Quadro XXVIII - Variação do número de famílias no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XXIX - Distribuição da população por grupos etários no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XXX - Variação da população residente por grupos etários no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XXXI - Índices de envelhecimento, de dependência de idosos e de dependência de jovens no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 2001

Quadro XXXII - Dinâmica da população no concelho de Ponta Delgada, em 2001

Quadro XXXIII - Evolução da densidade populacional no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XXXIV - Evolução da taxa de analfabetismo no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XXXV - Nível de instrução da população no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 1991 e 2001

Quadro XXXVI - Taxas de actividade e de desemprego no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XXXVII - População activa total a exercer profissão por sector de actividade no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 2001

Quadro XXXVIII - População agrícola e SAU na ilha de S. Miguel e concelhos

Quadro XXXIX - Efectivo animal na ilha de S. Miguel

Quadro XL - Alojamentos e edifícios no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XLI - Infra-estruturas por alojamentos no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Quadro XLII - Matriz de avaliação dos impactes

Quadro XLIII - Critérios de avaliação de impactes

Quadro XLIV - Critérios de avaliação dos impactes nos solos



ecoserviços

Quadro XLV - Resumo dos impactes no solo

Quadro XLVI - Critérios de avaliação dos impactes nos recursos hídricos superficiais

Quadro XLVII – Consumos de energia

Quadro XLVIII - Resultados obtidos

Quadro XLIX - Valor a adicionar em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Quadro L - Número de veículos previstos

Quadro LI - Configurações de cálculo utilizadas no programa CadnaA

Quadro LII - Resumo dos valores cumulativos obtidos

Quadro LIII - Critérios de avaliação dos impactes na paisagem

Quadro LIV - Critérios e avaliação dos impactes nos planos considerados

Quadro LV - Área de RAN afectada pelo projecto

Quadro LVI - Critérios de avaliação de impacte na componente social

**UNILEITE – UNIÃO DE COOPERATIVAS AGRÍCOLA DE LACTICÍNIOS
E DE PRODUTORES DE LEITE DA ILHA S.MIGUEL, CRL**

AMPLIAÇÃO DA FÁBRICA EXISTENTE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RELATÓRIO TÉCNICO

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO, DA FASE E DO PROPONENTE

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) tem como objectivo analisar e avaliar os impactes decorrentes da Ampliação da fábrica da UNILEITE, existente no Largo das Arribanas, e tem por base o Projecto de Execução elaborado por Espacial Grid – Consultores de Engenharia, Lda., datado de 2008.

No âmbito do Projecto de Execução estão incluídas as construções necessárias à ampliação da fábrica, à adaptação dos espaços existentes e respectivas remodelações e o fornecimento de novos equipamentos.

O proponente do presente estudo de impacte ambiental é a empresa UNILEITE – União de Cooperativas Agrícola de Lacticínios e de Produtores de Leite da ilha São Miguel, CRL, cuja sede social se localiza no Largo das Arribanas, 9500-372 Arrifes, pertencente ao concelho de Ponta Delgada, contribuinte fiscal n.º 512 008 752.

A UNILEITE, segundo a Classificação Portuguesa das Actividades Económicas (CAE), insere-se na actividade 10510 – Indústria do leite e derivados e a actual instalação encontra-se licenciada e com autorização de laboração ALT-510.

Esta união de cooperativas foi constituída em 1955, com onze cooperativas agrícolas, e a sua laboração na fábrica das Arribanas, datada de 1999, garante a produção de leite UHT, queijo, natas, manteiga e outros produtos combinados. No âmbito da actividade



ecoserviços

da UNILEITE também se insere a recolha e transporte de leite, cujo destino é a instalação em avaliação e outras indústrias similares não englobadas no presente EIA.

Em Dezembro de 2010, a UNILEITE agrupava 658 produtores de leite e empregava directamente 225 trabalhadores, destacando-se o facto de constituir uma das maiores empresas empregadoras da região e representar a indústria que movimenta 40% do leite produzido na ilha de São Miguel.

1.2 - IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA

A autoridade licenciadora do projecto alvo do presente estudo é a Direcção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade, através da Direcção de Serviços do Comércio Indústria e Energia (DRCIE), pertencentes à Secretaria Regional da Economia da Região Autónoma dos Açores.

A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a Direcção Regional do Ambiente da Região Autónoma dos Açores (DRA), pertencente à Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (SRAM).

1.3 - IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E PRAZO DE ELABORAÇÃO

O presente EIA é da responsabilidade da ECOSERVIÇOS – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda..

A coordenação do EIA ficou a cargo da Engenheira Raquel Estrela Rego.

A equipa responsável pela elaboração do EIA foi composta pelos técnicos que se apresentam no Quadro I, indicando-se os descritores ambientais associados a cada elemento da equipa:



ecoserviços

Descritores	Elementos	Habilitações Académicas
Clima e Meteorologia	Pedro Oliveira	Engenheiro do Ambiente
Geomorfologia	Raquel Estrela Rego	Engenheira Civil
Solos e Ocupação do Solo	André Gago da Câmara	Engenheiro do Ambiente
Recursos Hídricos	Raquel Estrela Rego	Engenheira Civil
Qualidade do Ar	Sandra Nobre	Engenheira do Ambiente
Ambiente Sonoro	Teresa Claro	Engenheira do Território
Paisagem	André Gago da Câmara	Engenheiro do Ambiente
Unidades de Gestão do Território	Rute Roque	Engenheira de Ordenamento do Território – Pós Graduação em Gestão Ambiental e Auditorias Ambientais
Ecologia	Carolina Medeiros	Bióloga
Socioeconomia	Dora Fonseca	Engenheira do Ambiente

Quadro I – Responsáveis pela elaboração do EIA

A elaboração do EIA decorreu entre Maio e Julho de 2011.

1.4 - ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL

O presente EIA tem como principal objectivo identificar e avaliar os principais impactes ambientais decorrentes da ampliação das instalações em apreço e definir as correctas medidas de minimização e, consequentemente, fazer parte do processo de instrução para a atribuição da licença ambiental (LA), a requerer pela UNILEITE.

O pedido da licença ambiental e a sequente do EIA, devem-se ao facto do aumento de produção resultante da ampliação da unidade industrial, enquadrarem-se na alínea d) do sector 13, do Anexo II, do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de Novembro de 2010. Nomeadamente, a produção média diária de leite bruto para transformação ser superior a 200 t/dia.

A estrutura do EIA atendeu-se à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Para além dos diplomas referidos, o EIA teve também em conta toda a legislação aplicada aos vários descritores ambientais analisados.

1.5 - ÂMBITO, METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA

O presente EIA pretende avaliar em que medida o projecto em análise introduzirá efeitos negativos no ambiente local, permitindo, desta forma, a definição de medidas de minimização, que permitam atenuar os efeitos negativos, e de medidas de valorização que permitam potenciar os impactes positivos.

A metodologia de trabalho na execução do EIA incluiu as seguintes etapas:

- Consulta de elementos disponibilizados pelo proponente do projecto;
- Análise de elementos de projecto;
- Consulta dos instrumentos de gestão territorial em vigor;
- Consulta de documentos legais e normativos;
- Visitas ao local para observações de campo;
- Descrição das características do local em estudo, de acordo com os descritores mais relevantes, caracterizando-se, desta forma, a situação de referência;
- Determinação e avaliação dos potenciais impactes ambientais positivos e negativos que o projecto irá introduzir ao nível da fase de construção, exploração e desactivação comparativamente com a situação de referência;
- Identificação das medidas de mitigação que deverão ser implementadas de modo a minimizar os impactes negativos do projecto;
- Definição do plano de monitorização para avaliação dos impactes ambientais, de forma a verificar a eficácia das medidas de minimização propostas;
- Identificação das principais lacunas de conhecimento onde são referidas as dificuldades na elaboração do presente estudo;
- Elaboração do Relatório Técnico e Resumo Não Técnico;
- Reuniões de coordenação do EIA, que decorreram ao longo de todo o processo.

Os descritores ambientais caracterizados foram os seguintes:

- Clima e Meteorologia;
- Geologia e Geomorfologia;
- Solos e Ocupação do Solo;
- Recursos Hídricos;
- Qualidade do Ar;
- Ambiente Sonoro;



ecoserviços

- Paisagem;
- Instrumentos de Gestão do Território;
- Ecologia;
- Socioeconomia;
- Património.

Para cada descritor, os limites geográficos considerados como área de estudo dependem do campo de actuação e da forma como cada descritor ambiental se reflecte no meio envolvente, podendo resultar uma área mais restrita ou mais vasta e em métodos de análise adequados à relevância dos descritores ambientais no contexto da presente avaliação.

A avaliação dos impactes pressupõe a qualificação dos seguintes itens, de acordo com critérios pré-estabelecidos e que se apresentam nos respectivos capítulos:

- Natureza (positivo, negativo);
- Significância (pouco significativo, significativo e muito significativo);
- Magnitude (baixa, moderada e elevada);
- Fase de ocorrência (construção e laboração);
- Duração (temporário, permanente);
- Reversibilidade (reversível, irreversível);
- Probabilidade de ocorrência (certo, incerto);
- Possibilidade de minimização (minimizável, não minimizável);
- Incidência (directo, indirecto).

O presente EIA é composto por um conjunto de peças escritas (Relatório Técnico e Resumo Não Técnico), respectivos anexos e peças desenhadas.

O Relatório Técnico foi elaborado de acordo com o documento “Critérios para a fase de conformidade”, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e apresenta a seguinte estrutura:

- 1 – Introdução;
- 2 – Objectivos e Justificação do Projecto;
- 3 – Descrição do Projecto;



ecoserviços

- 4 – Caracterização da Situação de Referência;
- 5 – Evolução da Situação de Referência sem o Projecto;
- 6 – Identificação e Avaliação dos Impactes;
- 7 – Medidas de Minimização;
- 8 – Programa de Monitorização;
- 9 – Lacunas do Conhecimento;
- 10 – Conclusões.

Tal como referido, o relatório inclui anexos e peças desenhadas.

2 - OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

2.1 - DESCRIÇÃO DOS OBJECTIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJECTO

O objectivo do presente projecto é reforçar a capacidade produtiva da fábrica existente da UNILEITE, com a racionalização e modernização da linha de produção de leite UHT (ultra-high temperature), através da introdução de melhorias na fase do tratamento, embalamento e armazenamento, bem como da linha de produção de queijos. A linha de produção de manteiga, cujo equipamento encontra-se tecnologicamente obsoleto, também carecia de beneficiações.

A ampliação e beneficiações da unidade fabril também visaram a garantia de melhoria contínua do Sistema Integrado de Gestão da Segurança Alimentar, Ambiente e Segurança, tendo por base os referenciais NP EN ISO 22000:2005; NP 4397:2008 e NP EN ISO 14001:2004, do qual a UNILEITE já é detentora.

Ao nível das condições higio-sanitárias, com o presente projecto a UNILEITE vê cumpridas as regras estabelecidas no Regulamento (CE) N.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004.

A definição destes objectivos resultaram do estudo de viabilidade económico desenvolvido, o qual ponderou a capacidade do promotor, o impacte ao nível regional e sectorial e definiu as opções estratégicas, as quais se passam a resumir:



ecoserviços

- Eliminar os actuais estrangulamentos de falta de capacidade de armazenamento e de capacidade de produção;
- Valorização dos actuais e de novos produtos, com vista à expansão da sua comercialização;
- Garantir a recepção de grande parte da produção de leite da ilha de São Miguel;
- Garantir os requisitos técnicos e funcionais impostos ao sector da recolha e transformação de leite;
- Melhorar a qualidade da matéria-prima e consolidar a actividade de transformação de produtos lácteos, de modo a superar o desafio imposto pela concorrência, resultante da importação de produtos similares.

A concretização deste projecto é importante para o desenvolvimento da Região, atendendo ao crescimento de leite que será transformado e consequentemente consumido internamente e exportado, bem como ao número de postos de trabalho, directa e indirectamente, que assegura.

2.2 - ANTECEDENTES DO PROJECTO

Conforme referido anteriormente, a UNILEITE foi constituída em 1955 e a sua primeira unidade fabril localizava-se na Av. Príncipe de Mónaco, onde produzia queijo e manteiga. A partir de 1974, foi incluída nesta instalação a linha de produção de leite UHT.

Em 1999, inicia-se a laboração na nova fábrica localizada no Largo das Arribanas, para a qual foi elaborado um estudo de impacte ambiental, datado de 1996.

O constante crescimento anual na quantidade de leite recolhido pela UNILEITE e os consequentes constrangimentos nas linhas de produção de leite UHT e de queijo, associados às exigências impostas ao nível higieno-sanitário, conduziram a UNILEITE à elaboração do projecto de ampliação da fábrica, com início em Janeiro de 2008.

No âmbito deste projecto, para além do cumprimento dos objectivos principais, as melhorias das instalações existentes, a optimização do processo com o recurso a software específico de controlo e minimização de consumos foram questões sempre atendidas, dadas as significativas vantagens. Neste sentido, o Lay-out final da



ecoserviços

ampliação da fábrica resultou de inúmeras reuniões entre a UNILEITE e o projectista. Dada a especificidade do projecto, este foi desenvolvido por diversas fases e por equipas multidisciplinares, com experiência em projectos de indústrias similares.

No âmbito do pedido de alteração do Licenciamento Industrial à Direcção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade, esta Direcção, através do ofício ref.^a SAI-DRAIC/2010/3437/AT, de 2010-04-21, informou da necessidade da UNILEITE proceder ao Licenciamento Ambiental, conforme indicado no ofício que anexava, ref.^a SAI-DRA-2010-598, de 2010-04-20, da Direcção Regional do Ambiente.

Para a emissão da Declaração de Impacte Ambiental da Ampliação da fábrica, a instrução adequada do processo impõe a inclusão do EIA.

Neste sentido, no seguimento da elaboração do Projecto de Execução e dado que está sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental, a UNILEITE adjudicou à empresa ECOserviços – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda. a elaboração do EIA.

3 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1 - LOCALIZAÇÃO

A fábrica da UNILEITE localiza-se no Largo das Arribanas, na freguesia dos Arrifes, no concelho de Ponta Delgada, ilha de São Miguel, arquipélago dos Açores.

As coordenadas do local onde se insere o actual edifício principal, tendo por referência o seu centro aproximado, são:

M = 614 991;
P = 4 182 064.

As confrontações a Sul e a Este são pastagens, enquanto que a Norte e Oeste são as estradas municipais, 503 e 501, respectivamente.

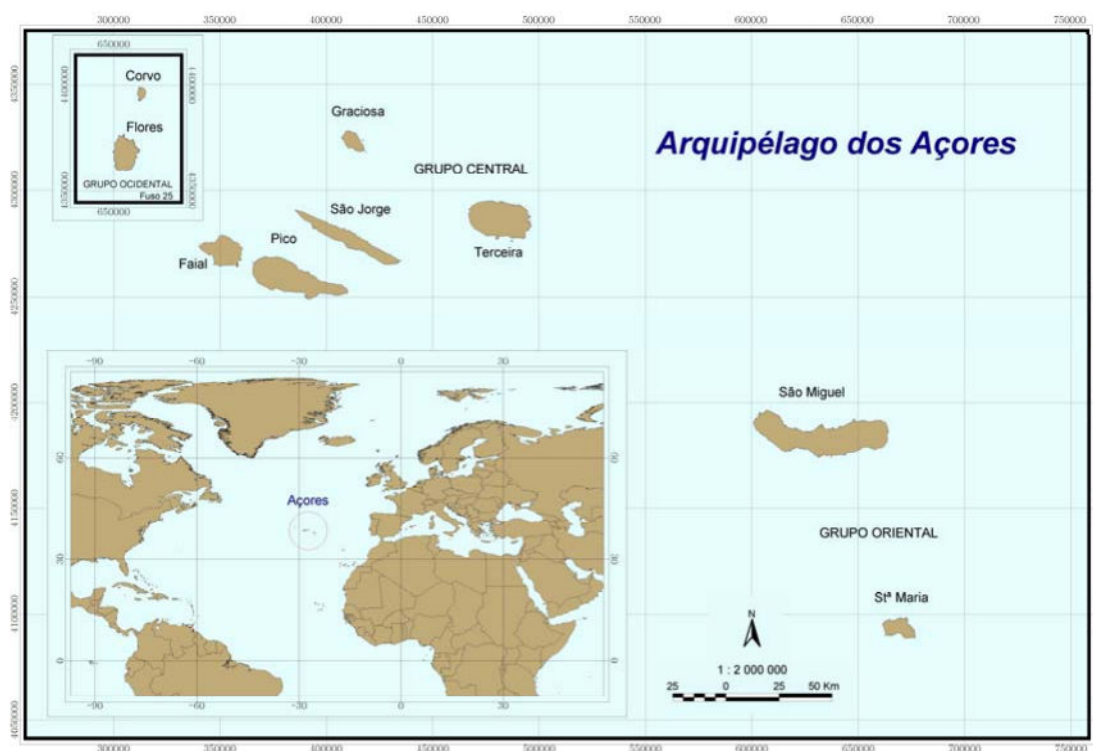
O acesso à fábrica da UNILEITE é efectuado pela estrada municipal 503.



ecoserviços

A ampliação da unidade fabril ocorre na parcela pertencente à UNILEITE e a zona de armazenamento de resíduos e via de circulação interna estão implantados numa parcela, cuja ocupação era pastagem.

Na Figura 1 apresenta-se o enquadramento geográfico ao nível regional, na Figura 2 o enquadramento da freguesia dos Arrifes no Concelho de Ponta Delgada e na Figura 3 a localização da fábrica da UNILEITE, à escala 1:50000.



Fonte: Secção de Geografia da Universidade dos Açores, 2005

Figura 1 – Enquadramento geográfico



ecoserviços

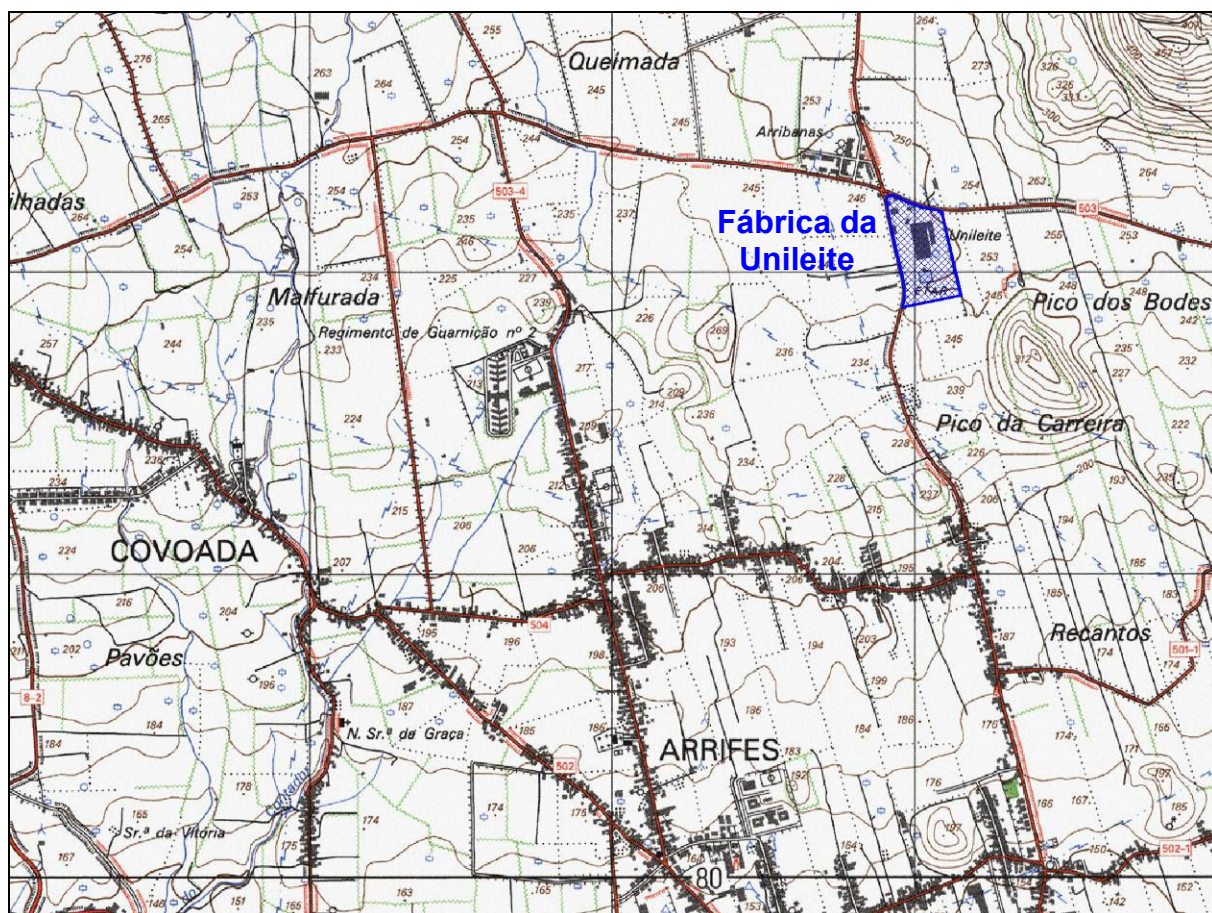


Fonte: [http://sig.sram.azores.gov.pt/SIG/\(S\(jep442555kwyah45dh4jufyx\)\)/MapView/SectionsViewer.aspx?id=21](http://sig.sram.azores.gov.pt/SIG/(S(jep442555kwyah45dh4jufyx))/MapView/SectionsViewer.aspx?id=21), 2011-07-05

Figura 2 - Freguesia no Concelho



ecoserviços



Adaptado da Carta Militar N.º 31

Escala: 1/25000; Orientação a Norte

Figura 3 - Localização da UNILEITE

3.2 - DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA AMPLIAÇÃO DA FÁBRICA

3.2.1 - Considerações gerais

No presente subcapítulo apresenta-se uma descrição sumária do projecto, focando os aspectos tidos como relevantes para o processo de AIA. Todos os elementos técnicos não apresentados constam no projecto de execução apresentado em anexo, bem como no Formulário PCIP.

Os dados constantes no presente EIA e no formulário PCIP reportam-se ao ano de 2010, por constituírem a situação mais gravosa em termos ambientais. Esta situação



ecoserviços

deve-se ao facto de neste ano estarem a ser instalados novos equipamentos e ter ocorrido o funcionamento simultâneo dos antigos e dos novos, estes últimos mais eficientes energeticamente e ambientalmente.

3.2.2 - Capacidade de laboração

A actual unidade fabril tem capacidade para receber 70.000.000 L.ano⁻¹ e transformar em, aproximadamente, 40.000L.ano⁻¹ de UHT e 3.000 ton.ano⁻¹ de queijo. Com a presente ampliação, os valores que perspectivam são de uma laboração de 150.000.000 L.ano⁻¹, que corresponderá a um fabrico de 80.000.000 L.ano⁻¹ de UHT e de 5.000 ton.ano⁻¹ de queijo barra, bola, prato e da ilha.

3.2.3 - Implantação

No Anexo I apresentam-se as principais peças que constituem o projecto de execução da ampliação da fábrica da UNILEITE.

No âmbito do projecto em análise são definidas as obras de construção civil necessárias à ampliação da fábrica, os novos equipamentos a fornecer, a nova distribuição espacial face ao novo desenho industrial, bem como a ampliação da Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).

No Desenho RT01 apresenta-se o Lay-out das instalações.

A fábrica da UNILEITE está implantada num terreno com 60.000 m² e a área coberta passará a 15.003 m², depois da ampliação de 4.499,49 m².

A ampliação da fábrica da UNILEITE processa-se, na sua maioria, na extremidade Sul do edifício existente, com a construção de dois novos espaços, sendo um deles para armazenamento das paletes de leite UHT e outro, de dimensões mais reduzidas, para armazenamento de consumíveis. Esta expansão ocorre na parcela inicial de terreno pertencente à UNILEITE, conforme se ilustra do no Desenho RT01.



ecoserviços

No projecto em análise também estão contempladas beneficiações ao nível da circulação viária interna e armazenamento de contentores marítimos, conforme se pode observar na Figura 4.

Na Figura 4 indicam-se na planta da instalação as zonas ampliadas e a identificação dos diversos edifícios.

O novo armazém, para armazenamento das paletes, com uma capacidade total de 6.000.000L, será dotado de uma etiquetadora automática e permitirá a quarentena dos lotes e expedição por ordem de produção, através dos 5 cais de expedição.

O armazém, de menores dimensões, destina-se ao armazenamento de consumíveis. Contígua a este está uma área destinada à fase final da linha de produção de queijo e à expedição climatizada de queijo e manteiga.

Ao nível das infra-estruturas de apoio estão previstos a instalação de três novos depósitos de armazenamento de leite, na extremidade a Norte, com uma capacidade unitária de 100.000L, permitindo uma capacidade total de armazenamento na unidade industrial de 700.000L.

Também no exterior, no alçado nascente, e junto ao reservatório de armazenamento de água existente será instalado mais um com igual capacidade.



ecoserviços



Figura 4 - Identificação das zonas de ampliação



ecoserviços

No Quadro I resumem-se as novas estruturas, a função que desempenham e os valores aproximados da respectiva área e capacidade, que se revelam importantes ao nível da presente avaliação ambiental:

Nova Estrutura	Função	Área(m ²)/capacidade
Nave Industrial	Armazém de consumíveis	566 m ²
	Armazém de produtos UHT	2860 m ²
	Produção de UHT	730 m ²
	Produção de Queijo	313 m ²
	Cais de expedição	7 Unidades (5 UHT + 2 climatizados para queijo e manteiga)
Reservatórios exteriores	Armazenamento de água	Mais 500 m ³
	Armazenamento de leite	Mais 3 x 100 m ³
ETAR	Tratamento das águas residuais	Mais 540 m ³ .d ⁻¹
Parque de resíduos	Armazenamento de resíduos	60m ²

Quadro II - Zonas ampliadas

3.2.4 - Abastecimento de água

Entre o edifício principal e o arruamento a Poente, a UNILEITE tem um furo de captação com licença de exploração de águas subterrâneas, Alvará n.º CA/SUB 02/2007, emitido pela Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ordenamento do Território e Recursos Hídricos.

O furo tem uma profundidade 270 m e a aspiração dá-se a uma profundidade de 264 m. O caudal máximo autorizado é de 360 m³.d⁻¹, valor bastante superior ao valor médio diário habitualmente utilizado, de 163 m³.d⁻¹. A água captada neste furo garante o abastecimento de 33% das necessidades totais da indústria.

A água captada é sujeita a um processo de osmose inversa com vista à eliminação de qualquer tipo de contaminação.

Todo este sistema de captação mantém-se e não será alvo de intervenções do âmbito da ampliação da fábrica.



ecoserviços

O reservatório existente (500 m³) e o instalado na obra de ampliação acolhem a água captada e a água da rede pública.

Após o armazenamento e antes da água abastecer a rede industrial, através de um sistema hidropressor, é sujeita à filtração, através da passagem em três filtros de carvão activado, existentes.

A água só entra no processo fabril após o tratamento e garantia que está isenta de qualquer sabor.

No Desenho RT02 apresenta-se o traçado das redes exteriores.

3.2.5 - ETAR

A ampliação da ETAR permitirá o tratamento de 1.080 m³.d⁻¹ de águas residuais, correspondente ao dobro da capacidade instalada.

O efluente a tratar tem origem industrial e doméstica, com a seguinte distribuição:

- 540 m³.d⁻¹, provenientes de operações associadas à embalagem de 200.000 L de leite por dia;
- 324 m³.d⁻¹, provenientes de operações associadas ao fabrico de queijo a partir de 120.000 L de leite por dia;
- 168 m³.d⁻¹, provenientes de operações associadas à secagem de até 200.000 L de leite ou soro por dia;
- 48 m³.d⁻¹, de origem doméstica (WCs, balneários e refeitório) e outras diversas.

À ETAR não afluirá soro, excepto o resultante de processos de arrasto e lavagem que se estima em, no máximo, 5% do soro produzido.

As características qualitativas do afluente à ETAR resultam das análises laboratoriais efectuadas ao longo dos 10 anos de operação da actual estação, nomeadamente:

- pH – 6 a 11;



ecoserviços

- Carência Química de Oxigénio – CQO - 4.500 mg/L;
- Carência Bioquímica de Oxigénio – CBO₅ - 2.000 mg/L;
- Sólidos Suspensos Totais – SST – 500 mg/L;
- Gorduras – 150 mg/L;
- Azoto Total – 200 mg/L;
- Fósforo Total – 100 mg/L.

A ampliação do sistema de tratamento biológico contempla a construção de mais um digestor anaeróbio, um tanque de arejamento e um decantador secundário.

Para além do aumento da capacidade de tratamento, a ETAR possuirá mais uma etapa de tratamento, a desnitrificação, que tem como objectivo a redução das concentrações dos nutrientes, como a azoto e fósforo.

A ampliação contemplará:

- Reforço da capacidade de bombagem à cabeça da Estação;
- Reforço das capacidades de tamisação e de separação de gorduras;
- Reforço da capacidade de digestão anaeróbia, através da construção de um módulo adicional de digestão anaeróbia;
- Reforço da capacidade de digestão aeróbia, através da construção de um tanque de arejamento adicional e do incremento da capacidade de arejamento;
- Novo tanque/reactor anóxico;
- Reforço da capacidade de decantação, através da construção de um decantador análogo ao existente, a operar em paralelo com este;
- Reformulação dos sistemas de bombagem intermédios, de forma a integrar os novos órgãos e equipamentos;
- Instalação de um Quadro Eléctrico complementar, de forma a satisfazer, em potência e comando, as necessidades dos novos equipamentos.

3.2.6 - Zona de armazenamento de resíduos

A criação de uma zona destinada ao armazenamento, de acordo com as exigências legais, dos resíduos, os quais se enumeram e quantificam em capítulo próprio, também foi garantida, no extremo Sul. Nesta área será instalada uma enfardadeira de



papel/cartão e embalagens, para garantir o devido acondicionamento, como significativa redução de volume, para transporte a destino final.

3.2.7 - Equipamentos

No âmbito desta ampliação foram seleccionados diversos equipamentos com vista a reforçar ou substituir os existentes, destacando-se seguidamente os principais. Dada a especificidade de equipamentos que foram associados aos existentes, na listagem seguinte, optou-se por, em alguns casos, indicar unicamente a linha de produção.

- Recepção e armazenamento de leite cru;
- Termização e desnate do leite cru;
- 2 novas linhas de tratamento UHT;
- 2 linhas novas de enchimento e agrupagem;
- Produção de queijo;
- Produção de nata e manteiga;
- Equipamentos auxiliares:
 - Condensadores evaporativos;
 - Banco de gelo;
 - Posto de transformação;
 - Caldeira com 10.000 Kg vapor/h.

Aquando da realização da ampliação da unidade fabril, estão previstas diversas intervenções de beneficiação, de modo a minimizar consumos e melhorar as condições higieno-sanitárias, nomeadamente:

- Minimização de consumos:
 - Instalação de equipamentos de medição (água e consumos energéticos);
 - Sistema de aproveitamento de vapor;
 - CIP com sistema de retorno de caudal;
 - Hardware e software de supervisão da instalação fabril.
- Melhorias das condições higieno-sanitárias:
 - A climatização de salas;
 - Criação de dois cais de expedição climatizados para a manteiga e queijo;
 - Pinturas e acabamentos das zonas.



3.3 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO INDUSTRIAL

3.3.1 - Considerações gerais

Conforme referido anteriormente, a actividade realizada na UNILEITE está relacionada com o fabrico de produtos derivados do leite, nomeadamente queijos, manteigas e leite. No processo fabril distinguem-se três grandes fases:

- A recepção, tratamento e armazenamento (comum às diversas linhas de produção);
- As linhas de produção - tratamento;
- Embalamento/empacotamento e armazenamento.

Para a descrição do processo industrial recorreu-se aos fluxogramas constantes no Manual de Qualidade da UNILEITE, que apesar de não incluírem os equipamentos instalados no âmbito desta ampliação, são bastantes ilustrativos das diversas fases e etapas dos produtos transformados.

Nestes fluxogramas, para as diversas fases estão indicadas as matérias-primas e as emissões/efluentes.

A primeira etapa do processo fabril é a recepção e tratamento das matérias primas, que basicamente é constituída pela recepção, pela filtração, pelo arrefecimento, pelo armazenamento, pelo desnate, pela termização, pelo arrefecimento e por último, pelo armazenamento.

Após o armazenamento, o leite é conduzido às diversas linhas de produção, nomeadamente: leite UHT, manteiga, queijo ou combinados. Em qualquer uma destas, o produto é sujeita à pasteurização, com excepção da manteiga, e a outros processos de arrefecimento, adição de outros produtos sendo posteriormente enviados para a etapa final.

A etapa final na linha de produção de leite UHT é de enchimento, para a manteiga é de empacotamento, enquanto que para o queijo é de embalamento.



ecoserviços

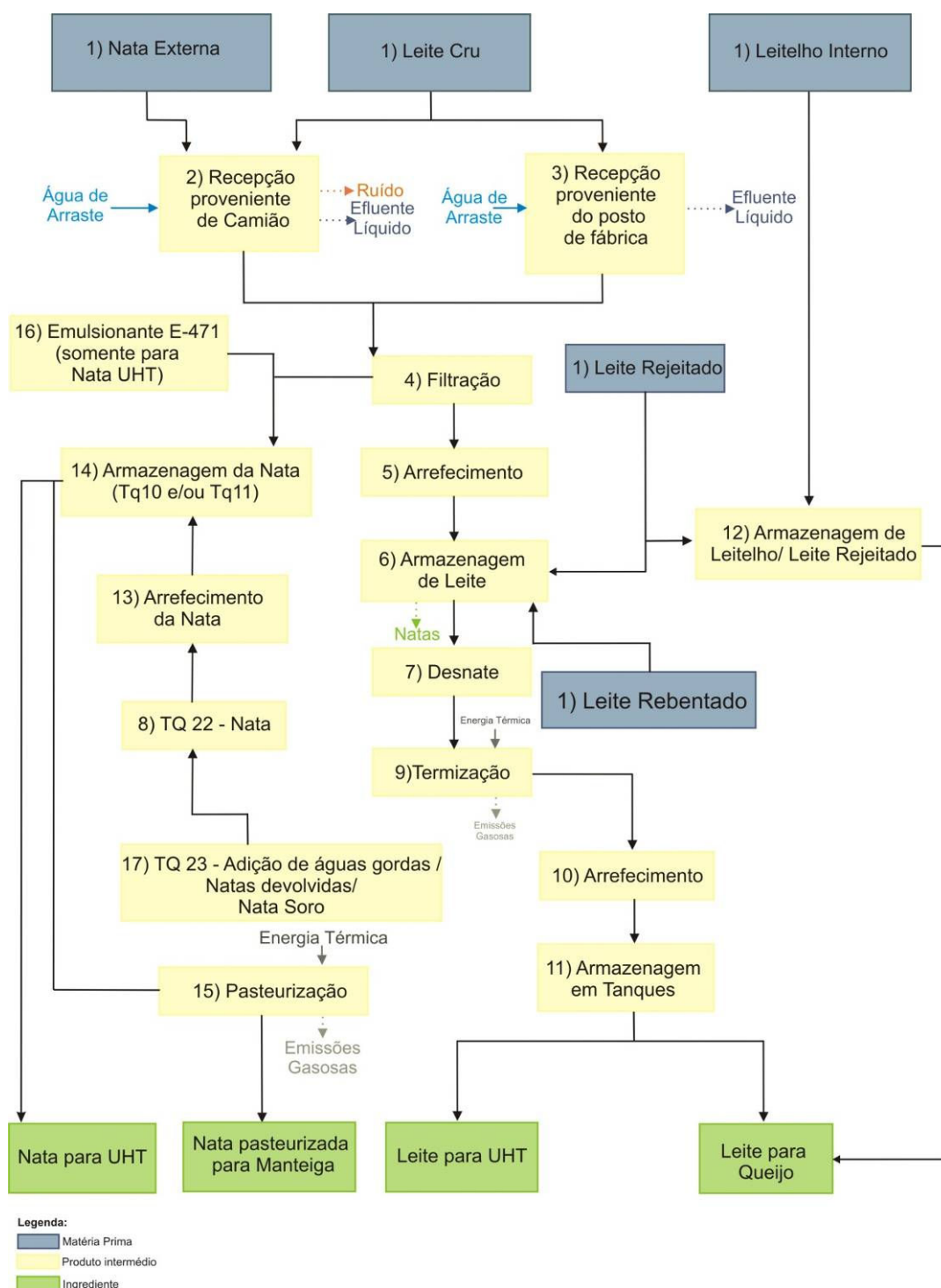
A etapa final na linha de produção de leite UHT é de enchimento, para a manteiga é de empacotamento, enquanto que para o queijo é de embalamento.

3.3.2 - Recepção e tratamento das matérias primas

Na figura seguinte apresenta-se o fluxograma associado a esta actividade. Após este processo, existe o CIP, onde são utilizados detergentes de limpeza. O efluente líquido resultante deste processo é encaminhado para a ETAR. A água consumida para efectuar a última lavagem é utilizada na primeira lavagem do CIP seguinte.



ecoserviços



“1” - Nata Externa, Leite Cru, Leitelho Interno, Leite Rejeitado e Leite Rebutado - As matérias-primas utilizadas na UNILEITE são: Nata externa, leite cru, leitelho



ecoserviços

(subproduto resultante do processo de fabrico de manteiga), leite rejeitado (leite proveniente do sector UHT) e leite rebentado (leite não conforme mas seguro proveniente da paletização / expedição).

“2” - Recepção Proveniente de Camião - A recepção de matéria-prima em camiões cisterna ocorre no cais de recepção da fábrica, adjacente à entrada principal para a unidade fabril.

Nesta fase, e antes dos produtos serem recepcionados, são colhidas amostras e enviadas para o laboratório, onde é feita uma avaliação físico-química e microbiológica “indirecta” que permite determinar, em função de resultados analíticos, a aceitação ou rejeição da matéria-prima.

“3” - Recepção Proveniente do Posto da Fábrica - A recepção de matéria-prima proveniente do posto da fábrica ocorre a partir dos tanques de leite existentes no posto de recepção das Arribanas adjacente à unidade fabril. Também nesta fase, antes de ser recepcionado o leite passa pelo controlo analítico para verificar a sua conformidade.

“4” – Filtração - Toda a matéria-prima externa recepcionada na unidade fabril passa por um filtro perfurado em aço inoxidável (malha de 1,5 mm), instalado na zona de recepção da fábrica para assegurar a remoção de objectos metálicos ou não metálicos que possam ser passíveis de passar juntamente com o produto.

“5” – Arrefecimento - O arrefecimento do leite dá-se através de um permutador de placas a uma temperatura inferior a 4°C. Este arrefecimento é feito logo após a aprovação do laboratório para recepção assim, garante-se que no interior da unidade fabril a matéria-prima fica armazenada em condições de poder ser transformada.

“6” - Armazenagem de Leite - O leite, proveniente dos carros cisternas ou do posto das Arribanas é bombeado, após todos os processos descritos anteriormente, para os tanques 2, 3 e 19 (tanques pulmão da fábrica), localizados na zona de armazenamento da unidade fabril. Nestes tanques, mais precisamente no tanque 2, é possível efectuar a adição de leite rejeitado ou rebentado, através de processos distintos.



ecoserviços

O leite poderá ser mantido nos tanques pulmão por um período máximo de 24 horas, até ser processado.

“7” - Desnate - Antes da termização, dá-se o desnate de leite cru e a nata interna produzida pela centrifugação na desnatadeira, é arrefecida para uma temperatura de 10°C e é bombeada para os tanques 10 – 11 (de nata crua), onde pode ou não ser misturada com a nata externa.

Excepcionalmente, a nata resultante do desnate poderá ser incorporada directamente no pasteurizador de leite para queijo bem como na preparação de leite com chocolate, de forma manual (através de bilha) com vista a acertar a gordura do lote em produção.

“8” - Tanque 22 – Nata - Após a operação de desnate, a nata interna passa pelo tanque 22 de modo a conseguir-se um caudal constante no arrefecedor.

“9” – Termização - O leite cru deve ser termizado, o mais rápido possível, para que se possa evitar a multiplicação da flora microbiana, em específico a flora psicrotrófica. Este processo dá-se através de um permutador de placas à temperatura de 65°C durante 15 segundos.

“10” – Arrefecimento - O leite após ser submetido ao processo de termização, é imediatamente arrefecido a uma temperatura de cerca de 4°C.

“11” - Armazenagem em tanques - A armazenagem do leite, faz-se em tanques numerados de 5 – 9, 20 e 21. Estes tanques de armazenagem, situados no exterior da fábrica, mas com acesso pelo interior da unidade fabril, são isotérmicos e permitem manter o leite a uma temperatura de cerca de 4°C, após a refrigeração.

A termização e o arrefecimento (etapas anteriores) permitem manter o leite armazenado com segurança até 72 horas.

“12” - Armazenagem de leiteiro - O leiteiro é armazenado no tanque 4 da recepção e é adicionado ao leite termizado que se encontra preparado para a produção de queijo



ecoserviços

barra ou bola, ainda neste tanque há a possibilidade de receber leite rejeitado proveniente do UHT, que também será utilizado na produção de queijo.

“13” - Arrefecimento de nata - A nata interna é submetida a um arrefecimento em permutador de placas até uma temperatura inferior a 10°C. Este permutador está situado no interior da unidade fabril, entre o termizador e o pasteurizador de nata.

“14” - Armazenagem da Nata - A nata interna ou externa é armazenada nos tanques 10 – 11. Estes tanques de armazenagem são, tal como os de leite, isotérmicos e mantêm a nata refrigerada até à sua utilização.

“15” - Pasteurização da Nata - A nata que será utilizada para a produção de manteiga é submetida a uma temperatura de 85°C durante 15 segundos, este processo denomina-se pasteurização e tem como principal objectivo eliminar microrganismos patogénicos que possam encontrar-se no produto.

“16” - Adição de emulsionante E-471 - Quando a nata armazenada nos tanques é utilizada para a produção de nata UHT é necessário adicionar emulsionante E-471. A adição é feita manualmente, através de bilhas onde é previamente dissolvido o emulsionante. Esta etapa permite manter a homogeneidade da nata no produto final, facilitando o seu batimento.

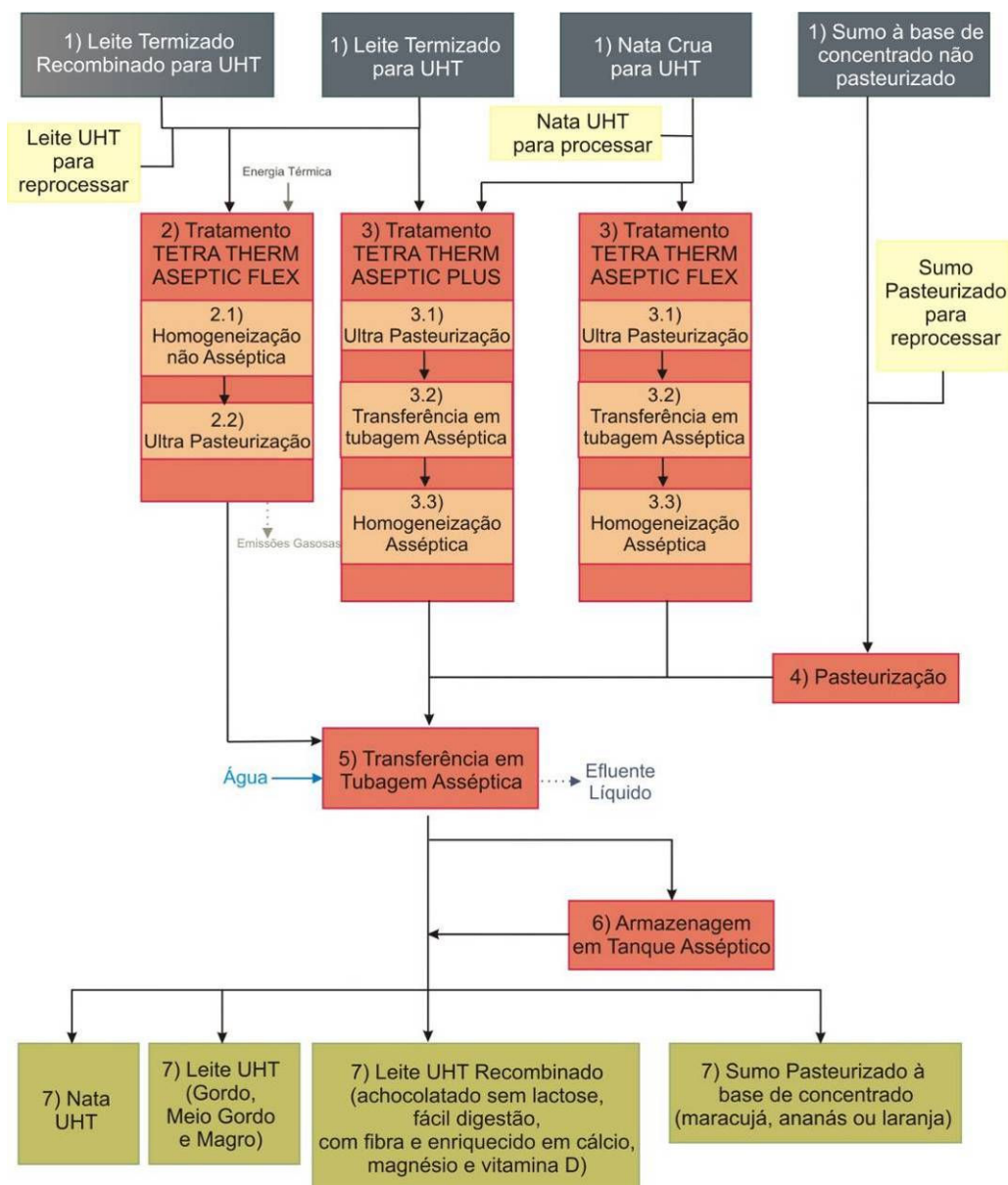
“ 17” - Tanque 23 – Adição de Águas Gordas / Nata devolvida do UHT/ Nata do soro - A nata devolvida do UHT, águas gordas provenientes da manteigaria e a nata resultante do desnate do soro na queijaria, são reprocessadas no sector recepção. A sua introdução no processo faz-se através do tanque 23. Deste tanque a nata é bombeada para o tanque 22 e posteriormente é arrefecida e armazenada.

3.3.3 - Tratamento UHT

As embalagens de Leite UHT, Nata UHT e de Sumo Pasteurizado que são sujeitas a rejeição na linha após o enchimento, são abertas, sendo colocado o produto em bilhas e introduzido nos tanques balanço dos equipamentos de tratamento térmico.



ecoserviços



“1” - Leite termizado recombinação para UHT; Leite termizado para UHT e Nata crua para UHT - Para a zona de tratamento UHT são enviados os produtos: Leite termizado recombinação (recombinação); Leite termizado (recepção) e Nata crua (recepção) para serem submetidos àquele tratamento térmico.



“2” - Tratamento TETRA THERM ASEPTIC FLEX com Homogeneizador não Asséptico - O Tetra Therm Flex antes da produção tem que ser esterilizado. Esta esterilização é feita a todo o equipamento, excepto à zonas não assépticas, e vai até à entrada da máquina para a qual vai produzir, e daí retorna para o tanque balanço. Este retorno serve de controlo para a eficácia dessa esterilização. Pré-aquecimento:

Numa primeira fase o leite entra num tanque balanço, depois entra no permutador onde recebe temperatura do leite que está já de saída do sistema, após tratamento UHT e que está em fase de arrefecimento. Desarejador: Nesta fase o leite passa numa unidade Tetra Alrox que retira o ar do produto e odores desagradáveis incutidos nele.

“2.1” - Homogeneização não Asséptica - Nesta etapa o produto, antes de ser submetido a tratamento UHT, é homogeneizado com o objectivo de reduzir o tamanho dos glóbulos de gordura e permitir que fiquem distribuídos uniformemente pelo leite, para melhorar o seu aspecto e impedir a gordura sobrenadante.

“2.2” – Ultrapasteurização - Nesta etapa o produto é submetido a uma temperatura de 137°C – 140°C durante 3”-4” no sentido de eliminar toda a flora microbiana existente (vegetativa e esporulada). Arrefecimento: Nesta etapa o produto vai perder temperatura até atingir as temperaturas programadas e necessárias para encher nas máquinas de enchimento. Esta descida de temperatura é feita por dois métodos: primeiro por permuta com o leite frio que está a entrar no esquema e por fim passando num permutador de água gelada.

“5” - Envio para a sala de enchimento em tubagem asséptica - O produto após o tratamento térmico é transferido em tubagem asséptica para a sala de enchimento e/ou para o tanque asséptico.

“3” - Tratamento TETRA THERM ASEPTIC FLEX e TETRA THERM PLUS com Homogeneizador Asséptico - O Tetra Therm Flex e o Tetra Therm Plus antes da produção tem que ser esterilizado. Esta esterilização é feita a todo o equipamento, excepto no Flex que não faz às zonas não assépticas, e vai até à entrada da máquina para a qual vai produzir, e daí retorna para o tanque balanço. Este retorno serve de controlo para a eficácia dessa esterilização. Pré-aquecimento: Numa primeira fase o



ecoserviços

leite entra num tanque balanço, depois entra no permutador onde recebe temperatura do leite que está já de saída do sistema, após tratamento UHT e que está em fase de arrefecimento. Desarejador: Nesta fase o leite passa numa unidade Tetra Alrox que retira o ar do produto e odores desagradáveis incutidos nele.

“3.1” – Ultrapasteurização - Nesta etapa o produto é submetido a uma temperatura de 137°C – 140°C durante 3”-4” no sentido de eliminar toda a flora microbiana existente (vegetativa e esporulada).

“3.2” - Circulação por tubagem asséptica até ao homogeneizador.

“3.3” - Homogeneização Asséptica - Nesta etapa o produto, antes de ser submetido a tratamento UHT, é homogeneizado com o objectivo de reduzir o tamanho dos glóbulos de gordura e permitir que fiquem distribuídos uniformemente pelo leite, para melhorar o seu aspecto e impedir a gordura sobrenadante. Arrefecimento: Nesta etapa o produto vai perder temperatura até atingir as temperaturas programadas e necessárias para encher nas máquinas de enchimento. Esta descida de temperatura é feita por dois métodos: primeiro por permuta com o leite frio que está a entrar no esquema e por fim passando num permutador de água gelada.

“4” – Pasteurização - O sumo à base de concentrado proveniente da zona dos recombinações é submetido a um tratamento térmico de pasteurização (90°C/15”) com o objectivo de eliminar flora microbiana patogénica que possa estar presente. Entra primeiro no tanque balanço, daí passa a sofrer um pré-aquecimento, depois passa pelo holding onde é feita a pasteurização, e a partir daí começa a sofrer arrefecimento até atingir a temperatura necessária para a máquina de enchimento.

“5” - Transferência em Tubagem Asséptica - O produto após o tratamento térmico é transferido em tubagem asséptica para a sala de enchimento e/ou para o tanque asséptico.

“6” - Armazenagem em tanque asséptico - Todo o produto que irá ser posteriormente embalado na máquina de enchimento TBA/19, é armazenado num tanque asséptico, assim como a nata e o sumo que se destinam a serem embalados em embalagens de

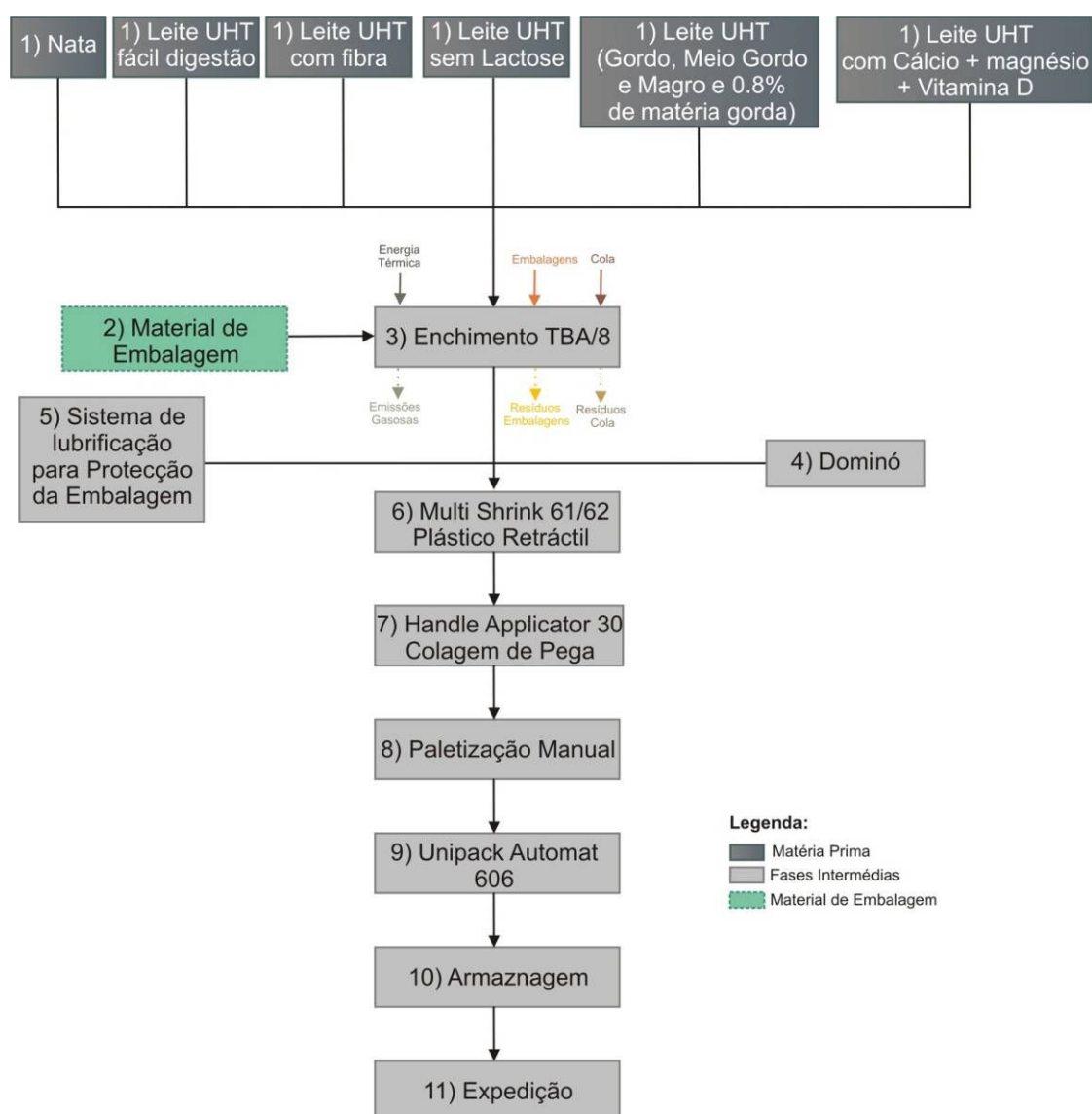


ecoserviços

1000 ml. O tanque asséptico tem válvulas sanitárias e tem barreiras de vapor nessas válvulas e também no agitador. O ar proveniente do compressor do tanque asséptico e que é utilizado para fazer a pressão no seu interior passa por um sistema de dois filtros microbiológicos.

“7” - Leite UHT, Nata UHT e Sumo Pasteurizado para reprocessar.

3.3.4 - Enchimento UHT (TBA/8)





ecoserviços

“1” - Leite, Nata UHT, Leite UHT fácil digestão, Leite UHT com fibra, Leite UHT sem lactose e Leite UHT enriquecido em cálcio, magnésio e vitamina D - Após o tratamento térmico, estes produtos são enviados para a sala de enchimento para se proceder à sua embalagem na máquina de enchimento Tetra Brik Aseptic 8 – TBA8.

“3” - Enchimento TBA/8 - Na máquina de enchimento TBA/8 embalam-se produtos com capacidade de 1000 ml. A máquina de enchimento antes de iniciar a produção começa por fazer uma esterilização, que é feita com ar estéril e peróxido de hidrogénio atomatizado, atingindo temperaturas de 360°C. Todas as zonas esterilizadas estão compartimentadas e são chamadas de Câmaras Assépticas.

O enchimento é realizado de forma asséptica em material e embalagem Tetra Brik Asseptic, que de um lado tem a impressão e a rotulagem, e do outro uma superfície em alumínio, coberta por camadas de polietileno.

Este material de embalagem é colocado no armazém da TBA8 em rolos de 9000 embalagens. A união entre os rolos é preparada pelo operador e é feita por empalme automático, com aquecimento na unidade automática de empalme.

O material de embalagem passa por vários rolos e sensores ao longo da máquina. Primeiro passa no aplicador de tira onde lhe é colocada primeiro uma fita streep, por aquecimento e pressão – soldadura do Aplicador (SA). Esta fita streep vem também em rolos e o operador coloca-a num local próprio da máquina, para esta fazer um empalme automático. A fita tem uma largura de 0,8 cm, cerca de 50% fica colada, por pressão e calor. Ao longo da margem direita do material de embalagem, na superfície que tem o alumínio, e os outros 50% ficam soltos na margem do material e embalagem.

Depois o material de embalagem continua o seu percurso e passa num banho de peróxido de hidrogénio, aquecido a 75°C, com o objectivo de esterilizá-lo. Quando o material de embalagem sai do banho de peróxido entra já nas Câmaras Assépticas, onde passa num rolo espremedor e numa faca de ar estéril a 125°C, com o objectivo de retirar todo o resíduo de peróxido. Segue para os rolos formados onde vai ser moldado progressivamente em forma de tubo, e depois sobrepõem-se as duas margens, coladas por calor e pressão, ficando a superfície com o alumínio no interior. A



ecoserviços

fita streep que estava solta é colada na outra margem do papel, pelo que esta fica a cobrir a sobreposição pelo lado interno, criando um canal que faz uma barreira à entrada de ar e microorganismos – Soldadura Longitudinal – SL ou LS. É nesta fase que o leite entra no material de embalagem, proveniente da sala de tratamento.

Nesta altura, e já fora das Câmaras Assépticas, um sistema de 2 mandíbulas faz o corte do tubo em pacotes, e em simultâneo faz a soldadura por indução – esta soldadura designa-se por soldadura transversal (ST ou TS). As embalagens depois passam numa unidade de fecho das abas laterais, pregadora, feito por aquecimento e pressão. Nesta fase a embalagem está pronta e é colocada pelo distribuidor na linha de transportadores.

“4” e “5” - Dominó/Sistema de lubrificação para protecção embalagem - Após a embalagem entrar na linha de transportadores passa por uma Dominó que imprime a jacto de tinta, no topo da embalagem: a data de validade, a hora e o lote. Toda a linha de transportadores é lubrificada com um lubrificante à base de silicões, que protege a base da embalagem e a própria longevidade das linhas. Desta forma evita-se o desgaste da base da embalagem, e as consequentes perdas de integridade.

“6” - Multi Shrink 61/62 Plástico Retrátil - A linha transportadora leva as embalagens até à entrada da Tetra Shrink que forma grupos de 6 embalagens e as envolve em plástico retrátil, formando deste modo packs de 6 embalagens. Posteriormente a pack passa num túnel com elevada temperatura 190°C que retrai o plástico, envolvendo-a de forma mais eficaz. Por fim as packs são enviadas para uma linha transportadora.

“7” - Handle Applicator 30 Colagem de Pega - A linha transportadora leva as packs até à entrada da Handle Applicator, que coloca em cada pack uma pega, a qual facilita o transporte por parte do consumidor. As pegas vêm já preparadas em rolos. Após a colocação da pega as packs saem para uma passadeira de rolos.

“8” - Paletização Manual - A formação das paletes é feita manualmente pelos operadores de paletização, que colocam as packs na paleta em 6 filas de altura, cada fila com 20 packs. Depois da paleta feita esta é numerada e plastificada no topo com filme plástico.



ecoserviços

“9” - Unipack Automate 606 - A paleta depois de preparada pelos operadores da paletização é transportada com um empilhador para a Unipack Automate 606, onde a paleta é envolvida em filme plástico.

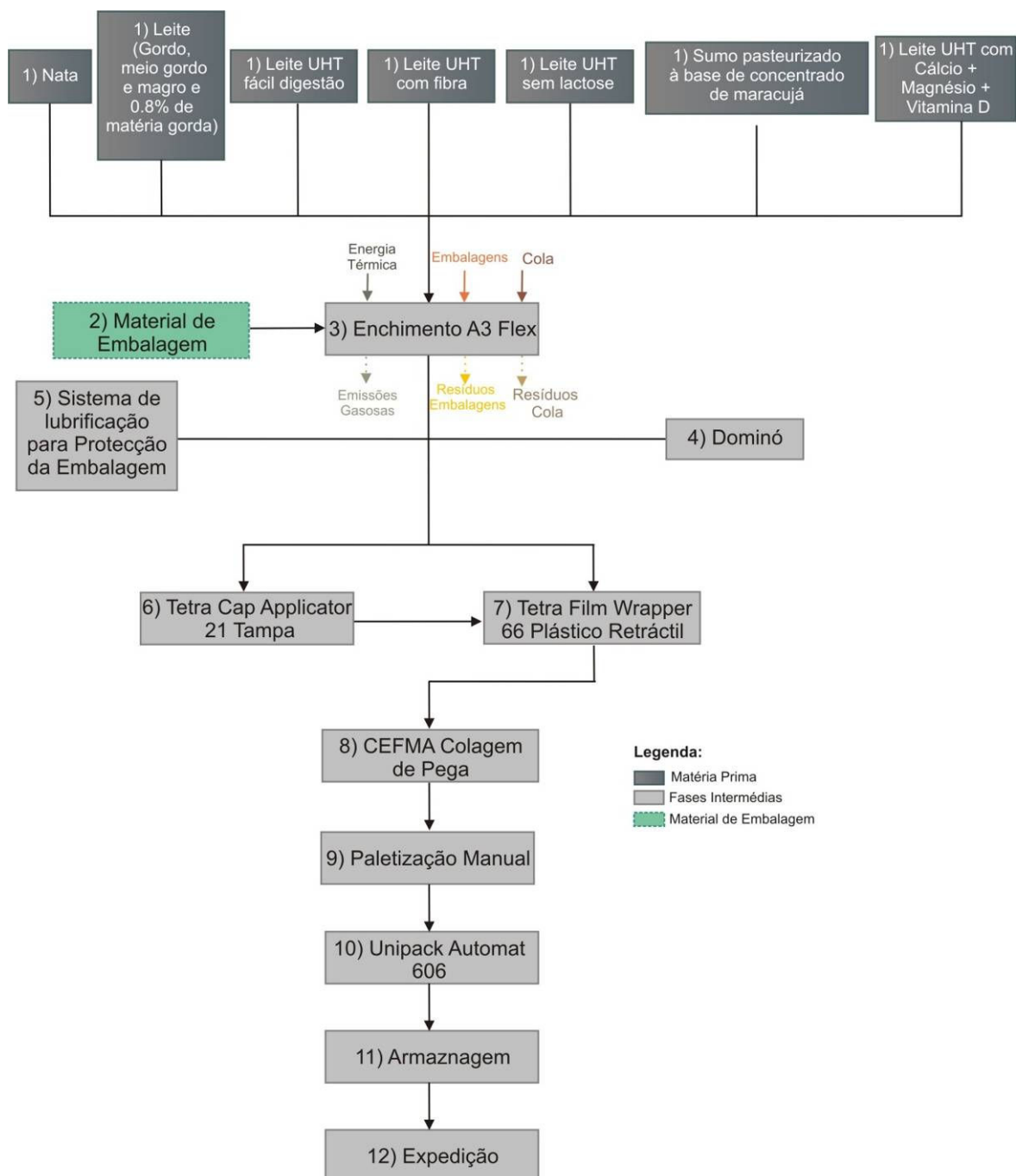
“10” – Armazenagem - Depois da paleta estar envolvida em filme plástico é levada para o armazém do produto acabado, onde é colocada em raques de 4 andares.

“11” – Expedição - A expedição do produto é feita com empilhadores que colocam as paletes em contentores ou veículos de transporte.



ecoserviços

3.3.5 - Enchimento UHT (A3 FLEX)



“1” - Leite, Nata UHT, Leite UHT fácil digestão, Leite UHT com fibra, Leite UHT sem lactose e Leite UHT enriquecido em cálcio, magnésio e vitamina D - Após o tratamento



ecoserviços

térmico, estes produtos são enviados para a sala de enchimento para se proceder à sua embalagem na máquina de enchimento A3 Flex.

“3” - Enchimento A3 Flex - Na máquina de enchimento A3 Flex embalam-se os produtos com capacidade de 1000 ml e os que dentro desta capacidade têm sistema de abertura fácil – ReCap.

A máquina de enchimento antes de iniciar a produção começa por fazer uma esterilização, que é feita com ar estéril e peróxido de hidrogénio atomatizado, atingindo temperaturas de 360°C. Todas as zonas esterilizadas estão compartimentadas e são chamadas de Câmaras Assépticas.

O enchimento é realizado de forma asséptica em material de embalagem Tetra Brik Asseptic, que de um lado tem a impressão e a rotulagem, e do outro uma superfície em alumínio, coberta por camadas de polietileno. Este material de embalagem é colocado no armazém da A3Flex em rolos de 9 000 embalagens. A união entre os rolos é preparada pelo operador e é feita por empalme automático, com aquecimento na unidade automática de empalme.

O material de embalagem passa por vários rolos e sensores ao longo da máquina. Primeiro passa no aplicador de tira onde lhe é colocada primeiro uma fita streep, por indução e pressão – Soldadura do Aplicador (SA). Esta fita streep vem também em rolos e o operador coloca-a num local próprio da máquina, para esta fazer um empalme automático. A fita tem uma largura de 0,8 cm. Cerca de 50% fica colada, por pressão e calor, ao longo da margem direita do material de embalagem, na superfície que tem o alumínio, e os outros 50% ficam soltos na margem do material e embalagem.

No caso das embalagens com ReCap, o material de embalagem ao passar na unidade Pull Tab é: primeiro é-lhe feita a abertura, depois esta é tapada pela Tab no lado externo e no lado interno pelo Inner Streep. O Inner streep faz uma soldadura por indução ao material de embalagem e ao Tab, formando uma barreira que impede a entrada de ar e microorganismos. Por fim, ainda na unidade de Pull Tab, o Tab passa num sistema que faz a dobragem, o que permite ao consumidor puxá-lo facilmente para abrir a abertura fácil.



Depois, o material de embalagem continua o seu percurso e passa num banho de peróxido de hidrogénio, aquecido a 80°C, com o objectivo de esterilizá-lo. Quando o material de embalagem sai do banho de peróxido entra já nas Câmaras Assépticas, onde passa num rolo espremedor e numa faca de ar estéril a 193°C, com o objectivo de retirar todo o resíduo de peróxido. Segue para os rolos formadores onde vai ser moldado progressivamente em forma de tubo, e depois sobrepõem-se as duas margens, coladas por calor e pressão, ficando a superfície com o alumínio no interior. A fita streep que estava solta é colada na outra margem do papel, pelo que esta fica a cobrir a sobreposição pelo lado interno, criando um canal que faz uma barreira à entrada de ar e microrganismos – soldadura Longitudinal - SL ou LS. É nesta fase que o leite entra no material de embalagem, proveniente da sala de tratamento.

Nesta altura, e já fora das Câmaras Assépticas, um sistema de 2 mandíbulas faz o corte do tubo em pacotes, e em simultâneo faz a soldadura por indução – esta soldadura designa-se por soldadura transversal (ST ou TS). As embalagens depois passam numa unidade de fecho das abas laterais, pregadora, feito por aquecimento e pressão. Nesta fase a embalagem está pronta e é colocada pelo distribuidor na linha de transportadores.

“4” e “5” - Dominó/Sistema de lubrificação para protecção embalagem - Após a embalagem entrar na linha de transportadores passa por uma Dominó que imprime a jacto de tinta, no topo da embalagem: a data de validade, a hora e o lote. Toda a linha de transportadores é lubrificada com um lubrificante à base de silicões, que protege a base da embalagem e a própria longevidade das linhas. Desta forma evita-se o desgaste da base da embalagem, e as consequentes perdas de integridade.

“6” - Tetra Cap Applicator 21 Tampa - As embalagens são levadas pela linha de transportadores até à entrada da Tetra Cap. Aqui a embalagem passa por um sistema de cadeias que colocam as tampas do tipo ReCap no topo da embalagem, precisamente no local onde foi colocada a Tab pela A3 Flex. A colocação da tampa é feita por uma cadeia que é alimentada por folhas ReCap, que as separa uma por uma, molha a parte de baixo em cola termofusível e depois coloca-as no topo da embalagem. Na saída, as embalagens passam por um sensor que detecta se a ReCap está colocada ou não. As embalagens sem ReCap são rejeitadas.



“7” - Tetra Film Wrapper 66 Plástico Retrátil - As embalagens são levadas pela linha de transportadores até à entrada da Wrapper. As embalagens são aqui agrupadas em grupos de 6 unidades e envolvidas em plástico. Os packs formados passam por unidade que retrai unicamente as laterais dos packs de forma a essa parte aderir às embalagens. Os packs são enviados para a linha de transportadores.

“8” - CEFMA Colagem de pega - A linha transportadora leva os packs até à entrada da Handle Applicator, que coloca em cada pack uma pega, a qual facilita o transporte por parte do consumidor. As pegas são preparadas pela CEFMA, tendo que para o efeito colocar nela rolos de fita adesiva e tiras de cartolina. Após a colocação da pega os packs são enviados para uma passadeira de rolos.

“9” - Paletização Manual - A formação das paletes é feita manualmente pelos operadores de paletização, que colocam os packs na paleta em 6 filas de altura, cada fila com 20 packs.

Depois da paleta feita esta é numerada e plastificada no topo com filme plástico.

“10” - Unipack Automatic 606 - A paleta depois de preparada pelos operadores da paletização é transportada com um empilhador para a Unipack Automate 606, onde é envolvida em filme plástico.

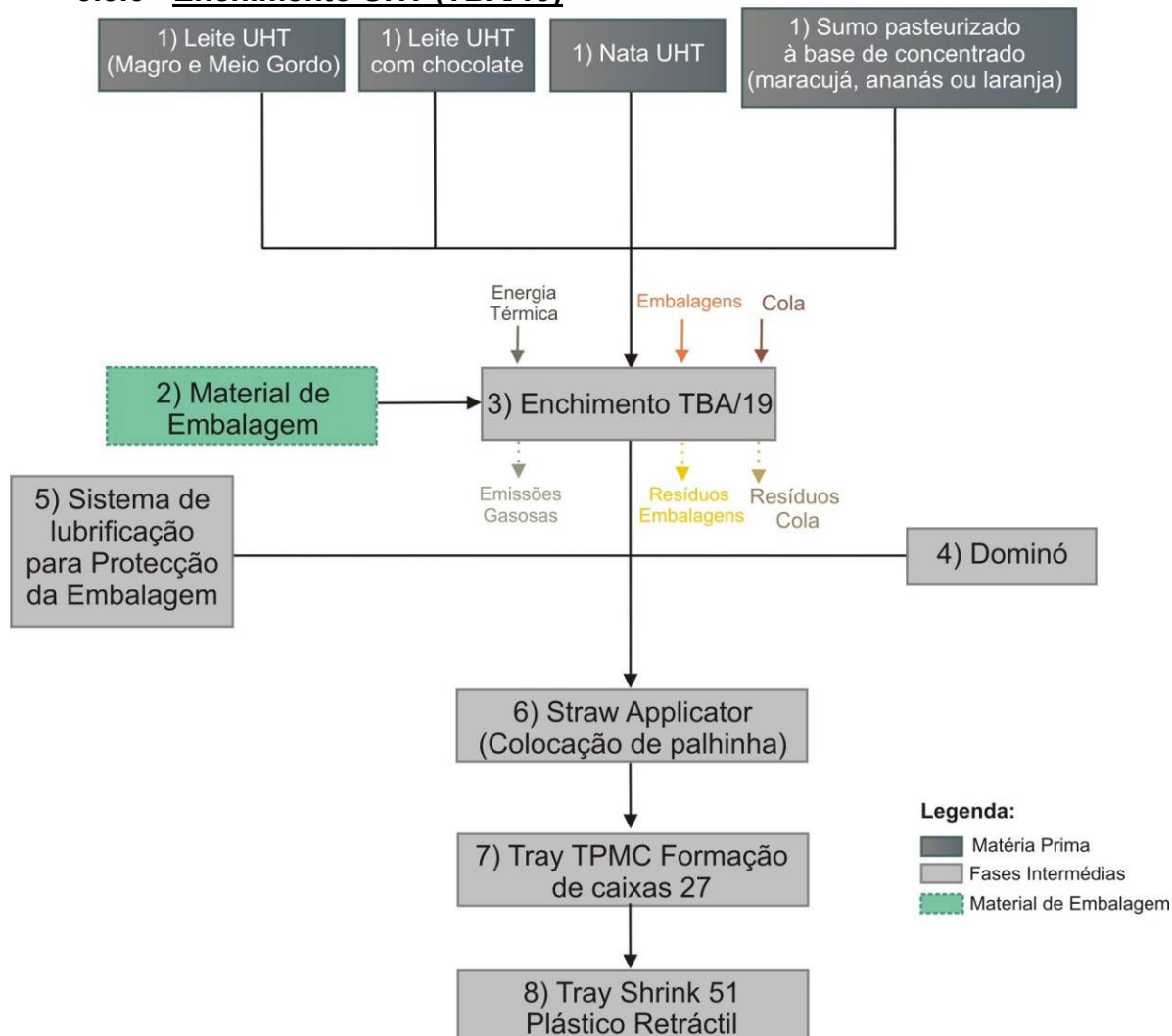
“11” – Armazenagem - Depois da paleta estar envolvida em filme plástico é levada para o armazém do produto acabado, onde é colocada em raques de 4 andares.

“12” – Expedição - A expedição do produto é feita com empilhadores que colocam as paletes em contentores ou veículos de transporte.



ecoserviços

3.3.6 - Enchimento UHT (TBA/19)



“1” - Leite UHT (magro, meio gordo e com chocolate), Nata UHT e Sumo Pasteurizado à base de concentrado - Após o tratamento térmico, estes produtos são armazenados no tanque asséptico e a partir dele são enviados para a sala de enchimento, onde são embalados na máquina de enchimento Tetra Brik Asseptic 19 (TBA 19).

“3” - Enchimento TBA/19 - É na máquina de enchimento TBA/19 que se embalam os produtos com capacidade de 200 ml. A máquina de enchimento, antes de iniciar a produção, começa por fazer uma esterilização, com ar estéril e peróxido de hidrogénio atomatizado, atingindo temperaturas de 360°C. Todas as zonas esterilizadas estão compartimentadas e são chamadas de Câmaras Assépticas.



O enchimento é realizado de forma asséptica em material de embalagem Tetra Brik Asseptic, que de um lado tem a impressão e a rotulagem, e do outro uma superfície de alumínio, coberta por camadas de polietileno. Este material de embalagem é colocado no armazém da TAB19 em rolos de 21.000-22.000 embalagens. A união entre os rolos é feita por empalme manual, pelo operador, por aquecimento numa mesa de empalme.

O material de embalagem passa por vários rolos e sensores ao longo da máquina. Primeiro passa no aplicador de tira onde lhe é colocada uma fita streep por aquecimento e pressão – soldadura de Aplicador (SA). Esta fita streep vem também em rolos e o operador coloca-a num local próprio da máquina, para esta fazer um empalme automático. A fita tem uma largura de 0,8 cm. Cerca de 50% fica colada, por pressão e calor, ao longo da margem direita do material de embalagem, na superfície que tem o alumínio, e os outros 50% ficam soltos na margem do material de embalagem.

Depois o material de embalagem continua o seu percurso e passa num banho de peróxido de hidrogénio, aquecido a 80°C, com o objectivo de esterilizá-lo. Quando o material de embalagem sai do banho de peróxido entra já nas Câmaras Assépticas, onde passa num rolo espremedor e numa faca de ar estéril a 125°C, com o objectivo de retirar todo o resíduo de peróxido.

Segue para os rolos formadores, onde vai ser moldado progressivamente em forma de tubo, e depois sobrepõem-se as duas margens, coladas por calor e pressão, ficando a superfície com o alumínio no interior. A fita streep que estava solta é colada na outra margem do papel, pelo que esta fica a cobrir a sobreposição pelo lado interno, criando um canal que faz uma barreira à entrada de ar e microrganismos – soldadura Longitudinal - SL ou LS. É nesta fase que o leite entra no material de embalagem, proveniente da sala de tratamento.

Nesta altura, e já fora das Câmaras Assépticas, um sistema de 2 mandíbulas faz o corte do tubo em pacotes, e em simultâneo faz a soldadura por indução – esta soldadura designa-se por soldadura transversal (ST ou TS). As embalagens depois passam numa unidade de fecho das abas laterais, pregadora, feito por aquecimento e pressão. Nesta fase a embalagem está pronta e é colocada pelo distribuidor na linha de transportadores.



ecoserviços

“4” e “5” - Dominó/Sistema de lubrificação para protecção embalagem - Após a embalagem entrar na linha de transportadores passa por uma Dominó que imprime a jacto de tinta, no topo da embalagem: a data de validade, a hora e o lote. Toda a linha de transportadores é lubrificada com um lubrificante à base de silicones, que protege a base da embalagem e a própria longevidade das linhas. Desta forma evita-se o desgaste da base da embalagem, e as consequentes perdas de integridade.

“6” - Tetra Straw Applicator (Colocação de Palhinha) - A Straw applicator é uma máquina de aplicação de palhinha nos pacotes de 200 ml, utilizando a palhinha envolvida individualmente em plástico, ligadas entre si em tiras lineares. É cortada por uma faca num cilindro sincronizado e colada na embalagem com cola termofusível. Em todas as embalagens de 200 ml (excepto nata UHT) é colocada palhinha.

“7” - Tetra Tray TPMC (Formação de Caixas 27 unidades) - As embalagens já com a palhinha, excepto a nata UHT entram na máquina Tray TPMC para formação de caixas de cartão com 27 unidades. As embalagens são agrupadas em grupos de 3 e colocadas na caixa por um pistão. Depois de fazer 9 filas de 3 embalagens, a caixa avança fechando as abas e cola-as com cola termofusível. Depois de aguardar um tempo em que pressiona as abas para fazer a colagem, a caixa sai para a linha transportadora.

“8” - Tetra Tray Shrink (Plástico Retrátil) - A linha transportadora coloca as caixas na Tetra Tray Shrink que as envolve em plástico retrátil. Posteriormente, a caixa passa num túnel com elevada temperatura (180°C), que retrai o plástico em redor da caixa e a lança para uma passadeira de rolos.

“9” - Paletização Manual - A formação das paletes é feita manualmente pelos operadores de paletização, que colocam as caixas na paleta em 12 filas de altura, cada fila com 10 caixas.

Depois da paleta feita, esta é numerada e plastificada no topo com filme plástico.



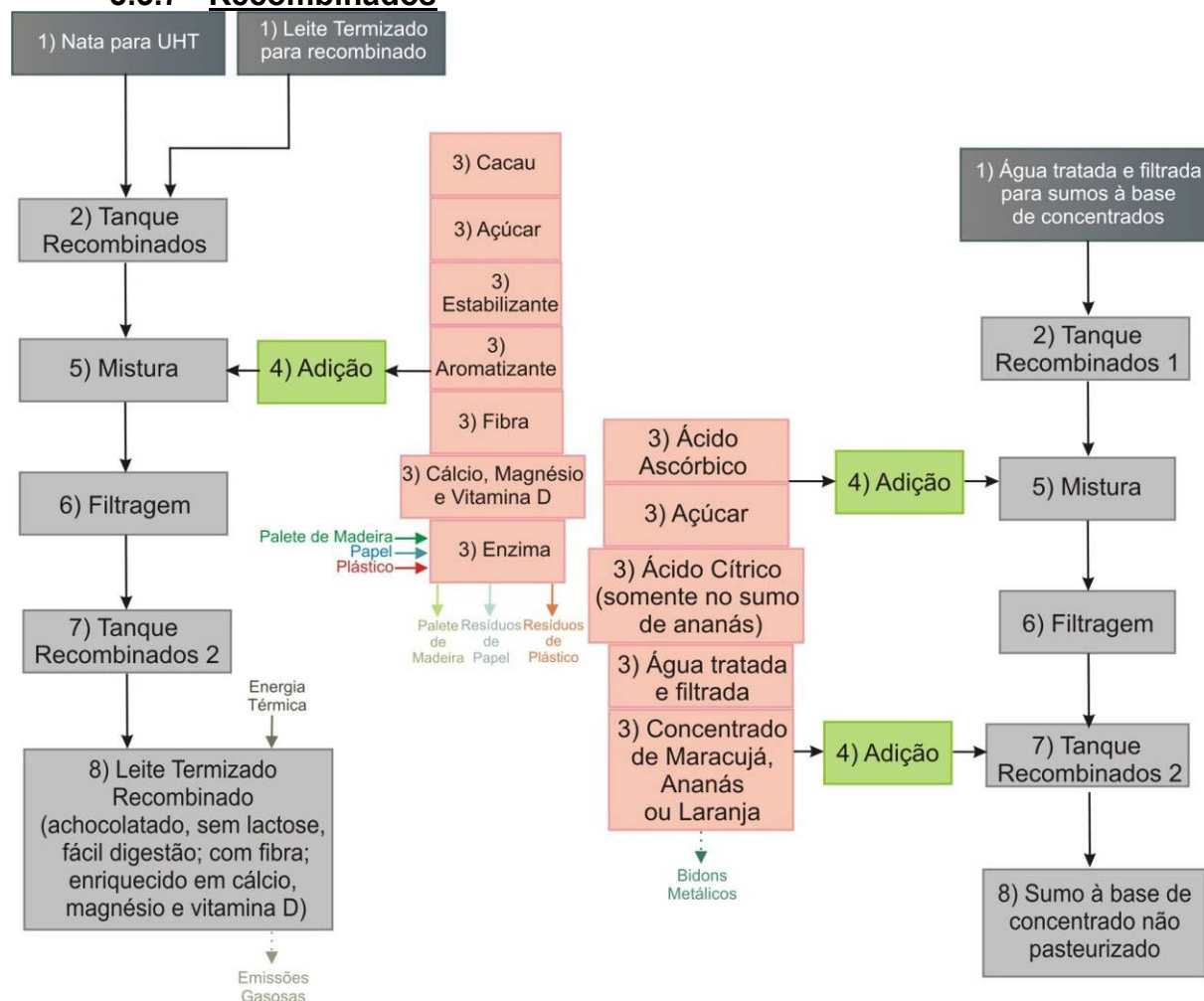
ecoserviços

“10” - Unopack Automate 606 - A paleta depois de preparada pelos operadores da paletização é transportada com um empilhador para a Unipack Automate 606, onde a paleta é envolvida em filme plástico.

“11” – Armazenagem - Depois da paleta estar envolvida em filme plástico é levada para o armazém do produto acabado, onde é colocada em raques de 4 andares.

“12” – Expedição - A expedição do produto é feita com empilhadores que colocam as paletes em contentores ou veículos de transporte.

3.3.7 - Recombinados





“1” - Leite termizado pra recombinedo/ Tanque Recombinados 1: Água tratada e filtrada para sumo à base de concentrado - Para a produção de leite UHT com chocolate, leite UHT com fibra, leite UHT sem lactose, leite UHT fácil digestão (redução de 80% de lactose) e leite UHT enriquecido com cálcio, magnésio e vitamina D, o leite termizado proveniente da recepção, é temporariamente armazenado no tanque de recombinedos 1, para posteriormente ser misturado com os respectivos ingredientes/auxiliares tecnológicos.

Para a produção de sumo pasteurizado à base de concentrado, a água previamente tratada e filtrada, é temporariamente armazenada no tanque de recombinedos 1, para posteriormente se proceder à mistura de ingredientes.

“2”, “4” e “5” - Tanque de recombinedos 1/Adição de ingredientes/auxiliares tecnológicos / Mistura - Nesta etapa são adicionados os ingredientes / auxiliares tecnológicos necessários para fabrico de leite UHT com chocolate (cacau, açúcar, aromatizante (vanilina) e estabilizante); para o fabrico de leite UHT com fibra (fibrulina); leite UHT sem lactose e leite UHT fácil digestão (enzima lactase) e leite UHT enriquecido (cálcio, magnésio e vitamina D) e para o fabrico de sumo pasteurizado à base de concentrado (açúcar, ácido ascórbico e ácido cítrico – sumo de ananás).

A mistura é realizada em circuito fechado, no tanque de recombinedos 1.

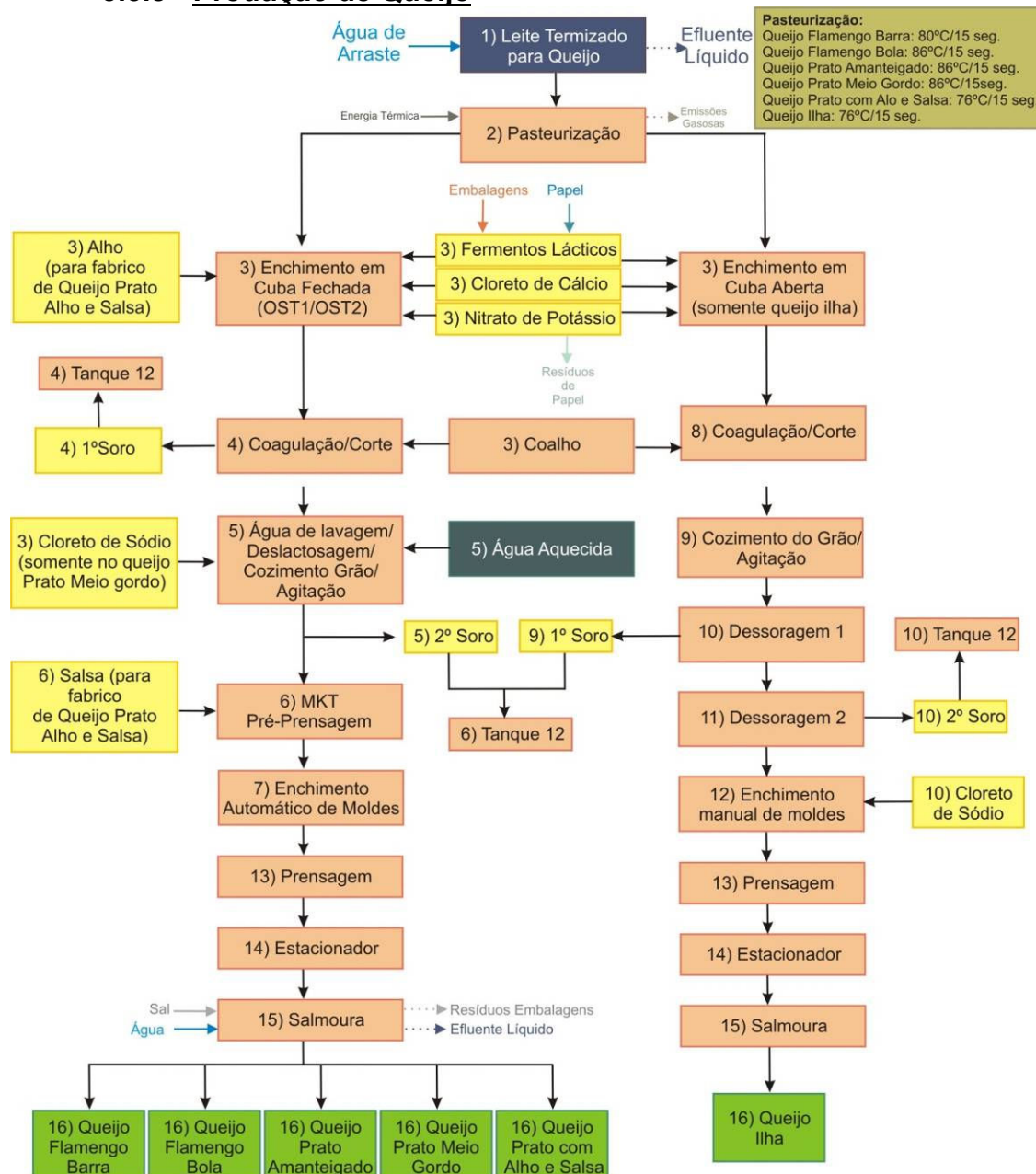
“6” e “7” - Filtragem / Tanque Recombinados 2 - Após a adição dos ingredientes / auxiliares tecnológicos, os mesmos são misturados no tanque de recombinedos 1 após terem sido submetidos a uma filtragem, seguindo posteriormente o produto para o tanque de recombinedos 2 para ser encaminhado para a zona de tratamento térmico.

No caso do sumo, o concentrado assim como a água tratada e filtrada são adicionados no tanque de recombinedos 2. O produto depois é encaminhado para a zona de tratamento térmico.



ecoserviços

3.3.8 - Produção de Queijo



“1” - Leite para Queijo - Na unidade Queijaria – produção é utilizado leite termizado na recepção. O leite chega a este sector por tubos de conexão, anexados entre unidades (recepção – fabrico).



ecoserviços

“2” – Pasteurização - A pasteurização do leite é realizada na queijaria e tem como principal objectivo a destruição dos microrganismos que possam estar presentes. O pasteurizador contém um sistema de arrefecimento, no qual o leite é arrefecido a $31^{\circ}\text{C} \pm 2$ (temperatura de saída), sendo, de seguida encaminhado para a OST 1 ou OST2 (cubas fechadas) ou para a cuba aberta.

“3” - Enchimento em Cuba Fechada/Aberta - Na cuba aberta é produzido somente Queijo Ilha. Nas cubas fechadas fabricam-se os restantes queijos, Queijo Flamengo barra, Queijo Flamengo Bola, Queijo Prato Amanteigado, Queijo Prato Meio-Gordo e Queijo Prato Alho e Salsa. Nesta etapa, ao leite que se encontra nas cubas são adicionados: Fermento, Cloreto de Cálcio e Nitrato de Potássio. O Alho utiliza-se apenas para o fabrico de Queijo Prato Alho e Salsa. No final desta etapa é adicionado coalho.

“4” - Coagulação/Corte em cuba fechada - Após a coagulação e corte do coágulo de acordo com tamanho pretendido, retira-se parte do soro. Todo o soro retirado nesta fase é guardado no tanque 12, da unidade fabril.

“5” - Água de Lavagem / Deslactosagem / Cozimento Grão / Agitação - É adicionada água nesta fase nas cubas fechadas, com auxiliar tecnológico. A água tem como objectivo diluir a lactose existente no oro de forma a limitar a produção de ácido láctico para controlo da fermentação. A mesma água promove a sinérese/ exsudação do grão resultante do corte da coalhada por aquecimento da temperatura em cuba através da água e com afinação por injeção de vapor na dupla camisa da cuba. Esta fase realiza-se com agitação permanente da coalhada. Após a agitação, parte do soro é bombeado para a MKT.

“6” - MKT Pré-Prensagem - A coalhada que se encontra na OST, é bombeada para a MKT e é nivelada. Retira-se o soro em excesso e inicia-se a pré-prensagem. No final desta etapa o restante soro é retirado, resultando assim uma massa homogénea. A salsa é adicionada quando se nivela a coalhada no fabrico de Queijo Prato Alho e Salsa.



ecoserviços

“7” - Enchimento automático em moldes - O enchimento é realizado de uma forma automatizada, através do esvaziamento da massa presente na MKT, para moldes. O aumento da temperatura promove a fermentação.

“8” - Coagulação / Corte em cuba aberta - Após a coagulação e corte do coágulo de acordo com tamanho pretendido, segue-se a sinérese/exsudação do grão resultante o corte da coalhada. Realiza-se por aquecimento por injeção de vapor na dupla camisa da cuba aberta. O aumento de temperatura promove a fermentação.

“9” - Dessoragem 1 - Retira-se parte do soro para diminuir a lactose existente na coalhada para controlo da fermentação. Todo o soro retirado nesta fase é guardado no tanque 12, da unidade fabril.

“10” - Dessoragem 2 - Retira-se o restante soro para controlo da fermentação e para adicionar o cloreto de sódio.

“11” - Enchimento manual em moldes - Após a salga, os operadores do sector, realizam um enchimento manual dos moldes. É muito importante, nesta fase, que todos os funcionários que desempenham esta função cumpram as regras de boas práticas instituídas, colocando mangas, luvas e aventais descartáveis, antes de iniciarem o processo e o contacto com o produto.

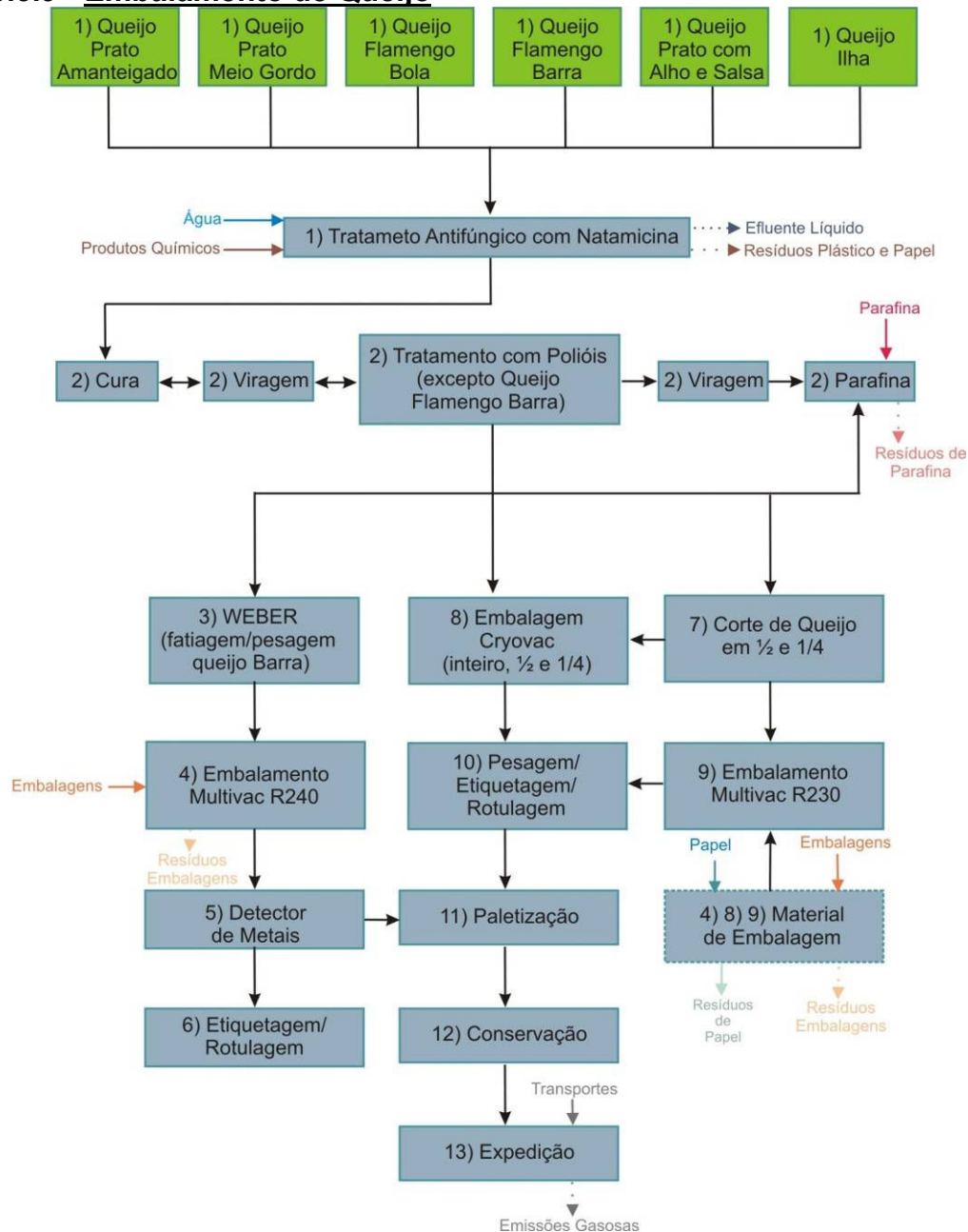
“12” – Prensagem - A prensagem efectuada tem como função expulsar o soro retido nos interstícios do grão, dar o formato característico ao queijo e homogeneizar a sua textura.

“13” – Salmoura - Verifica-se o seu pH do queijo, antes de entrar na salmoura, para verificação e controlo da fermentação. A salga encontra-se a uma temperatura de 11°C e com uma concentração de sal de cerca de 18° Baumé. A salmoura dá o teor de sal pretendido nos diferentes queijos, ajuda na formação da casca e controla a fermentação por diminuição da temperatura.

Após a salmoura, todos os queijos fabricados em cuba fechada e cuba aberta, são transferidos para a secção de tratamento automaticamente.



3.3.9 - Embalamento de Queijo



“1” – Queijo - A unidade fabril produz uma diversa variedade de queijos. No entanto, cada tipo de queijo requer um tratamento especial e único para se conseguir obter as características pretendidas. Para tal, a fábrica dispõe de câmaras de cura, onde a temperatura e a humidade são controladas para cada tipo de queijo produzido. Antes de serem introduzidos nestas câmaras, os queijos passam por um tratamento



ecoserviços

antifúngico, utilizando-se um produto à base de Natamicina que tem como principal objectivo inibir o crescimento de bolores e leveduras no queijo.

“2” - Câmara de Cura - Os queijos ao saírem da salmoura e após receberem o tratamento antifúngico são encaminhados para a câmara de cura, que se encontra a uma temperatura entre os 10 e 12°C e com uma humidade relativa do ar entre os 80 e 85%. Durante o período de cura, os queijos: Ilha, Prato amanteigado, Prato Meio-Gordo, Prato Alho e Salsa e Flamengo Bola, são revestidos periodicamente com uma camada de poliol. O Queijo Flamengo Bola é o único queijo produzido pela fábrica que é revestido com uma camada de Parafina e o Queijo Flamengo Barra o único que não é tratado com polióis.

O tempo de curo mínimo varia com o tipo de queijo:

- Queijo Flamengo Barra tem um tempo de cura mínimo de 3 dias;
- Queijo Prato Amanteigado tem um tempo de cura mínimo de 10 dias;
- Queijo Prato Meio Gordo tem um tempo de cura mínimo de 10 dias;
- Queijo Flamengo Bola tem um tempo de cura mínimo de 10 dias;
- Queijo Prato com Alho e Salsa tem um tempo de cura mínimo de 10 dias;
- Queijo Ilha tem um tempo de cura mínimo de 4 meses (Famoso) ou 9 meses (São Miguel).

“3” - WEBER, Fatiagem de Queijo Flamengo Barra - Nesta máquina o queijo flamengo barra selecionado é cortado em fatias que podem ser mais ou menos finas consoante o produto final pretendido e o número de fatias pode variar para ir de encontro às exigências do cliente.

As porções de queijo podem tomar a forma de empilhado, escada e finíssimas. A máquina fatiadora faz também a pesagem das porções de queijo, rejeitando o produto que não se encontra conforme.



ecoserviços

“4” - Embalagem na Multivac R240 - A máquina Multivac R240 embala Queijo Flamengo Barra fatiado em atmosfera modificada, para isso, é usado um filme termoformável para a formação da embalagem e um filme superior para selagem da mesma. Nesta fase é retirado o oxigénio que circunda o produto, por vácuo, e é feita uma injeção de gases (azoto – 80% e dióxido de carbono – 20%) na embalagem.

“5” - Detector de Metais - Todo o Queijo Flamengo Barra fatiado depois de embalado passa num detector de metais que serve como medida de controlo para a presença de objectos metálicos que possam provir da máquina fatiadora (ex: limalhas de lâminas que possam estar em mau estado).

“6” - Etiquetagem/rotulagem - O queijo já sai da embaladora pesado, as embalagens nesta fase são apenas etiquetadas e é-lhes colocado um rótulo.

“7” - Corte do Queijo em $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ em fatias - No sector acabamento existem duas máquinas de corte. Nestas máquinas o queijo pode ser cortado em metades, quartos ou fatias, alternando para o efeito a peça de corte.

“8” - Embalamento na Cryovac (inteiro, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$) - Nesta máquina o queijo é embalado em saco retráctil que pode assumir diferentes formas ou cores. Nesta fase coloca-se o queijo no interior do saco, de seguida passa pela zona de vácuo e selagem e é submetido a um banho de água quente para retrain o saco ficando o produto solidário à embalagem, por fim a embalagem é seca, numa zona de secagem.

Nesta máquina faz-se o embalamento dos seguintes queijos do modo:

- Queijo Flamengo Barra é embalado em metades ou inteiro em saco retráctil;
- Queijos tipo Prato são embalados inteiros em saco retráctil;
- Queijo Ilha é embalado em quartos em saco retráctil;

“9” - Embalamento na Multivac R230 - Nesta máquina o queijo é embalado em vácuo, com o objectivo de retirar o oxigénio que circunda o produto, para inibir a multiplicação



ecoserviços

de microrganismos. Para a formação da embalagem usam-se dois filmes, um inferior termoformável e um superior para a selagem.

Nesta máquina faz-se o embalamento dos seguintes queijos:

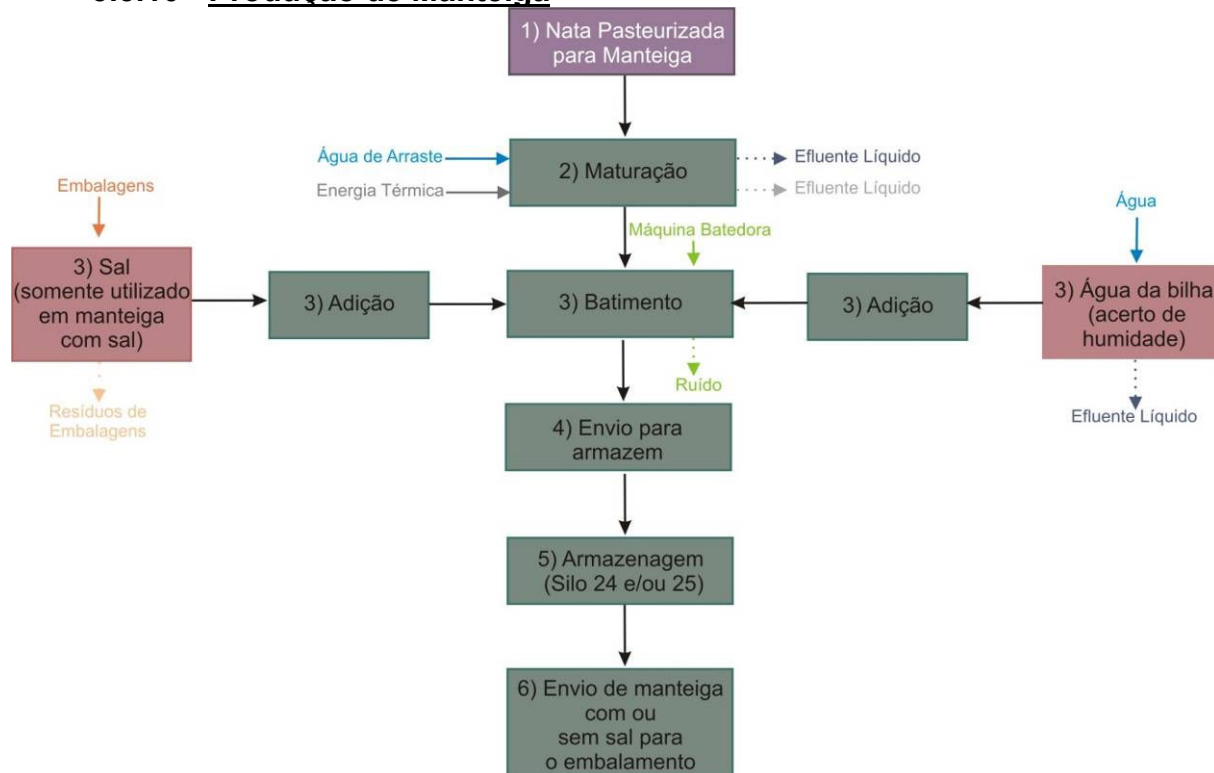
- Queijos Flamengos Bola são embalados em metades ou em quartos em vácuo;
- Queijos tipo Prato são embalados em metades em vácuo;
- Queijo ilha é embalado em fatias em vácuo.

“10” - Pesagem/Etiquetagem/Rotulagem - Após a embalagem o queijo é pesado, rotulado e etiquetado.

“11” - Paletização/Conservação/Expedição - Após concluídos os processos anteriores, o queijo é colocado em caixas de cartão, indo depois para a câmara de conservação que se encontra a uma temperatura de 6°C, onde fica armazenado até à sua expedição.



3.3.10 - Produção de Manteiga



“1” - Nata pasteurizada para a manteiga - A nata pasteurizada no sector da recepção chega ao sector da manteiga através de tubos de conexão entre unidades (recepção – fabrico de manteiga).

“2” – Maturação - A maturação é feita em tanques de maturação situados na sala de produção de manteiga, tanques 20, 21, 22 e 23, com capacidade para 3 000 litros de nata (20, 21 e 22) e para 15 000 litros de nata (23).

A nata fica a maturar por um período que pode ir de 6 horas (mínimo) a 49 horas (máximo), a uma temperatura de 10°C. Esta maturação permite à nata não perder gordura aquando da tira do leiteiro, aumentando assim o rendimento.

“3” – Batimento - Nesta fase, a nata é malaxada em batedeira giratória. Na sala de produção de manteiga encontram-se duas batedeiras, uma grande que pode bater até 3000 kg de nata e outra pequena que bate até 2800 kg. Nesta fase é adicionada água para acerto da humidade e sal, no caso do fabrico de manteiga com sal.



ecoserviços

“4” - Envio para armazenagem - Depois do batimento, a nata é enviada para os silos 24 e/ou 25, através do equipamento tremonha. Se a manteiga a produzir são cuvetes de 8g ou 10g é dirigida para o silo 25, se por outro lado se vai empacotar manteiga em embalagens de 250g ou caixas de 25kg a manteiga é armazenada no silo 24, embora se possam usar os silos de maneira diferente.

“5” - Armazenagem (silos 24 e 25) - Estes equipamentos enviam a manteiga para as respectivas máquinas de empacotamento por meio de sem-fins.

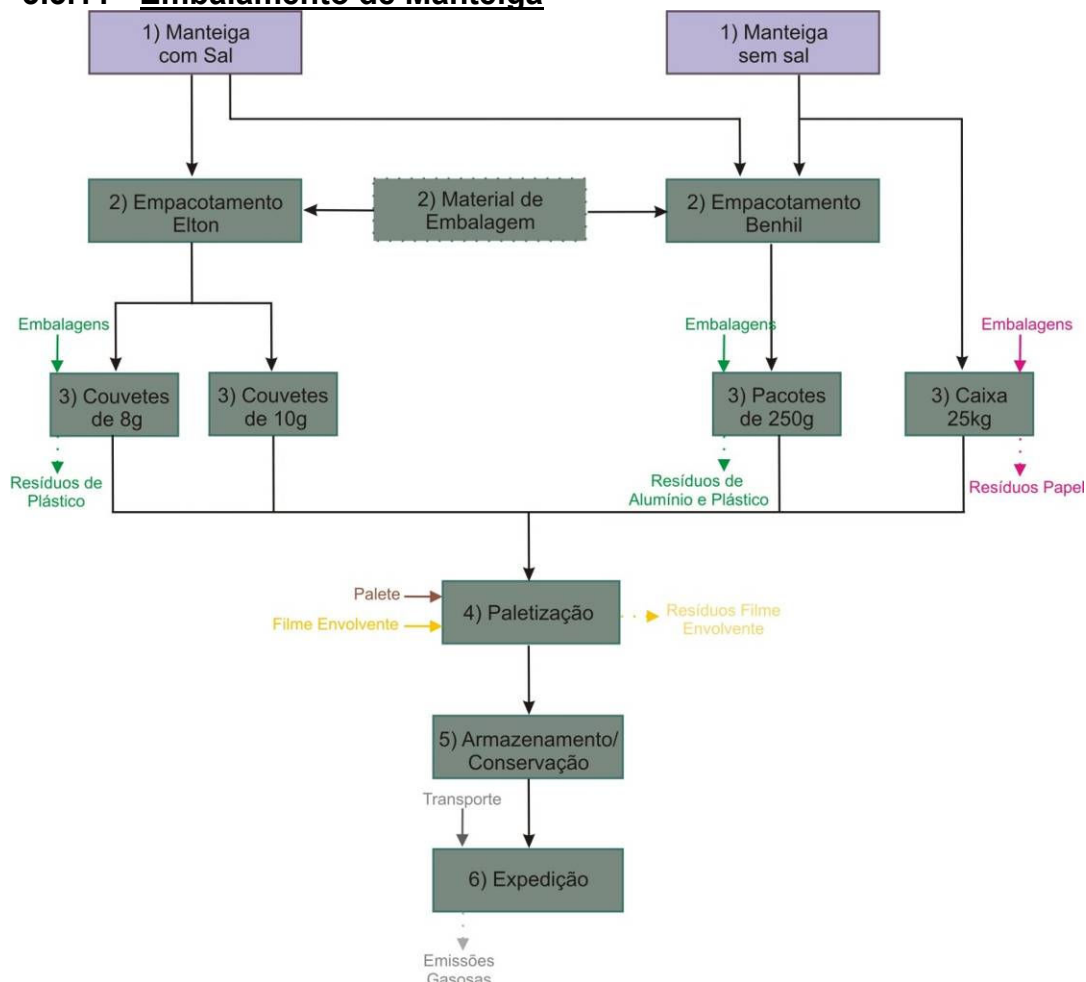
“6” - Envio de Manteiga com ou sem sal para o empacotamento - Uma vez definida a produção, a manteiga é enviada para a máquina de empacotamento, na secção manteiga – embalamento.

Caso a produção seja com sal, a manteiga pode ser empacotada em cuvetes de 8g ou 10g e em pacotes de 250g ou caixas de 25kg, no caso de ser sem sal, a manteiga é empacotada somente em pacotes de 250g e caixas de 25kg.



ecoserviços

3.3.11 - Embalamento de Manteiga



“1” - Manteiga com ou sem sal - Para a secção do empacotamento a manteiga já vem com ou sem a adição de sal.

“2” – Empacotamento - Na secção manteiga – empacotamento encontram-se duas máquinas de enchimento: a Elton e a Benhil. Em ambos os casos, nesta etapa há a entrada de materiais de embalagem.

“3” - Cuvetes de 8g e 10g, Pacotes de 250g e Caixas de 25 kg - Na máquina Elton, empacota-se a manteiga sob o formato de cuvetes que podem conter 8g de manteiga ou 10g, nesta máquina o material de embalagem é submetido a uma temperatura aproximada de 145°C para formação e cuvetes que depois de levar a quantidade certa de manteiga é soldada com um filme superior. No caso da Benhil, o material de



ecoserviços

embalagem é cortado e são empacotadas 250g de manteiga, mas também podem ser feitas caixas com 25 kg.

“4” – Paletização - Após ser empacotada, a manteiga é embalada em caixas. No caso da manteiga de 250g, a embalagem faz-se em caixas de 10 unidades e em paletes de 99 caixas. No caso das cuvetes de 8g e 10g, são empacotadas em caixas de 120 unidades e empaletadas em paletes de 150 caixas. Para o caso das caixas de 25 kg, são feitas paletes de 32 caixas.

“5” - Armazenamento/Conservação - Após a paletização, a manteiga é colocada na câmara de congelação a -15°C, onde fica até ser liberalizada pelo laboratório para expedição. A manteiga também pode seguir directamente da paletização para a câmara de refrigeração, por exigência de clientes, onde fica a 6°C, até ao momento da sua expedição.

“6” – Expedição - Nesta última etapa, a manteiga a ser expedida sai directamente da câmara de congelação ou refrigeração para o carro de transporte.

3.4 - MATÉRIAS-PRIMAS E CONSUMÍVEIS

As matérias-primas da unidade fabril da UNILEITE, conforme indicado nos fluxogramas apresentados nos capítulos anteriores, são:

- Leite;
- Água;
- Cacau;
- Açúcar;
- Estabilizantes;
- Aromatizantes;
- Fibras, cálcio, magnésio e vitamina D;
- Enzimas;
- Concentrado de maracujá, ananás ou laranja;
- Alho;
- Salsa;
- Cloreto de sódio;



ecoserviços

- Cloreto de cálcio;
- Nitrato de potássio;
- Fermentos lácteos;

Para além do leite, destacam-se os consumos de água e energia, pelas quantidades envolvidas, pelos encargos financeiros que representam e pelo facto de estarem intimamente relacionados os impactes ambientais decorrentes da laboração da UNILEITE.

Ao nível dos consumos energéticos, em 2010, a UNILEITE teve o valor de 1 934.30 tep, correspondente às seguintes parcelas:

- Energia eléctrica com 6 575 348,00 kWh/ano (1 413,70 tep/ano);
- Thick fuelóleo com 320 421,00 kg/ano (315,29 tep/ano);
- Gasóleo com 198 522,19 kg/ano (205,27 tep/ano);
- Butano com 26,00 kg/ano (0,03 tep/ano).

Resultando uma Intensidade Energética de 42,73 Kgep/ton para o ano de 2010. Este valor será menor nos anos seguintes, dado que no âmbito da ampliação da fábrica estão a ser instalados novos equipamentos e no ano 2010 decorreu a instalação e arranque de muitos equipamentos, resultando na duplicação de muitos consumos.

O actual consumo de água da UNILEITE ronda os 178.354 m³/ano, sendo que 67% é garantido pelo sistema público de distribuição de água dos Serviços Municipalizados de água e saneamento de Ponta Delgada e os restantes 33% pelo furo de captação existente na própria unidade fabril.

Ao nível dos consumíveis, destacam-se os materiais necessários ao empacotamento, embalamento, transporte e lavagens, nomeadamente:

- Materiais das embalagens;
- Cola;
- Papel;
- Paletes de madeira;
- Parafina;



ecoserviços

- Químicos.

3.5 - EMISSÕES GASOSAS, EFLUENTES LÍQUIDOS, RESÍDUOS SÓLIDOS, RUÍDO, CONSUMOS ENERGÉTICOS E DE ÁGUA

A UNILEITE pelo facto de ser uma unidade fabril já instalada, em laboração e com a implementação do Sistema Integrado de Gestão da Segurança Alimentar, Ambiente e Segurança, tendo por base os referenciais NP EN ISO 22000:2005; NP 4397:2008 e NP EN ISO 14001:2004, é detentora de registos controlados das emissões para o meio ambiente, nomeadamente gasosas, efluentes líquidos, resíduos sólidos e ruído.

Por este motivo também possui procedimentos técnicos e planos de monitorização para garantir elevados níveis de desempenho dos equipamentos e colaboradores.

- **Efluentes gasosos**

Ao nível dos efluentes gasosos as principais fontes são o gerador de vapor, fugas de vapor e odores. Este último não se encontra quantificado, mas pelo facto da indústria de lactícios ter associado um odor característico proveniente do leite, o mesmo não poderia deixar de ser referido, apesar de este não se manifestar no exterior do edifício.

As emissões para a atmosfera com origem em fontes pontuais e quantificáveis são os geradores de vapor 1 e 2, com um caudal contínuo de 5.111 m³.N/dia e de 6.015 m³.N/dia, respectivamente.

A UNILEITE possui um plano de monitorização ambiental, para controlo das emissões das caldeiras, aprovado pela Direcção Regional do Ambiente, através do ofício Ref.^a SAI-DRA 2009/554, conforme se indica no quadro seguinte:



ecoserviços

Local	Parâmetros	Frequência
Caldeira 1	Monóxido de Carbono	Trienal
	Compostos orgânicos	
	Óxidos de azoto	Bienal
	Partículas	
	Dióxido de enxofre	
Caldeira 2	Monóxido de Carbono	Trienal
	Compostos orgânicos	
	Dióxido de enxofre	Bienal
	Óxidos de azoto	
	Partículas	

Quadro x – Plano de monitorização das emissões gasosas

- **Efluentes líquidos**

Relativamente aos efluentes líquidos, a UNILEITE possui uma Estação de Tratamento de Águas Residuais e Industriais (ETARI) que garante o tratamento dos efluentes industriais e domésticos para descarga no colector municipal. No Desenho RT02, apresenta-se o traçados das redes exteriores.

A ampliação da estação aumentará a sua capacidade de tratamento para o dobro dos actuais 540 m³/dia, sendo os valores limite de descarga a cumprir de :

- CQO - ≤500mg/L;
- CBO₅ - ≤400mg/L;
- SST - ≤500mg/L;
- Óleos e gorduras - ≤50mg/L;
- Temperatura – >14° e <27°;
- pH - >6 e <9;

Mensalmente estes parâmetros são monitorizados e anualmente enviados aos Serviços Municipalizados de Ponta Delgada. Para além desta do monitorização mensal do efluente tratado, a UNILEITE tem implementado o seguinte plano de monitorização, para avaliação do funcionamento da estação.



ecoserviços

Local	Parâmetros	Frequência
Entrada do Digestor	CQO	Mensal
Saída do Digestor	CQO, CBO ₅ , PO ₄ , N, NO ₃	Mensal
Tanque de Arejamento	SST	Mensal
Efluente Tratado	CQO, CBO ₅ , SST, PO ₄ , N, NO ₃ , óleos e gorduras, pH, temp, Cl	Mensal
Recirculação de Lamas	Volume de lamas	Diário

Quadro III – Plano de Monitorização - ETAR

- **Resíduos sólidos**

A UNILEITE, no processo fabril e nas diversas actividades inerentes à sua laboração produz diversos tipos de resíduos, os quais se identificam e quantificam no Quadro IV. Também se indica a origem, o operador responsável pelo transporte e o destino.

No âmbito na monitorização ambiental, a UNILEITE efectua o controlo e registo dos resíduos produzidos.



ecoserviços

TIPO	Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t/ano)	Responsável pelo Transporte / Operação
RESÍDUOS PERIGOSOS	090101	Banhos de Revelação e Activação, de base aquosa	UHT e Manteiga	0.042	EQUIAMBI
	100104	Cinzas Volantes e Poeiras de Caldeiras, da Combustão de Hidrocarbonetos	Caldeiras	0.496	EQUIAMBI
	130701	Fuelóleo e Gasóleo	Caldeiras e Oficina	0.025	EQUIAMBI
	130899	Outros Resíduos não anteriormente especificados	Oficina e Manutenção	0.505	EQUIAMBI
	160506	Produtos químicos de laboratório, contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório	Laboratório	0.437	EQUIAMBI
	160601	Acumuladores de Chumbo	Oficina e Empilhadores	0.033	EQUIAMBI
	170303	Alcatrão e Produtos de Alcatrão	Caldeiras	0.041	EQUIAMBI
	180103	Resíduos cuja recolha e eliminação está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções	Balneários Femininos	0.098	HigiAçores
	200121	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Iluminação das instalações	0.058	EQUIAMBI
	150110	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Oficina e Manutenção	0.237	EQUIAMBI
	150202	Absorv., materiais filtrantes (incluindo filtro de óleo não anteriormente especificado), panos de limpeza e vest de protecção contaminados por substâncias perigosas	Oficina, Manutenção e Caldeira	0.064	EQUIAMBI
RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS	020501	Materiais impróprios para consumo ou processamento	Produtores e Produção	295.37	Unileite / Agraçor Suínos
	080399	Outros resíduos não anteriormente especificados	Escritórios	0.005	Acessório Essencial, Lda.
	150102	Embalagens de Plástico	Produção	0.9930	EQUIAMBI
	150105	Embalagens Compósitas	Secção UHT	0.60	EQUIAMBI
	160122	Componentes não anteriormente especificados	Oficina e Manutenção	0.052	EQUIAMBI
	170604	Materiais de isolamento, não abrangidos em 170601 e 170603	Isolamento Térmico	2.426	EQUIAMBI
	200136	Equipamento Eléctrico e Electrónico for a de uso, não abrangido em 200121, 200123 ou 200135	Instalação da Unileite	0.072	EQUIAMBI
	200138	Madeira não abrangida em 200137	Secção UHT	2.090	EQUIAMBI
	200139	Plásticos	Produção	1.967	EQUIAMBI
	160509	Produtos químicos fora de uso, não abrangidos em 160506, 160507 ou 160508	Central de Frio	1.040	EQUIAMBI
	200101	Papel e Cartão	Produção	7.455	EQUIAMBI
	200140	Metais	Oficina e Manutenção	4.157	EQUIAMBI
	200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	Produção	7.940	Unileite / AMISM
	200138	Madeira não abrangida em 200137	Secção UHT	1.580	Unileite / AMISM
	200138	Madeira não abrangida em 200137	Secção UHT	6.500	Unileite / AMISM
	200140	Metais	Oficina e Manutenção	0.080	EQUIAMBI / AMISM
	150102	Embalagens de Plástico	Produção	0.720	EQUIAMBI / AMISM
	200139	Plástico	Produção	0.420	Unileite / AMISM
	200140	Metais	Oficina e Manutenção	4.060	Serralharia do Outeiro, Lda – Arrifes

Quadro IV - Resíduos produzidos



ecoserviços

- **Ruído**

Relativamente ao ruído, os principais emissores são os compressores da linha de frio, as caldeiras, o equipamento associado à recepção do leite e à sua transformação – linha de produção de leite UHT e os veículos de transporte de leite.

3.6 - MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Nos capítulos anteriores, foi apresentada a monitorização para as emissões gasosas, efluentes líquidos e resíduos.

O facto da UNILEITE estar certificada pelo Sistema de Gestão Ambiental – ISO 14001:2004 impõe que detenha um plano de monitorização bastante mais abrangente, que inclui o controlo de:

- Capacidade efectiva;
- Consumo de energia eléctrica;
- Consumos de água;
- Captação de águas subterrâneas – quantidade e qualidade;
- Climatização de edifícios;
- Consumos de combustíveis;
- Equipamentos sob pressão.

Este plano de monitorização está em vigor e apresenta-se cópia no Anexo II.

3.7 - REGIME LABORAL

A UNILEITE labora 365 dias por ano, durante as 24 horas, o que impõe um regime laboral constituído por três turnos diários, com a distribuição de funcionários apresentada no quadro seguinte.



ecoserviços

Dias	Tipo	1º Turno das 8h-16h	2º Turno das 16h-0h	3º Turno das 0h-8h
De 2ª a 6ª feira	Administrativos e comerciais	18	-	-
	Fabris	82	61	21
	Outros	12	10	-
Sábado e Domingo	Administrativos e comerciais	-	-	-
	Fabris	70	61	21
	Outros	9	9	-

Quadro V - Regime laboral

Este regime laboral foi implementado no final do ano de 2009, com a contratação de mais colaboradores, de modo a garantir a sua formação e o funcionamento da fábrica, aquando da instalação e testes de funcionamento dos novos equipamentos.

3.8 - PROGRAMAÇÃO TEMPORAL

Prevê-se que a ampliação das instalações da UNILEITE esteja concluída em finais de 2011.

3.9 - ALTERNATIVAS

O projecto não apresenta alternativa de localização, uma vez que se trata de um processo de ampliação das instalações já existentes da UNILEITE.

Em termos de dimensão e de *layout*, esta é uma solução já otimizada, segundo o proponente.

4 - CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste capítulo far-se-á a análise e caracterização da situação actual do estado do ambiente na área das instalações da UNILEITE.



ecoserviços

A análise realizada pretendeu, sempre que possível, apresentar um enquadramento das questões abordadas ao nível concelhio e posteriormente efectuar a sua caracterização em termos locais.

Do levantamento prévio realizado, das visitas de campo e da consulta de documentação, foram identificados alguns pontos sensíveis merecedores de atenção particular, devido à significância dos efeitos esperados. Foram também identificados descritores ambientais nos quais não são expectáveis impactes.

O descritor do **Património** foi também considerado pouco determinante neste processo de avaliação, pelo facto da ampliação se fazer nas instalações já existentes e a envolvente se encontrar intervencionada (instalações fabris) o que, gradualmente, tende para a redução da sua importância e sensibilidade. Para este descritor não se prevêem a ocorrência de impactes. Não se considerou oportuno desenvolver para o presente EIA, este factor ambiental, dadas as características do local e da sua envolvente.

A caracterização da situação de referência baseou-se na recolha de todos os dados disponíveis, publicados pelos vários organismos contactados e consultados.

A caracterização da situação de referência baseou-se em:

- Consulta a vários serviços da câmara;
- Consulta a várias entidades;
- Consulta a bases de dados de natureza diversa;
- Visitas de campo;
- Análise de elementos de projecto.

Esta caracterização foi baseada também em informação cartográfica, no que se refere a cartas militares, carta de solos e carta geológica, bem como na consulta do PDM de Ponta Delgada em vigor e respectivas plantas de ordenamento e condicionantes. Foram também consultados diversos sítios disponíveis na Internet, onde se destaca o sítio da Câmara Municipal de Ponta Delgada e o sítio da Secretaria Regional do Ambiente e do Mar – Governo dos Açores.



De forma a completar a caracterização da situação de referência foram consultados os dados publicados para a climatologia e meteorologia, dados hidrológicos e de qualidade de água, os quais se especificam nos respectivos capítulos.

Foram igualmente realizadas visitas ao local do projecto para a caracterização da paisagem, identificação da ocupação efectiva do solo e medições do ruído.

O grau de detalhe do levantamento da situação de referência foi norteado pelos graus de sensibilidade para cada descritor, apresentados anteriormente.

A metodologia utilizada para cada factor é detalhada e apresentada no respectivo capítulo.

4.2 - CLIMA E METEOROLOGIA

4.2.1 - Dados de base

A análise climática da área em estudo será efectuada a nível regional, através da caracterização dos principais elementos do clima da região e a nível local, através da avaliação das características microclimáticas.

De modo a caracterizar climatologicamente a área do projecto, foram consideradas a Estação Climatológica de Fajã de Cima e a Estação Udométrica de Capelas, ambas na ilha de S. Miguel, cuja localização se apresenta no Quadro VI.

Estação	Latitude (N)	Longitude (W)	Altitude (m)
Fajã de Cima	37° 46' N	25° 39' W	175 m
Capelas	36° 50' N	25° 41' W	90 m

Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região Açores e Madeira (1941-1970)

Quadro VI – Características da Estação Climatológica de Fajã de Cima e a Estação Udométrica de Capelas



ecoserviços

Na figura que se segue apresenta-se a localização das duas estações consideradas e a sua posição relativamente à área em análise.



Fonte: google.earth

Figura 5 – Localização da Estação Climatológica de Fajã de Cima e a Estação Udométrica de Capelas

Dada a existência de um número reduzido das duas estações climatológicas e udométricas, foram seleccionadas as estações cuja localização geográfica mais se assemelhava à localização do projecto.

As estações escolhidas localizam-se a Norte (Estação Udométrica) e a Sudeste (estação Climatológica) das instalações da UNILEITE. A estação climatológica localiza-se relativamente próxima do local do projecto, embora haja alguma diferença de altitudes.

Os elementos climáticos estudados são a temperatura do ar, precipitação, humidade, insolação e evaporação, nevoeiro, orvalho e geada e ventos.



No Anexo III apresentam-se as normais climatológicas utilizadas para a caracterização da área de estudo.

4.2.2 - Caracterização climática

A ilha de S. Miguel possui um clima temperado chuvoso com características oceânicas, sendo as diferenças observadas dentro deste tipo climático essencialmente determinadas pela orografia.

Os Açores encontram-se sujeitos a um clima atlântico, com chuva em todas as ilhas, sempre inferior a 1 000 mm anuais, bem distribuídos ao longo do ano, aumentando muito com a altitude, o que não exclui a ocorrência de valores excepcionalmente altos por períodos de 24 horas (ou mais), provocando enxurradas, desprendimentos de terras e aumentos intempestivos nos caudais das ribeiras. Os dias de Verão sem chuva e quentes, como no Continente, são raros.

A precipitação é mais regular durante os meses de Inverno, no entanto chove por vezes no Verão. Outro factor importante é a elevada humidade relativa do ar, que caracteriza o clima dos Açores (77% média ao ano).

Temperatura do Ar

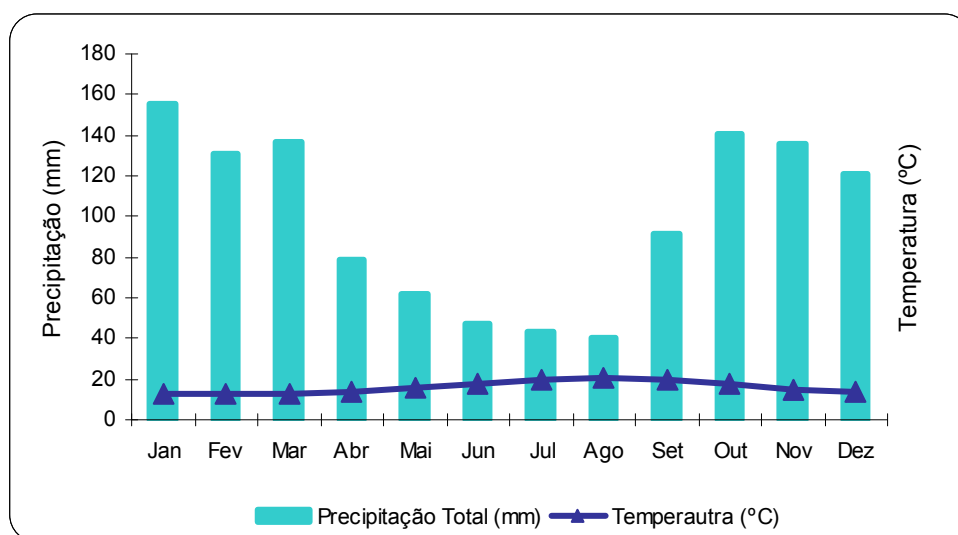
A temperatura média anual registada na Estação Climatológica de Fajã de Cima é de 16°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 12,6°C, em Fevereiro, e a do mês mais quente de 20,6°C, em Agosto. Sendo o valor da amplitude térmica de 8,0°C, um valor médio.

As temperaturas médias mínimas e máximas registadas nesta estação são, respectivamente, 1,8°C, no mês de Fevereiro, e de 28,5°C, em Agosto. Os valores mínimos e máximos absolutos são de 10,1°C, em Fevereiro, e de 23,8°C, em Agosto. Anualmente, a temperatura mínima nunca é inferior a 0,0°C e com temperatura máxima superior a 25,0°C é de 9,0 dias.



ecoserviços

No Gráfico 1 apresenta-se o gráfico termo-pluviométrico da Estação Climatológica de Fajã de Cima, referente ao período de 1941-1970.



Fonte: INMG, 1990

Gráfico 1 - Gráfico termo-pluviométrico da estação climatológica de Fajã de Cima

Da análise desta figura verifica-se que os meses de Abril a Setembro são meses mais secos.

Precipitação

Os valores de precipitação média anual registados na Estação Climatológica e Udométrica consideradas encontram-se apresentados no quadro seguinte.

Estação	Precipitação (mm)
Fajã de Cima	1182,2
Capelas	1465,8

Quadro VII - Precipitação média anual

Na Estação Climatológica de Fajã de Cima verifica-se a ocorrência de três meses com menor precipitação (Junho, Julho e Agosto). A maior concentração de precipitação

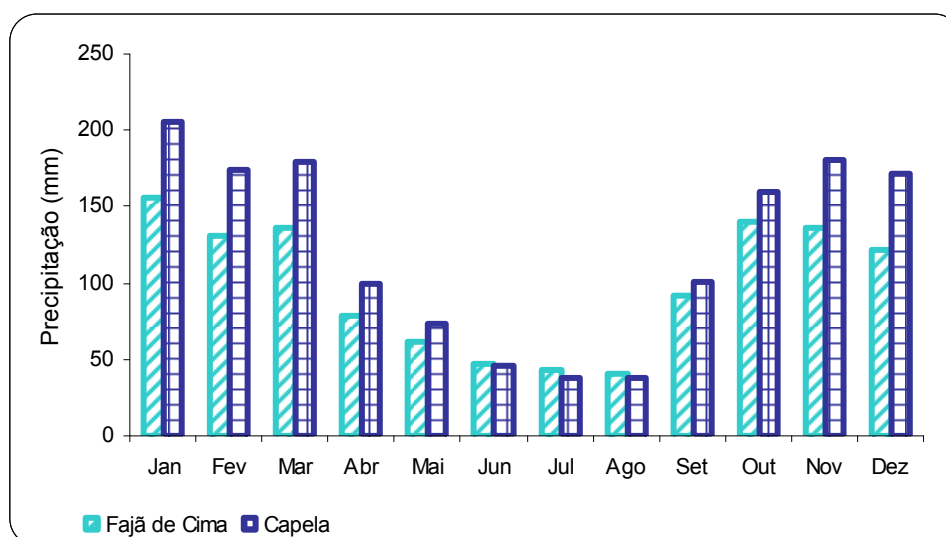


ecoserviços

verifica-se no mês de Janeiro (155,3 mm) e a mínima em Agosto (40,8 mm). O valor máximo diário foi de 107,0 mm em Março.

Na Estação Udométrica de Capelas, as maiores concentrações de precipitação foram de 205,7 mm, registadas em Janeiro. O valor mínimo registado foi de 37,4 mm em Julho. Os valores máximos diários foram de 168,0 mm em Dezembro. O total anual dos dias com precipitação superior a 10 mm foi de 44 dias.

No Gráfico 2 apresenta-se a distribuição da precipitação média mensal verificadas na estação climatológica e udométrica consideradas.



Fonte: INMG, 1990

Gráfico 2 - Precipitação média mensal na estação climatológica de Fajã de Cima e na estação udométrica de Capela

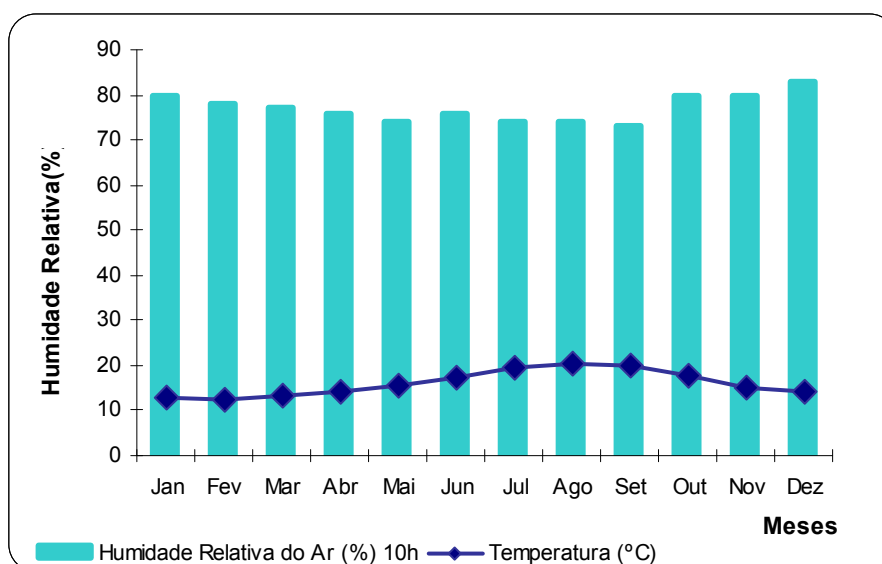
Humidade, Insolação e Evaporação

A humidade relativa média do ar, observada na Estação Climatológica de Fajã de Cima, apenas apresenta registos para o período da manhã, chegando a atingir valores de 73% no mês de Setembro, uma vez que estes valores variam na razão inversa da temperatura. Os valores médios observados para o mesmo período variam entre 73% e 83% verificando-se que o clima da região é pouco variável.



ecoserviços

No Gráfico 3 apresenta-se a variação anual da humidade relativa média do ar, observada na Estação Climatológica de Fajã de Cima para o período da manhã (10h).



Fonte: INMG, 1990

Gráfico 3 - Humidade relativa do ar na estação climatológica de Fajã de Cima

A insolação é um factor importante num projecto, pois é responsável pela amenização de parâmetros como o nevoeiro e a geada. Está dependente de factores como o relevo e as orientações das encostas, os quais podem aumentar e diminuir o número de horas de sol num dia. Para a região em análise não existem dados de insolação e de evaporação.

Vento, Nevoeiro, Orvalho, Geada e Neve

Para a área em análise não existem dados de vento, nevoeiro, orvalho, geada e neve.

4.3 - GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

4.3.1 - Metodologia

A caracterização da geologia teve como objectivo principal identificar as formações geológicas ocorrentes na área em estudo.



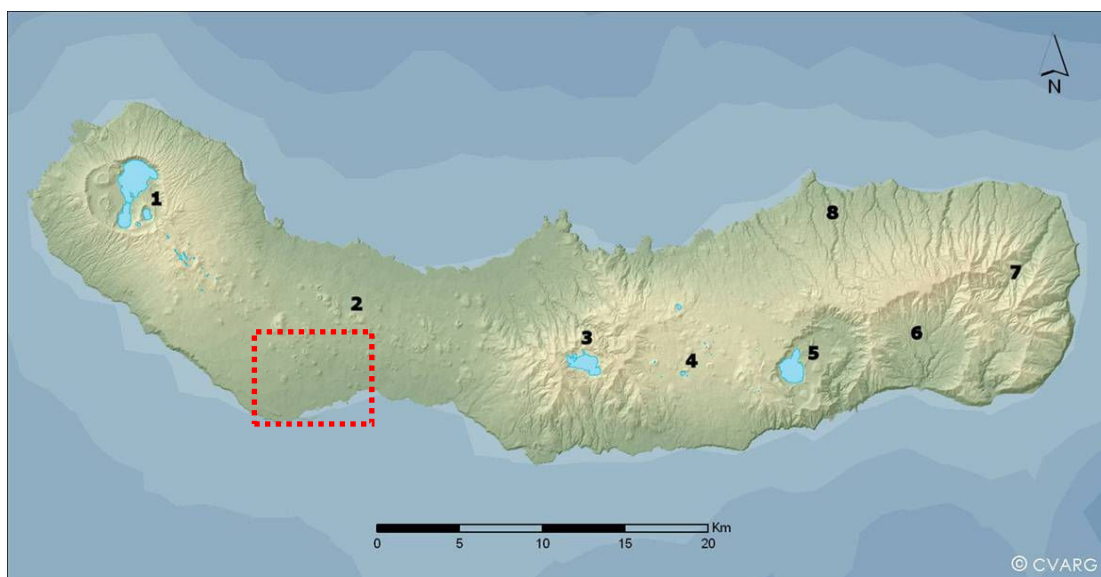
No que respeita aos aspectos geomorfológicos e geológicos gerais da região, contou-se com a Carta Militar de Portugal à escala 1/25 000 (n.º 32 – S. Miguel) e a Carta Geológica de Portugal das Regiões Autónomas à escala 1/50 000, folha A da Ilha e S. Miguel. Foi também consultado o Plano Director Municipal do concelho de Ponta Delgada.

Será feito um enquadramento geológico e geomorfológico e analisados aspectos geológicos relevantes, como a hidrogeologia, os recursos geológicos e hidrogeológicos e a tectónica.

4.3.2 - Enquadramento geomorfológico

A ilha de S. Miguel apresenta uma geomorfologia bastante diversificada. Em termos geomorfológicos a área de intervenção está situada na Zona Geomorfológica 2 designada por Região dos Picos.

Esta região é limitada pelo mar nas suas vertentes Norte e Sul. A Oeste pelo Vulcão das Sete Cidades e a Este o Vulcão do Fogo.



Fonte: Observatório Vulcanológico e Sismológico da Universidade dos Açores; (1) Maciço das Sete Cidades; (2) Região dos Picos; (3) Maciço de Água de Pau; (4) Planalto da Achada das Furnas; (5) Maciço das Furnas; (6) o Vulcão da Povoação (7) a Região da Tronqueira; (8) a Plataforma Litoral Norte

Figura 6 - Zonas Geomorfológicas da Ilha de S. Miguel



A Região dos Picos situa-se na metade ocidental da ilha. Apresenta uma zona axial de direcção 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.

Esta região estabelece a ligação entre a região ocidental do Maciço Vulcânico das Sete Cidades e a região oriental da ilha, a partir do Maciço de Água de Pau. É caracterizada por plataformas de fraca altitude (inferiores a 200-250 metros) e por numerosos pequenos aparelhos vulcânicos dispersos que, no máximo, atingem os 542 metros, como é o caso do Pico do Boi.

Na Plataforma dos Picos sobressaem três alinhamentos E-O de aparelhos vulcânicos possuindo formas muito frescas e com encostas bastante declivosas. O material de cobertura é essencialmente de natureza traquítica, embora se encontre em alguns locais formações pirolásticas de composição basáltica.

Pela observação da carta geológica da ilha de S. Miguel, verifica-se a inexistência de falhas geológicas no terreno.

A área das instalações da UNILEITE insere-se numa zona com orografia muito pouco acentuada com um declive baixo, desenvolvendo-se a cerca de 264 metros de altitude.

4.3.3 - Enquadramento geológico

Salvo raro excepções, a litologia da ilha de S. Miguel está associada à actividade vulcânica e insere-se no grupo das rochas vulcânicas (escoadas lávicas e depósitos piroclásticos).

A figura seguinte apresenta o enquadramento geológico da área do projecto, extraída da carta geológica da ilha de S. Miguel, folha A à escala 1:50 000, Zbyszewsky (1959 e 1961)



ecoserviços

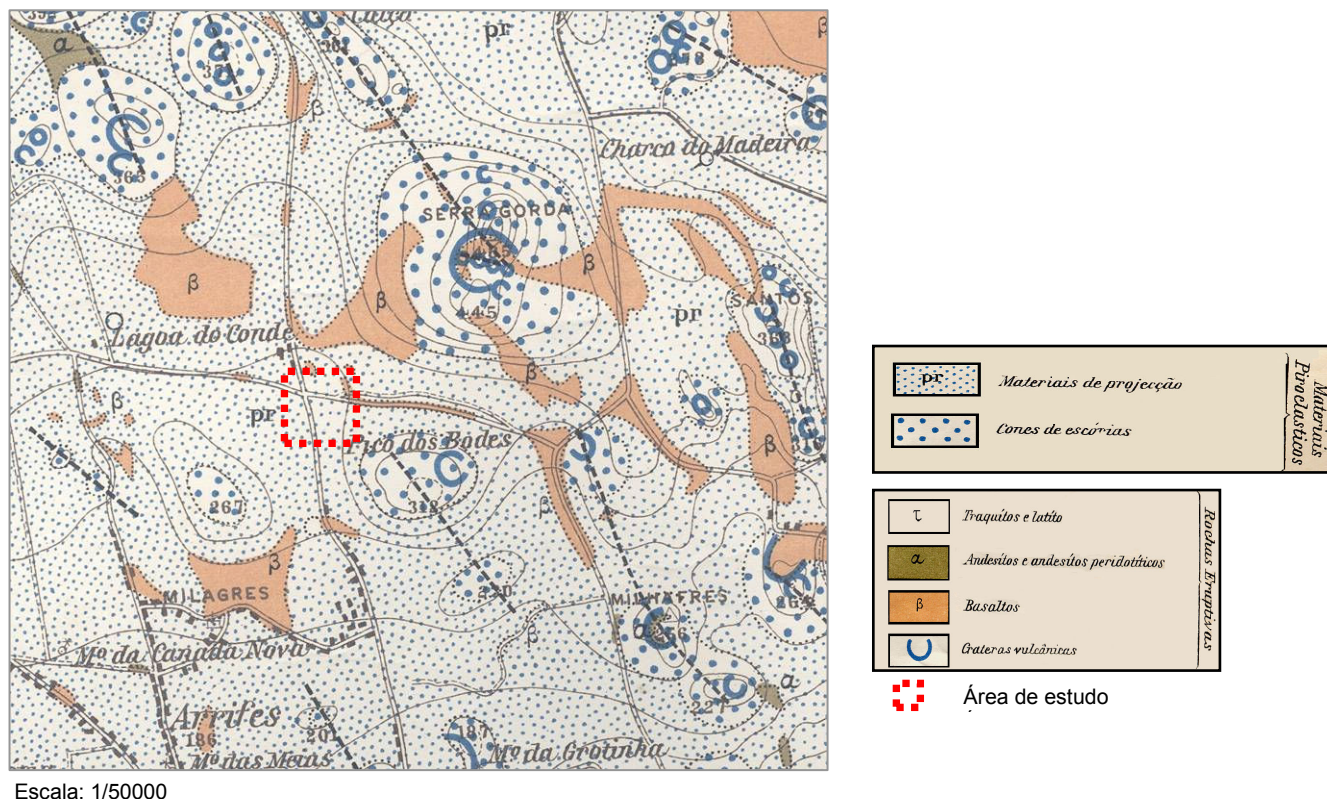


Figura 7 - Extracto da Carta Geológica de S. Miguel

De acordo com a carta geológica, a área do projecto insere-se em Materiais de Projecção (pr).

A ilha de S. Miguel tem estado sujeita a um vulcanismo activo mas intermitente caracterizado por emissões alternativas de lavas e de materiais piroclásticos, sendo tanto as lavas como materiais de projecção de natureza basáltica, andesítica ou traquítica.

Os materiais de projecção apresentam-se em camadas com derrames lávicos, formando a cobertura da maior parte da ilha.

Os materiais são projecções vulcânicas de vários tipos constituídos, por brechas vulcânicas, os lapillis, a pedra-pomes, as cinzas, tufos, etc.



Das rochas lávicas evidenciam-se, pela sua representatividade, os basaltos, nos quais se distinguem o «complexo basáltico antigo Nordeste» e os basaltos modernos.

Risco Vulcânico e Sísmico

O Sistema Vulcânico Fissural dos Picos fica localizado na região centro-oeste da ilha de S. Miguel, desenvolvendo-se desde o bordo SE da caldeira do Vulcão das Sete Cidades até à vertente oeste do Vulcão de Água de Pau, numa extensão de aproximadamente 23 km. A paisagem é dominada pela presença de cerca de três centenas de cones monogenéticos, onde predominam cones de escórias e escoadas lávicas associadas. Identificam-se, pontualmente, alguns maars, cones de pedrapomes e domos, em particular nas zonas de transição para os vulcões centrais adjacentes.

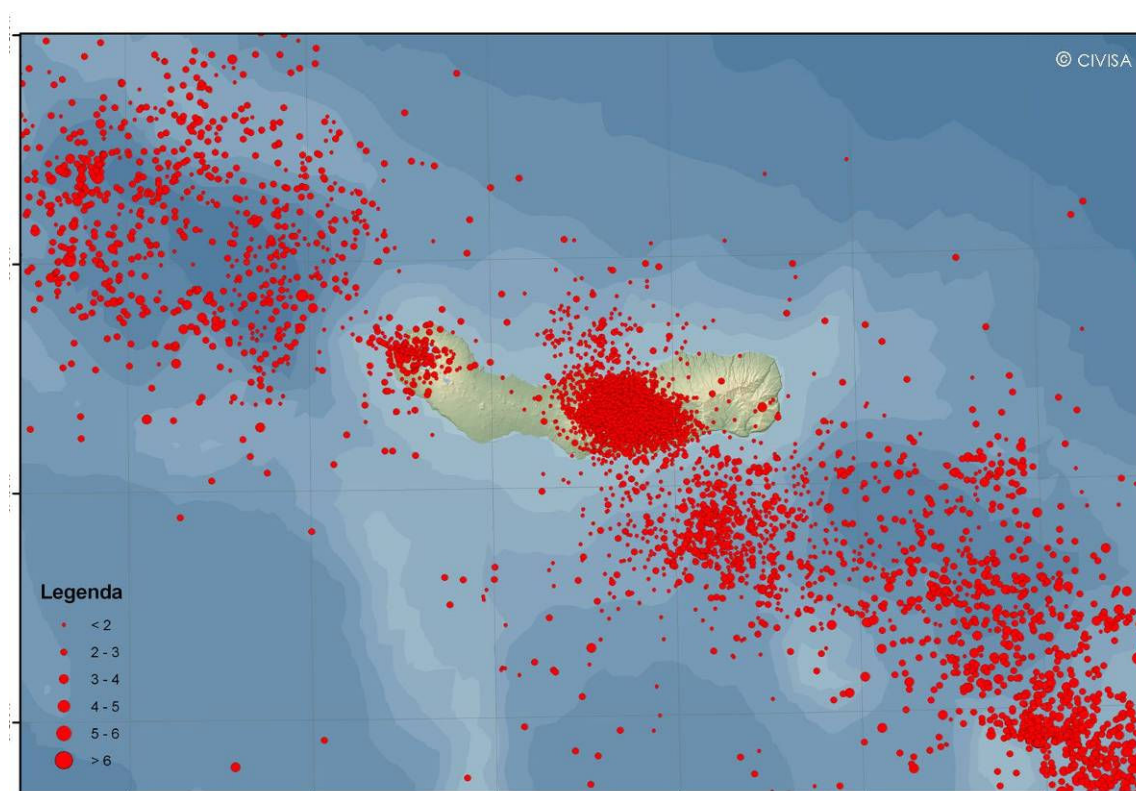
Este sistema vulcânico é o mais recente da ilha de S. Miguel, sendo a sua história eruptiva dominada por erupções basálticas havaianas e estrombolianas. Nos últimos 5.000 anos registou pelo menos 30 erupções, tendo as duas mais recentes ocorrido em tempos históricos. A primeira, em 1563, sucedeu o evento freatopliniano centrado na caldeira do Vulcão de Água de Pau. A segunda, em 1652, esteve na origem de três domos traquíticos e envolveu fases explosivas de características vulcanianas.

A ilha de S. Miguel apresenta um elevado índice de sismicidade na sua parte central, onde se desenvolvem os sistemas vulcano-tectónicos do Fogo, Congro e Furnas. Embora menos frequentemente, também no maciço das Sete Cidades se tem registado alguma sismicidade. Tais zonas contrastam com o observado no Sistema Fissural dos Picos e na região do Nordeste, onde a sismicidade é residual. Os sismos de maior magnitude têm-se localizado no mar, nas estruturas submarinas que marcam a existência do Rift da Terceira. Neste contexto, assumem especial significado a Fossa da Hirondele, a oeste, e o segmento que se estende desde o sul da ilha até aos ilhéus das Formigas, ao longo de uma direcção geral NW-SE.

Nos últimos 30 anos, os dois sismos sentidos com maior intensidade na ilha de S. Miguel ocorreram em 1988 e atingiram o grau VI-VII (MM-56). Foram eles o sismo de 16 de Outubro que se localizou a cerca de 23 km a SSW da Povoação e teve

magnitude 5 e o sismo de 21 de Novembro, com epicentro a NW dos Mosteiros e magnitude 5,3.

Na figura seguinte apresenta-se os sismos que ocorreram na ilha de S. Miguel entre 1977 e 2000.



CIVISA, 2011

Figura 8 - Sismos na ilha de S. Miguel

Com base nas séries estatísticas do Serviço Regional de Estatística dos Açores (SREA), apresenta-se no quadro seguinte o número de sismos sentidos na ilha S. Miguel, com intensidade igual ou superior a 5 da Escala Mercalli, modificada em 1956, desde 1977 até 2000.

De acordo com a Escala de Mercalli modificada, os sismos de grau V, VI, VII, VIII e IX são classificados como bastante moderados, fortes, muito fortes, destrutivos e ruinosos, respectivamente.



ecoserviços

Ano	N ° Sismos Sentidos	Intensidade Máxima	Local
1977	1	VI-VII	Lagoa do Congro
1983	3	IV-V	Mosteiros e Água Retorta
1988	3	VI-VII	
1989	1	V	
1990	1	V	Furnas, Povoação e Água Retorta
1990	1	V-VI	Furnas
1991	1	V	Povoação
1996	1	V	Mosteiros
1997	1	V	Mosteiros, Várzea e Ginetes
1998	1	V-VI	Várzea
1998	2	V	Mosteiros, Várzea, Ginetes, Candelária e Sete Cidades
1999	1	V-VI	Mosteiros, Várzea
2001	1	V	Povoação e Ribeira Quente
2003	1	IV-V	Vila Franca do Campo, Água de Alto, Ponta Garça e Ribeira Grande
2005	25	V	Vila Franca do Campo, Ribeira Grande, Ribeira Chã, Ribeirinha e Porto Formoso, Povoação, Lagoa, S. Brás, Ribeira Seca etc.
	5	V-VI	Vila Franca do Campo, Ribeira Grande, Ribeira Chã, Ribeirinha e Porto Formoso
	2	VI	Vila Franca do Campo, Porto Formoso e Ponta Garça
2006	1	V	Ribeira Grande

Fonte: Serviço Regional de Estatística dos Açores

Quadro VIII - Sismos sentidos na ilha S. Miguel

Pela análise do quadro anterior, verifica-se que os sismos sentidos na ilha S. Miguel ocorreram em zonas relativamente afastadas do local em estudo.

4.3.4 - Hidrogeologia

As ilhas dos Açores são constituídas por aparelhos vulcânicos complexos, essencialmente constituídos por porções basálticas e traquíticas.

O modelo de fluxo insular engloba uma zona com escoamento não saturado, onde se desenvolvem sistemas aquíferos suspensos, e um aquífero basal, limitado



ecoserviços

superiormente por uma superfície freática e inferiormente por uma zona de interface com água salgada proveniente de infiltrações do mar.

Os aquíferos suspensos estão associados à presença no terreno de níveis piroclásticos alterados, escoadas compactas ou paleossolos. Sempre que ocorrem condições geomorfológicas favoráveis, ao longo de arribas costeiras, frentes de escoadas lávicas, caixas de falha, tubos de lava e talwegues de ribeiras, estes sistemas descarregam para nascentes que ocorrem em todo o território.

A água proveniente dos aquíferos suspensos é captada nalgumas ilhas a partir de poços escavados manualmente ou a partir de furos. Apresenta no geral elevada vulnerabilidade à contaminação de natureza orgânica e agro-química, resultantes da intensa actividade agro-pecuária, e de natureza térmica e química, associada com a actividade vulcânica.

Os aquíferos basais têm maior desenvolvimento abaixo do nível médio da água do mar, dispondo-se a superfície freática até 3 km da linha de costa e 1 a 2 metros acima do nível médio do mar. A zona onde se desenvolve a interface água doce/água salgada, é no geral pouco profunda sendo a zona saturada com água doce de alguns metros.

Os pontos de descarga dos aquíferos basais localizam-se ao longo da linha de costa e numa estreita faixa submarina que rodeia as ilhas a partir de nascentes muito caudalosas. A sua captação faz-se através de furos e, nalgumas ilhas como na Graciosa e Pico, a partir de poços escavados manualmente (poços de maré), que são com frequência sujeitos a fenómenos de salinização. Nalgumas ilhas o aquífero basal está sujeito a processos de contaminação associados à ocorrência de fluidos geotérmicos, apresentando a água mineralizações e temperaturas elevadas.

4.4 - SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

4.4.1 - Metodologia

Para a área em análise recorreu-se ao Esboço Pedológico da Ilha de S. Miguel, publicado pelo Instituto Superior de Agronomia (1977), à escala 1:200 000 e à Carta de



Capacidade de Usos do Solo à escala 1:25 000, baseada na classificação americana de capacidade de uso do solo, e alterada por Pinheiro et al. (1987).

Foi também consultado o Plano Director Municipal (PDM) de Ponta Delgada, através do Sistema de Informação Geográfica do Ambiente e do Mar dos Açores (SIGAM) – Sistema Regional de Informação Territorial (SRIT) no sentido de recolher informação relativa à classificação dos solos.

A caracterização da componente dos solos teve por base:

- Identificação e caracterização das unidades pedológicas afectadas;
- Identificação da aptidão agrícola dos solos;
- Identificação do uso efectivo dos solos;
- Identificação do grau de vulnerabilidade dos solos.

4.4.2 - Identificação e caracterização das unidades pedológicas

Segundo o “Esboço Pedológico da Ilha de S. Miguel – Açores, 1977”, os solos existentes na zona em estudo classificam-se como solos do tipo Andossolos Saturados Normais, segundo a terminologia e os métodos de análise utilizados no Centro de Estudos de Pedologia Tropical (CEPT, 1961, 1967 a 1967b; MPAM & CEPT, 1968), com inclusões de Andossolos Saturados Pouco Espessos.

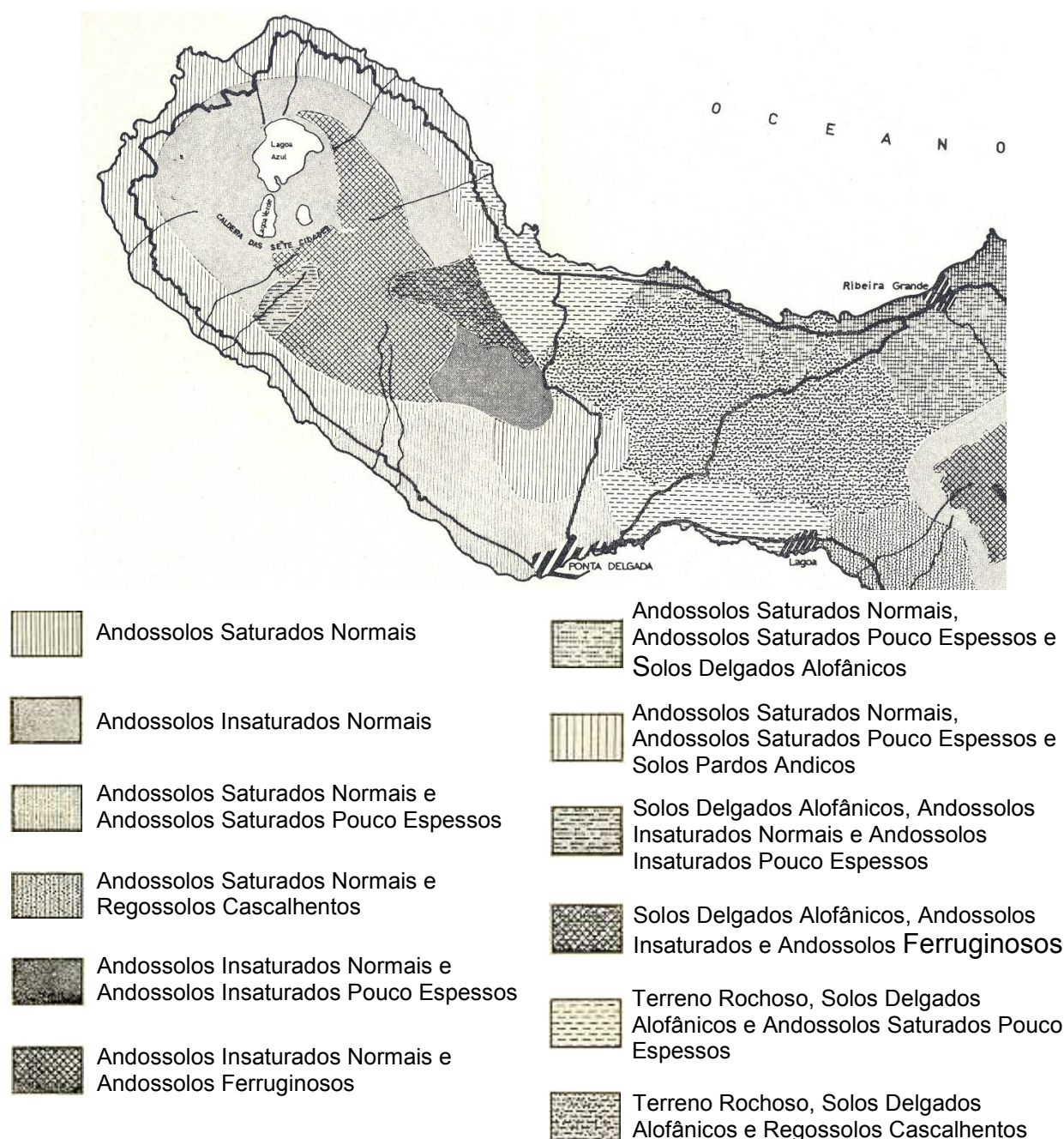
Na zona das Arribanas, indica este documento que estão presentes os Andossolos Saturados Pouco Espessos sobre Manto Lávico.

Os Andossolos Saturados Normais apresentam um maior grau de saturação em bases, e uma espessura na ordem dos 50 cm. Apresentam igualmente uma densidade aparente mais alta (0,90 a 1,0), menor poder de retenção de água e menores níveis de matéria orgânica, relativamente aos Andossolos Insaturados.

Na Figura 9 é apresentado o excerto do Esboço Pedológico da Ilha de S. Miguel, publicado pelo Instituto Superior de Agronomia (1977), à escala 1:200 000.



ecoserviços



Fonte: Esboço Pedológico de S. Miguel (Açores), Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 1977
 Nota: Orientação a Norte

Figura 9 – Excerto do Esboço Pedológico da Ilha de S. Miguel

Conforme indicado no Relatório de Execução de Furo de Captação de Água as espessuras e materiais encontrados foram os seguintes, indicando-se por ordem crescente de profundidade:



- 3,5 m – aterros e solos;
- 30,5 m – basalto cinzento a acastanhado alterado;
- 46 m – basalto cinzento escuro;
- 50 m – basalto cinzento escuro, por vezes acastanhado, com intercalações de bagacinas;
- 100 m – basalto cinzento escuro, por vezes com intercalações de bagacinas;
- 20 m – basalto cinzento acastanhado, com intercalações de bagacinas;
- 20 m – basalto cinzento escuro, por vezes com intercalações de bagacinas.

4.4.3 - Capacidade de uso do solo

A carta de capacidade de uso do solo da ilha de S. Miguel, baseada na classificação americana de capacidade de uso do solo, e alterada por Pinheiro et al. (1987), é apresentada na Figura 10.

Esta carta contempla sete classes (I, II, III, IV, V, VI e VII), associadas as quatro primeiras (I a IV) a usos aráveis permanentes e ocasionais e as três restantes (V a VII) correspondem a pastagem melhorada, natural e/ou floresta e reserva natural.

As subclasses são agrupadas em solos da mesma classe com idêntico tipo de limitação dominante e complementam a informação da classe, designadamente:

e – riscos de erosão ou seus efeitos;

s – limitações a nível da zona radicular (espessura efectiva do solo);

w – encharcamento;

m – microrelevo (situações de morfologia muito irregular).

Pela observação da carta apresentada, verifica-se que os solos da área em estudo pertencem predominantemente às classes II e III, e sem subclasse definida. Nos arredores a subclasse identificada foi a “e”, mas dado zona de implantação da UNILEITE ser plana não se admite haver riscos de erosão.



ecoserviços

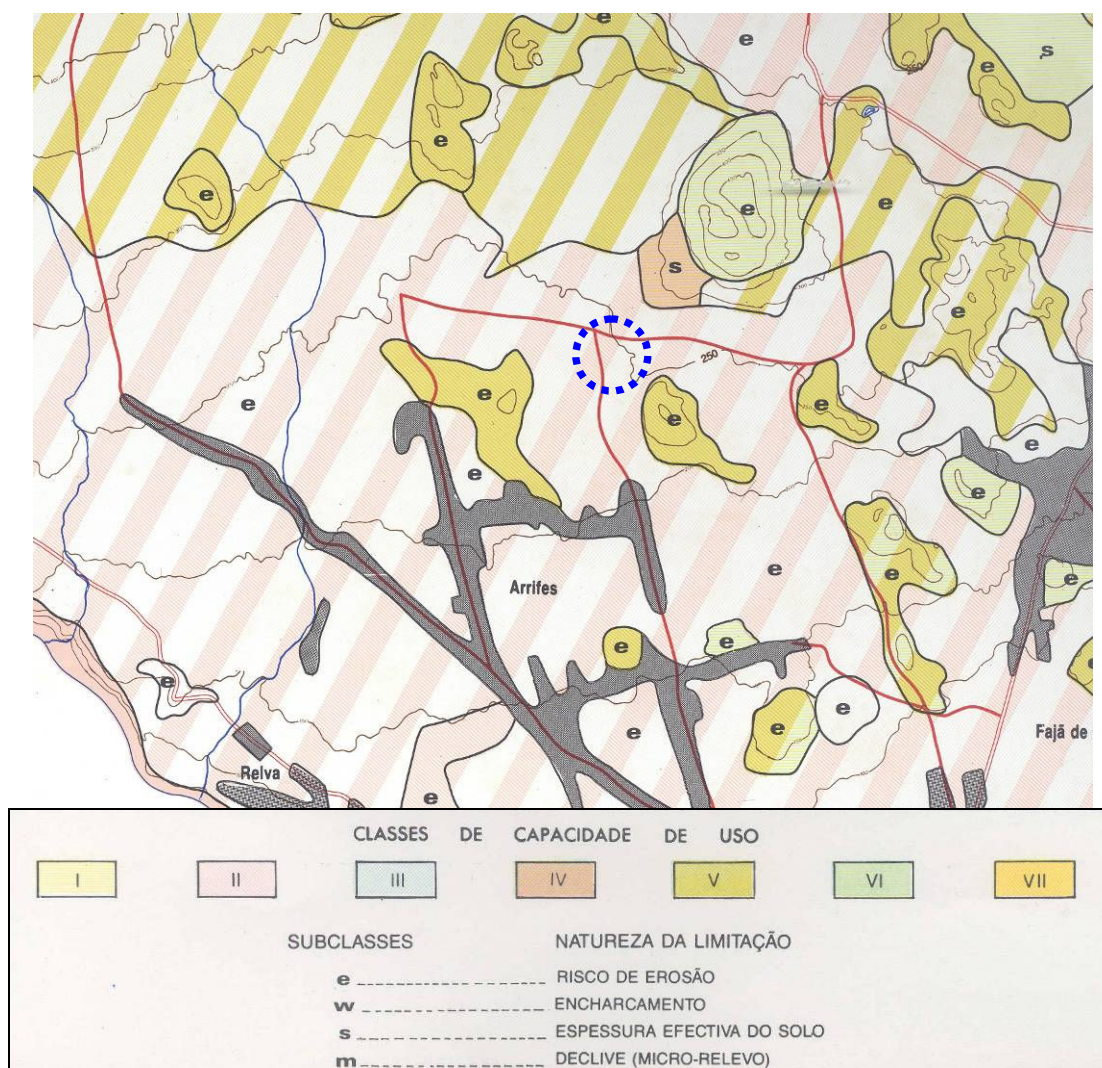


Figura 10 - Capacidade do uso do solo

Face ao exposto, considera-se que o solo da área em estudo insere-se em solos com aptidão agrícola.

4.4.4 - Identificação do uso efectivo dos solos

A selecção do local de implantação da fábrica, na década de 1990, atendeu à centralidade necessária à recepção do leite e à proximidade dos centros de exportação. Assim, a sua implantação ficou numa das maiores bacias leiteiras da região.



ecoserviços

Deste modo, a unidade fabril insere-se numa zona marcadamente de uso agrícola. Contudo, a sua implantação ocorre maioritariamente no terreno já pertencente à unidade industrial.

4.4.5 - Identificação do grau de vulnerabilidade dos solos

O tipo de solo presente na zona de estudo associado ao facto de se estar numa zona de planície não se traduz numa vulnerabilidade dos solos, nomeadamente ao nível encharcamento e da erosão, respectivamente.

Nas proximidades, existem dois cones vulcânicos, a Serra Gorda e o Pico dos Bodes, a 500m e 300m, aproximadamente, cujo risco de erosão é identificado na Carta de capacidade de Uso de Solo. No entanto esta situação não afecta directa ou indirectamente a zona em estudo.

4.5 - RECURSOS HÍDRICOS

4.5.1 - Dados de base

O presente capítulo pretende, caracterizar os recursos hídricos afectos à zona de intervenção do presente projecto.

Como fonte de informação destaca-se o Sistema de Informação Geográfica do Ambiente e do Mar dos Açores (SIGAM) - Sistema de Informação sobre a Água (SRIA) e o Plano Regional da Água (PRA).

4.5.2 - Sistemas aquíferos

No geral, os aquíferos da ilha de São Miguel são alimentados por fenómenos de infiltração através da percolação das águas pluviais.

Segundo SIGAM, SRIA e o PRA, na ilha de São Miguel existem 6 sistemas aquíferos, designadamente:



ecoserviços

- Achada;
- Água de Pau;
- Furnas – Povoação;
- Nordeste – Faial da Terra;
- Ponta Delgada – Fenais da Luz;
- Sete Cidades.

A zona em estudo insere-se no sistema aquífero de Ponta Delgada - Fenais da Luz, com uma área aflorante de 197,06 km². Os limites deste sistema aquífero são os limites das formações aquíferas. Nas zonas costeiras a base do sistema é definida pelo limite da lentícula de água doce.

As litologias dominantes são escoadas lávicas basálticas intercaladas com níveis piroclásticos e depósitos piroclásticos basálticos subaéreos relacionados com aparelhos vulcânicos secundários.

Sistema basal constituído por aquíferos predominantemente fissurados: aquíferos de altitude, descontínuos, dependentes da existência de níveis de permeabilidade muito reduzida ou em função de aparelhos vulcânicos secundários, sempre que o respectivo volume seja significativo do ponto de vista hidrogeológico.

O aquífero Ponta Delgada – Fenais da Luz corresponde ao sistema que apresenta maior volume de recurso e de reserva hídrica subterrânea da ilha de São Miguel.

4.5.3 - Bacias hidrográficas

No que diz respeito aos recursos superficiais, a área em estudo, que se encontra numa zona de planície, está inserida na zona dos Picos que se caracteriza pela ausência de linhas de água



4.5.4 - Usos e necessidades de água

Segundo o Plano Regional da Água, o abastecimento público de água no Concelho de Ponta Delgada é de origem subterrânea e superficial e as estimativas das necessidades anuais de água por uso são as seguintes:

- Urbano - 3.950.307 m³/ano;
- Indústria – 2.081.300 m³/ano;
- Agro-pecuária – 1.130.454 m³/ano;
- Turismo – 151.775 m³/ano;
- Energia Térmica – 37.393 m³/ano;
- Outros – 134.606 m³/ano.

Pela análise dos valores anteriores, verifica-se que os principais usos de água no concelho de Ponta Delgada são o urbano, com 52,7%, seguindo-se a indústria e a agropecuária, cada uma com uma contribuição de, respectivamente, 27,8% e 15,10% do total das necessidades de água.

4.5.5 - Captações de água subterrâneas

A Norte da UNILEITE, a aproximadamente 800 m, localiza-se um furo de captação pertencente aos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento da Câmara Municipal de Ponta Delgada, estendendo-se a zona de protecção alargada até à estrada municipal que limita a UNILEITE a Norte. Conforme se ilustra na Figura 11.

Na área do projecto foi identificado um furo que é utilizado para toda a actividade industrial da UNILEITE.

Na Figura 12 apresenta-se a localização do referido furo.



Sem escala

[http://sig.sram.azores.gov.pt/SIG/\(S\(nauxtl3tr3qo2055wssuk0at\)\)/MapView/SectionsViewer.aspx?id=21](http://sig.sram.azores.gov.pt/SIG/(S(nauxtl3tr3qo2055wssuk0at))/MapView/SectionsViewer.aspx?id=21) 12-6-2011

Figura 11 – Zonas de protecção do furo de captação

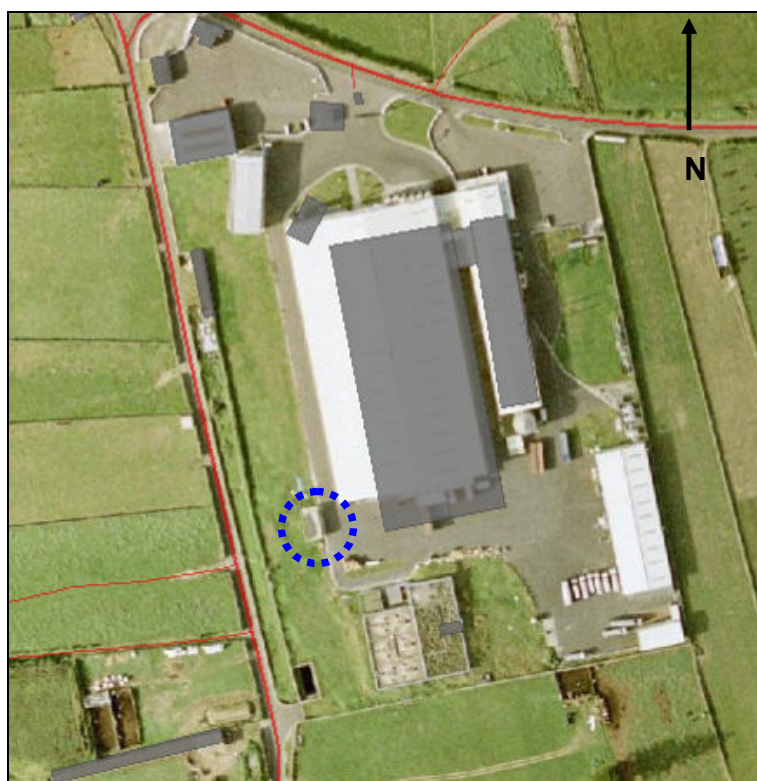


Figura 12 - Localização do furo da UNILEITE



O artigo 114º do regulamento do PDM de Ponta Delgada refere o seguinte:

“1 - As captações são constituídas por furos ou águas de nascente captadas.

2 - Sem prejuízo da legislação específica vigente, designadamente o Decreto -Lei n.º 382/99, de 22 de Outubro, são definidos perímetros de protecção às captações, com um raio de 50 m, onde é interdita qualquer instalação ou actividade, com excepção das que têm por finalidade a conservação, a manutenção e a beneficiação da exploração da captação.

3 - No perímetro de protecção o terreno será mantido limpo de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade da água da captação e será vedado.

4 - Com a publicação dos perímetros de protecção legalmente definidos, nos termos da legislação, os perímetros referidos nos números anteriores serão substituídos pelos publicados.”

As infra-estruturas a ampliar na fábrica da UNILEITE (ETAR e edifício fabril e expedição) inserem-se no perímetro de protecção do furo da instalação.

O furo da UNILEITE tem um consumo de 162,58 m³/d de água sendo que o meio de extracção é uma bomba com cerca de 2841 Cv de potência e um caudal de 2,46 l/s

A profundidade do furo é de cerca de 270 metros. O regime de exploração da captação é apresentado no quadro seguinte.

Descrição	Valor	Regime (1)	Observações
Consumo médio mensal (m ³ /mês)	4 919,08	D	13h/dia

(1) C: Contínuo; D: Descontínuo; E: Esporádico; OT: Outro

Quadro IX - Características do regime de exploração



4.5.6 - Fontes poluentes

Na zona envolvente à área em estudo a principal potencial fonte poluidora é a agropecuária. Esta poluição é de origem difusa, essencialmente ao nível das cargas de azoto e fósforo, aplicadas aquando da fertilização das pastagens.

4.6 - QUALIDADE DO AR

4.6.1 - Introdução

No presente capítulo pretende-se avaliar de uma forma geral, a qualidade do ar ambiente às escalas regional e local, onde o projecto se insere, tendo em consideração a legislação nacional vigente e as fontes poluentes. Por forma a complementar esta caracterização, é utilizada a informação fornecida pela UNILEITE no âmbito do processo de Licenciamento Ambiental e dos resultados obtidos nas monitorizações realizadas numa fonte pontual.

4.6.2 - Enquadramento legal

A Directiva 2008/50/CE, de 21 de Maio, agrega num único acto legislativo as disposições legais da Directiva 96/62/CE, de 27 de Setembro e das três primeiras directivas filhas (Directivas 1999/30/CE de 22 de Abril, 2000/69/CE de 16 de Novembro e 2002/3/CE de 12 Fevereiro) relativas aos poluentes SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, Pb, C₆H₆, CO e O₃, e a Decisão 97/101/CE do Conselho, de 27 de Janeiro de 1997, que estabelece um intercâmbio recíproco de informações e de dados provenientes das redes e estações individuais que medem a poluição atmosférica nos Estados-membros.

Esta Directiva foi transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, que agregou ainda a quarta Directiva filha (Directiva 2004/107/CE, de 15 de Dezembro), relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente, revogando os seguintes diplomas:

- Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho;



ecoserviços

- Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril;
- Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de Dezembro;
- Decreto-Lei n.º 279/2007, de 6 de Agosto;
- Decreto-Lei n.º 351/2007, de 23 de Outubro.

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, estabelece os objectivos de qualidade do ar tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial de Saúde, destinados a preservar a qualidade do ar ambiente quando ela é boa e melhorá-la nos outros casos.

O Decreto-Lei constitui, actualmente, o único Diploma Nacional que estabelece os valores limite para as concentrações de poluentes no ar ambiente. Assim, para a avaliação realizada no âmbito do presente EIA, consideraram-se os valores limite, para a protecção da saúde humana, presentes no Anexo XII deste Decreto-Lei, que entrou em vigor a 28 de Setembro de 2010.

Sempre que os objectivos de qualidade do ar não forem atingidos, são tomadas medidas da responsabilidade de diversos agentes em função das suas competências, as quais podem estar integradas em planos de acção de curto prazo ou planos de qualidade do ar, concretizados através de programas de execução.

Atendendo aos objectivos da estratégia temática sobre poluição atmosférica, no que respeita à redução da mortalidade e morbilidade devido aos poluentes, foram adoptados objectivos de melhoria contínua quanto à concentração no ar ambiente de partículas finas (PM_{2,5}).

Na sequência da transposição da Directiva-Quadro, o território nacional foi dividido em Zonas e Aglomerações, passando a ser obrigatória a avaliação da qualidade do ar nessas áreas:

Zona – destina-se às áreas geográficas de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional;



ecoserviços

Aglomeracões – são áreas caracterizadas por um número de habitantes superior a 250 000 ou em que a população seja igual ou fique aquém de tal número de habitantes, desde que não inferior a 50 000, sendo a densidade populacional superior a 500 habitantes/km².

A região dos Açores enquadra-se na definição de Zona.

Em seguida apresentam-se os valores normativos de qualidade do ar para o dióxido de azoto, dióxido de enxofre, PM₁₀, monóxido de carbono e óxidos de azoto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, no Anexo XII (Protecção da Saúde Humana).

Poluente	Legislação	Período Considerado			
		1 h	8 h	24 h	Ano Civil
Dióxido de Azoto	Valor Limite para Protecção da Saúde Humana	200 ⁽¹⁾	---	---	40
Partículas em Suspensão (PM ₁₀)	Valor Limite para Protecção da Saúde Humana	---	---	50 ⁽²⁾	40
Monóxido de Carbono	Valor Limite para Protecção da Saúde Humana	---	10 000 ⁽³⁾	---	---
Óxidos de Azoto	Valor Limite para Protecção da Vegetação	---	---	---	30
Dióxido de Enxofre	Valor Limite para Protecção da Saúde Humana	350	---	125	20

Legenda:

⁽¹⁾ Valor limite que não deve ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil (200 µg/m³) – A margem de tolerância é de 50% em 19 de Julho de 1999, a reduzir em 1 de Janeiro de 2001 e em cada período de 12 meses subsequente numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010, pelo que em 2010 o valor limite horário é igual a 200 µg/m³. ⁽²⁾ Valor limite que não deve ser excedido mais de 35 vezes por ano civil. ⁽³⁾ Valor máximo das médias octo-horárias do dia. O valor máximo das médias de concentração octo-horárias do dia será seleccionado pela análise das médias por períodos consecutivos de oito horas, calculadas a partir de dados horários e actualizados de hora a hora. Cada média octo-horária assim calculada será atribuída ao dia em que termina, ou seja, o primeiro período de cálculo para um dia determinado será o período decorrido entre as 17 horas do dia anterior e a 1 hora desse dia; o último período de cálculo para um dia determinado será o período entre as 16 e as 24 horas desse dia.

Quadro X - Valores normativos da qualidade do ar (µg/m³) – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro



4.6.3 - Fontes poluentes

A região dos Açores apresenta características essencialmente rurais. As fontes poluentes com maior expressão estão associadas aos sectores de actividade dominantes e à circulação automóvel existente.

O sector primário é dominado pela agricultura, predominam as explorações de pequena a média dimensão, estando este sector associado à população mais idosa.

Em termos de empresas em 1999 estavam sediadas cerca de 1039 empresas, em que cerca de 4,4% dedicam-se a actividades do sector primário, 13,7% do sector secundário e 81,9% do sector terciário.

O maior peso das empresas da área dos serviços neste concelho, quando comparado com o resto dos Açores, advém da concentração de actividades económicas como serviços bancários, serviços informáticos, serviços de apoio a empresas, serviços comerciais e turismo, entre outros.

A região apresenta uma baixa densidade florestal de 13,8%, que corresponde a uma área de 419 ha, salientando-se as espécies cedros, zimbros e loureiros como as mais abundantes.

O sector secundário é diversificado, encontrando-se no concelho indústrias de lacticínios, massas alimentares, rações para animais, refrigerantes, tabaco, fabrico de cerâmica, cimento, fertilizantes e mobiliário.

No sector terciário, o turismo tem vindo a assumir uma importância económica crescente no concelho, sendo este, usualmente, o ponto de partida para o turismo nos Açores.

Ao nível local os principais poluentes encontram-se associados à emissão de poluentes para a atmosfera pela unidade e a circulação rodoviária de veículos pesados e ligeiros nas vias envolventes às instalações da UNILEITE, principalmente nos períodos em que decorre a entrega do leite.



ecoserviços

A circulação automóvel é responsável pela emissão de monóxido de carbono (CO), óxido de azoto (NO) e partículas em suspensão (PTS e PM₁₀).

4.6.4 - Caracterização da qualidade do ar

Regional

A caracterização regional da área em estudo foi efectuada com base no Índice de Qualidade do Ar, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (www.qualar.org.pt).

O Índice de Qualidade do Ar de uma área é determinado pela média aritmética de cada um dos poluentes, medidos nas estações existentes nessa mesma área.

A área de estudo localiza-se na região dos Açores. Neste sentido, na Figura 13 é apresentada a evolução da qualidade do ar entre 2006 e 2009 para esta mesma região.

Os dados históricos anuais em análise permitem verificar que a região em estudo é caracterizada por um índice de qualidade do ar classificado “bom”.

De salientar que esta evolução da qualidade do ar é corroborada pelas características tipicamente rurais da região.

A caracterização local da qualidade do ar tem por base a análise dos dados disponibilizados na Base de Dados de Qualidade do Ar da APA (www.qualar.org.pt).

Na área de implantação do projecto não existem estações de monitorização da qualidade do ar, pertencentes à rede nacional. Na região dos Açores apenas existe uma estação de qualidade do ar na ilha do Faial

Deste modo, considerou-se a única estação existente, localizada na ilha do faial, na zona dos Espalhafatos, freguesia da Ribeirinha. Entrou em pleno funcionamento em Abril de 2006.



ecoserviços

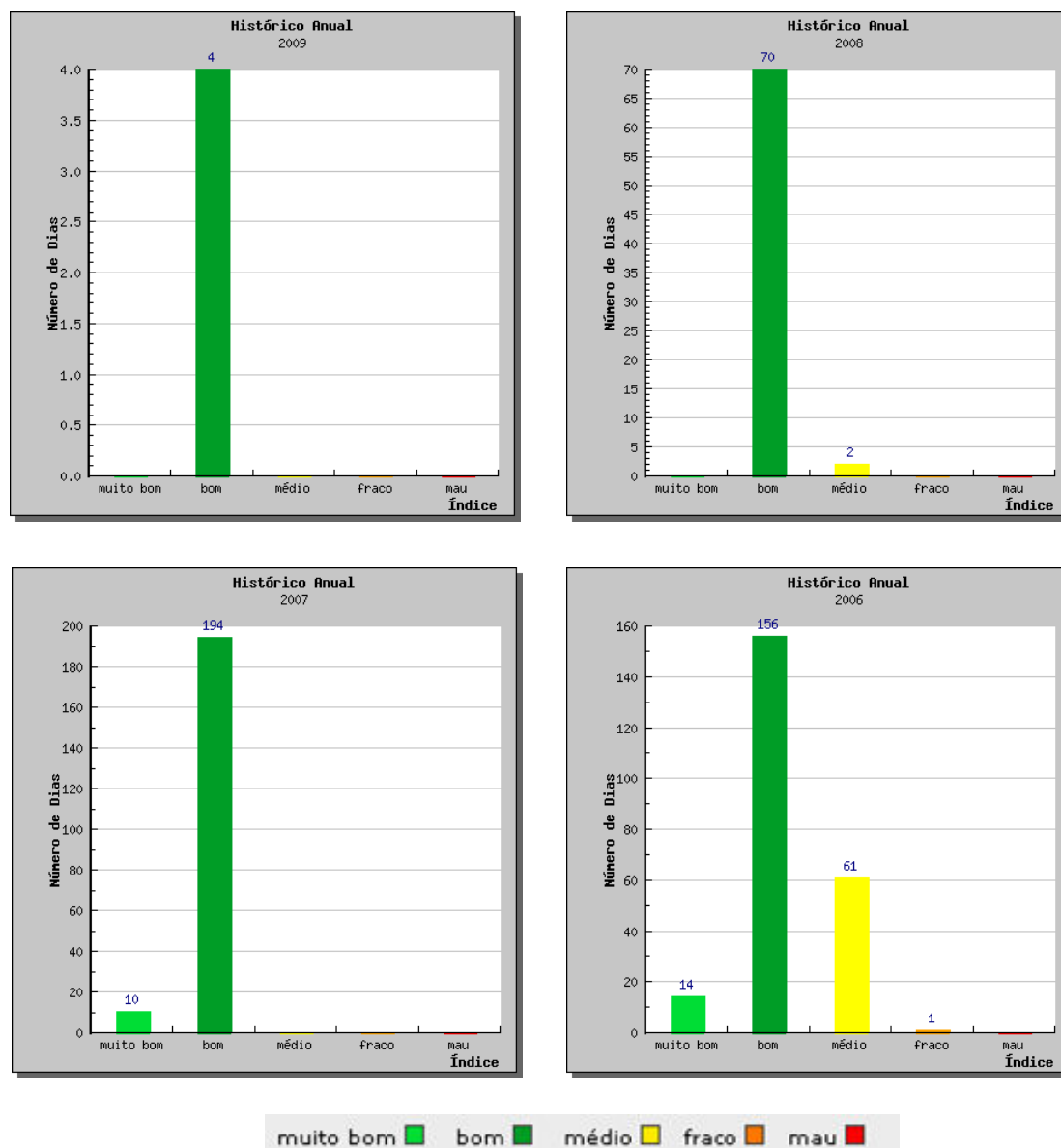


Figura 13 - Evolução da qualidade do ar na região dos Açores

A localização da estação de qualidade do ar é apresentada na Figura 14



ecoserviços



Adaptado das Carta Militares Nº 4 e 5

Escala: 1/50.000, Orientação a Norte

Figura 14 - Localização da estação de monitorização da qualidade do ar do Faial

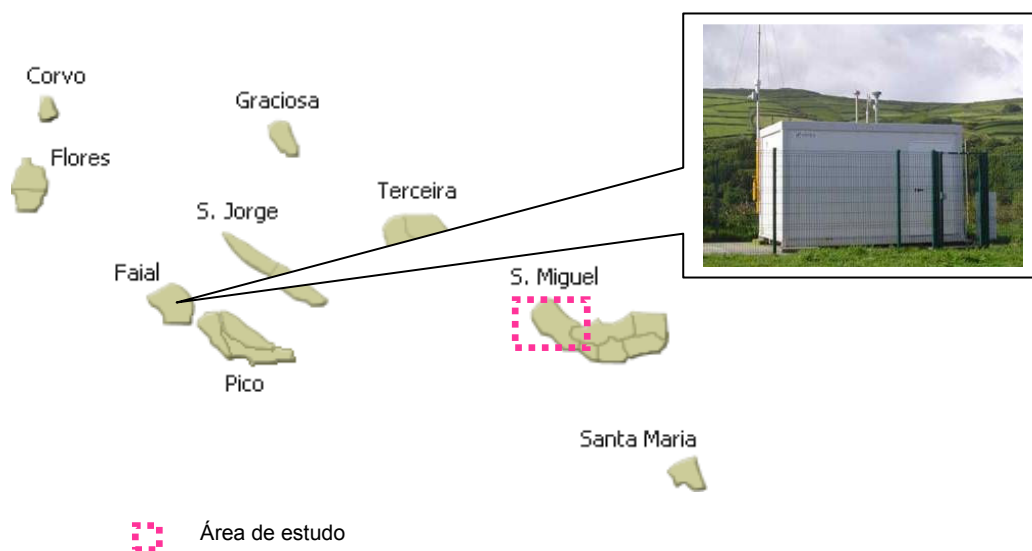


Figura 15 - Localização da estação de qualidade do ar relativamente à área do projecto



ecoserviços

A estação de qualidade do ar está equipada com analisadores automáticos de medida da qualidade do ar, e mede igualmente parâmetros meteorológicos como a velocidade do vento, temperatura, humidade relativa, precipitação e radiação solar.

Os dados da estação de qualidade do ar são os seguintes:

Código		7001
Data de início		2006-04-06
Tipo de Ambiente		Rural Regional
Tipo de Influência		Fundo
Zona		Açores
Rua		Entre caminhos, Espalhafatos
Freguesia		Ribeirinha
Concelho		Horta (Ilha do Faial)
Coordernadas Gauss Militar (m)	Latitude	4274293
	Longitude	357855
Altitude (m)		310
Rede		Rede de Qualidade do Ar da DRA-Açores
Instituição		Direcção Regional do Ambiente dos Açores

Quadro XI - Dados da estação de monitorização da qualidade do ar

De modo a realizar a caracterização da qualidade do ar disponível, para a região dos Açores tomou-se como base o Relatório de Qualidade do Ar dos Açores de 2010 elaborado pela Secretaria Regional do Ambiente e do Mar.

Em seguida apresentam-se os resultados obtidos da estação considerada.

PM₁₀

Parâmetro	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base diária)
Média (µg/m³)	6,7	6,7
Máximo (µg/m³)	49,0	25,5

Quadro XII - Dados estatísticos



ecoserviços

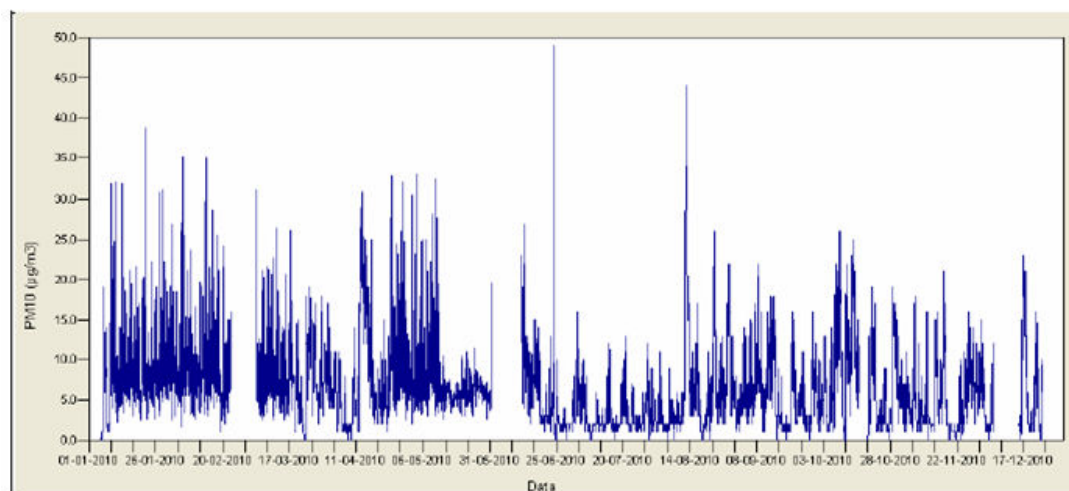


Gráfico 4 - Registos de 2010 para o poluente PM₁₀

SO₂

Parâmetro	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base diária)	Valor de Inverno (base horária)
Média (µg/m³)	2,1	2,2	1,7
Máximo (µg/m³)	11,9	10,1	7,3

Quadro XIII - Dados estatísticos

Limiar de Alerta = 500 µg/m³ (medido em 3 h consecutivas)	Protecção da Saúde Humana	
	VL + MT = 350 µg/m³ (base horária) Excedências Permitidas = 24 horas	VL = 125 µg/m³ (base diária) Excedências Permitidas = 3 dias
0 excedências	0 horas de excedências	0 dias de excedências

Quadro XIV - Limiar de alerta e protecção da saúde humana

Protecção da Saúde Humana (base diária)	
VL (mediana*) = 100 µg/m³	VL (percentil 98**) = 250 µg/m³
1,8	7,0

*mediana dos valores médios diários obtidos durante o ano;

**percentil 98 calculado a partir dos valores médios diários obtidos durante o ano.

Quadro XV - Protecção da saúde humana



ecoserviços

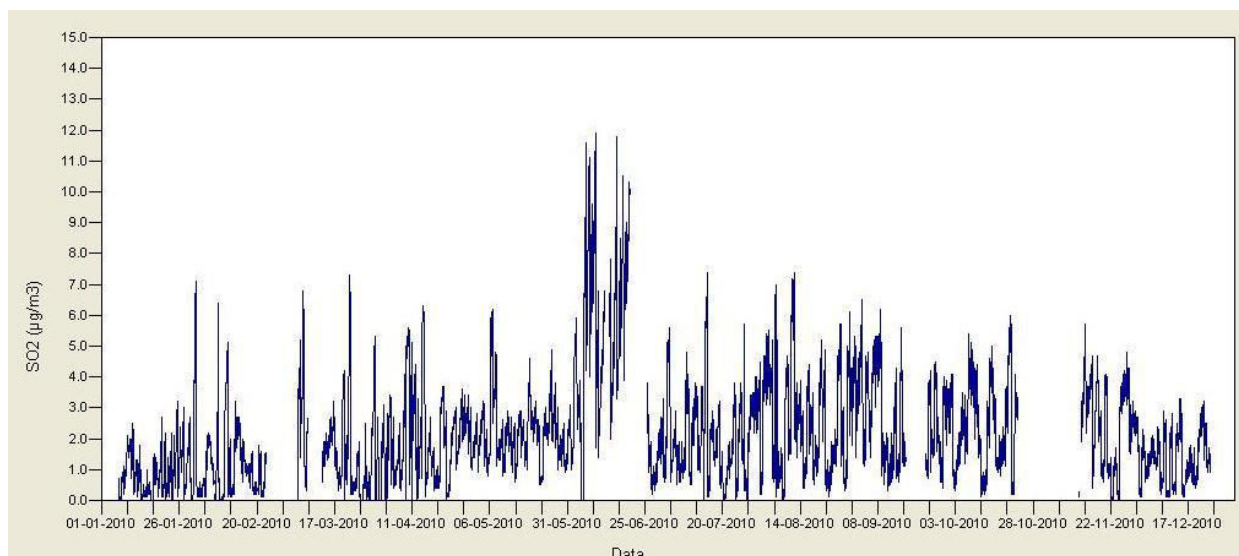


Gráfico 5 - Registos de 2010 para o poluente SO₂

Ozono

Parâmetro	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base 8 horas)
Média (µg/m³)	72,0	72,0
Máximo (µg/m³)	129,6	125,3

As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia será o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo será o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. Para o cálculo de uma média octo-horária são necessários, pelo menos, 75% de valores horários, isto é, 6 horas.

Quadro XVI – Dados estatísticos

Protecção da Saúde Humana			Protecção da Vegetação
Base Horária		Base Octo-Horária Valor Alvo = 120 µg/m³ N.º de Excedências Permitidas = 25 dias por ano	Período de referência (Maio a Julho)
Limiar de Alerta à população = 240 µg/m³	Limiar de Informação à população = 180 µg/m³		AOT40 * Valor-Alvo = 18 000 µg/m³
0 excedências	0 excedências	1 excedências	1 167

* AOT40 (expresso em µg/m³.h) designa a soma da diferença entre as concentrações horários superiores a 80 µg/m³ (=40 partes por bilião) e o valor 80 µg/m³, num determinado período, utilizando apenas os valores horários determinados diariamente entre as 08h00 e as 20h00.

** Valor real.

Quadro XVII - Protecção da saúde humana e da vegetação



ecoserviços

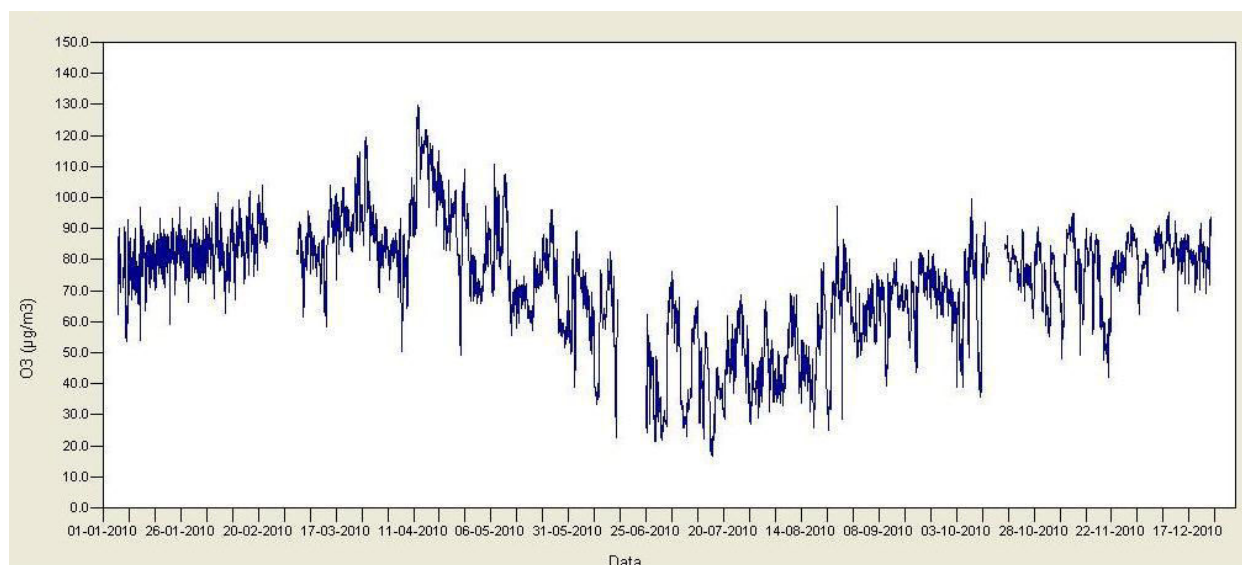


Gráfico 6 - Registos de 2010 para o Ozono

Tendo por base o Decreto-Lei n.º102/2010 e considerando os dados referentes à estação considerada para o ano de 2010, pode aferir-se que na generalidade a qualidade do ar ambiente é boa, havendo apenas excedência do ozono aos valores alvo. Essas excedências dizem respeito ao valor máximo das médias octo-horárias do dia ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Em 2010, verificou-se apenas uma excedência e como o número máximo de excedências permitido é de 25 por ano, significa que, de acordo com a legislação em vigor não são necessárias medidas adicionais.

Local

Ao nível da qualidade do ar ambiente não existe informação disponível para que se possa caracterizar a envolvente à UNILEITE.

No entanto, e resultante da actividade da UNILEITE existem emissões para a atmosfera de poluentes a partir de fontes pontuais e difusas.

As emissões gasosas resultantes das actividades da UNILEITE estão associadas, principalmente, às emissões libertadas pelas caldeiras, que utilizam o thick fuelóleo como combustível.



ecoserviços

Tendo em conta o tipo de combustível utilizado os efeitos mais significativos ocorrentes na qualidade do ar são:

Poluente	Efeito
Monóxido de Carbono (CO)	Efeito de estufa; Problemas respiratórios
Dióxido de Carbono (CO ₂)	Efeito de estufa
Dióxido de enxofre (SO ₂)	Chuvas ácidas; Problemas respiratórios
Óxidos de Azoto (NO _x)	Chuvas ácidas
Partículas	Afecta a penetração da luz solar; Doenças pulmonares

Quadro XVIII – Efeitos dos poluentes

Em conformidade com o Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, a UNILEITE realiza duas monitorizações anuais às fontes de emissão, concluindo-se que os resultados obtidos se encontram de acordo com os valores limite de emissão definidos no diploma.

As emissões difusas da UNILEITE estão relacionadas apenas com as fugas inerentes ao funcionamento dos geradores de vapor.

Tomando em consideração as análises efectuadas às emissões gasosas das fontes fixas de emissão da UNILEITE, pode concluir-se que para cada um dos poluentes monitorizados, os valores obtidos se encontram de acordo com os valores limite de emissão, VLE, definidos pela Portaria n.º 80/2006 de 23 de Janeiro, Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho e Portaria n.º 286/93, de 12 de Março.

Assim, e pelo facto de não existirem poluentes acima do VLE, esta razão faz com que não exista, até à data, qualquer tipo de tratamento das emissões gasosas.

Salienta-se ainda que, para evitar anomalias neste aspecto, existe um procedimento interno para manutenção das caldeiras, de 3 em 3 meses.



4.6.5 - Condições de dispersão de poluentes atmosféricos

Seguidamente faz-se uma análise dos parâmetros meteorológicos que exercem um papel determinante nos fenómenos de transporte e dispersão de poluentes na atmosfera. Estes dados foram obtidos do Relatório de Qualidade do Ar de 2010, uma vez que para a Estação Climatológica considerada não existem dados disponíveis da direcção e velocidade do vento. Os parâmetros da precipitação, humidade relativa, temperatura e intensidade de radiação foram também obtidos do referido relatório, e registados na estação de monitorização da qualidade do ar da região dos Açores durante o ano de 2010.

O regime de ventos condiciona o transporte dos poluentes e a sua dispersão horizontal. Relativamente à dispersão vertical, ainda que possa ser influenciada pelo vento, é essencialmente condicionada pela acção da estabilidade da atmosfera e da turbulência existente. Assim, quanto maior for a turbulência e a intensidade do vento mais intensa será a dispersão dos poluentes.

Direcção e Velocidade do Vento

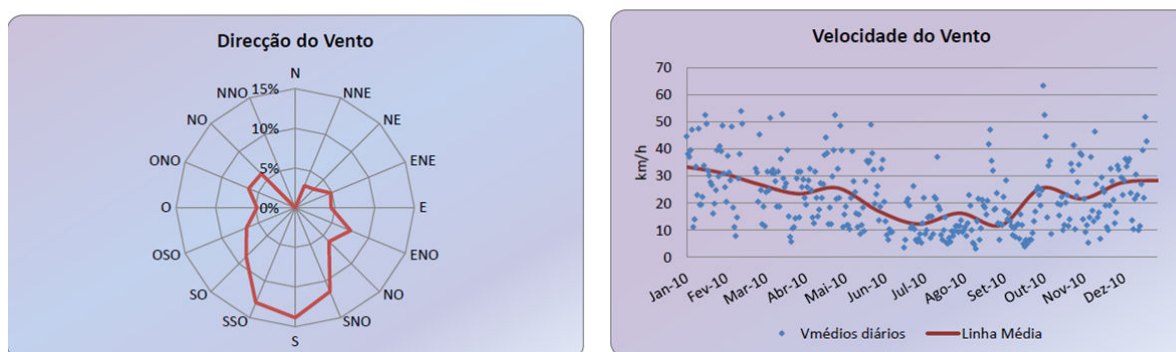


Gráfico 7 - Direcção e velocidade do vento

De acordo com os gráficos anteriores pode-se constatar que a direcção predominante do vento foi do quadrante Sul e que a velocidade do vento em média oscilam entre os 10-30 km/h e que a valor máximo registado foi de cerca de 63 km/h.



4.6.6 - Identificação de receptores sensíveis

Para a avaliação dos eventuais impactes sobre a qualidade do ar decorrente da ampliação das instalações da UNILEITE, torna-se necessário obter a localização dos potenciais receptores. Procedeu-se então à identificação dos receptores que se situam a menor distância do local da unidade.

Neste contexto, e considerando a localização do projecto em estudo, consideram-se como principais receptores dos impactes na qualidade do ar, os seguintes locais de maior presença humana:



Figura 16 - Localização dos receptores sensíveis existentes na envolvente à UNILEITE



4.7 - AMBIENTE SONORO

4.7.1 - Introdução

No presente capítulo pretende-se caracterizar o ambiente sonoro da área envolvente à unidade fabril, tendo em consideração o enquadramento legal e a identificação e caracterização dos receptores sensíveis.

4.7.2 - Objectivo e enquadramento legal

O objectivo da caracterização acústica realizada consistiu na determinação do ambiente sonoro actual da envolvente da área em análise e seu enquadramento no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que define o Regulamento Geral do Ruído, de forma a permitir às entidades competentes a emissão de um parecer fundamentado.

Esta caracterização permitirá posteriormente definir níveis de protecção a aplicar a cada uma das situações identificadas.

De acordo com esta legislação, há que identificar e classificar as zonas abrangidas, segundo a sua sensibilidade ao ruído, surgindo assim as definições de zona mista e zona sensível.

Segundo o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, artigo 3º, alíneas u) e v):

“Zona Mista” a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

“Zona Sensível” a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno.



A definição espacial destas áreas é da responsabilidade da Câmara Municipal abrangida pelo projecto em estudo, neste caso a Câmara Municipal de Ponta Delgada, uma vez que esta autarquia já procedeu a essa definição, foi solicitada a classificação acústica da área do projecto, sendo que a zona se enquadra em Zona Mista de acordo com o ponto 3, do artigo 11º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

No quadro seguinte apresentam-se os níveis sonoros máximos admissíveis para o critério de exposição máxima, para os indicadores de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}) e nocturno (L_n).

	Níveis Sonoros Máximos Admissíveis	
	L_{den}	L_n
Zona Mista	≤ 65 dB(A)	≤ 55 dB (A)

(ponto 3 do artigo 11º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

Quadro XIX - Níveis sonoros máximos admissíveis

Decorrentes da laboração da fábrica identificaram-se como fontes de ruído, o tráfego rodoviário, provenientes das vias existentes e dos veículos que acedem à fábrica, e o ruído gerado pelos equipamentos existentes na fábrica.

4.7.3 - Caracterização dos receptores sensíveis

A caracterização da área em análise iniciou-se com o reconhecimento do tipo de ocupação da envolvente e a identificação dos receptores sensíveis existentes.

Segundo o artigo 3º, alínea q) do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, define-se como receptor sensível, o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar, ou espaço de lazer, com utilização humana.

A caracterização dos receptores sensíveis foi efectuada com base nos seguintes os critérios:

- Tipo de ocupação predominante;



ecoserviços

- Tipologia dos edifícios;
- Orientação das fachadas;
- Topografia do local;
- Existência de fontes de ruído.

A unidade industrial em análise localiza-se no concelho de Ponta Delgada, na freguesia de Arrifes, conforme representado na Figura 17.



Fonte: (Google Earth™)

Figura 17 - Localização dos receptores

A Norte da fábrica localiza-se as instalações da Associação de Jovens Agricultores Micaelenses e a Sul e Sudoeste localizam-se várias habitações.

A vermelho encontram-se assinalados os dois receptores mais expostos, junto aos quais foram efectuadas as medições de ruído.

O horário de funcionamento da UNILEITE é o apresentado no Quadro XX.

Dia da semana	Horário de funcionamento
Segunda – Domingo	24 horas

Quadro XX - Horário de funcionamento da UNILEITE

4.7.4 - Caracterização Sonora

Para caracterização do ruído ambiente actual e verificação do critério da incomodidade, foram realizadas medições de ruído nos receptores sensíveis mais expostos (P1 e P2).

Efectuaram-se medições de forma a serem representativas, durante os períodos diurno, entardecer e nocturno. Para tal, registaram-se os valores correspondentes ao ruído ambiente (que inclui o ruído particular), com os equipamentos existentes na fábrica em pleno funcionamento, e os valores do ruído residual, com os respectivos equipamentos parados. Ou seja, durante a ocorrência do ruído particular da actividade e durante a ocorrência do ruído ambiente a que se exclui aquele ruído particular.

De realçar que, durante o período de paragem, os diversos equipamentos existentes foram desligados.

A UNILEITE labora semanalmente em 3 turnos diários, das 8h00 às 16h00, das 16h00 às 00h00 e das 00h00 às 8h00. Durante o fim-de-semana, nomeadamente aos domingos, e feriados o regime de funcionamento é alterado já que existe apenas recolha de leite, não existindo produção.

As medições foram realizadas nos dias 17, 18, 21, 28 e 30 de Dezembro de 2010 e 18,19 e 20 de Janeiro de 2011. A escolha do intervalo de tempo de medição permite obter um valor representativo da situação a caracterizar.

As medições foram realizadas de acordo com a NP 1730 – *Acústica: descrição e medição de ruído ambiente – Partes 1, 2 e 3*, a 3,5 metros de distância do elemento construtivo mais saliente da fachada, se aplicável e a 1,5 m do chão em campo aberto.



ecoserviços

No Quadro XXI apresentam-se as condições atmosféricas.

Período	17 Dez. 2010	18 Dez. 2010	21 Dez. 2010	28 Dez. 2010
Diurno	-	-	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 15°C; Vento NW de 3,5 a 5 m/s	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 14°C; Vento NW de 4 a 5 m/s
Entardecer	Céu nublado; Temperatura do ar 14°C; Vento NE de 3 a 4 m/s	-	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 13°C; Vento NW de 4 a 5 m/s	-
Nocturno	Céu nublado; Temperatura do ar 14°C; Vento NE de 3 a 4 m/s	Céu nublado; Temperatura do ar 13°C; Vento NE de 3 m/s	-	-
Período	30 Dez. 2010	18 Jan. 2011	19 Jan. 2011	20 Jan. 2011
Diurno	-	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 15°C; Vento SE de 4 a 5 m/s	-	-
Entardecer	Céu nublado; Temperatura do ar 16°C; Vento SW de 2 a 4 m/s	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 15°C; Vento SE de 3 a 5 m/s	-	-
Nocturno	-	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 15°C; Vento de SE de 4 a	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 10°C; Vento NW de 4 a 5 m/s	Algumas Nuvens; Temperatura do ar 10°C; Vento NW de 4 a 5 m/s

Quadro XXI – Condições atmosféricas

4.7.5 - Equipamento utilizado

Para a realização das medições de ruído ambiente foi utilizado o equipamento de medida adequado para este tipo de estudos, os quais são descritos de seguida.



- Sonómetro Integrador da Classe 1, Bruel & Kjaer, Modelo 2250, n.º de série 2717698;
- Pré-Amplificador, Bruel & Kjaer, Modelo ZC 0032, n.º de série 13098;
- Microfone, Bruel & Kjaer, Modelo 4189, n.º de série 2703406;
- Calibrador Acústico, Bruel & Kjaer, Modelo 4231, n.º de série 2714628;
- Termo Anemómetro Testo, Modelo 425;
- Termo Higrómetro Testo, Modelo 610.

O parâmetro medido foi o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A), o microfone foi equipado com um protector de vento de modo a diminuir o efeito do ruído aerodinâmico do vento. Foi utilizado um tripé para garantir a estabilidade das medições. O sonómetro foi calibrado antes e depois das medições.

Este equipamento encontra-se dentro do período de verificação metrológica conforme definido no artigo 33º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

No Anexo IV apresenta-se o certificado de verificação metrológica do sonómetro.

Foram utilizados intervalos de medição de acordo com as características do ambiente acústico no local, de forma a garantir a estabilização dos sinais sonoros. Em cada ponto de medição foram efectuadas três amostras e o tempo de medição para cada uma das amostras foi de 10 minutos perfazendo um total de 30 minutos.

4.7.6 - Resultado das medições e cálculos efectuados

De acordo com os “Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente” da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para a avaliação global dos resultados obtidos nas medições de ruído, realizadas em dias distintos, deve ser efectuado o cálculo da média logarítmica das medições realizadas, de modo a obter o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $L_{Aeq,T}$, através da seguinte expressão:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Aeq,i})/10} \right]$$



ecoserviços

em que,

n – número de medições;

$(L_{Aeq, t})_i$ – valor do nível sonoro correspondente à medição i .

Ponto de Medição PM1

A medição foi realizada junto a uma habitação localizada a Sul da unidade industrial, junto à estrada municipal 501.

Os níveis sonoros decorrem essencialmente do ruído proveniente do tráfego rodoviário existente na Estrada Municipal 501, adjacente à fábrica da UNILEITE.

No Quadro XXII apresentam-se os resultados das medições realizadas nos períodos diurno, entardecer e nocturno para o PM1.



ecoserviços

	Período de Referência	Data	Hora	LAeq	LAeq final	Lden	Ln
Equipamentos a funcionar	Período Diurno	21-12-2010	12:16	63	63,2	61,1	36,1
		21-12-2010	12:28	65			
		21-12-2010	12:40	64			
		28-12-2010	14:03	64			
		28-12-2010	14:19	60			
		28-12-2010	14:32	61			
	Período Entardecer	21-12-2010	20:05	60	56,3		
		21-12-2010	20:26	55			
		21-12-2010	20:38	55			
		18-01-2011	21:44	54			
		18-01-2011	21:56	54			
		18-01-2011	22:19	56			
	Período Nocturno	18-12-2010	1:25	34	36,1		
		18-12-2010	1:37	35			
		18-12-2010	1:50	37			
		18-01-2011	23:04	36			
		18-01-2011	23:15	37			
		18-01-2011	23:26	37			
Equipamentos parados	Período Diurno	21-12-2010	15:48	64	61,8	59,8	40,7
		21-12-2010	16:00	63			
		21-12-2010	16:12	60			
		28-12-2010	15:44	59			
		28-12-2010	15:57	61			
		28-12-2010	16:10	62			
	Período Entardecer	17-12-2010	20:35	57	54,3		
		17-12-2010	20:44	55			
		17-12-2010	20:54	50			
		30-12-2010	22:10	55			
		30-12-2010	22:22	53			
		30-12-2010	22:44	53			
	Período Nocturno	17-12-2010	23:02	41	40,7		
		17-12-2010	23:14	43			
		17-12-2010	23:25	42			
		18-01-2011	23:38	37			
		18-01-2011	23:49	38			
		18-01-2011	23:59	40			

Quadro XXII - Resultado das medições efectuadas no PM1



ecoserviços

Ponto de Medição PM2

A medição foi realizada junto a uma habitação localizada a Sudoeste da unidade industrial, num pequeno aglomerado de habitações.

No Quadro XXIII apresentam-se os resultados das medições realizadas nos períodos diurno, entardecer e nocturno para o PM2.



ecoserviços

	Período de Referência	Data	Hora	LAeq	LAeq final	Lden	Ln
Equipamentos a funcionar	Período Diurno	21-12-2010	12:16	63	63,2	61,1	36,1
		21-12-2010	12:28	65			
		21-12-2010	12:40	64			
		28-12-2010	14:03	64			
		28-12-2010	14:19	60			
		28-12-2010	14:32	61			
	Período Entardecer	21-12-2010	20:05	60	56,3		
		21-12-2010	20:26	55			
		21-12-2010	20:38	55			
		18-01-2011	21:44	54			
		18-01-2011	21:56	54			
		18-01-2011	22:19	56			
	Período Nocturno	18-12-2010	1:25	34	36,1		
		18-12-2010	1:37	35			
		18-12-2010	1:50	37			
		18-01-2011	23:04	36			
		18-01-2011	23:15	37			
		18-01-2011	23:26	37			
Equipamentos parados	Período Diurno	21-12-2010	15:48	64	61,8	59,8	40,7
		21-12-2010	16:00	63			
		21-12-2010	16:12	60			
		28-12-2010	15:44	59			
		28-12-2010	15:57	61			
		28-12-2010	16:10	62			
	Período Entardecer	17-12-2010	20:35	57	54,3		
		17-12-2010	20:44	55			
		17-12-2010	20:54	50			
		30-12-2010	22:10	55			
		30-12-2010	22:22	53			
		30-12-2010	22:44	53			
	Período Nocturno	17-12-2010	23:02	41	40,7		
		17-12-2010	23:14	43			
		17-12-2010	23:25	42			
		18-01-2011	23:38	37			
		18-01-2011	23:49	38			
		18-01-2011	23:59	40			

Quadro XXIII - Resultado das medições efectuadas no PM2



Foram ainda analisadas todas as características tonais e impulsivas das medições de ruído realizadas, de modo a avaliar a necessidade de adição, ou não, das respectivas correcções tonais e/ou impulsivas ao nível de avaliação.

Considerando a área em análise inserida em zona mista, verifica-se que os limites legais são cumpridos para o local monitorizado, uma vez que os valores obtidos para o **L_{den} (Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno)** e **L_n (Indicador de ruído nocturno)** são inferiores a 65 dB(A) e 55 dB(A), respectivamente.

Em síntese, na envolvente da exploração não se identificam fontes de ruído significativas, sendo que a principal fonte de ruído se reportam às vias envolventes. De facto, estes resultados corroboram o cariz rural da zona onde o projecto se insere.

4.8 - PAISAGEM

4.8.1 - Metodologia

Para a caracterização da paisagem da área em estudo, procedeu-se, no presente ponto, à análise e caracterização do ambiente visual potencialmente afectado na sua envolvente.

Neste ponto a paisagem é entendida e analisada como um descritor ambiental que integra o conjunto: das entidades naturais (componentes biofísicas); das intervenções humanas (componentes sócio-culturais); do ordenamento e da ocupação do solo e da visualização do local em estudo.

A análise dos aspectos referidos constitui tarefa fundamental na determinação da sua estrutura visual, nomeadamente da sua qualidade visual, da sua capacidade de absorção visual e da vulnerabilidade paisagística face às alterações que resultam da ampliação, possibilitando deste modo a identificação e avaliação dos impactes visuais previsíveis e das respectivas medidas minimizadoras.



ecoserviços

Serviram de apoio à caracterização e análise da paisagem local a Carta Militar dos Açores à escala 1:25.000, os elementos obtidos nas visitas de campo, cobertura fotográfica e ainda uma bibliografia diversificada.

4.8.2 - Caracterização geral da paisagem

4.8.2.1 - Morfologia e ocupação do solo

A paisagem da envolvente alargada do local em estudo é caracterizada por unidades agrícolas, conforme se ilustra na Figura 18.



Figura 18 - Vista para Poente

A paisagem na envolvente da UNILEITE é caracterizada por um misto de zonas urbanas/industriais, nomeadamente a própria unidade industrial e de unidades agrícolas inseridos numa zona de relevo suave, como se pode observar na Figura 19.



Figura 19 - Vista para Sudoeste

A absorção visual da paisagem está relacionada com a capacidade que esta tem de integrar e dissimular elementos estranhos e que não fazem parte da paisagem original. A morfologia do terreno, conjuntamente com a ocupação do solo, é determinante para esta característica.

A sensibilidade visual é uma característica que está intimamente relacionada com a capacidade de absorção visual da paisagem (apresentando-se, de forma geral, como uma relação inversamente proporcional) e revela a flexibilidade que determinado tipo de paisagem possui para suportar elementos estranhos sem alterar o seu valor cénico.

No presente caso, a paisagem apresenta uma reduzida capacidade de absorção visual e moderada sensibilidade visual pelo facto de existirem no local diversas edificações.

Assim, pode concluir-se que a paisagem em análise integrará de modo deficiente alterações que impliquem grandes contrastes, essencialmente as subunidades agrícola.

4.8.2.2 - Acessibilidade visual

A acessibilidade visual relaciona a componente humana, mais concretamente o número de observadores e a posição relativa dos mesmos, face aos locais em análise. Os pontos de maior acessibilidade são identificados com base na análise da altimetria e orientação dos locais de observação face à zona a intervencionar e a ocupação do solo.

Relativamente à acessibilidade visual, apesar da UNILEITE estar próxima da zona habitacional dos Arrifes, a orografia permite que a ampliação não seja visível de aglomerados habitacionais da ilha, como se pode observar na figura seguinte.



Figura 20 – UNILEITE / Arrifes



ecoserviços

A ampliação da fábrica é visível de inúmeros caminhos agrícolas de toda a bacia leiteira, da EM 510 de ligação Ponta Delgada-Capelas e da ER 8-2 de acesso à vista do Rei – Sete Cidades.

Na Figura 21, pode-se observar a vista dos utilizadores da EM 510, no sentido Capelas Ponta Delgada. Os utilizadores no sentido contrário não avistam a unidade fabril. Nesta via o tráfego existente é maioritariamente da população residente nas freguesias na costa Norte e que se deslocam diariamente para trabalhar na cidade de Ponta Delgada e de veículos pesados. Esta estrada municipal dista 1,3 km da UNILEITE.

Na Figura 22 ilustra-se a estrada municipal face à UNILEITE e na Figura 23 a localização das fotografias.



Figura 21 – Vista da Estrada Municipal 510



Figura 22 – UNILEITE / EM 510

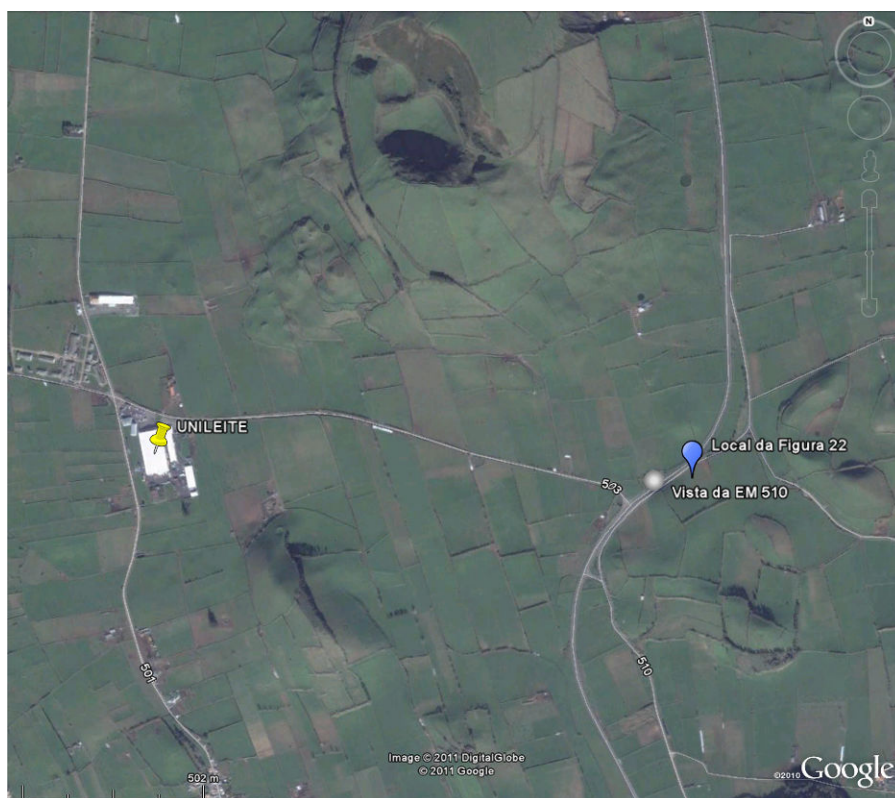


Figura 23 – Localização das fotografias (vista EM510)



ecoserviços

Ao longo da Estrada Regional ER 8-2, de acesso à vista do Rei – Sete Cidades, a fábrica da UNILEITE é visível em diversos pontos, para os utilizadores que venham da vista do Rei em direcção a Ponta Delgada, como se ilustra nas figuras seguintes.

Nesta estrada o tráfego existente é das viaturas agrícolas, de transporte de leite e de turistas.



Figura 24 – Vista da ER8-2 a 4.578 m



Figura 25 – Vista da ER8-2 a 4578 m



ecoserviços

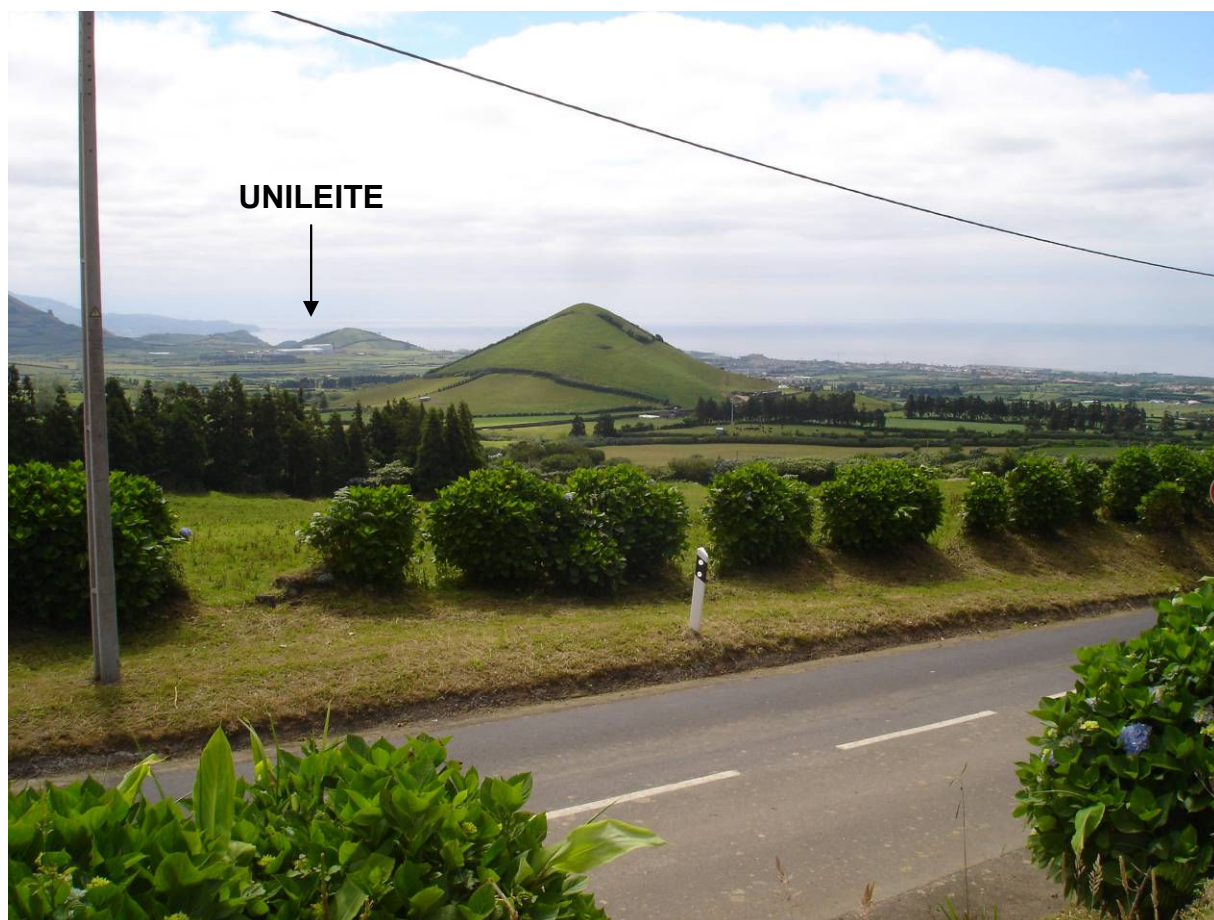


Figura 26 – Vista da ER8-2 a 3.674 m



Figura 27 – Localização das fotografias (vista ER8-2)

Do exposto, verifica-se que a acessibilidade visual dos meios urbanos e habitacionais é nulo, no entanto é elevada de duas vias de circulação significativa e de inúmeros caminhos agrícolas.



4.9 - INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO TERRITÓRIO

4.9.1 - Considerações gerais

Este capítulo pretende analisar os instrumentos de ordenamento do território que incidem sobre a área de estudo.

A análise deste descritor teve por base, não só os Instrumentos de Ordenamento e Gestão do Território legalmente aprovados, mas também as perspectivas e pretensões que os agentes locais têm para a área em análise.

Nesse sentido, recorreu-se ao Sistema Regional de Informação Territorial (SRIT), integrado no Portal de Informação Geográfica da Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (SIGAM), no qual, o Governo Regional dos Açores passou a disponibilizar o acesso aos diversos instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor nos Açores, incluindo planos directores municipais, planos sectoriais, planos de ordenamento de orla costeira, planos de ordenamento de áreas protegidas e planos de ordenamento de bacias hidrográficas de lagoas.

Procedeu-se também à consulta do Portal do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos da Secretaria Regional do Ambiente e do Mar.

4.9.2 - Instrumentos de gestão territorial

4.9.2.1 - Instrumentos de âmbito nacional

- **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)**

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) foi aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, tendo sido rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 80-A/2007, de 7 de Setembro e pela Declaração de Rectificação n.º 103-A/2007, de 2 de Novembro.



O PNPT constitui um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica, de âmbito nacional, onde são estabelecidas as grandes opções a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial, relativamente ao sistema urbano, às redes, às infra-estruturas e equipamentos de interesse nacional, bem como à valorização das áreas de interesse nacional em termos ambientais, patrimoniais e de desenvolvimento rural.

a) Opções Estratégicas Territoriais

De acordo com o PNPT as principais opções estratégicas para a Região Autónoma dos Açores (RAA) são as seguintes:

- Dinamizar o crescimento económico e da competitividade das empresas, valorizando os recursos naturais existentes e as especificidades regionais, e acautelando o impacto ambiental e territorial decorrente da actividade produtiva;
- Diferenciar a região positivamente pela produção de produtos agro-alimentares de qualidade, por uma reconhecida segurança alimentar e por produtos de valor acrescentado;
- Promover modelos de acessibilidade e mobilidade de forma a mitigar os efeitos de isolamento decorrentes da fragmentação territorial e da ultra-perifricidade;
- Apostar na RAA como um espaço de excelência científica e tecnológica, com particular incidência nos domínios da insularidade, sustentabilidade e maritimidade, com capacidade de fomentar a captação de população de qualificação elevada;
- Considerar como objectivo da RAA a adopção da Qualidade como elemento distintivo, promovendo a adopção do conceito quer no sector público, quer no sector privado;



ecoserviços

- Implementar práticas que tornem a Administração Pública como uma estrutura eficaz, moderna, suportada nas melhores tecnologias de informação e comunicação, facilitando a acessibilidade ao cidadão;
- Fazer com que os Açores sejam uma região de referência na utilização de informação e comunicação, de forma a mitigar a ultra-perifricidade e a fragmentação territorial;
- Assegurar níveis elevados de auto-suficiência e segurança energética;
- Incrementar a coesão social arquipelágica, distribuindo equitativamente os serviços sociais e promovendo a igualdade de oportunidades;
- Qualificar os Açores como destino turístico de excelência, dotado de especificidades regionais de elevado valor acrescentado, e em que o turismo de natureza, de descoberta e do golfe e rural sejam apostas consolidadas;
- Valorizar os recursos naturais, a biodiversidade, a paisagem e o património cultural e social como mais-valia para o desenvolvimento regional;
- Tornar a RAA uma região de excelência ao nível do ordenamento territorial e do planeamento ambiental, dotando-a de um edifício coerente e eficaz;
- Integrar, de forma premente, a temática dos riscos naturais nos diversos instrumentos de gestão territorial, de forma a estruturar respostas em caso de catástrofe natural.

b) Objectivos Estratégicos

O PNPOP integra um conjunto articulado de objectivos estratégicos, objectivos específicos e medidas que desenvolvem e concretizam a estratégia e o rumo traçados para o ordenamento do território de Portugal no horizonte 2025 e que representam também um quadro integrado de compromissos das políticas, com incidência territorial na prossecução dessa estratégia:



ecoserviços

- 1 – Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizando de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, monitorizando, prevenindo e minimizando os riscos.
- 2 – Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global.
- 3 – Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais.
- 4 – Assegurar a equidade territorial no provimento de infra-estruturas e de equipamentos colectivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social.
- 5 – Expandir as redes e infra-estruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública.
- 6 – Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, activa e responsável dos cidadãos e das instituições.

c) Objectivos Específicos

A partir do objectivo estratégico 3 – *Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais* foram definidos os seguintes objectivos específicos:

- 1 – Reforçar os centros urbanos estruturantes das regiões, em particular nas regiões menos desenvolvidas.
- 2 – Estruturar e desenvolver as redes de infra-estruturas de suporte à acessibilidade e à mobilidade, favorecendo a consolidação de novas centralidades urbanas de sistemas urbanos mais policêntricos.



ecoserviços

3 – Promover um desenvolvimento urbano mais compacto e policêntrico no Continente, contrariar a construção dispersa, estruturar a urbanização difusa e incentivar o reforço de centralidades intra-urbanas.

4 – Promover um desenvolvimento integrado dos territórios de baixa densidade e das zonas rurais ajustado à sua diversidade, considerando em especial as necessidades e a especificidade das áreas mais vulneráveis e despovoadas.

Com base no objectivo específico n.º 3.1 – *Reforçar os centros urbanos estruturantes das regiões, em particular nas regiões menos desenvolvidas*, foram definidas no PNPOP as medidas prioritárias apresentadas em seguida:

- Dar coerência territorial às redes nacionais dos equipamentos estruturantes, nomeadamente nos domínios da cultura, do ensino superior e da investigação, na perspectiva da polivalência e do reforço das cidades de média dimensão (2007-2013);
- Racionalizar a localização dos serviços da Administração e incentivar a sua qualificação para uma resposta eficiente às empresas e aos cidadãos (2007-2013);
- Introduzir nos sistemas de apoio ao investimento critérios que favoreçam soluções e actividades inovadoras nos centros urbanos mais dinâmicos das regiões menos desenvolvidas (2007-2013);
- Racionalizar e qualificar os espaços para implantação e desenvolvimento de actividades económicas, nomeadamente industriais, e garantir o célere licenciamento e implementação das actividades (2007-2013);
- Introduzir mecanismos incentivadores da cooperação intermunicipal nos instrumentos de financiamento das infra-estruturas e equipamentos locais e nos programas de investimento (2007-2008).



Embora a uma escala menor, o **projecto de ampliação da fábrica da UNILEITE contribuirá para a concretização de algumas medidas do PNOT**, apresentadas anteriormente.

4.9.2.2 - Instrumentos de âmbito sectorial

- **Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da Região Autónoma dos Açores**

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da Região Autónoma dos Açores (RAA) foi aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 20/2006/A, de 6 de Junho, tendo sido rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 48-A/2006, de 7 de Agosto e alterado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 7/2007/A, de 10 de Abril.

Sendo um instrumento político fundamental no que respeita à conservação da natureza e à diversidade biológica, tem como objectivos gerais:

- Proteger o estado selvagem das espécies e ecossistemas;
- Promover a pesquisa científica e manutenção de serviços ambientais;
- Salvaguardar as especificidades naturais e culturais;
- Promover a compatibilidade entre a conservação da natureza, turismo, recreio e lazer;
- Promover acções de sensibilização e educação ambiental;
- Usar de forma sustentável os recursos existentes nos ecossistemas naturais.

O Plano aplica-se a todos Sítios de Importância Comunitária (SIC) e Zonas de Protecção Especial (ZPE) classificados na RAA, visando a salvaguarda dos habitats naturais e espécies da fauna e da flora selvagem que ocorrem na Região Autónoma dos Açores e constam dos anexos B-I, B-II, B-IV e B-V do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.

Da análise do Plano, verifica-se que os SIC e a ZPE presentes na ilha de São Miguel, designadamente os SIC Banco D. João de Castro, Caloura-Ponta da Galera e Lagoa



do Fogo e a ZPE do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, não se localizam na proximidade da área de intervenção, pelo que, o projecto em análise não interfere com os objectivos deste Plano.

- **Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores**

O Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores (POTRAA), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 38/2008/A, de 11 de Agosto e suspenso parcialmente pelo Decreto Legislativo Regional n.º 13/2010/A, de 7 de Abril, pretende, numa perspectiva supramunicipal, salvaguardar a sustentabilidade ambiental e o ordenamento do território, estruturar o desenvolvimento turístico, assegurar a compatibilização e diversificação de usos e actividades, e ponderar as necessidades e interesses de diversos âmbitos e naturezas, tendo em vista a promoção do desenvolvimento económico e social equilibrado.

Na sequência do cenário desenvolvido, foi definido como objectivo global do POTRAA, o desenvolvimento e afirmação de um sector turístico sustentável, que garanta o desenvolvimento económico, a preservação do ambiente natural e humano e que contribua para o ordenamento do território insular e para a atenuação da disparidade entre os diversos espaços constitutivos da região.

Para a implementação deste objectivo são apontadas seis linhas estratégicas de desenvolvimento (LED):

- LED1 – Reforço e aprofundamento das condições técnicas, organizacionais e reguladoras de apoio ao desenvolvimento turístico;
- LED2 – Suporte à melhoria das infra-estruturas e serviços complementares de apoio/suporte ao sector turístico, às acessibilidades internas e externas e à sinalização turística;
- LED3 – Suporte ao desenvolvimento, qualificação e diversificação da oferta turística regional;
- LED4 – Fomento da procura turística e da visibilidade externa do turismo regional;
- LED5 – Suporte a acções específicas no âmbito do ordenamento turístico do território;



ecoserviços

- LED6 – Suporte à implementação, seguimento e avaliação do POTRAA.

Segundo o mesmo documento, as vocações turísticas da ilha de São Miguel estão associadas aos seguintes temas: Vulcanismo (vocação específica), Termalismo, Património edificado, História e manifestações culturais, Náutica de Recreio, Golfe, Desportos radicais, Gastronomia, Pedestrianismo e Cruzeiros.

O projecto de ampliação da unidade da UNILEITE **não interfere com os objectivos e linhas estratégicas de desenvolvimento do Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores.**

- **Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores**

O Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores (PEGRA), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 10/2008/A, de 12 de Maio e rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 36/2008, de 11 de Julho, constitui o instrumento normativo de referência para a gestão de resíduos na Região Autónoma dos Açores (RAA), que tem por missão assegurar a valorização dos recursos naturais, a protecção dos ecossistemas e a garantia da saúde pública na RAA e cujos objectivos programáticos se traduzem em atingir a eficiência e eficácia da gestão de resíduos, nas suas componentes tecnológica, económico-financeira e jurídico-legal, numa perspectiva de sustentabilidade e de co-responsabilidade na cadeia de produção, reutilização, valorização e eliminação dos resíduos.

O PEGRA visa a convergência dos interesses da Administração Regional, da Administração Municipal, das empresas públicas e privadas, das associações e organizações não governamentais, todos eles procurando contribuir para a promoção de uma política de gestão de resíduos eficaz e consentânea com os desafios que a RAA enfrenta.



ecoserviços

A tipologia de resíduos integrada no PEGRA – sólidos urbanos, especiais, industriais, florestais e agrícolas e hospitalares – integra resíduos classificados como *não perigosos* ou *banais* e *resíduos perigosos*.

O PEGRA tem como objectivos estratégicos:

- Contribuir para a implementação de infra-estruturas tecnológicas que assegurem a qualidade do serviço e a protecção ambiental;
- Encorajar a eco-eficiência do sector empresarial e a sua competitividade;
- Garantir o acesso à informação e dinamizar a participação pública;
- Fomentar o conhecimento e qualificação dos recursos humanos;
- Promover a sustentabilidade económico-financeira do sistema de gestão de resíduos, assegurando a coesão regional e garantindo a eficácia do quadro legal e institucional.

A UNILEITE ao assumir o compromisso com o controlo da poluição resultante das suas actividades, evidenciado no seu Sistema Integrado de Gestão e no processo de Licenciamento Ambiental actualmente em curso, assegurará a gestão adequada dos resíduos produzidos nas fases de construção e de exploração das instalações a ampliar, **o que vai de encontro aos princípios do PEGRA.**

- **Plano Regional da Água**

O Plano Regional da Água, aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 19/2003/A, de 23 de Abril, constitui o instrumento de planeamento de recursos hídricos, de natureza estratégica e operacional, que consagra os fundamentos e as grandes opções da política dos recursos hídricos para a Região.

A elaboração do Plano Regional da Água conduziu à definição das seguintes orientações de estratégia no domínio do planeamento e gestão dos recursos hídricos da Região:

- Melhorar a oferta e gerir a procura de água para as populações e actividades económicas;



ecoserviços

- Proteger a qualidade da água;
- Proteger os recursos naturais, com destaque para os ecossistemas de especial interesse;
- Prevenir e minorar riscos associados a fenómenos hidrológicos extremos e a acidentes de poluição;
- Articular o ordenamento do território com o ordenamento do domínio hídrico;
- Ajustar o quadro institucional e adequar o quadro normativo regional;
- Promover a sustentabilidade económica e financeira;
- Promover a informação e participação do cidadão;
- Aprofundar o conhecimento.

O projecto em análise **não interfere com os objectivos deste plano**, desde que sejam implementadas as medidas de minimização preconizadas para a protecção dos recursos hídricos.

4.9.2.3 - Instrumentos de âmbito regional

- **Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROT Açores)**

O Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROT Açores), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 26/2010/A, de 12 de Agosto, apresenta os seguintes objectivos estratégicos:

- Desenvolver, no âmbito regional, as opções nacionais da política de ordenamento do território e das políticas sectoriais traduzindo, em termos espaciais, os grandes objectivos de desenvolvimento económico, social e ambiental da Região Autónoma dos Açores;
- Formular a estratégia regional de ordenamento territorial e o sistema de referência para a elaboração de planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento do território;
- Orientar a compatibilização prospectiva das diferentes políticas sectoriais com incidência espacial, com destaque para o ambiente e recursos naturais, acessibilidades, transportes e logística, agricultura e desenvolvimento rural, economia, turismo e património cultural;



ecoserviços

- Introduzir a especificidade do planeamento e gestão integrada de zonas costeiras, tendo em conta, entre outros aspectos, a diversidade de situações de ocupação humana, os valores ecológicos existentes e as situações de risco identificadas;
- Contribuir para a atenuação das assimetrias de desenvolvimento intra-regionais, atendendo às especificidades de cada ilha;
- Promover a estruturação do território, definindo a configuração do sistema urbano, rede de infra-estruturas e equipamentos, garantindo a equidade do seu acesso, bem como as áreas prioritárias para a localização de actividades económicas e de grandes investimentos públicos;
- Defender o valor da paisagem, bem como o património natural e cultural enquanto elementos de identidade da Região, promovendo a sua protecção, gestão e ordenamento, em articulação com o desenvolvimento das actividades humanas;
- Reforçar a participação dos agentes e entidades interessadas, através da discussão e validação das opções estratégicas do modelo territorial adoptado.

A ampliação da fábrica da UNILEITE, embora a uma escala menor, **contribui para a realização dos objectivos do PROTA, na medida que possibilita o desenvolvimento económico do concelho.**

4.9.2.4 - Instrumentos de âmbito municipal

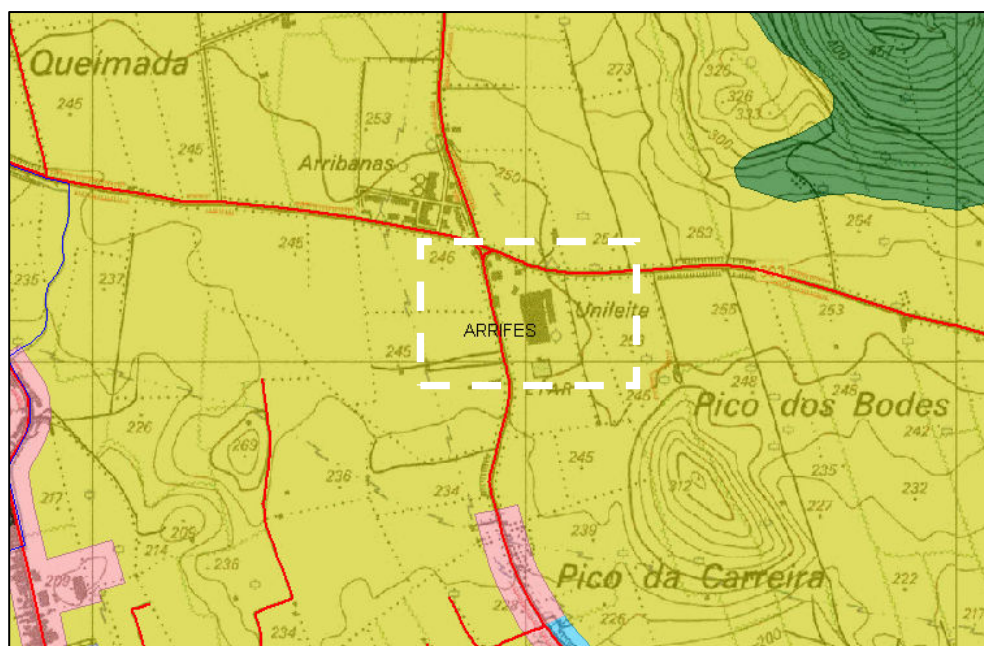
Plano Director Municipal (PDM)

A revisão do Plano Director Municipal de Ponta Delgada foi ratificada e publicada pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 16/2007/A, de 13 de Agosto, tendo sido objecto de suspensão parcial pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 12/2011/A, de 2 de Junho.

Em seguida apresenta-se um extracto da planta de ordenamento do PDM do concelho de Ponta Delgada, com as categorias de espaço identificadas.



ecoserviços



- Freguesias
- Estrada
- Linhas de Água
- Áreas para habitação social e equipamentos colectivos
- Áreas predominantemente habitacionais
- Espaços Florestais
- Espaços Agrícolas

Fonte: Câmara Municipal de Ponta Delgada

Figura 28 - Extracto da Planta de Ordenamento

Da análise da Planta de Ordenamento do PDM de Ponta Delgada, verifica-se que a área de estudo encontra-se integrada em espaços agrícolas.

Categoria de Espaço	Área (ha)	% relativamente à área do projecto
Espaços agrícolas	0,45	100

Quadro XXIV - Área da categoria de espaço afectada pelo projecto



Atendendo ao regulamento do respectivo PDM, é referido que “os espaços agrícolas são áreas com vocação dominante para a actividade agrícola e pecuária” (artigo 32º), e “nos espaços agrícolas integrados na Reserva Agrícola Regional aplica-se o disposto no Decreto Legislativo Regional n.º 7/86/A de 25 de Fevereiro” (artigo 33º).

Como referido anteriormente e considerando que a área destinada à ampliação da fábrica da UNILEITE se encontra em Reserva Agrícola Regional, aplica-se o disposto no Decreto Legislativo Regional n.º 7/86/A de 25 de Fevereiro, entretanto revogado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 31/2008/A, de 25 de Julho.

O Decreto Legislativo Regional n.º 31/2008/A, de 25 de Julho, estabelece o regime jurídico em que deve assentar o desenvolvimento sustentável do meio rural na Região Autónoma dos Açores.

Segundo o artigo 2º do referido Decreto, “deverá ser prosseguido um conjunto de objectivos estratégicos indispensáveis ao desenvolvimento rural na Região, designadamente:

- a) Reforçar o rendimento, a produtividade e a competitividade das explorações agro - florestais, através do apoio à reestruturação, ao desenvolvimento e à inovação;
- b) Reduzir os custos de produção das explorações agro-florestais, promovendo a sua adaptação agro -ambiental;
- c) Reforçar as condições de interactividade entre as vertentes da produção, transformação e comercialização;
- d) Promover e preservar a qualidade de vida e os equilíbrios sócio -económicos das zonas rurais, potenciando melhores condições de vida e de trabalho e formação;
- e) Incentivar produções agrícolas alternativas e promover a diversificação das actividades económicas nas zonas rurais;



ecoserviços

f) Incentivar e apoiar a adopção de medidas específicas de protecção e beneficiação do património florestal.”

4.9.3 - Servidões e restrições de utilidade pública

Da análise dos elementos disponíveis, foram identificadas na área em análise as seguintes servidões e restrições de utilidade pública:

- Reserva Agrícola Regional – RAR
- Infra-estruturas da Rede Rodoviária – Rede Viária Existente e Rede Viária Proposta
- Infra-estruturas de Abastecimento de Água – Furo
- Infra-estruturas de Abastecimento de Água – Adutora
- Infra-estruturas – Aeroporto João Paulo II – Servidão Aeronáutica do Aeroporto João Paulo II
- Infra-estruturas de Telecomunicações – Centro de Fiscalização Radioelétrica dos Açores

Reserva Agrícola Regional – RAR

O Decreto Legislativo Regional n.º 32/2008/A, de 28 de Julho, estabelece o regime jurídico a que está submetida a Reserva Agrícola Regional (RAR) na Região Autónoma dos Açores.

“As áreas da RAR são constituídas por solos das classes de capacidade de uso I, II, III, IV e ou solos de outros tipos cuja salvaguarda se mostrou conveniente, particularmente nas ilhas em que as classes referidas apresentem expressão reduzida.” (n.º 2 do artigo 3º)

De acordo com o artigo 4º do respectivo diploma legal, *“os solos da RAR devem ser exclusivamente afectos à agricultura, sendo proibidas todas as acções que diminuam ou destruam as suas potencialidades agrícolas, ou que se traduzem na sua utilização para fins não agrícolas, designadamente:*



ecoserviços

- a) Vias de comunicação e acessos, construção de edifícios, aterros e escavações;*
- b) Lançamento ou depósito de resíduos sólidos urbanos ou industriais ou outros produtos que contenham substâncias que possam alterar as características do solo;*
- c) Despejo de volumes excessivos de lamas e estrumes;*
- d) Acções que provoquem erosão e degradação do solo, desprendimentos de terras, encharcamentos e inundações e outros efeitos perniciosos;*
- e) Utilização indevida de técnicas ou produtos fertilizantes ou fitofarmacêuticos.*

Exceptuam -se do disposto anteriormente:

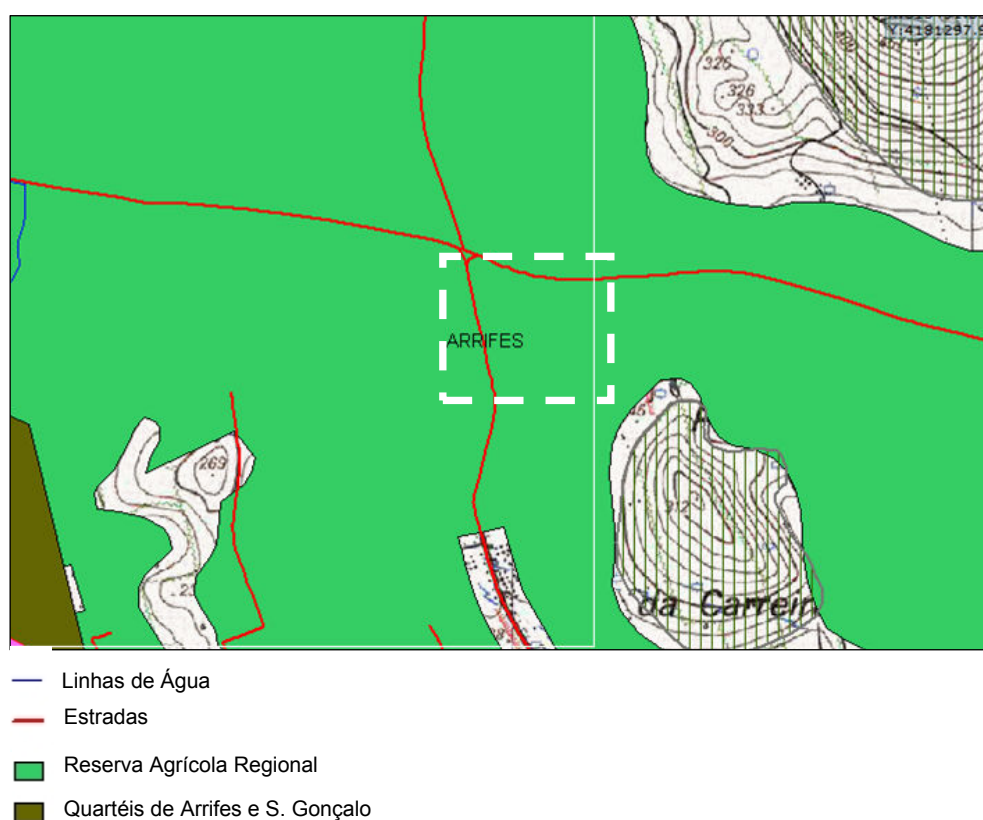
- “a) As obras com finalidades exclusivamente agrícolas;*
- b) As habitações para agricultores nos seus prédios rústicos, para fixação em regime de residência própria e permanente;*
- c) As habitações para utilização própria, permanente e exclusiva dos seus proprietários em terrenos rústicos que observem a área mínima de 5000 m², desde que mantenham a sua vocação produtiva;*
- d) As vias de comunicação, seus acessos e outros empreendimentos e construções definidos como de interesse público, para cujo traçado e localização não exista alternativa técnica ou economicamente aceitável;*
- e) As obras indispensáveis para a defesa do património cultural e ambiental;*
- f) Construção de empreendimentos turísticos e campos de golfe, desde que previstos no Plano Regional do Turismo;*



ecoserviços

g) Obras indispensáveis para a instalação de telecomunicações e postos de abastecimento de combustíveis e instalações agro-turísticas como complemento da actividade agrícola.” (n.º 1 do artigo 5º) “

Em seguida apresenta-se um extracto da planta de condicionantes do PDM do concelho de Ponta Delgada, com as áreas de RAR identificadas.



Fonte: Câmara Municipal de Ponta Delgada

Figura 29 - Extracto da Carta de Condicionantes

No quadro seguinte é apresentada a área de RAR afectada pela ampliação da fábrica da UNILEITE:



ecoserviços

Designação	Área de RAR (ha)	Ocupação do Solo Actual
Edifício Fabril e circulação	0,4	Zona de circulação pavimentada/ Terreno com vegetação
Ampliação da ETAR	0,05	Terreno com vegetação

Quadro XXV - Área de RAR afectada pelo projecto

- **Infra-estruturas da Rede Rodoviária – Rede Viária Existente e Rede Viária Proposta**

O Decreto Legislativo Regional n.º 39/2008/A, de 12 de Agosto, procedeu à alteração e à republicação do Decreto Legislativo Regional n.º 18/2003/A, de 9 de Abril, que aprova o novo Estatuto das Vias de Comunicação Terrestre na Região Autónoma dos Açores, definindo o regime jurídico do planeamento, do desenvolvimento e da gestão das redes das vias públicas de comunicação terrestre na Região Autónoma dos Açores.

De acordo com o artigo 2º do referido Decreto, as vias públicas de comunicação terrestre existentes na Região integram-se nas seguintes redes: rede regional, rede municipal, rede agrícola e rede rural/florestal.

A rede regional compreende as estradas regionais principais (ERP) e as estradas regionais secundárias (ERS), enquanto que a rede municipal integra as estradas municipais (EM), os caminhos municipais de 1.ª (CM 1.ª) e os caminhos municipais de 2.ª (CM 2.ª). Por sua vez, a rede agrícola compreende os caminhos agrícolas principais (CAP) e os caminhos agrícolas secundários (CAS), enquanto que a rede rural/florestal integra os caminhos rurais (CR), os caminhos florestais principais (CFP), os caminhos florestais secundários (CFS) e os estradões florestais (EF).

Tendo por base a consulta do PDM de Ponta Delgada, e atendendo a infra-estruturas da rede viária existente, verifica-se a presença das estradas municipais 501 e 503, a Oeste e a Norte da fábrica da UNILEITE, respectivamente, conforme se apresenta na figura seguinte.

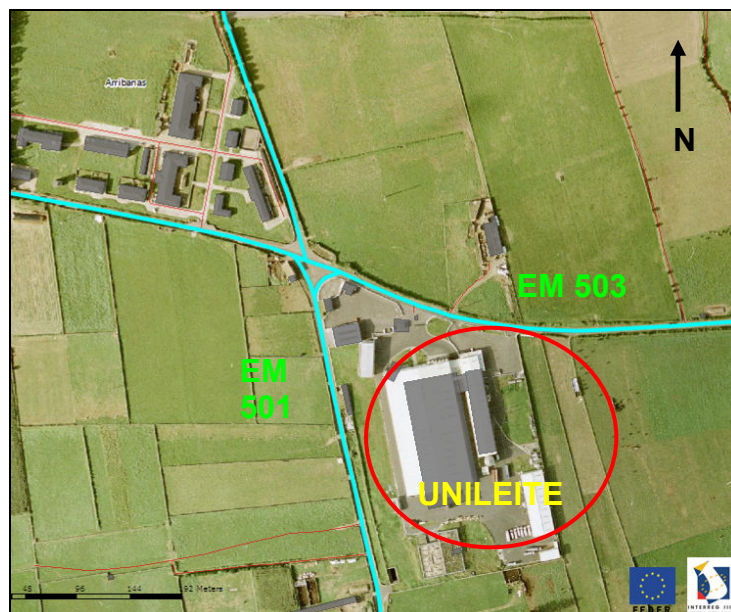


Figura 30 - Rede viária existente – EM 501 e EM 503 na envolvente da área de estudo

Relativamente às infra-estruturas da rede viária proposta, na área de estudo está prevista uma rede viária regional na estrada municipal 503, com a reestruturação do cruzamento existente, conforme se apresenta na figura seguinte.

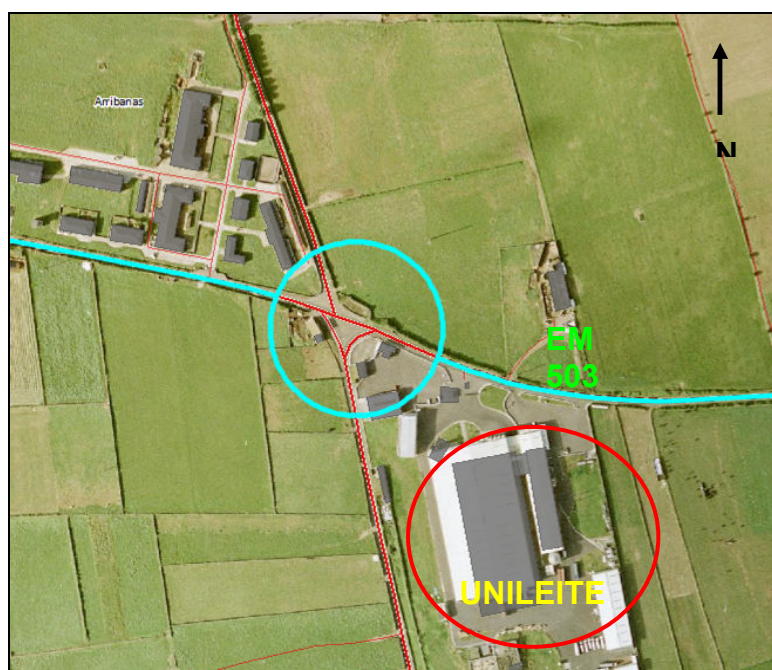


Figura 31 - Rede viária proposta – Rede regional



O número 1 do artigo 46º do Decreto Legislativo Regional n.º 18/2003/A, de 9 de Abril, refere que *“os terrenos particulares situados nas áreas confinantes com as vias a que se refere o presente diploma ficam sujeitos a servidões administrativas, designadas por servidões viárias...”*

Nos terrenos limítrofes às vias da rede regional é proibido realizar a *“instalação de unidades de carácter industrial, nomeadamente fábricas, matadouros, garagens ou armazéns, de grandes superfícies comerciais, de restaurantes, de hotéis e congéneres, de igrejas ou templos, de recintos de espectáculos e de quartéis de bombeiros, a menos de 50 m ou 30 m do limite da plataforma da via e nunca a menos de 20 m do limite da crista ou da base do talude, consoante se trate de talude de escavação ou de aterro, ou dentro das zonas de visibilidade, nas vias rápidas ou nas vias expresso e regulares, respectivamente.”* (alínea h) do n.º 1 do artigo 48º-B do DLR n.º 18/2003/A, de 9 de Abril)

Atendendo ao n.º 3 do artigo 48º-D do referido Decreto, temos, para as vias da rede regional, que *“as obras de ampliação de instalações industriais existentes podem ser autorizadas, na respectiva zona de servidão, desde que:*

- a) A ampliação não possa, em condições económicas razoáveis, operar-se noutra direcção;*
- b) Não haja alteração no tipo de actividade;*
- c) Não resulte perigo para os utentes da via.”*

Na rede viária regional proposta, verifica-se que as instalações da UNILEITE que serão alvo de ampliação, não serão responsáveis pela interferência com os limites de proibição definidos para os terrenos limítrofes das vias da rede regional (alínea h) do n.º 1 do artigo 48º-B do DLR n.º 18/2003/A, de 9 de Abril) e que também se enquadram no regime de permissões do n.º 3 do artigo 48º-D do DLR n.º 18/2003/A, de 9 de Abril, pelo que não existem impactes.

Por sua vez, nos terrenos limítrofes das vias da rede municipal é proibido realizar a *“instalação de unidades de carácter industrial a menos de 50 m ou 30 m do limite da plataforma da via, consoante se trate de EM ou de caminho municipal, e em qualquer*



ecoserviços

caso nunca a menos de 20 m do limite da crista ou da base do talude, consoante se trate de talude de escavação ou de aterro, ou dentro das zonas de visibilidade.” (alínea b) do artigo 48º-F do DLR n.º 18/2003/A, de 9 de Abril)

A ampliação da ETAR da UNILEITE, que passará a localizar-se a cerca de 35 metros a Este da Estrada Municipal 503 (via da rede municipal), interferirá com o limite de proibição de 50 m (uma vez que se trata de estradas municipais) definido para os terrenos limítrofes das vias da rede municipal (alínea b) do artigo 48º-F do DLR n.º 18/2003/A, de 9 de Abril).

- **Infra-estruturas de Abastecimento de Água – Furo**

A água é um recurso utilizado praticamente em todas as actividades realizadas na UNILEITE e em grandes quantidades, sendo proveniente da rede pública e do furo licenciado existente na instalação, cuja localização se apresenta na figura seguinte.

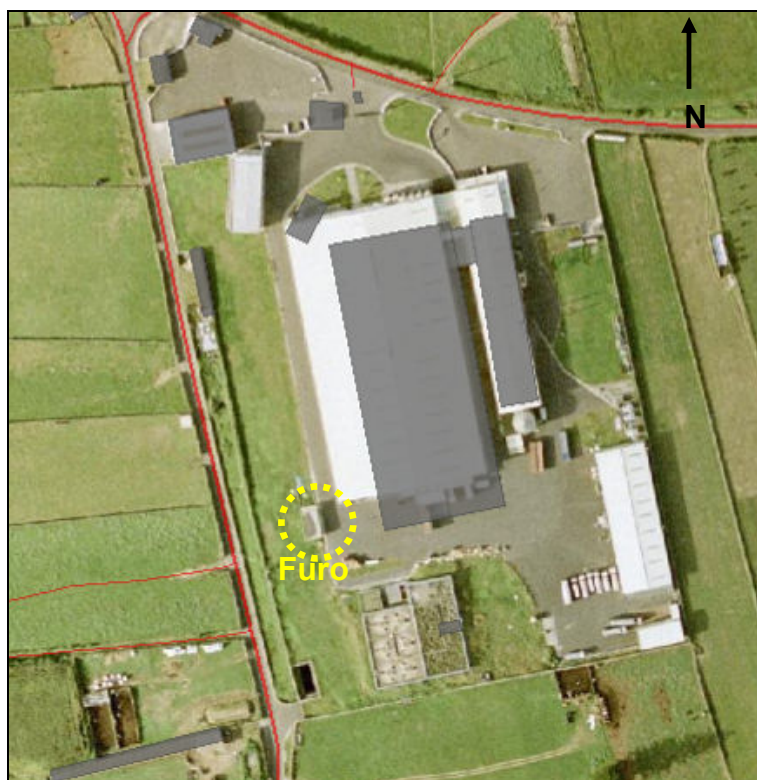


Figura 32 - Localização do furo da UNILEITE



ecoserviços

O artigo 114º do regulamento do PDM de Ponta Delgada refere o seguinte:

“1 - As captações são constituídas por furos ou águas de nascente captadas.

2 - Sem prejuízo da legislação específica vigente, designadamente o Decreto -Lei n.º 382/99, de 22 de Outubro, são definidos perímetros de protecção às captações, com um raio de 50 m, onde é interdita qualquer instalação ou actividade, com excepção das que têm por finalidade a conservação, a manutenção e a beneficiação da exploração da captação.

3 - No perímetro de protecção o terreno será mantido limpo de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade da água da captação e será vedado.

4 - Com a publicação dos perímetros de protecção legalmente definidos, nos termos da legislação, os perímetros referidos nos números anteriores serão substituídos pelos publicados.”

As infra-estruturas a ampliar na fábrica da UNILEITE (ETAR e edifício fabril e expedição) interferirão com o perímetro de protecção do furo da instalação.

- **Infra-estruturas de Abastecimento de Água - Adutora**

Tendo por base o artigo 115º do regulamento do PDM de Ponta Delgada, *“em solo rural, as condutas-adutoras e os colectores-emissários dispõem de uma faixa de protecção de 5 m medidos ao eixo para cada um dos lados onde é proibida a edificação e a plantação de árvores.”*

Na figura seguinte são apresentadas as condutas adutoras existentes na área de estudo.



ecoserviços



Conduto adutora

Figura 33 - Conduitas adutoras na área de estudo

Da análise da figura anterior, verifica-se que as adutoras presentes na área de análise localizam-se a cerca de 30 metros a Norte e 80 metros a Este das áreas previstas para a ampliação da fábrica da UNILEITE, pelo que o projecto em estudo não afectará a faixa de protecção desta infra-estrutura.

- **Infra-estruturas – Aeroporto João Paulo II – Servidão Aeronáutica do Aeroporto João Paulo II**

O Decreto-Lei n.º 116/2006, de 16 de Junho, sujeita a servidão aeronáutica os terrenos confinantes com o Aeroporto João Paulo II.

Da análise da Planta de Condicionantes do PDM de Ponta Delgada, verifica-se que a área de estudo é abrangida pela servidão aeronáutica do aeroporto João Paulo II, encontrando-se na Zona 9 – superfície horizontal interior.



Esta zona compreende a superfície de terreno ou de água situada à cota de 112 m referidos à marca de nivelamento de Vila do Porto e limitada externamente em planta por dois arcos de circunferência de 4000 m de raio ligados pelos segmentos tangentes. Os centros dos arcos de circunferência situam-se na intersecção do eixo de cada pista com o lado interior de cada um dos canais de aproximação.

- **Infra-estruturas de Telecomunicações – Servidão do Centro de Fiscalização Radioelétrica dos Açores**

A constituição de servidões radioelétricas segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de Novembro.

Considera-se centro radioelétrico o conjunto de instalações radioelétricas fixas, de emissão ou recepção, incluindo os sistemas irradiantes e de terra e respectivos suportes que exijam a utilização de antenas direccionais ou que se destinem ao serviço de radionavegação, pertencentes ao Estado ou a empresas públicas de telecomunicações ou concessionárias do serviço público de radiocomunicações (artigo 2º do Decreto-Lei n.º 597/73).

As áreas sujeitas a servidão radioelétrica compreendem:

- Zonas de libertação;
- Zonas de desobstrução.

O Despacho Conjunto publicado no Diário da República n.º 147, 2ª Série, definiu, para o centro de fiscalização radioelétrica dos Açores, os seguintes limites: Zona de libertação primária – 150 e 500 metros e Zona de libertação secundária – 1500 e 4000 metros.

A área de estudo está integrada na zona de libertação secundária com protecção de 4000 metros.



ecoserviços

4.10 - ECOLOGIA

4.10.1 - Introdução

O presente trabalho constitui uma análise dos impactes ambientais sobre a ecologia, fauna e flora, associadas à ampliação da fábrica existente da UNILEITE - União das Cooperativas Agrícolas de Lacticínios e de Produtores de Leite da Ilha de S. Miguel, localizada no Largo das Arribanas, freguesia de Arrifes, concelho de Ponta Delgada, ilha de São Miguel, levada a efeito pela mesma. O delineamento dos trabalhos de campo baseou-se na planta de localização da fábrica e projecto de ampliação da mesma entregue pelo promotor, contendo a localização da área de estudo.

A área de estudo insere-se numa zona incluída na maior bacia leiteira dos Açores, na qual predominam as pastagens, bem como alguns edifícios dispersos relacionados com a actividade agropecuária.

A área de circundante constitui um mosaico de pastagem e áreas com vegetação maioritariamente rasteira.



ecoserviços



Fonte: Google Earth, 30-06-2011, Delimitação da propriedade a laranja, e delimitação da área de implantação da ampliação do edifício a amarelo

Figura 34 - Imagem de satélite da área de estudo

4.10.2 - Metodologia

A análise do descritor ecologia teve como base o seguinte esquema geral:

1. Caracterização da Situação de Referência

Caracterização da área proposta para ampliação e envolvente:

- i. Ecologia – tipo de habitat e sua eventual protecção legal;
- ii. Fauna – espécies presentes e sua eventual protecção legal.
- iii. Flora – identificação das espécies presentes e sua eventual protecção legal. Áreas protegidas.

2. Projecção Futura sem Projecto

3. Identificação e Avaliação de Impactes

4. Medidas de Minimização e/ou Valorização

Os levantamentos no terreno foram realizados a 28 e 29 de Junho de 2011.

4.10.3 - Fauna

A presença da fauna foi realizada com recurso à detecção visual em todo o tempo de realização dos trabalhos de campo.

As espécies detectadas foram analisadas quanto aos respectivos estatutos legais de protecção, bem como de conservação, de acordo com a classificação do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN, 2006).

4.10.4 - Flora

As espécies detectadas foram classificadas em endémicas (considerando endemismos exclusivamente açorianos) ou não endémica. A distribuição das espécies pelas diferentes categorias baseou-se fundamentalmente em SILVA *et al.*, 2005, sendo clarificada, quando necessário, com recurso a PALHINHA (1966), FRANCO (1971 e 1984), FERNANDES & FERNANDES (1980, 1983 e 1987), FURTADO (1984), OLIVEIRA (1984 e 1985), HANSEN & SUNDIG (1985), SILVA (2001), SJÖGREN (1973 e 2001) e SCHÄFER (2002). Foi considerada a existência de estatuto de protecção legal das espécies, assim como o seu estatuto de conservação (de acordo com NUNES *et al.*, 1999, e SCHNITTLER *et al.*, 2001).

Foi ainda considerada a informação disponível em <http://www.azoresbioportal.angra.uac.pt/>.

No levantamento da flora optou-se ainda por dividir a área de estudo nas seguintes zonas a caracterizar separadamente:

- Área verde do recinto da fábrica;
- Muros e passeios;
- Abrigos;
- Pastagens;

- Pastagens – áreas marginais.

4.10.5 - Resultados

4.10.5.1 - Habitats

A área de estudo corresponde a um mosaico de espaços de pastagem, de algumas manchas de vegetação arbustiva, e de poucos exemplares de vegetação arbórea muito dispersos. Trata-se de uma zona essencialmente composta por espécies introduzidas.

4.10.5.2 - Fauna

Durante os trabalhos de campo, foi detectada uma espécie de anfíbios, além de sete espécies de aves residentes (Tabela I). É ainda muito provável a ocorrência de ainda mais quatro espécies de mamíferos.

Tabela I – Espécies da fauna identificadas ou prováveis na área de estudo.

Espécie	Detectada/ Provável	Nome comum	Origem	Estatuto de conservação	Protecção Legal
MAMÍFEROS					
<i>Erinaceus europaeus</i>	P	Ouriço-cacheiro	Int	NA	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	P	Coelho-bravo	Int	NA	
<i>Rattus norvegicus</i>	P	Ratazana	Int	NA	
<i>Rattus rattus</i>	P	Rato-preto	Int	NA	
AVES					
<i>Buteo buteo rothschildi</i>	D	Milhafre	ssp. AZ	LC	AVES; BE; BO; CITES
<i>Coturnix coturnix coturbans</i>	D	Codorniz dos Açores	Int	NA	
<i>Columba livia domestica</i>	D	Pombo-da-rocha	ssp. AZ	NA	
<i>Larus michaelis atlantis</i>	D	Gaivota	ssp. AZ	LC	AVES; BE
<i>Passer domesticus domesticus</i>	D	Pardal comum	Int	NA	
<i>Sturnus vulgaris granti</i>	D	Estorninho-malhado	ssp. AZ	LC	AVES
<i>Turdus merula azorensis</i>	D	Melro-negro	ssp. AZ	LC	AVES; BE; BO
AMFÍBIOS					
<i>Rana perezi</i>	D	Rã verde			

Origem: Int - introduzida, MAC - endémica da macaronésia; n - nativa; ssp. AZ - subespécie endémica dos Açores;

Estatuto de conservação (IUCN): NA - Não aplicável; LC - Pouco preocupante; V- Vulnerável

Protecção legal: AVES - Directiva Aves; BE - Convenção de Berna; BO - Convenção de Bona; CITES

Do levantamento faunístico do local, constata-se que as espécies mais comuns são o pardal comum (*Passer domesticus domesticus*), o estorninho-malhado (*Sturnus*



vulgaris granti), e a gaivota (*Larus michaelis atlantis*), cuja presença é muito característica de zonas com existência de unidades industriais, por sua vez associadas à presença humana e a um considerável tráfego de viaturas nas zonas circundantes. A permanência de tais espécies constitui um factor quase impeditivo da partilha da zona com as restantes espécies de Passariformes dos Açores, uma vez que exibem um comportamento bastante competitivo em relação às demais, nomeadamente o canário (*Serinus canaria*).

4.10.5.3 - Flora

A área de estudo corresponde a uma paisagem agrícola, dominada por pastagens e onde se encontra inserida a fábrica de lacticínios. De um modo geral, podem ser caracterizadas algumas unidades que apresentam ligeiras diferenças em termos de coberto vegetal, e que abaixo se descrevem (Tabelas II - VI).

Apenas uma espécie endémica dos Açores foi observada na área de estudo, o *Polygonum azoricum*, feto que não apresenta estatuto de protecção e que é encontrado em muros, os quais não são afectados pelo projecto em análise.

Nenhuma das restantes espécies observadas é legalmente protegida.

1. Área verde do recinto da fábrica

Na área ocupada pela fábrica, existem zonas não pavimentadas, cobertas por vegetação essencialmente ruderal, uma vez que estas áreas não são ajardinadas. As espécies presentes são espécies não nativas, comuns a áreas urbanas/alteradas pelo homem.

Tabela II – Espécies da flora identificadas na área verde do recinto da fábrica.

Espécie	Nome comum	Endémica dos Açores
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Língua-de-vaca	N
<i>Holcus lanatus</i> L.	Erva-mole, Erva-maior, Erva-branca	N
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Mentrasito, Mantrage	N
<i>Ranunculus repens</i> L.	Ranúnculo-rasteiro	N
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.		N
<i>Trifolium repens</i> L.	Trevo branco, Trevo-coroa-de-rei, Trevo-da-holanda	N
<i>Lotus</i> sp.		N
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze		N
<i>Lepidium coronopus</i> (L.) Al-Shehbaz		N
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat ssp. <i>longirostris</i> Finch & P. D. Sell	Língua-de-ovelha	N
<i>Salpichroa origanifolia</i> (Lam.) Baill.	Orelha-de-ovelha	N
<i>Cyperus</i> sp.		N
<i>Solanum nigrum</i> L.	Erva-moura	N
<i>Malva pseudolavatera</i> Webb & Berthel.		N
<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton		N
<i>Persicaria capitata</i> (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross		N
<i>Pseudognaphalium luteo-album</i> (L.) Hilliard & Burt	Perpétua-silvestre	N
<i>Phytolacca americana</i> L.	Tintureira, Baga-moira	N
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	Erva-de-galinha, orelha-de-rato	N
<i>Bromus</i> sp.		N
<i>Echium plantagineum</i> L.	Chupa-mel, Língua-de-vaca, Soagem, Soagem-viperina	N

2. Muros e passeios

As propriedades são delimitadas por muros de pedra seca, nos quais ocorrem algumas espécies capazes de se desenvolver nestas estruturas. As áreas sobranes das bermas da estrada apresentam vegetação herbácea ruderal.

Tabela III – Espécies da flora identificadas em muros e passeios.

Espécie	Nome comum	Endémica dos Açores
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Conchelos, Coucelos	N
<i>Parietaria judaica</i> L.	Alfavaca-da-cova, Fava-da-cova	N
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Hortênsia, Novelão	N
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	Morango-de-rato	N
<i>Persicaria capitata</i> (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross		N
<i>Polypodium azoricum</i> (Vasc.) R. Fern.	Polipódio	S

3. Abrigos



Entre os pastos ou parcelas dos mesmos, existem abrigos separadores, dominados essencialmente por duas espécies, plantada para o efeito.

Tabela IV– Espécies da flora identificadas em abrigos.

Espécie	Nome comum	Endémica dos Açores
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Hortênsia, Novelão	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Alfena, Santoninhas	N

4. Pastagens

As áreas de pastagem são predominantes na área de estudo. Nestas, o coberto é mais homogéneo e menos diversificado, fruto das práticas culturais associadas a cortes de erva.

Tabela V – Espécies da flora identificadas na área de pastagens.

Espécie	Nome comum	Endémica dos Açores
<i>Holcus lanatus</i> L.	Erva-mole, Erva-maior, Erva-branca	N
<i>Lolium perenne</i> L.	Azevém	N
<i>Bromus</i> sp.		N
<i>Ranunculus repens</i> L.	Ranúnculo-rasteiro	N
<i>Rumex</i> sp.		N

5. Pastagens – áreas marginais

Algumas zonas marginais das pastagens, acessos, junto a muros, junto a infra-estruturas, não são alvo de corte de erva, apresentando maior diversidade de espécies ruderais.

Tabela VI – Espécies da flora identificadas nas áreas marginais das pastagens.

Espécie	Nome comum	Endémica dos Açores
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Língua-de-vaca	N
<i>Rumex</i> sp.		N
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Serralha	N
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	Erva-de-galinha, orelha-de-rato	N
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Mentasto, Mantrage	N
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Aboadeira / Raposa	N
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	Trevo amarelo	N
<i>Bromus</i> sp.		N
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. ssp. <i>raphanistrum</i>	Saramago, Rábão-bravo, Rábão-silvestre	N

4.10.5.4 - Áreas protegidas

A área de estudo não se encontra em qualquer área protegida de âmbito regional ou comunitário (ver DRA, 2005), nem em zonas definidas como importantes para as aves (IBA's, ver COSTA *et al.*, 2003).

4.11 - COMPONENTE SOCIAL

4.11.1 - Metodologia

A caracterização social da área em estudo será efectuada para a unidade administrativa do concelho de Ponta Delgada, onde se insere o conjunto comercial, procurando sempre que os dados o permitam, comparações ao nível da freguesia.

Será efectuada a caracterização populacional e territorial e da estrutura económica.

A componente populacional será analisada numa perspectiva dinâmica, pretendendo-se traçar uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a definem: evolução e padrão de crescimento da população, estrutura etária e nível de instrução da população. Para o estudo da componente territorial será analisado o padrão de ocupação do espaço, através da densidade populacional.

A estrutura económica será caracterizada através da análise da população activa e desempregada e dos sectores económicos.



ecoserviços

O estudo das habitações será elaborado com o objectivo de avaliar os níveis de atendimento das redes de abastecimento de água, energia eléctrica e saneamento básico dos alojamentos e edifícios existentes.

- Para a caracterização deste descritor foram consultados os seguintes documentos:
- INE, Censos 1991, XIII Recenseamento Geral da População, III Recenseamento Geral da Habitação;
- INE, Censos 2001, XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação;
- INE, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores 1991 e 2001;
- PDM do Concelho de Ponta Delgada (2007).

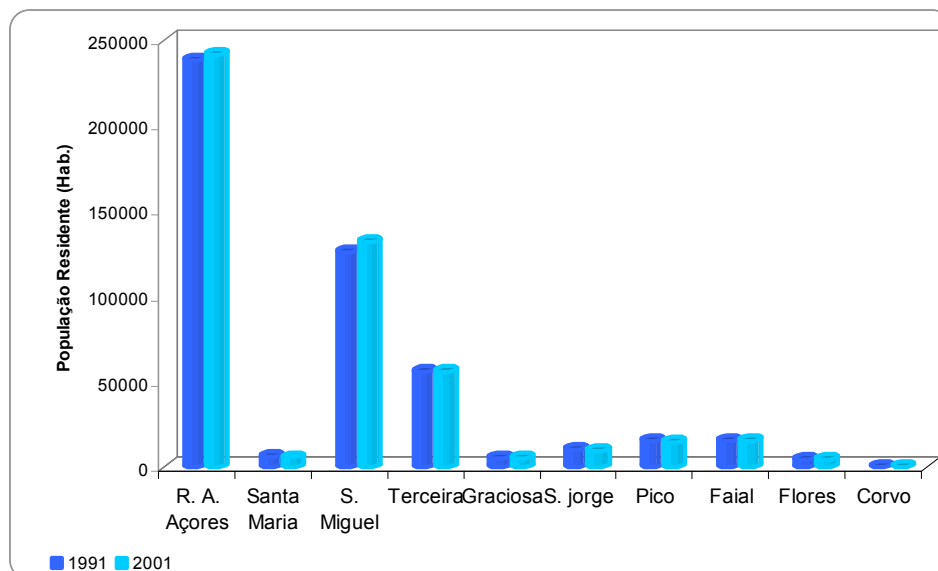
4.11.2 - Enquadramento regional

A área em análise insere-se na freguesia de Arrifes, concelho de Ponta Delgada, distrito de Ilha de S. Miguel, NUT II região Autónoma dos Açores, NUT III sub-região Autónoma dos Açores.

Na figura seguinte apresenta-se a evolução da população residente em 1991 e 2001 para a Região autónoma dos Açores e para o concelho inserido nesta sub-região, concelho de Ponta Delgada.



ecoserviços



Fonte: Censos 1991 e 2001

Gráfico 8 - Evolução da população residente nas ilhas que integram a região Autónoma dos Açores

Entre 1991 e 2001, na região Autónoma dos Açores verificou-se um crescimento moderado da população em cerca de 1,7%.

O aumento da população, como se pode constatar do quadro anterior, não está distribuído de forma equilibrada pelas diferentes ilhas, havendo variações negativas expressivas nas ilhas Graciosa, Flores e Santa Maria, denotando uma tendência de concentração da população nas ilhas onde se localizam as principais funções administrativas e económicas.

O crescimento demográfico que se tem verificado nos últimos anos poderá ser explicado, em grande medida, pelos fluxos migratórios, que têm registado valores positivos, por via do decréscimo acentuado da emigração e do aumento da imigração, dado que o saldo natural tem vindo a declinar.

O crescimento concentrou-se essencialmente na ilha do Corvo e na ilha de São Miguel. O crescimento no Faial é meramente conjuntural e resulta da deslocação de trabalhadores.



Em termos da evolução da estrutura da população por grandes grupos etários, e com base nos últimos recenseamentos e nas projecções existentes, observa-se que o crescimento demográfico tende a concentrar-se no grupo correspondente à população potencialmente activa (15-64 anos), por contrapartida do grupo etário relativo aos jovens, mantendo-se praticamente inalterado o peso relativo dos idosos no contexto da população residente nos Açores.

4.11.3 - Demografia e povoamento

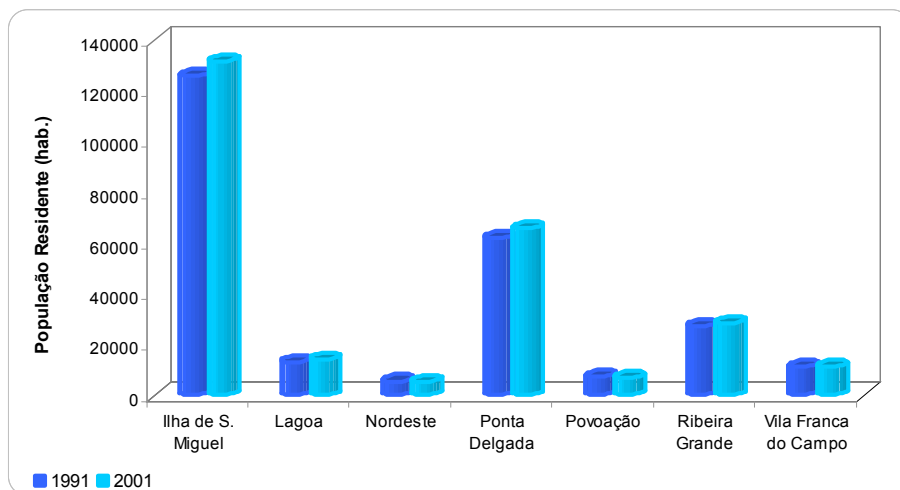
4.11.3.1 - Evolução e Distribuição da População

A ilha de S. Miguel, onde se insere a área em estudo, possui uma área de aproximadamente 747 km², distribuída, actualmente, por 6 concelhos. No Quadro XXVI e Gráfico 9 apresentam-se os concelhos da Ilha de S. Miguel e a sua população residente entre 1991 e 2001.

Concelhos	População residente (hab)		Variação (%)
	1991	2001	
Ilha de S. Miguel	125 915	131 609	4,5
Lagoa	12 900	14 126	9,5
Nordeste	5 490	5 291	-3,6
Ponta Delgada	61 989	65 854	6,2
Povoação	7 323	6 726	-8,2
Ribeira Grande	27 163	28 462	4,8
Vila Franca do Campo	11 050	11 150	0,9

Fonte: INE, Censos 1991, 2001

Quadro XXVI - Evolução da população residente nos concelhos da ilha de S. Miguel, entre 1991 e 2001



Fonte: INE, Censos 1991, 2001

Gráfico 9 - Evolução da população residente nos concelhos da ilha de S. Miguel, entre 1991 e 2001

Da análise do Quadro XXVI, verificou-se na última década, ao nível da ilha de S. Miguel, os concelhos localizados na parte Este da ilha (Povoação e Nordeste) tiveram um decréscimo da população enquanto que nos restantes concelhos registou-se um aumento.

Relativamente à população residente nas freguesias do concelho de Ponta Delgada, pode-se constatar que as freguesias mais populosas são S. José, S. Pedro e Arrifes correspondendo a freguesias da Costa Sul do concelho. A Freguesia de Arrifes é a freguesia onde se insere o projecto.

Da análise do Quadro XXVII verifica-se que a população na freguesia de Arrifes apresentou um ligeiro aumento de 1,7%, na última década, acompanhando a evolução positiva do concelho, embora a nível concelhio o crescimento tenha sido mais elevado (6,2%). Este aumento da população residente pode ser explicada por um possível movimento migratório da população de outras freguesias para a freguesia de Arrifes, devido à existência de oferta de emprego ou melhor qualidade de vida.



ecoserviços

Concelho Ponta Delgada e respectivas freguesias	População residente (hab)		Variação (%)
	1991	2001	
Concelho de Ponta Delgada	61 989	65854	6,2
Bretanha	1 346	1 334	-0,9
Mosteiros	1 291	1 196	-7,4
Ginetes	1 288	1 267	-1,6
Candelária	1 079	1 184	9,7
Feteiras	1 644	1 709	7,0
Relva	2 028	2 703	33,3
Covoada	1 079	1 259	16,7
Arrifes	6 825	6 941	1,7
Ponta Delgada (Matriz)	4 606	4 309	-6,4
Ponta Delgada (S. José)	8 296	8 627	4,0
Ponta Delgada (S. Pedro)	6 905	7 177	3,9
Fajã de Baixo	3 450	4 553	32,0
Rosto do Cão (S. Roque)	4 906	4 414	-10,0
Rosto do Cão (Livramento)	2 971	3 489	17,4
Fajã de Cima	3 309	3 635	9,9
S. Vicente Ferreira	1 346	1 664	23,6
Fenais da Luz	1 514	1895	25,2
Sete Cidades	829	858	3,5
Capelas	3 509	3 759	7,1
Santo António	1 952	2 004	2,7
Santa Bárbara	832	880	5,8
Remédios	984	997	1,3

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro XXVII - Evolução da população residente no concelho de Ponta Delgada, entre 1991 e 2001

Quanto ao número de famílias existentes no concelho de Ponta Delgada e na freguesia de Arrifes, apresenta-se no quadro seguinte a sua variação entre 1991 e 2001. Da análise deste quadro, e comparando-o com o quadro anterior, verifica-se que no concelho de Ponta Delgada o número de famílias aumentou consideravelmente comparativamente com o aumento da população residente. Uma situação com estas características pode ser explicada pela tendência que se tem verificado em haver famílias menos numerosas.



ecoserviços

	Nº. Famílias		Variação do n.º de famílias (%)
	1991	2001	
Concelho de Ponta Delgada	15 522	18 626	20,0
Freguesia de Arrifes	1 549	1 771	14,3

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro XXVIII - Variação do número de famílias no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

4.11.3.2 - Estrutura Etária da População

Para analisar a estrutura etária da população, esta foi repartida em quatro grupos etários, permitindo a constituição das seguintes categorias:

- Menos de 15 anos;
- 15 aos 24 anos;
- 25 aos 64 anos;
- Mais de 64 anos.

A análise da evolução e distribuição da população por grupos etários será efectuada ao nível do concelho e da freguesia onde se desenvolve o projecto. Será também analisada a relação de dependência. Este índice avalia a relação entre jovens e idosos sobre a população adulta.

No Quadro XXIX, analisa-se a evolução e distribuição da população residente por grupos etários, no concelho de Ponta Delgada e na freguesia de Arrifes, para os anos de 1991 e 2001. No Quadro XXX, apresenta-se a variação da população residente de cada classe etária no mesmo período.



ecoserviços

	Anos	Pop. Total	População residente por grupos etários							
			0-14		15-24		25-64		Mais de 64	
			V. A.	% do total	V. A.	% do total	V. A.	% do total	V. A.	% do total
Concelho de Ponta Delgada	1991	61 989	17 124	27,6	11 541	18,6	27 174	43,8	6 150	9,9
	2001	65 854	14 532	22,1	11 804	17,9	32 408	49,2	7 110	10,8
Freguesia de Arrifes	1991	6 825	2 053	30,1	1 294	19,0	2 917	42,7	561	8,2
	2001	6 941	1 653	23,8	1 248	18,0	3 406	49,1	634	9,1

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

V.A. – Valor absoluto

Quadro XXIX - Distribuição da população por grupos etários no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

	Anos	Pop. Total	Variação da população residente por grupos etários entre 1991 e 2001 (%)			
			0-14	15-24	25-64	Mais de 64
Concelho de Ponta Delgada	1991	61 989	-15,1	2,3	19,3	15,6
	2001	65 854				
Freguesia de Arrifes	1991	6 825	-19,5	-3,6	16,8	13,0
	2001	6 941				

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro XXX - Variação da população residente por grupos etários no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001



ecoserviços

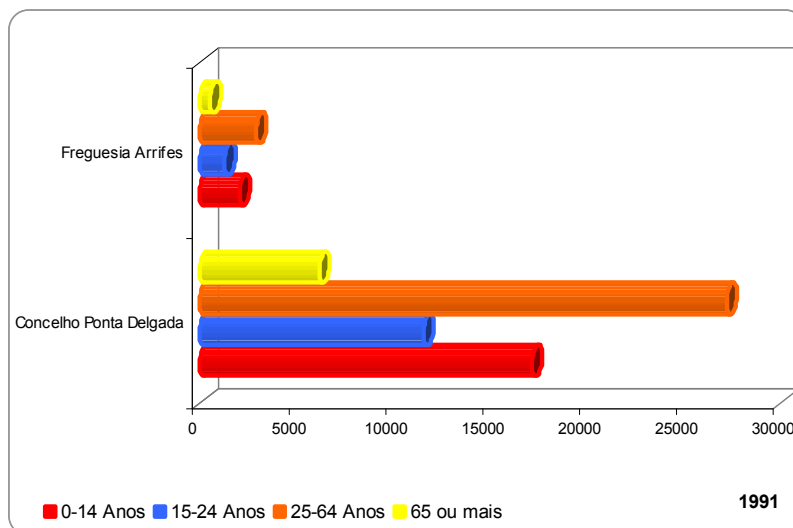


Gráfico 10 - Distribuição da população por grupos etários no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 1991

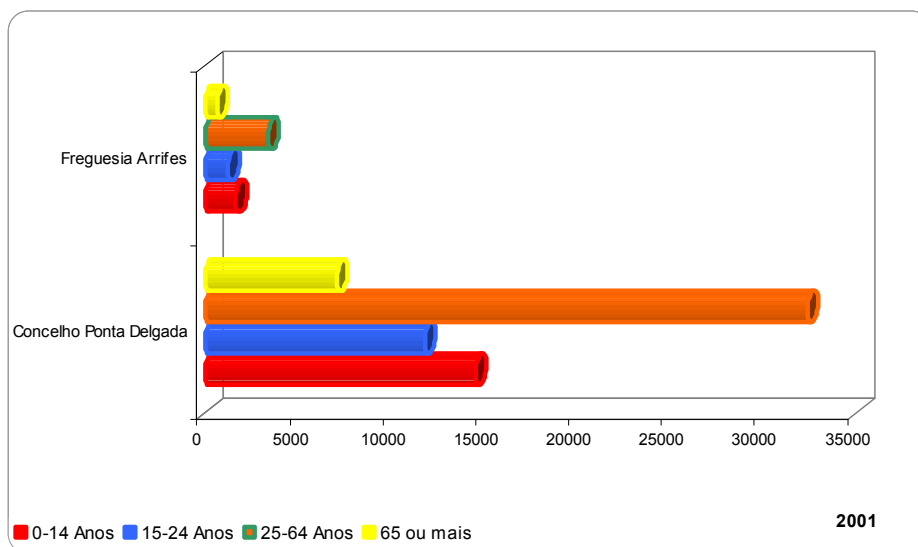


Gráfico 11 - Distribuição da população por grupos etários no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 2001

Pode constatar-se, pela análise dos dois quadros anteriores, que a classe dos 25 aos 64 anos é a mais representada, com quase metade da população total no concelho e freguesia em análise (49,2% no concelho de Ponta Delgada, 49,1% na freguesia de Arrifes, para o ano de 2001). As classes etárias com menor representação, no ano de 2001, são as classes dos jovens (dos 15 aos 24 anos e com mais de 64 anos).



Durante a década de 1991 e 2001, a tendência geral vai no sentido do aumento da classe dos idosos e na diminuição da classe etária dos mais jovens, resultando no envelhecimento da população. No entanto, este envelhecimento, ocorre de forma mais lenta no concelho de Ponta Delgada, uma vez que apenas a classes dos 25-64 e a classes dos idosos (mais de 64 anos) apresenta uma variação positiva, enquanto as outras classes apresentam variação negativa. A freguesia de Arrifes apresenta um comportamento semelhante ao do concelho, com excepção da classe dos 15-24 anos ,que apresenta uma diminuição, contrariamente ao que acontece no concelho, em que a classe dos 15-24 anos teve um crescimento de 2,3% entre 1991 e 2001.

Da comparação da evolução da população residente no concelho de Ponta Delgada, com a evolução das classes etárias, verifica-se que no período entre 1991 e 2001 a população aumentou cerca de 6,2% e, no entanto, a classe etária dos jovens diminuiu o seu peso. Daqui pode-se constatar que o aumento da população residente registado neste concelho, não se deve apenas ao aumento do número de nascimentos, mas sim à custa da migração de população de concelhos vizinhos para o concelho de Ponta Delgada.

Outro factor que poderá contribuir para o envelhecimento da população neste concelho, pode estar relacionado com a melhoria das condições de vida, nomeadamente a melhoria dos cuidados de saúde, com o consequente aumento da esperança de vida, ficando assim a população mais idosa.

Como complemento da análise efectuada relativamente à estrutura etária, apresentam-se no Quadro XXXI o índice de envelhecimento, o índice de dependência de idosos e o índice de dependência de jovens, cujas fórmulas vigentes e aprovadas pelo Conselho Superior de Estatística e descritas no site do INE (www.ine.pt), se apresentam de seguida:

Índice de envelhecimento – relação entre a população idosa e a população jovem
(Pop. com 65 e mais anos / Pop. dos 0 aos 14 anos * 100)

Índice de dependência de idosos – relação entre a população idosa e a população em idade activa (Pop. com 65 e mais anos / Pop. activa dos 15 aos 64 anos *100)



ecoserviços

Índice de dependência de jovens – relação entre a população jovem e a população em idade activa (Pop. dos 0 aos 14 anos / Pop. activa dos 15 aos 64 anos *100)

	Índice de envelhecimento (%)	Índice de dependência de idosos (%)	Índice de dependência de jovens (%)
Concelho de Ponta Delgada	48,9	16,1	32,9
Freguesia de Arrifes	38,4	13,6	35,5

Fonte: INE, Censos 2001

Quadro XXXI - Índices de envelhecimento, de dependência de idosos e de dependência de jovens no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 2001

No concelho em análise, em 2001, o índice de envelhecimento apresenta o valor mais elevado e o índice de dependência de idosos apresenta valores relativamente baixos. Na freguesia de Arrifes ocorre uma excepção: o índice de dependência de idosos nesta freguesia é bastante inferior ao índice de dependência de jovens, sendo a população jovem superior à população idosa. Assim, a freguesia apresenta um envelhecimento menos acentuado.

4.11.3.3 - Dinâmica populacional

Quando se pretende analisar a evolução da população, é necessário ter em conta o comportamento do saldo fisiológico (diferença entre a natalidade e a mortalidade). No Quadro XXXII apresentam-se as taxas de natalidade e mortalidade e o crescimento natural verificado no concelho de Ponta Delgada, entre 2007 e 2009.

	Anos	Taxa de natalidade (‰)	Taxa de mortalidade (‰)	Crescimento natural (%)
Concelho de Ponta Delgada	2007	11,3	9,4	1,9
	2008	11,8	9,5	2,3
	2009	10,9	9,6	1,3

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Norte 1991 e 2001

Quadro XXXII - Dinâmica da população no concelho de Ponta Delgada, em 2001



Da análise do crescimento natural, entre 2007 e 2009, verifica-se uma tendência para o aumento da população residente no concelho de Ponta Delgada, embora este crescimento populacional resultar sobretudo do envelhecimento da população e não do aumento da taxa de natalidade.

4.11.3.4 - Densidade populacional

A evolução da densidade demográfica traduz obrigatoriamente a variação populacional ocorrida em qualquer unidade geográfica, bem como a intensidade de ocupação urbana do espaço.

No Quadro XXXIII indica-se a evolução da densidade populacional no concelho de Ponta Delgada e na freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001.

	Anos	População (hab)	Área (km ²)	Densidade Populacional (hab/km ²)
Concelho de Ponta Delgada	1991	61 989	231,89	267,32
	2001	65854		283,98
Freguesia de Arrifes	1991	6 825	25,68	265,77
	2001	6 941		270,29

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro XXXIII - Evolução da densidade populacional no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

A variação da densidade populacional está estritamente relacionada com a variação da população residente. Assim, na última década, no concelho de Ponta Delgada e na freguesia Arrifes, a densidade demográfica aumentou em virtude do aumento da população.

4.11.3.5 - Nível de instrução

A taxa de analfabetismo entre 1991 e 2001, e o nível de instrução atingido pela população em 2001, no concelho e na freguesia em estudo, são apresentadas no Quadro XXXIV e Quadro XXXV.



ecoserviços

	Taxa de analfabetismo (%)	
	1991	2001
Concelho de Ponta Delgada	9,4	7,6
Freguesia de Arrifes	11,2	8,4

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro XXXIV - Evolução da taxa de analfabetismo no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

	Ano	Nível de instrução da população (%)				
		Nenhum	Ensino básico	Ensino secundário	Ensino médio	Ensino superior
Concelho de Ponta Delgada	2001	14,0	60,0	15,3	0,81	9,9
Freguesia de Arrifes		15,1	69,0	10,9	0,22	4,7

Fonte: INE, Censos 2001

Quadro XXXV - Nível de instrução da população no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 1991 e 2001

A taxa de analfabetismo no concelho de Ponta Delgada apresenta valores algo expressivos, apesar de ter havido uma diminuição considerável na última década. Relativamente à freguesia de Arrifes, a taxa de analfabetismo, em 1991, era superior à taxa do concelho. Em 2001, quer para o concelho quer para a freguesia registou-se uma diminuição sendo que a diminuição na freguesia de Arrifes é superior à do concelho.

Relativamente ao nível de instrução da população, constata-se que, tanto ao nível do concelho como ao nível da freguesia, o ensino básico domina com mais de metade da população a ter unicamente este nível de instrução. A segunda percentagem da população mais representativa, no concelho de Ponta Delgada e na freguesia de Arrifes, é sem nível de instrução. O ensino secundário apresenta uma representatividade significativa quer no concelho e na freguesia (15,3 e 10,9% respectivamente).



Conclui-se assim que a população residente na freguesia possui um nível de instrução igual ao do concelho sendo um nível médio a baixo. Tal poderá ser explicado pelo facto da freguesia ser uma freguesia com características rurais.

4.11.4 - Estrutura económica

4.11.4.1 - População activa e desempregada

No Quadro XXXVI apresenta-se a taxa de actividade e de desemprego no concelho de Ponta Delgada e na freguesia de enquadramento do projecto, entre 1991 e 2001.

	Anos	Taxa de actividade (%)	Taxa de desemprego (%)
Concelho de Ponta Delgada	1991	40,5	4,5
	2001	44,4	6,7
Freguesia de Arrifes	1991	40,0	5,3
	2001	44,3	5,2

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro XXXVI - Taxas de actividade e de desemprego no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

No concelho em estudo a taxa de actividade apresenta valores médios, apesar de se ter registado um aumento de 3,9% no período em questão. A freguesia de S. Sebastião apresenta uma variação positiva superior à do concelho, atingindo, em 2001, valores superiores à taxa de actividade verificada no concelho de Ponta Delgada.

Quanto à taxa de desemprego, na década de 1991 a 2001, verificou-se um aumento no concelho de Ponta Delgada (4,3%). Quanto à freguesia de Arrifes, esta apresentou uma ligeira diminuição da taxa de desemprego (-0,1%). A taxa de desemprego no concelho e freguesias em estudo também pode ser justificada pelo peso da classe idosa.



4.11.4.2 - População activa por sector económico

No Quadro XXXVII apresenta-se o total da população activa (com 12 anos ou mais) a exercer profissão por sector de actividade no concelho de Ponta Delgada onde se enquadra o projecto, entre 1991 e 2001.

	Ano	Sector económico						Total V.A.
		Primário		Secundário		Terciário		
		V. A.	% do total	V. A.	% do total	V. A.	% do total	
Concelho de Ponta Delgada	2001	1 942	7,1	5 942	21,8	19 428	71,1	27 312
Freguesia de Arrifes		361	12,4	817	28,1	1 733	59,5	2 911

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

V.A. – Valor absoluto

Quadro XXXVII - População activa total a exercer profissão por sector de actividade no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, em 2001

Da análise da distribuição da população pelos sectores de actividade económica, verifica-se que o sector primário e secundário apresentam menor percentagem, enquanto o sector terciário é o que apresenta maior valor percentual no concelho e freguesia em estudo.

Sector Primário

No sector primário, dominado pela agricultura, predominam as explorações de pequena a média dimensão, estando este sector associado à população mais idosa. Confirma-se, assim, a tendência para o abandono da agricultura, por parte da população mais jovem, e o domínio da terciarização das sociedades, onde as actividades de comércio e de serviços desempenham um papel fundamental na economia. O sector secundário, associado à indústria, apesar de não ser o sector dominante, é bastante representativo.

Em termos de empresas em 1999 estavam sediadas cerca de 1039 empresas, representando 45,4% de todas as empresas com sede nos Açores. Cerca de 4,4%



ecoserviços

dedicavam-se a actividades do sector primário, 13,7% do sector secundário e 81,9% do sector terciário.

O maior peso das empresas da área dos serviços neste concelho, quando comparado com o resto dos Açores, advém da concentração de actividades económicas como serviços bancários, serviços informáticos, serviços de apoio a empresas, serviços comerciais e turismo, entre outros.

O sector primário constitui a principal actividade económica do concelho, em que a área agrícola ocupa cerca de 74,4% da área do concelho. O cultivo é praticado em pequenas explorações, destacando-se o cultivo do ananás dos Açores, para além das culturas forrageiras, as culturas permanentes de vinha, citrinos e frutos subtropicais, as culturas industriais, prados, pastagens permanentes e prados temporários.

No que respeita à pecuária, os bovinos, os suínos e as aves constituem as principais espécies de criação de gado.

A região apresenta uma baixa densidade florestal de 13,8%, que corresponde a uma área de 419 ha, salientando-se as espécies cedros, zimbros e loureiros como as mais abundantes.

Com base nos dados referentes ao último Recenseamento Agrícola, constata-se que a região é coberta por agricultura em cerca de 87% da sua superfície e por floresta em apenas 11%.

No Quadro XXXVIII apresenta-se a população agrícola e a superfície agrícola utilizada (SAU) nos concelhos atravessados pelo projecto.



ecoserviços

	Pop. Agrícola	% Pop. Concelho	SAU (ha)	% Concelho
Ilha de S. Miguel	28 325	21,5	41 075	86,9
Lagoa	2 320	16,4	2 520	94,8
Nordeste	2 321	43,8	4 002	53,9
Ponta Delgada	10 942	16,6	14 982	95,3
Povoação	2 315	34,4	3 780	85,9
Ribeira Grande	6 861	24,1	11 284	93,7
Vila Franca do Campo	3 566	32,0	4 507	90,1

Fonte: Recenseamento Agrícola 1999

Quadro XXXVIII - População agrícola e SAU na ilha de S. Miguel e concelhos

Na ilha de S. Miguel, as áreas de maior ocupação são destinadas aos produtores singulares, seguidos das sociedades, outras categorias não especificadas e por último o Estado e pessoas públicas. Em relação ao concelho, os valores mais elevados dizem respeito aos produtores singulares, seguidos das sociedades, empresários e por último o Estado e pessoas públicas.

Na utilização das terras, verificamos que na ilha de S. Miguel e no concelho de Ponta Delgada, as maiores superfícies são utilizadas para pastagens permanentes tendo as restantes culturas ocupações das terras com superfícies mais reduzidas.

Do Quadro XXXVIII verifica-se que os concelhos com maior população agrícola, na ilha de S. Miguel, são os concelhos de Nordeste e Povoação, com 43,8 e 34,4%, respectivamente. No que diz respeito à superfície agrícola utilizada, destacam-se os concelhos de Ponta Delgada e Lagoa, onde predominam essencialmente as pastagens permanentes.

Quanto às actividades produtivas, nas culturas permanentes destacam-se os frutos sub-tropicais, citrinos e vinha, nas culturas forrageiras, cereais para grão.



ecoserviços

No quadro seguinte apresenta-se o efectivo animal (bovinos, suínos e ovinos) existente nos concelhos atravessados pelo projecto, em termos do número de efectivos e número de explorações.

	Tipo de Animal	Explorações (n.º)	Efectivo (n.º)
Ilha de S. Miguel	Bovinos	3 360	106 519
	Suínos	2 080	34 916
	Caprinos	979	2 694
	Ovinos	184	628
Lagoa	Bovinos	200	5 800
	Suínos	83	533
	Caprinos	39	104
	Ovinos	13	23
Nordeste	Bovinos	404	9 511
	Suínos	307	778
	Caprinos	200	475
	Ovinos	12	23
Povoação	Bovinos	247	8 059
	Suínos	231	653
	Caprinos	147	381
	Ovinos	18	35
Ponta Delgada	Bovinos	1 459	46 928
	Suínos	690	12 853
	Caprinos	278	742
	Ovinos	95	234
Ribeira Grande	Bovinos	750	27 187
	Suínos	523	18 566
	Caprinos	232	761
	Ovinos	37	94
Vila Franca do Campo	Bovinos	300	11 034
	Suínos	246	1 533
	Caprinos	83	231
	Ovinos	9	219

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999

Quadro XXXIX - Efectivo animal na ilha de S. Miguel

Da análise do quadro anterior, constata-se que, em termos do número de explorações existentes, o concelho de Ponta Delgada é o que apresenta um número mais elevado no que diz respeito a bovinos, suínos, caprinos e ovinos.



ecoserviços

Em termos do número de efectivos, o concelho de Ponta Delgada é o que apresenta uma maior número de bovinos e ovinos e o concelho de Ribeira Grande um maior número de suínos e caprinos.

Sector Secundário

O sector secundário é diversificado, encontrando-se no concelho indústrias de lacticínios, massas alimentares, rações para animais, refrigerantes, tabaco, fabrico de cerâmica, cimento, fertilizantes e mobiliário.

Sector Terciário

No sector terciário, o turismo tem vindo a assumir uma importância económica crescente no concelho, sendo este, usualmente, o ponto de partida para o turismo nos Açores.

4.11.5 - Habitação e Infra-Estruturas

Alojamentos e Edifícios

No Quadro XL apresenta-se a variação dos valores referentes ao número de alojamentos e edifícios no concelho de Ponta Delgada e na freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001.

	Anos	Alojamentos		N.º de edifícios	Variação
		Número	Variação (%)	Número	
Concelho de Ponta Delgada	1991	42 661	16,8	18 030	11,0
	2001	55 150		20 869	
Freguesia de Arrifes	1991	17 882	10,9	5 752	10,9
	2001	24 395		5 997	

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro XL - Alojamentos e edifícios no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001



ecoserviços

Os alojamentos existentes no concelho de Ponta Delgada são maioritariamente alojamentos unifamiliares de residência habitacional permanente. O aumento do número destes alojamentos (16,8%) segue a tendência de evolução do número de famílias neste concelho (20,0%), havendo, no entanto, um maior crescimento do número de famílias.

Quanto à freguesia em análise, apresenta o mesmo comportamento que o concelho, ou seja, o aumento do número de alojamentos (10,9%) segue a tendência de evolução do número de famílias (14,3%), havendo um maior crescimento do número de famílias na ordem dos 3,4%. Verifica-se que quer na freguesia quer no concelho em questão, não existe um excesso de alojamento para as necessidades da população.

Abastecimento de Água, Electricidade e Saneamento Básico

No Quadro XLI apresentam-se as condições em termos de infra-estruturas no concelho Ponta Delgada, entre 1991 e 2001.

Anos	Alojamentos					
	Sem electricidade		Sem água canalizada		Sem saneamento	
	V. A.	Variação 1991-2001 (%)	V. A.	Variação 1991-2001 (%)	V. A.	Variação 1991-2001 (%)
Concelho de Ponta Delgada	1991	106	89	86,5	573	96,9
	2001	6	12		18	
Freguesia de Arrifes	1991	7	4	75,0	32	96,9
	2001	0	1		1	

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

V.A. – Valor absoluto

Quadro XLI - Infra-estruturas por alojamentos no concelho de Ponta Delgada e freguesia de Arrifes, entre 1991 e 2001

Os alojamentos no concelho de Ponta Delgada e na freguesia de Arrifes apresentam uma melhoria ao nível das infra-estruturas, entre 1991 e 2001. Em termos de

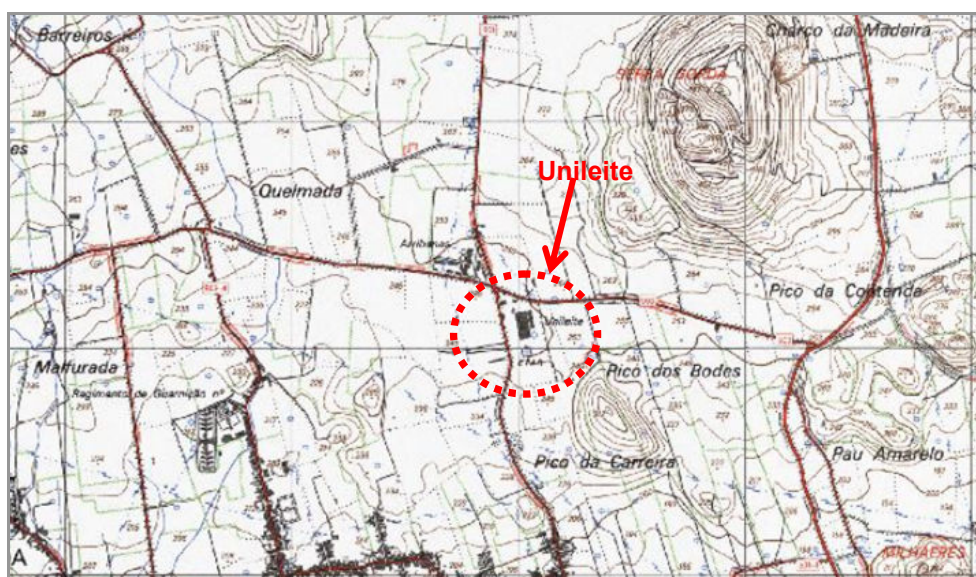
saneamento básico e água canalizada os alojamentos do concelho encontram-se bem equipados, no entanto ainda existem algumas deficiências ao nível do abastecimento de electricidade aos alojamentos (9% dos alojamentos ainda não possuem electricidade).

4.11.6 - Caracterização da área do projecto

A freguesia de Arrifes possui uma área de 25,35 km² distribuída por essencialmente por 4 lugares, Milagres, Outeiro, Saúde e Piedade. Situa-se a Noroeste da cidade de Ponta Delgada, distando 4Km da mesma.

Toda a envolvente ao projecto ocupa uma zona de terrenos que servem a agricultura e a pecuária. Quer dentro da freguesia de Arrifes, quer no seu redor existem pastagens para o gado bovino, daí se dizer que é na área dos Arrifes que se encontra a maior “bacia leiteira” de toda a ilha. A principal actividade é a agricultura, sendo esta freguesia, a maior bacia leiteira dos Açores. Nesta zona encontram-se ainda fábricas de lacticínios e derivados.

A UNILEITE localiza-se no lugar da Arribana, junto à intercepção da EM501 e EM503.



Sem escala

Figura 35 - Localização da UNILEITE



ecoserviços

Em seguida identificam-se as edificações existentes na envolvente às instalações da UNILEITE e a sua caracterização



Figura 36 - Identificação das edificações existentes na envolvente à UNILEITE



ecoserviços

Cooperativa Agrícola Bom Pastor

A cerca de 260m, a Norte da UNILEITE, localiza-se uma cooperativa agrícola.



Exploração agrícola – Sala de Ordenha

Este local situa-se a cerca 8 metros da UNILEITE, estando apenas a EM503 a separar as duas instalações.





ecoserviços

Associação dos Jovens Agricultores Micaelenses – Cooperativa Agrícola, CRL (AJAM-CJA)

A associação situa-se no Centro de Bovinicultura, para além das instalações de apoio e logística, está sediada a exploração de leite com cerca de 70 produtoras, numa área de 13,68 ha.



Edificações localizadas a Sul

A cerca de 340 m a Sul da UNILEITE, localizam-se diversas edificações que se apresentam em seguida.



Acessibilidades

A envolvente às instalações da UNILEITE é servida por estradas municipais.

Equipamentos

Na envolvente do projecto não foram identificados equipamentos escolares, saúde, desportivos ou qualquer outro tipo de equipamento.

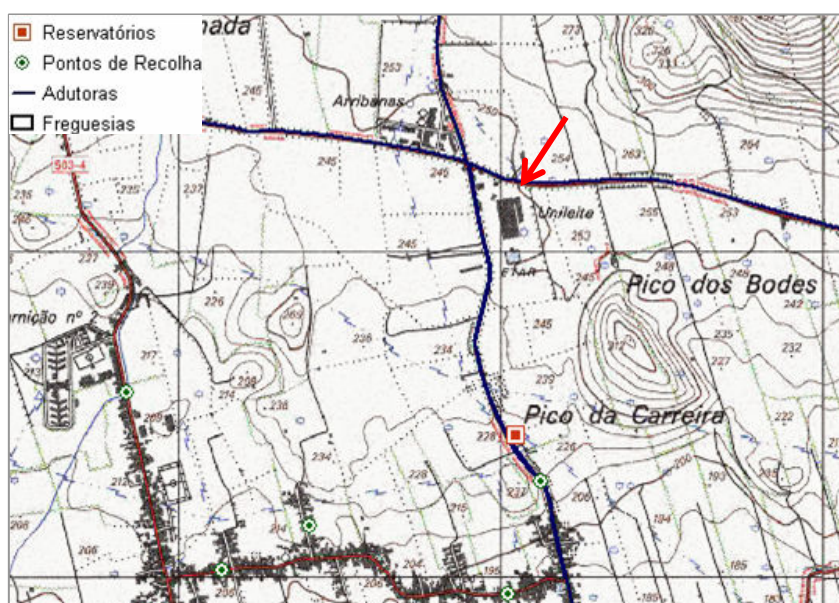
Actividades Comerciais

Na envolvente ao projecto identificaram-se para além das instalações da UNILEITE identificaram-se as instalações da Lactoaçoires e a Associação dos Jovens Agricultores Micaelenses.

Rede de Abastecimento Água

Ao nível do abastecimento de água, na envolvente às instalações da UNILEITE identificaram-se adutoras de diversos diâmetros (entre Ø160 e 315) ao longo das estradas existentes.

Na envolvente identificaram-se também dois reservatórios e pontos de recolha.



Fonte: CM de Ponta Delgada

Figura 37 - Rede de abastecimento de água existente



5 - EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM O PROJECTO

Este capítulo tem como objectivo descrever a evolução dos vários descritores no ambiente na ausência da ampliação das instalações da UNILEITE.

Os descritores que mais rapidamente podem evoluir são, essencialmente, a ocupação do solo, a delimitação das áreas regulamentares e a paisagem, sendo os agentes modificadores preponderantes a autarquia, seguida de todas as entidades que definem o tipo de ocupação do espaço face às perspectivas do desenvolvimento, nomeadamente através do Plano Director Municipal.

Clima

Para este descritor não são previstas modificações até ao ano horizonte de projecto.

Geologia

Com a não concretização do projecto em análise, não se prevê que haja alterações.

Solos e ocupação de solos

No caso de não ser realizada a ampliação da unidade fabril, seriam mantidos 4630 m² e pastagem.

Recursos Hídricos

Com a não concretização do projecto em análise, não se prevê que haja alterações.

Qualidade do ar

Para este descritor não são previstas modificações até ao ano horizonte de projecto.

Ambiente Sonoro

Com a não ampliação da fábrica, perspectiva-se que os níveis de ruído se mantenham semelhantes aos níveis apresentados na situação de referência.

Paisagem

A não concretização desta ampliação permitiria uma menor visibilidade da unidade industrial e consequente mente uma menor afectação da paisagem.

Planeamento e Gestão do Território

A não concretização do projecto não implicará a não concretização da alteração do PDM e instrumentos de gestão do território.

Ecologia

Com a não concretização do projecto em análise, não se prevê que haja alterações.

Componente Social

A não concretização deste projecto terá implicações negativas a médio/longo prazo no desenvolvimento económico do concelho de Ponta Delgada e da ilha onde o concelho se insere, resultando em perda de oportunidades de investimento e, consequentemente, no não melhoramento da qualidade de vida de toda a população.

Quanto ao sector económico, haverá uma menor competitividade da UNILEITE do mercado e dificuldade de manter as taxas de crescimento registadas por insuficiência das capacidades instaladas.



6 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

6.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste capítulo será feita a identificação e avaliação dos principais impactes ambientais decorrentes da ampliação do projecto, em função dos seus efeitos face à situação de referência, e a análise de medidas de minimização dos impactes negativos mais significativos e medidas de potenciação dos impactes positivos.

Relativamente à metodologia geral para a avaliação dos impactes, são referidos os impactes positivos e negativos sobre o ambiente, nas perspectivas do presente e do futuro, destacando-se os aspectos potencialmente geradores de danos graves.

A análise dos impactes teve em conta, sempre que possível, os seguintes aspectos: fase de ocorrência, sentido, magnitude, amplitude geográfica, reversibilidade, duração, grau de confiança e efeito sinérgico quando ocorrem.

A escala de significância para classificação dos impactes apresentará três níveis e que são:

- Pouco Significativo;
- Significativo;
- Muito Significativo.

Relativamente à magnitude, sempre que aplicável, esta será igualmente valorada em três patamares e que serão:

- Reduzida;
- Moderada;
- Elevada.

Em seguida apresenta-se uma matriz para a avaliação dos impactes a aplicar em cada descritor.



ecoserviços

Sentido	Positivo Negativo
Significância	Pouco Significativo Significativo Muito Significativo
Magnitude	Reduzida Moderada Elevada
Amplitude Geográfica	Local Regional Nacional
Reversibilidade	Reversível Irreversível
Duração	Temporário Permanente
Grau de Confiança	Certo Incerto
Possibilidade de Minimização	Sim Não
Efeito Sinérgico	Não Sim (ex: com os recursos hídricos)

Quadro XLII - Matriz de avaliação dos impactes

Após a identificação dos impactes em cada descritor, foi feita uma avaliação dos impactes na sua globalidade, de uma forma integrada, de modo a identificar as sinergias entre os impactes verificados. A análise realizou-se em paralelo, com a troca de informação das várias especialidades envolvidas.

A metodologia utilizada para cada descritor é apresentada detalhadamente no respectivo capítulo.

6.2 - CLIMA E METEOROLOGIA

Os impactes verificados a este nível podem ser resumidos aos impactes microclimáticos que se poderão sentir localmente, uma vez que a ampliação das instalações não terá impactes significativos e identificáveis no clima da região.



Poderão ocorrer alterações microclimáticas geradas pela destruição da vegetação e pela acumulação de alguns gases na atmosfera, resultantes da circulação de veículos pesados. No entanto estas alterações não serão significativas.

De um modo geral, não são significativas as alterações induzidas no clima pela construção das novas instalações da UNILEITE.

6.3 - GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

6.3.1 - Critérios de avaliação de impacte

Em seguida apresentam-se os critérios de avaliação de impactes aplicados ao descritor da geologia.

Descritor	Interferência/Afectação	Avaliação do Impacte
Geomorfologia	Alteração geomorfologia	Impacte negativo, dependendo a significância dos volumes de terra envolvidos e do tipo de alteração
Hidrogeologia	Sistemas aquíferos a)Vulnerabilidade elevada a muito elevada b)Vulnerabilidade elevada a moderada c)Vulnerabilidade moderada a baixa	a)Negativo muito significativo b)Negativo significativo c)Negativo pouco significativo
	Captações a)Afectação directa b)Afectação do perímetro de protecção de 50 m c)Sem afectação do perímetro de protecção	a)Negativo muito significativo, afectação da actividade da Unileite b)Negativo pouco significativo c)Sem impacte

Quadro XLIII - Critérios de avaliação de impactes

6.3.2 - Impactes

Com base na caracterização apresentada na situação de referência, procedeu-se à identificação dos impactes.

De acordo com a morfologia do terreno em função da natureza das intervenções perspectivadas para a área em apreço, não ocorreram alterações significativas do



ecoserviços

relevo actual e não está prevista a construção de taludes de aterro ou de escavação que configurem situações de instabilidade. Assim o **impacte na geomorfologia não é significativo.**

Uma vez que na área a intervencionar não existem formações geológicas de interesse pela sua raridade ou por constituírem recursos minerais explorados, **o impacte na geologia local não é significativo.**

Os impactes não se farão sentir no ambiente geológico propriamente dito, mas poderão ter repercussões ao nível de outros descritores como a paisagem, ambiente sonoro e da socio-economia.

A área de implantação do projecto apresenta características topográficas que não impõem constrangimentos relevantes para a realização da ampliação.

Em seguida apresenta-se a zona de ampliação da UNILEITE e que corresponde a uma zona de circulação de veículos e de pastagem.



ecoserviços

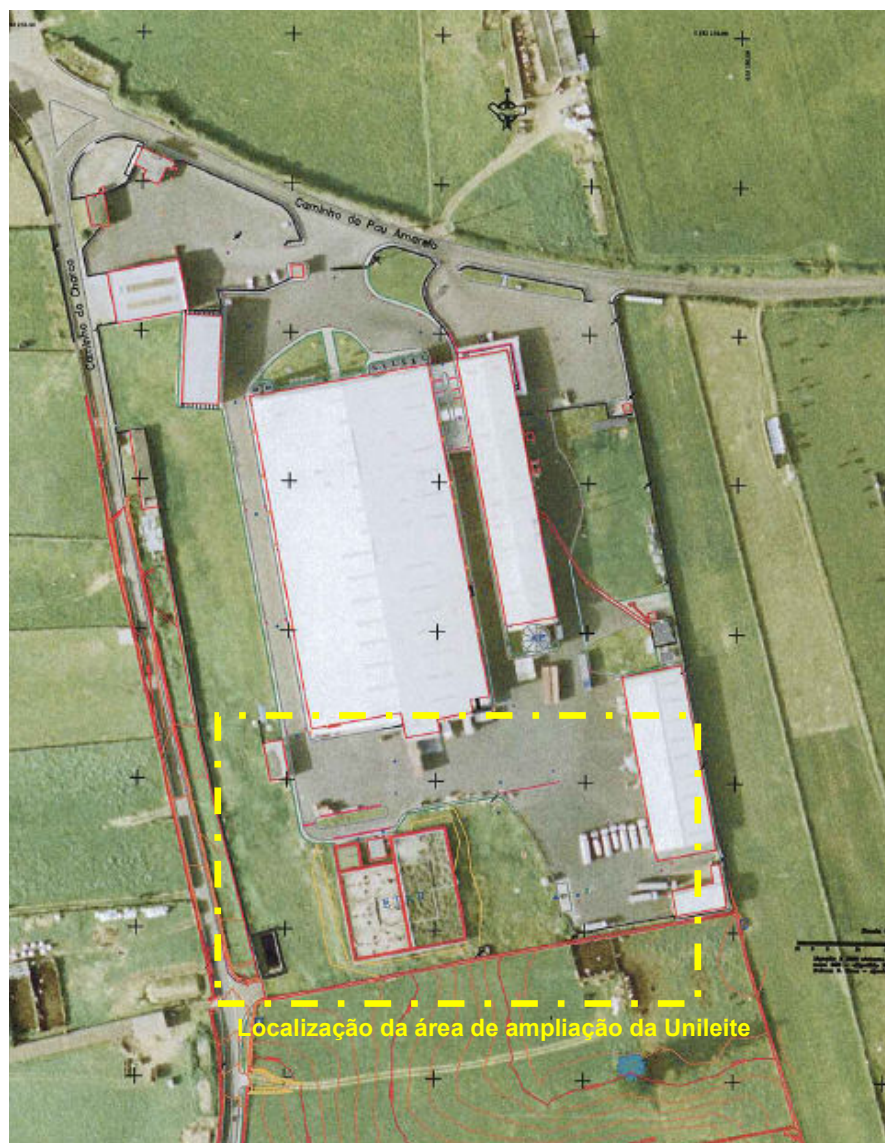


Figura 38 - Localização da área de ampliação da UNILEITE

Para este descritor **não são esperados impactes significativos**, dada a morfologia do local e o modo como se prevê é feita a inserção do projecto no terreno. Os materiais sobrantes resultantes da construção não são significativos.

Em termos da captação de água, a escassez deste recurso teria impactes significativos, com repercussões na laboração da UNILEITE e no sistema público de abastecimento, no entanto não é espectável a sua ocorrência.



Ao nível da afectação da área de protecção do furo, o projecto em análise não provoca impacte significativo pelo facto de os usos manterem-se, nomeadamente, o edifício fabril, vias de circulação e ETAR.

6.4 - SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

6.4.1 - Considerações Gerais e Critérios de Avaliação

Os impactes no solo decorrentes da construção e exploração do projecto em análise estão principalmente associados à ocupação directa e irreversível de áreas significativas, assim como possíveis alterações da aptidão do uso do solo.

Podem ocorrer diferentes tipos de degradação do solo, que vão desde a degradação física da sua estrutura até à degradação química resultante da contaminação por produtos químicos ou contaminação biológica.

O quadro que se segue sistematiza os critérios de avaliação.

Aspectos Avaliados	Critérios de Avaliação
Ocupação definitiva do solo	Negativo depende da área ocupada e das características pedológicas do solo
Ocupação de solo com aptidão agrícola	Negativo significativo a muito significativo se a ocupação real for agrícola
Ocupação de solos vulneráveis à poluição / erosão	Negativo significativo a muito significativo dependendo dos usos e da extensão dos processos erosivos e da poluição.
Ocupação de solos com aptidão florestal sem riscos de erosão	Negativos pouco significativos

Quadro XLIV - Critérios de avaliação dos impactes nos solos

6.4.2 - Impactes

O impacte no solo decorrente do projecto em análise está principalmente associado à alteração do uso do solo numa reduzida área, nomeadamente em 4.630 m²,



ecoserviços

aproximadamente, no extremo Sul, onde serão implantados o parque de contentores, zona de armazenamento de resíduos e parte da ETAR e edifício fabril.

Este **impacte é negativo** por reportam-se à inviabilização irreversível dos solos para outros fins e adquirir um carácter permanente e não minimizável.

Actualmente estes solos apresentam uma ocupação agrícola, sendo que o impacte é negativo, muito significativo, local, certo e de magnitude baixa face à área ocupada (4.630 m² que equivale a 36 % da parcela), à aptidão dos solos presentes e à sua ocupação efectiva.

A existência de uma zona impermeabilizada para o armazenamento dos resíduos constitui um **impacte positivo significativo**, por evitar a contaminação do solo com as águas lixiviantes.

Este impacte positivo é permanente, certo, de magnitude moderada pois evita a contaminação dos solos.

Ao nível da amplitude geográfica, este impacte é local. Este impacte positivo é reversível, se ocorrerem derrames de lixiviados que não sejam conduzidos à rede de drenagem e se infiltrem no solo.

Se ocorrerem derrames de materiais poluentes para o solo, proveniente das viaturas ou dos contentores marítimos ou de outra origem, o impacte incerto será **negativo, significativo**, de magnitude baixa por se confinar a uma área e minimizável por ser possível remover a contaminação. Assim, este impacte é de afectação local, reversível, temporário e de incidência directa sobre este descritos.

No quadro seguinte é apresentado o resumo dos impactes no solo.



ecoserviços

Designação	Impactes Associados	Avaliação do Impacte
Ocupação do solo pela ampliação da UNILEITE	Destruição do solo e da sua estrutura. Impermeabilização do solo pela unidade industrial.	O impacte é negativo, pouco significativo, de magnitude baixa, a abrangência geográfica é local e os efeitos são irreversíveis, não minimizável e permanentes.
Área impermeabilizada para armazenamento de resíduo	Evitar a contaminação do solo.	O impacte é positivo, significativo, de magnitude elevada, a abrangência geográfica é local e os efeitos são reversíveis e permanentes.
Derrame de materiais poluentes	Contaminação do solo	O impacte é negativo, significativo, incerto, magnitude baixa, abrangência local, reversível, temporário e minimizável.

Quadro XLV - Resumo dos impactes no solo

6.5 - RECURSOS HÍDRICOS

6.5.1 - Considerações Gerais e Critérios de Avaliação

No quadro que se segue apresentam-se os critérios para a avaliação dos impactes na vertente dos recursos hídricos.

Impacte	Caracterização do Impacte	Avaliação do Impacte
Aquíferos	a) Aumento significativo do caudal captado, originando o desequilíbrio na recarga do aquífero; b) Vulnerabilidade à poluição.	a) Negativo muito significativo se afectar aquíferos que garantam o consumo humano; b) Negativo, a significância dependerá da massa de água afectada e dos usos associados.



ecoserviços

Impacte	Caracterização do Impacte	Avaliação do Impacte
Descargas de águas contaminadas ou Poluentes	Este item reporta-se predominantemente aos aspectos qualitativos. Degradação da qualidade da água.	Negativo, em caso de: Águas contaminadas apresentarem valores superiores ao Valor Limite de Emissão (VLE) permitidos para a descarga no colector municipal.
Erosão hídrica	Ocorre essencialmente na fase de construção e decorre das actividades de terraplenagem, que deixam temporariamente áreas de solo sem coberto vegetal. Este pode estar mais ou menos desagregado em função da natureza dos materiais movimentados e interferidos, sendo a fracção desagregada transportada para as linhas de água por erosão hídrica.	Negativo, a significância depende da extensão e massas movimentadas e sensibilidade das linhas de água, quer ao nível dos usos, quer ao nível do valor ecológico.
Alteração dos cursos das linhas de água e condições actuais de escoamento	a) Aumento significativo do caudal de escoamento originando potenciais situações e inundações b) Melhoria das condições de escoamento actuais diminuindo o risco de cheia, por aumento da capacidade e vazão dos órgãos de drenagem.	a ₁) Negativo muito significativo em áreas com ocupação humana e que implique danos pessoais e materiais a ₂) Negativo significativo em áreas agrícolas ou de elevado valor conservacionista. b) Positivo. A significância depende do risco associado.
Afectação de áreas Inundáveis	Este item relaciona-se com o anterior, pois as alterações geradas pela ocupação de áreas inundáveis são da mesma natureza, mas potenciadas em termos das suas consequências, pois tratam-se de eventos com um período de retorno de 100 anos.	Negativo muito significativo de magnitude variável em função da ocupação envolvente.

Quadro XLVI - Critérios de avaliação dos impactes nos recursos hídricos superficiais

6.5.2 - Impactes

A captação de água da UNILEITE **não provocará um impacte ao nível da recarga do aquífero**, pois o consumo é reduzido e inferior ao máximo autorizado pela entidade licenciadora.

Relativamente à **vulnerabilidade à poluição dos aquíferos**, **não se perspectivam impactes** com a ampliação da fábrica dada a profundidade a que este se encontra.

Se a ETAR não cumprir os Valores Limite de Emissão para descarga no colector municipal provocará um **impacte negativo muito significativo** de magnitude elevada, na medida que afectará o sistema de drenagem e tratamento de águas residuais municipal, por estes não estarem preparados para receber um efluente com elevadas cargas, em especial os níveis de gorduras existentes nos efluentes da UNILEITE.

Este impacte é reversível, temporário, incerto, minimizável e de amplitude regional.

Relativamente aos impactes acima indicados, como a erosão hídrica, afectação de áreas inundáveis, alteração dos cursos das linhas de água e condições actuais de escoamento não se apresentam no presente projecto, dada a inexistência de cursos de água na zona e pelo facto de não haver um acréscimo significativo da área impermeabilizada.

6.6 - QUALIDADE DO AR

6.6.1 - Critérios de avaliação de impacte

A análise de impactes ambientais na qualidade do ar destina-se a estudar os impactes decorrentes da ampliação das instalações da UNILEITE e do seu funcionamento, particularmente os decorrentes das emissões de poluentes atmosféricos gerados durante a fase de construção, bem como das emissões de poluentes atmosféricos emitidos pelo tráfego rodoviário, sobretudo de veículos pesados, associados às actividades do Parque durante o período de vida útil do projecto e pela própria



actividade que se encontra associada às emissões libertadas pelas caldeiras que utilizam o thick fuelóleo como combustível.

O critério para determinação da significância dos impactes, teve por base a distância da área de implantação do projecto relativamente aos aglomerados populacionais e/ou edificações mais próximas e as condições meteorológicas – ventos predominantes.

Para além desta vertente construtiva da ampliação, ao nível da qualidade do ar, destaca-se o facto de que durante a ampliação os equipamentos antigos e os novos encontram-se a funcionar em simultâneo, sendo nesta fase que os impactes serão mais visíveis e significativos.

6.6.2 - Impactes

Em seguida é apresentada a informação fornecida pelo proponente relativamente aos consumos da actividade associados às formas de energia consumidas pela UNILEITE. Associado ao consumo de energia estão inevitavelmente relacionadas as emissões de CO₂ para a atmosfera.

Formas de Energia	Consumo	Factor de Emissão	Emissões de CO ₂ (tCO ₂)
Energia Eléctrica (kWh)	6 575 348.00	0.47 kg CO ₂ /kWh	3 090.41
Gás Butano (kg)	26.00	63.0 kg CO ₂ /GJ	0.08
Gasóleo (kg)	198 522.19	74.0 kg CO ₂ /GJ	636.10
Fuelóleo (kg)	320 421.00	77.3 kg CO ₂ /GJ	1 020.46
Total			4 747.06

Quadro XLVII – Consumos de energia

Tomando em consideração a produção de 45 263,0 ton de produtos lácteos, e relacionando este valor com o total de emissões de CO₂, obtém-se cerca de 0,105 tCO₂ por cada tonelada de produto acabado.



ecoserviços

A UNILEITE realiza anualmente duas campanhas de monitorização às fontes de emissão.

No quadro seguinte apresentam-se os resultados obtidos.

Fonte Pontual	Parâmetros ⁽¹⁾	Concentração (mg/m ³ N) ⁽²⁾		VLE ⁽⁵⁾
		(3)	(4)	
Gerador de Vapor 1	Partículas	262	194	300
	Monóxido de Carbono (CO)	<3	<2	1000
	Dióxido de Enxofre(SO ₂)	1702	1262	2700
	Óxidos de Azoto (NO _x)	615	456	1500
	Compostos Orgânicos	45	54	200
Gerador de Vapor 1	Partículas	237	176	300
	Monóxido de Carbono (CO)	<3	<2	1000
	Dióxido de Enxofre(SO ₂)	2043	1515	2700
	Óxidos de Azoto (NO _x)	613	454	1500
	Compostos Orgânicos	13	10	200

(1) Os parâmetros a mencionar devem corresponder aos característicos da instalação. Para apoio, consultar lista indicativa contida no Apêndice 2; (2) Se o valor for expresso noutra unidade, especifique-a na coluna Observações; (3) Valor médio expresso nas condições reais; (4) Valor médio corrigido pelo teor de O₂ de referência; (5) Mencionar o Valor Limite de Emissão (VLE) estabelecido na legislação geral ou específica para o sector em causa; se o valor for expresso noutra unidade, especifique-a na Coluna Observações.

Quadro XLVIII - Resultados obtidos

Em conformidade com o Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, e das duas monitorizações anuais realizadas às fontes de emissão, verifica-se que os resultados obtidos se encontram de acordo com os valores limite de emissão definidos no diploma.

Não se prevê que estas fontes de emissões para a atmosfera possam ter efeitos adversos significativos, pelo que não estão contempladas medidas específicas de minimização para este impacte, já que, de um modo geral, as medidas adoptadas até à actualidade (manutenção preventiva e plano de monitorização para as fontes fixas de emissão) têm surtido bons resultados e têm permitido avaliar a evolução da concentração dos poluentes que são libertados para a atmosfera.



ecoserviços

Relativamente às emissões difusas, e estando estas apenas associadas às fugas de vapor das caldeiras, pode considerar-se que estas não apresentam impactes negativos para o ambiente, sendo que é garantia da UNILEITE a continuidade do plano de inspecções técnicas a estes equipamentos.

Relativamente aos efeitos associados à circulação de camiões inerentes à actividade industrial, destacam-se as partículas e poeiras em suspensão provocados pela circulação de veículos pesados, bem como as emissões gasosas libertadas pelos escapes desses mesmos camiões. Esta situação torna-se mais evidente nos períodos em que decorre a entrega do leite, verificando-se um ligeiro aumento da concentração de poluentes atmosféricos ao longo das vias rodoviárias utilizadas. No entanto, e como se trata de um efeito localizado, faz-se sentir apenas em zonas restritas.

Assim, prevêem-se impactes **negativos, pouco significativos, de carácter permanente e irreversível.**

6.7 - AMBIENTE SONORO

6.7.1 - Metodologia

A identificação e avaliação dos impactes resultantes dos níveis sonoros foram realizadas em relação à fase de construção e exploração da UNILEITE dado que a causa das alterações no ambiente sonoro é distinto nessas duas fases.

Para a avaliação dos impactes no ambiente sonoro decorrente do funcionamento da unidade industrial, realizou-se o reconhecimento do local, o levantamento dos receptores existentes e caracterização do ambiente sonoro actual.

Todos os locais onde se verificou a presença humana na envolvente foram identificados na avaliação do ambiente sonoro actual.

Para o cálculo dos níveis de ruído correspondentes ao funcionamento da UNILEITE, tomou-se as especificações técnicas fornecidas, nomeadamente a localização, altura e potência sonora das fontes a instalar.



Comparando os níveis de ruído estimados, com os níveis actuais, identificaram-se os locais que alterarão o seu estado sonoro devido à ampliação da UNILEITE, cumulativamente às fontes sonoras já existentes, isto é, cujos valores do indicador de ruído de ruído L_{den} serão superiores a 65 dB(A) ou do indicador L_n serão superiores a 55 dB(A), zonas mistas.

A determinação da significância do impacte foi avaliada em função da alteração dos níveis sonoros, tendo-se considerado:

- Negativo Pouco Significativo: Incremento do nível sonoro em menos de 3 dB(A) e sem alteração do nível sonoro;
- Negativo Significativo: Incremento do nível sonoro superior a 3 dB(A), mas para valores inferiores aos limites legais;
- Negativo Muito Significativo: Nível sonoro superior aos limites legais definidos no DL n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, e/ou incremento superior a 12 dB(A) face à situação actual, e de acordo com a regra das Boas Práticas.

De modo a avaliar a magnitude dos impactes na ampliação da UNILEITE, teve-se em consideração o cumprimento da regra de boas práticas no receptor identificado:

- Aumento dos níveis sonoros < 4 dB(A) : Magnitude reduzida;
- Aumento dos níveis sonoros > 4 e < 12 dB(A): Magnitude moderada;
- Aumento dos níveis sonoros >12 dB(A): Magnitude elevada;

De acordo com o RGR, e uma vez que a unidade industrial em causa se enquadra com uma actividade ruidosa permanente, há que avaliar o ambiente sonoro no que se refere à alínea b) do ponto 1 do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, onde é definido que “ a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período nocturno, nos termos do Anexo I, ou seja:



ecoserviços

- $L_{Aeq}(\text{ruído ambiente} + \text{particular}) - L_{Aeq}(\text{ruído residual}) \leq 5 \text{ dB(A)}$ no período diurno
- $L_{Aeq}(\text{ruído ambiente} + \text{particular}) - L_{Aeq}(\text{ruído residual}) \leq 4 \text{ dB(A)}$ no período do entardecer
- $L_{Aeq}(\text{ruído ambiente} + \text{particular}) - L_{Aeq}(\text{ruído residual}) \leq 3 \text{ dB(A)}$ no período nocturno

O ponto 1 do Anexo I do referido Decreto-Lei diz ainda que o valor do L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular deverá ser corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular, passando a designar-se por nível de avaliação, L_{Ar} , aplicando-se a seguinte fórmula:

$L_{Ar} = L_{Aeq} + K1 + K2$, onde $K1$ é a correcção tonal e $K2$ é a correcção impulsiva.

Estes valores serão $K1 = 3 \text{ dB(A)}$ ou $K2 = 3 \text{ dB(A)}$ se for detectado que as componentes tonais ou impulsivas, respectivamente, são características essenciais do ruído particular ou serão $K1 = 0 \text{ dB(A)}$ ou $K2 = 0 \text{ dB(A)}$ se estas componentes não forem identificadas. Caso se verifique a coexistência de componentes tonais e impulsivas, a correcção a adicionar será de $K1 + K2 = 6 \text{ dB(A)}$.

O método para detectar as características tonais do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação consiste em verificar, no espectro de um terço de oitava, se o nível de uma banda excede o das adjacentes em 5 dB(A) ou mais, caso em que o ruído deve ser considerado tonal.

O método para detectar as características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, $L_{Aeq, T}$, medido em simultâneo com característica impulsiva e fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A) , o ruído deve ser considerado impulsivo.



O ponto 2 do referido anexo introduz uma outra correcção, em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração do total do período de referência.

Deste modo, aos valores limite da diferença entre o LAeq do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (LAr) e o LAeq do ruído residual, estabelecidos na alínea b) do ponto 1 do artigo 13º, deverá ser adicionado o valor D indicado no Quadro XLIX, excepto para o período nocturno, em que se aplica D=3 para actividades com funcionamento até às 24 horas e mantém-se D=2 para as restantes actividades com valores percentuais inferiores ou iguais a 50%.

Valor de q (relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência)	D (dB(A))
$q \leq 12,5\%$	4
$12,5\% \leq q \leq 25\%$	3
$25\% \leq q \leq 50\%$	2
$50\% \leq q \leq 75\%$	1
$q > 75\%$	0

Quadro XLIX - Valor a adicionar em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Caracterizado o local e a situação actual, e conhecidos os valores previsíveis de tráfego, e identificados os equipamentos de exterior e identificação dos locais de carga e descarga, procedeu-se, então, ao *input* dos elementos digitalizados e ao cálculo dos níveis sonoros por meio do programa de cálculo automático CadnaA V. 4.0, desenvolvido pela empresa alemã Datakustik GmbH, que cumpre integralmente os requisitos recomendados pela Directiva Comunitária (2002/49/CE).

O período de funcionamento da unidade é de 24 horas diárias. Deste modo, temos para o período diurno D=0 dB(A), para o período entardecer D=0 dB(A) e para o período nocturno D=0 dB(A).

Na análise do critério de incomodidade, teve-se ainda em conta o disposto no ponto 5 do artigo 13º do RGR, onde se refere que o cumprimento do critério de incomodidade



não se aplica a qualquer um dos períodos de referência, para um valor do indicador de LAeq do ruído ambiente exterior igual ou inferior a 45 dB(A), considerando o estabelecido nos n^{os} 1 e 4 do Anexo I.

A análise do critério de incomodidade foi efectuada para o ano de início de exploração e para o ano horizonte do projecto.

Previsões de Tráfego e Características Técnicas dos Equipamentos

Para o cálculo dos níveis de ruído consideram-se as previsões de tráfego, fornecidas pelo proponente da unidade industrial.

De acordo com a informação fornecida pela UNILEITE as previsões de tráfego são as seguintes:

Estrada	Situação actual / situação futura	Período Diurno		Período Entardecer		Período Nocturno	
		TMH	% Pesados	TMH	% Pesados	TMH	% Pesados
ER 501	2011	20	2	15	1	5	1
	2020	25	2	20	1	10	1
ER 503	2011	60	50	40	30	20	5
	2020	50	40	30	20	15	5
Entrada Unileite	2011	5	30	8	30	3	30
	2020	4	20	7	20	2	20
Saída Unileite	2011	7	70	10	40	4	30
	2020	6	50	9	20	3	10

Quadro L - Número de veículos previstos

Para o cálculo dos níveis de ruído consideram-se as previsões de tráfego fornecidas pelo proponente do estudo e foram tidos também em conta os seguintes pressupostos na presente avaliação acústica:

- Foi considerada para a avaliação de impactes as vias de acesso à unidade industrial (ER 501 e E 503) e o circuito de veículos provável no seu interior;



ecoserviços

- A estrada regional ER503 contempla todos os veículos, incluindo os que entram e saem da unidade industrial;
- Na previsão dos níveis sonoros para o ano 2020 foi considerada uma diminuição de tráfego devido à ampliação da UNILEITE, principalmente na circulação de veículos pesados;
- Para o cálculo dos níveis de ruído também se consideraram os equipamentos necessários à exploração da unidade industrial, tais como, caldeiras, exautores e a ETAR.

Modelo de Cálculo Utilizado

Para o desenvolvimento dos cálculos inerentes à elaboração do Mapas de Níveis Sonoros, foi utilizado um software específico para a simulação dos níveis de ruído, o programa de cálculo automático CadnaA V 4.0, o qual está de acordo com a Directiva Europeia 2002/49/CE relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente e com as “Recomendações para a Selecção de Métodos de Cálculo a Utilizar na Previsão de Níveis Sonoros”, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Este programa permite a modelação da propagação acústica em espaços exteriores, integrando todos os parâmetros com influência na propagação acústica, nomeadamente a topografia, a existência de barreiras (naturais ou artificiais), a natureza do terreno, o vento e mesmo a heterogeneidade da atmosfera.

O software possui uma vasta lista de funcionalidades permitindo a comunicação, a partilha e a edição de dados com várias aplicações Windows (AutoCad, ArcView). Além de gerar mapas de ruído, o programa é capaz de analisar zonas de conflito, avaliar a exposição das populações ao ruído e auxiliar na verificação e consistência dos dados cartográficos existentes no modelo através da visualização 3D.

O algoritmo utilizado neste programa baseia-se na análise acústica dos caminhos de propagação entre fontes e receptores. Estes caminhos são representados por raios os



ecoserviços

quais são direccionados, difractados, reflectidos (pelo solo ou por elementos verticais) ou resultam da combinação destes dois últimos factores.

A exploração deste programa, nomeadamente a modelação acústica, o desenvolvimento de cálculos e a elaboração dos mapas de níveis sonoros como output final dos cálculos desenvolvidos, foi efectuada de acordo com os dados recolhidos e ajustando-os às condições do estudo. Especificamente, foram dados e não variáveis endógenas, a percentagem de veículos pesados, o tráfego e a heterogeneidade do solo.

Para o cálculo dos mapas de níveis sonoros foi utilizada uma malha equidistante de pontos de cálculo, sendo que para cada um dos pontos da malha, o modelo calcula os níveis de ruído considerando a contribuição das fontes sonoras existentes consideradas na envolvente.

A atenuação acústica entre a fonte e o receptor é calculada em função das alturas da fonte, dos receptores e de todos os segmentos topográficos que cortam a onda.

As leis analíticas utilizadas no cálculo são: a divergência geométrica, a absorção pelo ar, o efeito do solo, a absorção pelas paredes, a difracção pelas barreiras e o relevo.

O referido programa para o ruído de tráfego rodoviário tem em consideração os seguintes métodos, de acordo com a classe de fonte de ruído existente:

Para o cálculo do ruído de tráfego rodoviário foi utilizado o método de cálculo francês “NMPB – Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, publicado no “Arrête du 5 mai 1995 relatif au Bruit des Infrastructures Routières, Journal Officiel du 10 Mai 1995, article 6” e na Norma Francesa “XPS 31-133”. Os dados de entrada relativos à emissão sonora são efectuados de acordo com o “Guide du Bruit des Transports Terrestres” – fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR, 1980”.

Para as vias rodoviárias, a potência por metro de comprimento da fonte (em dB(A)) foi calculada a partir da seguinte fórmula:



ecoserviços

$$LW = VL + 10 \log ((T + (T \times PL) \times ((EQ - 1)/100))/ V) - 30$$

onde:

VL – Potência sonora de um ligeiro

PL – Percentagem de pesados

EQ – Equivalência ligeiro/pesado

V – Velocidade

T – Tráfego

Para o desenvolvimento dos cálculos de ruído foi definida uma malha de cálculo regular de pontos receptores, com 9 m por 9 m, a 4 m de altura do solo.

Os parâmetros de cálculo adoptados para o desenvolvimento de cálculos que está na base da elaboração dos mapas de níveis sonoros, são sintetizados no quadro seguinte:

Configurações de Cálculo utilizadas		
Geral	Software e versão utilizada	V 4.0
	Máximo raio de busca	2 000 m
	Ordem de reflexão	2
	Erro máximo definido para o cálculo	0,0
	Métodos/normas de cálculo	XPS 31 – 133 NMPB-Routes 1996
	Absorção do solo	1
Meteorologia	Percentagem de condições favoráveis diurno/entardecer/nocturno	50% / 75% / 100%
	Temperatura	15.0
	Humidade relativa	75
Mapa de Ruído	Malha de cálculo	9 x 9
	Tipo de malha de cálculo (fixa/variável)	Fixa
	Altura ao solo	4

Quadro LI - Configurações de cálculo utilizadas no programa CadnaA

6.7.2 - Avaliação dos resultados obtidos

Os níveis de ruído gerados pela ampliação da instalação foram simulados considerando como fonte de ruído o tráfego de veículos ligeiros e pesados, afecto à



ecoserviços

unidade industrial, para os anos de início e horizonte de exploração, considerando os valores fornecidos pelo proponente do estudo. Foram também consideradas fontes pontuais relativas aos equipamentos fixos, fornecidos pelo proponente.

No quadro seguinte apresenta-se o resumo dos valores obtidos para o cenário analisado.

Ponto de Medição	Valores Previsionais para a Fase de Exploração							
	Indicador Lden - Prev. - Modelo	Indicador Lden - Cumulativo	D.L. 9/2007	Cumpr. Regras de Boas Práticas	Indicador Ln - Previsional	Indicador Ln - Cumulativo	D.L. 9/2007	Cumpr. Regras de Boas Práticas
M1	56,6	61,6	CUMPRE	SIM	47,6	48,4	CUMPRE	SIM
M2	32,7	47,2	CUMPRE	SIM	24,5	40,3	CUMPRE	SIM

Quadro LII - Resumo dos valores cumulativos obtidos

Relativamente ao critério de exposição máxima, verifica-se que o impacte decorrente da ampliação da UNILEITE é pouco significativo dado que o incremento dos níveis sonoros é inferior a 3 dB(A) para valores inferiores aos limites legais.

Analisando o critério de incomodidade, verifica-se que a ampliação da instalação não apresenta situações de incumprimento, ou seja, os valores previstos para a diferença entre o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade em avaliação e o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente a que se exclui aquele ruído particular, designado por ruído residual, **não excedem** os 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno. O critério de incomodidade, para o período nocturno, não é aplicável ao receptor M2 dado que o valor do indicador de L_{Aeq} do ruído ambiente exterior cumulativo é igual ou inferior a 45 dB(A).

Da análise dos resultados obtidos através das simulações realizadas no programa de cálculo CadnaA, verifica-se que **a ampliação da UNILEITE não provoca um**



ecoserviços

acréscimo dos níveis sonoros. Os níveis sonoros existentes advêm, essencialmente, da circulação de veículos nas vias adjacentes à UNILEITE.

No Anexo V apresentam-se as simulações de ruído efectuadas para o indicador L_{den} e L_n e para o ano de início e ano horizonte.

6.8 - PAISAGEM

6.8.1 - Considerações Gerais e Critérios de Avaliação

A avaliação dos impactes na paisagem está intimamente relacionada com as características paisagísticas, as quais foram apresentadas na situação de referência e com as características do projecto.

No quadro que se segue apresentam os critérios de avaliação.

Características paisagísticas	Avaliação do impacte
Absorção visual	Negativo – Se a absorção visual for reduzida a moderada. O grau de significância depende do tipo de ocupação do solo e do relevo. A ocupação florestal densa proporciona capacidade de absorção elevada, reduzindo assim a significância do impacte. O relevo pode contribuir para a variação desta característica em função da orientação das encostas.
Acessibilidade visual	Negativo – Se o local for facilmente visível. Esta característica relaciona-se com a capacidade de absorção visual, mas também com o nº de observadores presentes e com as características arquitectónicas do projecto (volumetrias, cérceas, tratamento cromático, texturas)

Quadro LIII - Critérios de avaliação dos impactes na paisagem

6.8.2 - Impactes

A UNILEITE apresenta características estruturais e específicas do empreendimento em questão, com especial ênfase para a volumetria do pavilhão industrial.



ecoserviços

Apesar da UNILEITE já existir, a ampliação dá-se em altura com uma volumetria notória e com a ausência nos limites de espaço florestal causa um impacte negativo.

Este **impacte negativo é significativo**, de magnitude elevada, permanente, irreversível, certo e minimizável.

Relativamente à acessibilidade visual, a ampliação da fábrica constitui um **impacte negativo, no entanto pouco significativo** pelo facto de a unidade fabril já existir anteriormente. A sua magnitude é baixa dado o reduzido número de observadores. Este impacte é permanente, irreversível, certo e minimizável.

6.9 - INSTRUMENTOS DE GESTÃO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

6.9.1 - Metodologia

A avaliação de impactes, à semelhança da situação de referência, foi efectuada numa dupla vertente, consubstanciada nos “impactes sobre os instrumentos de gestão territorial” e nos “impactes sobre as servidões e restrições de utilidade pública”, confrontados com os padrões de ocupação actual do território, sempre que necessário.

O que se pretende com este descritor é uma avaliação do grau de adequação e de compatibilidade do projecto, quer com o modelo de ordenamento regulamentado nos instrumentos de gestão do território em vigor, quer com as condicionantes legais que impedem ou limitam a alteração ou a intensidade da alteração de alguns usos específicos do solo.

Na avaliação de impactes sobre os instrumentos de gestão do território e as servidões e restrições de utilidade pública, **apenas serão analisados os que foram identificados na situação de referência e que serão alvo de afectação.**

Os critérios que orientaram a avaliação de impactes são apresentados nos quadros seguintes e tiveram como base a realização ou a afectação dos objectivos dos planos de ordenamento do território apresentados e descritos na situação de referência, a



ecoserviços

afecção das categorias de espaços consideradas no âmbito do presente EIA e o respeito pelas servidões e restrições de utilidade pública.

Instrumentos de Gestão Territorial	Tipo de Impacte	Avaliação do Impacte
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Realização dos objectivos do PNPOT	Positivo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos realizados
	Afecção dos objectivos do PNPOT	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores (PEGRA)	Realização dos objectivos do PEGRA	Positivo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos realizados
	Afecção dos objectivos do PEGRA	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano Regional da Água	Realização dos objectivos do Plano Regional da Água	Positivo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos realizados
	Afecção dos objectivos do Plano Regional da Água	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROT Açores)	Realização dos objectivos do PROT Açores	Positivo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos realizados
	Afecção dos objectivos do PROT Açores	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano Director Municipal de Ponta Delgada (PDM de Ponta Delgada)	Afecção de Espaços Agrícolas,	Negativo se o projecto se implementa sobre áreas de RAR, dependendo o grau de significância do uso efectivo do solo
Servidões e Restrições de Utilidade Pública		Avaliação do Impacte
Afecção de áreas de Reserva Agrícola Regional (RAR)		Negativo dependendo o grau de significância do uso actual do solo e da área de RAR afectada
Infra-estruturas da Rede Rodoviária – Rede Viária Existente e Rede Viária Proposta		Negativo pouco significativo a significativo se a implementação do projecto interferir com o limite de proibição
Infra-estruturas de Abastecimento de Água – Furo		Afecção directa – Negativo muito significativo a significativo a magnitude depende da possibilidade e necessidade de substituição do ponto de água Afecção do perímetro de protecção de 50 m – Negativo pouco significativo Sem afectação do perímetro de protecção – Sem impacte
Infra-estruturas – Aeroporto João Paulo II - Servidão Aeronáutica do Aeroporto João Paulo II		Negativo pouco significativo a significativo dependendo da altura prevista do projecto
Infra-estruturas de Telecomunicações – Servidão do Centro de Fiscalização Radioelétrica dos Açores		Negativo significativo – interferência com a zona de libertação primária Negativo pouco significativo - interferência com a zona de libertação secundária

Quadro LIV - Critérios e avaliação dos impactes nos planos considerados

6.9.2 - Impactes nos instrumentos de gestão territorial

6.9.2.1 - Instrumentos de âmbito nacional

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O PNPOT tem como opções estratégicas para a Região Autónoma dos Açores dinamizar o crescimento económico e a competitividade das empresas, valorizando os recursos naturais existentes e as especificidades regionais, e acautelando o impacto ambiental e territorial decorrente da actividade produtiva.

Embora a uma escala menor, o projecto de ampliação da fábrica da UNILEITE contribuirá para a concretização de algumas medidas do PNOT, apresentadas na situação de referência, pelo que o impacto é **positivo e pouco significativo**.

6.9.2.2 - Instrumentos de âmbito sectorial

Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores

O Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores (PEGRA) constitui o instrumento normativo de referência para a gestão de resíduos na Região Autónoma dos Açores (RAA), que tem por missão assegurar a valorização dos recursos naturais, a protecção dos ecossistemas e a garantia da saúde pública na RAA e cujos objectivos programáticos se traduzem em atingir a eficiência e eficácia da gestão de resíduos, nas suas componentes tecnológica, económico-financeira e jurídico-legal, numa perspectiva de sustentabilidade e de co-responsabilidade na cadeia de produção, reutilização, valorização e eliminação dos resíduos.

A tipologia de resíduos integrada no PEGRA – sólidos urbanos, especiais, industriais, florestais e agrícolas e hospitalares – integra resíduos classificados como *não perigosos* ou *banais e resíduos perigosos*.

A UNILEITE ao assumir o compromisso com o controlo da poluição resultante das suas actividades, evidenciado no seu Sistema Integrado de Gestão e no processo de



ecoserviços

Licenciamento Ambiental actualmente em curso, assegurará a gestão adequada dos resíduos produzidos nas fases de construção e de exploração das instalações a ampliar, o que vai de encontro aos princípios do PEGRA, pelo que os impactes serão **positivos e pouco significativos**.

Plano Regional da Água

O Plano Regional da Água tem como principais objectivos: melhorar a oferta e gerir a procura de água para as populações e actividades económicas; proteger a qualidade da água; proteger os recursos naturais, com destaque para os ecossistemas de especial interesse; prevenir e minorar riscos associados a fenómenos hidrológicos extremos e a acidentes de poluição; articular o ordenamento do território com o ordenamento do domínio hídrico; ajustar o quadro institucional e adequar o quadro normativo regional; promover a sustentabilidade económica e financeira; promover a informação e participação do cidadão e aprofundar o conhecimento.

Da avaliação de impactes sobre os recursos hídricos resulta que não ocorrerão impactes nesta vertente,

Nesta óptica, considera-se que o projecto em causa não se incompatibiliza com os objectivos do Plano Regional da Água, desde que sejam adoptadas as medidas de minimização adequadas, pelo que os impactes serão **negativos e pouco significativos**.

6.9.2.3 - Instrumentos de âmbito regional

Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROT Açores)

O Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROT Açores), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 26/2010/A, de 12 de Agosto, apresenta os seguintes objectivos estratégicos:

- Desenvolver, no âmbito regional, as opções nacionais da política de ordenamento do território e das políticas sectoriais traduzindo, em termos espaciais, os grandes



ecoserviços

objectivos de desenvolvimento económico, social e ambiental da Região Autónoma dos Açores;

- Formular a estratégia regional de ordenamento territorial e o sistema de referência para a elaboração de planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento do território;
- Orientar a compatibilização prospectiva das diferentes políticas sectoriais com incidência espacial, com destaque para o ambiente e recursos naturais, acessibilidades, transportes e logística, agricultura e desenvolvimento rural, economia, turismo e património cultural;
- Introduzir a especificidade do planeamento e gestão integrada de zonas costeiras, tendo em conta, entre outros aspectos, a diversidade de situações de ocupação humana, os valores ecológicos existentes e as situações de risco identificadas;
- Contribuir para a atenuação das assimetrias de desenvolvimento intra-regionais, atendendo às especificidades de cada ilha;
- Promover a estruturação do território, definindo a configuração do sistema urbano, rede de infra-estruturas e equipamentos, garantindo a equidade do seu acesso, bem como as áreas prioritárias para a localização de actividades económicas e de grandes investimentos públicos;
- Defender o valor da paisagem, bem como o património natural e cultural enquanto elementos de identidade da Região, promovendo a sua protecção, gestão e ordenamento, em articulação com o desenvolvimento das actividades humanas;
- Reforçar a participação dos agentes e entidades interessadas, através da discussão e validação das opções estratégicas do modelo territorial adoptado.

A ampliação da fábrica da UNILEITE, embora a uma escala menor, contribui para a realização dos objectivos do PROTA, na medida que possibilita o desenvolvimento



económico da freguesia de Arrifes, pelo que os impactes serão positivos e pouco significativos.

6.9.2.4 - Instrumentos de âmbito municipal

Plano Director Municipal (PDM)

Conforme referido na situação de referência, a ampliação da fábrica da UNILEITE desenvolve-se em Espaços Agrícolas, inseridos em áreas de Reserva Agrícola Regional (RAR)

Atendendo ao regulamento do respectivo PDM, é referido que *“os espaços agrícolas são áreas com vocação dominante para a actividade agrícola e pecuária”* (artigo 32º), e *“nos espaços agrícolas integrados na Reserva Agrícola Regional aplica-se o disposto no Decreto Legislativo Regional n.º 7/86/A de 25 de Fevereiro”* (artigo 33º).

O Decreto Legislativo Regional n.º 31/2008/A, de 25 de Julho, que revogou o Decreto Legislativo Regional n.º 7/86/A de 25 de Fevereiro, estabelece o regime jurídico em que deve assentar o desenvolvimento sustentável do meio rural na Região Autónoma dos Açores.

Segundo o artigo 2º do referido Decreto, *“deverá ser prosseguido um conjunto de objectivos estratégicos indispensáveis ao desenvolvimento rural na Região, designadamente:*

- a) Reforçar o rendimento, a produtividade e a competitividade das explorações agro - florestais, através do apoio à reestruturação, ao desenvolvimento e à inovação;*
- b) Reduzir os custos de produção das explorações agro-florestais, promovendo a sua adaptação agro -ambiental;*
- c) Reforçar as condições de interactividade entre as vertentes da produção, transformação e comercialização;*



ecoserviços

d) Promover e preservar a qualidade de vida e os equilíbrios sócio -económicos das zonas rurais, potenciando melhores condições de vida e de trabalho e formação;

e) Incentivar produções agrícolas alternativas e promover a diversificação das actividades económicas nas zonas rurais;

f) Incentivar e apoiar a adopção de medidas específicas de protecção e beneficiação do património florestal.”

O projecto integrado de reforço da capacidade produtiva, ambiental e de qualidade da fábrica da UNILEITE será importante para a concretização dos objectivos estratégicos apresentados anteriormente. Para além de proporcionar o reforço das condições de interactividade entre as vertentes da produção, transformação e comercialização, contribuirá também para o reforço do rendimento, da produtividade e da competitividade das explorações agro-pecuárias da Região, através do apoio à reestruturação, ao desenvolvimento e à inovação. Promoverá também o equilíbrio sócio-económico das zonas rurais, potenciando melhores condições de vida e de trabalho nas explorações agro-pecuárias, pelo que os impactes serão positivos e pouco significativos.

6.9.3 - Impactes sobre servidões e restrições de utilidade pública

A avaliação de impactes sobre as servidões e restrições de utilidade pública foi realizada tendo por base a Planta de Condicionante do PDM e as informações fornecidas por entidades públicas e privadas consultadas.

Reserva Agrícola Regional – RAR

A Reserva Agrícola Regional é constituída pelos solos de maior aptidão agrícola e será afectada pelo projecto de ampliação da fábrica da UNILEITE.

No quadro seguinte é apresentada a área de RAR afectada pela ampliação da fábrica da UNILEITE:



ecoserviços

Designação	Área de RAR (ha)	Ocupação do Solo Actual
Edifício Fabril e Expedição	0,4	Zona de circulação pavimentada/ Terreno com vegetação
Ampliação da ETAR	0,05	Terreno com vegetação

Quadro LV - Área de RAN afectada pelo projecto

Uma vez que se trata de um projecto de ampliação de uma infra-estrutura existente, e que parte da implantação será em zonas actualmente pavimentadas, os impactes serão **negativos, pouco significativos, certos, irreversíveis, permanentes e locais**.

Infra-estruturas da Rede Rodoviária – Rede Viária Existente e Rede Viária Proposta

Conforme referido na situação de referência, na rede viária regional proposta, verifica-se que as instalações da UNILEITE que serão alvo de ampliação, não serão responsáveis pela interferência com os limites de proibição definidos para os terrenos limítrofes das vias da rede regional.

Por sua vez, a ampliação da ETAR da UNILEITE, que passará a localizar-se a cerca de 35 metros a Este da Estrada Municipal 503 (via da rede municipal), interferirá com o limite de proibição de 50 m (uma vez que se trata de estradas municipais) definido para os terrenos limítrofes das vias da rede municipal (alínea b) do artigo 48º-F do DLR n.º 18/2003/A, de 9 de Abril), pelo que os impactes serão **negativos, pouco significativos**, considerando que se trata da ampliação de uma infra-estrutura existente, não resultando em perigo para os utentes da via e na alteração no tipo de actividade.

Infra-estruturas de Abastecimento de Água – Furo

As infra-estruturas a ampliar na fábrica da UNILEITE (ETAR e edifício fabril e expedição) interferirão com o perímetro de protecção do furo da instalação (raio de 50 metros), pelo que os impactes serão **negativos**, embora **pouco significativos**, na



ecoserviços

medida que se trata da ampliação de uma infra-estrutura existente, não resultando na alteração no tipo de actividade que ocorre actualmente.

Deve ser evitada a deposição de resíduos de construção na área do perímetro de protecção do furo.

Infra-estruturas – Aeroporto João Paulo II - Servidão Aeronáutica do Aeroporto João Paulo II

Da análise da Planta de Condicionantes do PDM de Ponta Delgada, verifica-se que a área de estudo é abrangida pela servidão aeronáutica do aeroporto João Paulo II, encontrando-se na Zona 9 – superfície horizontal interior.

Na zona 9, ficam sujeitas a parecer favorável da autoridade aeronáutica legalmente competente (INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil) a execução de quaisquer obras, instalações e construções, sujeitas ou não a licenciamento municipal, seja qual for a sua natureza, carecendo de autorização prévia da mesma autoridade aeronáutica, e a criação de quaisquer outros obstáculos, mesmo que temporários, cuja cota máxima referenciada à marca de nivelamento de Vila do Porto atinja a cota absoluta de 112 m.

Os impactes serão **negativos pouco significativos**, uma vez que as alturas previstas no projecto de ampliação não inviabilizarão o normal funcionamento dos equipamentos do Aeroporto João Paulo II.

Infra-estruturas de Telecomunicações – Servidão do Centro de Fiscalização Radioelétrica dos Açores

Para o centro de fiscalização radioelétrica dos Açores, foram definidos os seguintes limites nas zonas de libertação: Zona de libertação primária – 150 e 500 metros e Zona de libertação secundária – 1500 e 4000 metros.

O projecto de ampliação da UNILEITE está integrado na zona de libertação secundária com protecção de 4000 metros, pelo que está sujeito à autorização da Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM).



ecoserviços

Na medida que se trata de uma zona de libertação secundária, correspondendo ao limite de maior abrangência (4000 metros), os impactes serão negativos e pouco significativos.

6.10 - ECOLOGIA

6.10.1 - Impactes sobre a Fauna

Não será de esperar um efeito negativo muito significativo sobre a fauna, não devendo ser afectada a população total ou a diversidade de espécies existente naquela zona da ilha, havendo apenas uma redução da área de alimentação das aves, área pouco significativa no local. Não serão afectadas áreas propícias ao abrigo da fauna.

6.10.2 - Impactes sobre a flora

Não são previstos quaisquer impactes significativos ou relevantes no que diz respeito à flora, uma vez que a composição florística da área de implantação da ampliação da fábrica é em todo semelhante à área designada neste estudo como “Área verde do recinto da fábrica”.

6.11 - COMPONENTE SOCIAL

6.11.1 - Metodologia e critérios de avaliação de impacte

Na componente social os impactes serão avaliados para a fase de construção e para a fase de exploração, integrando uma dupla abordagem ao nível dos impactes regionais/concelhios (tendo como referência a envolvimento do concelho onde se desenvolve o projecto) e dos impactes locais (analisando os efeitos da implementação do projecto ao nível da população, das actividades económicas e emprego).

Em seguida apresentam-se os critérios de avaliação de impactes aplicados ao descritor da componente social. Sempre que o critério não seja aplicável conforme indicado no quadro que se segue, essa situação é justificada pontualmente.



ecoserviços

Tipo de Impacte		Avaliação do Impacte
Afectação de aglomerados mais próximos	Redução do sossego e qualidade de vida da população	Negativo pouco significativo a inexistente significativo em função da ocupação envolvente
Afectação/Proximidade de edificações e equipamentos		Negativo muito significativo quando interfere com edificações/equipamentos Negativo significativo, quando se localizam até 20 m distância da unidade Negativo pouco significativo, quando se localizam a mais de 2m de distância da unidade
Actividades económicas	Afectação na produção	Positivo para do desenvolvimento local e regional
	Criação de emprego	Positivo pouco significativo
Rede viária	Circulação de veículos	Positivo dada a circulação de um menor número de veículos face à situação actual

Quadro LVI - Critérios de avaliação de impacte na componente social

6.11.2 - Impactes

A UNILEITE encontra-se localizada em plena zona leiteira, pelo que se enquadra na actividade económica local, contribuindo para o reforço e desenvolvimento desta, bem como para a consolidação dos interesses sócio-económicos locais, principalmente na actividade ligada aos lacticínios. Prevê-se que o projecto apresente um **impacte positivo** contribuindo para o desenvolvimento económico local e regional.

Ao nível das actividades económicas, a UNILEITE apresenta lugar de destaque no tecido empresarial açoriano, e na fileira leiteira micaelense, com 11 cooperativas associadas, as quais agregam mais de 726 produtores de leite.

Em 2007, a UNILEITE ocupava a 15ª posição no “ranking das 100 maiores empresas açorianas” com um volume de negócios da ordem de 46,2 milhões de euros. No sector do leite e lacticínios, a UNILEITE ocupava a 4ª posição, apresentando-se como a 5ª empresa maior empregadora.

A sua representatividade na recolha e transformação de leite, era de 131 milhões de litros de leite, em 2008, posicionando-se como a 2ª maior empresa leiteira de S. Miguel,



ecoserviços

onde detém uma quota de quase 40%, enquanto, este posicionamento é de 26% em relação ao total de leite produzido na região Autónoma dos Açores.

A ampliação da unidade vem reforçar a capacidade produtiva com racionalização/modernização do leite UHT (com acentuada melhoria do lay-out no tratamento e embalagem, com automatização/robotização da paletização e armazenagem) e do queijo (com introdução de equipamentos para queijos fatiados e ralados), pretendendo, simultaneamente, assegurar as normas regulamentares higio-sanitárias e ambientais e a sustentação de níveis de actividade fabril que irão dar maior dimensão e massa crítica à actividade da UNILEITE e consequentemente contribuir para melhorar e incrementar o “negócio” da Lactaçoers.

A ampliação da UNILEITE irá contribuir quer a nível regional quer a nível sectorial para o desenvolvimento da actividade económica.

Ao nível regional irá contribuir para:

- Aumentar o valor acrescentado regional, pois potencia o reposicionamento em produtos transformados de maiores margens industriais e comerciais de parte significativa do actual volume de leite vendido cru sem qualquer transformação, mais de 70 milhões de litros de leite;
- A valorização e escoamento da produção leiteira que já representa mais de 40% da produção total de São Miguel;
- A médio e longo prazo sustentar a parceria recentemente estabelecida com a Uniqueijo, a CALF e a Lactopico, assegurando o desenvolvimento da actividade comercial da Lactaçoers, de modo a que os ganhos de eficácia obtidos se possam traduzir na melhoria económico-social quer da lavoura associada à UNILEITE, quer dos lavradores de S. Jorge, do Faial e do Pico.

Ao nível sectorial irá contribuir para:



ecoserviços

- A modernização/racionalização da área fabril, complementada com a modernização da rede de recolha afecta à UNILEITE, e para proteger o sector dos desafios externos;

Em suma, prevê-se com a ampliação da UNILEITE, um impacte positivo, ao nível da actividade económica.

Ao nível da perturbação da população, atendendo à localização do empreendimento, prevê-se que não haja impactes em termos de perturbação do sossego e qualidade de vida da população mais próxima.

As localidades mais próximas da UNILEITE são Arrifes, Fajã de Cima e Covoadá. Em seguida apresenta-se a localização dos lugares existentes relativamente ao local de implantação do projecto.

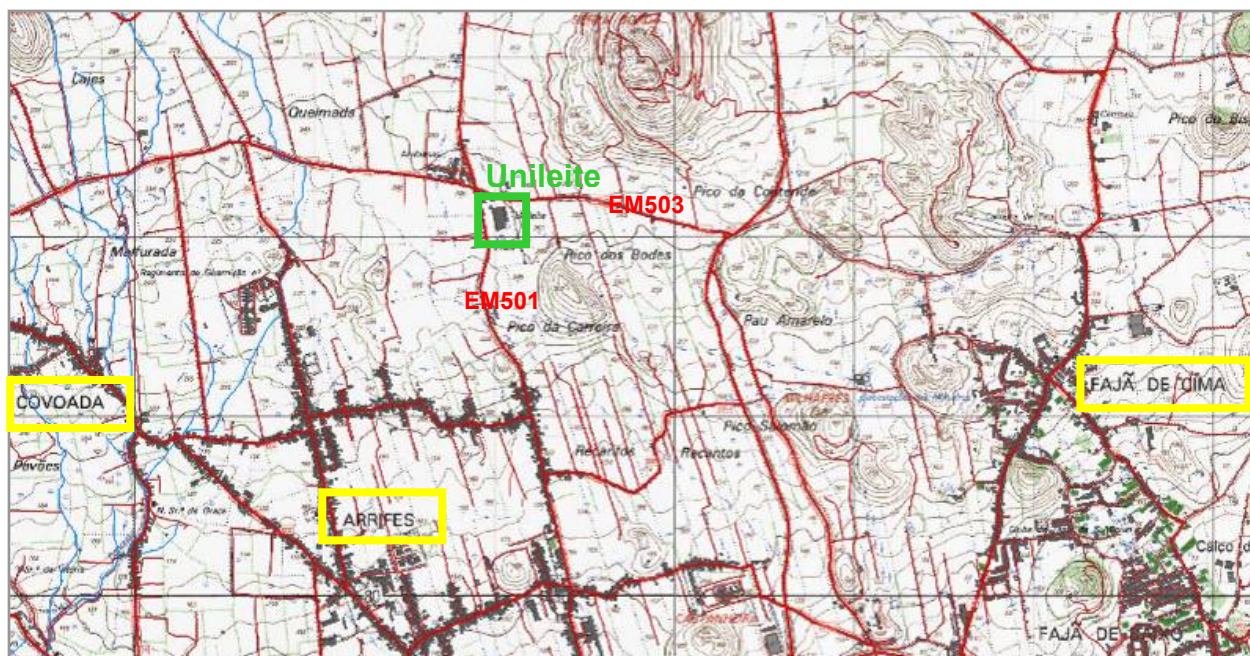


Figura 39 - Localização dos lugares existentes relativamente ao local de implantação do projecto



Os veículos de acesso ao local ampliação da UNILEITE, irão passar por alguns dos locais identificados, sendo o mais provável a utilização da estrada que liga Ponta Delgada a Capelas - EN4-1, da EM501 que liga Santa Bárbara a Ponta Delgada e a EM503 que liga Covoada à EN4-1, prevendo-se que os impactes sejam **negativos pouco significativos, temporários e reversíveis**.

De acordo com o projecto apresentado não se prevê alterações na **rede viária local**, garantindo todos os movimentos e acessos já existentes.

No que se reporta à componente social e mais especificamente ao emprego, não se prevê a criação de emprego directo com a ampliação da unidade industrial da UNILEITE. No entanto, prevê-se a criação postos de trabalho indirectos, resultantes do transporte de leite, tarefas ocasionais que possam ser necessárias bem como prestação de serviços de assistência nas mais diversos áreas profissionais. A jusante, na comercialização e exportação serão garantidos os postos de trabalho.

7 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Após a determinação e avaliação dos potenciais impactes, foram estabelecidas as medidas de minimização, que têm como objectivo atenuar, ou mesmo eliminar, os impactes negativos, e definidas as medidas de valorização dos impactes positivos.

Em seguida enumeram-se as medidas de minimização previstas:

- Deve ser evitada a deposição de resíduos de construção na área do perímetro de protecção do furo.
- Os locais de deposição de resíduos, enquanto aguardam envio para destino final, devem localizar-se no local impermeabilizados e destinado a este uso;
- Se na zona impermeabilizada para a deposição de resíduos forem colocadas bacias de retenção sob os resíduos líquidos ou passíveis de terem lixiviados, o impacto positivo poderá ser muito significativo;



ecoserviços

- Proceder à limpeza e manutenção periódica dos sistemas de ventilação, para evitar a acumulação de poeiras;
- Controlo diário do funcionamento da ETAR e níveis do líquido no interior dos tanques, com controlo da qualidade do efluente tratado na estação e em caso de incumprimento avisar de imediato os Serviços Municipalizados da Câmara Municipal de Ponta Delgada;
- A plantação de espécies arbóreas de grande porte, de folhagem caduca, junto à vedação dos lados Nascente, Sul e Poente.
- As áreas integradas em Reserva Agrícola Regional (RAR), de modo a não criar interferências directas na qualidade dos solos e o seu uso actual;

8 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

8.1 - METODOLOGIA

No presente capítulo define-se o Programa de Monitorização (PM) a implementar no projecto em estudo. Este programa atende aos descritores mais significativos passíveis de minimização.

8.2 - ESTRUTURA DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO (RM)

Os relatórios de monitorização decorrentes da implementação do presente programa de monitorização devem obedecer à estrutura fixada na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Deste modo, a sua estrutura deverá ser a seguinte:

1. Introdução

- Identificação e objectivos da monitorização objecto do PM;
- Âmbito do PM;



ecoserviços

- Enquadramento legal;
- Apresentação da estrutura do relatório;
- Informação relativa à equipa técnica.

2. Antecedentes

- Referência à adopção das medidas previstas para prevenir ou reduzir os impactos. Eventual relação da calendarização da adopção destas medidas em função dos resultados da monitorização;
- Referência a eventuais reclamações ou controvérsia relativamente ao objecto da monitorização.

3. Descrição do Programa de Monitorização

- Informação dos parâmetros a medir ou registar, locais de amostragem, medição ou registo;
- Descrição dos métodos e equipamentos de recolha de dados;
- Descrição dos métodos de tratamento dos dados;
- Relação dos dados com as características do projecto em questão ou do seu ambiente exógeno;
- Critérios de avaliação dos dados.

4. Resultados do Programa de Monitorização

- Apresentação dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização.
- Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos. A análise e avaliação dos resultados terá também em conta eventuais condições particulares que possam condicionar os resultados das medições

5. Conclusões

- Após a análise dos resultados e no caso de se identificarem situações de não-conformidade deverão ser apresentadas:
 - i) a origem da não-conformidade;
 - ii) as acções a realizar e custos inerentes.
- Deverá ser apresentada uma síntese dos resultados obtidos na campanha de monitorização;



ecoserviços

- Caso se revele necessário, poderá ser proposta uma revisão do plano de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização.

8.3 - ÂMBITO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

8.3.1 - Qualidade do ar

O programa de monitorização da qualidade do ar visa averiguar e quantificar os impactes associados a este descritor. Propõe-se a manutenção do plano de monitorização em vigor na UNILEITE, apresentado no Anexo II, com a inclusão da Caldeira 3. O Plano de monitorização encontra-se aprovado pela Direcção Regional do Ambiente.

8.3.2 - Recursos hídricos

Propõe-se a manutenção do plano de monitorização da UNILEITE para os itens “furo de captação” e “ETAR”, de acordo com os respectivos licenciamentos.

8.3.3 - Resíduos

A produção de resíduos na UNILEITE já é monitorizada, propondo-se a sua manutenção.

9 - LACUNAS DE CONHECIMENTO

Para o local em estudo, não se dispõe de dados de medição de qualidade do ar, pelo que a principal lacuna identificada prende-se com o desconhecimento de dados referentes à qualidade do ar no local. Estes dados permitiriam avaliar mais profundamente o impacte gerado neste descritor.

Relativamente aos restantes descritores, foi possível compilar informação suficiente para permitir o correcto desenvolvimento dos trabalhos no âmbito do presente Estudo. Assim, apesar das lacunas identificadas, considera-se que a avaliação global dos



impactes é suficientemente fundamentada, não inviabilizando o processo de avaliação de impacte ambiental.

10 - CONCLUSÕES

Com o presente Estudo de Impacte Ambiental pretendeu-se perspectivar os impactes ambientais decorrentes da ampliação da unidade industrial da UNILEITE situada nas Arribanas, concelho de Ponta Delgada, ilha de São Miguel.

Por forma a avaliar esses impactes, procedeu-se a uma caracterização do local, com uma abrangência em função do descritor em análise, mantendo sempre uma visão global da área onde se insere o projecto, analisando os impactes ambientais.

Com base nesta caracterização e nas características do Projecto foi possível identificar e avaliar os impactes decorrentes da sua ampliação, propor um conjunto de medidas que visam minorar os efeitos dos impactes negativos e valorizar os impactes positivos.

Os impactes ambientais, negativos resultantes da ampliação, foram reduzidos face aos existentes. Destaca-se que o descritor Paisagem foi o que maior alteração teve.

As significativas alterações ao nível do processo industrial, para além de permitirem uma maior capacidade de laboração, visaram melhorias significativas ao nível da redução dos consumos e emissões, que se traduzem numa melhoria para o ambiente.

O facto da UNILEITE ter implementado o Sistema Integrado de Gestão da Segurança Alimentar, Ambiente e Segurança, tendo por base os referenciais NP EN ISO 22000:2005; NP 4397:2008 e NP EN ISO 14001:2004, constitui uma garantia de qualidade ambiental.



BIBLIOGRAFIA

- Plano Director Municipal de Ponta Delgada.
- Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos – Observatório Vulcanológico e Sismológico da Universidade dos Açores, 2011
- Relatório da Qualidade do Ar dos Açores 2010, Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Abril 2011
- Costa, L.T., M. Nunes, P. Geraldès & H. Costa, 2003. *Zonas Importantes para as Aves em Portugal*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa, 160 pp.
- Cramp, S. (Ed), 1998. *The Birds of the Western Palearctic*, CD-Rom. Oxford University Press
- DRA, Direcção Regional do Ambiente, 2005. *Áreas Ambientais dos Açores/Protected Areas of the Azores*. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direcção Regional do Ambiente, 220 pp.
- Fernandes, A. & R. B. Fernandes, 1980. *Iconographia selecta Flora Azoricae*. Fasc. I. Secretaria Regional da Cultura, Região Autónoma dos Açores, 131 pp.
- Fernandes, A. & R. B. Fernandes, 1983. *Iconographia selecta Flora Azoricae*. Fasc. II. Secretaria Regional da Cultura, Região Autónoma dos Açores, pp. 132-285.
- Fernandes, A. & R. B. Fernandes, 1987. *Iconographia selecta Flora Azoricae*. Vol. II, Fasc. I. Secretaria Regional da Cultura, Região Autónoma dos Açores, pp. 1-179.
- Franco, J. A., 1971. *Nova Flora de Portugal*, Volume I. Lisboa, 648 pp.
- Franco, J. A., 1984. *Nova Flora de Portugal*, Volume II. Lisboa, 660 pp.
- Furtado, D.S., 1984. Status e distribuição das plantas vasculares endémicas dos Açores. *Arquipélago - Série de Ciências Naturais*, 5: 197-209.
- Le Grand, G., 1984. *Ornithologie et conservation aux Açores*. Thèse de doctorat en biologie, Universidade dos Açores, Ponta Delgada, 246pp.
- Hansen, A. & P. Sunding 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3. Revised Edition. *Sommerfeltia*, 1: 1-167.



- ICN, 2006. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Martins, R., A. Rodrigues & R. Cunha, 2002. *Aves Nativas dos Açores*. Coleção Património Natural dos Açores. João Azevedo Editor, Mirandela, 87 pp.
- Nunes, V., E. Dias, P. Barcelos & F. Ferreira, 1999. Contributo para a lista vermelha dos Açores (Plantas Vasculares). Poster. 4.º Congresso Nacional de Áreas Protegidas, Lisboa.
- Oliveira, J. N. B., 1984. Guia de campo para identificação dos Pteridófitos (fetos e plantas afins) dos Açores. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores*, 11:1-22.
- Oliveira, J. N. B., 1985. Guia de campo para identificação das gramíneas e outras plantas graminiformes (juncáceas e ciperáceas) dos Açores. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores*, 15:1-62.
- Palhinha, R. T., 1966. *Catálogo das Plantas Vasculares dos Açores*. Sociedade de Estudos Açorianos Afonso Chaves, Lisboa, 186 pp.
- Schäfer, H. 2002. *Flora of the Azores. A Field Guide*. Margaf Verlag, Weikersheim, 264 pp.
- Schnittler, M., C. Köppel, E. Rennwald & N. Hirneisen, 2001. *European National Red Lists of Threatened Vascular Plants. Project report and description of the corresponding data base – Third stage*. Convention on The Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Standing Committee, 21st meeting. Council of Europe.
- Silva, L., N. Pinto, B. Press, F. Rumsay, M. Carine, S. Henderson & E. Sjögren, 2005. Lista das plantas vasculares (Pteridophyta e Spermatophyta) in Borges, P.A.V., R. Cunha, R. Gabriel, A.F. Martins, L. Silva & V. Vieira (eds.) *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. pp. 131-155 Direcção Regional do Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Sjögren, E., 1973. Recent changes in the vascular flora and vegetation of the Azores Islands. *Memórias da Sociedade Broteriana*, 22: 1-113.
- Sjögren, E., 2001. *Plantas e Flores dos Açores*. 191 pp.



ecoserviços

- Portal da Biodiversidade dos Açores - <http://www.azoresbioportal.angra.uac.pt/>
- **Legislação Citada**
- AVES (Directiva Aves): Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho de 2 de Abril, adaptada ao direito nacional através do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, e à Região Autónoma dos Açores pelo Decreto Legislativo Regional n.º 18/2002/A, de 16 de Maio.
- BE (Convenção de Berna): Convenção Europeia para a Conservação da Vida Selvagem e Habitats Naturais; Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro.
- BO (Convenção de Bona): Convenção de Bona sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem de 23-06-1979; Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de Outubro.
- CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção): Decreto n.º 50/80, de 23 de Julho; Decreto-Lei n.º 219/84, de 4 de Julho; Decreto-Lei n.º 114/90, de 5 de Abril; Regulamento (CE) n.º 2307/97 da Comissão de 18 de Novembro de 1997.
- HABITATS (Directiva Habitats): Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho de 21 de Maio, adaptada ao direito nacional através do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, e à Região Autónoma dos Açores pelo Decreto Legislativo Regional n.º 18/2002/A, de 16 de Maio.



ecoserviços

Anexo I
Cópias das principais peças do Projecto de
Execução



ecoserviços

Anexo II

Plano de Monitorização da UNILEITE em vigor



ecoserviços

Anexo III
Normas climatológica



ecoserviços

Anexo IV

**Cópia do certificado de verificação metrológica do
sonómetro**



ecoserviços

Anexo V
Simulações de ruído