



BASE AÉREA Nº5 MONTE REAL  
FORÇA AÉREA PORTUGUESA



RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE  
AMBIENTAL

# 2018







### *RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL 2018*

Relatório elaborado pelo Gabinete da Qualidade e Ambiente conforme definido no Regulamento de referência do Sistema de Gestão Ambiental da Base Aérea n.º 5, com o intuito de relatar o desempenho da mesma. Neste são igualmente apontadas recomendações para a melhoria contínua, resultantes da análise efetuada aos dados apresentados. Relativo ao período de 01JAN16 a 31DEZ18.







## INDICE

NOTA INTRODUTÓRIA.....	1
ENQUADRAMENTO.....	3
ORGANIZAÇÃO.....	5
POLÍTICA AMBIENTAL DA UNIDADE.....	8
OBJETIVOS, METAS E PROGRAMA.....	9
DESEMPENHO AMBIENTAL.....	13
OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS REPORTADAS.....	34
AUDITORIAS INTERNAS.....	36
PARTES INTERESSADAS.....	39
CONCLUSÕES.....	44





## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura Ambiental BA5	6
Figura 2 – Número Médio de Indivíduos	13
Figura 3 – Horas Atividade Operacional	13
Figura 4 – Consumo de Água por Horas Act. Operacional (m3/Hoperacional)	15
Figura 5 – Consumo Anual de Água (m3)	15
Figura 6 - Consumo Médio Mensal de Água (m3)	16
Figura 7 - Produção Anual de Água Residual (m3)	17
Figura 8 - Produção Anual de Água Residual por Indivíduo (m3/ind)	17
Figura 9 - Produção Média Mensal de Água Residual (m <sup>3</sup> )	18
Figura 10 - Consumo Anual Energia Elétrica (Kwh)	20
Figura 11 - Consumo Anual de Energia Elétrica por Horas Act. Operacional (Kwh/Hoperacional)	21
Figura 12 - Consumo Médio Mensal de Energia Elétrica (Kwh)	21
Figura 13 - Percentagem de Consumo por Tipo de Energia	22
Figura 14 - Consumo Anual de Diesel por Indivíduo (L/ind)	23
Figura 15 – Consumo Anual de Diesel (L)	23
Figura 16 - Consumo Médio Mensal de Diesel (L)	23
Figura 17 - Consumo Anual de Gasolina (L)	24
Figura 18 - Consumo Anual de Gasolina por Indivíduo (L/ind)	24
Figura 19 - Consumo Médio Mensal de Gasolina (L)	25
Figura 20 - Consumo Anual de Gás natural (m3)	26
Figura 21 - Consumo Anual de Gás natural por Horas Act. Operacional (m3/Hmanut)	26
Figura 22 - Consumo Médio Mensal de Gás natural (m3)	27
Figura 23 - Consumo Anual de GPL por Indivíduo (m3/ind)	28
Figura 24 - Consumo Anual de GPL (m3)	28
Figura 25 - Consumo Médio Mensal de GPL (m3)	28
Figura 26 - Emissões Anuais Totais de GEE (tonCO2eq)	29
Figura 27 - Emissões Anuais Totais de GEE por Indivíduo (tonCO2eq/ind)	29
Figura 28 - Emissões Mensais Totais de GEE (tonCO2eq)	30
Figura 29 - Produção Anual de RSU	30
Figura 30 - Produção Anual de RSU por Horas Manutenção (Kg/Hmanut)	30
Figura 31 - Produção Mensal de RSU (kg)	31
Figura 32 - Quantidade de Outros Resíduos por Horas Manutenção (Kg/Hmanut)	32
Figura 33 - Quantidade Anual de Outros Resíduos	32
Figura 34 - Quantidades de Resíduos por Operação de Tratamento	33
Figura 35 - Consumo Anual de Papel (kg)	34
Figura 36 - Consumo Anual de Papel por Indivíduo (kg/ind)	34
Figura 37 - Número de Ocorrências Ambientais	34
Figura 38 - Não Conformidades detetadas	37
Figura 39 - Ações de Sensibilização realizadas por tema	39
Figura 40 - Número de visitas à Unidade	41
Figura 42 - Avaliação da atividade do GQA pelas partes interessadas	43
Figura 43 - Consumos Médios Anuais (2016 a 2018)	44
Figura 44 - Indicadores Ambientais (2015 a 2017)	45







## LISTA DE ABREVIATURAS

APA – Agência Portuguesa do Ambiente	DST&A – Delegado de Segurança em Terra & Ambiente	PATA – Plano para Acidentes em Terra e Ambiente
AQS - Águas Quentes Sanitárias	E201 – Esquadra 201	PGA – Programa de Gestão Ambiental
AVAC – Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado	E301 – Esquadra 301	PGF – Plano de Gestão Florestal
BA5 – Base Aérea N.º5	EABST - Esquadra de Abastecimento	PPEA – Plano Para Emergências com Aeronaves
CCSD - Centro Coordenador de Segurança e Defesa	EMANUT - Esquadra de Manutenção	PPEA – Plano Para Emergências com Aeronaves
CCSD – Centro Coordenador de Segurança e Defesa	EMAS – <i>Eco-Management and Audit Scheme</i>	PT - Postos de Transformação
CEMFA – Chefe do Estado-Maior da Força Aérea	EP – Esquadra de Pessoal	QUAL – Gabinete da Qualidade
CGA – Curso de Gestão Ambiental	ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais	RCD - Resíduos de Construção e Demolição
CI – Centro de Informática	GEE – Gases com Efeito de Estufa	REA - Repartição de Engenharia de Aeródromos
CLAFa – Comando da Logística da Força Aérea	GPA – Gabinete da Qualidade e Ambiente	REA – Repartição de Engenharia e Aeródromos
COA – Centro de Operações Aéreas	GPL – Gás Petrolífero Liquefeito	RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
COV - Compostos Orgânicos Voláteis	GQA – Gabinete da Qualidade e Ambiente	SGA – Sistema de Gestão Ambiental
CS – Centro de Saúde	GT – Gabinete Técnico	SIMUL – Secção de Simulador de Voo
DDN – Dia da Defesa Nacional	IGFA – Inspeção-Geral da Força Aérea	SUBUN – Subunidade
DEP – Direção de Engenharia e Programas	LEMP – Laboratório de Metrologia	
DGRDN - Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional	MDN – Ministério da Defesa Nacional	
	NATO – <i>North Atlantic Treaty Organization</i>	
	PATA – Plano de Acidentes em Terra e Ambiente	



# 1. NOTA INTRODUTÓRIA



## NOTA INTRODUTÓRIA

Para a Base Aérea Nº5, de Monte Real, 2018 foi epílogo do primeiro ciclo *EMAS* na Unidade, que contribuiu, de forma inequívoca, para a melhoria do desempenho ambiental. Esta aposta na proteção do ambiente, que nos conduziu à certificação *EMAS – Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria*, tornando-nos na primeira Unidade de Defesa da União Europeia e do Espaço Económico Europeu a possuir esta distinção, eleva a responsabilidade desta Unidade, no domínio ambiental, e potencia o foco no desenvolvimento sustentável e na melhoria contínua, fazendo jus ao lema da Unidade “*Alcança quem não cansa*”.

Esta política permite, igualmente, que a Unidade adote comportamentos cada vez mais exigentes de proteção ambiental e aposte na melhoria do desempenho ambiental, no cumprimento das obrigações de conformidade e alcance dos objetivos ambientais estabelecidos.

Tendo a necessidade de conciliar o cumprimento da missão que lhe está atribuída com a proteção do ambiente, a Base Aérea nº5 tem vindo a promover mecanismos e ferramentas que incentivam a aposta num modelo circular de serviços, que potenciam sinergias entre as várias atividades desenvolvidas.

Comparativamente ao ano anterior, o desempenho ambiental obtido em 2018 correspondeu aos objetivos pretendidos. É de louvar que, tendo em conta as mais diversas atividades (deste da área operacional até às áreas de apoio), o leque de eventos realizados na Unidade (quer as visitas diárias de organizações civis, quer também outros acontecimentos pontuais, tais como

alguns dias comemorativos ou visitas de altas entidades), em especial o contributo da Unidade no âmbito do Dia da Defesa Nacional (DDN), que implicou a presença de mais de 6.600 jovens num período correspondente a 47 dias, os resultados verificados neste relatório acabam por ser positivos, ainda que deixem uma ligeira margem para melhoria, não fosse este um dos principais desideratos desta Unidade e, também, do Regulamento *EMAS*.

Também em 2018, à imagem do centro do país, a BA5 foi vítima de uma das maiores tempestades registadas recentemente. O furacão *Leslie*, que resultou na perda de mais de 500 pinheiros dentro da Unidade, provocou vários danos dentro da base, quando ainda as consequências dos incêndios de outubro de 2017 se encontravam visíveis.

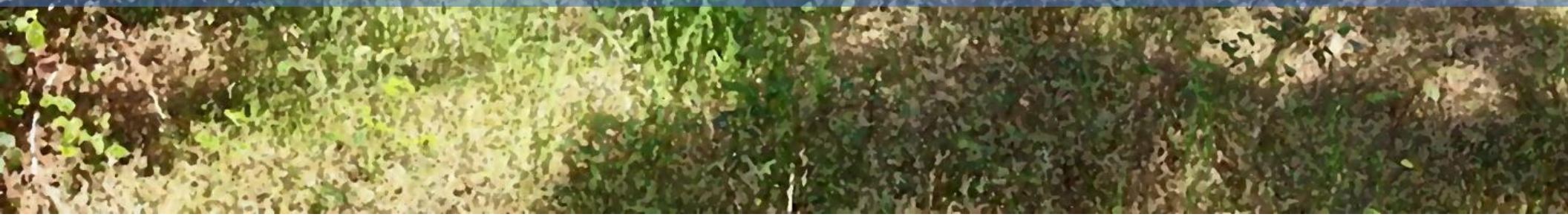
Na área das operações, 2018 foi um ano com bastante atividade, dados os exercícios, com forças militares estrangeiras, que ocorreram em Monte Real. Estes destacamentos, que, em muito, prestigiam as forças armadas portuguesas, apresentaram, contudo, um grande impacte no desempenho ambiental.

No entanto, dada a constante aposta da Unidade na sensibilização dos militares e civis e na implementação de medidas de eficiência no consumo de recursos, verificou-se, de um modo geral, uma redução dos consumos totais anuais e dos indicadores ambientais.





## 2. ENQUADRAMENTO





## ENQUADRAMENTO

A Base Aérea Nº5 Monte Real (BA5) aposta continuamente na promoção do desenvolvimento sustentável, através da aposta numa visão integrada da missão atribuída a esta Unidade e do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Assim, torna-se fundamental acompanhar a evolução do desempenho operacional, da gestão e do estado do ambiente da Unidade.

Desta forma, a fim de controlar e dar a conhecer a todos os elementos que contribuem diretamente para o desenvolvimento das atividades e a entidades externas interessadas, o Gabinete da Qualidade e Ambiente (GQA) realiza a monitorização ao sistema ambiental da Unidade. Esta medida exige um acompanhamento da evolução do desempenho operacional, da gestão do sistema e do estado do ambiente da Unidade, através da análise e do controlo de indicadores ambientais. Estes indicadores são comunicados a todos os militares e civis da Unidade, com o intuito de sensibilizar e promover a sua participação.

Assim, conforme estipulado no Regulamento de referência do SGA da BA5, é elaborado anualmente o *Relatório de Sustentabilidade Ambiental*, a fim de divulgar o desempenho ambiental da mesma. Neste são igualmente apontadas recomendações para a melhoria contínua, resultantes da análise efetuada aos dados apresentados.

O presente relatório encontra-se dividido em 9 capítulos. O primeiro capítulo faz referência a alguns dados introdutórios importantes relativos ao desempenho ambiental de 2018. Já no segundo capítulo encontra-se apresentado um breve enquadramento do presente relatório. No capítulo seguinte faz-se uma curta apresentação da Unidade e da sua área ambiental. No quarto capítulo apresenta-se a Política Ambiental da Unidade, previamente aprovada pelo Comandante. Por sua vez, no quinto capítulo é divulgado o Programa de Gestão Ambiental (PGA) do ano transato e a taxa de execução dos objetivos estabelecidos no mesmo.

O capítulo 6 demonstra o desempenho ambiental da Unidade em 2018, dividido pelos vários Indicadores Ambientais. De seguida, o capítulo 7 expõe as ocorrências ambientais relativas a 2018, enquanto que no capítulo 8 apresenta-se uma síntese referente às Auditorias Ambientais realizadas internamente. No nono capítulo é divulgado todo o trabalho realizado relativamente às Partes Interessadas do SGA. Por fim, no décimo e último capítulo explicam-se, de forma detalhada, os resultados alcançados ao longo do ano.



### 3. ORGANIZAÇÃO



## ORGANIZAÇÃO

### A BASE AÉREA Nº5

Estando integrada na estrutura de Defesa Nacional e da *North Atlantic Treaty Organization* (NATO), a missão da BA5 é “Garantir a prontidão das Unidades Aéreas e apoio logístico e administrativo de unidades e órgãos nela sedeados, bem como a segurança interna e a defesa imediata”, contribuindo desta forma para a manutenção da soberania do espaço aéreo nacional e para a defesa integrada do território português.

A fim de cumprir integralmente a sua missão, a BA5 dispõe de uma consistente capacidade estrutural, quer ao nível de infraestruturas, quer ao nível de aeronaves e equipamentos de apoio. Atualmente são operados na Unidade 30 aeronaves de caça F-16 e os demais componentes de apoio, constituindo-se num único sistema de armas em operação. Contudo, em 2016, a Unidade esteve diretamente envolvida no Programa de Alienação de Aeronaves F-16 à República da Roménia, que consistiu na cedência de 13 destas aeronaves, na formação e no treino de cerca de 84 militares romenos, entre pilotos, técnicos e mecânicos e na preparação e modernização das aeronaves.

A Unidade conta ainda com um universo de 825 pessoas, entre militares (portugueses e em destacamento) e civis (números relativos a dezembro de 2018). Para a sustentação e operação

deste sistema de armas, desenvolvem-se vários processos de trabalho que, contribuindo tanto para a prontidão das Unidades Aéreas e o apoio logístico-administrativo de unidades e órgãos nela sediados, bem como a segurança interna e a defesa imediata.

É importante referir que para além da missão primária desta Unidade, a defesa do espaço aéreo, à BA5 compete ainda efetivar alguns dos compromissos internacionais assumidos por Portugal, no âmbito da segurança cooperativa, como a participação na missão *Baltic Air Policing* e de outros cursos e exercícios da NATO.

### SUSTENTABILIDADE NA BASE AÉREA Nº5

Com vista à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável, a BA5 tem vindo a apostar num Sistema Gestão Ambiental que permita a eficácia na melhoria dos sistemas ambientais, que a conduziu, no ano de 2016, à certificação na norma EMAS – Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria, tornando-se a primeira unidade de Defesa da União Europeia e do Espaço Económico Europeu a obter esta distinção.

Desta forma, tendo a necessidade de conciliar o cumprimento da missão que lhe está atribuída com a proteção do ambiente, a BA5 promove mecanismos e ferramentas que incentivam a inovação e a aposta num modelo integrado de serviços, que potencia sinergias entre as várias atividades desenvolvidas e o ambiente.

### ESTRUTURA AMBIENTAL DA UNIDADE

De forma assegurar o correto funcionamento do SGA e de garantir a aplicação dos procedimentos e das medidas delineadas, torna-se fundamental definir o enquadramento de todos intervenientes na Estrutura Ambiental da Unidade, bem como as suas responsabilidades, num sistema que abrange toda a Unidade.

Estando na dependência direta do Comandante, compete ao GQA a gestão do SGA. Nesta estrutura, cada subunidade ou secção, dependendo da sua dimensão e importância, é representada, pelo menos, por um Delegado de Segurança em Terra & Ambiente (DST&A). Para além destes, existem serviços que têm responsabilidades diretas em aspetos específicos e importantes, razão pela qual também fazem parte da mesma.








GQA	GESTÃO DO SISTEMA	CHEFE DO GQA RESP. DE AMBIENTE	ALF RHL FILIPE DELGADO Ext. 560860/560173 Tel. 244618213/244618349 BA5_CMD_GQA_CHF@emfa.pt		
		ADJ. QUAL. E AMBIENTE	SAJ/MMA ANTÓNIO PAULO Ext. 560026 BA5_CMD_GQA_AMB@emfa.pt		
		ADJ. QUAL. E AMBIENTE	SAJ/MELIAV VITOR GRAÇA Ext. 560174 BA5_CMD_GABQAMB@emfa.pt		
ASPECTOS ESPECÍFICOS	EMANUT	ÁGUAS ABAST° (rede) ETAR	CMDT ESQ³	MAJ TMMEL JOSÉ MACHADO Ext. 560352 Tel. 244618018 BA5_GA_ESQMNT_CMDT@emfa.pt	
	EABST	GESTÃO RESÍDUOS PATRI 2	CMDT ESQ³	TCOR TABST JOSÉ CASMIRO Ext. 560477 Tel. 244618063 BA5_GA_ESQABST_CMDT@emfa.pt	
	CENTRO DE SAÚDE	ÁGUAS ABAST° (controlo sanitário)	RESP. DE SAÚDE	TCOR MED ROGÉRIO FANHA Ext. 560315 Tel. 244618043 BA5_GA_CS_CHF@emfa.pt	
	SUBUN	GERAL	DST&A	47 DELEGADOS	

Figura 1 - Estrutura Ambiental BA5





## 4. POLÍTICA AMBIENTAL

## POLÍTICA AMBIENTAL DA UNIDADE

Nos últimos anos a Unidade não tem poupado esforços na busca de processos de trabalho cada vez mais eficientes e na implementação e melhoria de procedimentos ambientalmente mais sustentáveis, continuando a garantir a capacidade de desempenhar a missão atribuída e apostando na diminuição do impacto negativo sobre os recursos essenciais à vida para as gerações futuras.

A Política Ambiental da Unidade, vertida na Diretiva do Comandante nº 002/2018, visa conciliar, sem comprometer, o cabal cumprimento da missão que lhe está atribuída com a proteção do ambiente dando cumprimento a Despacho superiores sobre este tema, de modo a:

- a. Cumprir com a legislação ambiental em vigor e respetivas atualizações, bem como com normativos e requisitos que a Força Aérea ou a Base Aérea nº 5 subscrevam;
- b. Assegurar a revisão do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) implementado, visando a melhoria contínua do desempenho ambiental;
- c. Contribuir para a proteção do ambiente e para o seu desenvolvimento sustentável, fixando metas e objetivos associados aos aspetos ambientais significativos, riscos e oportunidades inerentes à sua atividade, bem como a legislação aplicável;
- d. Considerar os aspetos ambientais nos processos de tomada de decisão, principalmente, nos processos de aquisições de bens, equipamentos e serviços;
- e. Considerar os aspetos ambientais nos processos de trabalho, especialmente na manutenção de aeronaves, viaturas,

equipamentos e infraestruturas, bem como os que pode influenciar, numa perspetiva de ciclo de vida;

- f. Integrar requisitos e procedimentos ambientais no planeamento e realização de exercícios e operações, contribuindo para a prevenção da contaminação dos solos, águas subterrâneas e superficiais;
- g. Garantir a formação do pessoal com responsabilidades diretas no SGA e a sensibilização para as questões ambientais de todo o pessoal da Base;
- h. Elaborar planos de emergência, a serem colocados em prática, em caso de acidente ambiental, capazes de minimizarem os impactes ambientais associados aos aspetos ambientais significativos;
- i. Envolver neste projeto, de forma ativa, todo o pessoal da BA5 e comunicar internamente o teor desta política, bem como a evolução e resultados do SGA;
- j. Garantir a melhoria contínua na prevenção da poluição, através da redução de resíduos produzidos, na reutilização de materiais e equipamentos, na promoção da reciclagem, na redução do consumo de energia, das emissões sonoras e atmosféricas, bem como no consumo de recursos naturais, diminuindo a captação de águas subterrâneas;
- k. Promover a comunicação entre as partes interessadas e a divulgação de boas práticas no domínio da proteção ambiental.

O Comando da Unidade compromete-se a empenhar os recursos disponíveis ao estabelecimento, implementação e manutenção do SGA na BA5.





## 5. OBJETIVOS, METAS E PROGRAMAS

## OBJETIVOS, METAS E PROGRAMAS

Em 2018 foi aprovado pelo Comandante da Unidade o Programa de Gestão Ambiental (PGA) para o referido ano, cuja monitorização foi realizada semestralmente e apresentado o seu estado final na reunião da Gestão de Topo realizada no início do presente ano.

O PGA é um programa que detalha as ações que visam a concretização dos objetivos e metas estabelecidas para o SGA e a

promoção da sustentabilidade ambiental da Unidade. Este programa, que é elaborado anualmente, é composto por vários parâmetros referentes às medidas que se pretendem implementar, indo ao encontro dos objetivos e metas estabelecidos. Sucintamente indica-se, na seguinte tabela, cada um dos objetivos fixados para 2018 e a correspondente situação em termos de concretização.

Tabela 1 - Programa de Gestão Ambiental 2018

Nº	OBJETIVO	META	EXECUÇÃO	TAXA EXECUÇÃO
1	<b>Promover a formação e a sensibilização ambiental do pessoal da Unidade</b>	Prevenir os impactes ambientais resultantes de más práticas ambientais	SET18	<b>Objetivo não cumprido</b> Não foi realizado o Curso de Gestão Ambiental (ministrado pela DEP)
			DEZ18	<b>Taxa de Execução: 89%</b> Realizadas 8 das 9 Ações de Sensibilização estipuladas.
2	<b>Melhorar a gestão do parque florestal</b>	Reflorestação de 20% da floresta	MAI18	<b>Taxa de Execução: 100%</b> Plantação de 36ha com pinheiro manso e bravo
		Valorizar 100% os resíduos florestais	DEZ18	<b>Taxa de Execução: 100%</b> Todos os resíduos florestais, produzidos pelos trabalhos relativos à área ardida e tempestade Leslie, foram encaminhados para valorização (estilha) pela a firma MadeirasAfonso;
		Renovar 3% área florestal envelhecida	NOV18	<b>Taxa de Execução: 50%</b> Na zona nordeste foram plantados 2,5 ha de pinheiro manso (cerca de 2%); Devido a imprevistos (Incêndios 2017, tempestade Leslie 2018), o PGF foi alterado;
3	<b>Melhorar a resposta a ocorrências ambientais decorrentes de situações de emergência</b>	Realização de 3 demonstrações ou simulacros, em colaboração com o GPA	2018	<b>Objetivo não cumprido</b> O GPA, órgão responsável por realizar os simulacros, não seguiu o plano previsto para 2018;
4	<b>Melhorar a qualidade e a eficiência do consumo da água</b>	Diminuir 5% do consumo de água na Unidade face a 2017	2018	<b>Taxa de Execução: 100%</b> Redução de 45% do consumo da água face a 2017



5	<b>Melhorar a eficiência energética</b>	Reduzir 2% do consumo de energia elétrica face a 2017	2018	<b>Taxa de Execução: 100%</b> Redução de 3% do consumo da energia elétrica face a 2017
		Diminuir 2% do consumo de gás na Unidade face a 2017	2018	<b>Taxa de Execução: 100%</b> Redução de 5% do consumo de gás natural face a 2017
		Aumentar a utilização das energias renováveis	MAI18	<b>Taxa de Execução: 100%.</b> Elaboração de Estudo e Orçamento pela firma <i>Templarluz</i> ; Elaboração de Informação para justificar investimento; Aguarda cabimento orçamental
6	<b>Reforçar a aposta na Melhoria Contínua do SGA</b>	Implementar 5 ações de melhoria na Unidade	2018	<b>Taxa de Execução: 100%.</b> Implementadas mais de 5 ações de melhoria na Unidade
7	<b>Melhorar o relacionamento com as Partes Interessadas</b>	Obter uma média igual ou superior a 7 (escala de 1 a 10) nos questionários de avaliação do SGA	2018	<b>Taxa Cumprimento: 100%</b> Resultado de 9,4 nos questionários de avaliação
8	<b>Divulgar a evolução ambiental da Unidade</b>	Promover as boas práticas ambientais nos ramos das Forças Armadas	MAI18	<b>Taxa de Execução: 100%.</b> Participação nas Jornadas Ambiente IPL, com o tema “ <i>Economia circular na BAS</i> ”; Participação nas Jornadas do Ambiente da Força Aérea Portuguesa;

Ao analisar a informação disponibilizada na tabela, verificar-se que parte dos objetivos propostos no último ano não foi totalmente cumprida. Como se pode verificar, os objetivos abrangem diferentes áreas (água, resíduos, floresta, sensibilizações, formação, entre outros) e foram estabelecidos tendo em conta os aspetos ambientais mais significativos da Unidade, visando a melhoria contínua do SGA.

Uma vez que os objetivos e as metas apresentam diferentes graus de complexidade e, por vezes, não dependem apenas da Unidade, nem sempre é fácil o cumprimento dos mesmos. Caso disso são os objetivos que carecem de financiamento externo à Unidade que, por sua vez, dependem da abertura de candidaturas a fundos comunitários.

Por outro lado, dado que alguns dos objetivos traçados são da responsabilidade de outras entidades, internas e externas à Unidade, a sua execução não depende do Gabinete da Qualidade e Ambiente, tornando-a, por seu turno, mais difícil. Exemplo disso foi a não realização do Curso de Gestão Ambiental, a cargo da Direção de Engenharia e Programas (DEP), bem como dos simulacros, que são da responsabilidade do Gabinete de Prevenção de Acidentes (GPA).



## 6. DESEMPENHO AMBIENTAL



## DESEMPENHO AMBIENTAL

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Os Indicadores Ambientais são analisados segundo a sua relação com um indicador transversal, denominado Indicador de Desempenho, de forma a permitir a análise e avaliação temporal dos mesmos. O Indicador de Desempenho varia consoante o Indicador Ambiental em questão, uma vez que o seu comportamento, num dado intervalo de tempo, pode ser influenciado por diversos fatores.

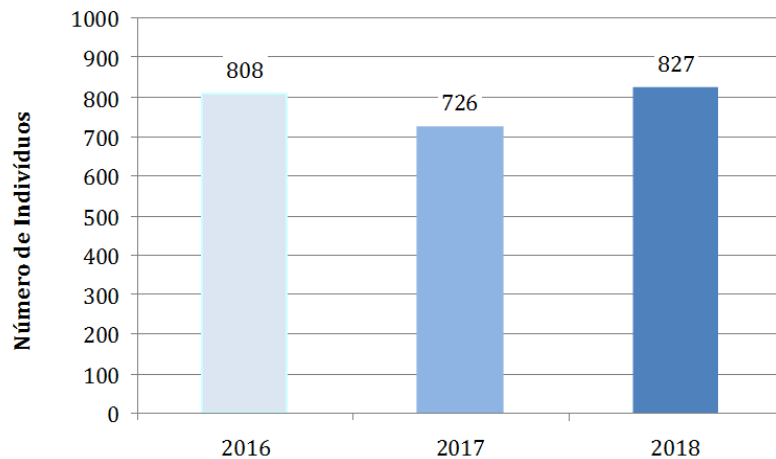


Figura 2 – Número Médio de Indivíduos

Desta forma, e tentando estabelecer métodos de análise mais realistas e adequadas à atividade da Base Aérea, definiu-se que os Indicadores de Desempenho seriam o número médio de indivíduos a trabalhar na BA5 (figura 2), ou seja, o número médio anual dos efetivos da base (militares e civis), dos militares de outras origens, destacados na Unidade por razões de exercícios ou outras, bem como o número total de horas de trabalho ligadas à área manutenção (figura 3).

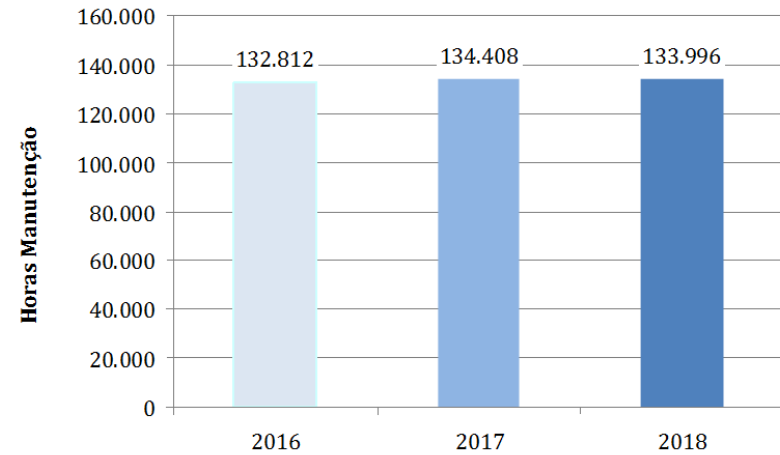


Figura 3 – Horas Atividade Operacional

## INDICADORES AMBIENTAIS

A fim de assegurar um controlo aproximado à evolução do desempenho ambiental da Unidade, estabeleceu-se um conjunto de parâmetros mensuráveis, designados por Indicadores Ambientais (tabela 2), que permite obter resultados específicos de gestão dos Aspetos Ambientais.

Estes indicadores correspondem aos descritores a avaliar, representando, normalmente, consumos e emissões relacionados com a atividade da Unidade. Os indicadores fornecem, desta forma, uma avaliação rigorosa do desempenho ambiental da Unidade, tendo um contributo essencial na tomada de decisão ao nível da gestão dos aspetos e impactes ambientais, através da influência nas atividades desenvolvidas.

Por fim, o valor dos indicadores resulta do rácio entre os Indicadores Ambientais (valor A) e o Indicador de Desempenho (valor B) que, tal como foi frisado no capítulo anterior, pode ser compreendido como o número total de indivíduos na Unidade ou o número de horas associadas à manutenção.

Assim, nos casos em que o Indicador Ambiental varia independentemente do número de indivíduos na Unidade, ou seja, nas situações em que verifica uma variação destes sem que se verificasse, por sua vez, o mesmo comportamento no número de pessoas presentes na Unidade, foi selecionado um valor B correspondente ao número de horas de atividade operacional, admitindo, assim, que este é o fator que, nestes casos, influencia verdadeiramente os valores dos respetivos indicadores.

Tabela 2 - Descritores Ambientais

DESCRITOR	INDICADOR AMBIENTAL (VALOR A)	INDICADOR DESEMPENHO (VALOR B)	UNIDADE (A/B)
<b>Águas de Abastecimento</b>	Água Consumida (AC)	Horas de Manutenção	$m^3_{AC} / H_{manut}$
<b>Águas Residuais</b>	Água Residual Tratada (AR)	Número de Indivíduos	$m^3_{AR} / N^{\circ}indivíduos$
<b>Energia</b>	Energia Elétrica Consumida (EEC)	Horas de Manutenção	$kWh_{EEC} / H_{manut}$
	Diesel Consumido (D)	Número de Indivíduos	$L_D / N^{\circ}indivíduos$
	Gasolina Consumida (G)	Número de Indivíduos	$L_G / N^{\circ}indivíduos$
	GPL Consumido (GPL)	Número de Indivíduos	$m^3_{GPL} / N^{\circ}indivíduos$
	Gás natural Consumido (GN)	Horas de Manutenção	$m^3_{GN} / H_{manut}$
<b>Resíduos</b>	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	Horas de Manutenção	$Kg_R / H_{manut}$
	Outros Resíduos (R)	Horas de Manutenção	$Kg_R / H_{manut}$
<b>Materiais</b>	Papel Consumido (P)	Número de Indivíduos	$Kg_P / N^{\circ}indivíduos$
<b>Emissões</b>	Emissão Total de GEE (CO <sub>2</sub> eq)	Número de Indivíduos	$KgCO_{2eq} / N^{\circ}indivíduos$



## ÁGUA CONSUMIDA

A água para consumo provém de três furos situados dentro da Unidade, recaindo nesta a responsabilidade de assegurar a correta gestão da rede de abastecimento e garantir a qualidade da água distribuída.

A BA5 tem vindo a desenvolver várias medidas que resultaram na redução do consumo de água nos últimos anos, tais como a forte sensibilização aos militares e civis que frequentam a Unidade, para uma utilização eficiente e responsável deste recurso, bem como a instalação de um sistema de recolha de águas pluviais, proveniente dos telhados da Secção Cinófila, para a lavagem dos respetivos canis.

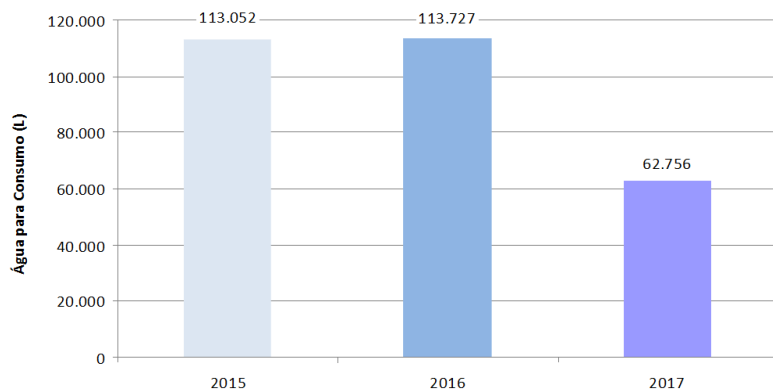


Figura 5 – Consumo Anual de Água (m³)

No entanto, dada a dimensão e os anos de operação da rede de abastecimento, ocorrem, ao longo do ano, situações de difícil

controlo, como as fugas e ruturas na rede, que poderão, eventualmente, afetar o desempenho ambiental.

Ainda que os consumos de água, na sua totalidade, apresentassem uma tendência em aumentar nos últimos anos, em 2018, como se pode verificar nas figuras 4 e 5, devido aos trabalhos realizados ao nível do controlo de fugas na rede, verificou-se uma diminuição bastante significativa, correspondendo uma redução na ordem dos 45%.

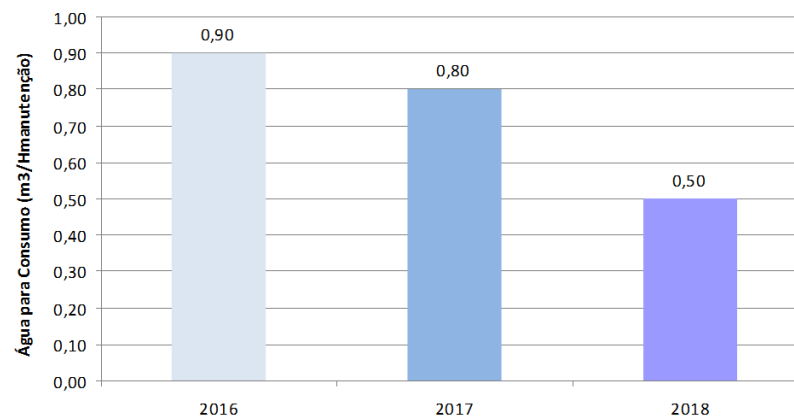


Figura 4 – Consumo de Água por Horas Manutenção (m³/Hmanut)

Por outro lado, a análise ao consumo anual de água deve ser efetuada considerando, igualmente, as variações anuais de indivíduos presentes na Unidade, bem como o volume de atividade operacional, que originam episódios inesperados de excesso de consumo de água. Este facto pode ser verificado na

figura 6, que apresenta os consumos médios mensais de água ao longo do último ano, juntamente com a atividade operacional registada neste período e a flutuação da população presente na Unidade.

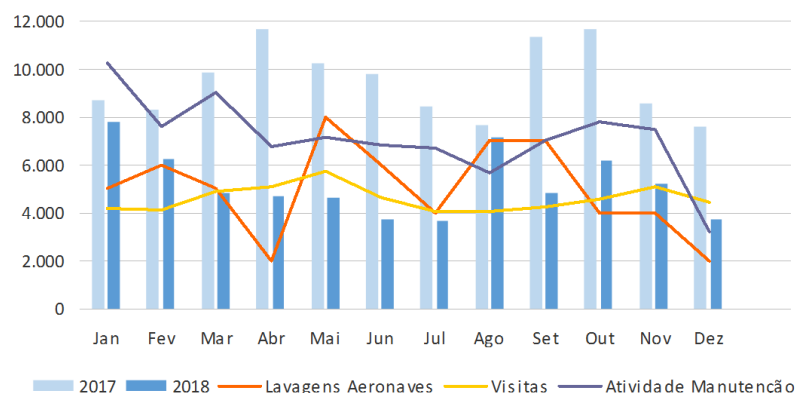


Figura 6 - Consumo Médio Mensal de Água (m³)

Constata-se, através da análise dos consumos mensais de água, a redução dos valores consumidos, face a 2017, ao longo de todo o ano, facto se previa dada a ligeira diminuição de horas de manutenção. Ainda assim, esta questão vem reforçar a tese de que a redução obtida no final do ano deve-se, essencialmente, aos trabalhos de reparação efetuados no domínio das perdas e rupturas da rede de abastecimento.

A atividade operacional tende a influenciar o desempenho deste indicador, uma vez que é nos meses em que se regista um maior volume de horas associadas à operação em 2018, nomeadamente nos primeiro e último trimestres, que se verifica, igualmente, um maior consumo de água.

A própria colaboração da Unidade no *Dia da Defesa Nacional* origina um excesso de consumo durante os períodos em que este evento decorreu, nomeadamente nos meses de maio, junho, julho, setembro e outubro. À semelhança deste compromisso, a Unidade recebeu diariamente visitas de escolas, associações, empresas e outras entidades que, apesar de decorrerem num só dia, provoca um forte impacto neste indicador ambiental.

Por outro lado, atendendo aos destacamentos, que se realizaram em Monte Real nos meses de janeiro, fevereiro e novembro, nomeadamente o *Winter Hide*, que envolveu mais de 600 militares dinamarqueses, e a *U.S. Navy Passex Exercise*, que compreendeu um universo de 160 militares norte americanos, justificam-se os valores altos nessas alturas do ano.

Através da avaliação da informação relativa às lavagens de aeronaves constata-se ainda que parte dos meses com maior afluência, nomeadamente janeiro e outubro, estão de igual modo relacionados aos meses com maiores volumes de água consumida, demonstrando, de certa forma, a preponderância destas ocorrências sobre este indicador.

Assim, é importante ainda referir que nos meses em que os consumos de água são superiores à média anual (5.230m³), nomeadamente janeiro, fevereiro, agosto, outubro e novembro, são, igualmente, os meses em que se verificou maior atividade operacional, mais presenças na Unidade, especialmente devido a visitas, bem como mais participantes no âmbito do *Dia da Defesa Nacional*.



## ÁGUA RESIDUAL

A água residual produzida na Unidade é encaminhada para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), localizada no interior da mesma. Esta água, que é conduzida até à entrada da ETAR, é composta, maioritariamente, por água residual doméstica e águas pluviais, nos meses de maior precipitação, sendo também composta por água proveniente das áreas operacionais da Unidade.

Desta forma os valores deste indicador ambiental encontram-se condicionados pelos valores de precipitação local, pela densidade populacional presente na Unidade ao longo do ano e pelo volume de horas de trabalho nas mais diversas secções. Todos estes fatores condicionantes dificultam, desta forma, o controlo e a gestão deste indicador, não sendo possível, eventualmente, apresentar permanentemente uma redução mensal significativa face aos anos transatos.

Contudo constata-se que, no ano de 2018, houve um ligeiro aumento de produção anual de águas residuais (Figuras 7 e 8), principalmente durante o segundo semestre do ano, período que corresponde, igualmente, ao maior número de visitantes e de participantes do *Dia da Defesa Nacional*.

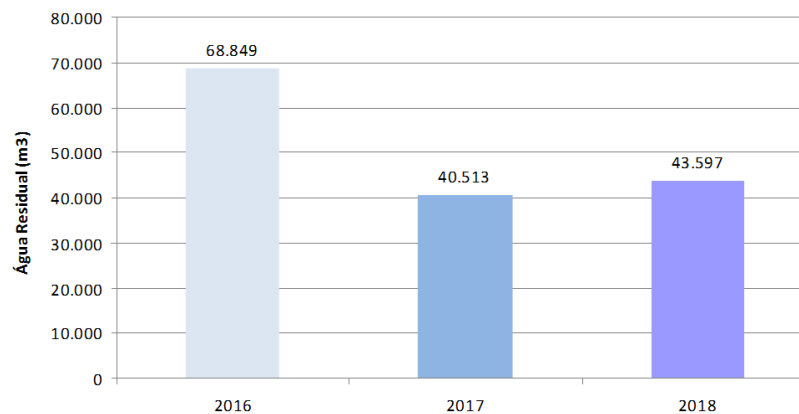


Figura 7 - Produção Anual de Água Residual (m³)

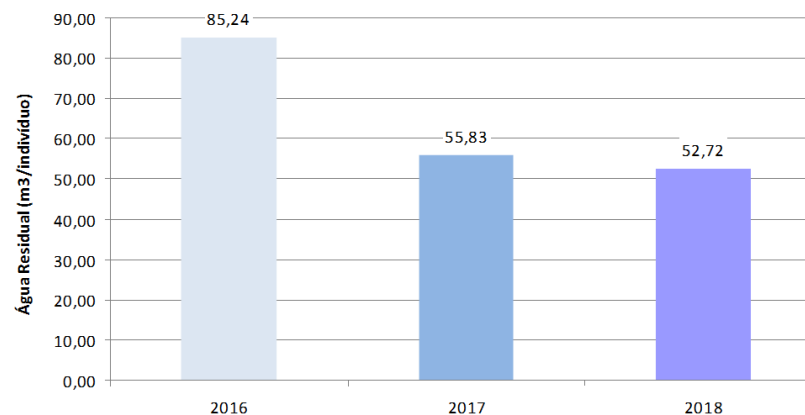


Figura 8 - Produção Anual de Água Residual por Indivíduo (m³/ind)

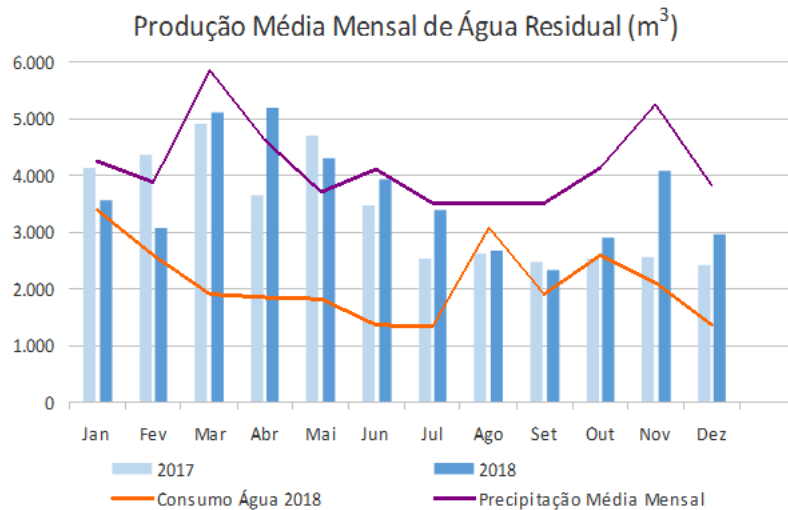


Figura 9 - Produção Média Mensal de Água Residual (m<sup>3</sup>)

Curiosamente, ao contrário do que se tem verificado noutros anos, analisando a variação mensal deste indicador, no ano de 2018, através da Figura 9, verifica-se que, exceto no mês de novembro, os meses com maior produção de água residual não correspondem aos meses de maior consumo de água.

É importante referir que, ao contrário de outros indicadores ambientais, o aumento deste indicador não revela, convictamente, um pior desempenho ambiental, ainda que esse facto pode ser consequência de um maior desperdício de água.





## ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica consumida na Unidade, seja durante os horários de atividade ou fora desse período, é maioritariamente fornecida por uma entidade externa. Este consumo corresponde aos consumos de eletricidade, combustíveis fósseis e energias renováveis.

No entanto, a pequena fração que, em casos pontuais, é obtida através de geradores ou de baterias, não é contemplada neste indicador, uma vez que se encontra refletida no consumo de diesel. A produção de energias renováveis está igualmente traduzida num outro indicador apresentado posteriormente.

Os tipos de energia e utilização dada são caracterizados conforme se indica:

- Eletricidade – Consumida por toda a Unidade nos diversos tipos de equipamentos elétricos e eletrónicos, sendo os mais relevantes os testes hidráulicos, simulador de voo, compressores, equipamentos de refrigeração e equipamentos do aeródromo (equipamentos de controle e ajuda à navegação e iluminação de pista);
- Gás natural – Utilizado nas messes para confeção de alimentos, central de vapor e centrais de aquecimentos (12 das 16 existentes) para AQS e aquecimento;
- Gás propano – Consumido em 4 das 16 centrais de aquecimento existentes, para AQS e aquecimento;

- Gasóleo, gasolina, JP8 e AVGAS F18 – Utilizado nas viaturas terrestres, PTs, equipamentos da manutenção e aeronaves;
- Energias renováveis (solar térmico e fotovoltaico) – AQS e iluminação do parque dos combustíveis.

Indo ao encontro do mencionado nos outros indicadores, o consumo de energia elétrica encontra-se estreitamente associado à quantidade de indivíduos presentes na Unidade e, essencialmente, ao volume de atividade operacional, que corresponde não só horas de voo (que não se encontra representado no valor B), mas também a todos os serviços inerentes a estas, como é o caso dos serviços de manutenção e inspeção de aeronaves. No ano 2018, à imagem do ano anterior, contrariando os resultados tendencialmente negativos de outros anos, verificou-se uma redução de consumo de energia elétrica na ordem dos 2% (figuras 10 e 11).

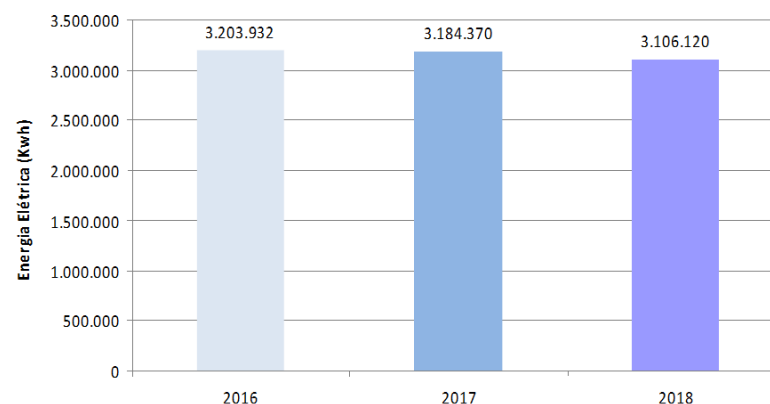


Figura 10 - Consumo Anual Energia Elétrica (Kwh)



Este resultado só foi possível devido às constantes apostas da Unidade em medidas e ações que visam reduzir estes consumos, como campanhas de sensibilização, a redução da iluminação dos arruamentos e a iluminação sectorial dos hangares, que permite iluminar exclusivamente as áreas com trabalhos a decorrer e uma gestão mais eficiente de equipamentos elétricos no apoio diário à manutenção.

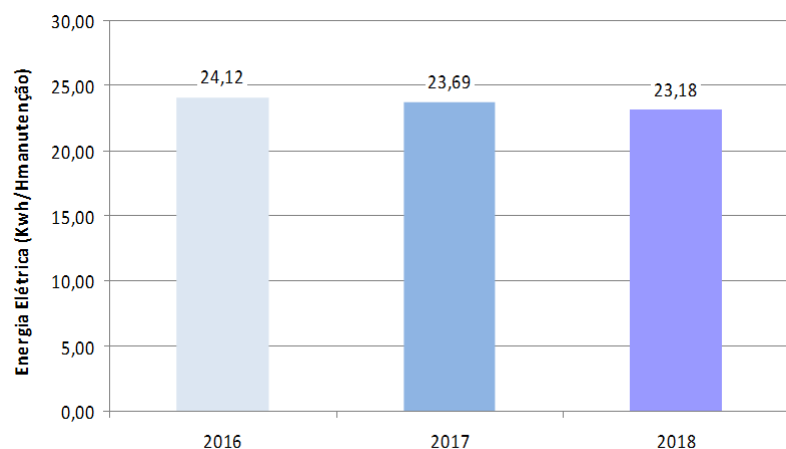


Figura 11 - Consumo Anual de Energia Elétrica por Horas Manutenção (Kwh/Hmanut)

A figura 12, uma vez que apresenta o comportamento dos consumos médios mensais de energia elétrica e da atividade operacional, mais concretamente as horas de trabalho ligadas à manutenção, permite uma análise mais equitativa dos resultados obtidos em 2018 face aos do ano anterior.

Torna-se evidente que nos meses de maior atividade operacional, nomeadamente nos primeiros meses do ano, em que decorreu o *Winter Hide*, que envolveu mais de 600 militares dinamarqueses, e os meses de outubro e novembro, em que decorreu a *U.S. Navy Passex Exercise*, que compreendeu um universo de 160 militares norte americanos, são os meses de maior consumo de energia elétrica, correspondendo, também, aos meses com valores acima da média anual registada (258.000 kWh).

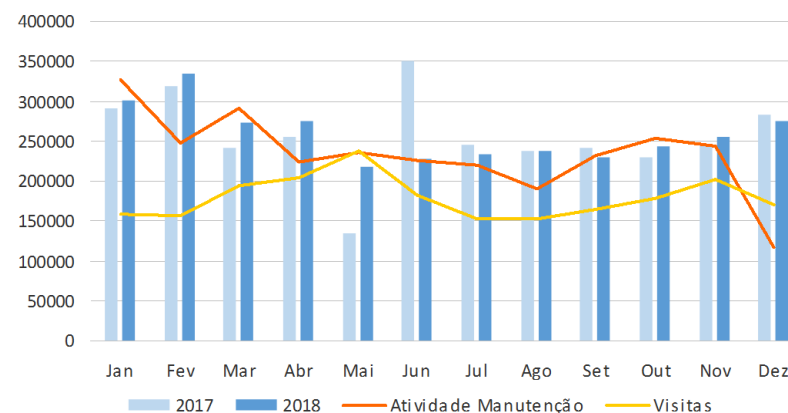


Figura 12 - Consumo Médio Mensal de Energia Elétrica (Kwh)

## ENERGIA RENOVÁVEL

Os sistemas de aproveitamento de energias renováveis devem ser cada vez mais tidos em consideração em detrimento das energias convencionais. Assim, sempre que possível, a Unidade reúne esforços no sentido do alargamento destes sistemas.

Neste sentido encontram-se instalados na Unidade dois equipamentos de produção de energia a partir de fontes renováveis, o painel solar fotovoltaico e o conjunto de painéis solares térmicos.

O painel solar fotovoltaico encontra-se instalado desde o início de 2012 no parque de estacionamento das viaturas de abastecimento de combustível, com o propósito de alimentar a iluminação desse local. Já os painéis solares térmicos encontram-se junto ao alojamento de sargentos nº2 e são utilizados na produção de águas quentes sanitárias (AQS) para os alojamentos nº1 e nº2 de Sargentos.

Uma vez que durante a instalação deste equipamento não foi contemplada a colocação de um contador, não é possível a contabilização da energia produzida e, desta forma, refletir o seu contributo neste descritor.

Assim, tal como se pode verificar na figura 13, existindo apenas um único equipamento de produção de energia passível de ser estimado, assume-se que apenas 180 kWh por ano são produzidos na Unidade através de energia renovável, sendo, por

isso, uma quantidade residual face ao consumo total da Unidade (menor que 1%).

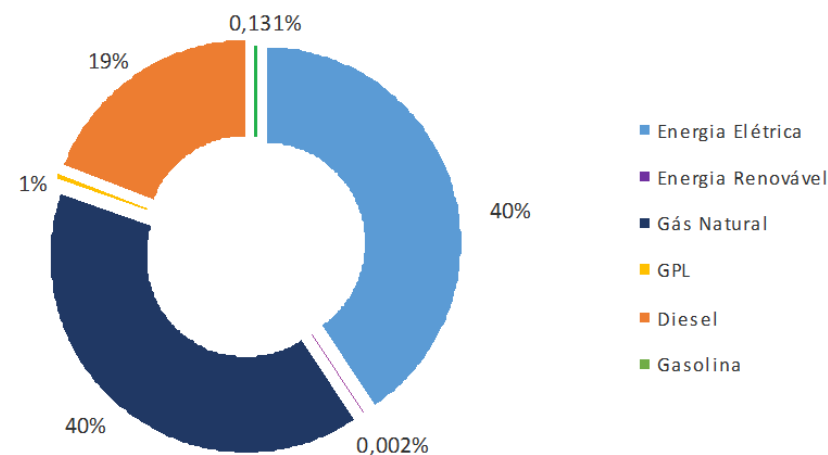


Figura 13 - Percentagem de Consumo por Tipo de Energia

Contudo, este facto não diminui a importância atribuída a este indicador, tendo em vista a sua natureza e a ideia de se apresentarem projetos nesta área a curto prazo, como, por exemplo, a instalação de carregadores de veículos elétricos e de painéis fotovoltaicos para produção de energia, havendo, assim, uma grande margem para introduzir melhorias.



## DIESEL

Os consumos de diesel na Unidade estão relacionados com a utilização dos veículos terrestres, dos equipamentos com motor de combustão, como é o caso dos geradores de corrente elétrica e dos equipamentos auxiliares, bem como com a caldeira de aquecimento localizada no edifício do Centro Coordenador de Segurança e Defesa – CCSD, sendo que a maioria deste consumo provém das deslocações através dos veículos terrestres.

Indo ao encontro dos resultados dos outros indicadores, também o consumo anual de diesel se encontra relacionado com o volume de trabalho, sendo compreensível que nos períodos de maior atividade se verifique maiores consumos. Por outro lado, o aumento anual de diesel, que corresponde a valores na ordem dos 13% face aos valores de 2017 (figuras 14 e 15), não coloca em causa a aposta na utilização eficiente dos veículos, dentro e fora da Unidade, por todos os militares, cujo valor médio anual aumentou cerca de 15%, relativamente ao ano anterior.

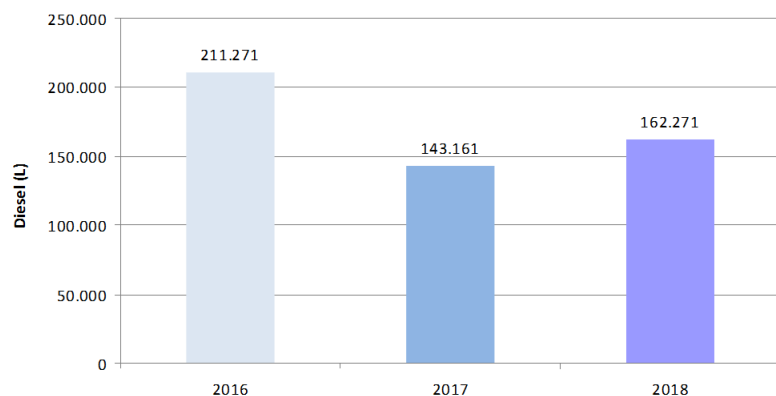


Figura 15 - Consumo Anual de Diesel (L)

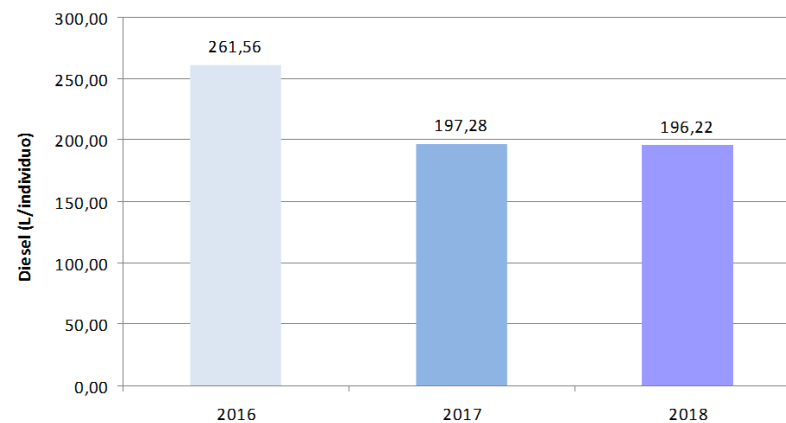


Figura 14 - Consumo Anual de Diesel por Indivíduo (L/ind)

Este aumento torna-se também justificável pelo facto de ter sido obtido num ano em que houve um grande volume de atividade operacional, associados a destacamentos de militares estrangeiros. Prova disso é a informação traduzida na figura 16 que, ao apresentar os consumos médios mensais de diesel, permite uma análise dos mesmos face ao volume de trabalho em 2018. A tempestade *Leslie* também condicionou este indicador, dado que, durante e após o temporal, foi necessária a constatare mobilização de pessoal para diversos locais.

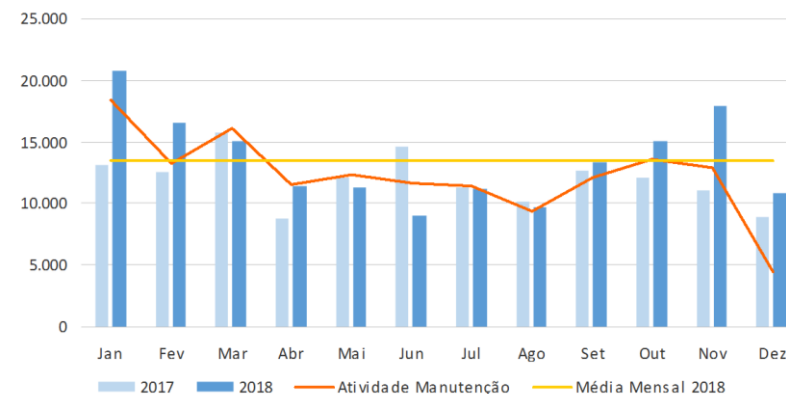


Figura 16 - Consumo Médio Mensal de Diesel (L)

## GASOLINA

Ao contrário do diesel, são poucos os equipamentos da Unidade que consomem gasolina, sendo essencialmente aparelhos de manutenção, em especial de espaços verdes, tais como roçadoras, motosserras, sopradores e corta relvas.

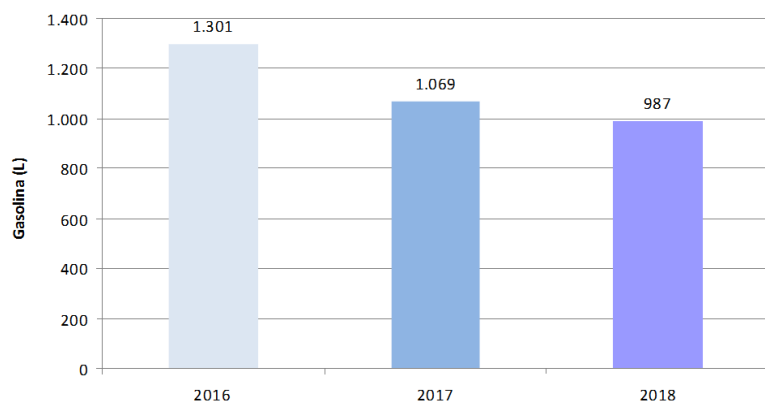


Figura 17 - Consumo Anual de Gasolina (L)

Também neste domínio, como se pode observar nas figuras 17 e 18, verificou-se uma ligeira redução face ao ano transato. Contudo, dada a quantidade anual consumida deste recurso, este torna-se mais sensível a variações e acusa, com maior veemência, o volume de trabalhos realizados na área de manutenção dos espaços verdes. Assim, um ano em que se realize um menor número de trabalhos resulta, posteriormente, num menor consumo de gasolina.

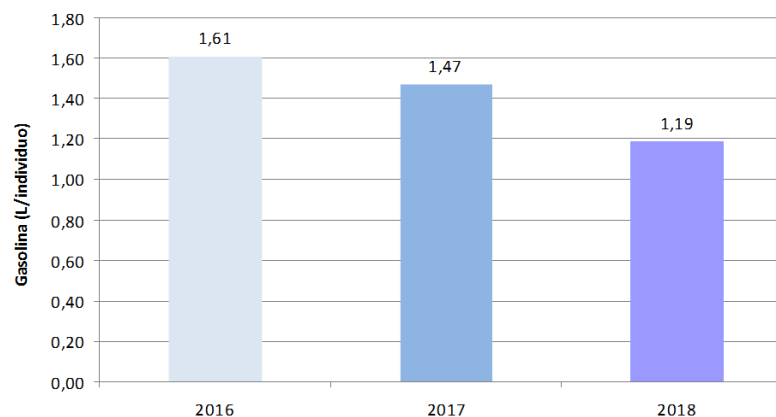


Figura 18 - Consumo Anual de Gasolina por Indivíduo (L/ind)

Analisando o desempenho destes valores ao longo do ano (figura 19), facilmente se observa que a diminuição anual do consumo deste recurso deve-se, essencialmente, à existência de consumos nos meses em que não se registou qualquer hora de trabalho. Ainda que, em 2018, a Unidade tenha sofrido consequências da tempestade *Leslie*, que derrubou cerca de 500 pinheiro da área florestal, visto que os trabalhos de corte e limpeza foram adjudicados a uma empresa externa, estes não se refletem nos consumos deste recurso. Mesmo os trabalhos realizados motivados pelos efeitos dos incêndios de outubro de 2017, por terem sido atribuídos a uma empresa externa, também não influenciaram o desempenho deste indicador.



A fim de se realizar uma análise mais equitativa, a média anual de 2018 apresentada neste mesmo gráfico calculada apenas tendo em conta os meses com consumo (10 meses), desprezando os meses sem consumo de gasolina (outubro e dezembro).

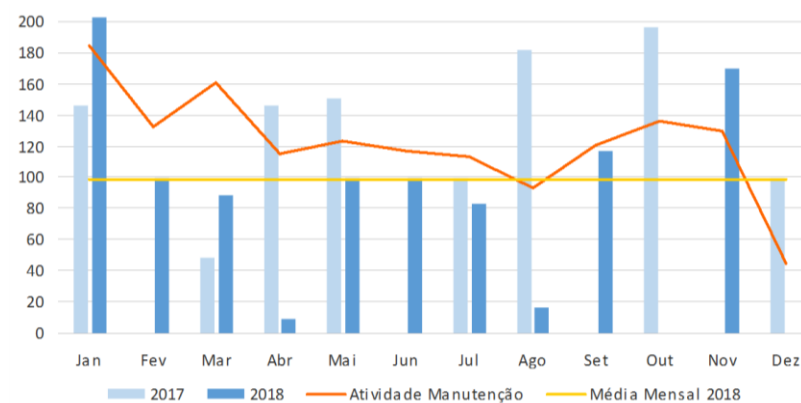


Figura 19 - Consumo Médio Mensal de Gasolina (L)

## GÁS NATURAL

O gás natural consumido na Unidade é essencialmente para o aquecimento de águas sanitárias, aquecimento de edifícios, produção de vapor e confeção de alimentos. Estes consumos ocorrem em centrais de aquecimento, distribuídas pela Unidade, e numa central de vapor. Este indicador, à semelhança dos outros aqui descritos, encontra-se estreitamente associado ao número de pessoas presentes na Unidade e às horas associadas à manutenção, mas também às temperaturas médias registadas.

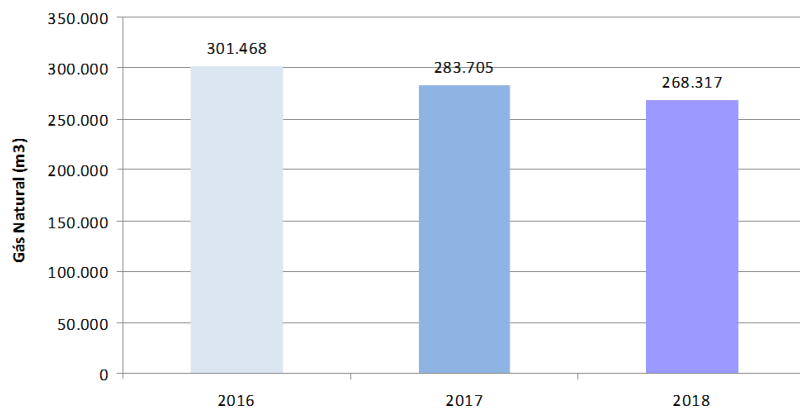


Figura 20 - Consumo Anual de Gás natural (m3)

Contudo, apesar de se ter verificado o aumento do número de indivíduos alojados na BA5 e de militares em destacamento, por com as medidas de redução do consumo adotadas para este recurso, compreende-se a diminuição verificada em 2018 comparativamente aos observados no ano anterior (figuras 20 e 21).

Como anteriormente mencionado, um outro fator externo que tem uma grande influência neste indicador é a temperatura média, uma vez que os meses de maior consumo de gás natural correspondem igualmente aos meses mais frios do ano.

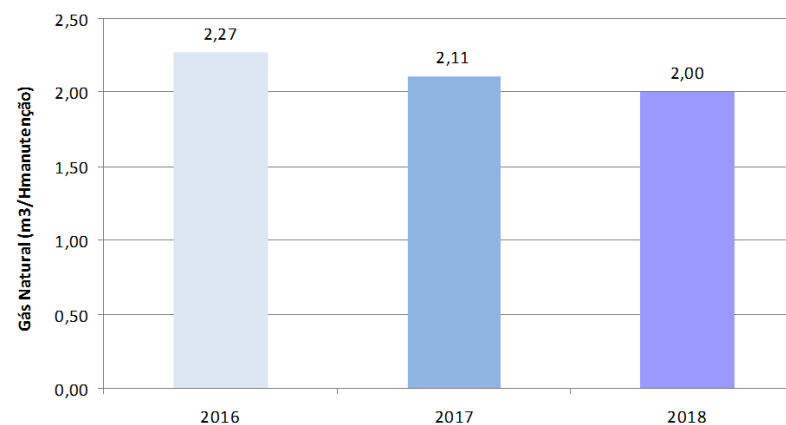


Figura 21 - Consumo Anual de Gás natural por Horas Manutenção (m3/Hmanut)



De forma a observar a influência do número de pessoas presentes na Unidade, bem como da atividade operacional, sobre o consumo de gás natural, apresenta-se a figura 22 que, ao conter os consumos juntamente com estes dados, torna mais perceptível esta relação de causa-efeito. Também neste gráfico é possível estudar o efeito das flutuações da temperatura média nos anos 2017 e 2018 com os consumos mensais nos respetivos anos.

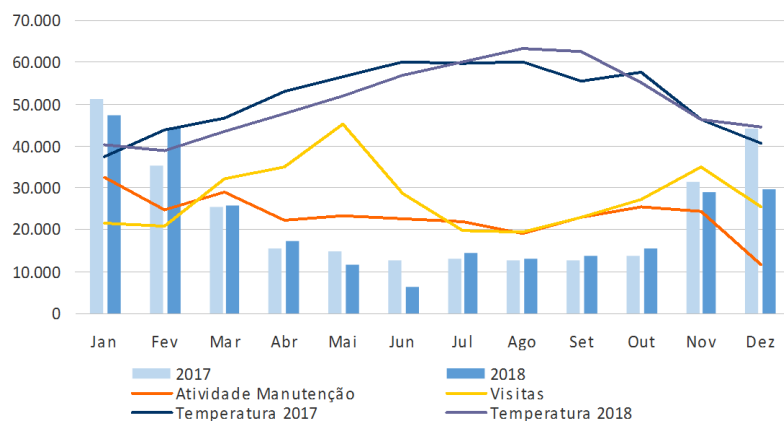


Figura 22 - Consumo Médio Mensal de Gás natural (m3)

Desta forma facilmente se verifica que parte os consumos de 2018 que são superiores aos de 2017 dizem respeito aos meses associados a alturas do ano com temperaturas mais baixas e onde se observa, comparando ambos os anos, uma diminuição das temperaturas médias mensais, justificando, em grande parte, o aumento dos consumos.

## GPL

Na Unidade existem também algumas centrais de aquecimento a GPL, nomeadamente em 4 das 16 centrais de aquecimento existentes para AQS e aquecimento dos edifícios. Apresentando um comportamento, em parte, semelhante ao gás natural, os consumos de GPL obtiveram, em 2018, valores mais altos, face aos consumos de 2017 (figuras 23 e 24).

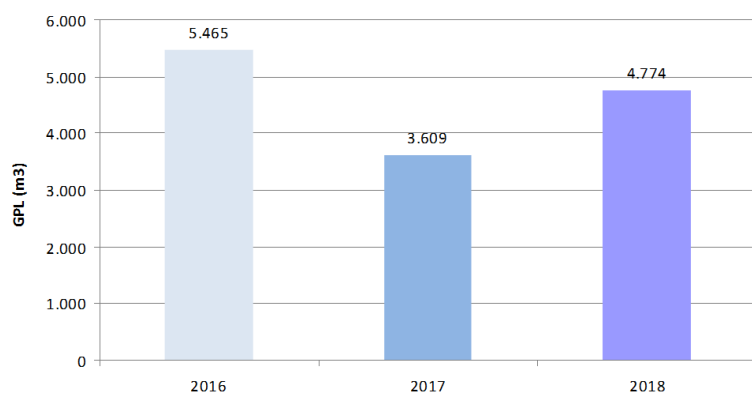


Figura 24 - Consumo Anual de GPL (m3)

À imagem do que se constata com o gás natural, os consumos de GPL estão relacionados não só com o número de indivíduos alojados na Unidade, mas também com a variação das temperaturas médias mensais. Prova disso é a figura 25 que apresenta a flutuação dos consumos de GPL ao longo do ano, juntamente com a oscilação das temperaturas médias.

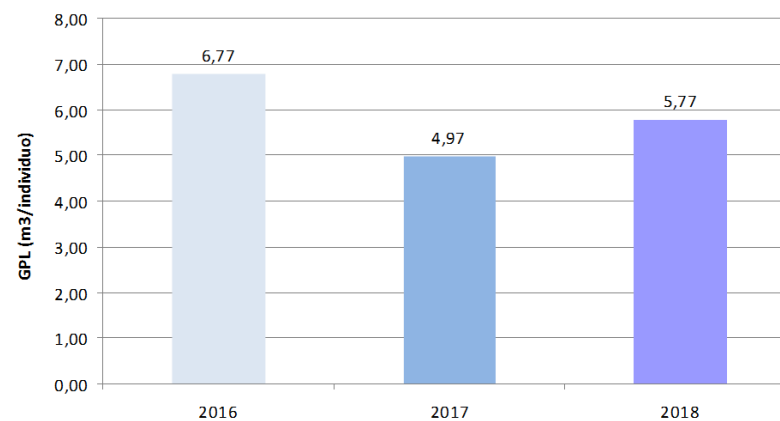


Figura 23 - Consumo Anual de GPL por Indivíduo (m3/ind)

No entanto é importante ter em conta que, dado o aumento de população residente na Unidade, devido à ocorrência de um maior número de exercícios no decorrer do ano de 2018 do que no ano de 2017, o consumo deste recurso acaba por também apresentar valores mais altos, provando, desta forma, a influência que o número de residentes tem sobre este indicador.

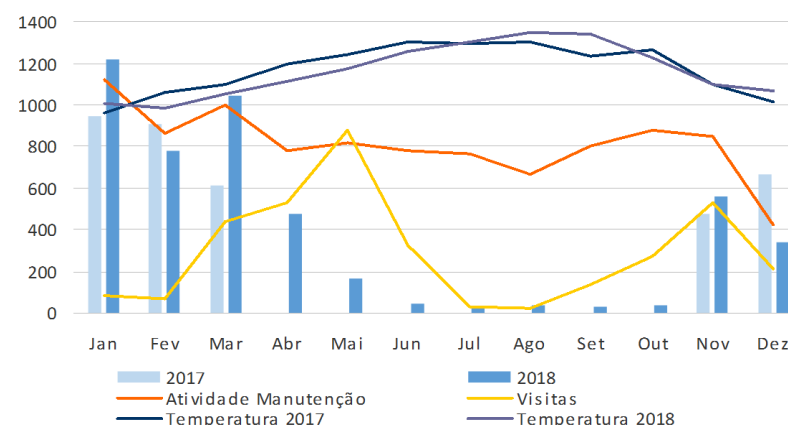


Figura 25 - Consumo Médio Mensal de GPL (m3)



## EMIÇÃO TOTAL DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA

A emissão de gases com efeito de estufa (GEE) está relacionada com fatores de diferentes naturezas, sendo que, uma parte deles, são de difícil quantificação. As fontes de emissões identificadas na Unidade são de natureza pontual e difusa:

- Fontes pontuais – Máquinas reveladoras, equipamentos AVAC (caldeiras das centrais de aquecimento e de vapor), máquinas de ensaios laboratoriais, geradores de emergência (postos de transformação - PT's) e cozinha (fogões e fornos);
- Fontes difusas – Veículos terrestres e aeronaves, equipamentos auxiliares e solventes utilizados na manutenção e limpeza.

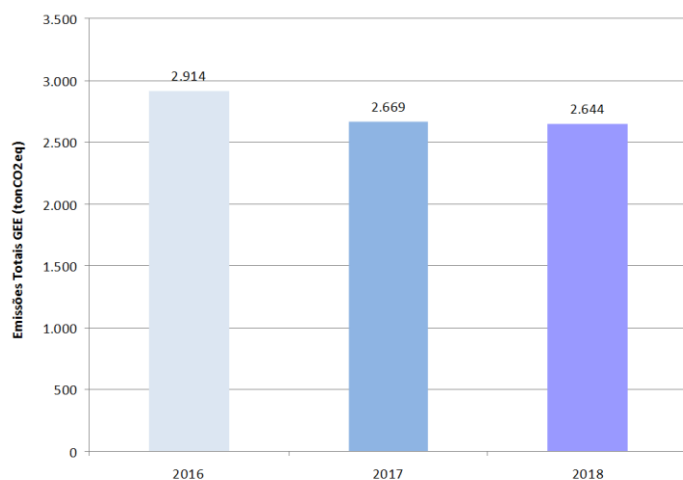


Figura 26 - Emissões Anuais Totais de GEE (tonCO2eq)

As figuras 26 e 27 retratam os consumos da energia elétrica, gás natural, GPL, gasóleo e gasolina como fontes produtoras de GEE, que foram quantificados com base no Despacho nº 17313 de 26 de junho de 2008.

Para este indicador não entra a contabilização dos consumos de JP8 (combustível das aeronaves F-16) por ser uma matéria considerada classificada. A produção de energia renovável foi considerada como fonte mitigadora de GEE.

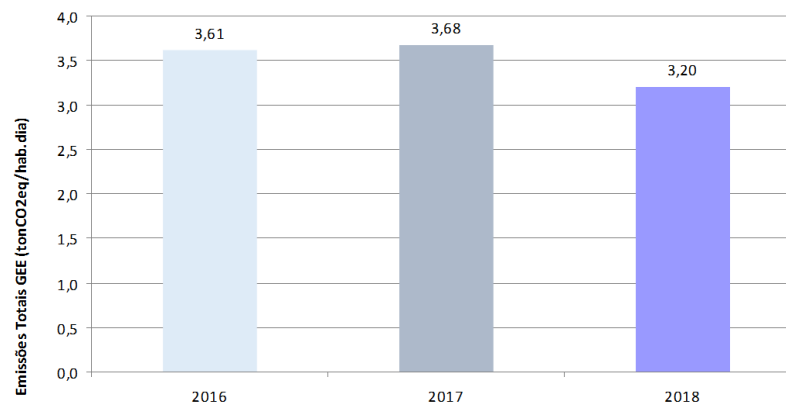


Figura 27 - Emissões Anuais Totais de GEE por Indivíduo (tonCO2eq/ind)

Naturalmente, com a diminuição de alguns indicadores relativos à energia, uma vez que os valores das emissões totais de GEE são determinados através da combinação destes, seria também esperado uma redução anual, ainda que ligeira, da emissão destes gases.

Não obstante, à semelhança dos outros indicadores, torna-se interessante realizar uma avaliação da emissão total de GEE ao longo do ano juntamente com o volume de atividade operacional, tal como se verifica na figura 28. Parte dos meses em que se verificou um maior volume de trabalho na área da manutenção corresponde também a meses com maiores emissões, nomeadamente no primeiro semestre de 2018. Contudo é, neste indicador, mais influente o número de presenças na Unidade do que o volume de atividade operacional.

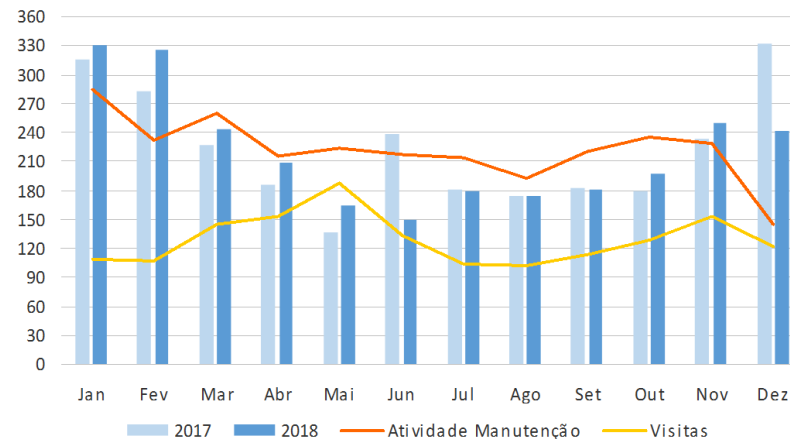


Figura 28 - Emissões Mensais Totais de GEE (tonCO2eq)

## RESÍDUOS

Devido à diversidade das atividades desenvolvidas na Unidade, a tipologia dos resíduos produzidos corresponde a uma vasta gama. No entanto estes podem ser divididos em resíduos sólidos urbanos (RSU) e em resíduos industriais banais e perigosos.

Os RSU, ao contrário dos anos anteriores a 2016, passaram a ser, desde então, geridos pela Unidade e, desta forma, foram igualmente contabilizados e registados.

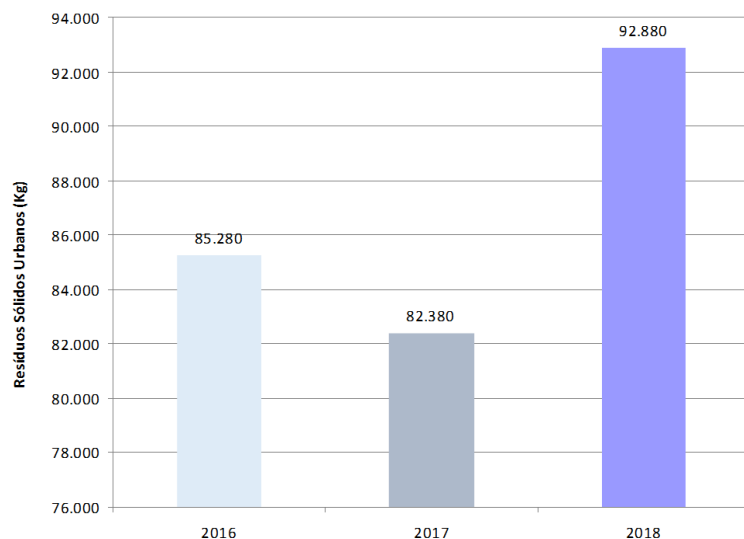


Figura 29 - Produção Anual de RSU

Assim, uma vez que estes resíduos não foram corretamente quantificados nos outros anos, apenas se torna possível a comparação e avaliação dos valores obtidos nos últimos três anos (figura 29 e 30).

Porém, não deixa de ser interessante efetuar esta análise juntamente com a variação do número de indivíduos presentes na Unidade ao longo do ano e, por outro lado, comparar os valores mensais com a média anual de produção de resíduos, referente a 2018 (figura 31).

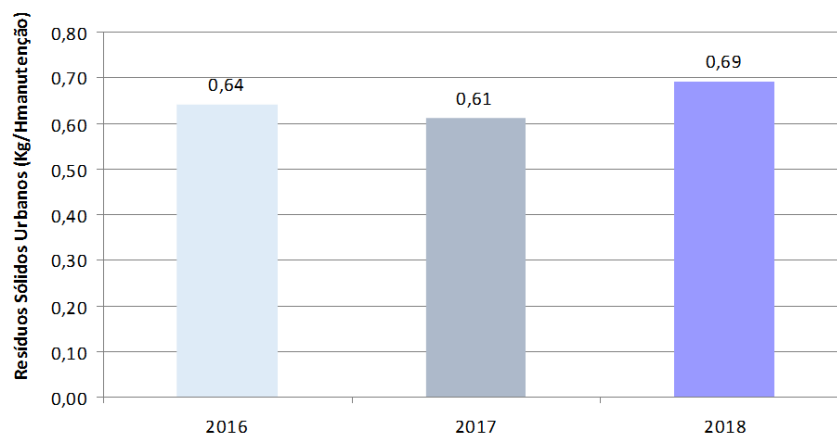


Figura 30 - Produção Anual de RSU por Horas Manutenção (Kg/Hmanut)



Através da leitura deste gráfico é possível verificar que os períodos em que a produção de RSU é superior à média anual são, de igual modo, os períodos em que a Unidade contou com a presença de mais pessoas, devido à maior afluência de visitantes e de participantes no âmbito do *Dia de Defesa Nacional*, bem como os períodos em que se registou um maior volume de horas de trabalho na área da manutenção e que decorreram os exercícios internacionais, nomeadamente o *Winter Hide*, que envolveu mais de 600 militares dinamarqueses, e os meses de outubro e novembro, e a *U.S. Navy Passex Exercise*, que compreendeu um universo de 160 militares norte americanos.

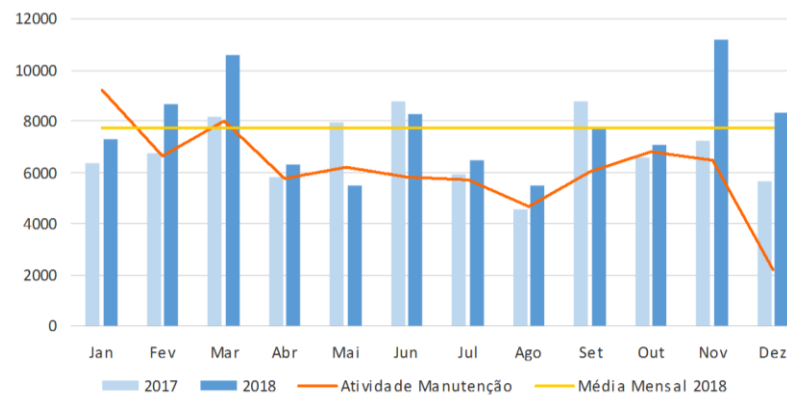


Figura 31 - Produção Mensal de RSU (kg)

## OUTROS RESÍDUOS

Quanto à produção dos outros resíduos, mais concretamente os resíduos industriais banais e perigosos, que são devidamente encaminhados pela Unidade, esta encontra-se associada ao volume de atividade realizado nas áreas de manutenção, contudo, visto que o número de horas associadas à operação e manutenção, em 2018, foram elevados, era esperada um aumento de produção destes resíduos (figuras 32 e 33).

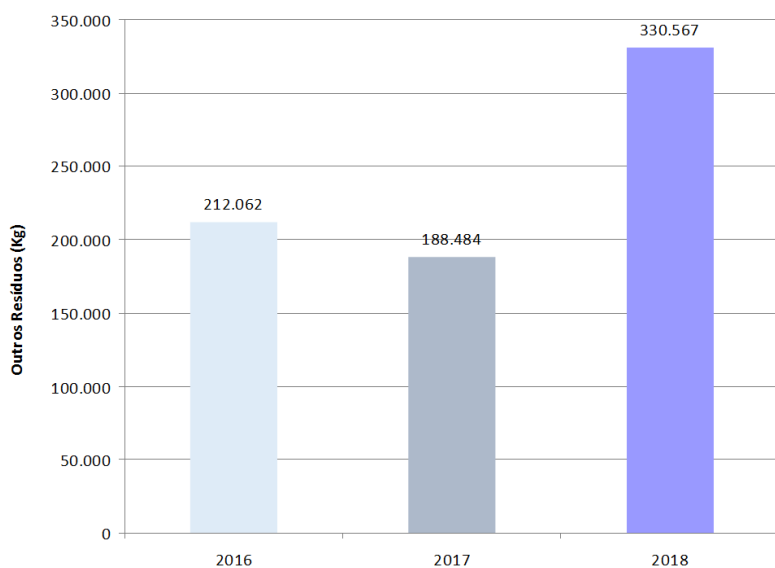


Figura 32 - Quantidade Anual de Outros Resíduos

É importante referir que fatores como o aumento de atividade operacional e, fundamentalmente, as ações de limpeza e manutenção dos depósitos de combustível para as aeronaves, que se registaram durante o ano de 2018, influenciaram os resultados deste indicador neste ano, uma vez que, comparando os números de 2017, verifica-se um aumento considerável (na ordem dos 75%).

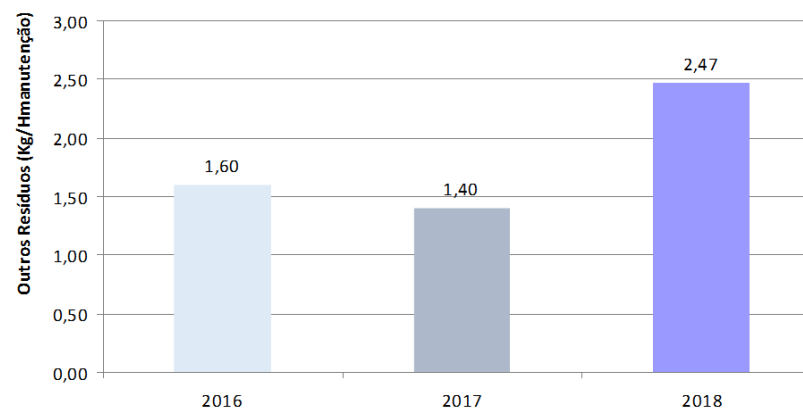


Figura 33 - Quantidade de Outros Resíduos por Horas Manutenção (Kg/Hmanut)

Quanto ao destino final da totalidade dos resíduos, é possível verificar, através da análise da figura 34 (juntamente com a tabela 3), que grande parte (cerca de 76%) é encaminhada para valorização e reutilização, sendo que, ainda assim, cerca de 28% é depositada em aterro (menos 2% que no ano anterior).

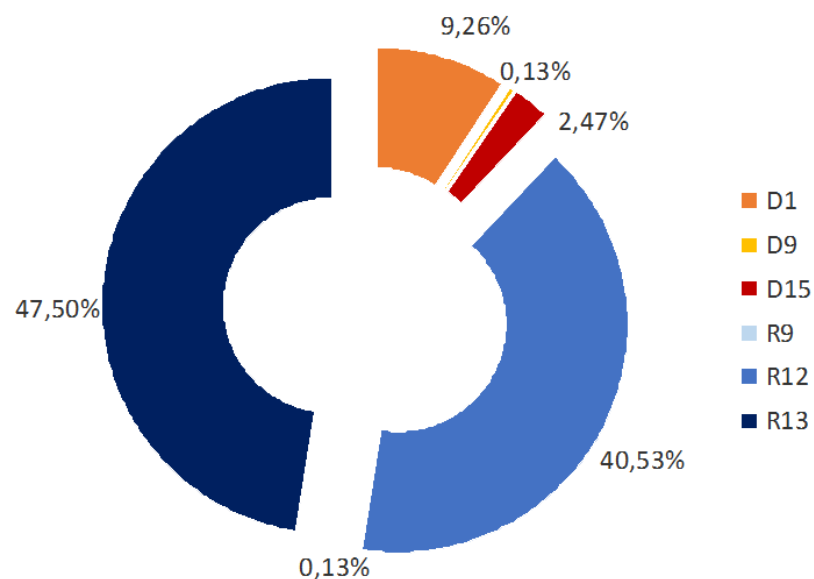


Figura 32 - Quantidades de Resíduos por Operação de Tratamento

No entanto, tendo em conta estes números, torna-se importante referir que, devido ao tipo de missão atribuída à Unidade, grande parte da gestão de resíduos é vocacionada para materiais perigosos, o que apresenta várias implicações no que toca à sua valorização ou reutilização.

Código	Designação do Tratamento
R9	Refinação de óleos e outras reutilizações
R12	Troca de resíduos para valorização
R13	Acumulação de resíduos para valorização
D1	Deposição em aterro
D9	Tratamento biológico
D15	Armazenagem para eliminação

Tabela 3 – Designação do tratamento



## PAPEL

Os consumos de papel na Unidade são relativos às quantidades requisitadas pelas diversas subunidades à Secção de Material de Expediente, Higiene, Proteção e Limpeza.

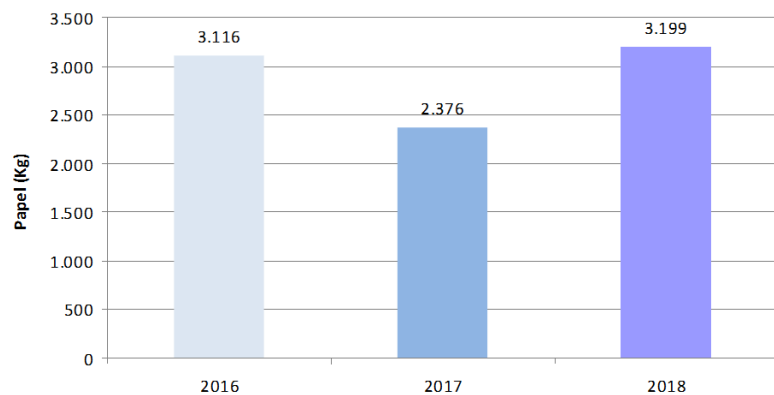


Figura 33 - Consumo Anual de Papel (kg)

Várias foram as medidas de eficiência implementadas na Unidade nos últimos anos, como a obrigatoriedade de impressão frente e verso, a utilização preferencial do GroupWise (e-mail institucional) na comunicação ao invés do impresso escrito e a implementação de um sistema de correspondência digital. No entanto, em 2018, não se verificou a diminuição do consumo deste recurso (figuras 35 e 36).

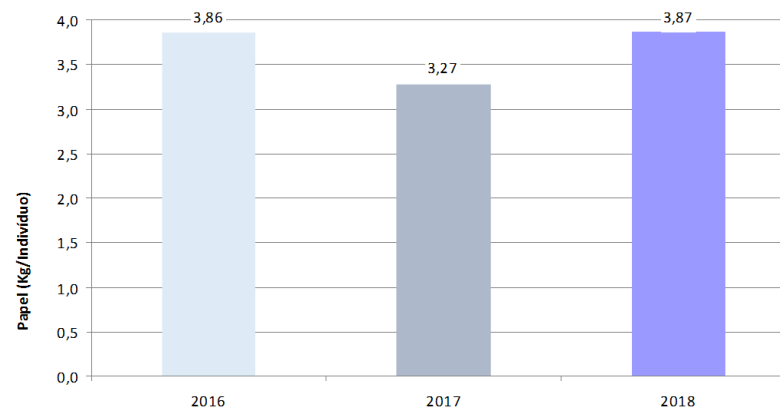


Figura 34 - Consumo Anual de Papel por Indivíduo (kg/ind)



## 7. OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

## OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS REPORTADAS

A fim de assegurar que os assuntos relativos ao Desempenho Ambiental estão a progredir no sentido da melhoria contínua, a Unidade dispõe de um eficiente sistema de comunicação de informação, relacionada com o SGA, entre o GPA e os vários setores de atividade. Este processo permite, não só, uma sensibilização junto do pessoal da Unidade e das partes interessadas, como também, por outro lado, viabiliza a implementação mais capaz de medidas de precaução face às ocorrências ambientais reportadas.

Posto isto, durante o ano de 2018, foram repostadas 11 ocorrências ambientais, em que a grande maioria está relacionada com derrames (figura 37). Outros reportes estão associados ao controlo da qualidade da água para consumo humano, realizado pelo Centro de Saúde da Unidade (CS), e com a gestão da ETAR, que está a cargo da Esquadra de Manutenção (EMANUT).

É importante realçar que nenhuma destas ocorrências resultou em danos para o ambiente, uma vez que, em todas as situações, foi possível intervir de forma célere e competente. Por outro lado, é de notar o nível de envolvimento dos militares das mais diversas áreas da Unidade, garantindo o reporte de episódios que interferem com a área do Ambiente.

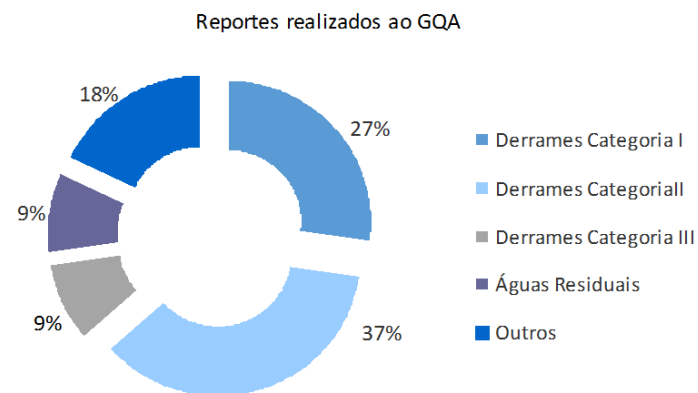


Figura 35 - Número de Ocorrências Ambientais





## 8. AUDITORIAS INTERNAS

## AUDITORIAS INTERNAS

Com o objetivo de garantir a melhoria contínua do SGA, a Unidade possui um Programa Anual de Auditorias. As auditorias visam garantir a conformidade do SGA em relação aos requisitos do referencial escolhido pela BA5 para a verificação (EMAS), verificar a eficácia da implementação do SGA e a sua manutenção, fornecer sugestões necessárias para melhorar o funcionamento do SGA e ainda avaliar o cumprimento de requisitos legais e outros.

As auditorias internas são divididas pelas seguintes ordens:

- . 1ª Ordem – Realizadas por uma equipa de auditores composta por militares de outros serviços da Unidade;
- . 2ª Ordem – Realizadas por uma equipa de auditores composta por militares das Direções Técnicas a que o serviço auditado pertence;
- . 3ª Ordem – Realizadas por uma equipa de auditores composta por militares da IGFA.

As equipas auditoras de 1ª ordem são constituídas no mínimo por dois elementos independentes dos setores a auditar, com formação em auditorias internas, sendo que um dos elementos deverá possuir as valências de Auditor Coordenador. Desta forma, a Unidade dispõe de uma bolsa de auditores para a execução das auditorias internas ambientais.

Tabela 4 - - Número de Auditorias Realizadas

Ordem	Auditoria	Auditores	Auditados
1ª	01/2018	GQA	E201
1ª	02/2018	GQA	EP, GT
1ª	03/2018	GQA	COA, ETA
1ª	04/2018	GQA	LEMP, EPA
1ª	05/2018	GQA	EABST, E301
1ª	06/2018	GQA	EMANUT
3ª	01/2018	IGFA	BA5

Em 2018, como se pode verificar na tabela 4, foram realizadas todas as auditorias internas previstas. Nas 6 auditorias de 1ª Ordem realizadas em 2018 identificaram-se 13 Não Conformidades, das quais, como se verifica na figura 38, cerca de 31% são relativas a desvios no âmbito da formação e sensibilização e 23% são incumprimentos relativos aos requisitos de comunicação, bem como à gestão de resíduos.

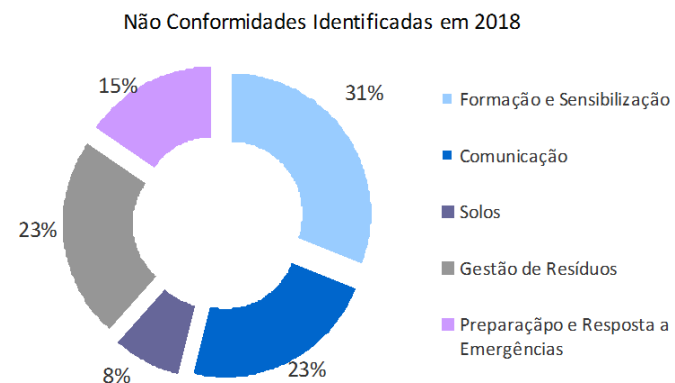


Figura 36 - Não Conformidades detetadas



The background is a painting of soldiers in camouflage uniforms. In the foreground, a soldier's head and shoulders are visible, wearing a green and brown camouflage helmet and uniform. In the background, two other soldiers in similar uniforms are standing near a wooden log wall. A semi-transparent blue banner is overlaid at the bottom of the image, containing the text "9. PARTES INTERESSADAS" in white, bold, sans-serif capital letters.

## 9. PARTES INTERESSADAS



## PARTES INTERESSADAS

A comunicação é um ponto essencial na eficácia do SGA da BA5, uma vez que permite não só uma maior envolvimento dos militares e civis da Unidade, como também aumentar a consciencialização para as questões ambientais. Esta preocupação permite à BA5 criar sinergias com as partes interessadas, indo ao encontro das suas expectativas. Assim, são promovidas diversas atividades, formações e sensibilizações no domínio ambiental, que visam responder às necessidades de comunicação da Unidade e, por outro lado, asseguram a disponibilização de informação ao público.

A principal informação comunicada internamente é referente, de forma geral, à Política Ambiental, objetivos e metas, à atribuição de funções e responsabilidades ambientais, à divulgação dos requisitos de legislação ambiental, à análise do desempenho ambiental, aos procedimentos relativos a tarefas que afetam aspetos ambientais significativos e aos principais riscos e procedimentos de resposta a emergências. Este processo permite, não só, uma sensibilização junto do pessoal da Unidade e das partes interessadas, como também, por outro lado, viabiliza a implementação mais capaz de medidas de precaução face às ocorrências ambientais reportadas.

Para efetuar a comunicação destes temas, junto do pessoal dos vários setores da BA5, podem ser utilizados diversos métodos de comunicação, nomeadamente as reuniões, ações de formação, impressos de comunicação interna, artigos no jornal ou página da intranet, *GroupWise*, placards, cartazes, panfletos, caixas de sugestões e qualquer comunicação verbal.

A BA5 tem dado primazia à formação e sensibilização contínua dos seus trabalhadores, considerando que esta aposta é essencial para a melhoria do seu desempenho ambiental. Desta forma, quer o GQA, na Unidade, quer os próprios DST&A, nas suas secções, em particular, têm a responsabilidade de realizar ações de sensibilização de cariz ambiental (figura 39).

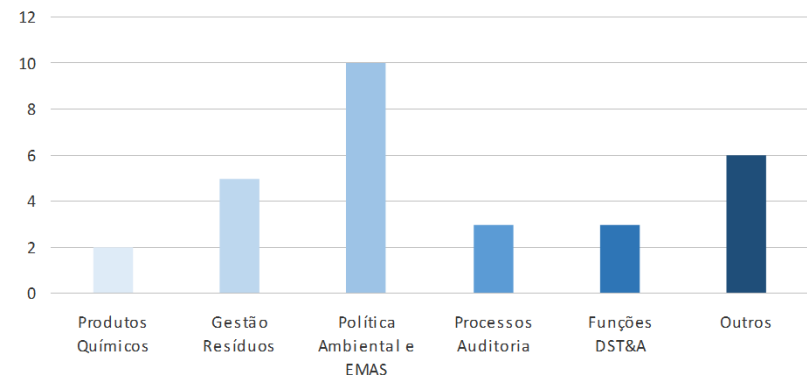


Figura 37 - Ações de Sensibilização realizadas por tema

Por outro lado, a BA5 tem vindo a desenvolver algumas outras atividades, de forma a assinalar os dias de maior importância ambiental. Caso disso foi o Dia Mundial da Árvore, em que, de modo a reforçar a importância desta data, a Unidade deu início à plantação, de pinheiro manso, dos 36 hectares que arderam em outubro de 2017, devolvendo, à sua floresta, a cor que tanto a caracteriza.



Imagem 1 - Dia Mundial da Árvore

No ano de 2018 celebrou-se o 10º Aniversário do Ambiente na Base Aérea Nº5. Nesta primeira década, marcada pela consagração de metas e objetivos que, até então, pareciam inatingíveis, muitos foram aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram, de forma determinada e exemplar, para o sucesso deste projeto. Para assinalar este importante marco, plantaram-se 2,3 hectares de pinheiro manso, contribuindo para a reflorestação da Unidade.



Imagem 2 - 10º Aniversário do Ambiente

A comunicação abrange igualmente as partes interessadas, sendo que esta permite à BA5 demonstrar o seu desempenho relativamente ao ambiente e os principais desenvolvimentos do SGA. Os principais conteúdos de comunicação externa são a Política Ambiental, os principais aspetos ambientais e os dados sobre o desempenho ambiental, que se podem encontrar tanto na Declaração Ambiental, como no Relatório de Sustentabilidade Ambiental, ambos enviados e divulgados às partes interessadas.

Em 2018, tal como referido anteriormente, a BA5 contou com a presença de várias visitas, tanto no âmbito do *Dia da Defesa Nacional*, como também visitas de carácter pontual, como o *Dia da Base Aberta*, que permitiram a divulgação das ações ambientais desenvolvidas na Unidade (figura 40), que corresponderam a um universo de mais de 32.000 pessoas ao longo do ano.



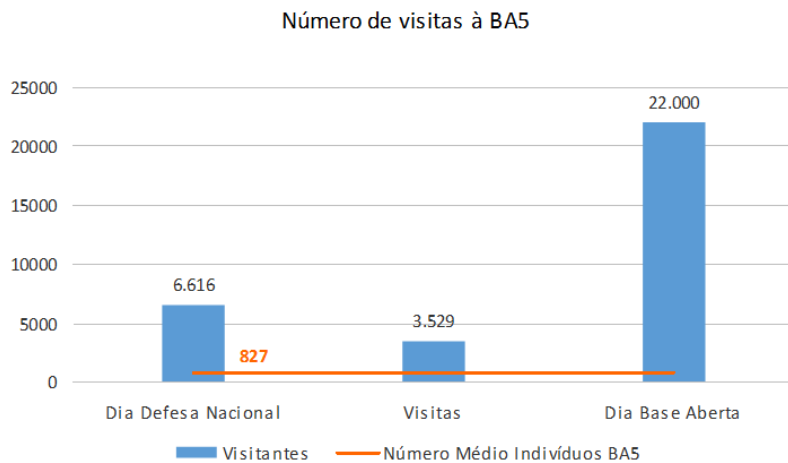


Figura 38 - Número de visitas à Unidade

No *Dia da Base Aberta*, o GQA, juntamente com a Valorlis, entidade responsável pela valorização e tratamento de resíduos sólidos, realizou ainda um Eco-Evento, que consistiu, por um lado, na recolha e pesagem de resíduos do Ecoponto Amarelo (plástico/metal), para posterior pesagem e divulgação, bem como, por outro lado, numa sessão de *workshops* de sensibilização ambiental junto dos visitantes, promovendo as práticas de reciclagem. Nesta iniciativa, onde foi assumido o compromisso de reduzir o impacte ambiental resultante da mesma, promovendo a gestão adequada dos resíduos resultantes, foram separados cerca de 1.400 kg de resíduos de embalagem.



Imagem 3 - Eco-evento: Espaço Valorlis

Ainda neste evento foi igualmente realizada, com o apoio da Luságua, a distribuição de água da torneira aos visitantes, em detrimento da água engarrafada, contribuindo para a redução do consumo de plástico no evento.



Imagem 4 - Eco-evento: Espaço Luságua

Com vista a reforçar a relação com a comunidade local, a BA5, em 2018, foi um dos parceiros estratégicos na iniciativa “O Pinhal é a nossa bandeira”, promovida por entidades privadas em parceria com a autarquia da Marinha Grande, e Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF). Este evento, que contou com um total de cerca de 150 militares da BA5, culminou com a plantação do talhão 256 do Pinhal de Leiria, com uma área de 32 hectares reflorestada com cerca de 67.500 pinheiros bravos.



Imagem 5 - Evento "O Pinhal é a nossa bandeira"

Em 2018 decorreu a cerimónia de entrega do 24º Prémio Defesa Nacional e Ambiente, em que a Unidade concorreu, com o tema “EstratagEMAS”. Esta distinção visa premiar a Organização que melhor contributo preste para o ambiente,

Ainda neste âmbito, a Base Aérea Nº5 foi uma das organizações distinguida com o 21º Prémio Nacional de Ambiente, atribuído pela Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente (CPADA). Este prémio, concedido no âmbito do 28º Encontro Nacional de Associações de Defesa do Ambiente, visa agraciar as atividades e iniciativas ambientais que a Defesa Nacional foi desenvolvendo ao longo de quase três décadas.



Imagem 6 - Cerimónia de entrega do 21º Prémio Nacional de Ambiente



Dado o grau de inovação e complexidade na implementação do EMAS nesta Unidade, uma vez que foi a primeira Unidade de Defesa da União Europeia e do Espaço Económico Europeu a conseguir esta certificação, a BA5 recebeu ainda alguns convites para participar em conferências e palestras, como foram os casos das Jornadas do Ambiente da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Politécnico de Leiria e das Jornadas do Ambiente da Força Aérea Portuguesa.



Imagem 6 - Jornadas do Ambiente da ESTG - IPL

A fim de avaliar as atividades desenvolvidas no GQA, foram elaborados e divulgados questionários, junto de todas as partes interessadas, nomeadamente os militares e civis da Unidade (figura 41), bem como as restantes entidades, organizações e pessoas (figura 42).

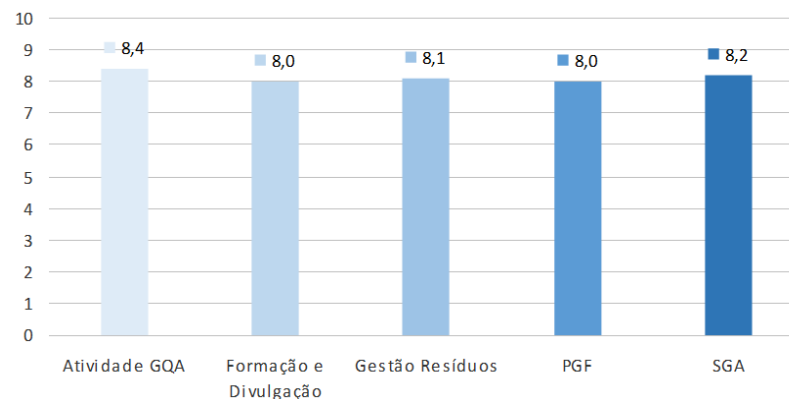


Figura 41 - Avaliação da atividade do GQA pelos militares e civis da BA5

Os resultados destes questionários revelam que as partes interessadas avaliam positivamente o trabalho do GQA, com uma média superior a 8 valores em 10, havendo, porém, alguma margem de melhoria, uma vez que um dos pilares do SGA da Unidade, indo ao encontro dos requisitos da certificação *EMAS*, é, precisamente, a melhoria contínua.

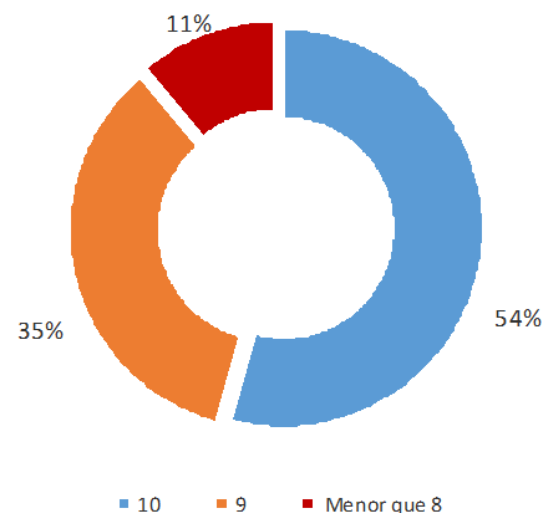


Figura 39 - Avaliação da atividade do GQA pelas partes interessadas





## 10. CONCLUSÕES

## CONCLUSÕES

A Base Aérea N.º5 tem vindo a apostar num Sistema Gestão Ambiental que permite a eficácia na melhoria dos sistemas ambientais, com vista à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável. Identifica-se a existência de medidas e comportamentos cada vez mais exigentes de proteção ambiental, que vão ao encontro da melhoria do desempenho do sistema, do cumprimento das obrigações de conformidade e do alcance dos objetivos ambientais. Estas medidas, que privilegiam procedimentos ambientalmente mais sustentáveis, conduziram a BA5 à certificação da Norma Portuguesa ISO 14001 e do *EMAS* – Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria, tornando-se a primeira Unidade de Defesa da União Europeia e do Espaço Económico Europeu a possuir esta distinção.

Nos últimos anos a Unidade acolheu alguns projetos, eventos e missões que, a fim de não comprometer os mesmos, influenciaram o desempenho ambiental. O Programa de Alienação de Aeronaves F-16 à República da Roménia que terminou no ano de 2016, e que consistia na cedência de 12 destas aeronaves, na formação e no treino de cerca de 84 militares romenos, entre pilotos, técnicos e mecânicos, bem como na preparação e modernização das aeronaves, teve um grande impacto, a nível dos consumos, ao longo da sua realização.

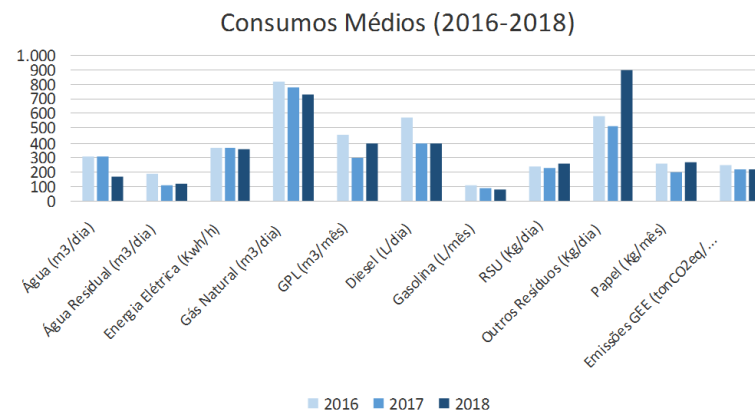


Figura 40 - Consumos Médios Anuais (2016 a 2018)

No entanto, respondendo ao compromisso da Unidade face à sua missão de garantir a prontidão das Unidades Aéreas e o apoio logístico-administrativo de unidades e órgãos nela sediados, bem como a segurança interna e a defesa imediata, em 2018 manteve-se um volume considerável de atividade operacional, que compreende não só a atividade aérea, nomeadamente as horas de voo, como também toda a atividade associada à manutenção e inspeção de aeronaves. Porém, dada a forte aposta em minimizar os impactes ambientais associados à atividade da Unidade, a fim de assegurar o compromisso de melhoria contínua do desempenho ambiental, foi possível diminuir grande parte dos consumos anuais da BA5 (figura 43).

A fim de estabelecer um método de análise mais realista e adequada à atividade da Base Aérea, definiu-se que, para o cálculo dos Indicadores Ambientais, seriam considerados, a par



do número de indivíduos presentes na Unidade, as horas associadas à manutenção (figura 44).

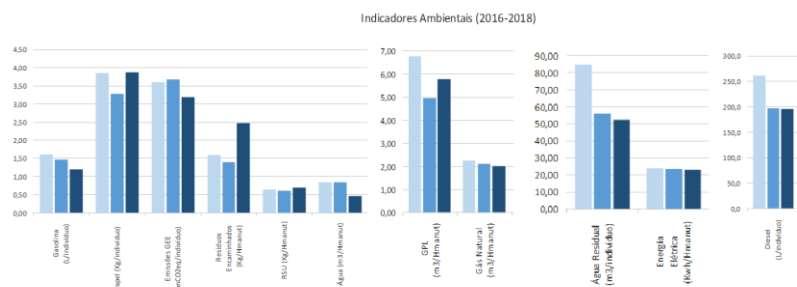


Figura 41 - Indicadores Ambientais (2015 a 2017)

Em 2018 a Unidade presenciou alguns eventos pontuais que, tendo em conta a sua dimensão, influenciaram os resultados obtidos neste relatório. Caso disso foram as constantes visitas de civis à Unidade, que apesar de serem diárias, compreendeu, em 2018, uma média mensal de 294 pessoas, resultando num total de cerca de 3.529 pessoas ao longo de todo o ano, valor que supera as 2.521 visitantes do ano anterior. Estas visitas, que, em alguns meses, atingiram valores acima dos 400 (só em maio foram registadas 879 visitas, superior ao efetivo da Unidade), ainda que momentaneamente, causam um grande impacto nos consumos da Unidade. Nestas visitas encontram-se igualmente contempladas as visitas de militares da Força Aérea e dos outros ramos à Unidade, ao longo do ano de 2018.

Uma outra ocorrência foi o evento do *Dia da Base Aberta*, que se realizou no mês de setembro e que contou com a presença de mais de 22.000 visitantes. Este evento, ainda que tenha decorrido apenas durante um dia do mês, teve, sem dúvida, uma

repercussão enorme no que toca ao desempenho ambiental da Unidade.

Como foi referido anteriormente, a Unidade esteve envolvida no *Dia da Defesa Nacional* (DDN), que consiste num conjunto de atividades desenvolvidas a fim de sensibilizar os jovens para a importância da Defesa Nacional e para a missão das Forças Armadas Portuguesas. Deste modo, em 2018, o DDN, que decorreu de 23 de maio a 31 de junho e de 04 de setembro a 12 de outubro, contou com a presença de 6.616 jovens, num espaço de 47 dias, correspondendo a uma média diária de 140 jovens durante esse período.

Parte do trabalho que decorre na área ambiental, é provocada por situações inopinadas, tais como acontecimentos meteorológicos adversos ou ocorrências de acidentes ambientais, que requerem uma grande capacidade de resposta, por parte de todos os intervenientes da Unidade, mas que podem, no entanto, causar danos profundos no ambiente.

Caso disso foi o episódio que ocorreu a 15 de outubro de 2017, onde a BA5 presenciou um dos maiores e mais destruidores incêndios em Portugal que, na região de Leiria, destruíram mais de 80% do pinhal. Fazem parte destes números as dezenas de hectares perdidas dentro da Unidade, mais precisamente 36 ha, que correspondem a 20% de toda a área florestal da mesma. Este episódio adverso provocou, assim, danos diretos na natureza, nomeadamente a perda de biodiversidade e de área florestal, como, por outro lado, influenciou o desempenho de alguns indicadores ambientais, como foi o caso do consumo de água.

No entanto, motivado pelas políticas de proteção ambiental e de



desenvolvimento sustentável, já, há muito, implementadas nesta Unidade, ainda no primeiro trimestre de 2018, foram assegurados o corte, limpeza e preparação do terreno, e a plantação de toda a área ardida. Esta iniciativa contribui, desta forma, para a manutenção e para a sustentabilidade florestal da BA5.

Com vista a assegurar o controlo adequado e primoroso dos desígnios especificados na Política Ambiental da Unidade, torna-se fundamental estipular objetivos, metas e ações, através da elaboração do Programa de Gestão Ambiental (PGA). No entanto, como estes apresentam diferentes complexidades e nem sempre se encontram sob total responsabilidade de Unidade, por envolverem outras entidades e oportunidades, torna-se difícil o seu absoluto cumprimento. Desta forma, verificou-se que 4 dos 8 objetivos estabelecidos pela Unidade não foram inteiramente cumpridos, uma vez que requerem financiamento externo à Unidade que, por sua vez, dependem da abertura de candidaturas a fundos comunitários, ou estão relacionados aos consumos da Unidade. Assim, dado que o volume de trabalho relativas ao ano de 2018 se manteve com números elevados, considera-se que este resultado foi satisfatório, ainda que, tendo esta Unidade como um dos pilares primordiais a melhoria contínua, perspetiva-se uma constante evolução.

Seguramente que todos os fatores enunciados anteriormente suscitarão alterações significativas no desempenho ambiental frequente da Unidade, contudo, em 2018, foi possível ir ao encontro do decréscimo de consumos verificado noutros anos. Indicadores ambientais como a água para consumo, a energia elétrica e o gás natural são bastante sensíveis, entre outros fatores, à população presente na Unidade e, igualmente, às horas

de atividade operacional. Conclui-se que, de facto, em diversas situações, quando se presenciou um aumento da densidade populacional ou de atividade operacional, verificava-se, do mesmo modo, um aumento do consumo destes indicadores.

De entre todos os indicadores monitorizados, o consumo de água na Unidade foi o que obteve o melhor desempenho, apresentando uma redução de 50% face a 2017 (que, por sua vez, apresentavam um ligeiro aumento de 0,6% em relação a 2016), alcançando valores na ordem dos 62.756 m<sup>3</sup> durante todo o ano. Esta redução do consumo, ainda que se tenham tomado medidas de combate a fugas e perdas de água, torna-se mais surpreendente se for analisada juntamente com outros fatores que, como foi enunciado anteriormente, tiveram uma grande influência no mesmo. Constatou-se que nos meses em que este excesso de consumo foi mais notório, entre janeiro e fevereiro, bem como entre agosto e novembro) foram igualmente os meses em que se verificou uma maior afluência de pessoas à Unidade, nomeadamente em visitas diárias que, como foi demonstrado anteriormente, provocam um aumento das captações diárias por habitante.

Além disso a Unidade, no âmbito do *Dia da Defesa Nacional*, recebeu, entre maio e outubro, 6.616 jovens provenientes dos vários pontos dos distritos de Leiria, Lisboa, Coimbra e Santarém. Esta fração de pessoas teve uma vasta influência em alguns indicadores, uma vez que as atividades que decorreram neste domínio envolviam o consumo excedente de recursos. Os consumos relativos aos meses de maio, junho, setembro e outubro, estão, de certa forma, relacionados com este evento, sendo que, nesses meses, a Unidade recebeu um excedente de indivíduos que corresponde a um valor 8 vezes superior à

população efetiva, registrando-se um aumento diário face ao número médio de efetivos na ordem dos 36%.

Ainda no domínio da água, outro grande aumento de consumo verificado, face à média anual, foi durante os primeiros e últimos meses do ano. Este episódio é explicado pela realização, nesses meses do ano, dos destacamentos internacionais, tais como o *Winter Hide*, que envolveu mais de 600 militares dinamarqueses, e os meses de outubro e novembro, em que decorreu a *U.S. Navy Passex Exercise*, que compreendeu um universo de 160 militares norte americanos. Estes exercícios, que motivam um acréscimo de indivíduos que permanecem na Unidade, provocam, consequentemente, um aumento dos consumos de recursos, entre os quais a água.

Outro fator determinante para a flutuação dos níveis do consumo de água na Unidade é a lavagem das aeronaves. Este requisito técnico de manutenção é essencial para o emprego das aeronaves nas atividades operacionais, uma vez que garante a sua segurança. Contudo, apesar da aplicação de medidas que vão ao encontro do uso eficiente da água, estas lavagens requerem a utilização de grandes volumes deste recurso e, em parte dos meses em que há uma maior afluência de aeronaves para lavagens, nomeadamente fevereiro, outubro e novembro, há, igualmente, uma manifestação desse aumento nos valores dos consumos deste indicador. Desta forma, conclui-se que grande parte da causa destes aumentos de consumos de água verificados deve-se à ocorrência destes acontecimentos e à existência de certos fatores que, devido à sua dimensão, alteram o comportamento deste indicador ao longo do ano.

Porém, a notável redução do consumo de água, verificada em 2018, correspondente a cerca de 50% face ao ano transacto, deve-se a uma aposta em políticas de utilização eficiente de recursos finitos que, aliada ao excelente trabalho realizado ao nível das infra-estruturas, que permitiram a redução de fugas e perdas de água na rede, permitiu alcançar valores tão expressivos quanto estes, cumprindo, por larga margem, o objetivo de redução proposto, definida nos 5% face a 2017.

No que toca à produção de água residual confirmou-se que este é bastante influenciado por algumas circunstâncias, tais como a população existente na Unidade, o volume de trabalho realizado e o próprio consumo de Água. A combinação de todos estes fatores conduziu a um ligeiro aumento de produção de água tratada na ordem dos 8%, face aos valores de 2017.

Ao analisar-se o comportamento da produção mensal deste indicador concluiu-se que foram nos meses em que ocorreu maiores episódios de precipitação que se produziu maiores volumes de água residual. Estes fatores encontram-se estreitamente associados uma vez que uma parte das águas pluviais, devido à rede de saneamento existente na Unidade, tem como destino final a ETAR, fazendo com que, na eventualidade de ocorrerem estes fenómenos de precipitação, o caudal de entrada na estação aumente significativamente. Assim, uma vez que a precipitação registada em 2018 sofreu um aumento significativo comparativamente a 2017, verificou-se o mesmo efeito na produção de água residual.

Apesar do comportamento deste indicador estar relacionado e depender de um conjunto de outros fatores, seria interessante, a longo prazo, elaborar um plano para prevenir o encaminhamento

da água pluvial para a ETAR, pois, se por um lado aumenta o volume de água tratada (que tem custos associados), por outro lado diminuem a eficácia do tratamento realizado pela mesma, uma vez que o aumento do caudal provoca a diminuição das concentrações do afluente que, por sua vez, influencia a eficiência do tratamento biológico.

Por outro lado torna-se imprescindível relacionar os consumos de água com a produção de água residual, uma vez que, como referido anteriormente, estes dois indicadores podem, eventualmente, apresentar o mesmo comportamento. Porém, não obstante ter-se registado uma redução do consumo de água, este fenómeno, como explicado anteriormente, não foi verificado, de um modo geral, na produção de água residual. No entanto constatou-se que em parte dos meses em que o consumo deste recurso natural foi superior à média anual de 2018, nomeadamente janeiro, agosto, outubro e novembro, foram, do mesmo modo, os meses de maior produção de efluentes residuais.

No entanto, não obstante do que foi referido nos parágrafos anteriores, os fatores que revelaram maior influência neste indicador foram as visitas à Unidade e as atividades desenvolvidas no âmbito do *Dia da Defesa Nacional*, visto que a produção de água residual aumentou a par do aumento de presenças de indivíduos externos à Unidade.

Seguindo para os consumos de energia elétrica notou-se um ligeiro decréscimo relativamente a 2017, na ordem dos 2%, sendo que, já nesse ano, se tinha alcançado uma redução de 4% face ao ano anterior. Sendo este indicador igualmente influenciável pelo número de pessoas presentes na Unidade e,

principalmente, pelo volume de atividade desenvolvida, o resultado final revela uma estreita sintonia entre o cumprimento da missão e a defesa dos interesses ambientais.

É interessante verificar que a ligeira diminuição do consumo de energia elétrica acompanhou o comportamento que o conjunto de horas relativo às atividades de manutenção apresentou, uma vez que estes diminuíram, sensivelmente, face a 2017. Esta circunstância reforça o facto de que o volume de atividade operacional, que envolve horas de voo, encargos ao nível de manutenção das aeronaves e equipamentos de apoio e, igualmente, períodos de formação e qualificação de militares que, ao utilizarem vários equipamentos eletrónicos, tal como os simuladores de voo, motivam, inevitavelmente, o consumo de eletricidade, influência, significativamente, este indicador.

Concluiu-se, do mesmo modo, que outro facto que tem grande influência no consumo de energia elétrica é a receção do conjunto de jovens no âmbito do *Dia da Defesa Nacional*. Os mais de 6.000 indivíduos que estiveram presentes na Unidade nos meses de maio, junho, julho, setembro e outubro, originaram, de certa forma, um consumo excedente de eletricidade nesse período, uma vez que as atividades relacionadas com este evento requerem a utilização diária de vários equipamentos elétricos, durante, praticamente, as 8 horas alusivas a este evento. No entanto, atendendo ao número de participantes nos últimos dois anos, uma vez que se verificou um aumento destes, era esperado que a sua influência se encontrasse igualmente refletida no consumo total de energia elétrica.

No entanto é importante referir que realizar uma análise ao consumo da energia elétrica apenas tendo em conta o número de



indivíduos presentes na Unidade, mesmo considerando a presença de visitantes, não é o mais correto. Está provado que, mesmo que se registasse um decréscimo significativo de pessoal efetivo, este indicador poderia não apresentar o mesmo comportamento, uma vez que à Unidade está associada um consumo mínimo de energia, por motivos de segurança e capacidade de resposta a situações de emergência, que não varia, de forma tão clara, com o número de pessoas, ainda que, como referido anteriormente, este factor tenha influência neste indicador.

Outro aspeto positivo dos resultados obtidos ainda no âmbito da energia elétrica é, tendo em conta o volume de atividade operacional, ter-se, ainda assim, alcançado uma melhoria face ao ano anterior, fruto de uma aposta efetiva na sensibilização do pessoal face aos consumos deste indicador. Todavia é importante que a Unidade mantenha uma aposta forte na eficiência energética, numa primeira instância a pequena escala, com medidas de sensibilização do pessoal do serviço e, oportunamente, com eventuais candidaturas a fundos comunitários vocacionados para este setor.

Um passo modesto que a Unidade deu no âmbito da energia, no que toca à aposta em energias ambientalmente mais limpas, foi a instalação de equipamentos de produção de energia a partir de fontes renováveis. Apesar de, comparativamente com outras fontes de energia, a utilização deste ainda ser reduzida (que, com 180 kWh produzidos anualmente apenas equivale a 0,002% de todas as fontes energéticas utilizadas na Unidade), é importante que esta medida se mantenha presente em planeamentos futuros.

Naturalmente se conclui que a aposta nas energias renováveis, para além de ambientalmente mais seguras e sustentáveis, são viáveis e apresentam retornos a longo prazo. Porém, a aposta neste setor requer necessariamente um investimento inicial forte que nem sempre está ao alcance do orçamento da Unidade, contrariando, no entanto, a sua vontade e posição.

Na Unidade verifica-se ainda a utilização de outras fontes de energia, tais como o gás natural, o diesel, o GPL e a gasolina. No que toca ao gás natural verificou-se uma diminuição de 5% relativamente aos consumos de 2017. No entanto concluiu-se que o desempenho deste indicador se encontra bastante relacionado com o número de pessoas alojadas na Unidade, com o volume de atividade operacional e, principalmente, com as temperaturas médias registadas, uma vez que sempre que estes fatores apresentam valores atípicos, os consumos deste recurso também variam.

Desta forma compreende-se que os picos de consumo de gás natural ocorram nos meses em que se notou uma descida da temperatura média mensal, que se registem mais de horas de manutenção e, igualmente, no período em que se verificou uma maior presença de militares na Unidade. No entanto, à semelhança da energia elétrica, é incorreto analisar-se este indicador tendo em conta apenas no número de indivíduos presentes na Unidade, uma vez que, em muitos casos, verifica-se, num dado local, o mesmo consumo deste recurso, independentemente do número de indivíduos presentes nesse mesmo local.

O mesmo se concluiu em relação ao consumo de GPL, uma vez que este também se encontra relacionado com a população

residente na Unidade, com a variação de temperaturas ao longo do ano e com as horas ligadas à manutenção. O aumento de 32% do consumo do GPL, apesar da ligeira redução das horas dedicadas à manutenção, é justificada pelo aumento dos outros dois fatores anteriormente frisados, já que, novamente, um dos picos de consumo, que ocorre no primeiro mês do ano, corresponde, igualmente, à altura em que se verificou um decréscimo de temperaturas face a 2017 (menos 5° comparativamente ao mesmo período), algo que não se verificou nos outros meses do ano.

À margem disso, a grande diferença do valor anual obtido em 2018 deve-se, fundamentalmente, ao período entre o mês de abril e outubro, dado que, no período homólogo, em 2017, não se verificou quaisquer consumos de GPL, contrastando, dessa forma, com o consumo, ainda que residual, efetuado nesses meses em 2018.

Contudo, é importante referir que esta diminuição deve-se, essencialmente, à diferença do número de indivíduos presentes na Unidade em 2017, comparativamente a 2016. A conclusão do Programa de Alienação de Aeronaves F-16 à República da Roménia em 2016 provocou um decréscimo de indivíduos na Unidade que, de certa forma, se encontra refletido nos consumos de alguns indicadores, como é o caso do GPL. No entanto, tendo em conta o aumento do volume de trabalho na área da manutenção, que se encontra espelhado no aumento do número de horas desta atividade, constata-se que a aposta em medidas mais eficientes para o consumo deste recurso estão a ter resultados.

Em relação aos combustíveis utilizados nas atividades da Unidade, os resultados obtidos motivaram um cenário semelhante, relativamente às restantes fontes de energia. A implementação de medidas de otimização de veículos nas diferentes áreas de atividade, tem permitido, nos últimos anos, um decréscimo de consumo de diesel. No entanto, devido ao volume de atividade, motivado pelos exercícios internacionais que decorreram na Unidade no início e no fim do ano, tal como anteriormente referido, verificou-se um aumento na ordem dos 13% face a 2017. O aumento deste indicador em 2018 que, por sua vez, tinha apresentado um decréscimo de 32% em relação ao ano de 2016, não enfraquece o envolvimento de todas as secções da Unidade em reunir recursos a fim de melhorar o desempenho ambiental da mesma.

Torna-se, no entanto, interessante referir que durante o período em que se notou a maior diferença de volume de atividade operacional, entre os anos 2017 e 2018, mais concretamente nos meses de janeiro, abril e entre setembro e dezembro, foi também a altura em que se verificou um consumo de diesel superior, o que revela a influência destes fatores sobre os indicadores ambientais.

No que toca ao consumo de gasolina, apesar deste indicador apresentar, já em 2016 e em 2017, consumos reduzidos, verificou-se uma ligeira redução em 2018. No entanto, uma vez que este indicador está associado à afluência de trabalhos de manutenção de espaços verdes, num ano em que se verifique uma redução destes, será obtida, igualmente, uma redução deste indicador que, em 2018, representou cerca de 0,13% de toda a energia consumida na Unidade.

Já no âmbito da produção de resíduos verificou-se um aperfeiçoamento no que toca à gestão dos mesmos, uma vez que em 2016 passou-se a contabilizar e a registar os RSU, permitindo, desta forma, uma monitorização mais aproximada e real deste indicador. Em 2018, com a continuação desta política, tornou-se, mais uma vez, possível uma melhor gestão deste descritor, reduzindo, igualmente, os custos associados aos respetivos serviços, pelo segundo ano consecutivo.

Assim sendo, em relação ao RSU, analisando a produção mensal de RSU dos últimos três anos, juntamente com a média anual de 2018, concluiu-se que, indo ao encontro dos outros indicadores, os períodos em que a Unidade contou com um maior volume de trabalhos na área da manutenção correspondem aos meses de maior produção., culminando num aumento de produção destes resíduos na ordem dos 13% face a 2017.

Um outro mês em que se tem verificado um excesso de produção de RSU que se situa fora do período anteriormente referido é o mês de setembro, devido ao *Dia da Base Aberta*, onde se regista a entrada de dezenas de milhares de visitantes. No entanto, dada a realização do Eco-Evento, juntamente com a Valorlis, entidade responsável pela valorização e tratamento de resíduos sólidos, que consistiu na recolha e pesagem de resíduos do ecoponto amarelo (plástico/metal), para posterior pesagem e divulgação, foi possível diminuir parte do impacto ambiental deste dia, nomeadamente através da correta segregação destes resíduos, evitando o seu encaminhamento para os contentores de indiferenciados. Prova disso é a redução de quantidades de RSU produzidas no mês de setembro, face a 2017, apesar de ter sido registado, em 2018, a presença de mais 22.000 pessoas na Unidade, mais 2.000 comparativamente ao ano anterior.

Os próprios exercícios, nomeadamente o *Winter Hide* e a *U.S. Navy Passex Exercise*, que decorreram no início e no fim do ano, respetivamente, provocaram um aumento de produção de resíduos, que se encontra explanado no gráfico mensal deste indicador.

Quanto aos outros resíduos produzidos, nomeadamente os resíduos industriais banais e perigosos, verificou-se um significativo aumento na ordem dos 75%, que acompanhou o volume de atividade registada na área da manutenção, que, como referido anteriormente, provoca uma maior produção de resíduos.

Este aumento na produção destes resíduos não invalida, no entanto, a aposta na reutilização e aproveitamento de materiais nas áreas de manutenção, indo ao encontro de uma política que permite promover mecanismos que incentivam a transformação de resíduos em novos produtos, através da inovação, reutilização, recuperação, valorização e reciclagem, apostando, desta forma, num modelo circular de produção de serviços que potencia sinergias entre as várias atividades desenvolvidas, como é o caso da aquisição dos panos recicláveis *MEWA*.

Por outro lado, é necessário ter-se em conta que no ano de 2018, verificou-se o encaminhamento de resíduos perigosos, que usualmente não são produzidos na Unidade, tais como resíduos de hidrazina e de materiais provenientes das estruturas das aeronaves, induzindo a um envio excedente de resíduos que não se verificou em anos anteriores. No entanto, o caso que provocou um grande aumento destes resíduos foi essencialmente a limpeza dos depósitos de combustível para as aeronaves, visto que esta ação foi responsável pela produção de cerca de 77% da



produção total de resíduos industriais, sendo que esta quantidade não foi verificada em anos anteriores.

Todos estes fatores tendem a demonstrar que, num ano atípico, como foi 2018, em que houve, por exemplo, grandes intervenções ao nível das infraestruturas, há uma maior tendência para aumentar a produção destes resíduos. No entanto, nos anos em que estes episódios de manutenção e limpeza de infra-estruturas, decorram dentro da normalidade, tal como aconteceu em 2017, a produção de resíduos terá valores com comportamentos à imagem de outros anos. O consumo de papel sofreu, este ano, um aumento na ordem dos 35% relativamente a 2017. Este aumento não coloca em causa as medidas de técnicas *Lean* implementadas na Unidade que, por exemplo, através da simplificação de processos nas áreas administrativas, permitiu a impressão de menos 1.680 requisições por ano.

A tímida redução da emissão total de GEE, de cerca de 1% face a 2017, demonstra o esforço desta Unidade em melhorar o seu desempenho ambiental, mesmo contando com um ano de grande afluência a nível de atividades operacionais. Por outro lado,

Base Aérea n.º 5 em Monte Real, 18 de março de 2019

Acionado por:

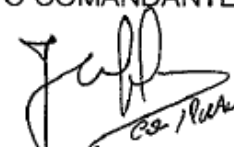
O CHEFE DO GQA



Filipe Miguel Sousa Delgado  
ALF/RHL

Aprovado por:

O COMANDANTE



João Carlos de Bastos Jorge Gonçalves  
COR/PILAV

verificou-se novamente que em alguns períodos, em que se verificou um maior volume de atividade de manutenção e presenças de indivíduos na Unidade, nomeadamente no primeiro trimestre, é também gerada uma maior emissão total de GEE, forçando a ideia de que estes fatores, mesmo nos indicadores que obtiveram resultados ambientalmente mais positivos no final do ano, tiveram bastante influência no desempenho ambiental da Unidade. No entanto, tendo uma aposta na melhoria contínua perspetiva-se dar continuidade à diminuição deste indicador.

A recente certificação no regulamento EMAS eleva a responsabilidade e a ambição da Unidade em matéria do Ambiente e, essencialmente, potencia o foco nos objetivos propostos e na melhoria ambiental contínua. Apesar das preocupações já enunciadas, existe a forte convicção de que o trabalho desenvolvido até ao presente é bastante positivo, principalmente tendo em conta o tipo de atividade desenvolvida na Unidade, e que existe uma dinâmica de melhoria e de mudança, em perfeita consonância com o espírito do *EMAS* e fazendo jus ao lema da Unidade “*Alcança quem não cansa*”.







BASE AÉREA Nº5  
MONTE REAL



## RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL 2018

REFERENTE AO PERÍODO DE 01JAN16 A 31DEZ18

ANO DE PUBLICAÇÃO: 2019

