

**Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação**



**Dissertação de Mestrado**

**MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO SERVIÇO DE  
PROTEÇÃO DA NATUREZA DA GUARDA NACIONAL  
REPUBLICANA  
FISCALIZAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS PELO COMANDO  
TERRITORIAL DO PORTO**

Orientadora

Prof. Dr.<sup>a</sup>. Ana Paula Martinho

*Cláudia Margarida dos Santos*

*Lisboa 2014*

**UNIVERSIDADE ABERTA**



**Modelo de Avaliação de Desempenho do Serviço de Proteção da  
Natureza da Guarda Nacional Republicana**

**Fiscalização da Gestão de Resíduos pelo Comando Territorial do Porto**

**Cláudia Margarida dos Santos**

**Dissertação de Mestrado em Cidadania Ambiental e  
Participação**

Orientadora

Prof. Dr.<sup>a</sup>. Ana Paula Martinho

Lisboa, 2014

## **Agradecimentos**

À Universidade Aberta, pela distinta qualidade pedagógica, ao nível do ensino e dos respetivos docentes.

À Sra. Professora Doutora Ana Paula Martinho por todo o apoio que proporcionou tanto científico e técnico como pessoal.

À Guarda Nacional Republicana por ter reconhecido a importância deste estudo e ter autorizado sem reservas a consulta e utilização da sua base de dados, bem como por ter posto à disposição os responsáveis do SEPNA da área em estudo para apoiarem o seu desenvolvimento.

Ao Sr 1º Sargento Alexandre Lopes Ferreira, Chefe do Núcleo de Investigação de Crimes e Contraordenações Ambientais, do Comando Territorial do Porto e a toda a sua Equipa que tornaram possível a recolha e a compilação dos dados.

Por último, uma palavra especial à família e amigos pelo apoio e compreensão incondicionais.

**A todos os meus sinceros agradecimentos**

---

## Índice

Resumo.....	V
Abstract .....	VI
Lista de abreviaturas de siglas e acrónimos.....	VII
1 Introdução.....	1
1.1Resíduos e Gestão de Resíduos.....	1
1.2Enquadramento ambiental .....	2
1.3Enquadramento Institucional da GNR.....	5
1.4Enquadramento da intervenção ambiental do SEPNA/GNR.....	6
1.5Enquadramento metodológico .....	8
2 Objetivos .....	12
3 Modelo de Avaliação de Desempenho Proposto.....	13
3.1Grupos de Indicadores .....	15
3.2Variáveis de Cálculo.....	16
3.3Indicadores de Desempenho.....	23
4 Validação do Modelo através de um caso de Estudo .....	39
5 Análise de dados .....	40
5.1Indicadores de Enquadramento Ambiental .....	40
5.1.1 Evolução no primeiro semestre de 2012 e 2013.....	40
5.1.2 Comparação dos IEA em períodos homólogos de 2012 e 2013.....	51
5.2Indicadores de Contexto Operacional.....	55
5.2.1 Evolução no primeiro semestre dos anos de 2012 e 2013 .....	55
5.2.2 Comparação dos ICO em períodos homólogos de 2012 e 2013 .....	60
5.3Análise integrada de IEA e ICO durante o período de aplicação do SID .....	62
6 Discussão.....	66
7 Conclusões .....	69
7.1A aplicação do SID proposto ao nível da fiscalização e prevenção de resíduos.....	69
7.2Avaliação de desempenho das diferentes valências da GNR através da adaptação e aplicação de um SID .....	72
8 Referências Bibliográficas .....	75
ANEXO A – Estrutura e Missão do SEPNA GNR.....	79
ANEXO B – Área de Responsabilidade do Comando Territorial do Porto .....	87

## **Índice de Tabelas**

<i>Tabela 1- Lista de termos e definições militares utilizadas na GNR. ....</i>	<i>16</i>
<i>Tabela 2- Variáveis de Cálculo.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabela 3 - Indicadores de Enquadramento Ambiental (IEA).....</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 4 - Indicadores de Contexto Operacional (ICO). ....</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 5 – Tabela Síntese de Indicadores.....</i>	<i>35</i>

## **Índice de Figuras**

<i>Figura 1 - SID .....</i>	<i>13</i>
<i>Gráfico 1– Evolução dos IEA no 1º semestre de 2012. ....</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico 2 - Evolução dos IEA no 1º semestre de 2013. ....</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 3 – IEA com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2012. ....</i>	<i>49</i>
<i>Gráfico 4 – IEA com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2013. ....</i>	<i>49</i>
<i>Gráfico 5 – Variação dos IEA do 1º Semestre de 2012 e 2013.....</i>	<i>52</i>
<i>Gráfico 6 – Evolução dos IOC no 1º semestre de 2012. ....</i>	<i>55</i>
<i>Gráfico 7 -- Evolução dos ICO durante o primeiro semestre de 2013. ....</i>	<i>56</i>
<i>Gráfico 8 – ICO com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2012.....</i>	<i>58</i>
<i>Gráfico 9 - ICO com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2012.....</i>	<i>59</i>
<i>Gráfico 10 - Variação dos ICO entre o primeiro semestre de 2012 e o período homólogo de 2013.....</i>	<i>61</i>

*"A audácia consiste em saber até onde ir longe demais"*

*"Por não saber que era impossível foi lá e fez"*

(Autor: *Jean Cocteau*)

## Resumo

O presente trabalho tem como principais objetivos a conceção e validação de uma ferramenta metodológica de avaliação de desempenho do Serviço de Proteção da Natureza (SEPNA) da Guarda Nacional Republicana (GNR), na vertente da fiscalização de crimes e contraordenações de resíduos.

Para o efeito foi concebido e testado um sistema de indicadores de desempenho (SID) versátil e consistente possível de ser aplicável a todas as unidades da GNR com vertente de SEPNA - nível local, regional e nacional – como ferramenta de avaliação de desempenho na fiscalização de resíduos.

A aplicação do sistema de indicadores proposto viabiliza a avaliação de tendências na prática de infrações ambientais relacionadas com resíduos e a definição de estratégias de fiscalização, controle e prevenção ajustadas às necessidades operacionais.

A exequibilidade do modelo proposto foi aferido através da sua aplicação ao Comando Territorial do Porto ao nível de uma Secção do SEPNA. O sucesso da sua aplicação poderá viabilizar a sua adoção e alargamento a toda a estrutura territorial da GNR.

**Palavras-chave:** GNR; SEPNA; Sistema de Indicadores de Desempenho; Avaliação de Desempenho, Resíduos.

## **Abstract**

The main objectives of the present assessment are the conception and validation of a methodological tool to evaluate the performance of the Guarda Nacional Republicana's (GNR) Service for Protection of the Nature - "Serviço de Proteção da Natureza (SEPNA)" -, in the law enforcement component of waste related crimes.

To such end, a system of performance indicators (SID), applicable to all SEPNA Units within the GNR apparatus, was created and tested – at local, regional and national level – as a tool to evaluate the performance in the supervision of waste management.

The application of the proposed system of indicators enables the assessment of the trends in the practice of environmental crimes related to waste as well as the definition of monitoring, controlling and preventing strategies, adjusted to the operational needs.

The feasibility of the proposed model was measured through its application in the Territorial Command of Porto, namely at its SEPNA Section level. The success of its application may enable its adoption and extension to the entire GNR Territorial Structure.

**Key Words:** GNR; SEPNA; System of Performance Indicators; Performance Evaluation; Waste.

## Lista de abreviaturas de siglas e acrónimos

<b>AEA</b>	Agência Europeia do Ambiente
<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>CER</b>	Código Europeu de Resíduos
<b>COMTER</b>	Comando Territorial
<b>DTER</b>	Destacamento Territorial
<b>EUROSTAT</b>	The statistical office of the EU
<b>GNR</b>	Guarda Nacional Republicana
<b>ICO</b>	Indicadores de Contexto Operacional
<b>ID</b>	Indicadores de Desempenho
<b>IE</b>	Indicadores de Enquadramento
<b>IEA</b>	Indicadores de Enquadramento Ambiental
<b>IGAMAOT</b>	Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território
<b>LER</b>	Lista Europeia de Resíduos
<b>NPA</b>	Núcleo de Proteção do Ambiente
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
<b>PAA</b>	Programa de Ação de Ambiente
<b>PERSU</b>	Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos
<b>PNGR</b>	Plano Nacional de Gestão de Resíduos
<b>QUAR</b>	Quadro de Avaliação e Responsabilidade
<b>RASI</b>	Relatório Anual de Segurança Interna
<b>REA</b>	Relatório do Estado do Ambiente
<b>SEPNA</b>	Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente
<b>SID</b>	Sistema de Indicadores de Desempenho
<b>UE</b>	União Europeia

# 1 Introdução

## 1.1 Resíduos e Gestão de Resíduos

Segundo a Lei Quadro dos Resíduos entende-se por resíduos quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer, nomeadamente os previstos na Lista Europeia de Resíduos (LER) (DecretoLei.nº73, 2011).

Os resíduos produzidos pela sociedade atual são muito díspares e podem ser classificados mediante diversos critérios, devido à peculiar complexidade, perigosidade ou importância de alguns resíduos, foram definidos fluxos particulares de resíduos com legislação própria onde são definidos as especificidades da sua gestão, bem como as entidades responsáveis por essa gestão (APA, 2012).

Cada país tinha um critério distinto de classificar os diferentes resíduos, o que tornava a comparação da gestão dos resíduos pouco eficaz. A União Europeia viu-se na contingência de definir critérios aplicáveis nos diferentes países de forma a harmonizar os procedimentos e a tornar possível uma comparação fidedigna, avaliando equitativamente o cumprimento das metas exigidas. Para o efeito, no ano 2001 o EUROSTAT promoveu a conferência subordinada ao tema “The Development of Waste Indicators at European Union Level” e em 25 de Novembro de 2002 foi publicado o Regulamento (CE) nº 2150/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho sobre metodologia de classificação de resíduos e as regras de elaboração das respetivas estatísticas. O Catálogo Europeu de Resíduos (CER) e a Lista de Resíduos Perigosos surgem através da Decisão nº 3/CE/1994, da Comissão, de 20 de Dezembro de 2003 e pela Decisão 904/CE/1994, do Conselho, de 22 de Dezembro de 1994 respetivamente. Depois de operacionalizados, testados e reformulados, estes documentos deram origem à Lista Europeia de Resíduos (LER) que atualmente é a base de classificação de todos os resíduos a nível da UE, esta lista foi ratificada para a legislação nacional pela Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, tendo transposto a Decisão da Comissão 2000/532/CE, de 3 de Maio (alterada pelas Decisões da Comissão 2001/118/CE, de 16 de Janeiro e 2001/119/CE, de 22 de Janeiro e 2001/573/CE, do Conselho, de 23 de Julho) (APAA, 2013; Portaria.nº209, 2004).

LER é composta por vinte capítulos que têm por base a origem dos resíduos ou os resíduos transversais às fontes produtoras. Cada tipo de resíduo é classificado com um código numérico de seis dígitos, sendo os primeiros dois referentes ao capítulo onde se insere o resíduo. Este Código LER vai servir de base às variáveis de cálculo utilizadas para

compor o Sistema de Indicadores de Desempenho a que nos propomos (Portaria.nº209, 2004).

Por último, importa definir o conceito de “Gestão de Resíduos” que se aplica ao presente trabalho: que compreende as atividades de recolha, transporte, armazenamento, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, bem como as operações de descontaminação de solos, incluindo a supervisão dessas operações e o acompanhamento dos locais de eliminação após encerramento (Diretiva.nº12.CE, 2006; Diretiva.nº98.CE, 2008)(DecretoLei.nº73, 2011).

A gestão de resíduos, não sendo um dos oito indicadores principais para a estratégia europeia 2020 “Smarter, greener, more inclusive?” definidos pelo EUROSTAT, faz parte integrante de alguns dos indicadores como a emissão de gases de estufa, a partilha de energias renováveis, o consumo final de energia e a eficiência energética (EUROSTAT, 2013).

## **1.2 Enquadramento ambiental**

Os resíduos ambientais são tão antigos como a própria sociedade sedentária. A primeira lixeira municipal surge em Atenas em 500 AC (Martinho *et al.*, s.d.).

A evolução da sociedade fez com que se desenvolvessem técnicas mais ou menos expeditas de lidar com os resíduos e de os eliminar, normalmente depositando-os longe das populações. Com a revolução industrial e com o aparecimento grandes aglomerados de pessoas a produção de resíduos aumentou de uma forma incontrolável diminuindo as condições de vida e de saúde das populações citadinas (Marques&Simões, 2009).

Inicialmente a preocupação em eliminar ou tratar os resíduos teve origem na assunção de que a sua acumulação desregrada estaria na génese das doenças que assolavam as populações. Nas últimas décadas do século XX o tratamento de resíduos assumiu-se como uma política de controlo da poluição, de conservação dos recursos naturais e mais recentemente de desenvolvimento da sustentabilidade global (Sheehan&Spiegelman, 2010).

A política comunitária começa a focar-se nos resíduos em 1971 com uma recomendação para a redução e reutilização de resíduos. Em 1972, durante a Cimeira de Paris, os Estados Membros da Comunidade Europeia (CE) assumiram a necessidade de proteger o Ambiente e surge o 1º Programa de Ação em matéria de Ambiente (PAA)

(1973-976) com referências ao princípio da precaução e do poluidor-pagador, e dando importância à prevenção dos impactos ambientais na origem, se bem que naquela época o ambiente era encarado como “business-as-usual” (PNGR 2011-2020, 2011).

Nesta época a preocupação com os resíduos prendia-se com o seu controlo, ou seja, com a regulação da deposição final dos resíduos e o desenvolvimento de tecnologias de tratamento de fim de linha. Com a evolução tecnológica e a consciencialização das necessidades ambientais o conceito de controlo de poluição foi sendo substituído pelo conceito de prevenção da poluição (PNGR 2011-2020, 2011) Os resíduos só começam a ser considerados saídas do sistema económico e por conseguinte a sua gestão parte integrante do ciclo socioeconómico dos materiais com o 6º PAA (2002-2010) (Decisão.nº1600, 2002).

Em Portugal até 1990 não havia gestão integrada de resíduos, os resíduos eram indiferenciadamente transportados para as lixeiras (Marques & Simões, 2009; Martinho, *et al.*, s.d.).

Com as pressões da União Europeia enquadradas na Estratégia Temática para a Prevenção e Reciclagem de Resíduos e com as exigências de cumprimento do disposto nas diferentes Diretivas Quadro dos “Resíduos” foram sendo criados diplomas estratégicos e legais de referência adaptados à realidade nacional.

Como documentos Estratégicos da gestão de resíduos sublinha-se: o 6º Programa de Ação em Matéria de Ambiente (PAA) (Decisão.nº1600, 2002); a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável 2015 (RCM.nº109, 2007); a nova Estratégia da UE para o Desenvolvimento Sustentável (Decisão.nº10917, 2006); a Política Integrada de Produto (PIP) (COM.nº68, 2001); a Estratégia Temática para a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais (COM.nº670, 2005); a Estratégia Temática em matéria de prevenção e reciclagem de resíduos (COM.nº666, 2005); a nova Diretiva quadro sobre resíduos (DQR) (Diretiva.nº98.CE, 2008); a Convenção sobre o Movimento Transfronteiriço de resíduos perigosos e sua eliminação (Convenção de Basileia) ratificada para a legislação nacional pelo Decreto Nº 875, de 19 de julho de 1993 (Decreto.nº875, 1993); o Movimento Transfronteiriço de Resíduos destinados à Valorização (Decisão.nº107, 2001).

Ao nível operacional é de referir como documento matriz o Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho, que estabelece o regime geral da gestão de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2008/98/CE e a Diretiva nº 91/689/CEE. O seu

principal objetivo é incentivar a minimização da produção de resíduos e assegurar a sua gestão sustentável. Na qualidade de Lei-Quadro dos Resíduos este diploma prevê a elaboração: do Plano Nacional de Gestão de Resíduos ao nível estratégico da política nacional de gestão de resíduos, de outros planos específicos de gestão de resíduos como o Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II), o Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Industriais (PESGRI 01), o Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares (PERH) e o Plano Estratégico de Resíduos Agrícolas (PERAGRI) e de outros planos multimunicipais, intermunicipais e municipais de ação (DecretoLei.nº73, 2011; Martinho, *et al.*, s.d.; PNGR2011-2020, 2011; Directiva.nº689, 1991; Diretiva.nº12.CE, 2006).

Na lei-quadro dos resíduos, tal como é preconizado pela EU, as linhas diretoras deste diploma confluem para a prevenção e/ou redução da produção de resíduos, da sua nocividade e dos impactes adversos decorrentes da sua produção e gestão, bem como a diminuição dos impactes associados à utilização dos recursos, de forma a melhorar a eficiência da sua utilização e a proteção do ambiente e da saúde humana, contrariando a estratégia adotada nos últimos anos a nível nacional, norteadas para o estabelecimento de locais de receção de resíduos, da sua separação na origem, da construção de unidades de tratamento, da valorização e eliminação (Diretiva.nº98.CE, 2008).

A alteração significativa deste diploma em relação aos precedentes está na “Responsabilidade Alargada do Produtor”, ou seja, o diploma confere ao produtor do bem/produto a responsabilidade por uma parte significativa dos impactes ambientais dos seus produtos ao longo do seu ciclo de vida (fases de produção, comércio, consumo e pós-consumo). A responsabilização do produtor será uma mais-valia para a eco-eficiência dos produtos (utilização de menores quantidades de matéria-prima ou utilização de materiais recicláveis/reciclados,...), bem como para o seu "eco-design" (maior facilidade de desmantelamento ou reciclagem, menor conteúdo em substâncias perigosas, ...) (APAA, 2013; PNGR2011-2020, 2011).

O instrumento de planeamento de referência na área da gestão de resíduos urbanos é o PERSU II, publicado através da Portaria n.º 187/2007, de 12 de Fevereiro, foi produzido com base nas orientações da Lei-quadro dos Resíduos, na Legislação Europeia, e na Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável, estabelece prioridades e define as metas que se pretende atingir na gestão de resíduos urbanos para o período de 2007-2016 (Portaria.nº187, 2007).

Ao nível da operacionalização e monitorização da gestão de resíduos foi criado o Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos (PPRU), publicado no Despacho n.º 3227/2010 de 22 de Fevereiro de 2010, que conjugado com a lei quadro dos resíduos, define medidas, metas e ações conducentes à redução da quantidade e perigosidade dos resíduos urbanos (Despacho.nº3227, 2010; DecretoLei.nº73, 2011).

A legislação sobre resíduos é muito vasta e diversificada, os fluxos dos diferentes resíduos e os responsáveis pela sua gestão estão previstos em diplomas legais, o que operacionaliza a gestão e define as regras específicas que têm que ser respeitadas para que os objetivos estratégicos nacionais e europeus possam ser cumpridos.

Embora se esteja a fazer um grande esforço ao nível do enquadramento legal da gestão de resíduos, a Agência Europeia do Ambiente (AEA) refere que se produzem 2700 milhões de toneladas de resíduos por ano na União Europeia e que em média, cada cidadão europeu produz 520 kg de resíduos domésticos por ano e este número tende a aumentar (AEAA, 2012; APA, 2012). Segundo o Relatório do Estado do Ambiente (REA) de 2011 em Portugal continental no ano de 2010 foram produzidos 511 kg de resíduos urbanos (RU) por habitante, o que traduz uma produção total de 5,184 milhões de toneladas, mais 111 mil toneladas que a meta estabelecida no PERSU II (REA, 2011).

O contexto atual de uma sociedade onde o “consumo, a utilização de recursos naturais e a consequente produção de resíduos têm aumentado a uma taxa superior à do desenvolvimento económico (PIB)” (REA, 2011) implica uma intervenção eficaz ao nível das entidades fiscalizadoras e das entidades administrativas que aplicam o regime contraordenacional e dos tribunais de forma a dissuadir potenciais prevaricadores na gestão dos diversos fluxos de resíduos, contribuindo ativamente para uma gestão sustentável dos recursos naturais.

A fiscalização e verificação do cumprimento das normas legais da gestão de resíduos é da responsabilidade da Guarda Nacional Republicana. Esta instituição tem equipas especializadas na operacionalização desta missão, treinadas na vigilância, deteção e, referenciação dos infratores às entidades competentes, através da emissão de autos de contraordenação ou autos de notícia - em caso de crime.

### **1.3 Enquadramento Institucional da GNR**

A Guarda Nacional Republicana é uma força de segurança de natureza militar, constituída por militares organizados num corpo especial de tropas e dotada de autonomia

administrativa, com jurisdição em todo o território nacional e no mar territorial” (Lei.nº63, 2007).

A sua lei orgânica confere-lhe como atribuições “assegurar o cumprimento das disposições legais e regulamentares referentes à proteção e conservação da natureza e do ambiente, bem como prevenir e investigar os despectivos ilícitos (Lei.nº63, 2007).

No Regulamento Geral de Serviço da Guarda Nacional Republicana (RGSGNR) e na Portaria nº 798/2006, de 11 de Agosto, o Serviço de Proteção da Natureza (SEPNA) da GNR, é constituído como polícia ambiental nacional, competente para vigiar, fiscalizar, noticiar e investigar as infrações à legislação que visa proteger a natureza, o ambiente e o património natural, em todo o território nacional (Despacho.nº10393, 2010; Portaria.nº798, 2006; DecretoLei.nº22, 2006).

Pelo enquadramento acima apresentado a GNR, através do seu SEPNA, é a polícia ambiental nacional responsável pela fiscalização de infração à legislação que visa proteger a natureza, o ambiente e o património natural. Neste âmbito enquadram-se como entidade fiscalizadora em todos os diplomas legais que dizem respeito aos diferentes fluxos de resíduos.

Numa perspetiva de otimizar todo o processo de gestão de resíduos, melhorando a sua eficácia a GNR através do SEPNA assume a fiscalização a diversos níveis do processo, esta fiscalização é indispensável para que os agentes de mercado cumpram a legislação e as normas técnicas em vigor, melhorando assim a sustentabilidade ambiental (PNGR2011-2020, 2011).

Os militares que fazem parte da estrutura do SEPNA, para além da formação regular que a GNR ministra para o seu posto têm uma especialização técnica específica nesta área para poderem cumprir a sua missão de uma forma mais eficiente e eficaz.

#### **1.4 Enquadramento da intervenção ambiental do SEPNA/GNR**

O SEPNA da GNR é uma polícia ambiental nacional cuja atividade visa acautelar a prevenção da natureza e do ambiente, a manutenção dos recursos naturais e hídricos, o equilíbrio dos ecossistemas e a conservação da biodiversidade (Despacho 10393/2010)

A sua atividade de fiscalização desenvolve-se num espetro muito vasto que passa pela proteção da natureza, do ambiente e do património natural, zelando pelo cumprimento

das disposições legais referentes: aos recursos hídricos; aos solos; à riqueza cinegética, piscícola e florestal e ao ordenamento do território.

A atividade do SEPNA não cessa na fiscalização, há um sem numero de atividades onde coopera com as diversas entidades nacionais públicas e privadas de âmbito ambiental, promove e colabora em ações de formação, sensibilização, informação e educação em matéria ambiental, de conservação da natureza e da biodiversidade, coopera ao nível da formação e da fiscalização transfronteiriça com a congénere Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) da Guardia Civil Espanhola, realiza ações de vigilância e de fiscalização solicitadas pela Autoridade Florestal Nacional, apoia os Sistemas de Informação de Incêndios Florestais, reforçando tecnicamente e participando nas comissões distritais e municipais onde elabora os respetivos planos de defesa da floresta contra incêndios e os planos operacionais.

No que concerne aos resíduos e substâncias perigosas, poder-se-á afirmar que se trata de uma das áreas de intervenção por excelência do SEPNA, a fiscalização dos agentes em relação ao cumprimento da legislação respeitante a estas matérias nomeadamente no que diz respeito a transporte e deposição de resíduos faz parte do dia-a-dia destes militares. Para além da fiscalização dita de rotina, o SEPNA promove ainda ações de formação e operações conjuntas de fiscalização com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (IGAMAOT), entre outras, melhorando assim a sua competência técnica e a capacidade de fiscalização nacional.

A atividade do SEPNA/GNR é muito abrangente e apesar da reconhecida importância da avaliação regular e continuada da qualidade do serviço prestado e dos elogios públicos por parte das instituições ligadas ao ambiente, o SEPNA/GNR não dispõe de um sistema de avaliação de desempenho em nenhuma das áreas em que desenvolve a sua atividade.

O atual base de dados de registo e processamento de informação operacional diária aos vários níveis institucionais do SEPNA/GNR<sup>1</sup> permite apenas contabilizar o número de infrações relativas à legislação ambiental do sector dos resíduos, não discriminando o tipo de resíduos cujas disposições legais foram infringidas. Esta informação genérica de âmbito nacional é disponibilizada ao público nos diferentes Relatórios Anuais de Segurança

---

<sup>1</sup> Nacional – Divisão da Natureza e do Ambiente; Regional - Secção SEPNA; local (sediados nos Destacamentos Territoriais que podem abranger um ou mais conselhos)– Núcleos de Proteção do Ambiente

Interna (RASI) ou no site da GNR ([www.gnr.pt](http://www.gnr.pt)), onde se pode consultar quantidades absolutas de infrações à legislação de resíduos desde 2002 (ano de criação do SEPNA) até 2013. A base de dados interna da GNR para além de permitir consultar a informação disponibilizada ao público acrescenta um conjunto de informações circunstanciadas em vários níveis como o temporal, com informação sobre o dia, o mês e o ano em que a situação contraordenacional ou criminal foi detetada, e o territorial com informação sobre a Unidade da GNR que elaborou o expediente.

Durante o ano de 2012 a GNR registou 2328 infrações no âmbito contraordenacional e 4 crimes à legislação ambiental do sector dos resíduos, este número traduz aproximadamente 14 % das infrações totais referentes a legislação ambiental, constituindo o segundo tipo de legislação ambiental mais infringida a nível nacional. O número de infrações detetadas aumentou de 2011 para 2012 (de 2136 para 2328 infrações), tendo diminuído a sua gravidade de 13 para 4 crimes (RASI, 2013), estes números poderão ser um prenúncio da crise económica que o país atravessa.

Perante estes dados e a necessidade de uma interpretação mais minuciosa e aquilatada revela-se como pertinente e necessária a adoção, pela GNR na sua estrutura SEPNA, de uma ferramenta capaz de avaliar de forma célere, organizada e devidamente circunstanciada no tempo e espaço (diferentes níveis territoriais e diferentes áreas geográficas) o desempenho da fiscalização ambiental do sector dos resíduos.

## **1.5 Enquadramento metodológico**

A aplicação de indicadores tem vindo a ser uma metodologia muito utilizada para resumir informação de carácter técnico e científico (Ramos, s.d.; Espada, 2000).

Desde os anos 90 os indicadores ambientais ganharam importância a nível mundial como uma ferramenta capaz de melhorar a informação ao público em geral com um elevado grau de transparência, facilitando a apresentação de resultados, esclarecendo políticas, estratégias, objetivos e prioridades, permitindo ainda a avaliação de performances, competências e alcance das metas predefinidas (OCDE, 2008).

A OCDE (2008) considera os indicadores ambientais como ferramentas essenciais para sustentar o progresso ambiental, a transparência da sua estratégia de avaliação e de informação pública<sup>2</sup>. Já a European Statisticians (EUROSTAT) considera os indicadores

---

<sup>2</sup> Tradução livre da Autora

como a ferramenta apropriada para monitorizar as políticas ambientais (EUROSTAT, 2001).

Segundo Smeets e Weterings *in* (Videira, *et al.*, 2005) os indicadores de desempenho confrontam uma conjuntura atual com uma conjuntura de referência, avaliando a diferença entre elas, o que permite monitorizar a eficácia de medidas tomadas, e dos objetivos atingidos e a necessidade de tomar outras medidas adicionais (Videira, *et al.*, 2005).

A Agência Portuguesa do Ambiente (APAA, 2013) utiliza um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS) de escala nacional para avaliar o progresso da sustentabilidade em Portugal, otimizando os seus processos de sistematização de informação.

Os sistemas de indicadores não são estanques, constituem processos dinâmicos em que o conjunto de indicadores do sistema permite revisões e atualizações à medida que a informação e o conhecimento vão evoluindo (APAb, 2013; OCDE, 2008).

Segundo a APA o SIDS possibilita o estabelecimento de ligações com os principais níveis de decisão estratégica/políticas, de planos e programas, com âmbito nacional, regional e sectorial (APAb, 2013).

Videira, *et al.* (2005; 2007) afirmam que uma decisão eficaz no âmbito de um processo de gestão ambiental depende significativamente da qualidade da informação utilizada pelos decisores. Essa informação baseia-se em indicadores e índices ambientais que apoiam a tomada de decisão. Por outro lado Gomes, *et al.*, (2008) diz que a avaliação de desempenho é um processo que permite a uma instituição medir a eficiência e a eficácia dos seus colaboradores através de um sistema formal sistemático, periódico, estandardizado e qualificado. Neste contexto podemos considerar a gestão das ações nacionais do SEPNA como um processo de gestão ambiental que deveria ser apoiado por indicadores de avaliação de desempenho que contemplasse as diferentes vertentes das suas funções (Gomes, *et al.*, 2008; Videira, *et al.*, 2005).

Se é unanime reconhecer que a utilização de indicadores é uma forma eficaz e simples de avaliação de desempenho e de suporte à tomada de decisões, nomeadamente de índole ambiental, para centrar o estudo houve necessidade de definir a área ambiental sobre a qual devesse versar o SID a criar.

Os resíduos são fonte de preocupação mundial e a sua produção é avaliada por diversas instituições através de indicadores.

O EUROSTAT refere que a produção e gestão de resíduos, por não ser desafiante do ponto de vista estatístico era analisado de uma forma tendencialmente superficial, não obstante a importância fulcral dos resíduos no quotidiano social de consumidores e produtores deveria ser alvo de uma análise mais profunda e detalhada através de indicadores que permitissem monitorizar este fenómeno (EUROSTAT, 2001).

Atualmente para a OCDE a produção de resíduos é um dos seus indicadores chave para avaliar o ambiente. Neste indicador é estudada a quantidade de resíduos criados a nível municipal, de uma forma absoluta, per capita e por unidade de consumo privado, fazendo uma comparação com anos anteriores (OCDE, 2008). O SIDS nacional contempla de igual modo a gestão de resíduos como um dos seus indicadores chave, limitando a avaliar o final do ciclo de resíduos, ou seja, o fim último dos resíduos (APAb, 2013). No Relatório Anual do Ambiente os resíduos são um dos seus indicadores chave, analisando, avaliando e comparando a produção e capitação diária de Resíduos Urbanos em Portugal continental (REA, 2012).

Embora os resíduos estejam presentes em vários sistemas de indicadores, a avaliação da evolução que é feita ou é negativa ou é suficiente, tomemos por exemplo os dez indicadores chave do REA onde os resíduos, juntamente com o ruído são indicadores negativos, o que nos leva a inferir que os vários atores da proscénio ambiental não estão focados nos resíduos, talvez a sua gestão seja de tal ordem onerosa que é deixada para segundo plano (REA, 2011).

Por sua vez a GNR consegue, através da sua base dados, contabilizar o número de infrações, de índole criminal ou contraordenacional, denunciadas pela instituição durante um determinado período de tempo numa determinada área, não permite avaliar as tendências da evolução das infrações em relação aos diferentes fluxos de resíduos, dificultando assim a adoção de políticas e estratégias de atuação/fiscalização mais ajustadas e eficazes vocacionadas para cada tipo de resíduo no seu contexto temporal e geográfico.

Quanto ao desempenho dos militares da GNR na área do ambiente, mais especificamente na fiscalização dos fluxos de resíduos, embora tenham a competência

técnica adquirida nas diferentes especializações<sup>3</sup> que lhes permitem atuar, não há nenhuma forma de serem avaliados. Existem apenas avaliações gerais no âmbito do Quadro de Avaliação e Responsabilização 2013 (QUAR, 2013) que define em relação ao SEPNA como indicadores (genéricos) o número de operações efetuadas no âmbito do SEPNA e o número de ações de sensibilização, ambos a nível nacional, estes indicadores correspondem à soma aritmética deste tipo de ações em todas as unidades do País durante o período de um ano, sem nenhum tipo de pormenorização ou detalhe.

Sendo a GNR uma das instituições que assume um papel preponderante na fiscalização do cumprimento da legislação ambiental, a utilização de indicadores para analisar os seus dados será seguramente proveitoso não só a um nível interno de avaliação de desempenho e de suporte à tomada de decisão para a maximização da utilização dos meios humanos e materiais, mas também para que os agentes com responsabilidades na decisão ambiental percebam em que parte do ciclo de gestão de resíduos há mais incumprimento à legislação em vigor.

A adoção pela GNR do SID proposto vai ainda contribuir, no âmbito das suas competências, para uma criteriosa vigilância e zelo pela gestão sustentável dos resíduos, numa perspetiva de fiscalização da legalidade dos intervenientes em todo o processo (PNGR2011-2020, 2011).

---

<sup>3</sup> Curso de Proteção Da Natureza e do Ambiente ministrado na Escola da Guarda

## 2 Objetivos

O objetivo geral deste projeto é conceber uma ferramenta capaz de aquilatar de forma célere, organizada e devidamente circunstanciada no tempo e espaço (diferentes níveis territoriais e diferentes áreas geográficas) a realização da fiscalização ambiental do sector dos resíduos, através de um sistema de indicadores de desempenho (SID) capaz de avaliar de forma coerente e articulada o desempenho do SEPNA da GNR nas tarefas que lhe são atribuídas pelos diferentes documentos legais no âmbito da gestão de resíduos, garantindo um instrumento de base às decisões institucionais quanto à avaliação de desempenho dos militares do SEPNA, e à tomada de decisão em relação ao empenhamento operacional do SEPNA a nível humano e material e às suas necessidades de formação nesta função específica da sua atividade.

O valor dos indicadores propostos será disponibilizado, de forma automática aos vários patamares de comando da GNR. Este sistema permitirá a divulgação regular de informação útil à definição de políticas e estratégias ativas de intervenção operacional mais eficazes na prevenção e fiscalização dos ilícitos ambientais, no sector dos resíduos.

Como objetivo secundário testamos durante dois semestres, o primeiro semestre de 2012 e o primeiro semestre de 2013 o SID proposto na área de intervenção do Comando Territorial do Porto (Anexo B), ao nível de uma Secção SEPNA. Uma vez que o SID foi criado para permitir a sua aplicação nacional, foi escolhido o Comando territorial do Porto por ser um dos Comandos Territoriais maiores do país e conseqüentemente mais representativo e por ser um dos Comandos onde a atividade da Secção SEPNA é mais diversificada e apresenta simultaneamente mais resultados.

A aplicação do SID durante dois semestres pretendeu dar uma ideia das comparações temporais possíveis, especialmente no contexto operacional, uma vez que o contexto ambiental tem uma variação temporal mais alargada, não sendo perceptíveis as mudanças num tão curto espaço de tempo.

### 3 Modelo de Avaliação de Desempenho Proposto

O presente trabalho é um contributo para a conceção e implementação de um modelo exequível e coerente de avaliação de desempenho do SEPNA/GNR. O Modelo proposto será suportado por um sistema de indicadores de desempenho (SID) capaz de avaliar o desempenho operacional do serviço com base em critérios objetivos sob o ponto de vista técnico e científico. Estes critérios serão alcançados pela leitura e análise de dois tipos de indicadores em simultâneo, os primeiros de enquadramento (IE), neste caso específico ambiental, e os segundos de contexto operacional (ICO).



**Figura 1 – Modelo desenvolvido com base num Sistema de Indicadores de Desempenho a aplicar na GNR/SEPNA.**

O Modelo proposto e apresentado na figura 1, pretende permitir, entre outros, atualizar e pormenorizar a base estatística operacional da GNR na vertente dos resíduos, comparar o desempenho operacional de várias unidades SEPNA/GNR, avaliar tendências, definir objetivos e direcionar a atividade operacional de fiscalização e formação ambiental.

A opção pelo uso de indicadores de desempenho é justificada pela sua capacidade em retratar realidades complexas através de valores unitários de fácil utilização por diferentes decisores e/ou gestores (Espada, 2000).

Segundo Smeets e Weterings *in* Videira, *et al.*, (2005) os indicadores de desempenho confrontam uma conjuntura atual com uma conjuntura de referência,

avaliando a diferença entre elas, o que permite monitorizar a eficácia de medidas tomadas, e dos objetivos atingidos e a necessidade de tomar outras medidas adicionais (Videira, *et al.*, 2005)

Segundo Teixeira (2011) a solidez, articulação e flexibilidade de um Sistema de Indicadores de Desempenho deve ser garantida através da adoção das seguintes medidas:

- ✓ Utilização de um número abreviado e exequível de indicadores;
- ✓ Exclusão de indicadores de determinação técnica inviável, e inclusão de indicadores representativos dos aspetos de desempenho operacional mais relevantes;
- ✓ Referenciação do sistema a um período de tempo determinado e a uma zona geográfica definida;
- ✓ Inexistência de sobreposições de indicadores em significado ou em objetivo.

O mesmo autor refere que a compilação de dados para a definição dos indicadores deve ser suportada na base de dados da entidade gestora e com a sua colaboração (Teixeira, 2011). Neste trabalho os indicadores são definidos com base: nas variáveis de cálculo cujos dados constam da base de dados do SEPNA/GNR; do INE - estatísticas territoriais – e em valores definidos na legislação relativa à gestão dos vários fluxos e fileiras de resíduos.

O Modelo proposto viabiliza a avaliação de vários tipos de informação, até agora dispersa, muito uteis na formação, na avaliação e redirecionamento da fiscalização e na definição de estratégias que permitam ao Comando da GNR maximizar a utilização dos meios e a obtenção de resultados mais profícuos.

O SID que suporta o Modelo é aplicável a vários níveis espaciais e temporais do cumprimento da missão do SEPNA/GNR, em função da informação necessária ao seu cálculo e do destinatário da avaliação do desempenho. A validação e teste do Modelo ao caso de estudo visa aferir a viabilidade do cálculo dos indicadores propostos e, criar um histórico, de base semestral, do desempenho do SEPNA/GNR da região do Porto.

Os indicadores que integram o SID servirão de base a análises de estratégia e operação por parte dos responsáveis/comandos do serviço a vários níveis do processo de

tomada de decisão<sup>4</sup> na gestão de recursos humanos e meios operacionais da GNR, enquanto entidade fiscalizadora.

O Modelo proposto, devidamente adaptado à realidade organizacional da GNR, pode aplicar-se, de forma automática, a outras áreas operacionais da Guarda, ambientais ou não, permitindo a monitorização e avaliação de desempenho e disponibilizando resultados, em tempo útil. Estes resultados servirão como uma ferramenta importante, para não dizer imprescindível, para sustentar as opções operacionais aos diferentes níveis de decisão, permitindo aferir da necessidade de adaptação e reajustamento de estratégias de utilização dos meios materiais e humanos na senda de atingir as metas e objetivos definidos pela GNR e pela tutela maximizando a eficácia.

### 3.1 Grupos de Indicadores

Uma análise de desempenho não é completa se se limitar á avaliação simples do desempenho operacional de uma força, importa relacionar essa análise com todos os fatores ambientais envolventes que vinculam indelevelmente a atividade operacional.

Nesta perspetiva na conceção do SID foram consideradas duas categorias de indicadores: os indicadores de enquadramento ambiental e os indicadores de contexto operacional.

- ✓ Os **Indicadores de Enquadramento Ambiental** (IEA) reportam as características da área onde a instituição atua e baseiam-se sobretudo em variáveis publicadas por entidades externas ao SEPNA/GNR (p. ex. Instituto Nacional de Estatística).
- ✓ Os **Indicadores de Contexto Operacional** (ICO) reportam a atividade do SEPNA relativamente ao serviço operacional programado e de fiscalização no sector de resíduos.

A informação de enquadramento ambiental é imprescindível na análise eficaz do valor dos indicadores de desempenho operacional, que em alguns casos não dependem exclusivamente da atuação do SEPNA/GNR, mas de alguma informação de base e de

---

<sup>4</sup> O SEPNA GNR, para além do Comandante geral da GNR e do Diretor Operacional que são responsáveis por todas as decisões operacionais da GNR, tem ao nível da decisões estratégicas de carácter nacional uma Direção de Proteção da Natureza, ao nível operacional das decisões tem sedado em todos os Comando Territoriais, de âmbito distrital, uma Secção SEPNA, e ao nível da decisão táticas de caracter de um ou mais concelhos, tem sedado nos Destacamentos Territoriais os Núcleos de Proteção do Ambiente. As competências de cada uma destas estruturas está apresentada com mais pormenor em anexo A.

variáveis de cálculo importantes no enquadramento e contexto regional da área em análise, quer seja a nível local, regional ou nacional.

Este grupo de indicadores integra indicadores capazes de descrever as características da região quanto à produção e tipo de resíduos, socio-economia, como por exemplo número de habitantes, fogos, empresas, etc. Não é espetável que durante o período de teste do SID estes indicadores tenham uma variação relevante. A sua variação tem que ser analisada num período de tempo mais alargado fora do âmbito deste trabalho. Contudo serve a validação feita ao SID para fazer o levantamento efetivo da realidade atual da área de responsabilidade do Comando Territorial do Porto, esta informação per si já permite reajustar a área operacional.

O grupo de Indicadores de contexto operacional é composto por variáveis institucionais como o número de patrulhas e o número de operações efetuadas, etc., viabilizando a análise das variáveis institucionais e operacionais relevantes no desempenho do SEPNA/GNR.

### 3.2 Variáveis de Cálculo

As variáveis de cálculo são o pilar de todo o sistema proposto, traduzem-se nos valores simples dos dados que os militares do SEPNA, ao longo do território nacional, vão inserindo nas bases de dados e são o numerador ou o denominador, dependendo da situação, que estão na origem do cálculo dos indicadores abaixo apresentados que materializam SID

Uma vez que este estudo se relaciona com o universo de uma instituição militar cujas peculiaridades e termos não são do domínio público considerou-se relevante elaborar uma lista de termos e definições militares (Tabela 1).

**Tabela 1- Lista de termos e definições militares utilizadas na GNR.**

<b>Termo</b>	<b>Definição Funcional</b>
<b>Destacamento Territorial</b>	Subunidade da GNR com responsabilidade territorial de exercer todo o espectro do serviço de polícia. Normalmente têm o tamanho de concelhos podendo ser áreas consideráveis com uma densidade populacional baixa á sua responsabilidade ou o contrário
<b>Fiscalização</b>	Ações de verificação por parte da entidade fiscalizadora, neste caso GNR, do

	cumprimento do regime legal em vigor
<b>Militar</b>	Elemento pertencente ao quadros de pessoal da GNR, satisfazendo as características da condição militar. No exercício das suas funções, os militares, são agente da força pública, autoridade e órgão de polícia, quando não lhes devam ser atribuída qualidade superior, nos termos da Lei Orgânica da Guarda Nacional Republicana <sup>5</sup> .
<b>Operações</b>	Ações, de fiscalização, levadas a cabo por um conjunto de militares superiormente enquadrados focalizadas para um determinado alvo específico. Estas operações são mais efetivas e mais profícuas que as fiscalizações inopinadas elaboradas pelos militares aquando das patrulhas diárias.
<b>Patrulha</b>	Conjunto de dois ou três militares aos quais é destinada uma área para verificarem e garantirem que a legislação nacional, no caso específico das patrulhas SEPNA a legislação que protege o meio ambiente e a natureza, está a ser cumprida
<b>Comando Territorial</b>	Unidade da GNR que compreende o comando operacional, de pessoal e logístico de um conjunto de Destacamentos situados na área do distrito em que normalmente os comandos territoriais estão integrados. Podem fazer parte deste comando para além das subunidades territoriais, subunidades de trânsito, fiscais e aduaneiras e de ordem pública.

As variáveis de cálculo que servem de base para o cálculo dos indicadores de desempenho propostos constam da Tabela 2. A cada variável é atribuído um código, afeta uma designação inequívoca, definida a metodologia de obtenção e identificada a entidade que lhe deu origem e onde pode ser consultada.

**Tabela 2- Variáveis de Cálculo**

<b>Código</b>	<b>Variável de Cálculo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>	<b>Unidade</b>
<b>VC1</b>	Número de habitantes	Quantidade de pessoas com residência permanente na área em análise	INE	Hab. (habitante)
<b>VC2</b>	Área de intervenção	Área em km <sup>2</sup> sob a responsabilidade de fiscalização da GNR onde se pretende a aplicação do SID	GNR	km <sup>2</sup>
<b>VC3</b>	Número de fogos	Quantidade de fogos de habitação da área em análise	INE	Fogos
<b>VC4</b>	Número de Aterros	Quantidade de aterros sanitários e	Câmaras	Aterros e/ou

<sup>5</sup> (DecretoLei.nº297, 2009)

	Sanitários e ETARs	ETARs da área em análise	Municipais	ETARs
<b>VC5</b>	Número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais	Quantidade de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais da área em análise	Ministério da Saúde	UCS H/A (unidades de cuidados de saúde para humanos/Animais)
<b>VC6</b>	Número de minas e pedreiras	Quantidade de minas e pedreiras da área em análise	Câmara Municipal	Indústrias tipo 1
<b>VC7</b>	Área agrícola	Por cada km <sup>2</sup> de área em terrenos agrícolas da área em análise	Ministério da Agricultura, do Mar	km <sup>2</sup>
<b>VC8</b>	Número de fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel	Por cada fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel na área em análise	Câmara Municipal	Indústrias tipo 2
<b>VC9</b>	Número de fábricas de couro e indústria têxtil	Por cada fábricas de couro e indústria têxtil na área em análise	Câmara Municipal	Indústrias tipo 3
<b>VC10</b>	Número de indústrias de refinação de petróleo, de purificação de gás natural e de tratamento de carvão	Quantidade de indústrias de refinação de petróleo, de purificação de gás natural e de tratamento de carvão na área em análise	Câmara Municipal	Indústrias tipo 4
<b>VC11</b>	Número de militares para a fiscalização de crimes/contraordenações ambientais	Quantidade de militares disponíveis para o serviço do SEPNA num determinado período de tempo e na área em análise	GNR (Base de dados operacionais)	Militares
<b>VC12</b>	Número de patrulhas	Quantidade de patrulhas disponíveis para o serviço do SEPNA por mês	GNR (Base de dados operacionais)	Patrulhas
<b>VC13</b>	Número de autos	Quantidade de autos de contraordenação realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (base de dados operacionais)	Autos
<b>VC14</b>	Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos de contraordenação relacionados com a legislação referente a resíduos realizados pelos militares do SEPNA	GNR (base de dados operacionais)	Autos de resíduos

		durante um mês		
<b>VC15</b>	Número de Crimes ambientais	Quantidade de crimes ambientais denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (base de dados operacional)	Crimes Ambientais
<b>VC16</b>	Número de Crimes referentes a resíduos	Quantidade de crimes ambientais referentes a resíduos denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (base de dados operacional)	Crimes Resíduos
<b>VC17</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 01 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 01 LER)
<b>VC18</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares. (Capítulo 02 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 02 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 02 LER)
<b>VC19</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 03 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês.	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 03 LER)
<b>VC20</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 04 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante uma patrulha	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 04 LER) /Patrulha

<b>VC21</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 05 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 05 LER)
<b>VC22</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos inorgânicos (Capítulo 06 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação de (Capítulo 06 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 06 LER)
<b>VC23</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos orgânicos (Capítulo 07 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação de (Capítulo 07 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 07 LER)
<b>VC24</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FDDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação de (Capítulo 08 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 08 LER)
<b>VC25</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria fotográfica (Capítulo 09 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação de (Capítulo 09 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 09 LER)
<b>VC26</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos térmicos (Capítulo 10 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação de (Capítulo 10 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 10 LER)
<b>VC27</b>	Número de autos relativos à legislação	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à	GNR (dado a introduzir na	Auto (Capítulo 11

	de resíduos de tratamentos químicos de superfícies e revestimentos de metais e outros materiais, resíduos de hidrometalurgia de metais não ferrosos (Capítulo 11 LER)	legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 11 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	base de dados)	LER)
<b>VC28</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos (Capítulo 12 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 12 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 12 LER)
<b>VC29</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de óleos usados e combustíveis líquidos (Capítulo 13 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 13 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 13 LER)
<b>VC30</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (Capítulo 14 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 14 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 14 LER)
<b>VC31</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza materiais filtrantes e vestuário de proteção (Capítulo 15 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 15 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 15 LER)
<b>VC32</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos não especificados nos outros capítulos do LER (Capítulo 16	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 16 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 16 LER)

	LER)			
<b>VC33</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 17 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 17 LER)
<b>VC34</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 18 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 18 LER)
<b>VC35</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 19 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 19 LER)
<b>VC36</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços, incluindo frações recolhidas seletivamente (Capítulo 20 LER)	Quantidade de autos de contraordenação respeitantes à legislação dos resíduos pertencentes ao (Capítulo 20 LER) realizados pelos militares do SEPNA durante um mês	GNR (dado a introduzir na base de dados)	Auto (Capítulo 20 LER)
<b>VC37</b>	Número de denúncias de desrespeito pela legislação dos resíduos	Quantidade de denúncias apresentadas via linha SOS ou por outras vias durante um mês na área em análise	GNR (Base de dados operacional)	Denúncias

<b>VC38</b>	Número de Operações realizadas	Quantidade de Operações realizadas pelos militares do SEPNA na área em análise durante um mês	GNR (Base de dados operacional)	Operações
<b>VC39</b>	Número de meios motorizados adstritos ao serviço do SEPNA	Quantidade média de meios auto e motos à disposição do SEPNA para cumprimento da sua missão na área em análise	GNR (Base de dados operacional)	Meios
<b>VC40</b>	Número de respostas a denúncias apresentadas	Quantidade de denúncias recebidas pelos Militares do SEPNA a que foi possível dar resposta	GNR (Base de dados operacional)	Respostas a Denúncias
<b>VC41</b>	Número de ações de sensibilização	Quantidade de ações de sensibilização realizadas pelos Militares do SEPNA para a população local	GNR (Base de dados operacional)	Ações de Sensibilização

### 3.3 Indicadores de Desempenho

Os indicadores de desempenho (ID) selecionados para integrar o SID serão definidos por uma regra de processamento simples, desejavelmente um ratio entre variáveis de cálculo, e não dependentes entre si. A cada ID é atribuído um código, uma definição clara e inequívoca, associada uma unidade de medida e definida a metodologia de cálculo, identificando claramente as variáveis de cálculo utilizada.

Os indicadores serão estudados com dados referentes a um mês e o teste do SID vai comparar a sua variação num período de seis meses em dois anos consecutivos.

Nas tabelas 3, 4 e 5 são listados os Indicadores de Enquadramento Ambiental (IEA), os Indicadores de Contexto Operacional (ICO) e na tabela 5 é uma tabela síntese das duas primeiras para facilitar a leitura.

Tabela 3 - Indicadores de Enquadramento Ambiental (IEA).

<b>Indicadores de enquadramento ambiental (IEA)</b>					
<b>Código</b>	<b>Indicador</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Fonte</b>	<b>Fórmula de cálculo</b>
<b>IEA1</b>	Densidade populacional	Nº de habitantes por cada metro quadrado na área em análise	Hab/km <sup>2</sup>	INE	VC1/VC2
<b>IEA2</b>	Número de militares por número de habitantes	Quantidade de militares SEPNA por Habitantes na área em análise	Militares/Ha b	GNR e INE	VC11/VC1
<b>IEA3</b>	Número de militares por km <sup>2</sup>	Quantidade de militares SEPNA por km <sup>2</sup> da área em análise	Militares/km <sup>2</sup>	GNR e INE	VC11/VC2
<b>IEA4</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) por número de minas e pedreiras	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) pela quantidade de minas e pedreiras existentes na área em análise	Autos Capítulo 01 LER/Indústrias tipo 1	GNR e INE	VC17/VC6
<b>IEA5</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 01 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC17/VC14
<b>IEA6</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares.	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares. (Capítulo 02 LER) por km <sup>2</sup> de área agrícola existentes na área em	Autos Capítulo 02 LER/km <sup>2</sup> de área agrícola	GNR e Ministério da Agricultura, do Mar	VC18/VC7

	(Capítulo 02 LER) por área agrícola	análise			
<b>IEA7</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares. (Capítulo 02 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares. (Capítulo 02 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 02 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC18/VC14
<b>IEA8</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por Número de fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel na área em análise	Autos Capítulo 03 LER/Indústrias tipo 2	GNR e INEM	VC19/VC8
<b>IEA9</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 03 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC19/VC14
<b>IEA10</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) por Número de fábricas de	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) por 100 fábricas de fábricas de couro e indústria têxtil	Autos Capítulo 04 LER/Indústrias tipo 3	GNR e INE	VC20/VC9

	couro e indústria têxtil	na área em análise			
<b>IEA11</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 04 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC20/VC14
<b>IEA12</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) por Número de indústrias de refinação de petróleo, de purificação de gás natural e de tratamento de carvão	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) pelo número de indústrias de refinação de petróleo, de purificação de gás natural e de tratamento de carvão na área em análise	Autos Capítulo 05 LER/Indústrias tipo 4	GNR e INE	VC21/VC10
<b>IEA13</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 05 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC21/VC14
<b>IEA14</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos inorgânicos (Capítulo 06 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de processos químicos inorgânicos (Capítulo 06 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 06 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC22/VC14

<b>IEA15</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos orgânicos (Capítulo 07 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de processos químicos orgânicos (Capítulo 07 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 07 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC23/VC14
<b>IEA16</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FDDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FDDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 08 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC24/VC14
<b>IEA17</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria fotográfica (Capítulo 09 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos da indústria fotográfica (Capítulo 09 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 09 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC25/VC14
<b>IEA18</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos térmicos (Capítulo 10 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de processos térmicos (Capítulo 10 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 10 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC26/VC14
<b>IEA19</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de tratamentos químicos de superfícies e	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de tratamentos químicos de superfícies e	Autos Capítulo 11 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC27/VC14

	revestimentos de metais e outros materiais, resíduos de hidrometalurgia de metais não ferrosos (Capítulo 11 LER) por Número de autos referentes a resíduos	revestimentos de metais e outros materiais, resíduos de hidrometalurgia de metais não ferrosos (Capítulo 11 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês			
<b>IEA20</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos (Capítulo 12 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos (Capítulo 12 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 12 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC28/VC14
<b>IEA21</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de óleos usados e combustíveis líquidos (Capítulo 13 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de óleos usados e combustíveis líquidos (Capítulo 13 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 13 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC29/VC14
<b>IEA22</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (Capítulo 14 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (Capítulo 14 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 14 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC30/VC14
<b>IEA23</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza materiais	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza materiais filtrantes e	Autos Capítulo 15 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC31/VC14

	filtrantes e vestuário de proteção (Capítulo 15 LER) por Número de autos referentes a resíduos	vestuário de proteção (Capítulo 15 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês			
<b>IEA24</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos não especificados nos outros capítulos do LER (Capítulo 16 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos não especificados nos outros capítulos do LER (Capítulo 16 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 16 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC32/VC14
<b>IEA25</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) por Número de fogos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) por 1000 fogos	Autos Capítulo 17 LER/Fogos	GNR e INE	VC33/VC3
<b>IEA26</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 17 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC33/VC14
<b>IEA27</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) por Número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) pelo Número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais na área em análise	Autos Capítulo 18 LER/UCS H/A	GNR e INE	VC34/VC5
<b>IEA28</b>	Número de autos relativos à legislação	Quantidade de autos respeitantes à legislação	Autos Capítulo 18	GNR e	VC34/VC1

	de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) por Número de autos referentes a resíduos	de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	LER/Autos de resíduos	INE	4
<b>IEA29</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) por Número de Aterros Sanitários e ETARs	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) pelo Número de Aterros Sanitários e ETARs na área em análise	Autos Capítulo 19 LER/Aterros e/ou ETARs	GNR e INE	VC35/VC4
<b>IEA30</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de 1 mês	Autos Capítulo 19 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC35/VC14
<b>IEA31</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços, incluindo frações recolhidas seletivamente (Capítulo 20 LER) por Número de autos referentes a resíduos	Quantidade de autos respeitantes à legislação de resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços, incluindo frações recolhidas seletivamente (Capítulo 20 LER) pelo número de autos referentes a resíduos elaborados pelos militares do SEPNA no período de	Autos Capítulo 20 LER/Autos de resíduos	GNR e INE	VC36/VC14

		1 mês			
<b>IEA32</b>	Número de Crimes referentes a resíduos por Número de Crimes ambientais	Quantidade de crimes ambientais referentes a resíduos denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês pelo Quantidade de crimes ambientais denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês	Crimes resíduos/Crimes ambientais	GNR	VC16/VC15

**Tabela 4 - Indicadores de Contexto Operacional (ICO).**

<b>Indicadores de contexto operacional (ICO)</b>					
<b>Código</b>	<b>Indicador</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Fonte</b>	<b>Fórmula de cálculo</b>
<b>ICO1</b>	Número de militares por número de habitantes	Quantidade de militares SEPNA por nº de Habitantes na área em análise	Militares.Hab <sup>-1</sup>	GNR e INE	VC11/VC1
<b>ICO2</b>	Número de militares por km <sup>2</sup>	Quantidade de militares SEPNA por km <sup>2</sup> da área em análise	Militares.Km <sup>-2</sup>	GNR e INE	VC11/VC2
<b>ICO3</b>	Número de Militares por Número de meios Motorizados adstritos ao serviço do SEPNA	Quantidade de militares SEPNA pela quantidade média de meios auto e motos à disposição do SEPNA para cumprimento da sua missão na área em análise	Militares.Meios <sup>-1</sup>	GNR	VC11/VC39
<b>ICO4</b>	Número de Autos por número de Patrulhas	Quantidade de autos de contraordenação realizados pelos militares do SEPNA durante um mês por número de patrulhas disponíveis para o serviço do SEPNA por mês	Autos.Patrulha <sup>-1</sup>	GNR	VC13/VC12
<b>ICO5</b>	Número de autos referentes a resíduos por número de Patrulhas	Quantidade de autos de contraordenação relacionados com a legislação referente a resíduos realizados pelos militares do SEPNA durante um mês por número de patrulhas disponíveis para o serviço do SEPNA por mês	Autos de resíduos.Patrulha <sup>-1</sup>	GNR	VC14/VC12
<b>ICO6</b>	Número de Crimes ambientais por número de	Quantidade e Crimes ambientais denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês por	Crimes.Patrulha <sup>-1</sup>	GNR	VC15/VC12

	Patrulhas	número de patrulhas disponíveis para o serviço do SEPNA por mês			
<b>ICO7</b>	Número de Crimes referentes a resíduos por número de Patrulhas	Quantidade de crimes ambientais referentes a resíduos denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês por número de patrulhas disponíveis para o serviço do SEPNA por mês	Crimes de resíduos.Patrulha <sup>-1</sup>	GNR	VC14/VC12
<b>ICO8</b>	Número de Autos por número de Operações realizadas por mês	Quantidade de autos de contraordenação realizados pelos militares do SEPNA durante um mês por Quantidade de Operações realizadas pelos militares do SEPNA na área em análise durante um mês	Autos.Operações <sup>-1</sup>	GNR	VC13/VC38
<b>ICO9</b>	Número de autos referentes a resíduos por número de Operações realizadas por mês	Quantidade de autos de contraordenação relacionados com a legislação referente a resíduos realizados pelos militares do SEPNA durante um mês por Quantidade de Operações realizadas pelos militares do SEPNA na área em análise durante um mês	Autos de resíduos.Operações <sup>-1</sup>	GNR	VC14/VC38
<b>IC10</b>	Número de Crimes ambientais por número de Operações realizadas por mês	Quantidade e Crimes ambientais denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês por Quantidade de Operações realizadas pelos militares do SEPNA na área em análise durante um mês	Crimes.Operações <sup>-1</sup>	GNR	VC15/VC38
<b>ICO11</b>	Número de Crimes referentes a resíduos por número de Operações realizadas num mês	Quantidade de crimes ambientais referentes a resíduos denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês por Quantidade de Operações realizadas pelos militares do SEPNA na área em análise durante um mês	Crimes de resíduos.Operação <sup>-1</sup>	GNR	VC16/VC38

<b>ICO12</b>	Número de respostas a denúncias por número de denúncias	Quantidade de denúncias recebidas pelos Militares do SEPNA a que foi possível dar resposta por Quantidade de denúncias apresentadas via linha SOS ou por outras vias durante um mês na área em análise	Respostas a denúncias.Denúncias <sup>-1</sup>	GNR	VC40/VC37
<b>ICO13</b>	Número de Denúncias por número de militares	Quantidade de denúncias apresentadas via linha SOS ou por outras vias durante um mês na área em análise por Quantidade de militares SEPNA	Denúncias.Militares <sup>-1</sup>	GNR	VC37/VC11
<b>ICO14</b>	Número de Autos por Número de Denúncias	Quantidade de autos de contraordenação realizados pelos militares do SEPNA durante um mês por Quantidade de denúncias apresentadas via linha SOS ou por outras vias durante um mês na área em análise	Autos.Denúncias <sup>-1</sup>	GNR	VC13/VC37
<b>ICO15</b>	Número de Crimes ambientais por Número de Denúncias	Quantidade de crimes ambientais denunciados pelos militares do SEPNA durante um mês por Quantidade de denúncias apresentadas via linha SOS ou por outras vias durante um mês na área em análise	Crimes.Denúncias <sup>-1</sup>	GNR	VC15/VC37
<b>ICO16</b>	Número de Ações de Sensibilização por número de militares	Quantidade de ações de sensibilização realizadas pelos Militares do SEPNA para a população local por Quantidade de militares SEPNA	Ações de sensibilização.Militares <sup>-1</sup>	GNR	VC41/VC11

Tabela 5 – Tabela Síntese de Indicadores

<b>Tabela Síntese de Indicadores</b>	
<b>IEA</b>	
<b>IEA1</b>	Densidade populacional
<b>IEA2</b>	Número de militares por número de habitantes
<b>IEA3</b>	Número de militares por km <sup>2</sup>
<b>IEA4</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) por número de minas e pedreiras
<b>IEA5</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA6</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares. (Capítulo 02 LER) por área agrícola
<b>IEA7</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares. (Capítulo 02 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA8</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por Número de fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel
<b>IEA9</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA10</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) por Número de fábricas de couro e indústria têxtil
<b>IEA11</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA12</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) por Número de indústrias de refinação de petróleo, de purificação de gás natural e de tratamento de carvão

<b>IEA13</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA14</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos inorgânicos (Capítulo 06 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA15</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos orgânicos (Capítulo 07 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA16</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FDDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA17</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria fotográfica (Capítulo 09 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA18</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de processos térmicos (Capítulo 10 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA19</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de tratamentos químicos de superfícies e revestimentos de metais e outros materiais, resíduos de hidrometalurgia de metais não ferrosos (Capítulo 11 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA20</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos (Capítulo 12 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA21</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de óleos usados e combustíveis líquidos (Capítulo 13 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA22</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (Capítulo 14 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA23</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza materiais filtrantes e vestuário de proteção (Capítulo 15 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA24</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos não especificados nos outros capítulos do LER (Capítulo 16 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA25</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) por Número de fogos
<b>IEA26</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo

	17 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA27</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) por Número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais
<b>IEA28</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA29</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) por Número de Aterros Sanitários e ETARs
<b>IEA30</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>IEA31</b>	Número de autos relativos à legislação de resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços, incluindo frações recolhidas seletivamente (Capítulo 20 LER) por Número de autos referentes a resíduos
<b>ICO</b>	
<b>ICO1</b>	Número de militares por número de habitantes
<b>ICO2</b>	Número de militares por km <sup>2</sup>
<b>ICO3</b>	Número de Militares por Número de meios Motorizados adstritos ao serviço do SEPNA
<b>ICO4</b>	Número de Autos por número de Patrulhas
<b>ICO5</b>	Número de autos referentes a resíduos por número de Patrulhas
<b>ICO6</b>	Número de Crimes ambientais por número de Patrulhas
<b>ICO7</b>	Número de Crimes referentes a resíduos por número de Patrulhas
<b>ICO8</b>	Número de Autos por número de Operações realizadas por mês
<b>ICO9</b>	Número de autos referentes a resíduos por número de Operações realizadas por mês

<b>IC10</b>	Número de Crimes ambientais por número de Operações realizadas por mês
<b>ICO11</b>	Número de Crimes referentes a resíduos por número de Operações realizadas num mês
<b>ICO12</b>	Número de respostas a denúncias por número denúncias
<b>ICO13</b>	Número de Denúncias por número de militares
<b>ICO14</b>	Número de Autos por Número de Denúncias
<b>ICO15</b>	Número de Crimes ambientais por Número de Denúncias
<b>ICO16</b>	Número de Ações de Sensibilização por número de militares

## **4 Validação do Modelo através de um caso de Estudo**

Para a validação do sistema proposto, com a devida autorização do Comando da GNR, adotou-se como unidade de referência espacial a área de responsabilidade do Comando Territorial do Porto (Anexo B) e como unidade de referência temporal o mês. Sendo avaliado a evolução dos indicadores ao longo de dois semestres em anos consecutivos, 2012 e 2013, durante os quais o SID foi aplicado e avaliado.

Os dados com origem na base de dados da GNR na sua maioria foram consultados e retirados diretamente, contudo a classificação dos auto de contraordenação mediante o código LER correspondente a cada tipo de resíduo foi conseguido por observação de todos e cada um dos autos elaborados durante o período em análise, com a ajuda dos militares da Secção SEPNA do Comando Territorial do Porto, pois esta informação, embora de extrema importância do ponto de vista operacional, não se encontra sistematizada.

Os indicadores desenvolvidos neste modelo foram concebidos para avaliar o desempenho na fiscalização no sector dos resíduos. Não obstante, e pela sua versatilidade de conceção, a adoção do SID na avaliação do desempenho em outros sectores ambientais que não os resíduos, ou até mesmo noutra especialidade da GNR não vocacionada para o ambiente, não só é possível como desejável, desde que o SID seja adaptado à realidade que a GNR pretende avaliar (OSDE, 2008).

## 5 Análise de dados

O SID desenvolvido ao longo deste trabalho foi aplicado no serviço SEPNA num dos Comandos Territoriais da GNR com mais expressão, tanto do ponto de vista de área à responsabilidade como de militares adstritos ao serviço SEPNA e de fiscalização desenvolvida, podendo assim admitir-se que os resultados obtidos possam ter muita expressão na validação do modelo apresentado.

Os resultados da aplicação do SID são apresentados em duas partes, na primeira apresenta-se os resultados dos Indicadores de Enquadramento Ambiental e na segunda os dos Indicadores de Contexto Operacional. Em ambas as partes a análise dos indicadores em questão reporta a sua evolução ao longo dos seis primeiros meses de 2012 e de 2013 comparando-os e aferindo-se a sua variação.

No que diz respeito à recolha dos dados das diversas fontes para se poder atribuir um valor às variáveis de cálculo que serviram de base à construção dos indicadores surgiram algumas dificuldades nas variáveis do Instituto Nacional de Estatística, onde nem sempre era possível obter dados tão específicos. De referir:

- ✓ A VC5 (Número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais) onde não foi possível determinar o número de unidades de cuidados de saúde de animais, tendo-se optado por assumir como quantidade válida as unidades de cuidado de saúde humanas.
- ✓ A VC8 (Número fábricas de transformação de madeira, mobiliário e papel) e a VC9 (Número de fábricas de couro e indústria têxtil) não foi possível a obtenção desta informação tão específica, tendo-se optado por utilizar para cada uma das variáveis o número absoluto de 100 indústrias de transformação na área geográfica em análise. Este valor não se reveste de grande significado uma vez que os indicadores a que dá origem são de valor 0.

### 5.1 Indicadores de Enquadramento Ambiental

#### 5.1.1 Evolução no primeiro semestre de 2012 e 2013

Os gráficos abaixo apresentados traduzem de uma forma simples e objetiva a aplicação do SID em relação ao grupo de indicadores IEA, ao longo dos dois semestres.

Dada a versatilidade do modelo apresentado e da sua capacidade de aplicação espacial<sup>6</sup>, alguns dos indicadores apresentam um resultado que arredondado às unidades dá zero<sup>7</sup> mas que pode ser só por si uma conclusão plausível e pertinente. Perante estes resultados decidiu-se analisar dentro dos IEA os indicadores de resultado zero e os indicadores de resultado diferente de zero

### 5.1.1.1 Indicadores de resultado zero

Resultaram de estudo valores dos IEA que por arredondamento são zero, segue-se a análise deste fenómeno, através dos gráficos (1 e 2), apresentados de seguida, e da sua leitura detalhada.

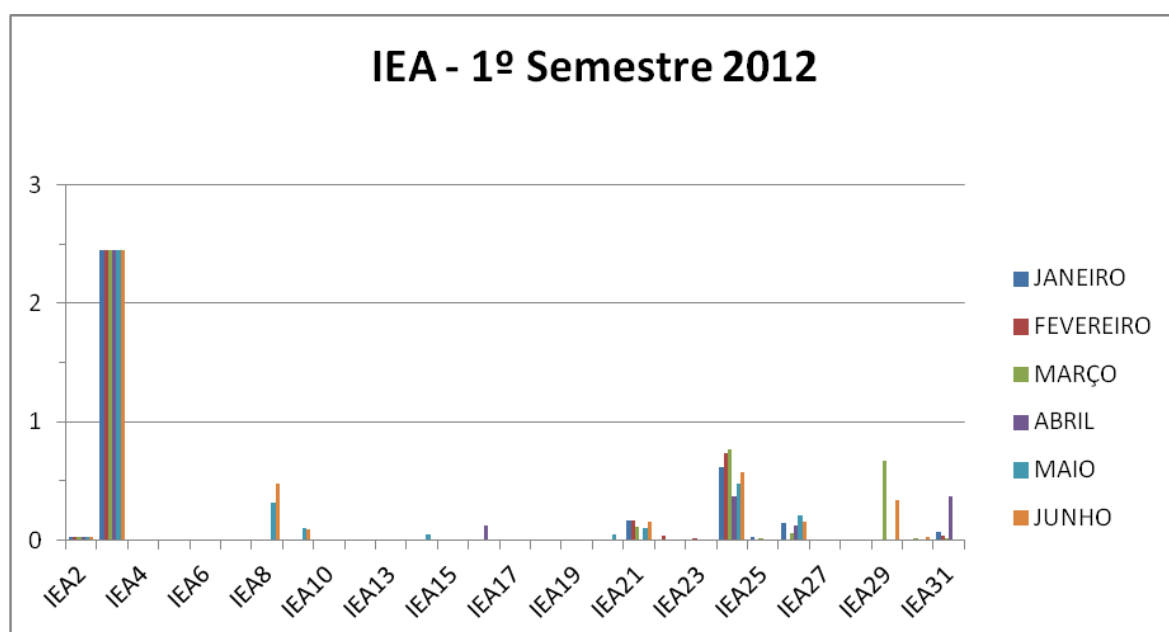


Gráfico 1– Evolução dos IEA no 1º semestre de 2012.

<sup>6</sup>pode ser aplicado e analisado a todos os níveis geográficos da implementação da GNR no território nacional, a nível nacional, regional ou local.

<sup>7</sup> Este resultado deve-se a uma aplicação regional do SID, se a aplicação fosse nacional, naturalmente os resultados apresentariam valores superiores.

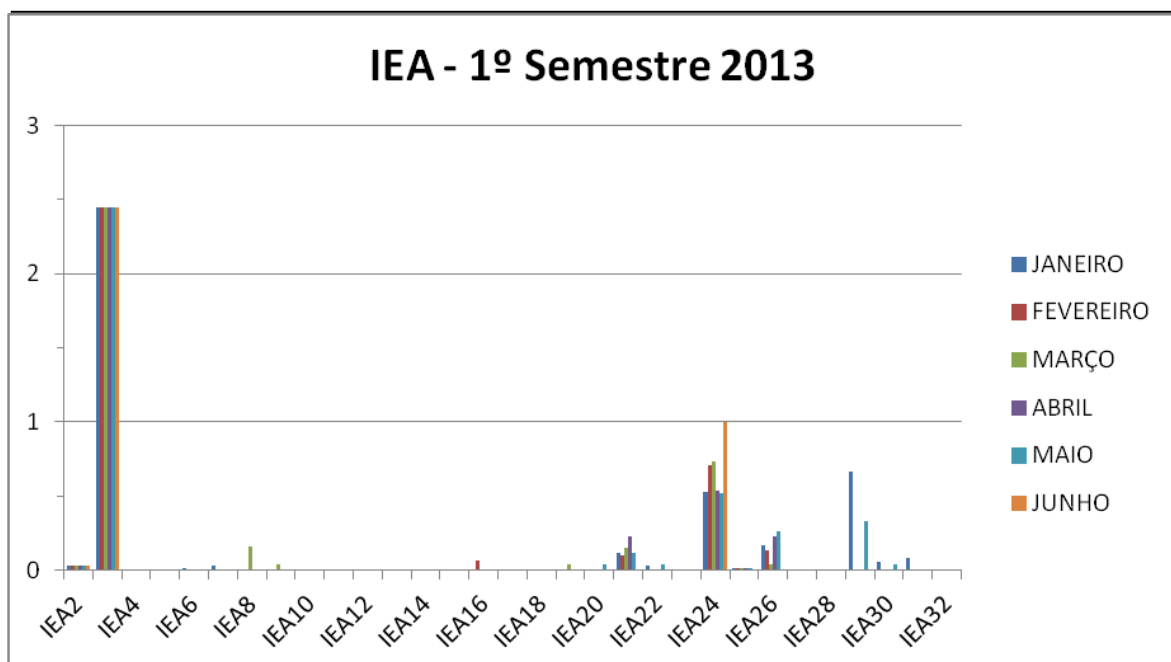


Gráfico 2 - Evolução dos IEA no 1º semestre de 2013.

Para se poder ler simultaneamente os resultados dos IEA num gráfico sem muito ruído de imagem e porque o valor dos indicadores compreendidos entre o IEA2 e IEA32, arredondados às unidades, se situa entre 0 e 3 tornou-se necessário suprimir o Indicador IEA 1, densidade populacional, por ser constante ao longo do período em análise e um número inteiro, 86 mil habitantes por cem km<sup>2</sup>, muito distante do resultado dos outros indicadores que variam entre 0 e 3 foi retirado do gráfico 1 para permitir a sua análise e leitura.

Como se verifica através de uma análise dos gráficos de evolução dos IEA ao longo 1º semestre de 2012 e 2013 há indicadores que apresentam como resultado 0 arredondados às unidades e merecem ser analisado para verificar se 0 é uma conclusão em si mesma ou se eventualmente deveriam ser retirados do SID. Assim:

- ✓ IEA 2 porque para uma população de 1.757 mil habitantes, na área à responsabilidade da GNR na vertente ambiental, 50 militares é um número módico, por isso quando estas duas variáveis de cálculo são cruzadas o resultado arredondado às unidades dá zero. Este resultado dá uma ordem de grandeza macro de enquadramento ambiental e a sua evolução só pode ser avaliada a longo prazo, quando se realizarem novos censos ou com uma reestruturação/alteração substancial dos meios humanos afetos ao SEPNA nesta área;

- ✓ IEA4 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) por número de minas e pedreiras. Numa área onde há duas pedreira e não há durante um semestre nenhum registo de autos de contraordenação, isto pode indiciar duas coisas, ou não houve fiscalização durante este período e ela torna-se necessária ou fiscalizações anteriores fizeram com que os operadores alterassem comportamentos e respeitem agora a legislação em vigor. Este, tal como os que se seguem são preponderantes no direcionamento da fiscalização.
- ✓ IEA5 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER) por número de autos referentes a resíduos, como foi referido na análise do indicador anterior, não houve lugar a autos deste capítulo LER. Logo o resultado não poderia ser distinto. Este indicador reforça igualmente a necessidade de redirecionar a fiscalização.
- ✓ IEA6 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares (Capítulo 02 LER) por área agrícola, este comando tem uma área agrícola de 115 km<sup>2</sup> e durante o primeiro semestre de 2012 e 2013 não registou nenhum auto à legislação referente ao Capítulo 02 LER, o que leva a concluir que, não houve fiscalização específica durante este período e ela torna-se necessária ou a fiscalização não foi direcionada para os locais corretos, num futuro a fiscalização terá que ser mais direcionada ou até mesmo feita em locais distintos, onde a área agrícola seja mais representativa.
- ✓ IEA7 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares. (Capítulo 02 LER) por número de autos referentes a resíduos, como foi referido na análise do indicador anterior, não houve lugar a autos deste capítulo LER, á exceção de janeiro de 2013. Logo o resultado não poderia ser distinto. Este indicador reforça igualmente a necessidade de redirecionar a fiscalização.
- ✓ IEA 8 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por número de fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel, embora por arredondamento o resultado deste indicador também seja zero, este foi um dos indicadores onde a variável de

cálculo “VC8”, número de fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel, por falta de dados específicos e durante a validação do SID foi alterada e substituída pelo número mais genérico de empresas de transformação. Esta situação, uma vez que aumenta substancialmente o número de empresas, só por si altera os resultados diminuindo-os, não obstante é notável que nos meses de maio e junho de 2013 houve uma fiscalização específica deste tipo de infrações, não tendo sido os resultados suficientes para afastar este indicador de zero, o que aconteceu em 2012. Esta constatação denota que deverá ser repensado o planeamento da fiscalização e defini-lo mediante a realidade do enquadramento ambiental inerente a cada região do país.

- ✓ IEA9 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por número de autos referentes a resíduos, embora em maio e junho de 2012 e março de 2013 tenha havido fiscalização específica deste tipo de resíduos, quando comparado o número de autos de resíduos elaborados nos meses em análise não são significativos e o produto é zero quando arredondado às unidades.
- ✓ IEA10 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) por número de fábricas de couro e indústria têxtil, o resultado deste indicador também é zero, embora este tenha sido um dos indicadores onde a variável de cálculo “VC9”, número de fábricas de couro e indústria têxtil, por falta de dados específicos e durante a validação do SID tenha sido alterada e substituída pelo número mais genérico de empresas de transformação. Esta situação não alterou os resultados porque não houve nenhum auto que se enquadrasse no Capítulo 04 LER. Este resultado nulo carece da confirmação exata de quantas indústrias com esta especificidade há na área em análise para se poder fazer uma fiscalização planeada e com locais específicos. Este número de não autos também pode ser revelador de algumas lacunas na formação dos militares SEPNA.
- ✓ IEA11 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER) por número de autos referentes a resíduos, como foi referido na análise do indicador anterior, não houve lugar a autos deste capítulo LER. Logo o resultado não poderia ser distinto. Este indicador reforça igualmente a necessidade de redirecionar a fiscalização e melhorar a formação.

- ✓ IEA12 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) por número de indústrias de refinação de petróleo, de purificação de gás natural e de tratamento de carvão, o resultado nulo deste indicador por não existência de autos a elaborados nesta matéria específica poderá ter uma interpretação idêntica da dos indicadores anteriores de necessidade de redirecionamento da fiscalização, como pode ser interpretado como o tipo de indústrias, que pela especificidade e perigosidade dos resíduos têm mais exigências no seu tratamento. O que diz respeito ao transporte destes resíduos, as unidades de trânsito e fiscais também têm competência para a sua fiscalização mas não tinha sido requerido à GNR autorização para consultar essas bases de dados. Talvez um cruzamento de bases possa revelar resultados distintos.
- ✓ IEA13 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER) por número de autos referentes a resíduos como foi referido na análise do indicador anterior, não houve lugar a autos deste capítulo LER. Logo o resultado não poderia ser distinto. Este indicador reforça igualmente a necessidade de redirecionar a fiscalização e melhorar a formação.
- ✓ IEA14 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos inorgânicos (Capítulo 06 LER) por número de autos referentes a resíduos, durante o primeiro semestre de 2012 e de 2013 não houve registo de nenhum auto à legislação referente ao Capítulo 06 LER, o que leva a concluir que, ou não houve fiscalização específica durante este período e ela torna-se necessária ou durante a fiscalização não foram detetadas infrações com esta especificidade. Tal como os resultados anteriores a leitura deste valor nulo implica que num futuro a fiscalização terá que ser mais direcionada ou até mesmo feita em locais distintos.
- ✓ IEA15 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de processos químicos orgânicos (Capítulo 07 LER) por número de autos referentes a resíduos. À semelhança do indicador anterior o resultado é nulo, não tendo havido no período em análise lugar para a elaboração de autos que correspondessem a esta legislação específica. A análise é igualmente a dúvida entre a falta de fiscalização específica e a necessidade do seu redirecionamento e de atualizações na formação dos militares.

- ✓ IEA 16 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador também apresenta um resultado nulo, embora em abril de 2012 e fevereiro de 2013 tenha havido algum registo de infrações a este tipo de resíduos. Mais uma vez o resultado nulo deste indicador revela que a fiscalização carece de ser redirecionada;
- ✓ IEA17 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da indústria fotográfica (Capítulo 09 LER) por número de autos referentes a resíduos, à semelhança do indicador anterior o resultado é nulo, não tendo havido no período em análise lugar para a elaboração de autos que correspondessem a esta legislação específica. A análise deste resultado prende-se com a falta de fiscalização específica e a necessidade do seu redirecionamento e de atualizações na formação dos militares;
- ✓ IEA18 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de resíduos de processos térmicos (Capítulo 10 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador também apresenta um resultado nulo, não tendo havido no período em análise lugar para a elaboração de autos que correspondessem a esta legislação específica. Da análise deste indicador depreende-se falta de fiscalização específica e a necessidade do seu redirecionamento e de atualizações na formação dos militares;
- ✓ IEA19 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de tratamentos químicos de superfícies e revestimentos de metais e outros materiais, resíduos de hidrometalurgia de metais não ferrosos (Capítulo 11 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador também apresenta um resultado nulo, não tendo havido no período em análise lugar para a elaboração de autos que correspondessem a esta legislação específica. Da análise deste indicador depreende-se falta de fiscalização específica e a necessidade do seu redirecionamento e de atualizações na formação dos militares;
- ✓ IEA20 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos (Capítulo 12 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador também apresenta um resultado nulo, embora em março de 2012 e maio de 2012 e 2013 tenha havido algum registo de infrações a este tipo de resíduos. Mais uma vez o

resultado nulo deste indicador revela que a fiscalização carece de ser redirecionada;

- ✓ IEA22 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (Capítulo 14 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador também apresenta um resultado nulo, embora em fevereiro de 2012 e janeiro e maio de 2013 tenha havido algum registo de infrações a este tipo de resíduos. Mais uma vez o resultado nulo deste indicador revela que a fiscalização carece de ser redirecionada;
- ✓ IEA23 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de embalagens, absorventes, panos de limpeza materiais filtrantes e vestuário de proteção (Capítulo 15 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador tem um resultado nulo, embora em fevereiro de 2012 e 2013 tenha havido algum registo de infrações a este tipo de resíduos. Mais uma vez o resultado nulo deste indicador revela que a fiscalização carece de ser redirecionada;
- ✓ IEA25 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) por número de fogos, embora este indicador quando arredondado às unidades tenha dado resultado 0, à exceção dos meses de fevereiro de 2012 e maio e junho de 2013 há sempre trabalho desenvolvido nesta área. O resultado deste indicador, no contexto de crise económica em que o país se encontra, pode ter sofrido uma diminuição não só por falta de fiscalização mas por diminuição da construção civil;
- ✓ IEA27 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) por número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais, o resultado deste indicador também é zero, embora este tenha sido um dos indicadores onde a variável de cálculo “VC5”, número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos e animais, por falta de dados específicos e durante a validação do SID tenha sido alterada e substituída pelo número de unidades de cuidados de saúde a seres humanos. Esta situação não alterou os resultados porque não houve nenhum auto que se enquadrasse no Capítulo 18 LER. Este resultado nulo carece da confirmação exata de quantas unidades de cuidados de saúde a animais há na área em análise, para se poder

fazer uma fiscalização planeada e com locais específicos e apostar na atualização da formação dos militares SEPNA;

- ✓ IEA28 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) por número de autos referentes a resíduos, como foi referido na análise do indicador anterior, não houve lugar a autos deste capítulo LER. Logo o resultado não poderia ser distinto. Este indicador reforça igualmente a necessidade de redirecionar a fiscalização e melhorar a formação. Quanto a este indicador poder-se-á acrescentar que as unidades de cuidados de saúde a seres humanos são das mais fiscalizadas por outras entidades em termos de resíduos e por norma respeitam todas as regras;
- ✓ IEA30 traduz o número de autos relativos à legislação de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador quando arredondado às unidades tem resultado 0, contudo nos meses de fevereiro e junho de 2012 e janeiro de 2013 foram elaborados autos de contraordenação nesta área. O resultado deste indicador denota que a fiscalização tem que ser reajustada e redirecionada;
- ✓ IEA31 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços, incluindo frações recolhidas seletivamente (Capítulo 20 LER) por Número de autos referentes a resíduos, este indicador quando arredondado às unidades tem resultado 0, contudo nos meses do primeiro trimestre de 2012 e em janeiro de 2013 foram elaborados autos de contraordenação nesta área. O resultado deste indicador denota que a fiscalização tem que ser reajustada e redirecionada;
- ✓ IEA32 traduz o número de Crimes referentes a resíduos por número de Crimes ambientais, como no período em análise não foram denunciados crimes ambientais, o resultado do indicador não poderia ser diferente de zero.

### 5.1.1.2 Indicadores de resultado diferente de zero com arredondamento às centésimas

Assumindo que a aplicação do SID no CTer Porto foi de carácter regional, importa esmiuçar os resultados obtidos, esta análise é possível se o arredondamento do valor dos IEA for às centésimas. Os indicadores com relevo são apresentados nos gráficos abaixo e analisados com a devida minúcia técnica (conferida pela vasta experiência de comando e de staff de estado maior ao longo de mais de 12 anos da signatária e da formação específica, experiência e da sensibilidade do chefe da Secção SEPNA do CTer Porto que ao longo das diversas reuniões de trabalho aquando da recolha dos dados discutiram os resultados obtidos).

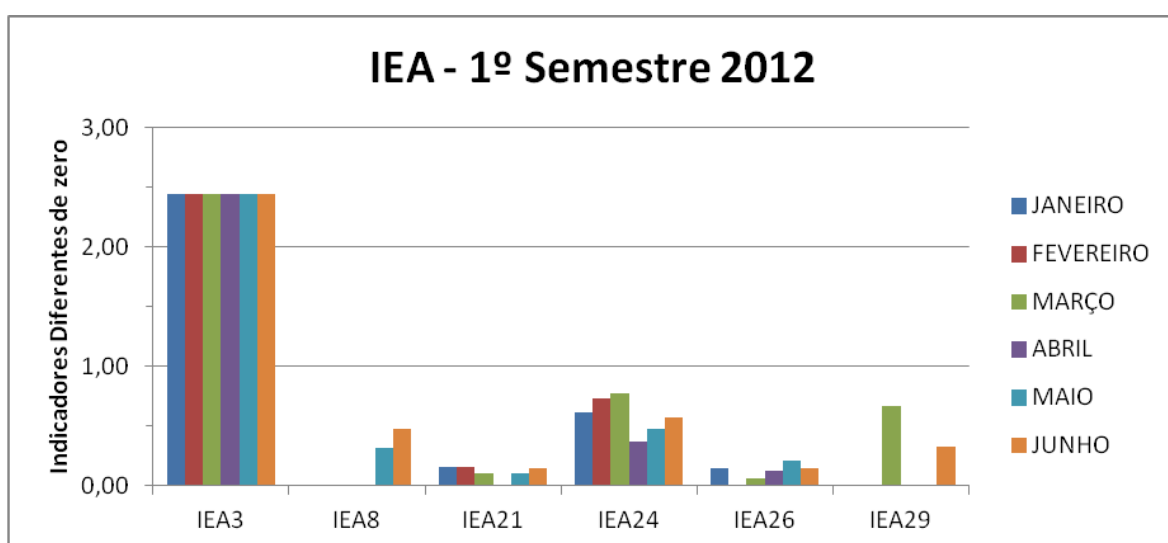


Gráfico 3 – IEA com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2012.

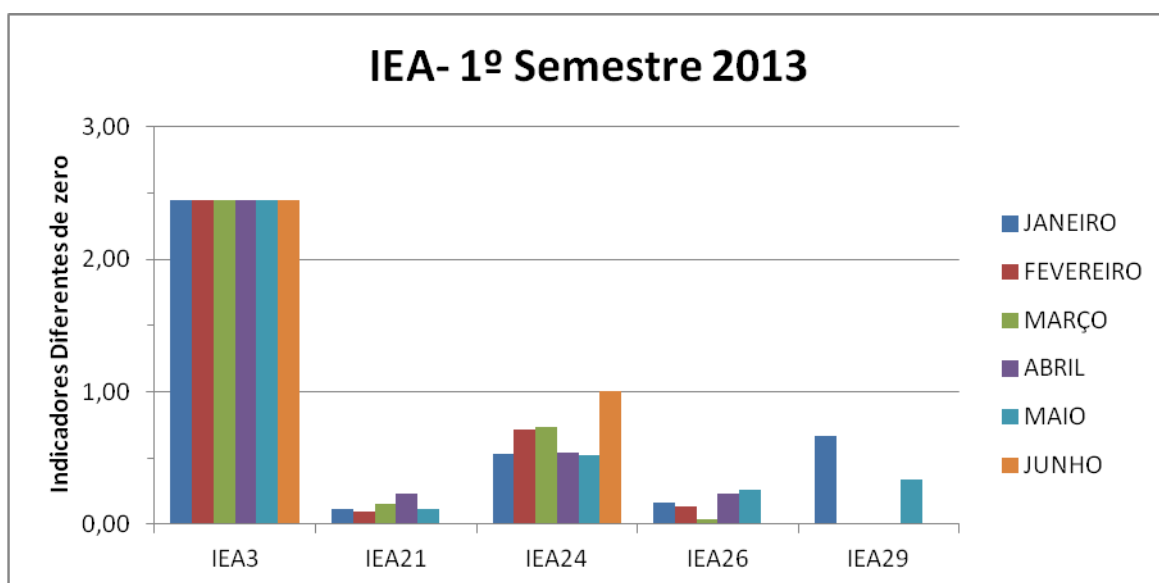


Gráfico 4 – IEA com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2013.

Em relação aos indicadores que apresentam resultados diferentes de zero arredondados às centésimas, com base nos gráficos acima apresentados (3 e 4) poder-se-á afirmar que:

- ✓ IEA3 apresenta um resultado constante que se traduz na área de 20,44 cem Km<sup>2</sup> na área à responsabilidade da GNR na vertente ambiental e o efetivo de 50. Este resultado, tal como o de IEA2, tem uma ordem de grandeza macro de enquadramento ambiental e a sua evolução só pode ser avaliada a longo prazo, se houver uma reestruturação/alteração substancial dos meios humanos afetos ao SEPNA ou da área à sua responsabilidade;
- ✓ IEA 8 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por número de fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel, embora por arredondamento o resultado deste indicador também seja zero, este foi um dos indicadores onde a variável de cálculo “VC8”, número de fábricas de transformação de madeira, de mobiliário e de papel, por falta de dados específicos e durante a validação do SID foi alterada e substituída pelo número mais genérico de empresas de transformação. Esta situação, uma vez que aumenta substancialmente o número de empresas só por si, altera os resultados diminuindo-os, não obstante é notável que nos meses de maio e junho de 2012 houve uma fiscalização específica deste tipo de infrações com resultados do indicador diferentes de zero, o que não aconteceu durante 2013. Esta constatação denota que deverá ser repensado o planeamento da fiscalização e redefinido mediante a realidade do enquadramento ambiental inerente a cada região do país.
- ✓ IEA21 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de óleos usados e combustíveis líquidos (Capítulo 13 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador arredondado às centésimas tem um resultado diferente de zero. Este resultado indicia que continua a haver incumprimentos da legislação em vigor e que importa direcionar a fiscalização e eventualmente aumentá-la.
- ✓ IEA24 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos não especificados nos outros capítulos do LER (Capítulo 16 LER) por número de autos referentes a resíduos, este indicador, por ser mais genérico e abrangente apresenta uma variação mensal do trabalho realizado e permite avaliar em que meses se realizou mais fiscalização e em que meses a fiscalização foi menos

frutífera. O resultado deste indicador será complementar do resultado dos outros indicadores que compreendem fiscalização a infrações específicas de resíduos previstos no código LER numa perspetiva de análise da fiscalização. Os valores deste indicador podem aferir-se com mais alguma exatidão a evolução da fiscalização por meses ao longo de um período de tempo neste tipo de resíduo. A evolução deste indicador será o espetável em todos os indicadores depois de se colocar o SID ao serviço da GNR e de se direcionar a fiscalização mediante um planeamento temporal e geográfico, podendo assim fazer-se a avaliação minuciosa da fiscalização e tomar medidas estratégicas, operacionais ou técnicas, dependendo do escalão, em caso de necessidade.

- ✓ IEA26 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) por número de autos referentes a resíduos, tal como o indicador anterior este indicador quando arredondado às centésimas tem resultado diferente de zero, à exceção de fevereiro de 2012 e de maio e junho de 2013, há sempre trabalho desenvolvido nesta área. O resultado deste indicador, no contexto de crise económica em que o país se encontra, pode ter sofrido uma diminuição não só por falta de fiscalização mas por diminuição da construção civil e por conseguinte da diminuição dos seus resíduos.
- ✓ IEA29 traduz o número de autos relativos à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER) por número de Aterros Sanitários e ETARs, este indicador quando arredondado às centésimas tem resultado diferente de zero nos meses de março e junho de 2012 e janeiro e maio de 2013. O resultado deste indicador denota que continua a haver incumprimentos legais nestas matérias e a fiscalização tem que ser reajustada, redirecionada e incisiva nos locais onde geograficamente há aterros e ETARs.

### **5.1.2 Comparação dos IEA em períodos homólogos de 2012 e 2013**

A variabilidade do valor dos indicadores entre o primeiro semestre de 2012 e o período homólogo de 2013 permite verificar a evolução do trabalho desenvolvido pelo SEPNA e validar o SID. Permite ainda aferir de uma perspetiva real do tipo de variação que sofrem os indicadores se não se redirecionar a fiscalização.

Neste caso as variações dos IEA por alteração da atividade operacional desenvolvida deveu-se a perceções de senso comum e experiência de comando do SEPNA

sem nenhuma análise consistente e consubstanciada em dados reais, que passará a existir se se adotar o SID proposto.

O valor obtido na comparação destes dois semestres poderá ainda servir de valor de controlo por comparação com a variação real depois da aplicação do SID proposto e dos devidos reajustamentos de fiscalização.

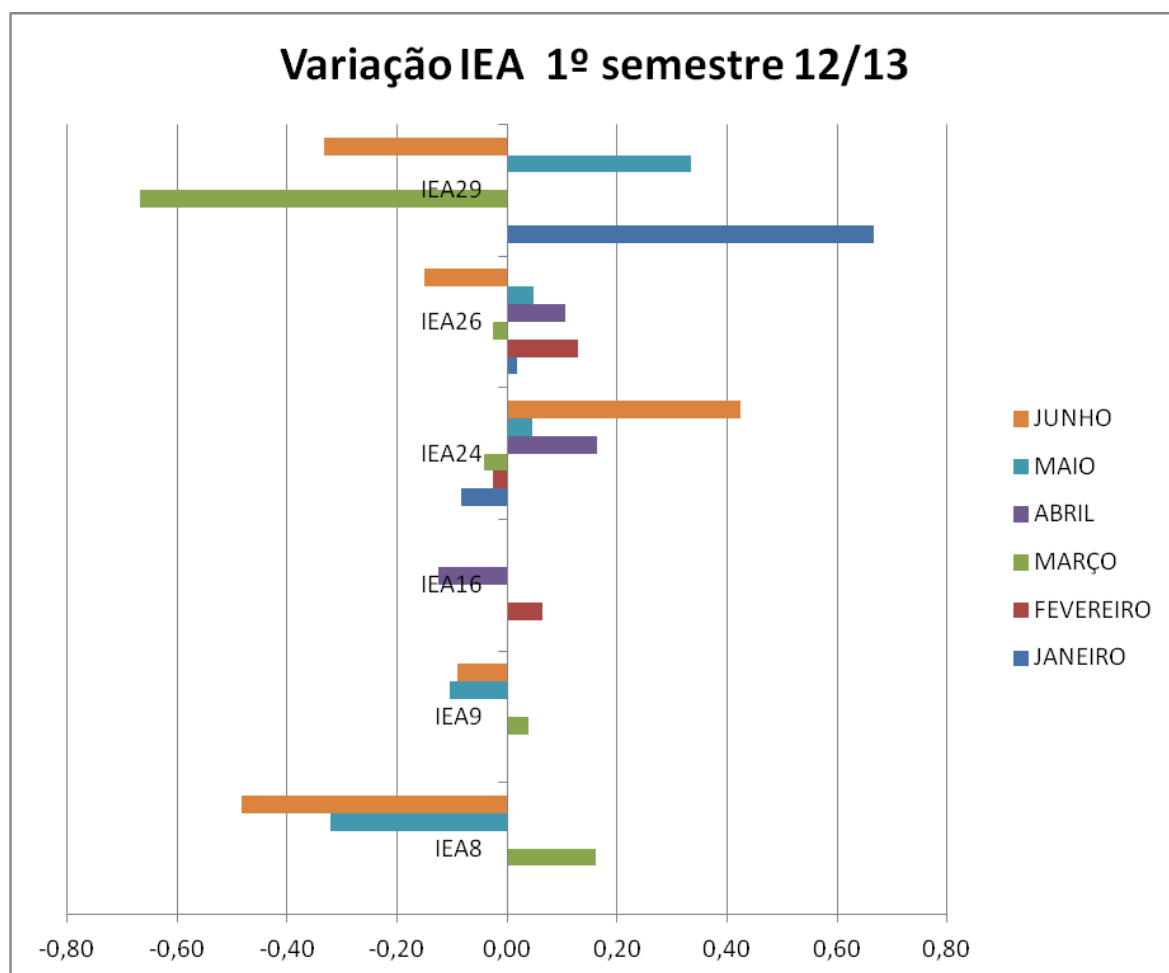


Gráfico 5 – Variação dos IEA do 1º Semestre de 2012 e 2013.

Dos 32 Indicadores definidos de enquadramento ambiental apenas seis variam e a sua variação é sazonal.

Uma análise mais cuidada, indicador a indicador demonstra que:

- ✓ IEA8 – Este indicador aumenta ligeiramente em março e diminui em maio e junho, esta variação deve-se ao número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por número de fábricas de

transformação de madeira, de mobiliário e de papel. Esta variação do número de autos pode indiciar operações em locais onde os atores económicos são mais respeitadores da legislação em vigor ou um maior empenho do efetivo em missões diversas da fiscalização. Do ponto de vista ambiental pode ainda sugerir um maior respeito pelas leis ambientais em vigor. O aumento no mês de março é pouco significativo.

- ✓ IEA9 Este indicador aumenta ligeiramente em março e diminui em maio e junho, esta variação é insignificante e deve-se ao número de autos relativos à legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER) por número de autos referentes a resíduos. Esta variação pode indiciar operações de fiscalização de carácter genérico, ou então menos ações de fiscalização com um maior empenho do efetivo em missões diversas do âmbito do SEPNA. Do ponto de vista ambiental a variação é tão pequena que não se podem tirar ilações.
- ✓ IEA16 Este indicador aumenta ligeiramente em fevereiro e diminui em abril, esta variação é pequena e deve-se ao número de autos relativos à legislação de resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FDDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER) por número de autos referentes a resíduos, contudo o número de autos referentes a resíduos diminui em fevereiro e aumenta em abril contrariando a tendência da outra variável. Assim a variação não conduz a nenhuma conclusão prudente.
- ✓ IEA24 Este indicador diminui ligeiramente no primeiro trimestre e aumenta no segundo, esta variação negativa é parca durante o primeiro trimestre e deve-se a uma diminuição do número de autos relativos à legislação de resíduos não especificados nos outros capítulos do LER (Capítulo 16 LER) simultânea à diminuição do número de autos referentes a resíduos. Já no segundo trimestre o número de autos relativos à legislação de resíduos não especificados nos outros capítulos do LER (Capítulo 16 LER) aumenta em abril e maio e diminui em junho, por sua vez o número de número de autos referentes a resíduos aumenta em abril e maio e diminui em junho. Esta variação positiva demonstra que houve mais fiscalização específica, e um aumento dos resultados da fiscalização. Do ponto de vista ambiental este aumento pode denunciar um incumprimento das regras e ser considerado negativo no segundo semestre.

- ✓ IEA26 Este indicador aumenta ligeiramente em janeiro, fevereiro, abril e maio e diminui ligeiramente em março e junho, esta variação deve-se a uma diminuição do número de autos relativos à legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER) em janeiro, março e junho e a um aumento nos restantes meses. No que diz respeito ao número de autos referentes a resíduos diminuem no primeiro trimestre e em junho e aumentam em abril e maio. Esta compensação da anulação de variáveis faz com que a variação pouco expressiva. Contudo pode sempre dizer-se que uma fiscalização direcionada poderia reverter em resultados distintos, e numa melhoria do serviço prestado;
- ✓ IEA29 Este indicador aumenta em janeiro e maio e diminui em março e junho, esta variação deve-se a um aumento e diminuição, respetivamente, do número de autos relativos à legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER). Esta variação prende-se com a incidência e a especificidade da fiscalização. Não tendo expressão do ponto de vista ambiental. Com a aplicação do SIDs em análise, as variações seriam planeadas e muito mais assertivas, permitindo uma maximização dos recursos ao dispor do SEPNA.

## 5.2 Indicadores de Contexto Operacional

### 5.2.1 Evolução no primeiro semestre dos anos de 2012 e 2013

Os gráficos abaixo apresentados (6 e 7) transpõem de uma forma compreensível e objetiva a aplicação do SID em relação ao grupo de indicadores ICO, ao longo dos dois semestres. Dada a polivalência do modelo apresentado e da sua capacidade de aplicação espacial alargada<sup>8</sup>, tal como se verificou nos IEA, alguns dos indicadores apresentam um resultado que arredondado às unidades dá zero<sup>9</sup> mas que pode ser só por si uma conclusão plausível e pertinente. Perante estes resultados decidiu-se analisar dentro dos ICO os indicadores de resultado zero e os indicadores de resultado diferente de zero

#### 5.2.1.1 Indicadores de resultado zero

Durante o primeiro semestre de 2012 e de 2013 os indicadores de contexto operacional evoluíram segundo os gráficos (6 e 7) que se apresentam:

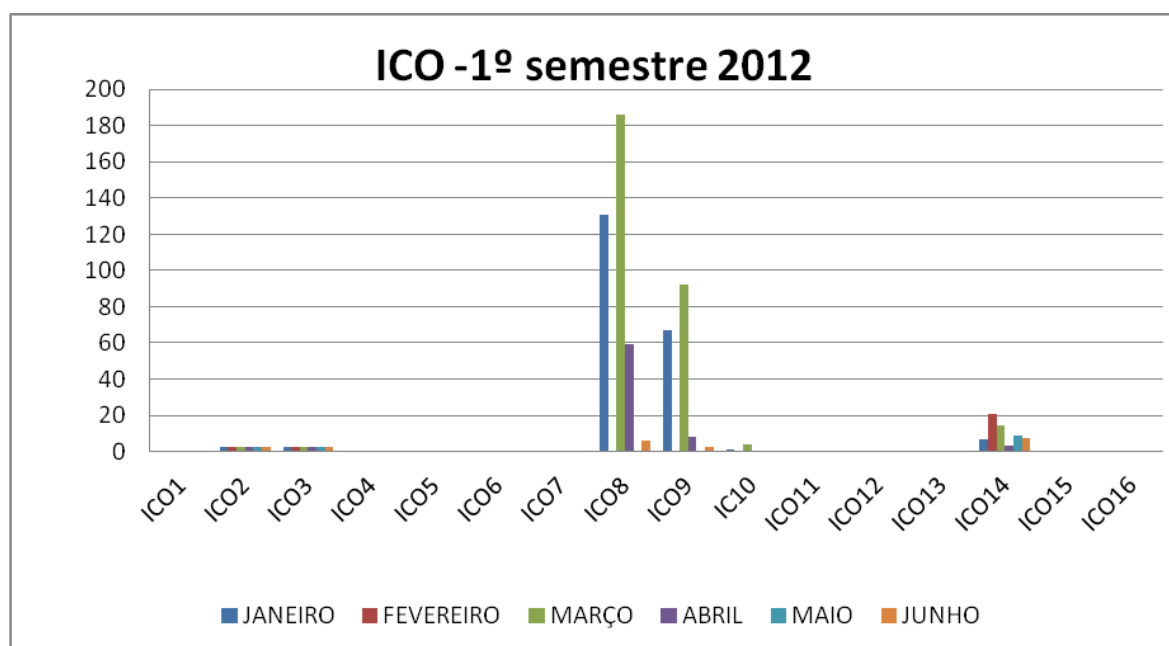
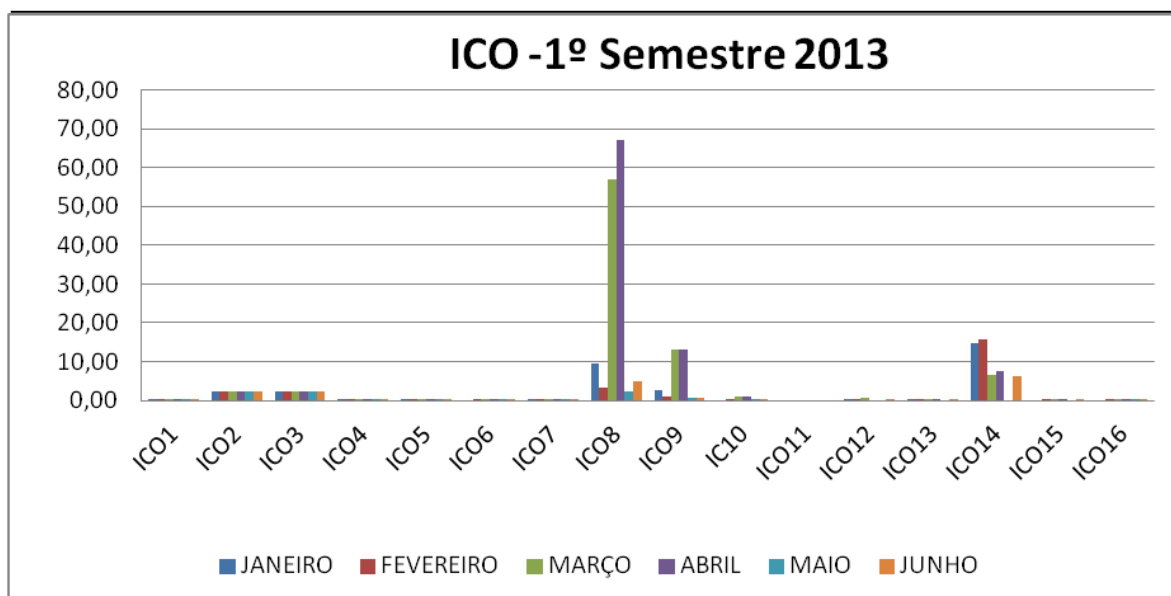


Gráfico 6 – Evolução dos IOC no 1º semestre de 2012.

<sup>8</sup> Poderá ser aplicado a nível nacional, regional e local.

<sup>9</sup> Este resultado deve-se a uma aplicação regional do SID, se a aplicação fosse nacional, naturalmente os resultados apresentariam valores superiores



**Gráfico 7 - – Evolução dos ICO durante o primeiro semestre de 2013.**

Uma primeira análise gráfica dos resultados demonstra que não há uma coerência mensal entre os indicadores obtidos e não aparenta haver um planeamento mensal da atividade SEPNA na área dos resíduos. Como início de uma análise mais aquilatada interessa aferir se os indicadores que arredondados às unidades apresentaram zero como resultado são conclusivos em si mesmos ou se necessitam de ser alterados e/ou suprimidos ao SID apresentado. Assim:

- ✓ ICO1 aproxima-se de zero uma vez que este Comando Territorial se situa numa das zonas mais populosas do país com 1.757 mil habitantes na área à responsabilidade da GNR na vertente ambiental, 50 militares com especialidade SEPNA é um número pouco significativo, por isso quando estas variáveis são cruzadas o resultado arredondado às unidades dá zero. Este resultado dá uma ordem de grandeza macro de enquadramento operacional e a sua evolução só pode ser avaliada a longo prazo com novos censos ou com uma reestruturação/alteração substancial dos meios humanos afetos ao SEPNA.
- ✓ ICO4 esta variável contabiliza o número de patrulhas efetuadas por mês pelo SEPNA com o número de autos ambientais elaborados. Este cruzamento embora se aproxime de 0,5 em quase todos os meses, arredondado às unidades dá zero. É de referir que as patrulhas SEPNA funcionam per si como fatores de visibilidade, dissuasão e prevenção a infrações ambientais, fiscalizando por amostragem e elaborando autos quando se deparam com infrações. Tendo à sua

responsabilidade não só os resíduos mas todas as vertentes acima referidas. Numa perspetiva que as forças de segurança dividem o seu trabalho nas diferentes áreas de responsabilidade entre o *safety*, segurança na perspetiva da prevenção, onde se integra o patrulhamento diário e o *security*, segurança na perspetiva da fiscalização e atuação preventiva, normalmente associada às operações de fiscalização mais específicas e insidiosas, naturalmente que este indicador traduz os dados que não destrinçam esta realidade, logo o seu resultado não pode ser considerado negativo

- ✓ ICO5 diz respeito ao número de autos de legislação específica de resíduos, cruzado com o número de patrulhas efetuadas pelos militares. Se ICO4 que compreende todos os autos ambientais não atinge o valor da unidade, por consequência óbvia parte desse valor também não pode ter um resultado superior a zero, e pelas razões aduzidas no IOC4, este resultado também não pode ser considerado como uma falta de eficácia da força;
- ✓ ICO6 o número de crimes ambientais detetados nesta área não é comparável ao número de patrulhas, o que traduz um resultado quase de nulo em termos de valor de indicador, o que se traduz numa interpretação positiva na análise do estado geral do ambiente na área em questão.
- ✓ ICO7 não se verificaram crimes referentes a legislação de resíduos durante o período em análise. O valor do indicador é nulo, o que do ponto de vista ambiental tem uma conotação positiva.
- ✓ ICO11 à semelhança do ICO7 não havendo crimes referentes a resíduos detetados esta variável tem que apresentar um valor nulo o que do ponto de vista ambiental é um bom prelúdio.
- ✓ ICO13 representa o cruzamento entre o número de denúncias recebidas nesta área pelo número de militares do SEPNA, este indicador anula-se quando arredondado às unidades. O resultado nulo do indicador transporta-nos para uma sociedade pouco participativa e/ou pouco atenta às infrações ambientais.
- ✓ ICO15 este indicador mostra que há um reduzido número de denúncias e as poucas que existem têm pouca relevância criminal.
- ✓ ICO16 traduz o número de ações de sensibilização ambiental por militares SEPA. Este resultado do indicador, que se anula quando arredondado às unidades, leva-nos a assumir que há poucas ações de sensibilização<sup>10</sup> ou que

---

<sup>10</sup>O resultado deste indicador não se prende só com o comando da GNR mas com as instituições ambientais que normalmente apoiam a GNR nas acções de sensibilização.

cada ação de sensibilização é realizada por vários militares, o que na realidade da GNR acontece sempre uma vez que o público-alvo é muito vasto.

### 5.2.1.2 Indicadores de resultado diferente de zero com arredondamento às centésimas

Se o arredondamento do valor dos ICO se realizar às centésimas há indicadores com relevância que são apresentados nos gráficos abaixo (8 e 9) que importa considerar tecnicamente, a análise abaixo vertida resultou das diversas reuniões de trabalho<sup>11</sup> aquando da recolha dos dados onde se discutiram os resultados obtidos.

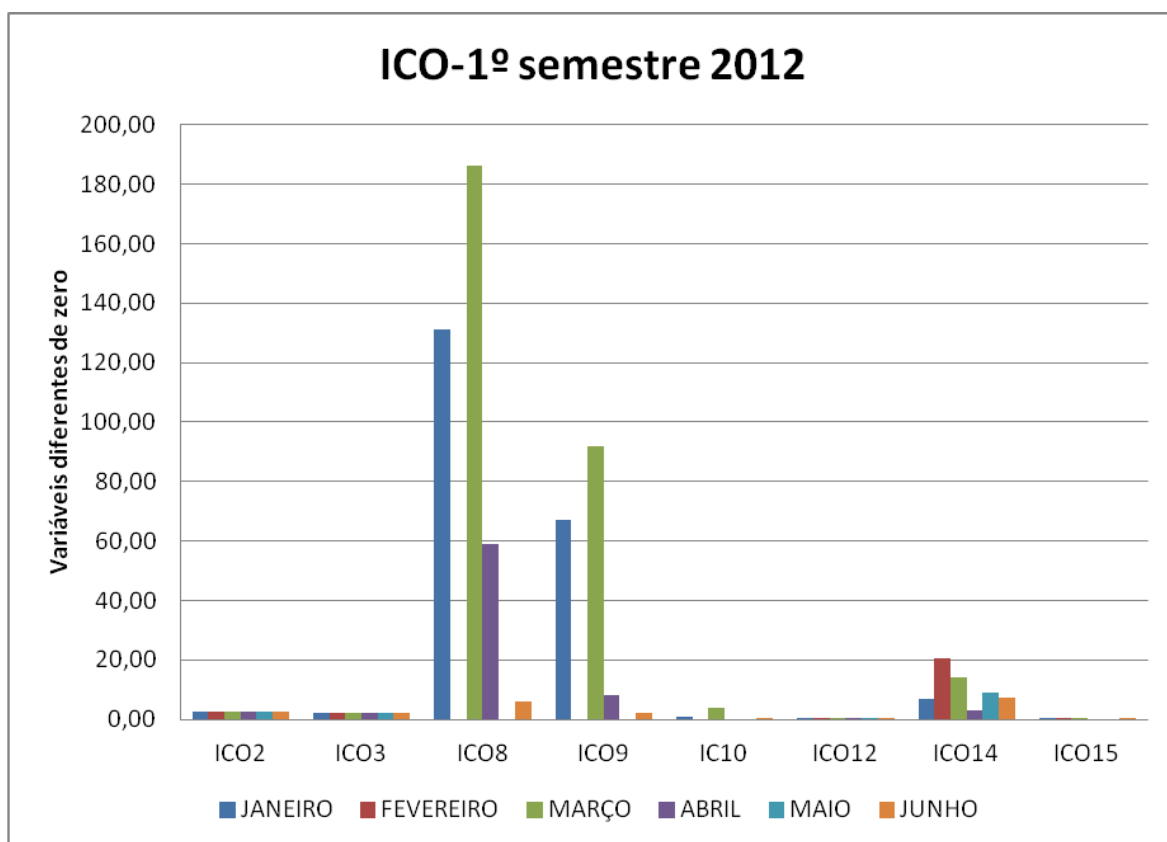
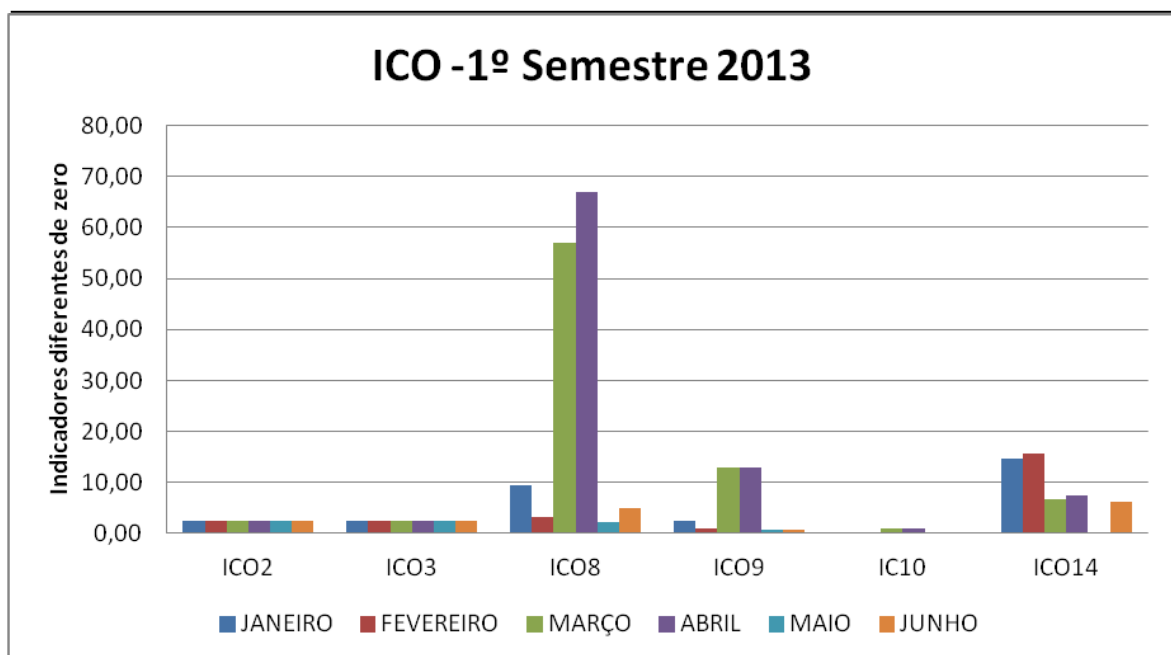


Gráfico 8 – ICO com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2012

<sup>11</sup> Levadas a cabo pela signatária que conta com uma vasta experiência de comando e de staff de estado maior ao longo de mais de 12 anos e pelo chefe da Secção SEPNA do CTer Porto, militar com uma alargada formação específica na área ambiental, com muita experiência e sensibilidade para estes resultados advenientes da actividade operacional dos militares à sua responsabilidade.



**Gráfico 9 - ICO com resultado diferente de zero no primeiro semestre de 2012**

Os ICO com resultado diferente de zero quando arredondados às centésimas permitem uma análise relevante que a ser utilizada aquando do planeamento operacional da valência SEPNA poderia melhorar substancialmente os resultados obtidos, assim analisando indicador por indicador nos gráficos acima poder-se-á afirmar que:

- ✓ IOC2 é um indicado que traduz o enquadramento operacional macro e que só se poderá avaliar uma variação se houver uma alteração substancial da área de responsabilidade do Comando do Porto ou uma reestruturação do SEPNA com um aumento ou diminuição substancial dos meios humanos afetos ao serviço.
- ✓ ICO3 O rácio de dois militares por meio auto à disposição do SEPNA para a realidade operacional é perfeitamente aceitável, normalmente em cada automóvel há sempre uma patrulha de, pelo menos, dois militares.
- ✓ ICO8 permite diversas conclusões, por um lado não há um planeamento operacional anual e/ou mensal muito elaborado. Há meses com muita fiscalização e outro sem nenhuma. A aposta no *security* não obedece a uma análise operacional, muito menos estratégica, parece indiferente aos meses do ano. Outra interpretação deste indicador é a confirmação que as operações efetuadas de fiscalização são muito detalhadas e eficazes, o que se demonstra pela leitura do indicador. Importa ainda referir que mesmo uma ação de fiscalização planeada, e balizada pode ter como resultado um número reduzido de infrações ou mesmo não haver infrações, o que do ponto de vista ambiental é altamente

positivo uma vez que há uma confirmação no terreno que a legislação é cumprida e o ambiente respeitado.

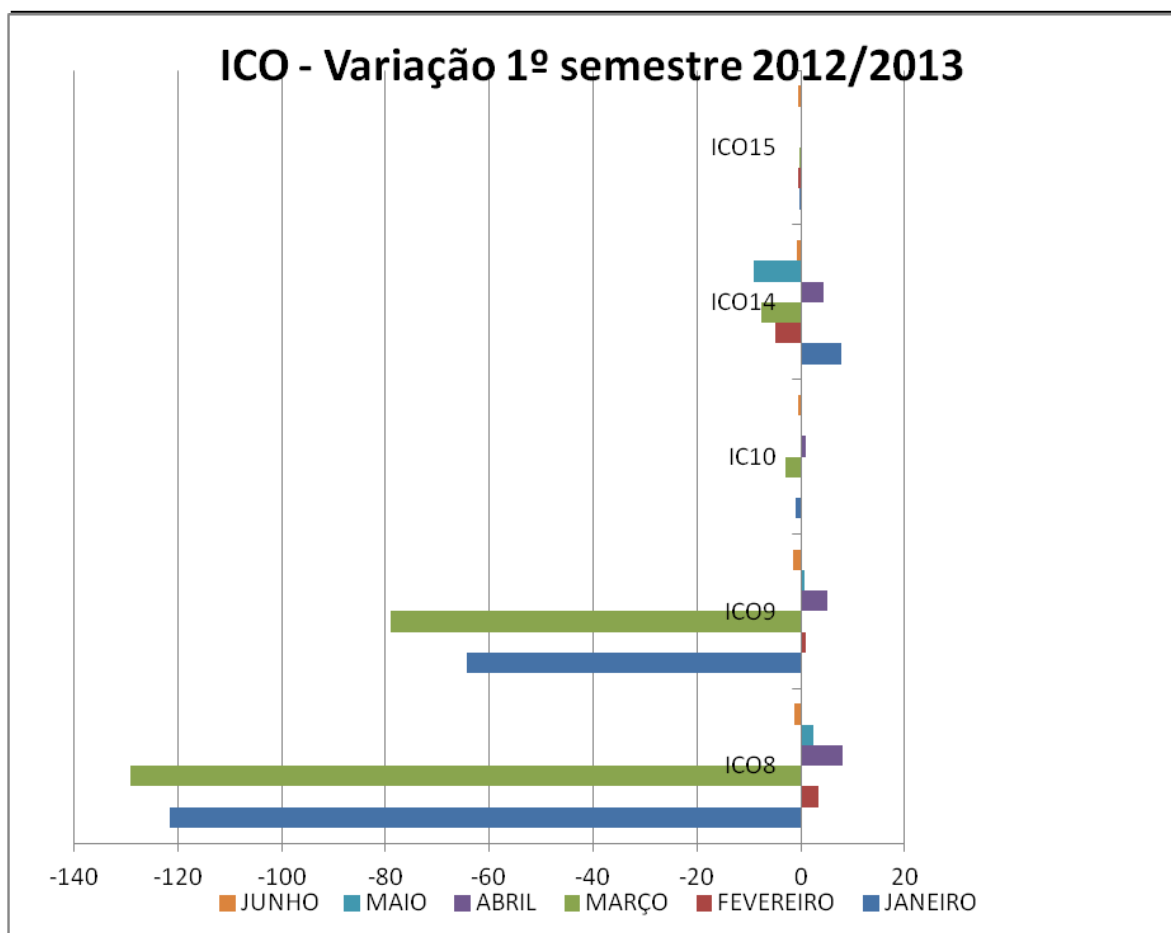
- ✓ ICO9 revela que a quantidade de contraordenações de resíduos realizadas pelo SEPNA ocupam um volume preponderante quando comparadas as de outras contraordenações referentes à restante legislação ambiental.
- ✓ ICO12 embora este indicador, durante o período em análise só tenha expressão em Janeiro de 2012, é importante referir que muitas das denúncias não têm fundamento<sup>12</sup> e embora sejam registadas como denúncias são assumidas como sem necessidade de resposta.
- ✓ ICO14 este número reflete a pró atividade da GNR na resposta às denúncias com fundamento. Analisando o Indicador anterior em comparação com o atual pode facilmente concluir-se que embora nem todas as denúncias sejam válidas, as que são dão origem a mais que um auto de contraordenação.
- ✓ ICO15 este indicador, só tem relevância em 2012, mostra que embora as denúncias sejam poucas, os cidadãos denunciam quando as situações têm muita gravidade.

### **5.2.2 Comparação dos ICO em períodos homólogos de 2012 e 2013**

A comparação de uma variação positiva ou negativa entre períodos homólogos de anos sucessivos permite verificar a evolução do trabalho operacional desenvolvido pelo SEPNA, e avaliar se as medidas estratégicas, operacionais e táticas estão ou não a surtir efeitos positivos no desempenho operacional (Gráfico 10). Nesta situação de validação do SID, os dados não permitem avaliar a realidade atual mas a variação dependeu só da experiência de comando dos responsáveis do SEPNA. Estes dados poderão servir de base às primeiras medidas depois da introdução do SID e servir de valor controlo em alterações aplicadas pela GNR com base numa análise apurada que os indicadores propostos permitem.

---

<sup>12</sup>Quando são feitas as denúncias, a sua veracidade/gravidade é confirmada no local por uma patrulha da GNR



**Gráfico 10 - Variação dos ICO entre o primeiro semestre de 2012 e o período homólogo de 2013**

Dos dezasseis Indicadores definidos de contexto operacional apenas cinco variam no período em estudo e a sua variação é sazonal.

Uma análise mais cuidada, indicador a indicador demonstra que:

- ✓ ICO8 o número de autos em relação às operações realizadas diminui substancialmente nos meses de janeiro e março e tem um pequeno aumento nos meses de fevereiro, abril e maio. Este decréscimo do indicador não se deve no mês de janeiro ao decréscimo do número de autos mas sim a um aumento significativo do número de operações que passou de 1 para 14 operações. Já no mês de março houve um decréscimo de 62 autos e houve 2 em vez de 1 operação. Esta diminuição do número de autos pode indiciar operações em locais onde os atores económicos são mais respeitadores da legislação em vigor ou um maior empenho do efetivo em missões diversas da fiscalização. Do ponto de vista ambiental pode ainda sugerir um maior respeito pelas leis ambientais em vigor. Quantos aos aumentos, não são significativos.

- ✓ ICO9, este indicador está interligado ao anterior uma vez que especifica os autos em questão, sendo a análise acima aduzida válida e aplicável à apreciação deste indicador.
- ✓ ICO10, este indicador relaciona os crimes ambientais com o número de operações e a pequena variação apresentada prende-se com os meses de janeiro e março onde se registou uma diminuição do número de crimes detetados e em simultâneo um aumento do número de operações. No mês de abril, há um pequeno aumento por ter havido um aumento do número de crimes.
- ✓ ICO14 a variação negativa do número de autos por número e denúncias nos meses de fevereiro, março e maio justifica-se com uma diminuição substancial do número de autos de contraordenação elaborados e de um aumento simultâneo do número de denúncias. Nos meses de janeiro e abril o aumento do número de autos de contraordenação elaborados e a diminuição do número de denúncias provocou a variação positiva do indicador. Do ponto de vista operacional este indicado afere a capacidade de resposta às denúncias sendo que o tempo de aplicação do SID não revela alterações substanciais.
- ✓ ICO15 o número de crimes ambientais comparado com o número de denúncias apresenta uma variação negativa mínima nos meses de fevereiro e junho que se prende com uma diminuição do número de crimes ambientais referenciados estes dois meses.

### **5.3 Análise integrada de IEA e ICO durante o período de aplicação do SID**

Embora o período de tempo em que o SID foi aplicado para validação no Comando Territorial do Porto tenha sido curto, especialmente no que diz respeito aos IEA e a todos os indicadores com valores macro, permitiu aferir a sua validade, uma vez que permitiu avaliar qual a realidade ambiental da área em estudo e qual o desempenho da Secção SEPNA durante um semestre em diferentes áreas de desempenho operacional ligadas aos resíduos.

A comparação dos dois períodos através do estudo pormenorizado de todos os indicadores, acima apresentado, possibilitou fazer um levantamento do desempenho dos militares do SEPNA, aferir o que está a correr bem e o que, mediante os dados que o SID revela poderia ser alterado com vista a uma otimização do resultado.

Os dados do SID lidos conjuntamente com os resultados apresentados pela GNR para o ano de 2012 de 2384<sup>13</sup> infrações à legislação de resíduos (RASI, 2013), apontam para uma necessidade de adaptação/melhoria dos serviços prestados pelo SEPNA na área dos resíduos à população.

A análise dos resultados do SID acima apresentada identifica como áreas importantes de intervenção: a fiscalização, as ações de sensibilização e a atualização de formação dos militares. Estas propostas são válidas para a área do Comando do Porto mas poder-se-ão, com as devidas adaptações, por em prática a nível nacional, ou não fosse o Porto um dos comandos mais representativos da GNR.

- ✓ Ao nível da fiscalização propriamente dita, um aumento do número de operações faz aumentar o número de contraordenações ou crimes detetados. Assim uma definição do número de operações que tenham um objetivo definido, no caso deste SID a fiscalização de resíduos, e o seu planeamento avisado ao longo dos meses do ano aumenta seguramente o número de infrações contraordenacionais ou criminais detetadas.

Individualizando ainda mais a análise, e porque na área existe objeto de fiscalização, a fiscalização futura poderá ser direcionada especificamente para os seguintes resíduos: a prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER); os resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares (Capítulo 02 LER); os resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER); os resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER); os resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER); os resíduos de processos químicos inorgânicos (Capítulo 06 LER); os resíduos de processos químicos orgânicos (Capítulo 07 LER); os resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER); os resíduos da indústria fotográfica (Capítulo 09 LER); os resíduos de processos térmicos (Capítulo 10 LER); os resíduos de tratamentos químicos de superfícies e revestimentos de metais e outros materiais, resíduos de hidrometalurgia de metais não ferrosos (Capítulo 11 LER); os resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de

---

<sup>13</sup> que corresponde a 14% das infrações ambientais totais.

superfície de metais e plásticos (Capítulo 12 LER); os resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (Capítulo 14 LER); os resíduos de embalagens, absorventes, panos de limpeza materiais filtrantes e vestuário de proteção (Capítulo 15 LER); os resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER); os resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER) os resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER)

- ✓ Ao nível das ações de sensibilização, os ICO orientam para a necessidade de um aumento destas ações, uma vez que o número de denúncias ambientais é muito baixo e há algumas denúncias que não têm alicerçagem.

Numa análise cruzada com os IEA no que diz respeito à densidade populacional e ao número de empresas por km<sup>2</sup> deparamo-nos com uma sociedade pouco participativa, talvez porque também é pouco informada. Os ICO revelam ainda que quando há denúncias normalmente a situação tem gravidade e uma única denúncia dá origem a mais que um procedimento contraordenacional ou até mesmo criminal.

- ✓ Ao nível da atualização na formação dos militares do SEPNA, e porque segundo os IEA há matéria para ser fiscalizada, o SID permite considerar que a:
  - legislação de resíduos de prospeção e exploração de minas e pedreiras (Capítulo 01 LER)
  - legislação de resíduos de agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares (Capítulo 02 LER)
  - legislação de resíduos de transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão (Capítulo 03 LER)
  - legislação de resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil (Capítulo 04 LER)
  - legislação de resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão (Capítulo 05 LER)
  - legislação de resíduos de processos químicos inorgânicos (Capítulo 06 LER)
  - legislação de resíduos de processos químicos orgânicos (Capítulo 07 LER)

- legislação de resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão (Capítulo 08 LER)
- legislação de resíduos da indústria fotográfica (Capítulo 09 LER)
- legislação de resíduos de processos térmicos (Capítulo 10 LER)
- legislação de resíduos de tratamentos químicos de superfícies e revestimentos de metais e outros materiais, resíduos de hidrometalurgia de metais não ferrosos (Capítulo 11 LER)
- legislação de resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos (Capítulo 12 LER)
- legislação de resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (Capítulo 14 LER)
- legislação de resíduos de embalagens, absorventes, panos de limpeza materiais filtrantes e vestuário de proteção (Capítulo 15 LER)
- legislação de resíduos de construção e demolição (Capítulo 17 LER)
- legislação de resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (Capítulo 18 LER)
- legislação de resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial (Capítulo 19 LER)
- legislação de resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços, incluindo frações recolhidas seletivamente (Capítulo 20 LER)

são matérias importantes para se incluírem na atualização da formação. Com a aplicação do SID depois desta formação poder-se-á aferir se os resultados nulos da fiscalização nessa área se devem aos conhecimentos parcos dos militares na fiscalização ou à falta de ações de fiscalização específica para essas áreas.

## 6 Discussão

A gestão ambiental é traduzida, estudada, comparada, posta em funcionamento e avaliada com base em indicadores ambientais definidos ao nível mundial, europeu, nacional, regional, local ou mesmo ao nível institucional/empresarial. Esta utilização assume um carácter relevante no sentido de transformar os dados técnico-científicos mais facilmente interpretáveis e utilizáveis pelas diferentes partes interessadas (Ramos, 2002; Ramos, 2004; Gomes, 2007).

Os processos de gestão e avaliação ambiental para poderem ser transparentes e perceptíveis têm que ser apresentados através da divulgação dos resultados de estudos e avaliações técnicas (Ramos, 2002; Ramos, 2004; Teixeira, 2011).

Embora o trabalho apresentado seja mais um instrumento que contribui para um processo de gestão ambiental e cuja base é um Modelo sustentado num SID, como foi dito ao longo do estudo, é uma ferramenta inovadora e agora validada, cuja aplicação se reveste de grande funcionalidade, não só para a capitalização da fiscalização do cumprimento da legislação nacional de resíduos através do SEPNA mas, com as devidas adaptações, servir como instrumento de gestão estratégica, operacional e tática que permite ser aplicado aos diferentes níveis de comando da GNR.

Neste estudo o SID possibilitou avaliar a variação da vertente operacional da Secção SEPNA no primeiro semestre de anos consecutivos, 2012 e 2013, com um planeamento operacional baseado na capacidade de comando e nas perceções do responsável do comando do SEPNA, sem nenhuma base real de análise de indicadores que pudesse sustentar esse mesmo planeamento e melhorar os resultados operacionais desta valência da GNR.

A aplicação do SID no Comando do Porto deu origem a um levantamento exaustivo nessa área geográfica dos indicadores ambientais e operacionais, atualmente existentes, relacionados com os resíduos e com o trabalho do SEPNA nessa vertente. Servindo o resultado dos indicadores como controlo de uma futura aplicação técnica e científica do SID nesta área.

A análise apresentada dos indicadores não só validou o Modelo como permitiu um exemplo regional concreto das suas potencialidades a todos os níveis de comando da GNR (nacional/estratégico; regional/operacional e local/tático), fazendo com que seja perceptível

a mais-valia da utilização deste instrumento por parte da instituição na senda de melhorar a eficácia do serviço prestado ao cidadão nesta área específica através de uma intervenção nas três vertentes identificadas pelo SID, a saber: reajustamento da fiscalização, nas ações de sensibilização e na formação dos profissionais.

Este trabalho veio sublinhar e demonstrar que o Modelo, tal como foi construído, é um modelo simples e de eficácia alargada para os decisores institucionais aos vários níveis. No que respeita à alimentação da base de dados, esta é muito acessível e intuitiva e dá origem de imediato às variáveis de cálculo, todos os dados operacionais, à exceção do código LER dos resíduos fiscalizados são atualmente inseridos em bases de dados informáticas, essa informação, sem mais perda de tempo dos militares operacionais pode informaticamente ser canalizada para o SID e ser utilizada para o cálculo dos indicadores. O cálculo dos indicadores, neste SID, tem a singeleza de ser uma razão simples entre duas variáveis de cálculo, não necessitando por isso de nenhum programa complexo para poder ser calculado de imediato. Por sua vez a leitura dos indicadores é muito compreensível e pode servir de base para a consubstanciação da estratégia operacional da GNR para a área dos resíduos numa análise nacional. Os dados dos indicadores podem também ser lidos a um escalão regional, ao nível dos diferentes comandos territoriais e servir de suporte ao planeamento operacional e podem ainda ser lidos pelo escalão tático para se definir como orientar a intervenção no terreno.

As leituras espaciais do SID que podem ser utilizadas pelos diferentes níveis de Comando transversalmente à instituição e a todo o território nacional podem ainda ser complementadas com as comparações temporais, à semelhança do que foi feito durante a validação, garantindo a definição de tendências, ou avaliando o resultado dos planeamentos operacionais e das táticas utilizadas para a sua execução.

O enquadramento ambiental dos IEA permite avaliar do ponto de vista ambiental geral e de produção de resíduos, diferentes áreas territoriais, garantindo caracterizações reais de uma determinada área e das suas necessidades ao nível de fiscalização e de formação específica dos militares, bem como da quantidade de habitantes na região e da maior ou menor necessidade de ações de sensibilização.

Por sua vez os ICO permitem ao comando da GNR aos diversos níveis aferir das suas capacidades operacionais, logísticas e de recursos humanos, para cada área geográfica, complementando essa informação com o resultado da implementação no

terreno dos planeamentos estratégicos, dos planeamentos operacionais, bem como da eficácia com que essas diretivas e planeamentos foram implementados no terreno.

Com as devidas adaptações de contexto poder-se-á considerara semelhante ao SID desenvolvida neste trabalho com a aplicação de um questionário na área do desempenho ambiental do sector público mais concretamente na área da defesa levado a cabo por Ramos (2004) na sua tese de doutoramento, sendo o SID mais específico uma vez que estuda o estado atual do trabalho operacional do SEPNA e permite aferir as necessidades de melhorias a introduzir para maximizar a performance.

O cruzamento da informação do Modelo proposto aduzida destes dois tipos de indicadores não só permite uma resposta aos quesitos ambientais respeitantes a resíduos publicados no RASI, como ao cumprimento dos objetivos definidos pelo Ministério da Administração Interna em sede de QUAR, e pela GNR em sede de plano de atividades anual, como poderá sustentar a estratégia da GNR em relação ao ambiente, mais especificamente no que concerne aos resíduos, permitindo uma atuação planeada, eficaz, facilmente avaliada e alterada caso haja necessidade disso, tanto do ponto de vista de prevenção, fiscalização, formação dos militares, como do ponto de vista das populações e da necessidade de interação local para melhorar a sua participação nas denúncias apresentadas e melhor focar as campanhas de sensibilização nestas temáticas.

O Modelo apresentado e testado teve o objetivo específico de criar um instrumento para maximizar a atuação da GNR como entidade fiscalizadora do cumprimento legal da legislação de resíduos pelos vários atores chave. Contudo e com as devidas adaptações de conteúdo poder-se-á utilizar a mesma linha de racional e através de indicadores de enquadramento ambiental e de contexto operacional adaptar o SID apresentado e validado para as outras áreas ambientais de responsabilidade da GNR. Ou sendo ainda mais ousado adaptá-lo para outros serviços, conseguindo assim uma maior eficácia na definição dos objetivos estratégicos e dos planos operacionais e a monitorização/avaliação da aplicabilidade dos planos e das decisões de comando no terreno.

## **7 Conclusões**

Este estudo visou conceber e testar um modelo exequível e coerente de avaliação de desempenho do SEPNA/GNR. O sistema de indicadores de desempenho (SID) mostrou-se capaz de avaliar o desempenho operacional do serviço SEPNA na componente de fiscalização de resíduos com critérios objetivos do ponto de vista técnico e científico.

Após uma análise cuidada dos resultados alcançados com esse estudo, acima explanada, podem retirar-se conclusões de dois níveis, um mais específico ao nível da fiscalização de resíduos e outro mais global, de avaliação de desempenho dos militares da GNR.

Nesta linha de pensamento vão ser apresentadas as conclusões ao nível mais específico, correspondente ao nível da fiscalização e prevenção de infrações de resíduos, num primeiro ponto e ao nível da avaliação de desempenho e das vantagens ou não da adaptação do SID proposto para ser aplicado noutras áreas.

### **7.1 A aplicação do SID proposto ao nível da fiscalização e prevenção de resíduos**

A aplicação do SID desenvolvido ao longo deste estudo conduziu a conclusões interessantes, operacionalmente relevantes e dignas de análises ajuizadas e adequadas.

A aplicação do SID permitiu concluir que é uma ferramenta simples de aplicar no terreno, basta criar novos campos na base de análise estatística da GNR e criar um aplicativo capaz de cruzar estes campos, por forma a poder avaliar-se a evolução dos indicadores, tirar ilações de cotexto ambiental e operacional e com uma base sustentável e sustentada pela análise de dados anteriores definir uma linha estratégico-operacional de competência e eficiência.

Na validação deste SID algumas das variáveis de cálculo que estiveram na génese dos indicadores de enquadramento ambiental, foram obtidas com base nos dados da base de dados do INE e da PRODATA, que não possuíam uma informação tão pormenorizada como a definida no SID, o que levou, por falta de informação tão fidedigna e mais detalhada, à necessidade de adaptar os valores pesquisados nessas bases às necessidades reais de aplicação do SID. Numa futura aplicação do SID deverão algumas das variáveis de cálculo de contexto ambiental serem conferidas com outros meios no terreno, junto às

câmaras municipais da área ou áreas em análise, uma vez que se torna preponderante no estudo dos IEA.

Por outro lado os dados operacionais que fazem parte da base de dados da GNR foram filtrados e compilados ao longo dos 12 meses de aplicação do SID. Os dados específicos da GNR que não existiam na base de dados e eram nevrálgicos para o estudo, nomeadamente a definição específica do capítulo do Código LER a que pertenciam os autos de contraordenação elaborados, foram preenchidos pelos militares SEPNA dos Destacamentos Territoriais da área, para apoiarem este estudo, e submetidos ao coordenador regional para poderem ser compilados e avaliados no nível geográfico distrital.

Este trabalho moroso poderia ser colmatado com uma adaptação da base de dados já existente ao SID. Neste estudo, por falta das ferramentas acima expostas, a obtenção desta informação e o cruzamento dos dados foi moroso e exaustivo. Se a informação estivesse toda inserida na base de dados da GNR, o resultado da aplicação do SID teria sido seguramente mais simples.

Embora a forma como as variáveis de cálculo foram obtidas possa ser aprimorada, permitindo análises mais rigorosas, com a duração de aplicação do SID no Comando do Porto e extrapolando o resultado para a realidade nacional e institucional podemos assumir que para se poder direcionar a fiscalização e a própria prevenção do ponto de vista geográfico e temporal é necessário conhecer o enquadramento ambiental específico de cada região e tomá-lo em linha de conta para definir uma estratégia institucional de atuação. Nesta perspetiva e porque a quantidade de infrações referentes a resíduos detetadas pelos militares, comparada com a quantidade de infrações ambientais é a segunda mais relevante<sup>14</sup>, urge que se faça esta análise e que se maximize a competência e pertinência da atuação dos agentes fiscalizadores na assunção do seu papel como agente ativo na garantia do desenvolvimento sustentável.

A análise das variações dos diferentes indicadores do SID sendo positiva ou negativa permitiu aferir a evolução do desempenho do SEPNA e, embora nos resultados analisados se tenha concluído que era visível a falta de planeamento e de gestão por objetivos deste tipo de fiscalização específica, e das ações de sensibilização a ela associadas, com a utilização desta informação tratada, seria possível planear, com uma base científica e credível, toda a fiscalização, as ações de formação e até definir quais as

---

<sup>14</sup> RASI 2012

matérias onde os militares apresentam mais lacunas de conhecimento e definir igualmente as atualizações de formação a ministrar e por último quais as ações de sensibilização que deviam ser implementadas.

## **7.2 Avaliação de desempenho das diferentes valências da GNR através da adaptação e aplicação de um SID**

A aplicação do SID no Comando Território do Porto durante os primeiros 6 meses de 2012 e os primeiros 6 meses de 2013 permitiu, para além de demonstrar a necessidade premente da adoção de um sistema desta natureza, demonstrar que se está a fazer um bom trabalho naquilo que é a fiscalização de resíduos, contudo a definição dos períodos de esforço e o direcionamento da fiscalização mediante as necessidades do enquadramento ambiental local que não existe, neste preciso momento, depende apenas do senso comum e da sensibilidade do comandante local do SEPNA, que para além da área dos resíduos tem à sua responsabilidade a gestão da fiscalização, das ações de sensibilização e a linha SOS ambiente em todas as vertentes SEPNA.

A monitorização e avaliação do trabalho desenvolvido como base num planeamento avisado e consciente, que sirva de suporte a uma atuação eficaz e eficiente, maximizando as capacidades e as oportunidades, por forma a diminuir as ameaças e as lacunas, que podem diminuir a capacidade operacional, é exigível e pode ser real e despretensioso através da utilização de um SID.

O SID desenvolvido neste trabalho permitiu testar e verificar que a sua aplicabilidade, no que diz respeito à fiscalização de resíduos, tem muita utilidade para uma boa prestação do SEPNA GNR. Um SID desta natureza com um quadro de indicadores de enquadramento ambiental local e um quadro de indicadores de contexto operacional pode ser adaptado para as outras áreas ambientais ou alterado e na mesma lógica de indicadores de enquadramento e de contexto operacional poderá ser adaptado e utilizado nas mais diversas vertentes da competência da GNR. Este SID ou a sua adaptação a outras áreas da responsabilidade e da competência da GNR, permite ser aplicado ao nível operacional num comando regional como o Comando Territorial do Porto, ou outro qualquer ao longo do país, como pode ser utilizado e um nível estratégico nacional na Direção SEPNA, caso se adote, se façam as respetivas adaptações e se incremente não só para os resíduos como para todas as matérias da componente ambiental de que o SEPNA é responsável.

Com um instrumento desta natureza à disposição dos comandos estratégico (Comando Operacional da GNR), operacional (diferentes Comandos Territoriais ao longo do país) e tático (Destacamentos Territoriais) poder-se-ia, com base numa análise científica e minuciosa definir metas de desempenho, avaliar a sua prossecução nos diferentes níveis de comando, nacional, regional e local. Balizando necessidades através dos indicadores de

enquadramento e aferindo a evolução das metas pré-definidas através da avaliação de desempenho traduzida nos indicadores de contexto operacional.



## 8 Referências Bibliográficas

- AEAa. (2012). *Resíduos e recursos materiais*. Obtido em 25 de abril de 2012, de <http://www.eea.europa.eu//pt/themes/waste/intro>
- AEAb. (6 de maio de 2012). *Construir o futuro que queremos ter*. Obtido em 16 de dezembro de 2013, de Agência Europeia do Ambiente : <http://www.eea.europa.eu/pt/publications/aea-sinais-2012-2013-construir>
- APA. (2012). *Fluxos específicos de resíduos*. Obtido em 29 de abril de 2012, de Agência Portuguesa do Ambiente: <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197>
- APAA. (2013). *Agência Portuguesa do Ambiente*. Obtido em 16 de novembro de 2013, de APA: <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=254&sub3ref=264>
- APAb. (2013). *Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável (SIDS)*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- COM.nº666. (2005). COM nº666 de 21 de Dezembro.
- COM.nº670. (2005). COM nº670 de 21 de dezembro. *Estratégia temática para a utilização sustentável dos recursos naturais*.
- COM.nº68. (2001). *Green Paper on Integrated Product Policy*.
- Decisão.nº107. (2001). *Decisão do Conselho da OCDE nº 107*. Obtido de Movimento transfronteiriço de resíduos destinado à valorização.
- Decisão.nº10917. (2006). Decisão nº10917.CE. *Nova estratégia da UE para o desenvolvimento sustentável*.
- Decisão.nº1600. (2002). Decisão nº 1600.CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de julho. *Sexto programa comunitário de acção em matéria de ambiente*.
- Decisão.nº3. (1994). Catálogo europeu dos Resíduos (CER). *Decisão nº 3/CE, da Comissão, de 20 de Dezembro de 2003*. CE.
- Decisão.nº904. (1994). Lista de Resíduos Perigosos. *Decisão 904/CE, do Conselho, de 22 de dezembro*.

- Decreto-Lei.nº73. (2011). DecretoLei.nº73. *Transpõe a Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos*. Diário da República nº 116, Série 1.
- Decreto.nº875. (1993). Decreto nº875, de 19 de julho. *Ratificação da Convenção de Basileia* .
- DecretoLei.nº178. (2006). Decreto-Lei nº178 de 5 de Setembro. Diário da República, 1ª Série, nº171.
- DecretoLei.nº22. (2006). Decreto-Lei .nº22. Diário da República - I série-A nº24 de 2 de fevereiro.
- DecretoLei.nº297. (2009). Decreto-Lei nº 297 de 14 de outubro. *Estatuto do Militares da GNR*. Diário da República, 1ª Série, nº 199.
- Despacho.nº10393. (2010). Despacho nº10393 de 22 de junho. *Ministério da Administração Interna, Guarda Nacional Republicana*. Diário da República, 2ª Série - nº 119 .
- Despacho.nº3227. (2010). Despacho nº3227 de 22 de Fevereiro.
- Dias, A. (2009). *Dissertação de Mestrado Avaliação da gestão de RSU a nível nacional - o uso de indicadores* . Universidade de Aveiro.
- Diretiva.nº12/CE. (2006). Diretiva nº12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril.
- Diretiva.nº689. (1991). Resíduos Perigosos. *Diretiva do Conselho nº689/CE de 12 de dezembro*.
- Diretiva.nº98.CE. (2008). Diretiva nº98 CE. *Diretiva Quadro dos Resíduos*.
- Espada, M. M. (2000). *Proposta para um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável*. Lisboa: Direção geral do Ambiente.
- EUROSTAT. (2001). *The development of waste indicators at European Union level*. Obtido em 30 de junho de 2012, de European Statisticians.
- GNR. (2013). *Guarda Nacional Republicana*. Obtido em 1 de dezembro de 2013, de <http://www.gnr.pt/default.asp?do=5r20n/DI.r5647674n/R5647674n>
- Gomes, A. (2007). *Tese de Mestrado Contabilidade e Auditoria*. Obtido em 29 de Setembro de 2014, de <http://hdl.handle.net/1822/6389>

- Gomes, P., Pereira, J., Pinto, P., & Silva, L. (2008). *Avaliação do desempenho policial: a construção de um quadro de indicadores de performance para a atividade operacional da GNR*. Queluz: Escola da Guarda.
- Lei.nº63. (2007). Lei Orgânica da GNR. *Lei nº63*. Diário da República, 1ª Série, nº 213.
- Madureira, C., & Rodrigues, M. (s.d.). *Os desafios da avaliação de desempenho n administração pública do século XXI*. INA.
- Marques&Simões. (2009). *Avaliação de desempenho dos serviços de resíduos urbanosem Portugal*. Obtido em 15 de maio de 2011, de <http://www.scielo.br/pdf/esa/v14n2/a16v14n2.pdf>
- Martinho, M., Silveira, A., & Gonçalves, G. (s.d.). *Manual de Resíduos da Universidade Aberta*. Lisboa: Universidade Aberta - em publicação.
- Neves, A. (2010). *Tese de Mestrado Avaliação de desempenho ambiental ndo sistema de gestão de resíduos de nordeste (São Miguel)* . Universidade dos Açores.
- OCDE. (2008). *Key environmental indicators*. Organização para a cooperação e desenvolvimento económico.
- PNGR2011-2020. (2011). *Proposta do Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2011-2020*. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.
- Portaria.nº187. (2007). *Portaria nº187 de 2 de dezembro*. Diário da República nº30, série I de 2 de Dezembro.
- Portaria.nº209. (2004). *Portaria.nº209. Transpõe a decisão da Comissão 2000/532/CE, de 3 de maio (alterada pelas decisões da comissão 2001/118/CE, de 22 de janeiro e 2001/573/CE, do conselho, de 23 de julho)*. Diário da República - I série-B nº53.
- Portaria.nº798. (2006). *Portaria nº798 de 11 de agosto*. Diário da República, 1ª Série - nº 155.
- QUAR. (2013). *Quadro de Avaliação e Responsabilização 2013*. Ministério da Administração Interna.
- Ramos, T. (2002). *Utilização de indicadores na gestão e avaliação ambiental*.
- Ramos, T. (2004). *Avaliação de desempenho ambiental no sector público: estudo do setor da defesa*. Obtido em 25 de setembro de 2014, de <http://hdl.handel.net/10362/11938>

RASI. (2013). *Relatório Anual de Segurança Interna*.

RCM.nº109. (2007). Resolução do Conselho de Ministros nº109 de 20 de agosto. *Estratégia nacional para o desenvolvimento sustentável 2015*.

REA. (2011). *Relatório do Estado do Ambiente*. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

REA. (2012). *Relatório do estado do Ambiente*. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Regulamento.nº2150/CE. (2002). *Classificação de resíduos e regras de elaboração das respetivas estatísticas*. Parlamento Europeu e Conselho.

Sheehan&Spiegelman. (2010). *Climate change, peak oil, and the end of waste*. USA: Post Carbon Institute.

Simões, P., & Marques, R. (2009). Avaliação do desempenho dos serviços de resíduos urbanos em Portugal.

Teixeira, C. (2011). *Tese de Doutoramento Sistema de indicadores de desempenho recolha de resíduos urbanos*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Videira, N., Alves, I., & Subtil, R. (2005). *Instrumentos de apoio à gestão do ambiente 1º volume*. Lisboa: Universidade Aberta.

Videira, N., Alves, I., & Subtil, R. (2007). *Instrumentos de apoio à gestão do ambiente 2º volume (Vol. 2007)*. Universidade Aberta.

Vitorino, S. (2008). *Dissertação de Mestrado Um contributo para a avaliação do desempenho do serviço de gestão de RSU no município de Tarouca*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

## **ANEXO A – Estrutura e Missão do SEPNA GNR<sup>15</sup>**

### **Estrutura Superior (GNR 2013)**

#### **Direção**

A Direção do Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente engloba duas Divisões e, é o Órgão de Coordenação Nacional de Segurança e Proteção da Natureza e do Ambiente, à qual compete o planeamento, coordenação e supervisão técnica de toda a atividade relacionada com a problemática ambiental, conferindo, ao SEPNA, o estatuto de Polícia Ambiental, em todo o território nacional.

#### **Divisão da Natureza e do Ambiente**

Compete à DNA, no âmbito do artigo 9.º do Decreto Regulamentar n.º 19/2008, de 27 de novembro:

- ✓ Assegurar o planeamento, coordenação e supervisão técnica, da atividade desenvolvida pelo SEPNA, elaborando as diretivas de atuação;
- ✓ Cooperar com as demais entidades ligadas direta ou indiretamente ao SEPNA, assegurando no âmbito técnico, a ligação institucional da Guarda com os demais organismos nacionais e internacionais;
- ✓ Assegurar a participação da Guarda, nos fóruns nacionais e internacionais, dando a conhecer as atividades desenvolvidas em matéria de polícia ambiental;
- ✓ Estudar, planear e coordenar as ações de vigilância e prevenção no âmbito da defesa da floresta contra incêndios e apoiar o Sistema de Gestão de Incêndios Florestais ;
- ✓ Acompanhar a atividade das várias equipas operacionais, garantindo o apoio técnico, propondo e difundindo instruções;

---

<sup>15</sup> (GNR, 2013)

- ✓ Promover, incentivar e planear ações de sensibilização, formação e informação em matéria de educação ambiental.

### **Divisão Técnica Ambiental**

Compete à DTA, no âmbito do artigo 9.º do Decreto Regulamentar n.º 19/2008, de 27 de novembro:

- ✓ Elaborar os estudos necessários à formulação das políticas de segurança e proteção ambiental com base na legislação vigente e nas diretrizes emanadas superiormente para o serviço;
- ✓ Obter, manter atualizada e tratar toda a informação recolhida através da Linha SOS Ambiente e Território, tendo em vista o fornecimento de dados de auxílio à ação operacional;
- ✓ Avaliar a eficácia de atuação do SEPNA, na perspetiva da produtividade e qualidade dos serviços prestados e o grau de realização dos objetivos traçados, identificando e corrigindo eventuais desvios;
- ✓ Realizar estudos e recolha de elementos estatísticos, fazendo o seu tratamento, mantendo atualizado o sistema de apoio à decisão;
- ✓ Promover a realização de estudos técnicos, económicos e sociais indispensáveis ao enquadramento dos inúmeros problemas ambientais, propondo metodologias adequadas ao êxito das ações de segurança e proteção ambiental;
- ✓ Com base nos vários estudos efetuados, elaborar fichas técnicas, que possibilitem uma atuação mais competente e célere, estabelecendo um canal técnico proactivo e dinâmico com os operacionais.

### **Estrutura Intermédia**

A estrutura intermédia do SEPNA situa-se ao nível dos Comandos Territoriais e abrange todos os Distritos do Território Nacional, incluindo os Açores e a Madeira.

Nesta estrutura intermédia existe uma Secção SEPNA em cada Comando Territorial

Distrital com as seguintes atribuições:

- ✓ Promover a assessoria técnica aos Comandantes Territoriais no que respeita ao planeamento de todas as atividades no âmbito do SEPNA, nomeadamente as operações que são da exclusiva competência de uma polícia ambiental.
- ✓ Supervisionar e enquadrar os elementos do SEPNA prestando todo o apoio necessário à correta aplicação das normas técnicas, recebidas da Direção.
- ✓ Recolher, analisar, explorar e difundir toda a informação sobre a preservação da natureza e ambiente.
- ✓ Inspeccionar tecnicamente os restantes órgãos e núcleos do SEPNA na dependência da Unidade.
- ✓ Controlar as várias ações de sensibilização desencadeadas na área da sua Unidade.
- ✓ Controlar e supervisionar as ações operacionais desencadeadas pela Linha SOS ambiente e território.
- ✓ Estabelecer e manter contactos de mútua cooperação e colaboração com entidades oficiais e particulares ligadas à defesa da natureza, do ambiente e da floresta contra incêndios.
- ✓ Instruir e encaminhar todos os processos de crime e de contraordenações ambientais que sejam elaborados na área da sua unidade, recolhendo provas, indícios ou vestígios de qualquer natureza relacionados com as infrações, colocando-os à disposição dos organismos competentes.

### **Estrutura Base**

A estrutura Base do SEPNA, designada por Núcleo de Proteção Ambiental (NPA), encontra-se nos Comandos de Destacamento que se localizam ao longo de todo o Território Nacional. Estes núcleos constituem a força primária de intervenção, em todo o território nacional, onde pontificam os elementos com competências SEPNA.

Estes Núcleos de Proteção Ambiental (NPA), nos Destacamentos Territoriais, enquadram as seguintes equipas de polícia ambiental:

- ✓ Equipa de Proteção da Natureza e Ambiente (EPNA)
- ✓ Equipa de Proteção da Natureza e Ambiente em Zonas Específicas (EPNAZE)
- ✓ Equipa Náutica e de Mergulho Ambiental (ENMA)
- ✓ Equipa de Proteção Florestal (EPF)

Nesta estrutura base, o **Núcleo de Proteção Ambiental (NPA)** tem as seguintes atribuições:

- ✓ Dar assessoria ao Comandante de Destacamento para que sejam tomadas as melhores decisões na defesa dos recursos naturais e do meio ambiente na sua Zona de Ação.
- ✓ Apoiar e instruir tecnicamente as equipas de segurança e proteção ambiental.
- ✓ Inspeccionar e fiscalizar a atividade operacional dos elementos que compõe as várias equipas SEPNA, enquadrando-os e garantindo a sua competência técnica.
- ✓ Investigar, recolher, estudar e explorar os dados e informações que facilitem o cumprimento da missão.
- ✓ Difundir a informação técnica que recebe pelo canal técnico e levar a efeito ações de sensibilização.
- ✓ Realizar e manter atualizados os registos de Parques naturais e industriais, fábricas, maquinarias e outros locais que sejam suscetíveis de fiscalização no âmbito do SEPNA.
- ✓ Estabelecer contactos de cooperação com vários parceiros locais no intuito de criar condições favoráveis à atuação do SEPNA.
- ✓ Promover Ações de Sensibilização no âmbito da proteção e segurança

ambiental.

**À Equipa de Proteção da Natureza e do Ambiente (EPNA) compete:**

- ✓ Garantir a preservação de meios de prova, promovendo a deteção e recolha de indícios de contaminação e /ou extermínio para posterior entrega às entidades competentes, evitando, assim, situações que ponham ou venham a por em causa a saúde pública ou que sejam suscetíveis de constituírem um crime ou contraordenação ambientais;
- ✓ Conhecer com exatidão a topografia e recursos naturais da sua Zona de Ação;
- ✓ Manter atualizados os censos das espécies protegidas da fauna e flora nacionais;
- ✓ Impedir e reprimir as atividades que perturbem o desenvolvimento harmonioso da fauna e da flora, especialmente as espécimes protegidas;
- ✓ Vigiar os recursos hídricos, geológicos, florestais, cinegéticos e piscícolas, denunciando qualquer tipo de contaminação, agressão ou aproveitamento ilegal;
- ✓ Efetuar a fiscalização de todas as áreas de atividade desenvolvidas pelo SEPNA;
- ✓ Desenvolver, subsidiariamente, as restantes tarefas que respeitem a missão geral da Guarda.

**À Equipa de Proteção da Natureza e do Ambiente em Zonas Específicas (EPNAZE) compete:**

- ✓ Vigiar e proteger os espaços naturais legalmente circunscritos e classificados, nomeadamente os Parques Nacionais e as Reservas e Parques Naturais, que pela sua importância, constituam zonas muito sensíveis do Património do Estado, justificando uma vigilância permanente e específica.
- ✓ Colaborar ativamente com as entidades que tutelam estas áreas protegidas, nomeadamente, com os vigilantes da natureza, no sentido de combaterem as atividades ilícitas que nestas áreas são praticadas com especial incidência na

proteção das espécies de fauna e flora, do ordenamento do território, da caça ilegal, do turismo e desportos e do uso de veneno.

- ✓ Manter atualizados os censos das espécies protegidas da fauna e flora nacionais;
- ✓ Impedir e reprimir as atividades que perturbem o desenvolvimento harmonioso da fauna e da flora, especialmente as espécimes protegidas;
- ✓ Garantir a preservação de meios de prova, promovendo a recolha de qualquer tipo de substâncias ou materiais que ponham ou venham a por em causa a saúde pública ou que sejam suscetíveis de constituírem um crime ou contraordenação ambientais;

**À Equipa Náutica e de Mergulho Ambiental (ENMA) compete:**

- ✓ Prestar total colaboração ao INAG (Instituto Nacional da Água), por força do protocolo estabelecido entre esta entidade e a GNR, assegurando, através das ENMA (Equipas Náuticas e Mergulho Ambiental), o cumprimento das regras legalmente estabelecidas para utilização dos planos de água e de zonas de proteção de albufeiras e das águas públicas;
- ✓ Fiscalizar e controlar a navegação de embarcações nos planos de águas interiores e albufeiras bem como as várias atividades aquáticas que nelas se realizem;
- ✓ Garantir o cumprimento dos Planos de Ordenamento do Território nas áreas classificadas de albufeiras;
- ✓ Garantir a preservação de meios de prova, promovendo a recolha de águas, a deteção de contaminantes e de fatores de poluição que ponham ou venham a por em causa a saúde pública ou que sejam suscetíveis de constituírem um crime ou contraordenação ambientais;
- ✓ Garantir a fiscalização de atividades que possam colocar em risco a fauna e a flora, nestes locais.

**À Equipa de Proteção Florestal (EPF) compete:**

- ✓ Fiscalizar o cumprimento da legislação florestal, da caça e da pesca;

- ✓ Executar ações de sensibilização sobre métodos de vigilância na área florestal.
- ✓ Contribuir com ações de deteção, vigilância e prevenção no âmbito da Defesa da Floresta contra Incêndios.
- ✓ Colaborar com as restantes equipas nas ações de vigilância e fiscalização.
- ✓ Investigar as causas dos incêndios florestais.



## ANEXO B – Área de Responsabilidade do Comando Territorial do Porto



