



Exma. Senhora
Dr.ª Catarina Gamboa
Chefe do Gabinete do Senhor Secretário de
Estado dos Assuntos Parlamentares
Palácio de São Bento
1249-068 Lisboa

SUA REFERÊNCIA
Ofício 4081

SUA COMUNICAÇÃO DE
23-10-2020

NOSSA REFERÊNCIA

DATA

**ASSUNTO: Requerimento n.º 15/XIV/2.ª, de 23 de outubro de 2020, BE
Despoluição da Bacia Hidrográfica do Lis**

Cate Catarina,

Em resposta ao Requerimento n.º 15/XIV/2.ª, de 23 de outubro de 2020, apresentado pela Senhora Deputada Maria Manuel Rola e pelo Senhor Deputado Ricardo Vicente, do Grupo Parlamentar do “Bloco de Esquerda” (BE), encarrega-me o Senhor Ministro do Ambiente e da Ação Climática de transmitir o seguinte:

A Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI 2030) foi apresentada publicamente no dia 29 de setembro de 2020, pela Senhora Secretária de Estado do Ambiente e pelo Senhor Secretário de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Seguidamente entrou em fase de consulta pública nos sites do Consultatex (https://www.consultatex.gov.pt/ConsultaPublica_Detail.aspx?Consulta_Id=171) e PARTICIPA (<https://participa.pt/pt/consulta/estrategia-nacional-para-os-efluentes-agropecuarios-eagroindustriais-2030-eneapai>). O processo de consulta pública encerrou no dia 21 de janeiro.

Junta-se em anexo a versão da ENEAPAI que esteve em consulta pública e o “Estudo de caracterização do setor” que integra a Estratégia. Note-se, contudo, que:

1. A ENEAPAI está a ser revista tendo em conta os contributos recebidos na fase consulta pública, prevendo-se a sua conclusão em meados de maio deste ano.
2. O “Estudo de caracterização do setor”, desenvolvido pela AdP em 2017, foi atualizado com os dados dos efetivos animais de 2019.

A ENEAPAI 2030 preconiza o tratamento adequado dos efluentes agropecuários com base no princípio fundamental da responsabilidade do produtor pela sua gestão e numa hierarquia de soluções ordenadas de acordo com a inerente valorização de recursos e a proteção das componentes ambientais potencialmente afetadas, em particular a água e o solo.

Sem perder de vista a importância da recirculação de nutrientes para os solos nacionais, e, por conseguinte, para o setor agrícola, o primeiro fascículo do ENEAPAI identificou as zonas críticas no país onde existe uma concentração de efluentes acima do que os solos locais conseguem recircular naturalmente e que por isso, devem ser alvo de ações específicas.

O ENEAPAI lança as bases de ferramentas de apoio à decisão no que diz respeito à identificação de solos aptos para valorização agrícola que não comprometem a qualidade das massas de água, mas permite igualmente o tratamento e monitorização dos efluentes pecuários desde o ponto de produção até ao ponto de tratamento.

O principal objetivo é garantir até 2023, em linha com a Diretiva Quadro da Água e a Lei da Água, ter melhor qualidade de água nas zonas prioritárias identificadas.

Nas sucessivas legislaturas ao longo dos últimos 20 anos, a área governativa do Ambiente e a área governativa da Agricultura têm procurado de diversas formas resolver os problemas associados à deposição não conforme dos efluentes pecuários, de que é exemplo paradigmático o histórico, especialmente na região da bacia do Lis. Por exemplo, foi financiada a construção de Estações de Tratamento dedicadas e que não cumprem o seu propósito, designadamente em virtude da fraca adesão dos suinicultores.

Foi igualmente disponibilizado financiamento para a adaptação das unidades produtivas, as soluções de pré-tratamento e transporte e a capacitação das instalações de tratamento. Foi disponibilizado financiamento comunitário para a construção de soluções de tratamento diretamente ao setor, que acabaram por não ser executadas, com perda dos fundos previstos para o efeito.

A solução proposta de construção de mais uma Estação de Tratamento de Efluentes Suinícolas (ETES) no Lis através de um serviço público, reproduz soluções já tentadas no passado e que não lograram resolver os problemas ambientais inerentes à incorreta gestão dos efluentes suinícolas, além de que consiste em o Estado se substituir aos agentes económicos e, com recurso ao Orçamento do Estado, fazer os investimentos que compete àqueles agentes.

Ao proceder assim estaria a violar o princípio do poluidor-pagador e a enviar-lhes um sinal errado sobre os comportamentos que devem adotar, sinalizando que o Estado se encontraria disponível para assumir responsabilidades ambientais que são desses agentes económicos, ao mesmo tempo que estaria a desresponsabilizá-los e a transferir para o Estado a sua responsabilidade pelo sucesso ou insucesso da gestão dos efluentes suinícolas.



Com uma pressão cada vez mais elevada sobre o recurso água e com a agitação das comunidades, não se pode continuar a deixar que aqueles que cumprem com as boas regras de gestão e tratamento, e que, como qualquer indústria, compreendem que esse investimento também valoriza o seu produto, possam ser onerados por aqueles que, reiteradamente, gerem e tratam de modo incorreto.

Como tal, as soluções que estão a ser concebidas assentam no seguinte racional:

- a. Soluções sustentáveis a longo prazo, em modelos de gestão a definir, com financiamento previsto na nova Política Agrícola Comum.
- b. Enquanto não estão concretizadas essas soluções de longo, e para reduzir a pressão sobre a qualidade dos recursos hídricos nas regiões prioritárias, uma solução pública de último recurso usando a capacidade disponível nas ETAR do Grupo AdP (onde essa capacidade existir). Esta solução vai assegurar a receção, o tratamento e o encaminhamento a destino final adequado de parte dos efluentes. Saliente-se, contudo, que tendo em consideração o histórico, esta solução será de carácter excecional e temporário, mas obrigatório para as unidades produtivas que não disponham de soluções de valorização ou de tratamento devidamente autorizadas;

Por isso, do lado da área governativa do ambiente está-se a trabalhar ativamente para o desenho de um sistema de tratamento de último recurso, sem esquecer que a responsabilidade pela gestão dos efluentes é de quem os produz e que as soluções de tratamento devem preferir a valorização material à eliminação. Para tanto, está a ser avaliada a capacidade disponível nas ETAR para essa função, e a eventual necessidade de reforço dessas unidades com os meios necessários para prestar esse serviço, para que assim não existam dúvidas acerca da acessibilidade a sistemas de tratamento disponíveis para os produtores, ao qual terão de aceder caso não disponham de outra forma de tratamento, seja ela uma solução própria ou uma solução encontrada pelo mercado.

Fazem, assim, parte desta avaliação - que está a ser assegurada pelo Grupo AdP - a definição do modelo técnico, do modelo tarifário, do regulamento de serviço e do modelo relacional.

Acresce que o Ministério do Ambiente e da Ação Climática está fortemente empenhada em criar as condições para não se repetirem os erros do passado: investimentos públicos subaproveitados ou abandonados por falta de adesão dos produtores. Nesta ótica, está a trabalhar-se na criação das condições para forçar os produtores a cumprirem a lei e a aderirem às soluções sustentáveis que venham a ser concretizadas.

É um conjunto articulado de medidas (estruturais, de alteração de comportamentos, de cumprimento da lei, da manutenção da produção assegurando a defesa do ambiente) que têm de ser desenvolvidas, com o absoluto alinhamento e compromisso de todas as partes.



REPÚBLICA
PORTUGUESA

GABINETE DO MINISTRO
DO AMBIENTE E DA
AÇÃO CLIMÁTICA

Tendo presente este racional, no âmbito dos fundos disponibilizados pelo Fundo Ambiental, estão a ser estudadas as várias alternativas (respetiva avaliação e benchmark) que suportará a definição de soluções a longo prazo; e o desenvolvimento de soluções de tratamento tipo, tendo por base o diagnóstico mais detalhado e as soluções tecnológicas caracterizadas e que se considerem de maior potencial de aplicação em cada região crítica.

Concluindo, a execução das atividades relacionadas com o protocolo de financiamento do Fundo Ambiental (Despacho n.º 6312/2019) estão em curso nas diferentes matérias descritas e decorrerão ao longo de todo o ano. Para a região do Lis, em concreto, prevê-se a sua conclusão no segundo semestre deste ano.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe do Gabinete

Fernando Carvalho

Anexos: Relatório Intercalar + Estratégia Nacional para os Efluentes
LM/MRS

ENEAPAI 2030

Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais



ESTRATÉGIA NACIONAL PARA OS EFLUENTES AGROPECUÁRIOS E AGROINDUSTRIAIS

ENEAPAI 2030

GRUPO DE TRABALHO:

Eng.º José Martins Soares (coordenador) e Eng.º João Oliveira Miguel, representantes do Grupo Águas de Portugal;

Eng.ª Katila Ribeiro, Eng.ª Paula Freixial e Dr.ª Bárbara Machado, representantes do Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente;

Dr.ª Susana Pombo e Eng.º Norberto Correia, na qualidade de representantes do Gabinete do Secretário de Estado da Agricultura e do Desenvolvimento Rural;

Eng.º Pimenta Machado, Eng.ª Maria Felisbina Quadrado e Eng.ª Maria Fernanda Gomes, representantes da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.;

Eng.ª Isabel Passeiro e Eng.ª Patrícia Moreira da Fonseca, representantes da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Participaram ainda no Grupo de Trabalho, numa fase anterior:

Eng.º Machado Dias, representante do Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente;

Eng.º António Rego, representante do Gabinete do Secretário de Estado das Florestas e do Desenvolvimento Rural;

Dr. Sales Henriques, representante do Gabinete do Secretário de Estado da Agricultura e da Alimentação;

Dr. António Sequeira Ribeiro, representante da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.;

Eng.ª Carla Dias e Eng.º Pedro Borges, representantes da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;

Dr. Francisco Santos, representante da Direção Regional da Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo e Dr. Sidónio Santos, representante da Direção Regional da Agricultura e Pescas do Centro.

ÍNDICE DE TEXTO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS..... | 1 |
| 1.2. ENQUADRAMENTO..... | 4 |
| 1.3. BALANÇO DA ENEAPAI 2007-2013 | 5 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO | 7 |
| 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR | 7 |
| 2.1.1. BOVINICULTURA | 8 |
| 2.1.2. SUINICULTURA..... | 9 |
| 2.1.3. OVINICULTURA E CAPRINICULTURA | 11 |
| 2.1.4. PERSPETIVAS DE EVOLUÇÃO DOS SETORES | 12 |
| 2.2. BALANÇO ENTRE ÁREAS AGROFLORESTAIS E PRODUÇÃO DE EFLUENTES PECUÁRIOS | 13 |
| 2.2.1. PRODUÇÃO DE EFLUENTES PECUÁRIOS | 14 |
| 2.2.2. PRODUÇÃO DE AZOTO E FÓSFORO | 18 |
| 2.2.3. CONSUMO DE AZOTO E FÓSFORO | 21 |
| 2.2.4. BALANÇO ENTRE PRODUÇÃO E CONSUMO DE AZOTO E FÓSFORO | 22 |
| 2.3. AVALIAÇÃO DO ESTADO E PRESSÕES NAS MASSAS DE ÁGUA | 26 |
| 2.3.1. ESTADO DAS MASSA DE ÁGUA | 26 |
| 2.3.2. PRESSÕES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA..... | 30 |
| 2.3.3. RELAÇÃO PRESSÃO – ESTADO | 31 |
| 2.4. DIAGNÓSTICO | 32 |
| 3. ESTRATÉGIA PARA O PERÍODO ATÉ 2030 | 39 |
| 3.1. ENQUADRAMENTO..... | 39 |
| 3.2. DESTINOS DOS EFLUENTES PECUÁRIOS | 40 |
| 3.2.1. PRIMAZIA À VALORIZAÇÃO AGRÍCOLA DE EFLUENTES..... | 40 |
| 3.2.2. OUTROS DESTINOS | 43 |
| 3.3. OPERACIONALIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA | 44 |
| 3.3.1. ARTICULAÇÃO DA LEGISLAÇÃO SETORIAL COM O NORMATIVO AMBIENTAL..... | 44 |
| 3.3.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO..... | 45 |
| 3.3.3. CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ESTRATÉGIA..... | 45 |
| 3.3.4. EIXOS ESTRATÉGICOS E VETORES DE ATUAÇÃO | 45 |
| 3.4. QUADRO DE INTERVENÇÃO DA ESTRATÉGIA | 46 |
| 3.4.1. EIXO 1. – CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL..... | 46 |
| 3.4.2. EIXO 2. – CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI | 49 |
| 3.4.3. EIXO 3. – PROMOÇÃO DE SOLUÇÕES E MODELOS DE GESTÃO SUSTENTÁVEIS | 51 |
| 3.4.4. EIXO 4. – ENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS E DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/OU REGIONAIS..... | 52 |
| 3.4.5. EIXO 5. – PROMOÇÃO DE UM QUADRO DE I&D&I, DE FORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO | 53 |

| | |
|--|----|
| 3.5. PROPOSTA DE CRONOGRAMA RESUMO | 54 |
| 4. BALANÇO E PERSPETIVAS FUTURAS | 55 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| ANEXO 1 – ENQUADRAMENTO JURÍDICO-LEGAL | A1 |
| ANEXO 2 – SÍNTESE DO BALANÇO DA ENEAPAI 2007-2013 | A5 |
| ANEXO 3 – PROPOSTA DE TIPOLOGIAS DE INTERVENÇÃO E MODELOS DE GESTÃO PARA OS EFLUENTES PECUÁRIOS | A7 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1– Distribuição NUT II, em percentagem, do total de CN de bovinos..... | 8 |
| Figura 2 – Distribuição por NUT II do número de CN de bovinos (mil CN) em regime extensivo (a) e intensivo (b). | 8 |
| Figura 3 – Distribuição das CN de bovinos em regime intensivo (a) e em regime extensivo (b) nas cinco zonas vulneráveis mais representativas..... | 8 |
| Figura 4 – Mapa de distribuição, por concelho, das CN de bovinos em regime intensivo (a) e em regime extensivo (b). | 9 |
| Figura 5 – Distribuição em percentagem, do total de CN de suínos em regime intensivo e extensivo, por NUT II..... | 9 |
| Figura 6 – Distribuição por NUT II do número de CN de suínos (mil) em regime intensivo (a) e extensivo (b). | 10 |
| Figura 7 – Distribuição em percentagem do total de CN de suínos nas cinco zonas vulneráveis mais representativas..... | 10 |
| Figura 8 – Mapa de distribuição, por concelho, das CN de suínos em regime intensivo (a) e em regime extensivo (b). | 11 |
| Figura 9 – Distribuição por NUT II da percentagem das CN de ovinos (a) e de caprinos (b). | 11 |
| Figura 10 – Distribuição em percentagem das CN de ovinos e caprinos nas ZV mais representativas..... | 11 |
| Figura 11 – Mapa de distribuição por Concelho das CN de ovinos e caprinos..... | 12 |
| Figura 12 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de efluentes (m ³ /ano) de bovinos explorados em regime intensivo (a) e extensivo (b). | 15 |
| Figura 13 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de efluentes (m ³ /ano) de suínos explorados em regime intensivo (a) e extensivo (b). | 16 |
| Figura 14 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de efluentes (m ³ /ano) da ovinicultura e caprinicultura..... | 17 |
| Figura 15 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção de efluente da atividade pecuária (m ³ /ano) incluindo todos os regimes de produção. | 18 |
| Figura 16 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de azoto da atividade pecuária (kg/ano): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo (a) e incluindo todos os regimes de produção (b). 19 | 19 |
| Figura 17 – Distribuição por NUT II, em percentagem, da produção de fósforo de origem animal..... | 20 |
| Figura 18 – Mapa de distribuição da produção total de fósforo da atividade pecuária (kg): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo (a) e incluindo todos os regimes de produção (b). | 21 |
| Figura 19 – Mapa da distribuição por concelho do consumo (valor médio em kg/ano) de azoto (a) e de fósforo (b) de origem animal na atividade agroflorestal..... | 22 |
| Figura 20 – Zonas vulneráveis <i>versus</i> localização dos concelhos com excesso de azoto orgânico de origem animal (kg/ano) considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos EP: não incluindo bovinos e suínos em regime de produção extensivo..... | 23 |
| Figura 21 – Zonas vulneráveis <i>versus</i> localização dos concelhos com excesso de azoto orgânico de origem animal (kg) considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários incluindo todos os regimes de produção. | 24 |
| Figura 22 – Localização dos concelhos com excesso de fósforo orgânico de origem animal (kg) considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: não incluindo os bovinos e suínos em regime de produção extensivo (a) e inclui todos os regimes de produção (b)..... | 26 |

| | |
|---|----|
| Figura 23 – Articulação entre os diferentes aspetos de implementação da DQA/ LA para atingir o bom estado das massas de água. | 27 |
| Figura 24 – Classificação do potencial/ estado ecológico das massas água superficiais. (Fonte: PGRH 2016) | 28 |
| Figura 25 – Classificação do estado químico das massas de água subterrâneas. (Fonte: PGRH 2016)..... | 28 |
| Figura 26 – Percentagem de massas de águas superficiais e subterrâneas que atingiram o bom estado nas avaliações realizadas no 1.º ciclo, 2.º ciclo, na avaliação intercalar do ciclo em vigor e objetivo para 2021. (Fonte: APA; QSiGA 2019) | 28 |
| Figura 27 – Carga difusa de azoto e de fósforo total gerada pela atividade pecuária por sub-bacia. (Fonte: UNL-FCT, 2015). | 31 |
| Figura 28 – Carga anual de azoto estimada associada à carga que potencialmente é exportada com origem no setor agropecuário nas bacias de drenagem das massas de água com estado inferior a Bom e onde foi identificada como pressão significativa. (Fonte: PGRH 2016)..... | 32 |
| Figura 29 – Massas de água sujeitas a poluição difusa <i>versus</i> zonas com excesso de azoto orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo..... | 33 |
| Figura 30 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário <i>versus</i> zonas com excesso de fósforo orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo. | 33 |
| Figura 31 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário <i>versus</i> zonas com excesso de azoto e fósforo orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo. | 34 |
| Figura 32 – Zonas vulneráveis <i>versus</i> zonas com excesso de fósforo e azoto orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo. | 35 |
| Figura 33 – Massas de água sujeitas a poluição difusa <i>versus</i> zonas com excesso de azoto orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção..... | 35 |
| Figura 34 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário <i>versus</i> zonas com excesso de fósforo orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção | 36 |
| Figura 35 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário <i>versus</i> zonas com excesso de azoto e fósforo orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção. | 37 |
| Figura 36 – Zonas vulneráveis <i>versus</i> zonas com excesso de fósforo e azoto orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção..... | 37 |
| Figura 37 – A imagem da Estratégia. | 40 |
| Figura 38 – A valorização agrícola enquanto destino de primazia para os efluentes pecuários. | 41 |
| Figura 39 – Procedimento da Valorização Agrícola de Efluentes Pecuários..... | 42 |
| Figura 40 – Hierarquização dos destinos a dar aos efluentes. | 43 |

ÍNDICE DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE)..... | 7 |
| Quadro 2 – Lista dos 10 Concelhos com maior número de CN de bovinos em regime intensivo e extensivo. | 9 |
| Quadro 3 – Lista dos 10 Concelhos com maior número de CN de suínos intensivo (a) e extensivo (b). ... | 10 |
| Quadro 4 – Lista dos 10 concelhos com maior número de CN de ovinos e caprinos..... | 12 |
| Quadro 5 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de bovinos em regime intensivo. | 14 |
| Quadro 6 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de bovinos em regime extensivo. | 15 |
| Quadro 7 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de suínos em regime intensivo. ... | 16 |
| Quadro 8 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de suínos em regime extensivo... | 16 |
| Quadro 9 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de ovinos e caprinos..... | 17 |
| Quadro 10 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes pecuários incluindo todos os regimes de produção..... | 18 |
| Quadro 11 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de azoto de origem animal (kg/ano) não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo..... | 19 |
| Quadro 12 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de azoto de origem animal (kg/ano) incluindo todos os regimes de produção. | 19 |
| Quadro 13 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de fósforo de origem animal (kg) não incluindo bovinos e suínos explorados em regime extensivo..... | 20 |
| Quadro 14 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de fósforo de origem animal (kg) incluindo todos os regimes de produção. | 20 |
| Quadro 15 – Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de azoto (N) de origem animal (kg/ano) na atividade agroflorestal. | 21 |
| Quadro 16 – Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de fósforo (P) de origem animal (kg/ano) na atividade agroflorestal. | 21 |
| Quadro 17 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de azoto de origem pecuária (kg e m ³) anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo..... | 22 |
| Quadro 18 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de azoto (N) de origem pecuária (kg e m³) anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: incluindo todos os regimes de produção..... | 24 |
| Quadro 19 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de fósforo (P) de origem pecuária (kg e m³) anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: não incluindo os bovinos e suínos em regime de produção extensivo. | 25 |
| Quadro 20 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de fósforo (P) de origem pecuária (kg e m³) anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: incluindo todos os regimes de produção..... | 25 |
| Quadro 21 – Comparação da percentagem das massas de água em bom estado à data de aprovação dos PGRH, e a percentagem das massas de água em bom estado na avaliação intercalar realizada (inclui os dados de monitorização entre 2014-2017). (Fonte: APA, 2019)..... | 29 |
| Quadro 22 – Parâmetros responsáveis pelo não atingir do bom estado nas massas de água. (Fonte: APA, 2019)..... | 29 |
| Quadro 23 – Principais parâmetros químicos e elementos biológicos responsáveis pelo não atingir do bom estado nas massas de água (Fonte: APA, 2019). | 29 |

| | |
|---|----|
| Quadro 24 – Pressão de cada setor por Região Hidrográfica - não inclui bovinos e suínos em regime extensivo. | 38 |
| Quadro 25 – Pressão de cada setor por Região Hidrográfica – inclui todos os regimes de produção..... | 38 |
| Quadro 26 – Eixos e vetores de atuação propostos para a concretização da Estratégia..... | 46 |
| Quadro 27 – Resumo do vetor de atuação 1.1., relativos ao Eixo 1. da Estratégia Nacional..... | 46 |
| Quadro 28 – Resumo do vetor de atuação 1.2., relativos ao Eixo 1. da Estratégia Nacional..... | 47 |
| Quadro 29 – Resumo do vetor de atuação 1.3., relativos ao Eixo 1. da Estratégia Nacional..... | 49 |
| Quadro 30 – Resumo do vetor de atuação 2.1., relativos ao Eixo 2. da Estratégia Nacional..... | 49 |
| Quadro 31 – Resumo do vetor de atuação 2.2., relativos ao Eixo 2. da Estratégia Nacional..... | 50 |
| Quadro 32 – Resumo do vetor de atuação 3.1., relativos ao Eixo 3. da Estratégia Nacional..... | 51 |
| Quadro 33 – Resumo do vetor de atuação 3.2., relativos ao Eixo 3. da Estratégia Nacional..... | 52 |
| Quadro 34 – Resumo do vetor de atuação 4.1., relativos ao Eixo 4. da Estratégia Nacional..... | 52 |
| Quadro 35 – Resumo do vetor de atuação 4.2., relativos ao Eixo 4. da Estratégia Nacional..... | 52 |
| Quadro 36 – Resumo do vetor de atuação 5.1., relativos ao Eixo 5. da Estratégia Nacional..... | 53 |
| Quadro 37 – Resumo do vetor de atuação 5.2., relativos ao Eixo 5. da Estratégia Nacional..... | 54 |
| Quadro 38 – Cronograma previsional para os eixos e vetores de atuação que integram a Estratégia Nacional..... | 54 |

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

| | |
|--------------------|--|
| AdP: | Águas de Portugal |
| APA: | Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. |
| ARH: | Administração de Região Hidrográfica |
| CAE: | Classificação Portuguesa das Atividades Económicas |
| CAEAP: | Comissão de Acompanhamento do Exercício das Atividades Pecuárias |
| CAP: | Confederação dos Agricultores de Portugal |
| CBO ₅ : | Carência Bioquímica de Oxigénio |
| CCDR: | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional |
| CN: | Cabeça Nominal |
| CNA: | Conselho Nacional da Água |
| CONFAGRI: | Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal, CCRL |
| CBPA: | Código de Boas Práticas Agrícolas |
| CRH: | Conselhos de Região Hidrográfica |
| CTADN: | Comissão Técnica de Acompanhamento da Diretiva Nitratos |
| DGADR: | Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural |
| DGAV: | Direção Geral de Alimentação e Veterinária |
| DPVA: | Declaração de Produção e Valorização Anual |
| DQA: | Diretiva Quadro da Água |
| DRAP: | Direção Regional de Agricultura e Pescas |
| DVA: | Declaração de Valorização Anual |
| ECA: | Estrutura de Coordenação e Acompanhamento |
| ENEAPAI: | Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais |
| EP: | Efluentes Pecuários |
| ETAR: | Estação de Tratamento de Águas Residuais |
| UE: | União Europeia |
| FIPA: | Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares |
| GEE: | Gases de Efeitos de Estufa |
| GPP: | Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral |
| GTNREAP: | Grupo de Trabalho para o Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária |
| ha: | hectare |
| hL: | hectolitro |
| I&D&I: | Investigação, Desenvolvimento e Inovação |
| IFAP: | Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P. |
| INE: | Instituto Nacional de Estatística, I.P. |
| IVV: | Instituto da Vinha e do Vinho, I.P. |
| LA: | Lei da Água |

| | |
|------------|---|
| MAG: | Massas de Água |
| MA: | Ministério da Agricultura |
| MAAC: | Ministério do Ambiente e da Ação Climática |
| METD: | Ministério da Economia e da Transição Digital |
| N: | Azoto |
| NAP: | Núcleo de Ação Prioritária |
| NREAP: | Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária |
| NUT: | Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos |
| OD: | Oxigénio dissolvido |
| P ou P2O5: | Fósforo |
| PAC: | Política Agrícola Comum |
| PANCD: | Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação |
| PGEP: | Plano de Gestão de Efluentes Pecuários |
| PGRH: | Planos de Gestão de Região Hidrográfica |
| PGRI: | Planos Regionais de Gestão Integrada |
| PNA: | Plano Nacional da Água |
| PNPOT: | Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território |
| PRODER: | Programa de Desenvolvimento Rural |
| REAI: | Regime de Exercício da Atividade Industrial |
| REAP: | Regime do Exercício da Atividade Pecuária |
| RGA: | Recenseamento Geral Agrícola |
| RH: | Região Hidrográfica |
| RNC: | Roteiro para a Neutralidade Carbónica |
| SILIAmb: | Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente |
| SIPACE: | Sistema Informático dos Planos de Aprovação e Controlo dos Estabelecimentos |
| SIR: | Sistema da Indústria Responsável |
| SiREAP: | Sistema de Informação do Regime de Exercício da Atividade Pecuária |
| TAG: | Título de exploração agrícola |
| ton.: | Tonelada |
| TURH: | Título de Utilização dos Recursos Hídricos |
| VAEP: | Valorização Agrícola de Efluentes Pecuários |
| ZN: | Zinco |
| ZV: | Zona Vulnerável |

1. INTRODUÇÃO

A primeira Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais¹, adiante designada por ENEAPAI 2007-2013, abrangendo o território de Portugal continental, permitiu identificar o contributo e os setores de atividade com maior relevância em termos da poluição gerada, fixou e definiu orientações, medidas, modelos e soluções e previu a alocação de recursos financeiros.

Decorridos mais de 10 anos desde a aprovação da ENEAPAI 2007-2013 e uma vez que, conforme consta do relatório do Plano Nacional da Água (PNA)², esta Estratégia (i) *não teve a pretendida concretização prática* e que (ii) *se mantêm, a um nível elevado, as pressões sobre as massas de água (MAG) provocadas por estas atividades económicas*, importa, mais do que fazer um balanço da sua implementação, **identificar os seus pontos fracos e reajustar a estratégia de forma a intensificar as soluções que possibilitem melhorar e promover, sustentadamente, a qualidade das MAG das bacias hidrográficas.**

A avaliação da situação atual evidencia que de entre as atividades económicas que contribuem para a degradação da qualidade das MAG do país estão as atividades agropecuárias e agroindustriais. Assim, a eficácia na despoluição e requalificação das MAG das diferentes Regiões Hidrográficas (RH) só pode ser garantida com o adequado tratamento das águas residuais geradas pela população residente (e.g. grandes concentrações populacionais) e pelas atividades económicas, sobretudo as que, em face das cargas poluentes geradas ou da sua especificidade, têm uma maior contribuição.

Assim, foi constituído, em 2017, um grupo de trabalho interministerial³ para a elaboração da revisão da ENEAPAI, abrangendo o território de Portugal continental, com vista a apresentar: (i) um balanço da implementação e consequente atualização da ENEAPAI; (ii) a revisão das metas e instrumentos da ENEAPAI para a concretização dos objetivos definidos para o estado das MAG; (iii) um plano de ação com vista à concretização dos objetivos revistos da ENEAPAI.

O presente documento responde ao desafio lançado e define uma estratégia sustentável até 2030. Esta estratégia é (i) *exigente* porque assume como principal meta a melhoria e a promoção da qualidade das MAG das RH do país, idealmente e de acordo com as metas definidas pela Diretiva-Quadro da Água até 2027, contemplando o território nacional continental e abrangendo os setores agropecuário e agroindustrial, em particular as unidades produtivas que ainda não dispõem de soluções que assegurem o cumprimento da legislação em vigor; e (ii) *holística*, enquanto promotora do equilíbrio entre os recursos ambientais e os recursos territoriais, atendendo às especificidades das diferentes regiões, considerando as oportunidades e os desafios do desenvolvimento sustentável e de uma maior coesão económica, ambiental e social a nível nacional, de forma a garantir maior qualidade ambiental e maiores oportunidades para as populações, para os setores económicos e para os territórios.

1.1. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Encontrando-se consagrada a nível Nacional uma estratégia que privilegia a implementação de soluções económica, social e ambientalmente sustentáveis, sem esquecer o impacto de outras políticas relevantes, como, por exemplo, a descarbonização da economia e a promoção da economia circular, a ENEAPAI 2030 assume o território enquanto recurso que é necessário gerir e valorizar globalmente com equidade, a partir de uma visão integrada, e tem presente a importância da promoção de práticas agrónomicas e ambientalmente que se traduzam na utilização sustentável dos recursos existentes.

Reconhece-se, também, que a diversidade e as especificidades das atividades económicas abrangidas pela ENEAPAI exigem uma abordagem dedicada, caso a caso, de acordo com as prioridades ditadas pelo potencial contributo de cada uma dessas atividades para o desafio da preservação da qualidade das MAG. É um facto que cada efluente agropecuário e agroindustrial possui especificidades no território, na conceção de instrumentos de política pública, no desenvolvimento de soluções de gestão e soluções tecnológicas, e nas entidades a serem envolvidas para a concretização das ações necessárias.

¹ Aprovada pelo Despacho n.º 8277/2007, de 9 de maio, do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

² Aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro.

³ Despacho n.º 2054/2017, de 13 de fevereiro, do Secretário de Estado das Florestas e Desenvolvimento Rural e do Secretário de Estado do Ambiente.

Neste contexto, assume-se que a ENEAPAI deve ter uma abordagem por atividades prioritárias, focando-se neste primeiro tomo nas atividades suinícola e bovinicultura intensiva, sendo os restantes setores de atividade abordados em tomos subsequentes. Serão objeto do Tomo I da ENEAPAI 2030 as atividades agropecuárias intensivas localizadas em Portugal continental, de modo a impedir ou a atenuar o seu impacto, direto ou indireto, individual ou global, no ambiente, nomeadamente nos recursos hídricos.

Dá-se ênfase à urgência na resolução dos problemas ambientais diagnosticados, em particular, na qualidade das MAG, e em que as partes interessadas, sem distinção, têm um papel significativo e decisivo para a solução, nomeadamente na identificação dos operadores com e sem soluções adequadas. Assim, a Estratégia tem como objetivo principal a proteção dos recursos hídricos das Regiões Hidrográficas, através da definição de soluções sustentáveis do ponto de vista ambiental, agronómico, económico e social que garantam o cumprimento do normativo legal em vigor.

A ENEAPAI 2030 permite ainda enquadrar o mais recente normativo agronómico e ambiental, de que se destaca:

- A Diretiva-Quadro da Água (DQA) e a Lei da Água (LA);
- O Plano Nacional da Água (PNA), que define a estratégia nacional para a gestão integrada da água, estabelecendo as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos instrumentos de planeamento das águas;
- Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) que resultam de uma obrigação da DQA e da LA;
- O Acordo de Paris;
- O RNC 2050;
- O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas;
- O Plano de Ação para Economia Circular (PAEC);
- A Diretiva-Quadro de Resíduos/ Regime Geral da Gestão de Resíduos;
- O Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC);
- O Plano Nacional para a Promoção de Biorrefinarias;
- O NREAP e a Gestão de Efluentes Pecuários;
- A Diretiva Nitratos e o Programa de Ação em Zonas Vulneráveis;
- O Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA).

A análise técnica, económica e ambiental das soluções a privilegiar terá de ser global, isto é, não deve centrar-se no fim de linha habitual das tecnologias de despoluição; e não pode ser efetuada em termos de compartimentos ambientais separados, tendo por isso que ser necessariamente integrada.

A ENEAPAI 2030 assenta em diferentes objetivos estratégicos e operacionais, dos quais se destacam:

- i. A **salvaguarda dos recursos naturais através do cumprimento do normativo legal** - através de uma articulação entre a legislação setorial e a legislação ambiental, bem como dos respetivos objetivos das políticas, agrícola, de ambiente e do ordenamento do território – com base numa abordagem territorial e setorial integrada.

A concretização assentará em grande medida nos respetivos contributos para a requalificação das áreas afetadas da agricultura, do ambiente e do território, bem como para a adaptação das atividades produtivas ao cumprimento do normativo agronómico e ambiental. A conceção detalhada desses contributos, bem como a programação da sua execução, terá de ser feita à luz do normativo vigente, incluindo o atual ordenamento jurídico do setor pecuário, cujos pilares mais relevantes importa sistematizar, sem, contudo, deixar de atender às perspetivas de evolução das exigências agronómicas e ambientais.

Importa também que a aplicação do regime de gestão dos efluentes agropecuários seja realizada por todos, colocando todos os intervenientes em igualdade de circunstâncias e evitando os desequilíbrios que hoje se verificam, em que alguns cumprem e outros não;

- ii. O **desenvolvimento e a implementação de um sistema de gestão de informação para rastreabilidade dos Efluentes Pecuarios (EP)**, interoperável com os restantes sistemas da agricultura e ambiente, que permita o acesso às entidades da administração central e regional com competências cometidas no âmbito do licenciamento, acompanhamento, controlo e fiscalização dos processos de gestão dos efluentes agropecuários;
- iii. A **identificação, hierarquização e promoção de soluções sustentáveis**, individuais ou coletivas, condicionadas à melhoria da qualidade das MAg das RH, associados a modelos de gestão sustentáveis e alinhados com as políticas agrícolas e ambientais e com os princípios da economia circular;
- iv. A **primazia a soluções de Valorização Agrícola dos Efluentes Pecuarios (VAEP)**, tendo em conta o estabelecido na legislação em vigor e a sustentabilidade agroeconómica e ambiental, em função do quantitativo de efluentes produzidos, das culturas e áreas utilizáveis e da qualidade das MAg.

A utilização desta solução deve ser realizada de forma sustentável, para não contribuir para a alteração do estado das MAg superficiais e subterrâneas. Nesta análise há que ter ainda em consideração a existência de solos agrícolas suficientes para esta solução bem como à distância economicamente sustentável do local onde são produzidos os efluentes. A utilização de EP na fertilização das culturas agrícolas oferece vantagens de índole agronómica, ambiental e económica, para além de constituir uma medida de implementação de políticas agrícolas e ambientais, nomeadamente as que promovem os princípios da economia circular.

Acresce que, por razões de índole climática, a decomposição da matéria orgânica é mais rápida em regiões de clima mediterrânico, o que justifica que a generalidade dos solos portugueses seja muito pobre em matéria orgânica, o que afeta negativamente a produtividade dos solos;
- v. A **constituição de uma solução pública** que assegure a receção, o tratamento e o encaminhamento a destino final adequado dos efluentes em que as unidades produtivas, individual ou coletivamente, não disponham de instalações apropriadas para o efeito;
- vi. A **implementação de soluções sustentáveis**, para os setores e para o ambiente, individuais ou coletivas, com recurso a instrumentos de cofinanciamento, designadamente de verbas que sejam ou venham a ser disponibilizadas pelos fundos comunitários ou de subsídios indiretos à atividade em resultado de um regime de fiscalidade verde a desenvolver, devidamente sustentada por estudos de viabilidade técnica, económica e financeira;
- vii. A **garantia de um quadro de custos que não comprometa a viabilidade da atividade económica dos operadores económicos**, em particular nos modelos de gestão coletivos;
- viii. A **garantia da responsabilidade e do envolvimento dos setores económicos, dos Municípios e das Comunidades Intermunicipais** territorialmente competentes;
- ix. A **fixação de um período de adaptação das atividades económicas** às medidas estabelecidas e implementadas por via da ENEAPAI, desde que não fossem já obrigatórias por via da aplicação da legislação em vigor;
- x. A **constituição de uma estrutura de acompanhamento** da estratégia, que deve possuir capacidade, meios e ferramentas que possibilitem a promoção e disseminação das medidas constantes do quadro de intervenção desenhado, e que, assumindo responsabilidades pela sua monitorização, permita a apresentação de propostas de ajustamento, medidas e ações para aplicação da estratégia que vier a ser aprovada;
- xi. A **promoção da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (I&D&I)**, quer para os setores económicos, quer para o país, designadamente na vertente da VAEP associada à prevenção e controlo da contaminação de solos e meios aquáticos, na área da biomassa e na área das emissões de Gases de Efeitos de Estufa (GEE).

Para além dos objetivos estratégicos listados, devem ser contemplados todos os outros que possam contribuir, com eficácia e eficiência, para a melhoria da qualidade das massas de água e promover com rigor novas oportunidades suscetíveis de consolidar processos de desenvolvimento sustentados e com relevância territorial.

Tendo em consideração a importância económica e social dos setores da produção agropecuária nas regiões onde se inserem, a ENEAPAI 2030 permite identificar oportunidades suscetíveis de consolidar processos de desenvolvimento e de ordenamento do território diferenciados, inovadores e sustentados e aponta para a necessidade da definição de diferentes modelos de gestão alternativos, que contribuam para a valorização e o tratamento de efluentes produzidos por estes setores.

Ainda assim, a ENEAPAI 2030 está fortemente dependente (i) das diligências que os intervenientes chamados a participar neste esforço nacional adotarem na implementação das medidas propostas; (ii) do papel que os diversos organismos da administração central e local desempenharem nos processos de licenciamento, acompanhamento, controlo e fiscalização das obrigações legais, nomeadamente em matéria ambiental; e (iii) da capacidade dos setores para adotarem soluções que possibilitem um importante contributo para a resolução sustentável dos problemas ambientais que se registam em algumas das RH do país.

A abordagem proposta resulta da articulação e consensualização entre o MAAC e o MA.

1.2. ENQUADRAMENTO

É reconhecida a importância económica e social que as atividades agropecuárias têm para o país e para muitas das suas regiões, nomeadamente a sua relevância ao contribuírem decisivamente para a fixação da população ativa nas regiões onde se encontram instaladas, criando condições que mitigam ou minimizam a tendência para a desertificação do nosso território, situação que não pode ser menorizada. É igualmente relevante o contributo destes setores para a economia nacional e para que Portugal mantenha níveis de abastecimento sustentáveis de modo a evitar desequilíbrios macroeconómicos, resultantes das importações de cerca de metade da carne de vaca consumida e cerca de 30% da carne de suíno consumida, o que obriga a estratégias de desenvolvimento sustentado para as várias regiões do país.

Não pode, no entanto, ser ignorado o contributo das atividades agropecuárias em alguns casos, de forma direta ou indireta, para a poluição gerada ou detetada em algumas das bacias hidrográficas do nosso país, a par da gerada pela população e restantes atividades económicas presentes em cada espaço territorial. Em face desta realidade, qualquer projeto de despoluição e requalificação ambiental deverá sempre ser perspetivado de forma integrada envolvendo todos os setores que contribuem para a poluição das MAG, sem o que provavelmente estará votado ao insucesso.

Não obstante o esforço desenvolvido nas últimas décadas por alguns setores para fazerem face ao novo enquadramento legislativo, nacional e comunitário, e na construção de soluções, ainda se verificam situações de degradação da qualidade de algumas das MAG. Estas situações decorrem da inexistência de soluções ambientalmente adequadas para o tratamento de águas residuais e efluentes, de origem diversa, cuja influência e efeito se sente de modo generalizado e, de forma mais impactante, em determinadas regiões do território.

Embora em Portugal tenham sido projetadas diversas soluções de recolha, encaminhamento, valorização e tratamento de efluentes agropecuárias e algumas delas tenham sido executadas, total ou parcialmente, alguns destes setores, em particular os que originam poluição difusa, estão aquém do esforço e do volume de investimento que se encontra executado ou em execução.

Se parte das soluções implementadas em alguns destes setores contribuíram para uma melhoria já constatada na qualidade das MAG – muitas das experiências monitorizadas não podem ser consideradas reproduzíveis na sua generalidade ou foram privilegiadas soluções e abordagens individuais que não podem ser replicadas em outros territórios e setores produtivos – a situação global não permite, no entanto, identificar uma trajetória que evidencie claramente que se caminha para a resolução dos passivos ambientais que ainda se identificam.

De um modo geral, os problemas ambientais identificados estão relacionados com a impossibilidade de proceder a operações de valorização agrícola ou, na sua possibilidade, a deficientes práticas de valorização agrícola, com o incumprimento do previsto no Código das Boas Práticas Agrícolas (CBPA) e na legislação ambiental vigente, e com deficientes sistemas de recolha, tratamento e encaminhamento para destino final dos efluentes, ao nível da sua conceção, construção e exploração, em particular quando afetam a qualidade das MAG, superficiais e subterrâneas.

A caracterização da situação atual evidencia que a despoluição e requalificação das linhas de água de algumas zonas do território apenas se tornará efetiva com o adequado encaminhamento, valorização agrícola e/ou tratamento dos efluentes produzidos pelas atividades económicas, em particular daquelas que têm maior contribuição para as cargas poluentes geradas nos recursos hídricos, em simultâneo com o cumprimento do normativo legal, em particular nos aspetos relacionados com o licenciamento, o acompanhamento, o controlo e a fiscalização.

A sustentabilidade ambiental do setor agropecuário, tal como acontece em outros setores económicos, é da responsabilidade dos operadores económicos, que devem providenciar as soluções que permitam a eliminação dos impactos negativos no ambiente, na região onde se localiza ou nas regiões para onde transferem eventuais danos, ou demonstrar a sua inexistência. Justifica-se, dada a relevância e as especificidades da poluição causada, a participação ativa dos organismos com competências cometidas nestas áreas, integrados no MA e no MAAC.

Em resumo, apesar de alguns progressos alcançados, é crucial desenvolver todos os esforços para garantir a proteção das MAG, que só pode ser conseguida através de uma abordagem integrada e de formas de intervenção que permitam a resolução dos problemas de poluição provocados, quer pela descarga de efluentes não tratados nos recursos hídricos que não tenham em linha de conta a qualidade das respetivas MAG e os limites ou as condições críticas ambientais que se justifica fixar, quer pelo incumprimento do normativo legal que estabelece as boas práticas de gestão sustentável dos EP.

Os aspetos jurídico-legais são uma das vertentes que condicionam qualquer atividade produtiva, quer no seu relacionamento e integração na sociedade, quer nas implicações diretas no processo produtivo. Por este facto, entendeu-se fundamental indicar e descrever, sucintamente, no **ANEXO 1** os principais diplomas e atos normativos que se consideram ter uma implicação direta para as fases subsequentes de implementação da ENEAPAI 2030 e para os respetivos setores produtivos.

1.3. BALANÇO DA ENEAPAI 2007-2013

Tal como se referiu anteriormente, por razões endógenas e exógenas, a ENEAPAI 2007-2013 não foi capaz de cumprir o objetivo para o qual foi aprovada, apesar da sua relevância e de, pela primeira vez, o país ter desenhado e proposto uma resposta e uma ação integrada para a resolução dos problemas existentes nessa época e para esse setores. Na sequência da aprovação da ENEAPAI 2007-2013, foi criada a Estrutura de Coordenação e Acompanhamento (ECA)⁴, a que estavam cometidas as seguintes responsabilidades:

- a) Coordenar e acompanhar as diversas medidas e ações inerentes à execução da Estratégia;
- b) Definir propostas de ação que visassem ultrapassar eventuais obstáculos à execução da Estratégia;
- c) Elaborar relatórios de acompanhamento da execução da Estratégia.

Embora a ECA detivesse, pela sua natureza, uma reduzida capacidade operacional, desde os primeiros momentos foram evidentes as dificuldades de promoção de ações nas zonas de intervenção, situações que contribuíram fortemente para a enorme estagnação da Estratégia, ainda que tenham sido desenvolvidos e disponibilizados documentos e informação relevante para o desenvolvimento regional das diversas ações previstas na ENEAPAI, que, contudo, não se concretizaram. Cabe aqui destacar o relatório de balanço elaborado em 2011 pela ECA, onde são referidos os principais obstáculos e recomendações para o futuro, cuja síntese se remete para o **ANEXO 2**.

Também no âmbito da ECA foram reconfiguradas as zonas prioritárias de intervenção, reduzindo o seu número e aumentando a abrangência territorial e setorial, situação que se revelou não se ajustar às dinâmicas e interlocutores locais e regionais e que, também, muito contribuiu para a reduzida eficácia na implementação das medidas previstas. Cabe ainda salientar a falta de colaboração por parte dos operadores na cedência de informação, dificultando a definição das medidas.

⁴ Criada pelo Despacho n.º 23205/2007, de 9 de outubro, do Secretário de Estado do Ambiente (SEA) e do Secretário de Estado Adjunto, da Agricultura e das Pescas (SEAAP), contando na sua composição com 10 entidades: Instituto da Água, I.P., com funções de coordenação; Agência Portuguesa do Ambiente (APA); Gabinete de Planeamento e Políticas do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas; Uma Administração de Região Hidrográfica; Uma Direção Regional de Agricultura e Pescas; Um representante do Grupo Águas de Portugal (AdP); Associações representativas dos setores agropecuário e agroindustrial (representadas pela CAP, CONFAGRI e FIPA); Uma organização não-governamental de ambiente (QUERCUS).

A solicitação de realização prévia dos Planos Regionais de Gestão Integrada (PGRI) que seriam elaboradas por Núcleo de Ação Prioritária (NAP) para os setores agropecuários e agroindustriais, com soluções integradas e articuladas, revelou-se exagerada face às capacidades instaladas e, em particular, às competências da ECA. Por outro lado, as soluções só seriam financiadas pelo Programa de Desenvolvimento Rural, com um PGRI aprovado, sendo que a sua realização não tinha elegibilidade para financiamento no âmbito deste Programa, o que impediu muitos operadores de avançar para a realização dos estudos, uma vez que tinham de recorrer a consultadoria externa com custos elevados.

Não pode deixar de ser referido que a inexistência de um quadro legal que permitisse um reforço das suas competências e capacidades técnicas contribuiu, a par com os constrangimentos referidos anteriormente, para a estagnação da ECA, formalmente constituída.

Importa, também, salientar que a estagnação das ações no terreno foi fortemente influenciada pela deterioração do contexto económico e financeiro nacional e mundial que causou períodos longos de rentabilidades nulas ou negativas nos diversos setores económicos, provocando significativos atrasos, inviabilizando ou redimensionando grande parte dos projetos de investimento previstos para estes setores, a par da alteração política do Governo que, conjugadamente, proporcionou uma menor atenção ao desenvolvimento de ações no âmbito da estratégia desenhada e aprovada. Ainda assim, foi possível verificar, neste período, avanços em áreas abrangidas pela ENEAPAI 2007-2013, dos quais se salientam:

- Ao nível jurídico-legal: harmonização de parte do quadro legal, designadamente no que respeita à vertente de licenciamento das atividades pecuárias e agroindustriais com a publicação dos novos regimes Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária (NREAP) e Regime de Exercício da Atividade Industrial (REAL); Integração do domínio da gestão de EP e agroindustriais no quadro do licenciamento das atividades produtivas;
- Ao nível operacional e de intervenção territorial: reforço das intervenções, então, em curso no âmbito do tratamento de efluentes de suinicultura, nas regiões do Lis e do Oeste, que não foram concluídas; desenvolvimento de PGRI nas regiões da Beira Baixa e Alto Alentejo, Lis, Oeste, Península de Setúbal e Alentejo Litoral; criação de um quadro financeiro de apoio às intervenções previstas na ENEAPAI integrado no Programa Comunitário PRODER.

Apesar do quadro de atuação menos favorável, salienta-se que algumas intervenções permitiram alguns progressos na adequação ambiental destes setores produtivos, regional e setorialmente, das quais se destacam:

- Realização de investimentos no incremento da capacidade de gestão de EP, cujo destino é a valorização agrícola (em especial na bovinicultura), em particular o seu armazenamento temporário, com especial destaque na região Entre Douro e Minho;
- Integração de soluções de tratamento de unidades agroindustriais em infraestruturas de tratamento de efluentes urbanos, com vista à interligação de sistemas para maior controlo das descargas e minimização do esforço de investimento global, criando-se alternativas para a resolução de problemas crónicos, através da utilização de capacidade disponível em algumas ETAR.

Deste modo, pese a importância que a ENEAPAI 2007-2013 teve para os setores envolvidos, enquanto instrumento estratégico para uma resposta e uma ação integrada na resolução de passivos e riscos ambientais, o balanço da sua implementação é necessariamente insatisfatório, tendo ficado muito aquém do que se exigia e, sobretudo, do que se esperava.

2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

No seguimento do Programa do XXII Governo Constitucional, e alinhado com os vetores já identificados, entendeu-se numa primeira fase da ENEAPAI priorizar o setor agropecuário, dedicando especial atenção à sua caracterização. Para o efeito foram consideradas apenas as atividades do setor localizadas em Portugal Continental, da competência do MA, as quais se considera que tenham, individualmente ou globalmente, um impacto, direto ou indireto, no ambiente, em particular na qualidade das MAG.

Foram assim selecionados os setores a considerar, tendo por base a Classificação Portuguesa das Atividades Económicas, Revisão 3 (CAE – Rev.3), aprovada pelo Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de novembro, e que se listam no quadro seguinte.

Quadro 1 – Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE).

| Divisão | Grupo | Classe | Subclasse | Designação |
|--|-------|--------|-----------|---|
| Secção A – Agricultura, produção animal, caça e silvicultura | | | | |
| 01 | | | | Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados |
| | 014 | | | Produção Animal |
| | | 0141 | 01410 | Criação de bovinos para produção de leite |
| | | 0142 | 01420 | Criação de outros bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos |
| | | 0145 | 01450 | Criação de ovinos e caprinos |
| | | 0146 | 01460 | Suicultura |

Os setores selecionados passarão a designar-se do seguinte modo: Bovinicultura (CAE 01410 e CAE 01420), Ovinicultura e Caprinicultura (CAE 01450) e Suicultura (CAE 01460).

Para suporte do diagnóstico da situação atual foi realizada a caracterização sumária, em termos de dimensão produtiva, de cada um dos setores que permita identificar:

- ✓ O efetivo nacional no continente e respetiva distribuição territorial, para o caso do setor pecuário;
- ✓ As explorações pecuárias de dimensão económica e ambiental relevante e respetiva distribuição nacional no continente, tendo para tal sido consideradas as explorações pecuárias:
 - i) Bovinos e Ovinos/Caprinos: todas as explorações com capacidade igual a superior a 15 Cabeça Nominal (CN);
 - ii) Suínos: todas as explorações com capacidade igual ou superior 15CN;

Os dados e demais informação para a caracterização setorial foram obtidos junto das entidades que oficialmente são responsáveis pela sua recolha, designadamente:

- ✓ Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), com informação do efetivo animal por exploração de suínos, para o ano de 2019;
- ✓ Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P. (IFAP), com informação do efetivo de ruminantes por concelho e aptidão, para o ano de 2019;
- ✓ Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP).

O cálculo de volume de EP e respetivas características em termos de carga de nutrientes gerados por cada setor foi realizado tendo por base a informação constante no CBPA.

2.1.1. BOVINICULTURA

Globalmente, no continente, o setor da **bovinicultura** (regime intensivo, produção de leite, e extensivo, produção de carne) apresenta, em 2019, um total de **1 094 928 CN**, das quais **78%** correspondem ao regime extensivo. A distribuição total do efetivo, por NUT II, é muito pouco uniforme, destacando-se com maior efetivo as regiões do Alentejo (59%) e do Norte (21%), situação que se representa nas seguintes figuras.

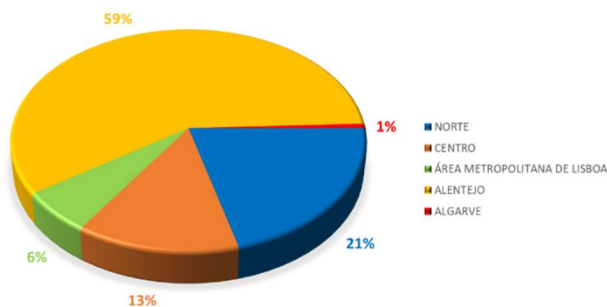


Figura 1– Distribuição NUT II, em percentagem, do total de CN de bovinos.

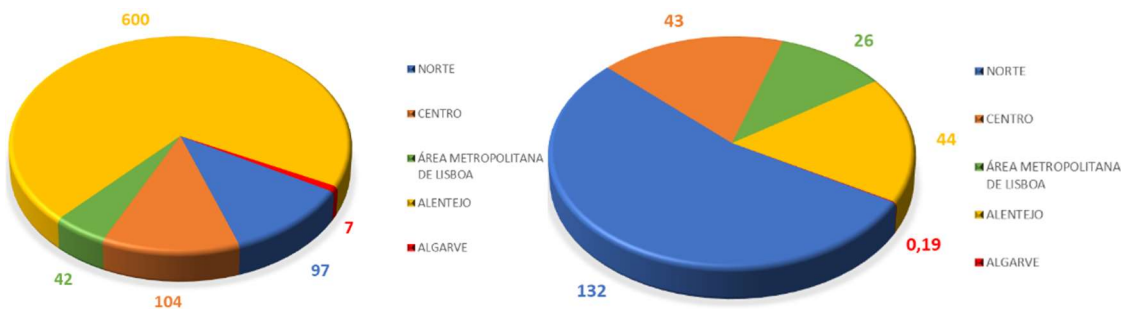


Figura 2 – Distribuição por NUT II do número de CN de bovinos (mil CN) em regime extensivo (a) e intensivo (b).

Importa, no entanto, referir que às explorações em regime extensivo assiste a capacidade de gestão dos EP na respetiva exploração, uma vez que estes efluentes, quando excretados pelos animais, são depositados diretamente no solo. Neste sentido, estas explorações detêm um potencial próprio de utilização dos EP que produzem, que no limite máximo, em função das condições existentes, não determinará a necessidade de salvaguardar o seu encaminhamento.

Quanto ao efetivo bovino nacional explorado em **regime intensivo**, o seu valor, em 2019, totaliza **244 954 CN**, das quais **53%** se encontram localizadas ZV, representando a de Esposende - Vila do Conde 63% das CN localizadas em ZV. Quanto ao efetivo bovino nacional explorado em **regime extensivo**, o seu valor, em 2019, totaliza **849 974 CN**, das quais **20%** se encontram localizadas em ZV, representando a ZV do Tejo 43% das CN localizadas em ZV, seguindo-se as de Beja e Elvas, respetivamente com 23% e 21%.

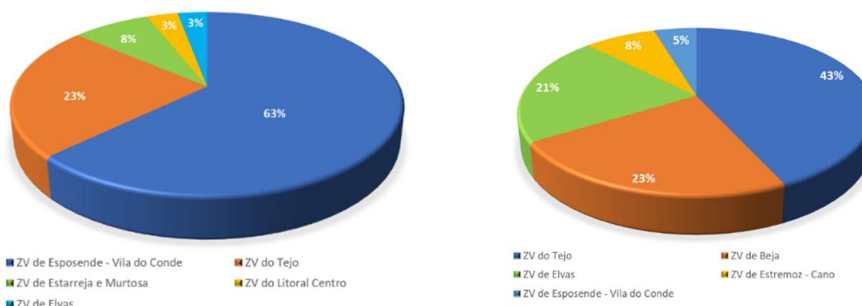


Figura 3 – Distribuição das CN de bovinos em regime intensivo (a) e em regime extensivo (b) nas cinco zonas vulneráveis mais representativas.

Ao nível da informação por concelho, apresenta-se de seguida a lista dos 10 concelhos, por ordem decrescente de grandeza, com maior número de CN exploradas em regime intensivo e extensivo. O sombreado dos quadros está alinhado com a escala de cores das figuras correspondentes.

Quadro 2 – Lista dos 10 Concelhos com maior número de CN de bovinos em regime intensivo e extensivo.

| Concelho | Bovinos Intensivo (CN) | Concelho | Bovinos Extensivo (CN) |
|---------------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| Barcelos | 32 797 | Évora | 47 899 |
| Vila do Conde | 30 055 | Montemor-o-Novo | 47 820 |
| Póvoa de Varzim | 13 514 | Sines | 26 109 |
| Vila Nova Famalicão | 9 557 | Elvas | 24 904 |
| Palmela | 9 245 | Alcácer do Sal | 22 019 |
| Moita | 5 217 | Arraiolos | 21 859 |
| Estarreja | 5 046 | Monforte | 20 051 |
| Setúbal | 4 861 | Beja | 18 596 |
| Santarém | 4 785 | Moura | 17 939 |
| Murtosa | 4 722 | Idanha-a-Nova | 17 554 |

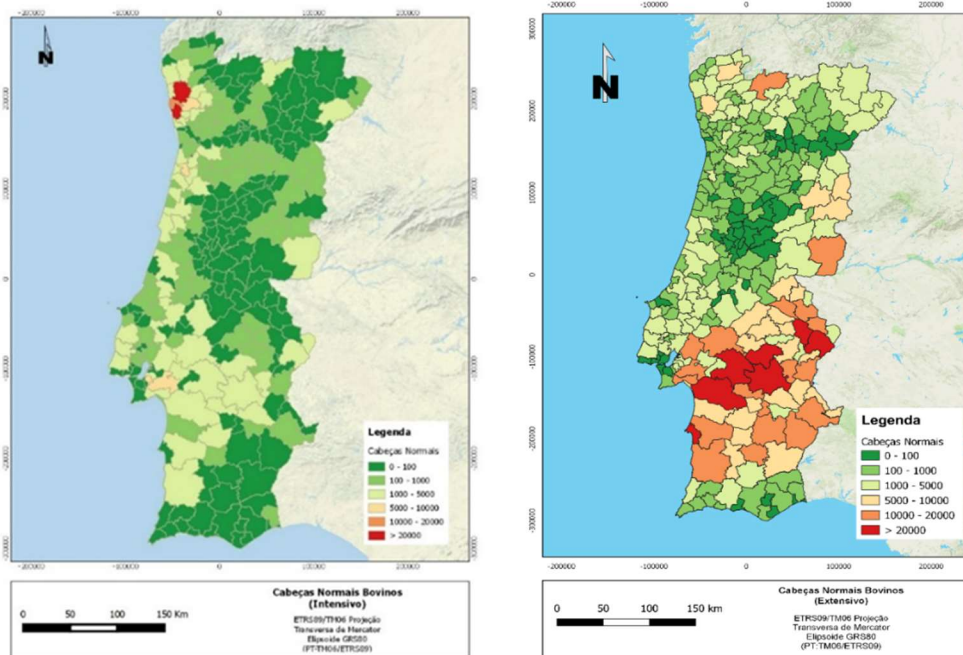


Figura 4 – Mapa de distribuição, por concelho, das CN de bovinos em regime intensivo (a) e em regime extensivo (b).

2.1.2. SUINICULTURA

Em Portugal continental o efetivo de suínos explorado em regime intensivo e extensivo, totaliza, em 2019, o valor de **295 718 CN**, das quais **91%** dizem respeito a CN em regime intensivo. A distribuição total do efetivo, por NUT II, evidencia uma concentração de CN nas regiões do Alentejo (46%) e do Centro (40%).

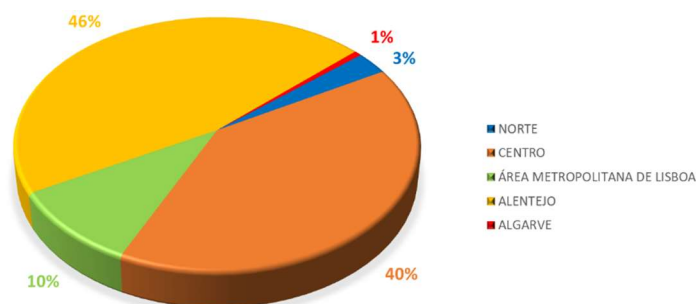


Figura 5 – Distribuição em percentagem, do total de CN de suínos em regime intensivo e extensivo, por NUT II.

A distribuição das explorações de suínos em **regime intensivo** é muito pouco uniforme, sendo as regiões do Centro e do Alentejo as que apresentam maior efetivo animal. Em 2019, este setor apresentava no continente um total de **267 639 CN**, das quais **29%** se encontram localizadas em ZV.

Quanto ao efetivo suíno explorado em **regime extensivo**, este representa apenas 9% do total de CN de suínos, ou seja **28 079 CN**, e a análise da sua distribuição por NUT II destaca a região do Alentejo com 79% do referido efetivo. As explorações em regime extensivo integram um potencial de utilização dos EP que produzem, que no limite máximo, em função das condições existentes, determinam que não haja necessidade de salvaguardar o seu encaminhamento.

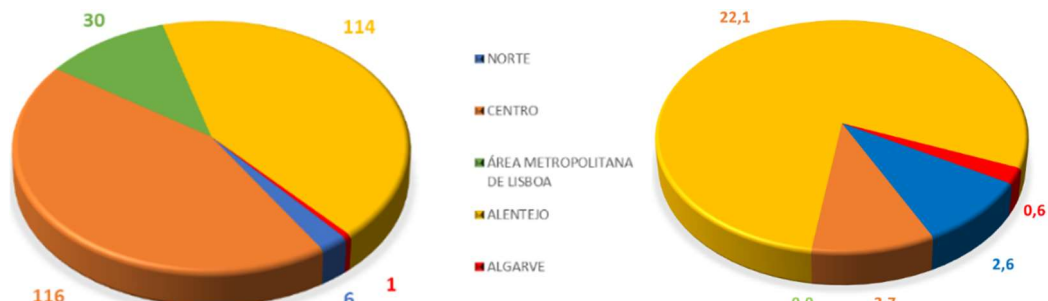


Figura 6 – Distribuição por NUT II do número de CN de suínos (mil) em regime intensivo (a) e extensivo (b).

Quanto ao efetivo suíno nacional explorado em regime intensivo e extensivo, **27%** encontra-se localizado em ZV, destacando-se a região do Tejo com 85% das CN localizadas em ZV.

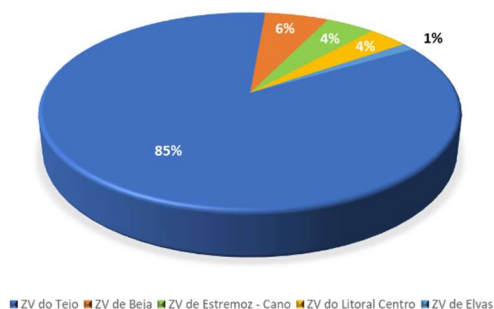


Figura 7 – Distribuição em percentagem do total de CN de suínos nas cinco zonas vulneráveis mais representativas.

Da análise aos 10 concelhos com maior número de CN, conclui-se que os efetivos dos concelhos de Leiria, Alcobaça, Rio Maior, Montemor-o-Novo, Torres Vedras e Santiago do Cacém, que totalizam **116 164 CN (43% do total de CN)**, não estão localizados em ZV, e que **36 542 CN** se encontram localizadas em concelhos que integram a ZV do Tejo.

Quadro 3 – Lista dos 10 Concelhos com maior número de CN de suínos intensivo (a) e extensivo (b).

| Concelhos | Suínos Intensivo (CN) | Concelhos | Suínos Extensivo (CN) |
|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| Leiria | 29 280 | Arraiolos | 1 712 |
| Alcobaça | 28 160 | Évora | 1 683 |
| Rio Maior | 23 297 | Moura | 1 516 |
| Montemor-o-Novo | 17 088 | Portel | 1 349 |
| Montijo | 12 537 | Ourique | 1 244 |
| Torres Vedras | 9 456 | Alandroal | 1 215 |
| Santarém | 8 892 | Montemor-o-Novo | 1 151 |
| Santiago do Cacém | 8 882 | Serpa | 996 |
| Palmela | 8 804 | Barrancos | 724 |
| Azambuja | 6 309 | Estremoz | 722 |

Nas figuras seguintes encontra-se representada a distribuição nacional, por concelho, do efetivo de suínos, em regime intensivo e extensivo, apurado em 2019.

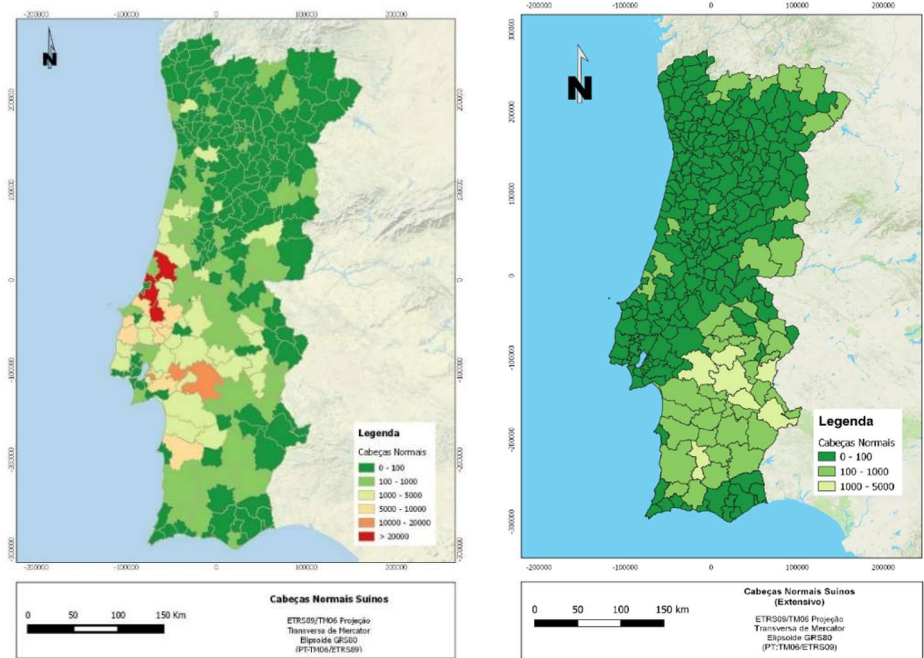


Figura 8 – Mapa de distribuição, por concelho, das CN de suínos em regime intensivo (a) e em regime extensivo (b).

2.1.3. OVINICULTURA E CAPRINICULTURA

No continente a distribuição do número de **ovinos e caprinos** tem maior expressão nas regiões Centro e Alentejo, representando, em 2019, um total de **308 700 CN**, 17% das quais estão localizadas em ZV.

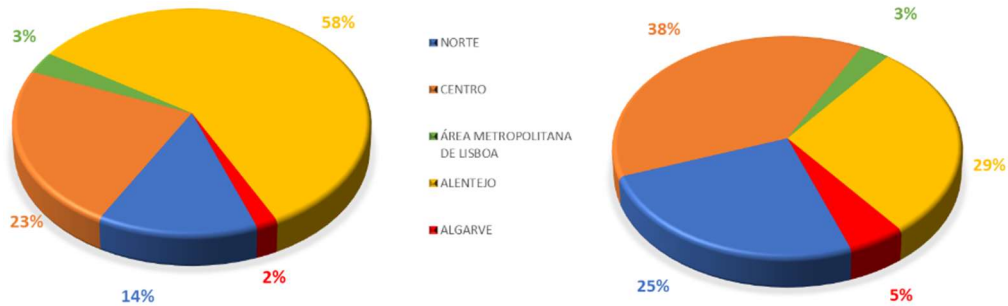


Figura 9 – Distribuição por NUT II da percentagem das CN de ovinos (a) e de caprinos (b).

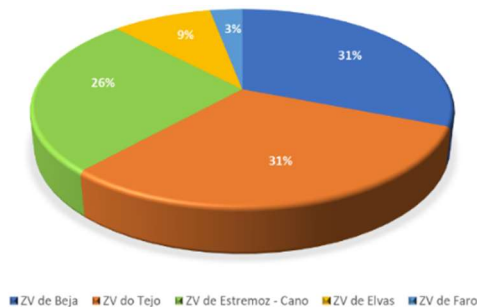


Figura 10 – Distribuição em percentagem das CN de ovinos e caprinos nas ZV mais representativas.

Na figura seguinte apresenta-se a distribuição nacional dos efetivos de ovinos e caprinos, para o universo em causa. Considerando a lista dos 10 concelhos com maior efetivo conclui-se que estão contabilizados efetivos no total de **54 926 CN** (77% do total) localizados em concelhos que não integram ZV; e **16 869 CN** que pertencem a concelhos que integram as ZV de Beja e de Estremoz-Cano.

Quadro 4 – Lista dos 10 concelhos com maior número de CN de ovinos e caprinos.

| Concelho | Ovinos e Caprinos (CN) |
|-----------------|------------------------|
| Mértola | 9 665 |
| Serpa | 9 387 |
| Castelo branco | 7 615 |
| Sousel | 7 482 |
| Odemira | 6 669 |
| Ourique | 6 588 |
| Évora | 6 584 |
| Idanha-a-Nova | 6 054 |
| Montemor-o-Novo | 5 908 |
| Almodôvar | 5 844 |

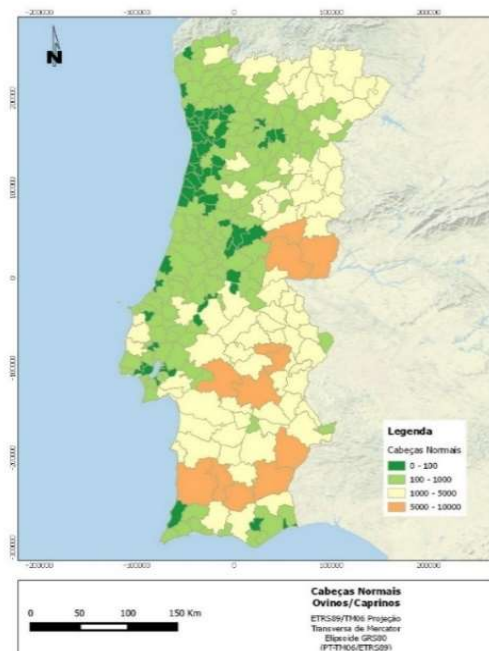


Figura 11 – Mapa de distribuição por Concelho das CN de ovinos e caprinos.

2.1.4. PERSPETIVAS DE EVOLUÇÃO DOS SETORES

Os setores da produção pecuária, bovinicultura e suinicultura em regime intensivo, são aqueles que, sobretudo devido à sua forte concentração geográfica, geram maiores preocupações do ponto de vista ambiental.

A produção de carne de **bovino** em Portugal tem sofrido algumas oscilações no decorrer dos anos, sendo um setor com expressão, principalmente, nas regiões do Norte e Alentejo.

As crises sanitárias, do final dos anos 1990 e início de 2000, conduziram a uma quebra significativa no consumo dos seus produtos e a uma redução da oferta devido às medidas tomadas pelas Autoridades Competentes para regular o mercado, nomeadamente o abate precoce de vitelos e, mais tarde, o abate de animais com mais de trinta meses. A produção não voltou a atingir os níveis verificados anteriormente. Desde o ano 2000, as explorações pecuárias tiveram de ser reestruturadas e adaptar-se ao mercado. Para o efeito, foi fundamental assegurar a qualidade do produto e reconquistar o consumidor. Desde 2013 que as produções têm vindo a aumentar, embora o setor se tenha deparado nos últimos anos com períodos de seca que têm afetado o rendimento dos produtores.

Ao longo dos anos o peso do setor bovino na produção agrícola tem-se mantido estável. No período 2000-2017 este setor representou em média 8% da economia agrícola e 20% da riqueza gerada pelo ramo animal, tendo atingido, em 2017, o valor de 574 M€. O valor total de produção em 2017 situou-se em 91,2 mil toneladas. O maior contributo para a produção é o abate de novilhos, seguido de vitelos. A produção dos últimos anos, quando comparada com o ano de 2005, é 23% mais baixa, o que reflete a reestruturação do setor e a adaptação à procura dos mercados.

No seu conjunto, o número de explorações com gado bovino tem diminuído praticamente todos os anos, assistindo-se atualmente a uma redução do número de explorações, mas aumentando o efetivo em cada uma delas. Existem cada vez menos explorações, mas maiores, numa lógica de eficiência de custos e competitividade no mercado.

Também se verifica uma alteração do sistema de produção, com o aumento da percentagem de explorações bovinas para produção de carne em detrimento das explorações leiteiras. O número de explorações tem diminuído nas últimas duas décadas e a sua aptidão também: se em 2003, 42% das explorações tinham vacas leiteiras, em 2016 apenas 23% tinham esta categoria de vacas.

Quanto ao setor da **suinicultura**, este atravessou uma das mais violentas crises dos últimos anos, nomeadamente no seguimento do embargo russo que determinou um excesso de oferta no mercado interno. Em março de 2019, assistiu-se a uma recuperação dos preços, na sequência da crise provocada pela Peste Suína Africana em território chinês. As quedas na produção e efetivo deste país obrigaram a que este se abastecesse nos mercados externos, beneficiando a UE e, conseqüentemente, também Portugal, traduzindo-se numa fase de recuperação do setor.

Ao longo dos anos o peso da suinicultura na produção agrícola tem tido algumas oscilações, em níveis a variar os 7% e os 10%. Relativamente ao peso do setor da suinicultura na produção animal, também aqui houve variações ao longo das últimas duas décadas, com períodos positivos e menos positivos. Entre 2000 e 2017 esta percentagem variou entre os 17% e os 25%, destacando-se os anos 2000 e 2001 e o período 2006 a 2014, com um peso superior a 20%.

No período 2000-2017 o setor da suinicultura representou em média 9% da economia agrícola e 20% da riqueza gerada pelo ramo animal, representando 19% do valor da produção animal em 2017, com um valor de 521 M€, o que constituiu cerca de 7,5% do total nacional de produção agrícola nesse ano. Nesse ano Portugal produziu cerca de 378 mil toneladas de carne de suíno.

Em face do exposto, verifica-se que os vários fatores externos (sanitários e comerciais) têm obrigado os produtores a adaptarem os seus níveis de produção. É por isso um setor que não tem tido um comportamento muito estável nos últimos 20 anos.

O aumento da produção nacional tem sido fortemente condicionado pelo crescimento das áreas urbanas, criando-se conflitos territoriais e sociais. O plano de desenvolvimento para o setor poderá passar por deslocalizar as fases de criação com maior carga poluente (animais em engorda) para regiões carentes de matéria orgânica e com recursos para a produção animal. No ano de 2018 foram consumidas 460 mil toneladas de carne de suíno que corresponde a um consumo *per capita* de 44,7 kg por pessoa por ano. Desde 2000 que o consumo de carne de porco tem tido oscilações. Nos anos 2007 a 2009 o consumo deste produto estava num nível elevado, tendo a partir dessa altura diminuído significativamente. O consumo de porco está a perder quota face ao aumento do consumo de carne de aves.

O consumo de ovinos, caprinos e bovinos tem-se mantido mais estável, contribuindo para este facto a alteração dos hábitos alimentares. Apesar da diminuição do consumo de carne de suíno, esta continua a ser o tipo de carne mais consumida em Portugal, muito devido ao preço mais competitivo. Perspetiva-se que a abertura de novos mercados externos possa vir a possibilitar um aumento de efetivos suinícolas, que tem necessariamente de ser acompanhada por alterações positivas na eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes.

Um dos encaminhamentos mais frequentes e recomendados dos EP é a valorização agrícola o que poderá traduzir-se em algumas regiões, caso não sejam respeitadas as normas vertidas no CBPA e na Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, na sua redação atual, num aumento da pressão sobre o solo e indiretamente sobre os aquíferos e linhas de água, particularmente importante em Zonas Vulneráveis (ZV).

A maior exigência ao nível do cumprimento dos normativos ambientais, de proteção animal e da segurança da cadeia agroalimentar colocam desafios ao setor agropecuário e à sua cadeia de valor, que sendo respondidos positivamente por todos os agentes dos setores, podem contribuir para a implementação bem-sucedida desta Estratégia.

2.2. BALANÇO ENTRE ÁREAS AGROFLORESTAIS E PRODUÇÃO DE EFLUENTES PECUÁRIOS

Complementarmente à caracterização da dimensão e distribuição territorial de cada um dos setores objeto da Estratégia, foi desenvolvida uma análise ambiental territorializada que permite avaliar a capacidade que cada região possui para a adequada gestão dos EP gerados no seu território e identificar situações em que se possa verificar uma maior pressão ambiental. Para tal, e atendendo às práticas mais generalizadas na gestão dos efluentes, esta análise contemplou a avaliação do setor pecuário, tendo o concelho como unidade territorial.

Para o setor pecuário (bovinicultura, suinicultura e ovinos/caprinos), sabendo-se que a prática mais comum para gestão dos seus efluentes passa pela VAEP dos mesmos, numa ótica de circularidade de

recursos (designadamente de nutrientes e matéria orgânica para a produção agrícola), foi avaliada a quantidade de azoto e fósforo produzida e as necessidades das diversas culturas agrícolas e florestais na mesma região. A análise integrou também as áreas associadas ao regime extensivo cuja carga gerada é colocada nos terrenos onde se localizam as explorações e que concorre para a carga total no concelho.

Para cada um dos setores pecuários foram analisadas as cargas geradas dos nutrientes azoto e fósforo, pela sua relevância, quer em termos da produção agrícola, quer em termos ambientais, para além do volume de efluente produzido. Para este efeito, os cálculos basearam-se nas metodologias e valores de referência estabelecidos no CBPA.

Para o cálculo das necessidades dos referidos nutrientes (azoto e fósforo) nas práticas agrícolas foi utilizada a informação da área existente de 17 tipologias de culturas. Estas tipologias de cultura foram organizadas pelo GPP segundo a sua importância e englobam a grande maioria das culturas praticadas em território nacional. Com esta informação e recorrendo, quer ao CBPA, quer a outras fontes de informação oficiais, foram calculadas as quantidades de nutrientes necessários às culturas.

Para o cálculo da utilização de nutrientes das áreas de atividade florestal foram utilizadas diversas fontes de informação oficiais, com a indicação das quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar em espécies florestais de crescimento rápido e de crescimento lento. Para estimativa das áreas florestais recorreu-se ao levantamento da área florestal por concelho, e das principais espécies florestais, por estimativa do GPP, a partir da Carta COS2015 e CAOP2017.

Com as duas metodologias para cálculo das áreas agrícolas e florestais com potencial para utilização na valorização de nutrientes orgânicos atingiu-se um valor total de **7 034 084 ha**, dos quais, **3 416 876 ha de área agrícola** (de acordo com o Pedido Único de 2017) e **3 617 208 ha de área florestal** (de acordo com estimativa a partir de Carta COS2015 e CAOP2017).

Finalmente, para avaliação da capacidade de utilização dos nutrientes e identificação de regiões com potenciais situações de criticidade procedeu-se à comparação entre a quantidade de azoto e fósforo gerados nas atividades pecuárias e a quantidade consumida na fertilização de culturas agrícolas e povoamentos florestais de cada concelho. Para este efeito considerou-se que 50% das necessidades em azoto e fósforo das culturas agrícolas e florestais são satisfeitas por EP, podendo o restante ser complementado por outro tipo de fertilização.

Nas figuras e quadros seguintes apresentam-se os principais resultados da avaliação realizada aos setores objeto de caracterização, tendo sido considerado o universo das unidades de dimensão económica e ambiental relevante de acordo com os critérios explicitados anteriormente (*vide* Capítulo 2.1.).

2.2.1. PRODUÇÃO DE EFLUENTES PECUÁRIOS

O setor da **bovinicultura** produz anualmente cerca de **16 140 388 m³** de EP, dos quais **12 041 758 m³** dizem respeito ao EP produzido em regime extensivo e **4 098 630 m³** em regime intensivo.

Tendo em consideração a localização do efetivo bovino explorado em regime intensivo e extensivo (*vide* Capítulo 2.1.1.), quando se compara a produção de EP com origem nesta atividade com a área agrícola e florestal disponível para a sua valorização, a realidade nacional é muito heterogénea.

Quadro 5 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de bovinos em regime intensivo.

| Concelho | Efluente bovinos (m ³) | Área agrícola e florestal (ha) | Efluentes bovinos por área (m ³ /ha) |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Barcelos | 551 877,60 | 25 223 | 21,88 |
| Vila do Conde | 499 800,69 | 9 767 | 51,17 |
| Povoa de Varzim | 226 358,55 | 3 787 | 59,77 |
| Vila Nova Famalicão | 159 378,99 | 10 293 | 15,48 |
| Palmela | 156 901,26 | 35 135 | 4,47 |
| Setúbal | 92 967,30 | 6 997 | 13,29 |
| Moita | 87 133,47 | 1 477 | 58,99 |
| Estarreja | 85 743,99 | 6 118 | 14,02 |
| Murtosa | 79 596,75 | 3 238 | 24,58 |
| Ovar | 76 808,67 | 8 754 | 8,77 |

Quadro 6 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de bovinos em regime extensivo.

| Concelho | Efluente bovinos (m ³) | Área agrícola e florestal (ha) | Efluentes bovinos por área (m ³ /ha) |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Évora | 684 085,90 | 126 566 | 5,40 |
| Montemor-o-Novo | 684 003,15 | 127 018 | 5,39 |
| Elvas | 353 525,50 | 56 135 | 6,30 |
| Sines | 346 446,50 | 16 504 | 20,99 |
| Alcácer do Sal | 314 019,85 | 179 806 | 1,75 |
| Arraiolos | 311 176,75 | 67 997 | 4,58 |
| Monforte | 285 195,00 | 42 270 | 6,75 |
| Beja | 265 573,90 | 110 278 | 2,41 |
| Moura | 255 136,75 | 92 307 | 2,77 |
| Idanha-a-Nova | 255 136,75 | 139 945 | 1,82 |

De seguida representa-se a distribuição nacional, por concelho, relativa à produção de EP proveniente do setor da bovinicultura, explorado em regime intensivo e extensivo, apurado com base no efetivo em 2019.

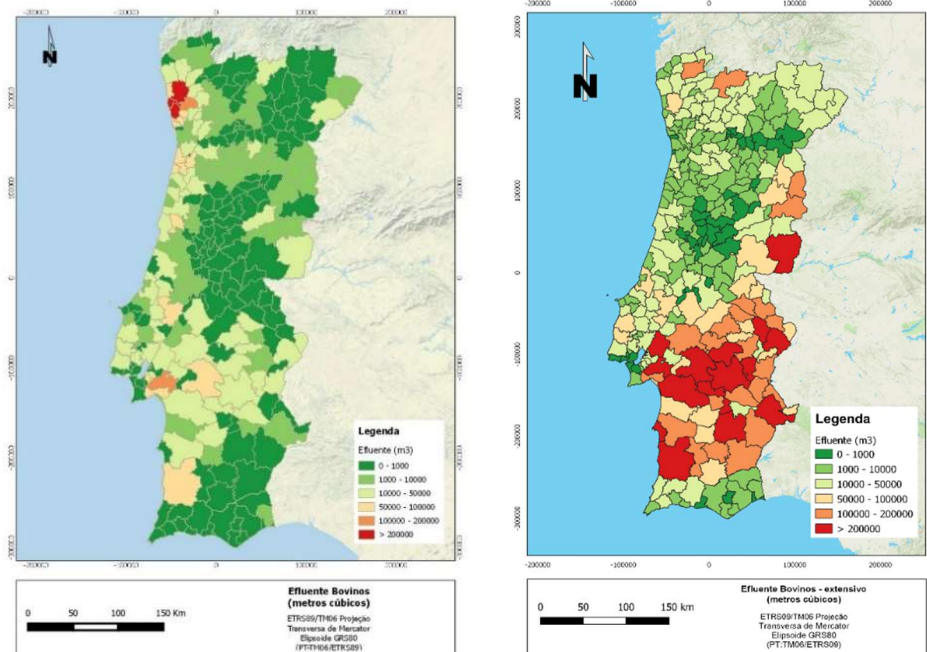


Figura 12 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de efluentes (m³/ano) de bovinos explorados em regime intensivo (a) e extensivo (b).

Da análise dos quadros anteriores verifica-se que:

- Para o regime intensivo: a média ponderada para os 10 concelhos é de **18,20 m³/ha**, valor que baixa para **0,59 m³/ha** para a totalidade dos **263** concelhos com efetivo pecuário.
- Para o regime extensivo: a média ponderada para os 10 concelhos é de **3,92 m³/ha**, valor que baixa para **1,72 m³/ha** para a totalidade dos **272** concelhos com efetivo pecuário.

Com exceção do concelho de Sines, todos os restantes concelhos “em regime extensivo” têm valores de efluente (m³/ha) relativamente baixos em comparação com o mesmo indicador para os 10 concelhos “em regime intensivo”. Estabelecendo uma comparação entre o concelho de Sines (extensivo) com o concelho de Barcelos (intensivo), pode afirmar-se que, apesar de terem regimes de exploração diferentes, a produção de efluente por hectare é similar. Contudo, em regime extensivo a produção é dispersa ao longo do ano e da área, enquanto que no caso do regime intensivo a aplicação do efluente é sazonal, ocasional e concentrada, pelo que existe a probabilidade de ocorrerem problemas relacionados com a valorização.

O setor da **suinicultura** produz, tendo em consideração o efetivo apurado em 2019, o valor de **3 845 181 m³** por ano de efluentes, dos quais **3 486 480 m³** correspondem ao EP produzido em regime intensivo e **358 701 m³** em regime extensivo.

Quadro 7 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de suínos em regime intensivo.

| Concelho | Efluente suínos Regime intensivo (m³) | Área Agrícola e Florestal (ha) | Efluente suínos por área (m³/ha) |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Leiria | 390 547 | 35 053 | 11,14 |
| Alcobaça | 358 532 | 22 819 | 15,71 |
| Rio Maior | 289 761 | 18 329 | 15,81 |
| Montemor-o-Novo | 220 222 | 127 018 | 1,73 |
| Montijo | 159 639 | 31 617 | 5,05 |
| Torres Vedras | 118 811 | 19 615 | 6,06 |
| Santiago do Cacém | 116 159 | 108 486 | 1,07 |
| Santarém | 115 236 | 30 811 | 3,74 |
| Palmela | 111 190 | 35 135 | 3,16 |
| Azambuja | 80 082 | 19 352 | 4,14 |

Quadro 8 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de suínos em regime extensivo.

| Concelho | Efluente suínos Regime Extensivo (m³) | Área Agrícola e Florestal (ha) | Efluente suínos por área (m³/ha) |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Arraiolos | 20 294 | 67 997 | 0,30 |
| Évora | 19 217 | 126 566 | 0,15 |
| Moura | 18 365 | 92 307 | 0,20 |
| Portel | 16 536 | 70 031 | 0,24 |
| Ourique | 16 076 | 60 997 | 0,26 |
| Alandroal | 15 909 | 55 058 | 0,29 |
| Montemor-o-Novo | 13 816 | 127 018 | 0,11 |
| Serpa | 12 660 | 108 219 | 0,12 |
| Estremoz | 8 863 | 49 187 | 0,18 |
| Almodôvar | 8 309 | 74 252 | 0,11 |

Quando se compara a produção de EP proveniente de cada um dos regimes de exploração com a área agrícola e florestal disponível para a sua valorização, e à semelhança do que se regista no setor da bovinicultura, no setor da suinicultura a realidade nacional é também muito heterogénea. Consta-se que nos 10 concelhos com maior produção: em **regime intensivo** apenas **24%** do EP produzido ocorre em ZV (nomeadamente na do Tejo); no **regime extensivo**, o valor de EP produzido em ZV é de **14%**.

De seguida representa-se a distribuição nacional, por concelho, da produção de EP proveniente da suinicultura, explorado em regime intensivo e extensivo, apurado com base no efetivo em 2019.

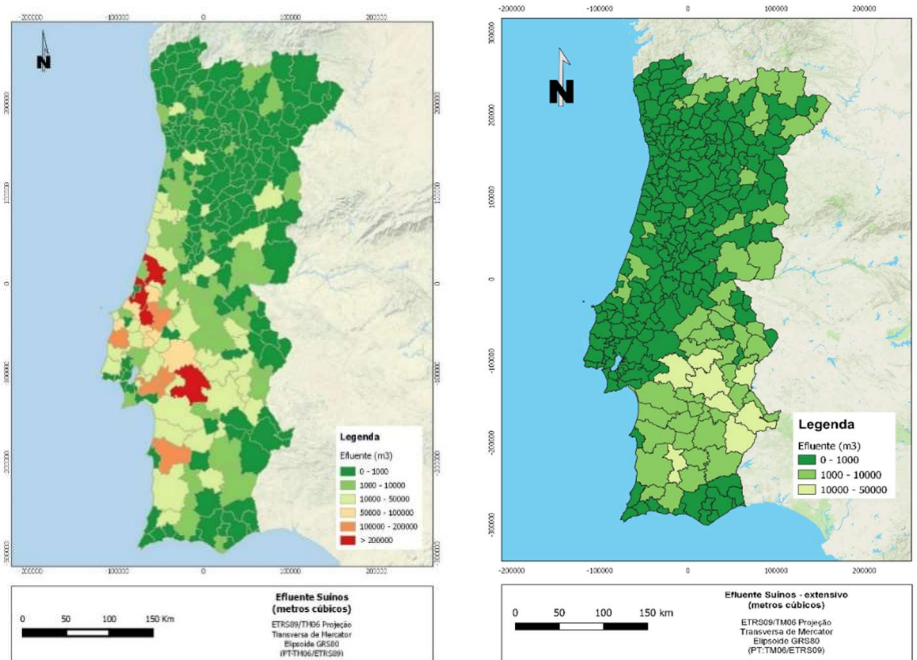


Figura 13 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de efluentes (m³/ano) de suínos explorados em regime intensivo (a) e extensivo (b).

Os setores da **caprinicultura e ovinicultura** produzem, em conjunto, cerca de **3 086 998 m³** de efluentes por ano. Comparando a produção de efluentes dos ovinos e caprinos com as áreas agrícolas e florestais para valorização, verificam-se rácios bastante inferiores às restantes espécies pecuárias.

Quadro 9 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes de ovinos e caprinos.

| Concelho | Efluente ovinos e caprinos (m ³) | Área agrícola e florestal (ha) | Efluente ovinos e caprinos por área (m ³ /ha) |
|-----------------|--|--------------------------------|--|
| Mértola | 96 646 | 131 786 | 0,73 |
| Serpa | 93 869 | 108 219 | 0,87 |
| Castelo Branco | 76 149 | 114 068 | 0,67 |
| Sousel | 74 817 | 27 082 | 2,76 |
| Odemira | 66 688 | 161 028 | 0,41 |
| Ourique | 65 877 | 60 997 | 1,08 |
| Évora | 65 841 | 126 566 | 0,52 |
| Idanha-a-Nova | 60 540 | 139 945 | 0,43 |
| Montemor-o-Novo | 59 085 | 127 018 | 0,47 |
| Almodôvar | 58 437 | 74 252 | 0,79 |

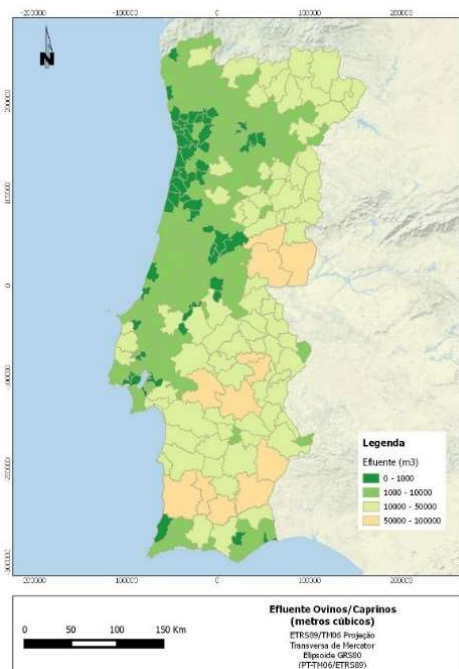


Figura 14 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de efluentes (m³/ano) da ovinicultura e caprinicultura.

Contudo, uma correta análise da produção de EP e respetiva distribuição no território nacional, numa perspetiva de avaliação da capacidade que cada região dispõe para a sua valorização nas práticas agrícolas e florestais, implica uma visão integrada e de conjunto. Como tal, o **volume total de efluentes das quatro espécies pecuárias** consideradas nesta Estratégia, gerados anualmente, é de cerca de **23 072 567 m³**, abrangendo uma área agrícola e florestal total de **7 034 084 ha**.

O quadro seguinte evidencia a representatividade de cada espécie, nos 10 concelhos com maior produção de EP, verificando-se neste universo a preponderância dos **bovinos** (4 154 361 m³), seguindo-se os **suínos** (1 231 221 m³) e os **ovinos e caprinos** (281 243 m³), valores que comparados com o total nacional correspondem respetivamente a **26%**, a **32%** e a **9%** do EP total produzido.

Do quadro seguinte, verifica-se que em termos de média ponderada das áreas relativas aos 10 concelhos se atinge o valor de **8,27 m³/ha**, valor este que baixa para **1,00 m³/ha** para a totalidade dos 278 concelhos com efetivo pecuário.

Quadro 10 – Lista dos 10 concelhos com maior produção de efluentes pecuários incluindo todos os regimes de produção.

| Concelho | Efluente bovinos (m ³) | Efluente suínos (m ³) | Efluente ovinos e caprinos (m ³) | Efluente total (m ³) | Área agrícola e florestal (ha) | Efluente total por área (m ³ /ha) |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|--|
| Montemor-o-Novo | 734 342 | 234 038 | 59 085 | 1 027 466 | 127 018 | 8,09 |
| Évora | 721 071 | 33 732 | 65 841 | 820 644 | 126 566 | 6,48 |
| Barcelos | 624 782 | 19 | 3 043 | 627 843 | 25 223 | 24,89 |
| Vila do Conde | 511 178 | 3 749 | 815 | 515 742 | 9 767 | 52,89 |
| Palmela | 379 259 | 111 190 | 23 393 | 513 843 | 35 135 | 14,62 |
| Leiria | 47 082 | 394 547 | 7 124 | 448 753 | 35 053 | 12,80 |
| Arraiolos | 342 722 | 60 173 | 44 496 | 447 390 | 67 997 | 6,58 |
| Alcobaça | 71 001 | 360 357 | 7 202 | 438 560 | 22 819 | 19,22 |
| Elvas | 385 781 | 3 614 | 29 825 | 419 220 | 56 135 | 7,47 |
| Alcácer do Sal | 337 143 | 29 802 | 40 419 | 407 364 | 179 806 | 2,27 |

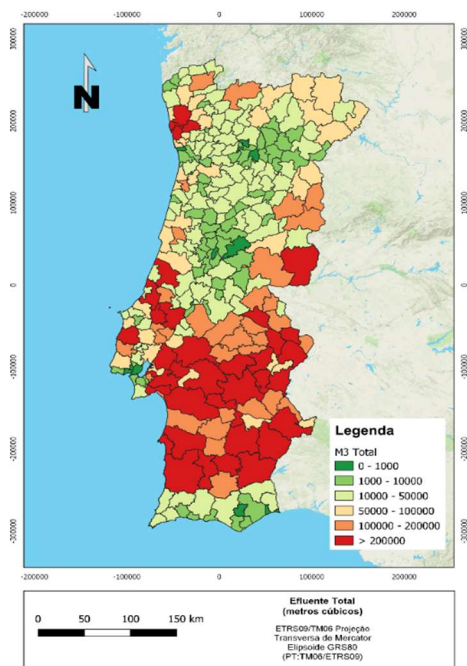


Figura 15 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção de efluente da atividade pecuária (m³/ano) incluindo todos os regimes de produção.

2.2.2. PRODUÇÃO DE AZOTO E FÓSFORO

Apesar do volume de EP produzidos poder ser um bom indicador, quer do ponto de vista da fertilização agrícola e florestal, quer do ponto de vista ambiental e de identificação de pressões sobre as MAg, uma análise da quantidade de azoto e fósforo gerada e o seu potencial de utilização representam uma abordagem mais rigorosa e fidedigna. Para tal, e tendo presente que cada espécie pecuária tem níveis de excreta diferenciados e dependentes do modo de produção e da sua tipologia, procedeu-se ao cálculo, para o universo das explorações do País, da produção global de azoto e fósforo em cada concelho.

Relativamente à produção de **azoto de origem animal**, no território continental, os efluentes destas espécies pecuárias geram anualmente o valor global de **66 963 ton./ano**. Os quadros seguintes evidenciam a representatividade de cada espécie, nos 10 concelhos com maior produção de azoto.

Quadro 11 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de **azoto** de origem animal (kg/ano) não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo.

| Concelho | Bovinos | Suínos | Ovinos e caprinos | Total |
|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| Barcelos | 1 426 281 | 63 | 12 170 | 1 438 515 |
| Leiria | 62 137 | 1 296 461 | 28 494 | 1 387 092 |
| Vila do Conde | 1 290 972 | 13 455 | 3 260 | 1 307 687 |
| Alcobaça | 39 912 | 1 210 051 | 28 808 | 1 278 771 |
| Montemor-o-Novo | 130 219 | 744 640 | 236 340 | 1 111 199 |
| Rio Maior | 43 853 | 989 534 | 31 773 | 1 065 160 |
| Palmela | 406 695 | 378 007 | 93 573 | 878 275 |
| Montijo | 71 003 | 540 993 | 37 773 | 649 768 |
| Santiago do Cacém | 53 687 | 387 709 | 189 517 | 630 912 |
| Póvoa de Varzim | 584 718 | 23 065 | 4 947 | 612 760 |

Quadro 12 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de **azoto** de origem animal (kg/ano) incluindo todos os regimes de produção.

| Concelho | Bovinos | Suínos | Ovinos e caprinos | Total |
|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| Montemor-o-Novo | 1 899 365 | 791 954 | 236 340 | 2 927 659 |
| Évora | 1 863 616 | 113 761 | 263 365 | 2 240 743 |
| Barcelos | 1 614 165 | 63 | 12 170 | 1 626 399 |
| Leiria | 121 755 | 1 309 266 | 28 494 | 1 459 516 |
| Palmela | 983 188 | 378 007 | 93 573 | 1 454 768 |
| Alcobaça | 183 759 | 1 216 600 | 28 808 | 1 429 167 |
| Vila do Conde | 1 320 041 | 13 455 | 3 260 | 1 336 756 |
| Arraiolos | 885 980 | 206 903 | 177 984 | 1 270 868 |
| Santiago do Cacém | 558 074 | 411 923 | 189 517 | 1 159 514 |
| Rio Maior | 124 596 | 990 081 | 31 773 | 1 145 450 |

Nas figuras seguintes encontra-se representada, por concelho, a produção de azoto de origem animal de acordo com o efetivo pecuário, apurado em 2019.

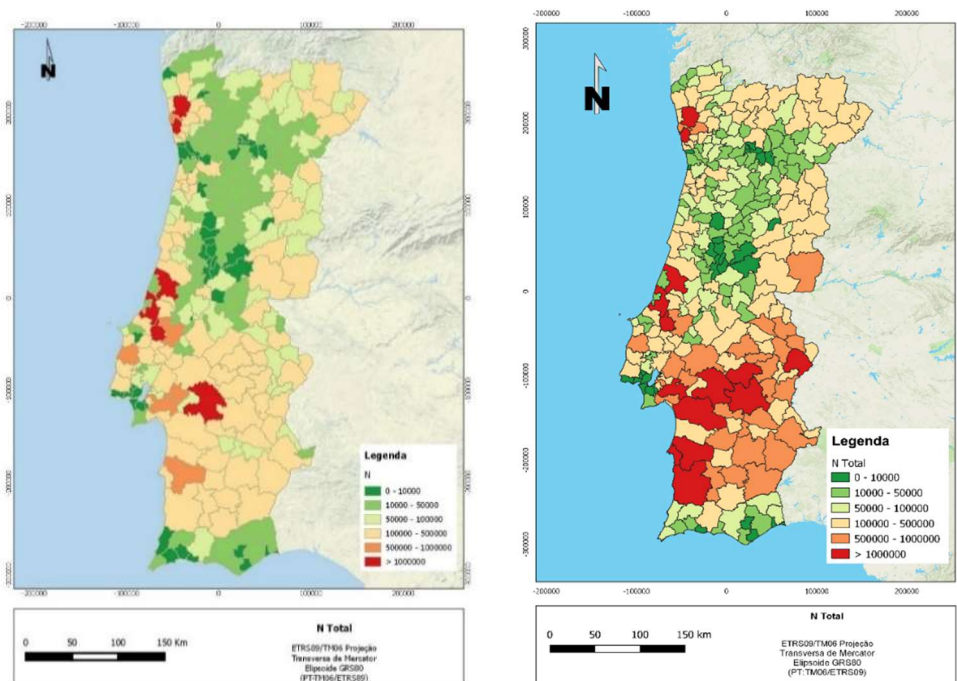


Figura 16 – Mapa de distribuição, por concelho, da produção total de azoto da atividade pecuária (kg/ano): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo (a) e incluindo todos os regimes de produção (b).

As diferenças obtidas por inclusão do regime extensivo introduzem alterações na composição dos 10 concelhos listados, passando a destacar-se o setor da bovinicultura e da NUT II do Alentejo, situação natural, face à localização, no continente, do efetivo bovino em regime extensivo.

Em termos de produção total de **fósforo de origem animal**, no território do continente, com base no efetivo pecuário do ano de 2019, são geradas **53 269 ton./ano**, destacando-se a NUT II do Alentejo como a região com maior quantidade gerada, o que se encontra alinhado com a quantidade de efetivos pecuários que se localizam maioritariamente nessa região, sobretudo em regime de produção extensivo.

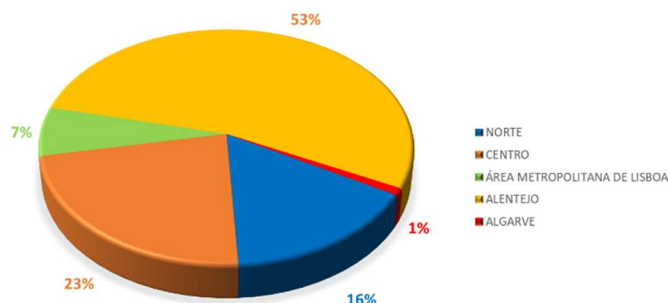


Figura 17 – Distribuição por NUT II, em percentagem, da produção de fósforo de origem animal.

Apresenta-se, nos quadros seguintes, a lista dos 10 concelhos com maior produção de fósforo, em valor acumulado, resultante de cada uma das espécies. A análise efetuada iniciou-se com o apuramento do fósforo gerado sem inclusão da produção de bovinos e suínos em regime extensivo, tendo sido obtido, para o continente, o valor anual total de **30 292 ton./ano**, o que corresponde a **57%** do total de fósforo gerado pelas quatro espécies em todos os regimes de produção (intensivo e extensivo).

Quadro 13 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de **fósforo** de origem animal (kg) não incluindo bovinos e suínos explorados em regime extensivo.

| Concelho | Bovinos | Suínos | Ovinos e Caprinos | P Total (kg) |
|-------------------|-----------|-----------|-------------------|--------------|
| Leiria | 43 655 | 1 406 111 | 23 508 | 1 473 274 |
| Alcobaça | 28 289 | 1 307 849 | 23 767 | 1 359 905 |
| Rio maior | 30 750 | 1 066 713 | 26 213 | 1 123 676 |
| Montemor-o-Novo | 91 309 | 804 239 | 194 980 | 1 090 528 |
| Barcelos | 1 002 536 | 68 | 10 041 | 1 012 645 |
| Vila do Conde | 907 868 | 14 361 | 2 689 | 924 919 |
| Palmela | 283 378 | 407 846 | 77 198 | 768 422 |
| Montijo | 49 897 | 584 088 | 31 163 | 665 147 |
| Santiago do Cacém | 38 888 | 420 053 | 153 351 | 615 292 |
| Santarém | 112 348 | 420 900 | 51 716 | 584 963 |

Quadro 14 – Lista dos 10 Concelhos com maior produção de **fósforo** de origem animal (kg) incluindo todos os regimes de produção.

| Concelho | Bovinos | Suínos | Ovinos e Caprinos | P Total (kg) |
|-------------------|-----------|-----------|-------------------|--------------|
| Montemor-o-Novo | 1 324 433 | 855 243 | 194 980 | 2 374 656 |
| Évora | 1 302 846 | 122 996 | 217 276 | 1 643 119 |
| Leiria | 84 698 | 1 420 114 | 23 508 | 1 528 320 |
| Alcobaça | 125388 | 1 314 841 | 23 767 | 1 463 996 |
| Rio Maior | 85 494 | 1 067 292 | 26 213 | 1 178 999 |
| Palmela | 680 764 | 407 846 | 77 198 | 1 165 808 |
| Barcelos | 1 131 592 | 68 | 10 041 | 1 141 701 |
| Santiago do Cacém | 391 723 | 446 464 | 156 351 | 994 538 |
| Arraiolos | 618 740 | 222 759 | 146 837 | 988 336 |
| Vila do Conde | 928 530 | 14 361 | 2 689 | 945 581 |

Tendo por base os 10 concelhos listados nos dois quadros anteriores, as diferenças obtidas por inclusão dos regimes extensivos introduzem algumas alterações na sua composição, continuando a destacar-se a NUT II do Alentejo. No entanto, agora o fósforo gerado provém do setor da bovinicultura (6,6 ton./ano), quando antes resultava do setor da suinicultura (6,4 ton./ano), situação diretamente associada à localização, no continente, do efetivo bovino em regime de produção extensivo.

Nas figuras seguintes encontra-se representada, por concelho, a produção de fósforo de origem animal, de acordo com o efetivo pecuário, apurado em 2019.

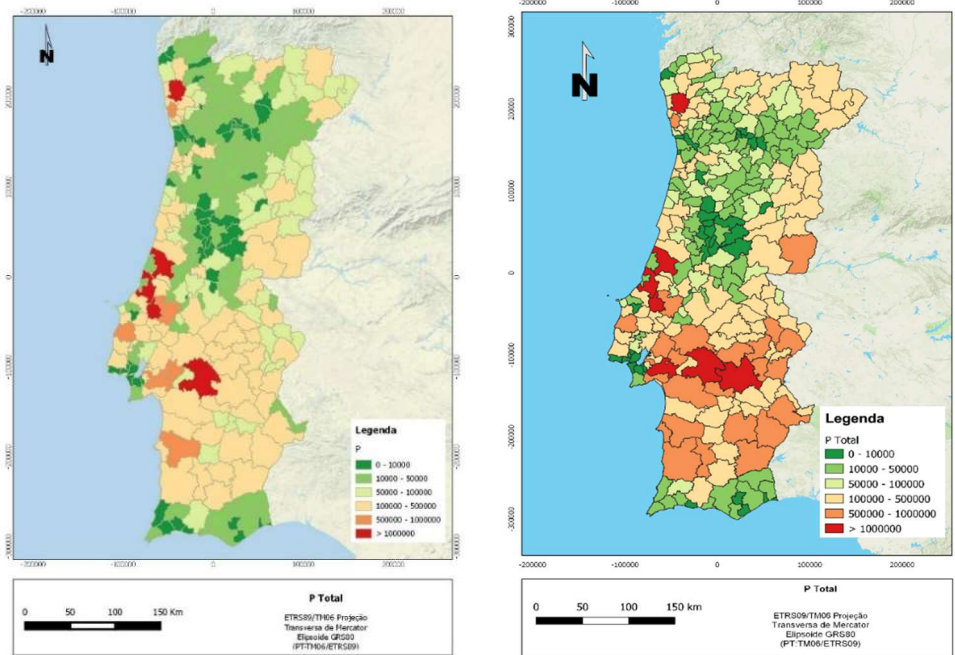


Figura 18 – Mapa de distribuição da produção total de fósforo da atividade pecuária (kg): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo (a) e incluindo todos os regimes de produção (b).

2.2.3. CONSUMO DE AZOTO E FÓSFORO

Sendo prática comum a VAEP, foi calculado o consumo anual dos dois nutrientes mais relevantes: azoto e fósforo. Para tal, considerou-se o consumo médio por cultura agrícola e para a atividade florestal não foi calculado o consumo de azoto e fósforo consoante o crescimento do povoamento (lento ou rápido).

Quadro 15 – Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de **azoto (N) de origem animal (kg/ano)** na atividade agroflorestal.

| Concelho | Zonas Vulneráveis | Consumo total N (kg) | Área agrícola e florestal (ha) | Consumo N por área (kg/ha) |
|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Coruche | Tejo | 12 140 424 | 140 029 | 83 |
| Beja | Beja | 11 828 269 | 110 278 | 107 |
| Serpa | Beja | 10 220 976 | 108 219 | 94 |
| Elvas | Elvas | 7 480 821 | 56 135 | 133 |
| Ferreira do Alentejo | Beja | 6 483 057 | 62 682 | 103 |
| Chamusca | Tejo | 5 977 248 | 90 328 | 66 |
| Estremoz | Estremoz-Cano | 5 471 702 | 49 187 | 111 |
| Benavente | Tejo | 4 774 460 | 52 245 | 91 |
| Abrantes | Tejo | 3 238 044 | 69 829 | 46 |
| Sousel | Estremoz-Cano | 3 078 958 | 27 082 | 114 |

Quadro 16 – Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de **fósforo (P) de origem animal (kg/ano)** na atividade agroflorestal.

| Concelho | Zonas Vulneráveis | Total consumo P (kg) | Área agrícola e florestal (ha) | Consumo P por área (kg/ha) |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Évora | | 5 389 238 | 126 566 | 43 |
| Montemor-o-Novo | | 5 153 970 | 127 018 | 41 |
| Alcácer do Sal | | 5 000 494 | 179 806 | 28 |
| Mértola | | 4 328 932 | 131 786 | 33 |
| Idanha-a-Nova | | 4 085 829 | 139 945 | 29 |
| Coruche | Tejo | 3 945 936 | 146 029 | 27 |
| Beja | Beja | 3 925 064 | 110 278 | 36 |
| Odemira | | 3 400 948 | 161 028 | 21 |
| Serpa | Beja | 3 225 573 | 108 219 | 30 |
| Santiago do Cacém | | 3 095 503 | 10 486 | 29 |

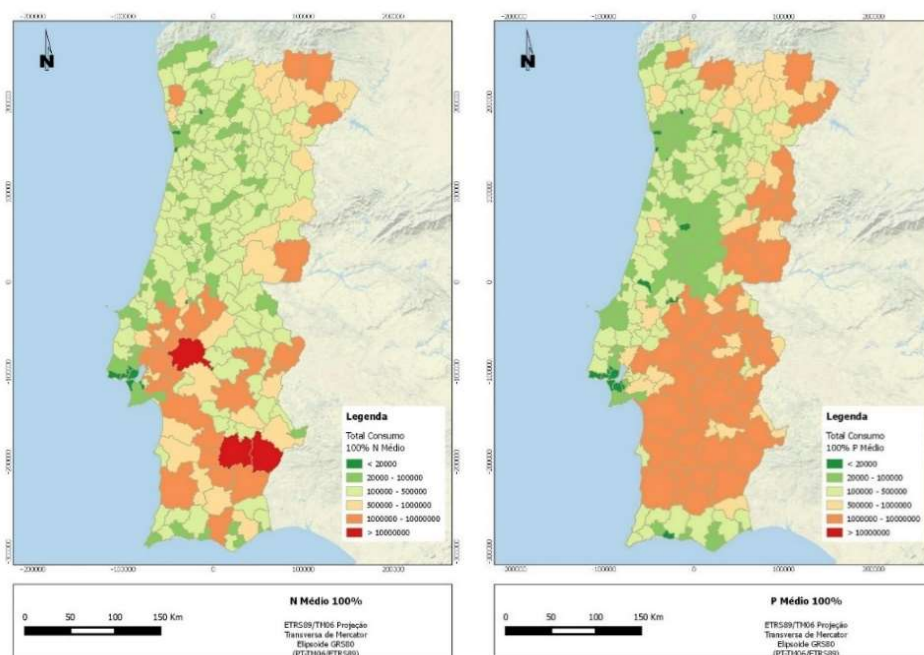


Figura 19 – Mapa da distribuição por concelho do consumo (valor médio em kg/ano) de azoto (a) e de fósforo (b) de origem animal na atividade agroflorestal.

2.2.4. BALANÇO ENTRE PRODUÇÃO E CONSUMO DE AZOTO E FÓSFORO

Com base na análise anterior e sendo consensual que a VAEP é tanto mais viável quanto possa ocorrer na proximidade dos locais de origem destes efluentes, desenvolveu-se um balanço entre a produção de nutrientes e o seu consumo, realizando-se um balanço de azoto e fósforo, por concelho. Para este efeito, designa-se, por atividade agroflorestal, o somatório do consumo de nutrientes pelas culturas agrícolas e dos povoamentos florestais.

Neste balanço, como já referido, considerou-se um cenário em que 50% das necessidades nutritivas em azoto e fósforo das culturas agrícolas e florestais são satisfeitas por EP, podendo o restante ser complementado por outro tipo de fertilização. Esta análise permite não só identificar os concelhos em que não existem áreas agrícolas e florestais suficientes para consumo dos nutrientes neles gerados, bem como identificar qual destes nutrientes é limitante em termos de quantidade/áreas a aplicar.

Nos quadros seguintes apresentam-se 10 dos concelhos, por maior ordem de grandeza, em que a quantidade de **azoto** produzida é superior às necessidades das culturas agroflorestais, indicando-se ainda o volume de EP que este excesso representa, tendo por base os valores gerados pelos efetivos pecuários explorados em regime de produção intensivo e de seguida os valores resultantes da inclusão de todos os regimes de produção (intensivo e extensivo).

Quadro 17 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de azoto de origem pecuária (kg e m³) anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo.

| Concelhos | Zonas vulneráveis | Excesso de N (kg) | Excesso de N (kg/ha) | Excesso de N (m ³) | Excesso de N (m ³ /ha) |
|------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Leiria | | 1 201 394 | 34,27 | 365 253 | 10,42 |
| Alcobaça | | 1 175 102 | 51,50 | 350 347 | 15,35 |
| Rio Maior | | 925 765 | 50,51 | 273 455 | 14,92 |
| Vila do Conde | Esposende-Vila do Conde | 885 007 | 90,61 | 341 340 | 34,95 |
| Montemor-o-Novo | | 830 389 | 6,54 | 246 342 | 1,94 |
| Barcelos | Esposende-Vila do Conde | 744 792 | 29,53 | 287 320 | 11,39 |
| Póvoa de Varzim | Esposende-Vila do Conde | 446 794 | 117,97 | 171 094 | 45,18 |
| Torres Vedras | | 389 572 | 19,86 | 115 420 | 5,88 |
| Setúbal | | 318 503 | 45,52 | 109 986 | 15,72 |
| Vila Nova de Famalicão | | 300 769 | 29,22 | 111 630 | 10,84 |

Considerando apenas a produção pecuária em **regime intensivo**, verifica-se que para a totalidade dos concelhos em que a quantidade de azoto produzida é superior às necessidades resulta num excesso de azoto de **10 520 ton./ano** a que corresponde um volume de efluentes de **3 423 369 m³/ano**. O excesso de **azoto** verifica-se em **67** dos 278 concelhos do continente, ou seja, 24% dos concelhos que corresponde a 17% da área total do continente.

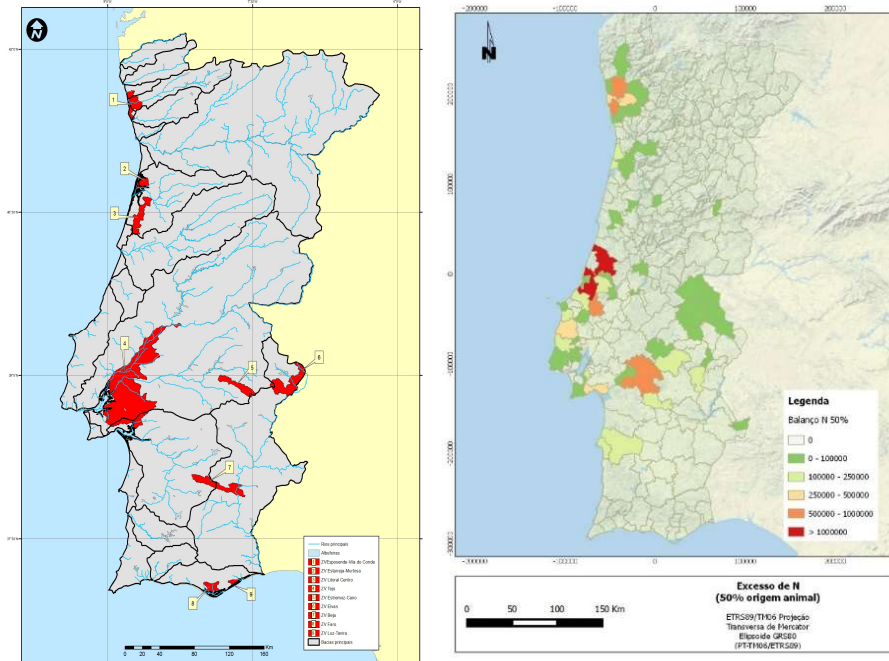


Figura 20 – Zonas vulneráveis *versus* localização dos concelhos com excesso de **azoto orgânico de origem animal** (kg/ano) considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos EP: não incluindo bovinos e suínos em regime de produção extensivo.

Feito o balanço, quanto ao **regime de produção intensivo** do efetivo de 2019, entre a produção de azoto e o consumo pela atividade agroflorestal, considerando que 50% das necessidades deste nutriente são satisfeitas por EP, a análise realizada evidencia que:

- As atuais ZV designadas em território continental não integram os três concelhos (Leiria, Alcobaça e Rio Maior) onde foram detetados os maiores excessos de azoto proveniente de EP.
- Os concelhos de Montemor-o-Novo, Torres Vedras, Setúbal e Vila Nova de Famalicão também não estão incluídos em nenhuma ZV.
- A ZV de Esposende-Vila do Conde inclui três concelhos (Vila do Conde, Barcelos e Póvoa do Varzim) onde se considera elevado o excesso de azoto.
- Existem concelhos abrangidos por ZV para os quais não existe excesso de azoto de origem animal, nomeadamente: Elvas, Beja, Faro, Luz-Tavira. Na ZV do Tejo, dos 20 concelhos abrangidos, apenas dois (Moita e Vila Nova da Barquinha) registam excesso de azoto.

Quando se adiciona aos dados obtidos os efeitos da produção pecuária em **regime extensivo**, os valores anuais passam a ser de **29 985 ton./ano** e de **10 494 319 m³/ano**, que ocorrem em **119** dos 278 concelhos do continente (43% dos concelhos e 50% da área total).

No quadro seguinte, que lista os 10 concelhos com maior valor de excesso de azoto, interessa sobretudo evidenciar que **60%** destes concelhos se localizam na **NUT II do Alentejo**, o que resulta sobretudo do contributo da localização do efetivo pecuário em regime extensivo.

Quadro 18 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de **azoto (N) de origem pecuária (kg e m³)** anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: incluindo todos os regimes de produção.

| Concelhos | Zonas vulneráveis | Excesso de N (kg) | Excesso de N (kg/ha) | Excesso de N (m³) | Excesso de N (m³/ha) |
|-------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Montemor-o-Novo | | 2 646 849 | 20,84 | 928 915 | 7,31 |
| Évora | | 1 574 054 | 12,44 | 576 478 | 4,55 |
| Alcobaça | | 1 325 498 | 58,09 | 406 748 | 17,82 |
| Leiria | | 1 273 818 | 36,34 | 391 657 | 11,17 |
| Arraiolos | | 1 094 070 | 16,09 | 385 151 | 5,66 |
| Sines | | 1 010 579 | 61,23 | 365 400 | 22,14 |
| Rio Maior | | 1 007 055 | 54,94 | 303 871 | 16,58 |
| Barcelos | Esposende-Vila do Conde | 932 675 | 36,98 | 360 043 | 14,27 |
| Vila do Conde | Esposende-Vila do Conde | 914 076 | 93,59 | 352 665 | 36,11 |
| Santiago do Cacém | | 714 010 | 6,58 | 238 549 | 2,20 |

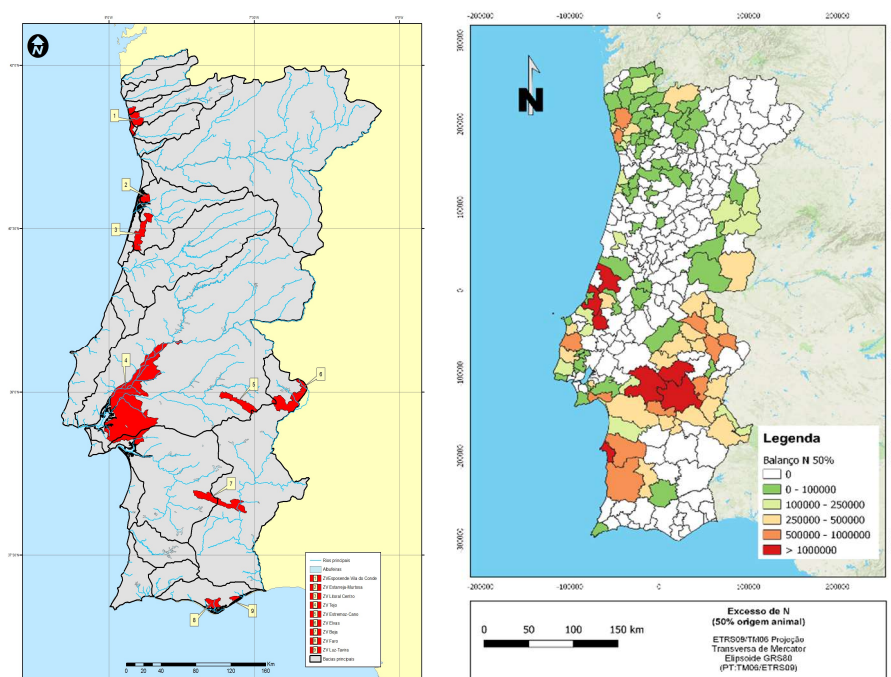


Figura 21 – Zonas vulneráveis versus localização dos concelhos com excesso de **azoto orgânico de origem animal (kg)** considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários incluindo todos os regimes de produção.

Feito o balanço, tendo presente o efetivo pecuário de 2019 e incluídos **todos os regimes de produção (intensivo e extensivo)**, entre a produção e o consumo pela atividade agroflorestal, considerando que 50% das necessidades de azoto são satisfeitas por EP, a análise realizada evidencia que:

- As atuais ZV designadas em território continental não integram os sete concelhos onde foram detetados os maiores excessos de azoto proveniente de EP.
- Existe necessidade de avaliar as atuais ZV designadas em território continental, tendo em consideração a existência de concelhos onde foram detetados valores elevados de excesso de azoto proveniente de EP com vista à eventual necessidade de identificação de novas ZV.
- A ZV de Esposende-Vila do Conde inclui dois concelhos (Vila do Conde e Barcelos) onde se considera elevado o excesso de azoto.
- Existem concelhos abrangidos por ZV para os quais não existe excesso de azoto de origem animal, nomeadamente: Elvas, Beja, Faro, Luz-Tavira. Na ZV do Tejo, dos 20 concelhos abrangidos apenas três (Moita, Palmela e Vila Nova da Barquinha) registam excesso de azoto.

Nos quadros seguintes apresenta-se a lista dos 10 concelhos, por maior ordem de grandeza, em que a quantidade de **FÓSFORO** produzida é superior às necessidades das culturas agroflorestais, indicando-se ainda o volume de EP que este excesso representa, tendo por base os valores gerados pelos efetivos pecuários explorados em regime de produção intensivo e de seguida os valores resultantes da inclusão de todos os regimes de produção (intensivo e extensivo).

Em termos de balanço entre disponibilidades e necessidades, considerando apenas a produção em **regime intensivo**, verifica-se um excesso anual total de **fósforo de 10 106 ton./ano** a que corresponde um volume de efluentes de **3 734 382 m³/ano**, que ocorre em **60** dos 278 concelhos do continente (22% dos concelhos e 10% da área total).

O quadro seguinte, que lista os 10 concelhos com maior valor de excesso de fósforo, evidencia que os concelhos que integram a **NUT II do Centro** representam **45%** do excesso de fósforo, não integrando nenhum deles qualquer ZV.

Quadro 19 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de fósforo (P) de origem pecuária (kg e m³) anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: não incluindo os bovinos e suínos em regime de produção extensivo.

| Concelhos | Zonas vulneráveis | Excesso de P (kg) | Excesso de P (kg/ha) | Excesso de P (m ³) | Excesso de P (m ³ /ha) |
|------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Leiria | | 1 364 791 | 38,93 | 390 657 | 11,14 |
| Alcobaça | | 1 297 482 | 56,86 | 363 754 | 15,94 |
| Rio Maior | | 1 042 631 | 56,88 | 291 937 | 15,93 |
| Vila do Conde | Esposende-Vila do Conde | 754 372 | 77,24 | 411 364 | 42,12 |
| Barcelos | Esposende-Vila do Conde | 728 946 | 28,90 | 399 469 | 15,84 |
| Torres Vedras | | 421 878 | 21,51 | 123 399 | 6,29 |
| Póvoa de Varzim | Esposende-Vila do Conde | 373 739 | 98,68 | 199 012 | 52,55 |
| Montijo | Tejo | 314 878 | 9,96 | 93 038 | 2,94 |
| Palmela | Tejo | 302 832 | 8,62 | 114 873 | 3,27 |
| Vila Nova de Famalicão | | 268 557 | 26,09 | 129 957 | 12,63 |

Quando se adiciona aos dados obtidos os efeitos da produção pecuária em **regime extensivo**, os valores anuais de excesso de fósforo passam a ser de **13 355 ton./ano** e de **5 364 723 m³/ano**, que ocorrem em 79 dos 278 concelhos do continente (28% dos concelhos e 13% da área total).

A partir do quadro seguinte, que lista os 10 concelhos com maior valor de excesso de fósforo, resultante da produção pecuária em todos os regimes de produção (intensivo e extensivo), verifica-se que se mantém a preponderância da **NUT II do Centro** que representa **41%** do excesso de fósforo produzido.

Quadro 20 – Lista dos 10 concelhos com maior quantidade de fósforo (P) de origem pecuária (kg e m³) anual em excesso, considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: incluindo todos os regimes de produção.

| Concelhos | Zonas vulneráveis | Excesso de P (kg) | Excesso de P (kg/ha) | Excesso de P (m ³) | Excesso de P (m ³ /ha) |
|---------------|-------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Leiria | | 1 419 837 | 40,51 | 416 900 | 11,89 |
| Alcobaça | | 1 401 573 | 61,42 | 419 861 | 18,40 |
| Rio Maior | | 1 097 955 | 59,90 | 322 153 | 17,58 |
| Barcelos | Esposende-Vila do Conde | 858 002 | 34,02 | 471 831 | 18,71 |
| Vila do Conde | Esposende-Vila do Conde | 775 034 | 79,35 | 422 722 | 43,28 |
| Palmela | Tejo | 700 218 | 19,93 | 308 629 | 8,78 |
| Sines | | 581 060 | 35,21 | 301 236 | 18,25 |
| Torres Vedras | | 517 060 | 26,36 | 173 164 | 8,83 |
| Setúbal | | 469 403 | 67,08 | 241 833 | 34,56 |
| Montijo | Tejo | 387 905 | 12,27 | 124 617 | 3,94 |

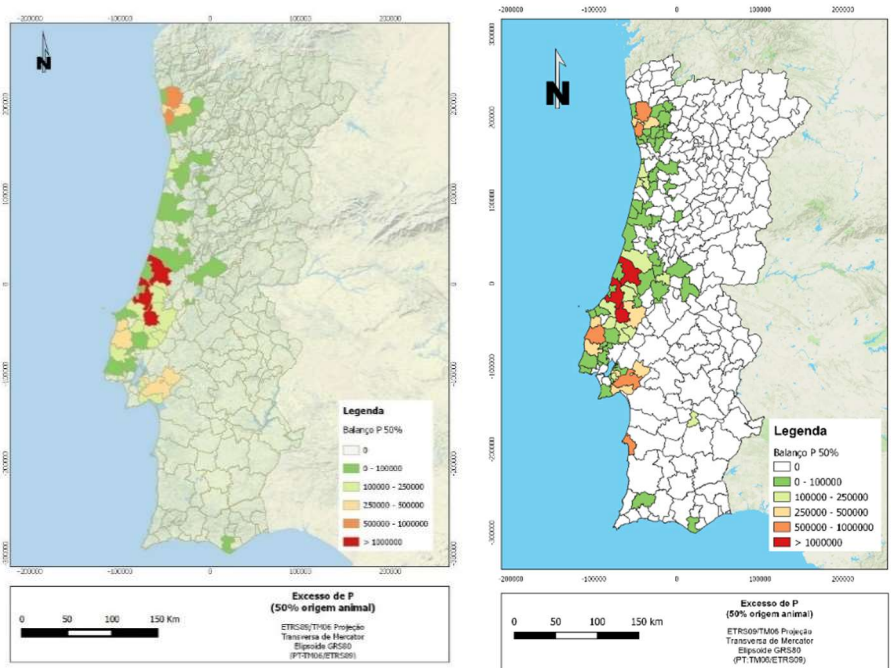


Figura 22 – Localização dos concelhos com excesso de fósforo orgânico de origem animal (kg) considerando que 50% das necessidades das culturas agroflorestais são supridas com origem nos efluentes pecuários: não incluindo os bovinos e suínos em regime de produção extensivo (a) e inclui todos os regimes de produção (b).

Da análise aos resultados anteriores conclui-se que, em termos de balanço global entre disponibilidades e necessidades de volume de efluentes, o azoto com **10 520 ton./ano** e o fósforo orgânico com **10 106 ton./ano** apresentam valores muito próximos quando estão em causa atividades de produção em **regime intensivo**. Os valores distanciam-se quando se está apenas perante atividades pecuárias em **regime extensivo**, em que o balanço de azoto é de **19 465 ton./ano** e o de fósforo é de **3 249 ton./ano**.

Destacam-se, quer no universo de produção em regime intensivo quer em todos os regimes de produção, os concelhos de **Leiria, Alcobaça e Rio Maior** com valores superiores a **1 ton./ano** quer de azoto como de fósforo em excesso.

2.3. AVALIAÇÃO DO ESTADO E PRESSÕES NAS MASSAS DE ÁGUA

2.3.1. ESTADO DAS MASSA DE ÁGUA

O reconhecimento pela Comunidade Europeia de que a água é um património a ser protegido e defendido como tal, levou ao estabelecimento de um quadro de ação comunitária no domínio da política da água através da publicação da Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, Diretiva-Quadro da Água. A adoção da DQA enquadra-se no contexto mais alargado de desenvolvimento da Política Comunitária para o Ambiente assente num processo legal transparente, eficaz e coerente baseado nos princípios da precaução e da ação preventiva, da correção prioritária na fonte dos danos causados ao ambiente e do princípio do poluidor-pagador. Esta ação preventiva tem como objetivo a proteção e melhoria da qualidade do ambiente, a proteção da saúde humana, a utilização racional e sustentável dos recursos naturais, assim como contribuir para o cumprimento dos objetivos dos vários Acordos e Compromissos Internacionais assumidos no domínio da água.

A LA – Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho – que transpõe para a legislação nacional a DQA, define, nos artigos 46.º e 47.º, a necessidade de alcançar o bom estado das MAG superficiais e subterrâneas. A avaliação do estado das MAG inclui necessariamente uma análise das pressões sobre as MAG e respetivos impactes, avaliados através da monitorização.

Para atingir ou manter os objetivos ambientais são definidas medidas que definem as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam atingir ou preservar o bom estado das MAG. Os PGRH, aprovados para ciclos de seis anos, contêm toda esta informação, incluindo o programa de medidas. Os planos atualmente em vigor foram aprovados pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada através da Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 novembro. A sua elaboração tem por base o conhecimento das relações entre causas e efeitos, numa abordagem combinada, de forma a desenvolver instrumentos de gestão que permitam avaliar as respostas do meio e as alterações das pressões que sobre ele são exercidas, nomeadamente pelas diferentes atividades socioeconómicas existentes, podendo ainda implicar alterações nas condições de licenciamento, bem como um novo processo de diálogo com os diferentes setores envolvidos face ao cumprimento dos objetivos ambientais.

A DQA, e por sua vez a LA, prevê como obrigações a internalização da dimensão económica no processo de gestão dos recursos hídricos, constituindo um desafio que envolve todos os utilizadores, expressos nos princípios da LA, nomeadamente através do valor social e económico e a dimensão ambiental da água. Promove a internalização dos custos decorrentes das atividades suscetíveis de causar impacto negativo no estado das MAG, bem como a recuperação dos custos inerentes à prestação dos serviços públicos que garantem o bom estado das MAG, incluindo o custo de escassez (Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho).

Assim, os objetivos ambientais estabelecidos na LA são atingidos através da execução dos programas de medidas especificados em PGRH e devem ser alcançados de forma equilibrada, atendendo, entre outros aspetos, à viabilidade das medidas que têm de ser aplicadas, ao trabalho técnico e científico a realizar, à eficácia dessas medidas e aos custos operacionais envolvidos. Na figura seguinte apresentam-se esquematicamente as inter-relações entre os diferentes descritores que contribuem para o objetivo último da DQA/ LA que é atingir o bom estado das MAG.

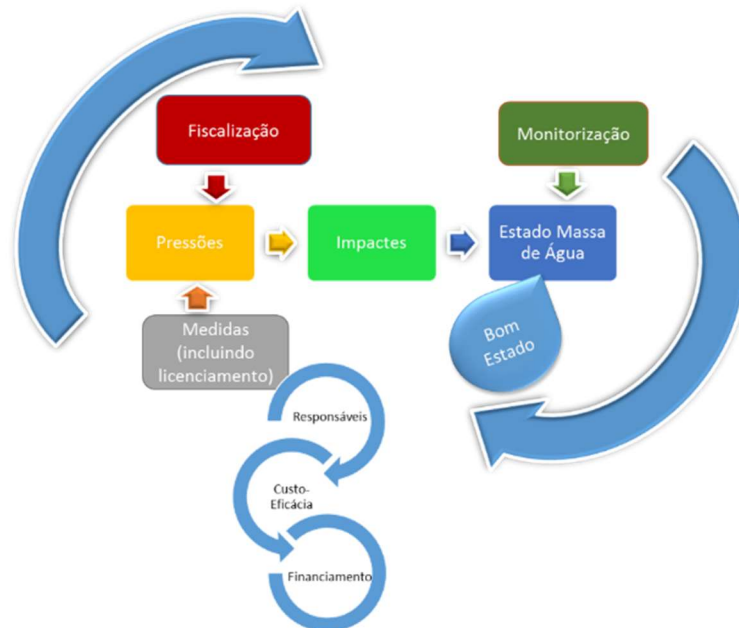


Figura 23 – Articulação entre os diferentes aspetos de implementação da DQA/ LA para atingir o bom estado das massas de água.

Nos PGRH 2016-2021 em vigor foi avaliado o estado das MAG, tendo-se concluído que, em 2015, 54% do total das MAG superficiais e subterrâneas (1 914) atingiu o bom estado. Nesse ano atingiram o bom estado: 1 821 MAG superficiais (53%) e 93 (84%) MAG subterrâneas. Nos mapas seguintes ilustra-se a classificação do potencial/estado ecológico das MAG superficiais e o estado químico das MAG subterrâneas. Existe ainda um esforço significativo, não só para manter o bom estado onde este já foi atingido, mas também para o atingir naquelas onde tal ainda não foi possível. O esforço deve ser articulado entre os diferentes intervenientes de forma a criar sinergias e potenciar as diferentes medidas que vão sendo desenvolvidas.

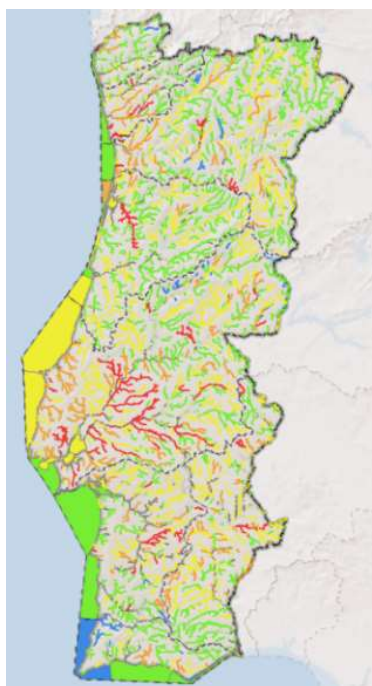


Figura 24 – Classificação do potencial/ estado ecológico das massas de água superficiais. (Fonte: PGRH 2016)

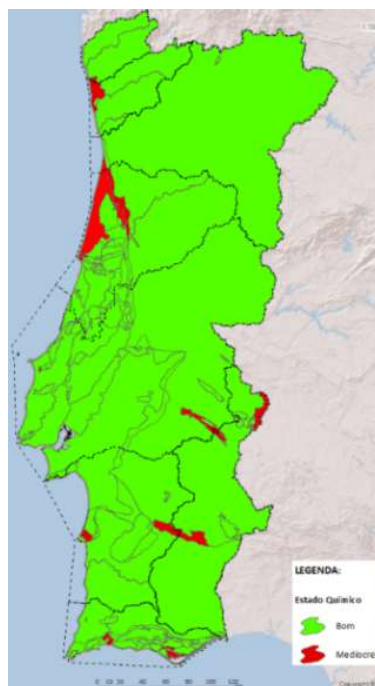


Figura 25 – Classificação do estado químico das massas de água subterrâneas. (Fonte: PGRH 2016)

No âmbito da avaliação intercalar do estado das MAG efetuado em 2018, verificou-se um agravamento do estado das MAG superficiais e subterrâneas, ficando mais distante o atingir da meta definida para 2021, conforme se ilustra na figura seguinte.

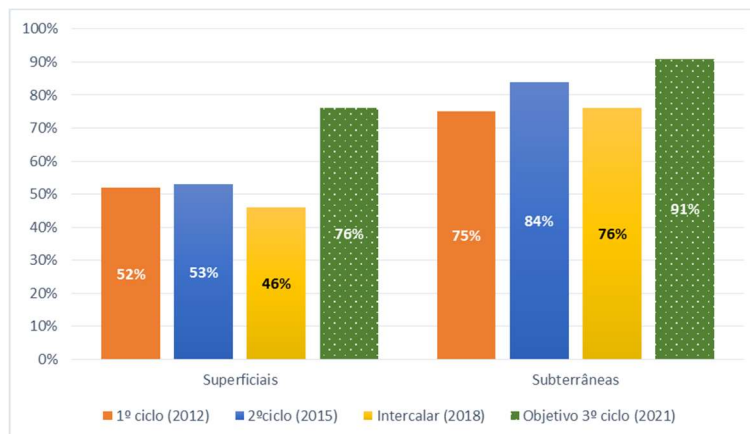


Figura 26 – Percentagem de massas de águas superficiais e subterrâneas que atingiram o bom estado nas avaliações realizadas no 1.º ciclo, 2.º ciclo, na avaliação intercalar do ciclo em vigor e objetivo para 2021. (Fonte: APA; QSiGA 2019)

No quadro seguinte apresenta-se, por RH, a comparação da percentagem de MAG que tinham atingido o bom estado, aquando da aprovação dos PGRH, e as que continuam em bom estado na avaliação intercalar realizada (que inclui os dados de monitorização obtidos entre 2014-2017). Verifica-se que existe, em algumas RH, um decréscimo significativo das MAG em bom estado, tanto ao nível das MAG superficiais como subterrâneas. As RH onde se verificou uma maior descida, ao nível das MAG superficiais, foram: RH4 (Vouga, Mondego e Lis), RH5 (Tejo e Ribeiras do Oeste) e RH3 (Douro). Para as MAG subterrâneas as RH onde se verificou uma descida foram: RH7 (Gadiana), RH6 (Sado e Mira) e RH5 (Tejo e Ribeiras do Oeste).

Quadro 21 – Comparação da percentagem das massas de água em bom estado à data de aprovação dos PGRH, e a percentagem das massas de água em bom estado na avaliação intercalar realizada (inclui os dados de monitorização entre 2014-2017). (Fonte: APA, 2019)

| Região | MAG subterrânea 2.º Ciclo | MAG subterrânea 2014-2017 | Diferença | MAG superficial 2.º Ciclo | MAG superficial 2014-2017 | Diferença |
|--------|---------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| RH1 | 100% | 100% | = | 68% | 69% | +1% |
| RH2 | 75% | 75% | = | 54% | 51% | -3% |
| RH3 | 100% | 100% | = | 67% | 55% | -12% |
| RH4 | 77% | 77% | = | 67% | 48% | -19% |
| RH5 | 90% | 80% | -10% | 47% | 33% | -14% |
| RH6 | 89% | 78% | -11% | 40% | 38% | -2% |
| RH7 | 75% | 50% | -25% | 38% | 41% | +1% |
| RH8 | 84% | 84% | = | 70% | 78% | +8% |

Em termos de parâmetros responsáveis pelo não atingir do bom potencial/estado nas MAG de rios e albufeiras, apresenta-se, no quadro seguinte, os 10 principais parâmetros, ordenados de forma decrescente. Não estão incluídos os parâmetros associados ao estado químico das águas superficiais.

Quadro 22 – Parâmetros responsáveis pelo não atingir do bom estado nas massas de água. (Fonte: APA, 2019)

| Ordenação por maior % de ocorrência | Parâmetro | Ocorrências | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------|
| | | (N.º) | (%) |
| 1 | Fósforo Total | 404 | 27,1% |
| 2 | Macroinvertebrados | 382 | 25,6% |
| 3 | Fitobentos | 142 | 9,5% |
| 4 | Oxigénio Dissolvido (OD) Sat. | 97 | 6,5% |
| 5 | Azoto Amoniacal | 92 | 6,2% |
| 6 | CBO ₅ | 62 | 4,2% |
| 7 | OD (mg/l) | 46 | 3,1% |
| 8 | Peixes | 42 | 2,8% |
| 9 | Clorofila_a | 36 | 2,4% |
| 10 | Nitratos | 35 | 2,3% |

Analisando a mesma informação, mas agora por RH, como se pode observar no quadro seguinte, verifica-se que os nutrientes e matéria orgânica estão entre os principais parâmetros químicos, refletindo os elementos biológicos também este enriquecimento em nutrientes das águas.

Quadro 23 – Principais parâmetros químicos e elementos biológicos responsáveis pelo não atingir do bom estado nas massas de água (Fonte: APA, 2019).

| RH1 | RH2 | RH3 | RH4 |
|---|--|--|--|
| 1 – Fitobentos 2 – OD (% sat) 3 – Macroinvertebrados 4 – Fósforo total | 1 – Fósforo total 2 – Macroinvertebrados 3 – Fitobentos 4 – Azoto amoniacal 5 – OD (% sat) 6 – CBO ₅ 7 – Peixes | 1 – Fósforo total 2 – Macroinvertebrados 3 – Fitobentos 4 – Peixes 5 – Azoto amoniacal 6 – OD (% sat) 7 – CBO ₅ 8 – OD (mg/l) 9 – Fitoplâncton / Clorofila-a 10 – Nitratos | 1 – Fósforo total 2 – Fitobentos 3 – Macroinvertebrados 4 – Azoto amoniacal 5 – Peixes 6 – Zinco dissolvido 7 – Fitoplâncton 8 – Macrófitos 9 – OD (% sat) |
| RH5 | RH6 | RH7 | RH8 |
| 1 – Macroinvertebrados 2 – Fósforo total 3 – Fitobentos 4 – OD (% sat) 5 – Azoto amoniacal 6 – CBO ₅ 7 – OD (mg/l) 8 – Peixes 9 – Clorofila-a /Fitoplancton 10 – Nitratos | 1 – Macroinvertebrados 2 – Fósforo total 3 – OD (% sat) 4 – Clorofila-a 5 – Fitobentos 6 – OD (mg/l) 7 – Azoto amoniacal 8 – CBO ₅ 9 – Nitratos | 1 – Macroinvertebrados 2 – Fósforo total 3 – Fitobentos 4 – Azoto amoniacal 5 – Clorofila-a 6 – Nitratos 7 – OD (% sat) 8 – CBO ₅ 9 – OD (mg/l) | 1 – Macroinvertebrados 2 – Fósforo total 3 – Nitratos |

Refira-se ainda que estão em curso os trabalhos de elaboração dos planos a vigorar para o período 2022-2027, onde será realizada uma nova avaliação do estado das MAg, cuja versão provisória será colocada a participação pública durante o primeiro semestre de 2021, estando sempre garantida a participação e envolvimento dos diferentes setores, incluindo o setor agrícola, quer através dos Conselhos de Região Hidrográfica (CRH), quer através do respetivo processo de participação pública.

2.3.2. PRESSÕES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA

Da avaliação das pressões existentes e avaliadas no âmbito dos PGRH em vigor, importa salientar no presente relatório as associadas às explorações pecuárias. O setor da pecuária é responsável pela produção de EP que, por conterem azoto e fósforo, podem, desde que associados a más práticas agrícolas e ambientais, constituir uma fonte de poluição, tanto pontual (se ocorrerem descargas no solo ou nas águas superficiais) como difusa (se os EP forem aplicados nos solos agrícolas de forma menos adequada). As cargas poluentes relativas às explorações pecuárias intensivas (em que os EP são aplicados para valorização agrícola) são consideradas fontes de poluição difusa devido ao arrastamento, por escoamento superficial ou por lixiviação, respetivamente de fósforo e azoto veiculado pelos EP, que podem ou não ter efeitos negativos na qualidade das MAg.

A matéria orgânica e os nutrientes veiculados pelos EP podem conduzir à deterioração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, devido às descargas ou transporte das cargas poluentes elevadas, que podem provocar alterações nas características organoléticas da água, o enriquecimento em nutrientes e a eutrofização dos meios recetores.

No âmbito dos trabalhos de elaboração dos PGRH do 2.º ciclo, aprovados em 2016 e em vigor, foram estimadas as cargas que potencialmente poderiam ser exportadas para as MAg superficiais e subterrâneas, de acordo com o estudo UNL-FCT (2015)⁵, considerando as diferentes fontes de poluição difusa, nomeadamente as associadas à atividade agrícola e pecuária. Convém salientar que este exercício difere, em termos de objetivos e de metodologias, do que é apresentado no capítulo seguinte. Como facilmente se compreenderá, os dados não podem ser diretamente comparados.

O processo de lixiviação de nutrientes para as linhas de água depende de vários fatores, de entre os quais se destacam a intensidade e duração dos eventos de precipitação e as características físicas e químicas do solo, que determinam a maior ou menor capacidade de fixação/retenção. Para efetuar a estimativa dos valores de carga bruta de azoto e de fósforo gerados pela atividade pecuária iniciou-se a obtenção da quantidade média de nutrientes excretados anualmente por CN para cada espécie pecuária. Os valores de CN foram obtidos no Anexo II do Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho, na sua redação atual, e o número e a espécie/tipo de animal existente em cada uma das explorações obteve-se com base nos dados do Recenseamento Agrícola de 2009 (RGA 2009), disponibilizados pelo INE.

Com base no número de CN existente em cada um dos concelhos de Portugal continental, avaliou-se a carga total gerada tendo por base os dados disponíveis no Recenseamento Agrícola de 2009, considerando a quantidade média de azoto total e de fosfatos excretados anualmente por CN, definida no CBPA. Para a estimativa da carga total de azoto e de fosfatos que aflui às MAg, após a sua deposição no solo, utilizou-se uma abordagem metodológica idêntica à que foi considerada para o cálculo da carga gerada em áreas agrícolas e florestais, que consiste na utilização de taxas de exportação. Estas variam em média entre 10%-17% para o azoto e 3%-5% para o fósforo.

Assim, assumiu-se que 17% da carga de azoto e 5% da carga de fósforo atingem as MAg superficiais da bacia hidrográfica em que se encontra a exploração pecuária. No caso das águas subterrâneas assumiu-se que a carga que atinge estas MAg é de 70% da carga de azoto que aflui às águas superficiais (ou seja, cerca de 12% da carga bruta de azoto gerada pela atividade pecuária) e 20% da carga de fósforo que atinge as águas superficiais (ou seja, cerca de 1% da carga bruta de fósforo gerada pela atividade pecuária), efetuando-se a afetação tendo em conta a percentagem de concelho inserida em cada massa de água.

Nas figuras seguintes pode observar-se a distribuição dos valores da carga de azoto e de fósforo que potencialmente podem afluir às linhas de água de cada uma das sub-bacias hidrográficas:

⁵ UNL-FCT (2015) – “Avaliação das cargas de poluição difusa gerada em Portugal Continental” – Relatório final. Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Monte da Caparica.

| | Azoto | Fósforo |
|------------------------------|---|---|
| Carga total anual (ton./ano) | 1,50 (zonas Costeiras entre o Tejo e o Sado) 1 593,20 (Sado) | 0,08 (Costeiras entre o Tejo e o Sado) 79,50 (Vouga) |
| Carga específica (kg/ha.ano) | 0,33 (Sotavento) 27,68 (Costeiras entre o Cávado e o Ave) | 0,017 (Sotavento) 1 262,00 kg (Costeiras entre o Cávado e o Ave) |

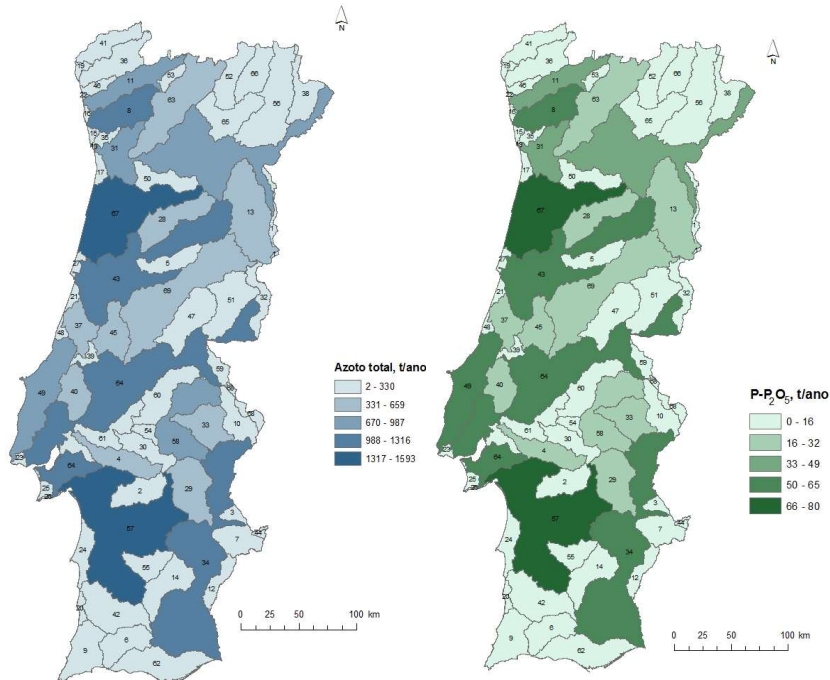


Figura 27 – Carga difusa de azoto e de fósforo total gerada pela atividade pecuária por sub-bacia. (Fonte: UNL-FCT, 2015).

LEGENDA: 1 – Águeda; 2 – Alcáçovas; 3 – Alcarrache; 4 – Almansor; 5 – Alva; 6 – Arade; 7 – Ardila; 8 – Ave; 9 – Barlavento; 10 – Caia; 11 – Cávado; 12 – Chança; 13 – Côa; 14 – Cobres; 15 - Costeiras entre o Ave e o Leça; 16 - Costeiras entre o Cávado e o Ave; 17 - Costeiras entre o Douro e o Vouga; 18 - Costeiras entre o Leça e o Douro; 19 - Costeiras entre o Minho e o Lima; 20 - Costeiras entre o Mira e o Barlavento; 21 - Costeiras entre o Mondego e o Lis; 22 - Costeiras entre o Neiva e o Cavado; 23 - Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo; 24 - Costeiras entre o Sado e o Mira; 25 - Costeiras entre o Tejo e o Sado 1; 26 - Costeiras entre o Tejo e o Sado 2; 27 - Costeiras entre o Vouga e o Mondego; 28 – Dão; 29 – Degebe; 30 – Divor; 31 – Douro; 32 – Erges; 33 – Grande; 34 – Guadiana; 35 – Leça; 36 – Lima; 37 – Lis; 38 – Maças; 39 - Maciço Calcário; 40 – Maior; 41 – Minho; 42 – Mira; 43 – Mondego; 44 – Múrtega; 45 – Nabão; 46 - Neiva e Costeiras entre o Lima e o Neiva; 47 – Ocreza; 48 - Oeste 1; 49 - Oeste 2; 50 – Paiva; 51 – Pônsul; 52 – Rabaçal; 53 – Rabagão; 54 – Raia; 55 – Roxo; 56 – Sabor; 57 – Sado; 58 – Seda; 59 – Sever; 60 – Sor; 61 – Sorraia; 62 – Sotavento; 63 – Tâmega; 64 – Tejo; 65 – Tua; 66 – Tuela; 67 – Vouga; 68 – Xévoras; 69 – Zêzere.

2.3.3. RELAÇÃO PRESSÃO – ESTADO

Ao cruzar as MAG com estado inferior a bom com a identificação da atividade pecuária com pressão significativa, obtiveram-se os valores que constam no quadro seguinte, que ilustra o número de MAG superficiais e subterrâneas classificadas com estado inferior a bom, por RH, e que têm como pressão significativa a pecuária, o que não impede que possam existir nestas MAG mais tipos de pressões significativas que contribuem para o seu estado inferior e bom.

Quadro 24 – Número de massas de água superficiais e subterrâneas classificadas com estado inferior a bom e com pressões significativas provenientes da pecuária. (Fonte: PGRH 2016)

| Região Hidrográfica | Albufeiras | Rios | Transição | Subterrâneas | Total |
|--------------------------|------------|------|-----------|--------------|-------|
| Minho e Lima | 0 | 12 | 1 | 0 | 13 |
| Cávado, Ave e Leça | 0 | 30 | 3 | 1 | 34 |
| Douro | 5 | 103 | 0 | 0 | 108 |
| Vouga e Mondego | 4 | 45 | 8 | 2 | 59 |
| Tejo e Ribeiras do Oeste | 12 | 161 | 2 | 4 | 179 |
| Sado e Mira | 4 | 102 | 2 | 0 | 108 |
| Guadiana | 13 | 93 | 2 | 3 | 111 |
| Ribeiras do Algarve | 0 | 5 | 0 | 6 | 11 |
| Total | 38 | 551 | 18 | 16 | 623 |

Atendendo às cargas estimadas, mapeou-se na figura seguinte as MAG superficiais com estado inferior a Bom com pressões significativas provenientes da poluição difusa das explorações agropecuárias, representando por classes a carga anual de azoto que potencialmente pode ser exportada para os recursos hídricos. Salienta-se que o estado destas MAG pode estar associado a outras pressões para além do setor agropecuário.

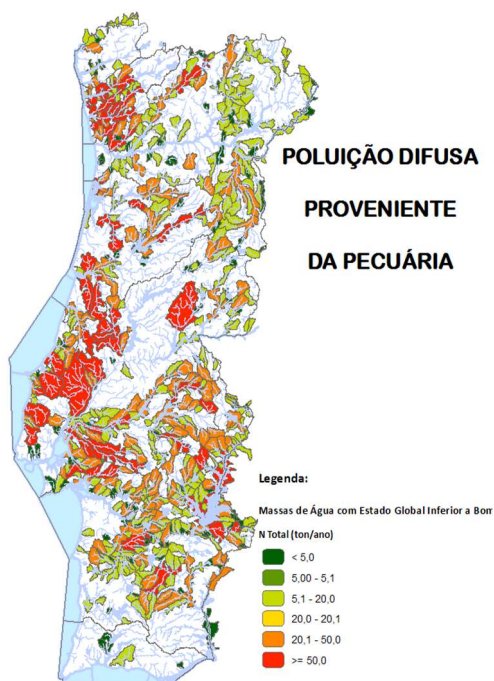


Figura 28 – Carga anual de azoto estimada associada à carga que potencialmente é exportada com origem no setor agropecuário nas bacias de drenagem das massas de água com estado inferior a Bom e onde foi identificada como pressão significativa. (Fonte: PGRH 2016).

É necessário dar particular atenção às zonas protegidas no âmbito da LA bem como às MAG em risco de se tornarem ZV, já identificadas pela APA e pela DGADR, onde, para além dos condicionantes já previstos na Portaria n.º 631/2009, se deverá equacionar adotar a obrigatoriedade de aplicação do CBPA.

2.4. DIAGNÓSTICO

As figuras seguintes procuram relacionar as MAG superficiais com estado inferior a Bom, e que têm como pressão significativa o setor pecuário (apresentadas Capítulo 2.1.), com o excesso de azoto e de fósforo orgânico determinados com base no balanço entre o produzido pelo setor pecuário e o consumo destes nutrientes pela atividade agroflorestal (balanço estimado no Capítulo 2.2.).

Para uma melhor sistematização e objetividade do diagnóstico, optou-se para representar em primeiro lugar os dados relativos à exploração pecuária em regime de produção intensiva e, em segundo lugar, os dados relativos à exploração pecuária englobando todos os regimes de produção (intensivo + extensivo).

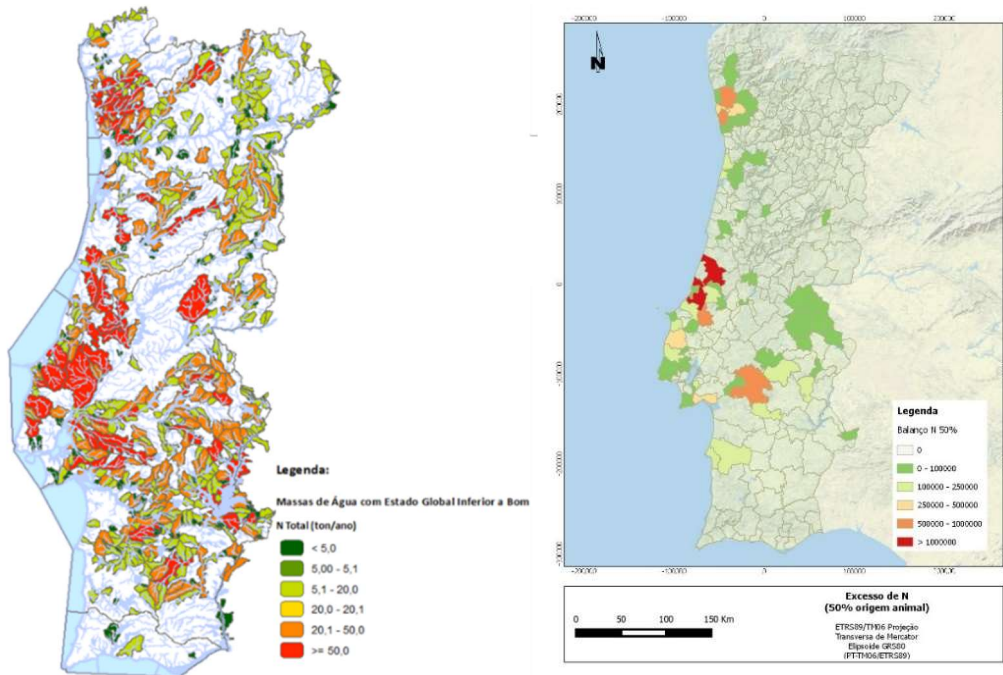


Figura 29 – Massas de água sujeitas a poluição difusa *versus* zonas com excesso de **azoto orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo.

Refletindo a figura anterior apenas o excesso de **azoto orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades) resultante da produção em **regime intensivo**, pode concluir-se que num número razoável de MAg que apresentam estado global inferior a Bom, o mesmo pode não resultar apenas da atividade pecuária, mas poderão ocorrer outras fontes causadoras de poluição difusa, que interessará identificar, bem como os respetivos níveis de contribuição.

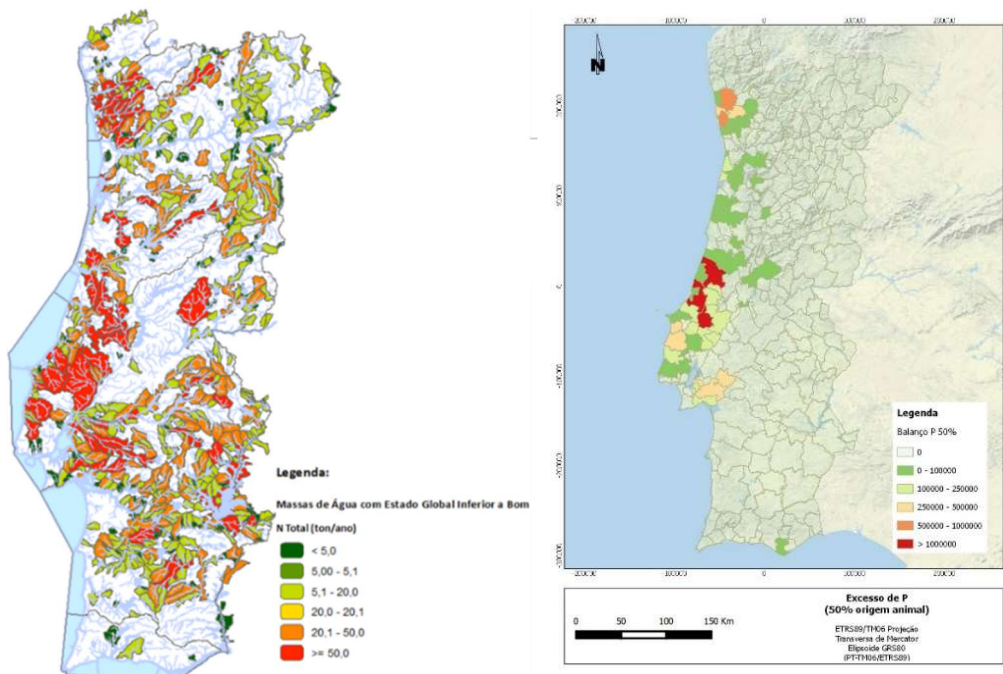


Figura 30 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário *versus* zonas com excesso de **fósforo orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo.

Quanto ao excesso de **fósforo orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades) resultante da produção em **regime intensivo**, a figura permite concluir que também ao nível deste nutriente só em alguns concelhos se estabelece uma ligação direta com o impacte da atividade pecuária.

Da figura seguinte, que estabelece uma avaliação comparativa entre as MAG sujeitas a poluição difusa de origem pecuária e as zonas identificadas onde existe excesso de **azoto e fósforo orgânico de origem pecuária**, encontra-se uma relação entre ambos em alguns concelhos do país, que poderá, nesses locais, demonstrar o seu efeito no estado das MAG. Não foi identificada essa correspondência para os restantes concelhos de Portugal Continental, o que permite equacionar a possibilidade de condições favoráveis à VAEP.

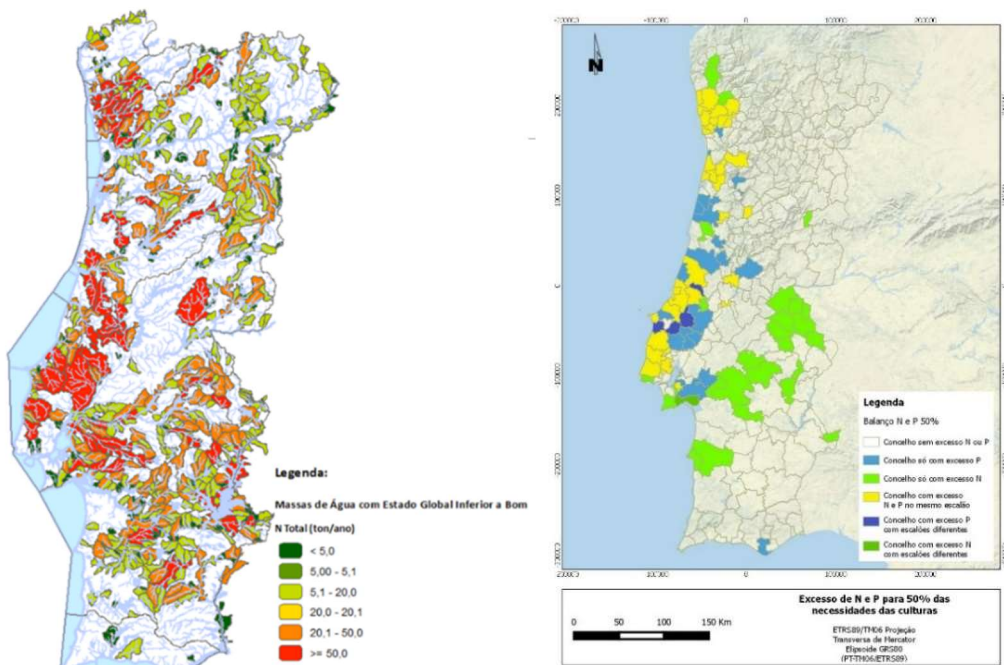


Figura 31 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário *versus* zonas com excesso de **azoto e fósforo orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo.

Da avaliação anterior, entre as MAG sujeitas a poluição difusa de origem pecuária e as zonas identificadas, onde existe excesso de **azoto e fósforo orgânico** de origem pecuária, decorrentes da produção pecuária em **regime intensivo**, resulta alguma correspondência em determinados concelhos do país, que poderá, nesses locais, demonstrar o seu efeito no estado das MAG. Esta correspondência não foi identificada para os restantes concelhos de Portugal Continental, o que permite equacionar a possibilidade de VAEP.

A figura seguinte, que procura relacionar as ZV com as zonas onde se deteta excesso de **azoto e fósforo orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades), permite evidenciar a necessidade de se aprofundar o conhecimento sobre os impactes gerados nas diversas regiões e de se estabelecerem linhas de ação que sejam tidas em consideração no desenvolvimento da presente Estratégia.

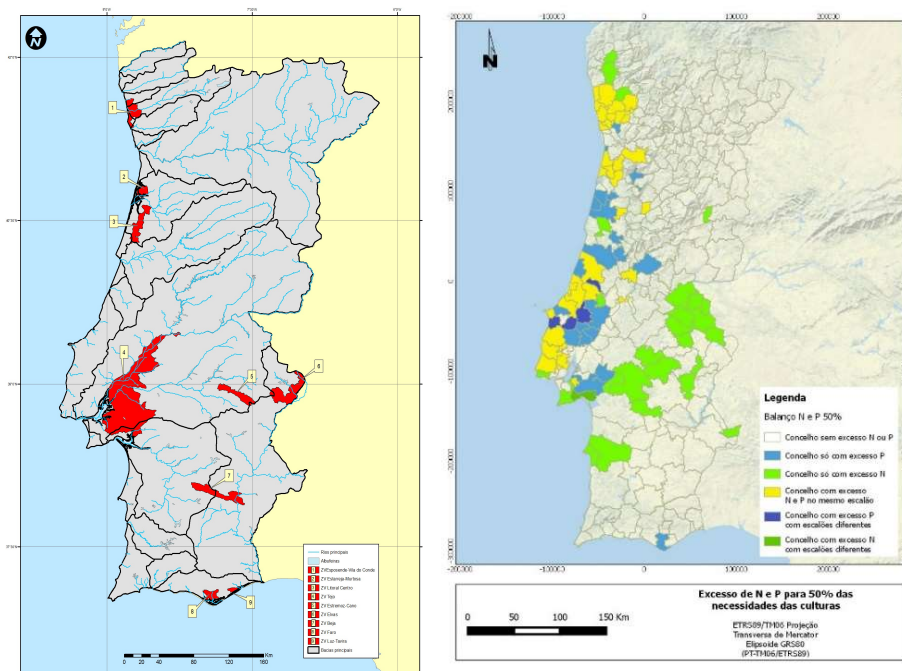


Figura 32 – Zonas vulneráveis versus zonas com excesso de fósforo e azoto orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): não incluindo bovinos e suínos em regime extensivo.

As figuras seguintes mantêm o nível de análise comparativa anteriormente apresentado, estando em causa, agora, os dados provenientes da exploração pecuária abrangendo todos os regimes de produção (intensivo + extensivo), relativamente ao efetivo pecuário do ano de 2019.

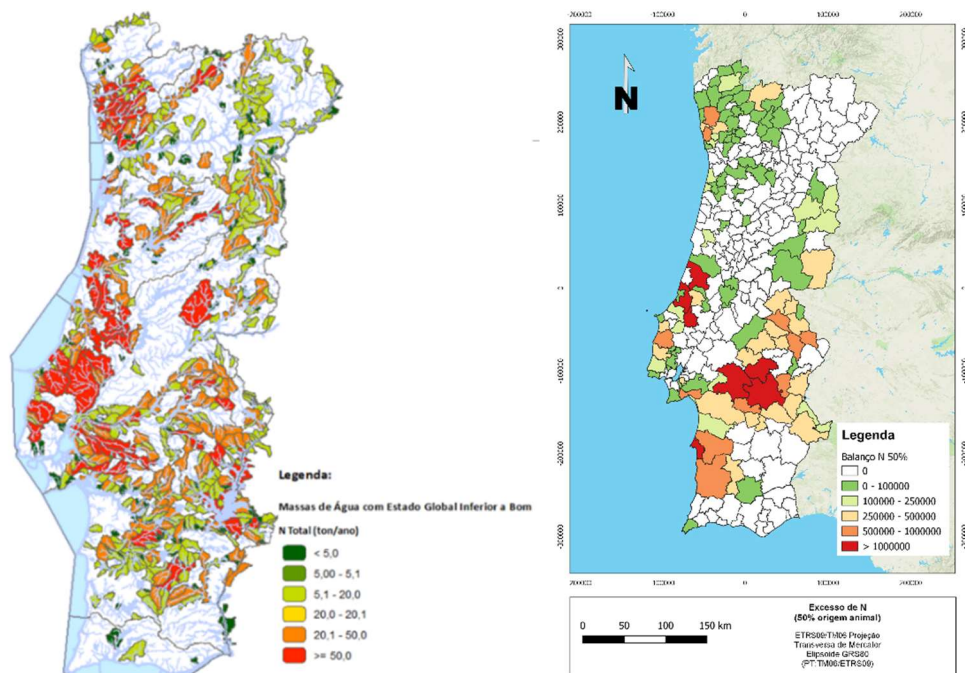


Figura 33 – Massas de água sujeitas a poluição difusa versus zonas com excesso de azoto orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção.

A figura anterior evidencia que é possível identificar um maior número de concelhos que podem estar associados ao estado das MAG com estado global inferior a Bom, em resultado direto da atividade pecuária desenvolvida, nomeadamente por via da inclusão do regime extensivo. Cabe, no entanto, evidenciar que existem outras fontes causadoras de poluição difusa das MAG cujo contributo interessa identificar e quantificar.

Estando em causa o resultado da exploração pecuária em **regime intensivo e extensivo**, verifica-se que há **159** concelhos, totalizando 50% da área agroflorestal, onde não ocorre excesso de **azoto orgânico** de origem pecuária, o que gera a oportunidade de poderem ser equacionadas soluções ativas de VAEP, nomeadamente naqueles que sejam limítrofes dos que apresentem indicadores menos positivos.

Quanto ao excesso de **fósforo orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades), a figura seguinte permite demonstrar que também ao nível deste nutriente, e na presença da atividade pecuária efetuada em todos os regimes de produção (intensivo e extensivo), só em algumas MAG se estabelece uma ligação direta com o impacte da atividade pecuária.

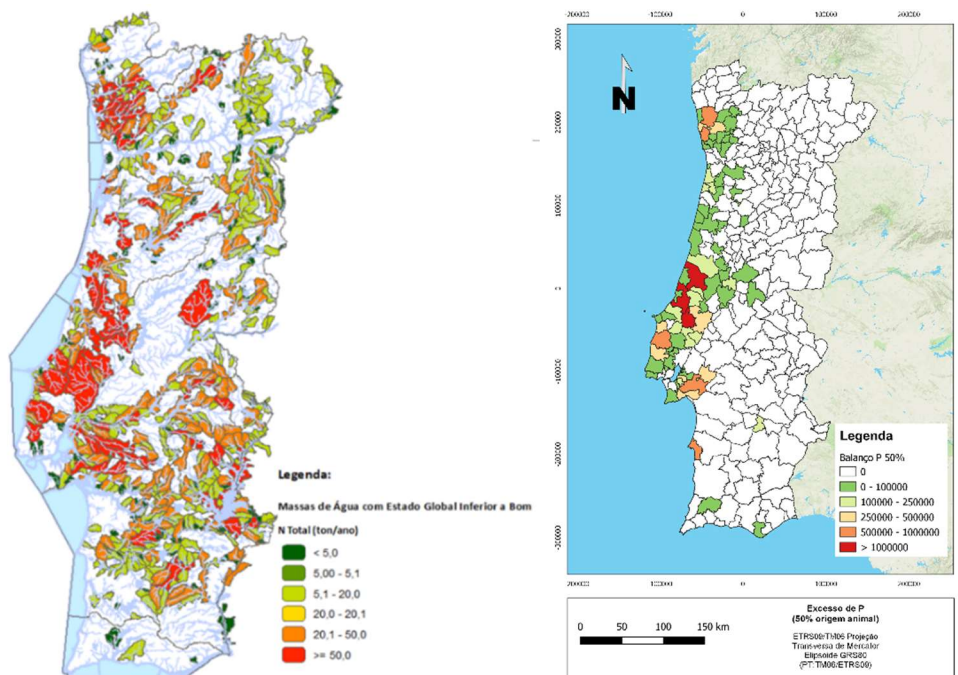


Figura 34 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário *versus* zonas com excesso de **fósforo orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção

Interessa agora efetuar uma representação gráfica dos resultados obtidos ao nível do excesso de **azoto e fósforo orgânico** de origem pecuária (50% das necessidades), envolvendo todos os **regimes de produção (intensivo e extensivo)**, visando facilitar o estabelecimento de uma análise comparativa com as MAG e as ZV, exercício que se apresenta nas figuras seguintes.

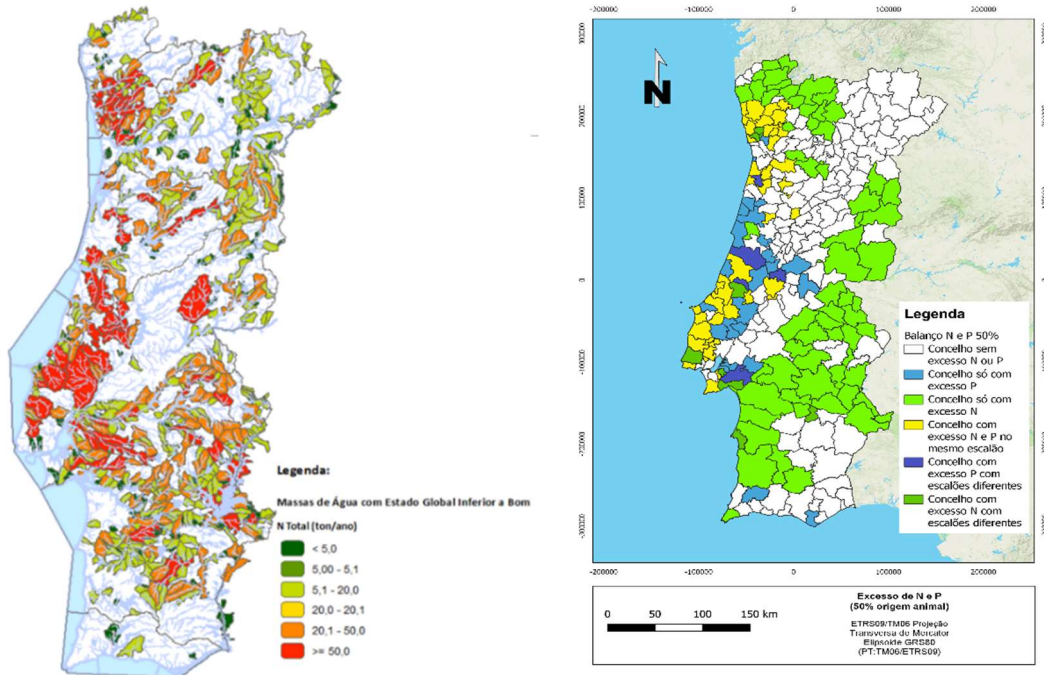


Figura 35 – Massas de água sujeitas a poluição difusa associada ao setor agropecuário *versus* zonas com excesso de azoto e fósforo orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção.

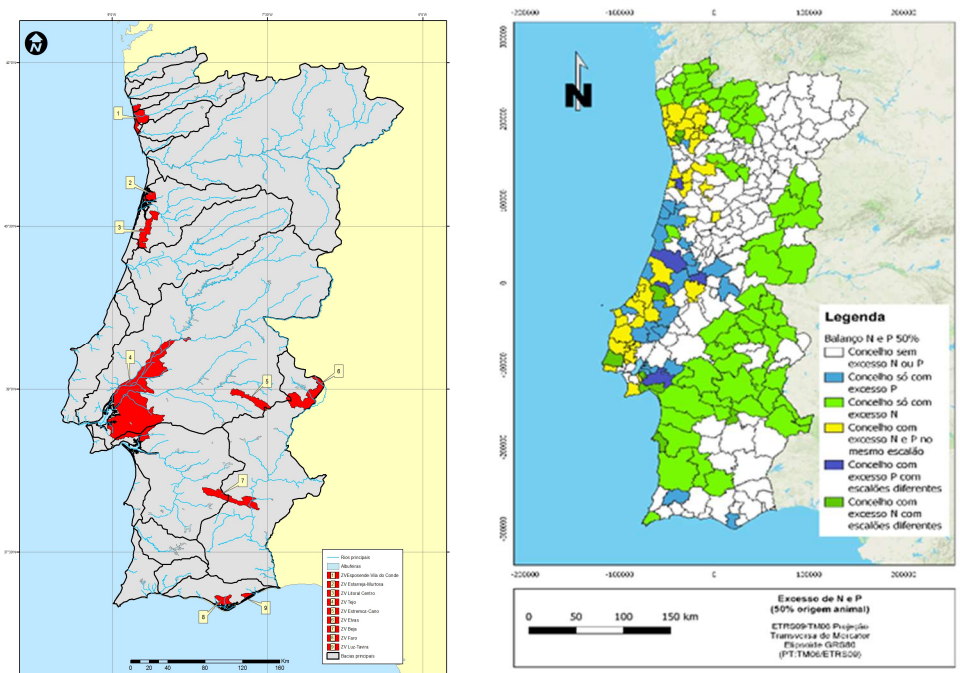


Figura 36 – Zonas vulneráveis *versus* zonas com excesso de fósforo e azoto orgânico de origem pecuária (50% das necessidades): inclui todos os regimes de produção.

Os resultados demonstram a sobreposição de concelhos onde se registam valores de excesso de azoto e de fósforo com as áreas abrangidas por ZV, correspondências que devem ser tidas em consideração no desenvolvimento das medidas e ações propostas no âmbito desta Estratégia. A estes resultados não deverá ser alheio o facto de se ter integrado o contributo do **regime extensivo**, o que obriga a um aprofundamento do conhecimento sobre as metodologias a aplicar nos territórios abrangidos.

Tendo em consideração que os dados de caracterização da atividade pecuária permitem aceder a dois universos distintos, um envolvendo a exploração pecuária em regime intensivo e outro em que foi contabilizado todo o efetivo pecuário, explorado em regime intensivo e extensivo, considera-se pertinente procurar evidenciar de forma individualizada a pressão exercida pelos diversos setores, em cada uma das RH do país, considerando, fundamentalmente, as cargas poluentes produzidas por cada setor.

Quadro 24 – Pressão de cada setor por Região Hidrográfica - não inclui bovinos e suínos em regime extensivo.

| Setor | RH1 | RH2 | RH3 | RH4 | RH5 | RH6 | RH7 | RH8 |
|---------------|----------------|----------------------|-------|------------------------|----------------------------|------------|----------|------------------------|
| | Minho/ Lima | Cavado/ Ave/ Leça | Douro | Vouga/ Mondego/ Lis | Tejo/ Ribeiras do Oeste | Sado/ Mira | Guadiana | Ribeiras do Algarve |
| Bovinicultura | EDM | EDM | | BL | ALE | ALE | | |
| Suinicultura | | | | BL | RO | ALE | | |

Legenda: EDM: Entre Douro e Minho; TM: Trás-os-Montes; BL: Beira Litoral; BI: Beira Interior; RO: Ribatejo e Oeste; ALE: Alentejo; ALG: Algarve; n.a.: Não aplicável

| | | | |
|--|-----------------------|--|-------------------------------|
| | Pressão muito elevada | | Pressão média |
| | Pressão elevada | | Pressão normal ou inexistente |

O quadro anterior reflete a importância de cada um dos setores nas diferentes RH, verificando-se que esta pressão é, normalmente, mais acentuada em RH de maior “**fragilidade**”, sendo de destacar:

- ✓ **Bovinicultura**, essencialmente na RH do Cávado/ Ave/ Leça e também em alguns concelhos localizados na RH do Vouga/ Mondego/ Lis, na RH Tejo/ Ribeiras do Oeste e na RH Sado e Mira;
- ✓ **Suinicultura**, concentrada nas regiões do Tejo/ Ribeiras do Oeste, na RH Sado/ Mira e nalguns concelhos do Vouga/ Mondego/ Lis.

Em termos de quantidade de EP produzidos, a **suinicultura** é muito importante nas bacias hidrográficas do Lis, das Ribeiras do Oeste, do Tejo e do Sado, onde é responsável por uma parcela muito significativa da produção de matéria orgânica e de azoto.

Apreciada a pressão exercida pelos diversos setores, agora contemplando todo o efetivo pecuário de 2019 explorado em todos os regimes de produção (intensivo + extensivo), em cada uma das RH do país, considerando, fundamentalmente, as cargas poluentes produzidas por cada setor, o quadro seguinte apresenta uma reconfiguração nomeadamente ao nível das RH3 e RH7, tendo em consideração sobretudo o contributo da exploração de bovinos em regime de produção extensivo.

Quadro 25 – Pressão de cada setor por Região Hidrográfica – inclui todos os regimes de produção.

| Setor | RH1 | RH2 | RH3 | RH4 | RH5 | RH6 | RH7 | RH8 |
|---------------|----------------|----------------------|-------|------------------------|----------------------------|------------|----------|------------------------|
| | Minho/ Lima | Cavado/ Ave/ Leça | Douro | Vouga/ Mondego/ Lis | Tejo/ Ribeiras do Oeste | Sado/ Mira | Guadiana | Ribeiras do Algarve |
| Bovinicultura | EDM | EDM | TM | BL | ALE | ALE | ALE | |
| Suinicultura | | | | BL | RO | ALE | | |

Legenda: EDM: Entre Douro e Minho; TM: Trás-os-Montes; BL: Beira Litoral; BI: Beira Interior; RO: Ribatejo e Oeste; ALE: Alentejo; ALG: Algarve; n.a.: Não aplicável

| | | | |
|--|-----------------------|--|-------------------------------|
| | Pressão muito elevada | | Pressão média |
| | Pressão elevada | | Pressão normal ou inexistente |

Por outro lado, e atendendo aos resultados obtidos tendo em conta a atividade pecuária em regime intensivo e extensivo, deve ainda ser dada especial atenção ao impacte ambiental nas massas de água da atividade pecuária nas seguintes regiões: concelhos de Évora, Montemor-o-Novo e Arraiolos; concelhos de Santiago do Cacém e Sines. Esta matéria será aprofundada em Tomos subsequentes da ENEAPAI.

3. ESTRATÉGIA PARA O PERÍODO ATÉ 2030

3.1. ENQUADRAMENTO

Tendo a ENEAPAI 2030 uma incidência territorial e setorial, as opções estratégicas a perseguir devem propiciar propostas e alternativas agronómica e ambientalmente sustentáveis, que contribuam para a eliminação e mitigação dos impactes dos efluentes gerados pelos setores em análise, no território como um todo. As opções estratégicas devem ser suportadas pelo conjunto de políticas agronómicas, ambientais e setoriais em vigor, cabendo aqui destacar por um lado o PNPOT e o RNC e, por outro lado, o NREAP e o PGEP, que tratam igualmente da redução de emissões da produção animal e do uso de solos com pastagens e das alterações nos sistemas de gestão de EP provenientes da pecuária intensiva e da alteração progressiva de sistemas com maiores fatores de emissão para sistemas com menores fatores de emissão de GEE.

Releva-se que o desenho desta estratégia assenta no pressuposto da manutenção da responsabilidade da gestão dos efluentes na esfera produtiva. Não afasta, assim, a responsabilidade dos detentores das unidades produtivas do cumprimento dos normativos agronómicos e ambientais vigentes, independentemente da solução específica que venha a ser operacionalizada.

Considerando a importância sócio económica dos setores da produção pecuária nas regiões onde se inserem, importa definir que a estratégia para a implementação de um novo modelo institucional de gestão, seja uma alternativa sustentável para a valorização e tratamento de efluentes produzidos por estes setores. Pretende-se que a abordagem a aplicar, inovadora em termos nacionais, seja conducente a um ajustamento do setor económico ao cumprimento do normativo agronómico e ambiental em vigor no país, justificando-se a participação ativa dos organismos e serviços que se encontrem sobre a dependência do MAAC e do MA. Importa, no presente contexto, realçar a alteração de práticas e de metodologias de gestão de efluentes que esta nova realidade implica.

A evolução a nível das exigências ambientais determina que a definição do modelo de gestão para o estudo das soluções, assim como a sua concretização e gestão sustentada, seja um dos aspetos fulcrais desta Estratégia, tendo em vista reunir o mais alargado conjunto de soluções e de modelos de gestão de EP, o que, alinhado com a programação do próximo período de Fundos Europeus, permitirá assegurar a sua implementação e responder, de forma sustentável, aos desafios colocados.

A estratégia delineada para a resolução dos problemas ambientais associados aos setores abrangidos, com a definição dos Objetivos e do Plano de Ação/Quadro de Intervenção, que se consubstanciam em medidas, ferramentas e instrumento, **deverá potenciar o cumprimento dos normativos agronómicos e ambientais até ao final do período da ENEAPAI 2030**, promovendo e incentivando ações dos diferentes atores envolvidos ou que intervêm no processo (administração pública central e local, setores económicos e outras entidades).

No contexto atual, importa ainda ter em consideração o normativo agronómico e ambiental e sua articulação com a demais legislação setorial vigente, que inclui a legislação nacional e da UE aplicável, em particular a LA que assegurou a transposição da DQA, a legislação associada ao licenciamento das atividades agropecuárias, o programa de ação em ZV aos nitratos de origem agrícola no âmbito da diretiva nitratos, com aplicação do CBPA e na redução das emissões de amoníaco, bem como as implicações dos compromissos assumidos internacionalmente, nomeadamente as relativas ao controlo das alterações climáticas, à descarbonização da economia e da maximização de iniciativas com vista à concretização dos princípios da economia circular.

Os diplomas em causa contemplam, para além das exigências agronómicas e ambientais intrínsecas (objetivos de boas práticas agronómicas e ambientais relativos ao bom estado das MAg, metas nacionais de emissão de GEE e da economia circular) e exigências impostas aos operadores no âmbito do pedido de autorização para o exercício das respetivas atividades, a implementação de instrumentos administrativos e financeiros que poderão ter um papel essencial no controlo e eliminação das situações de incumprimento ambiental identificadas.

Na definição da estratégia foram ainda consideradas:

- As características e a situação atual de cada um dos setores abrangidos;
- As perspectivas de evolução de cada uma das atividades económicas, à data;
- O atingir ou manter o bom estado das MAg, na sua inter-relação com as atividades pecuárias, bem como a ação combinada com outras pressões existentes na mesma MAg.

A estratégia enuncia as diferentes opções técnicas disponíveis para o tratamento e destino final dos efluentes gerados nestas atividades, tendo presente as suas características físicas, químicas e biológicas, e que englobam a valorização agrícola, à qual é atribuída primazia, e outros destinos, devendo a decisão sobre as soluções a adotar ser suportada em critérios tecnológicos, agrónomicos e económicos que garantam soluções ambientalmente sustentáveis.

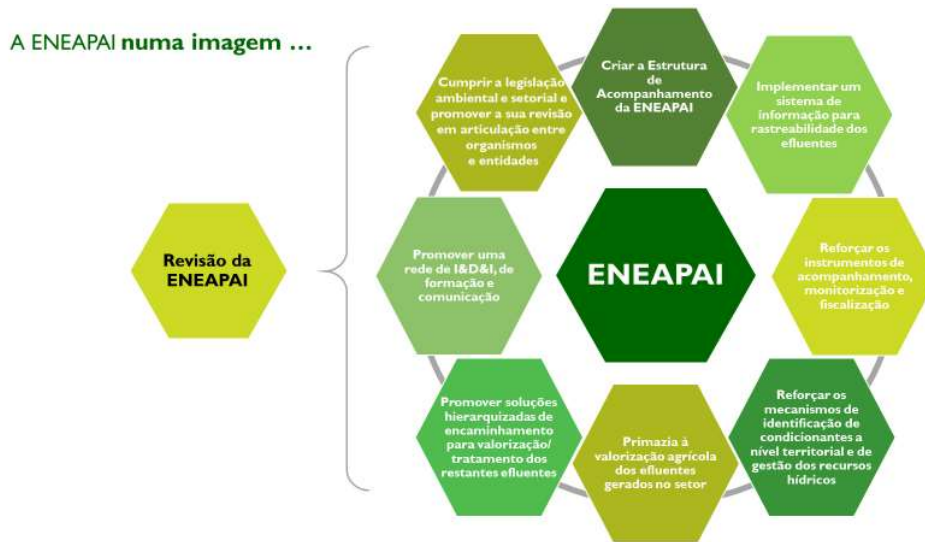


Figura 37 – A imagem da Estratégia.

As orientações nacionais e internacionais apontam no sentido da resolução integrada dos problemas de poluição, devidamente enquadradas com: (i) a estratégia de implementação da economia circular, que privilegia os ciclos economicamente curtos e os que promovem a reciclagem de nutrientes e matéria orgânica, (ii) as políticas energéticas e (iii) o programa de redução de GEE.

Pretende-se também que a ENEAPAI espelhe formas de intervenção que permitam encontrar soluções técnicas, agrónomicas, económicas e ambientalmente sustentáveis e que contribuam para a coesão e a competitividade territorial e setorial, contribuindo decisivamente para a requalificação de vastas áreas do território nacional, num exercício de ordenamento do território que permitirá desenhar novas oportunidades de desenvolvimento sustentável.

É ainda importante que as condições críticas ambientais, a nível territorial e da gestão dos recursos hídricos, fiquem devidamente identificadas de forma clara e objetiva para permitir às unidades produtivas e aos organismos da administração (central, regional e local) uma mesma visão integrada da situação, conhecendo à partida quais as exigências que podem estar associadas a uma determinada localização.

Considera-se que a estratégia proposta contribui, igualmente, para o reforço e competitividade setorial e, por consequência, para a requalificação e coesão do território.

3.2. DESTINOS DOS EFLUENTES PECUÁRIOS

3.2.1. PRIMAZIA À VALORIZAÇÃO AGRÍCOLA DE EFLUENTES

A VAEP corresponde à aplicação de EP ao solo agrícola, iniciada com a sua distribuição e posterior incorporação, com o objetivo de manter ou aumentar a sua fertilidade, devidamente enquadrada num plano de fertilização da exploração agrícola, de forma a promover a fertilização adequada das culturas, tendo ainda em consideração que na sua aplicação se devem adotar medidas para minimizar os riscos para o homem, animais e ambiente.

A estratégia dá preferência e primazia à VAEP, conferindo prioridade, como sistema natural de depuração, ao solo agrícola, enquanto destino privilegiado para estes efluentes, desde que haja área disponível e seja cumprido o estipulado na legislação e normativos que regulamentam a referida operação de valorização agrícola, nomeadamente a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, o Programa de Ação em ZV aos nitratos de origem agrícola e o CBPA. No entanto, cientes de que os mecanismos de controlo e acompanhamento desta valorização, definidos na referida Portaria, se revelaram insuficientes, em sede do Grupo de Trabalho para o Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária (GTNREAP), procedeu-se à consensualização da necessidade de se proceder à sua revisão.

A VAEP constitui o destino para os efluentes que se encontra mais alinhado com os princípios da economia circular, pois possibilita uma maior otimização na utilização dos recursos (EP), atendendo a que é extraído mais valor a partir destes, através da reciclagem da matéria orgânica, de nutrientes (fósforo e azoto, entre outros) e da reutilização da água. Essa otimização vai permitir uma maior eficiência na utilização dos EP e menor extração de recursos minerais para a produção de adubos químicos, assegurando um menor consumo de recursos naturais não renováveis. Para além deste alinhamento com os princípios da economia circular, a promoção e primazia da VAEP enquanto fertilizantes orgânicos, constitui:

- Uma das medidas em que assenta a estratégia associada ao XXII Governo Constitucional a serem implementadas, no período 2019-2023, no âmbito do setor agropecuário;
- Uma das sublinhas da linha de ação “Gerar benefícios globais e potenciar sinergias com os processos das alterações climáticas e da biodiversidade nas áreas suscetíveis” do objetivo estratégico “proteger e conservar o solo”, no âmbito do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação, aprovada através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2014, de 24 de dezembro;
- Uma medida concordante com a estratégia delimitada para a descarbonização da economia.

Neste âmbito, e atendendo a todas as mais-valias da VAEP, do ponto de vista edáfico – ao nível químico, físico e biológico, ambiental e económico – esta constitui o destino para os EP de maior sustentabilidade, desde que cumpridas as regras estipuladas nos referidos normativos e legislação em vigor.

Contudo, a VAEP, quando efetuada de forma irregular, apresenta potenciais riscos ambientais, em particular pelo seu contributo para a deterioração do bom estado das MAg (ainda longe dos objetivos ambientais fixados na DQA) e pelos desafios de complexidade técnica (função das características físicas, químicas e biológicas), que se justifica acautelar. A VAEP está também dependente da avaliação da disponibilidade de zonas agrofloretais suficientes, que carece de aferição a cada momento, para valorização direta da produção total de EP, salvaguardando as soluções individuais ou coletivas de tratamento e destino final dos efluentes gerados nestas atividades.

HIERARQUIZAÇÃO DE ENCAMINHAMENTO DOS EFLUENTES



Figura 38 – A valorização agrícola enquanto destino de primazia para os efluentes pecuários.

É por isso importante garantir que a VAEP não coloca em causa os valores ambientais em presença, nomeadamente o estado das MAg. Acima de tudo é preciso encontrar, em cada situação, a melhor opção em termos de sustentabilidade ambiental, o que implicará sempre uma análise de custo benefício.

Para garantir uma maior articulação da valorização agrícola com o atingir dos objetivos ambientais é importante dar seguimento à já referida proposta de revisão da Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, para a dotar dos mecanismos que permitam conhecer e avaliar o volume de EP que são alvo de valorização, os locais e o modo de aplicação.

Acresce que a cartografia das zonas ambientalmente mais suscetíveis, que inclui o mapeamento das zonas protegidas, identificadas nos termos previstos na LA, e ainda as MAg em risco de se tornarem ZV, onde a VAEP está condicionada ou interdita, num determinado período, permitirá, quer aos produtores quer à administração, realizar uma gestão mais eficiente na elaboração e aprovação dos Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP).

Contudo, o problema não reside unicamente na definição e regulamentação das áreas interditas ou condicionadas à valorização agrícola, nem é exclusivo dos efluentes. Com regularidade, as parcelas agrícolas e florestais são utilizadas para “eliminar” as matérias fertilizantes geradas numa exploração agropecuária, ou de outro tipo, sem qualquer correlação entre a quantidade de fertilizantes aplicados e as necessidades de nutrientes das culturas agrícolas, em clara violação do regulamentado no CBPA e da própria Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, que estabelece as determinações analíticas a efetuar aos EP, aos fertilizantes orgânicos produzidos com estes e aos solos a beneficiar, bem como a periodicidade das amostragens, sendo ainda identificados fatores que condicionam a sua aplicação e os métodos de referência para as determinações analíticas (Anexo VI da referida Portaria).

Impõe-se, por isso, a estimativa da quantificação e caracterização dos efluentes produzidos em cada setor, por unidade produtiva e região, utilizando o CBPA como referência, ou através da realização de análises, conforme prevê o Anexo VI da referida Portaria.

Até porque, parece claro, que existem áreas no nosso país onde é gerada mais matéria fertilizante do que a área agrícola passível de valorização. Impõe-se, por isso:

- a) A identificação das áreas passíveis de valorização agrícola, bem como daquelas em que a prática está condicionada ou mesmo interdita, de acordo com a legislação vigente;
- b) A estimativa da quantificação e a caracterização dos efluentes produzidos por unidade produtiva, em cada região e setor de atividade, pelo menos quanto à respetiva composição em azoto e fósforo, utilizando o normativo e legislação anteriormente referenciados;
- c) A quantificação das necessidades nutritivas das culturas agrícolas nas áreas onde a valorização agrícola é admitida ou condicionada, utilizando o normativo e legislação anteriormente referenciados;
- d) A quantificação e encaminhamento dos efluentes que podem ser destinados à valorização agrícola, em função das culturas e das áreas disponíveis, e a sua integração em planos de fertilização das respetivas culturas, utilizando mecanismos a prever na já referida proposta de revisão da Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, nomeadamente a entrega de uma Declaração Anual de Valorização, por parte do valorizador, e a emissão das respetivas Guias de Transporte, antes da sua realização;
- e) O encaminhamento do efluente excedentário, isto é, aquele que não pode ser valorizado agronomicamente, para outras regiões e/ou outros destinos (unidades de valorização/tratamento/destino final).

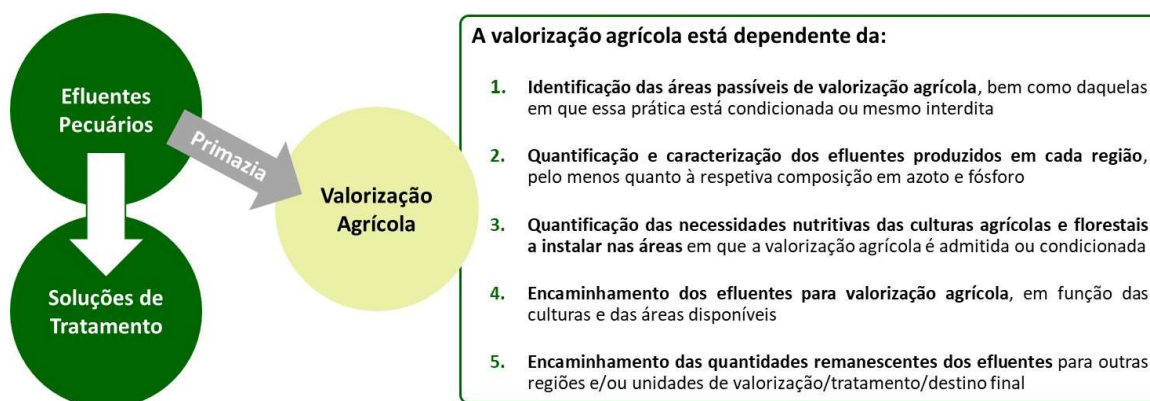


Figura 39 – Procedimento da Valorização Agrícola de Efluentes Pecuários.

3.2.2. OUTROS DESTINOS

Em Portugal, há uma maior necessidade de reforçar a adoção de destinos que promovam a introdução da matéria orgânica no solo, atendendo a que uma parte significativa dos solos portugueses é pobre em matéria orgânica, respeitando os princípios da descarbonização previstos no RNC 2050 e no combate à desertificação dos solos. Para tal, é preciso conjugar os locais de produção de efluentes agropecuários e os locais de aplicação no solo, o que nem sempre se afigura fácil, por isso é importante incluir nesta estratégia outras soluções que possam ser adotadas.

A estratégia prevê ainda o encaminhamento do EP remanescente para outras soluções de valorização/tratamento/ destino final, individuais ou coletivas, que se venham a revelar técnica, económica e ambientalmente adequadas e ajustadas e que assegurem um modelo de exploração otimizado e de gestão sustentável, contribuindo para ultrapassar as situações de poluição ambiental já identificadas ou que se venham a identificar. Pode ser considerada a conjugação de tratamentos, através da combinação, por exemplo, entre valorização agrícola e energética.

Relativamente a estes destinos deverá ser cumprida, sempre que possível, a seguinte hierarquização (figura seguinte), pois a mesma está alinhada com os princípios da Economia Circular, e suportada por critérios de sustentabilidade (em termos ambientais, agronómicos e económicos):

- a) Valorização Orgânica (compostagem e digestão anaeróbica);
- b) Valorização Energética (instalações de co-incineração, de incineração e de combustão);
- c) Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR);
- d) Aterro.

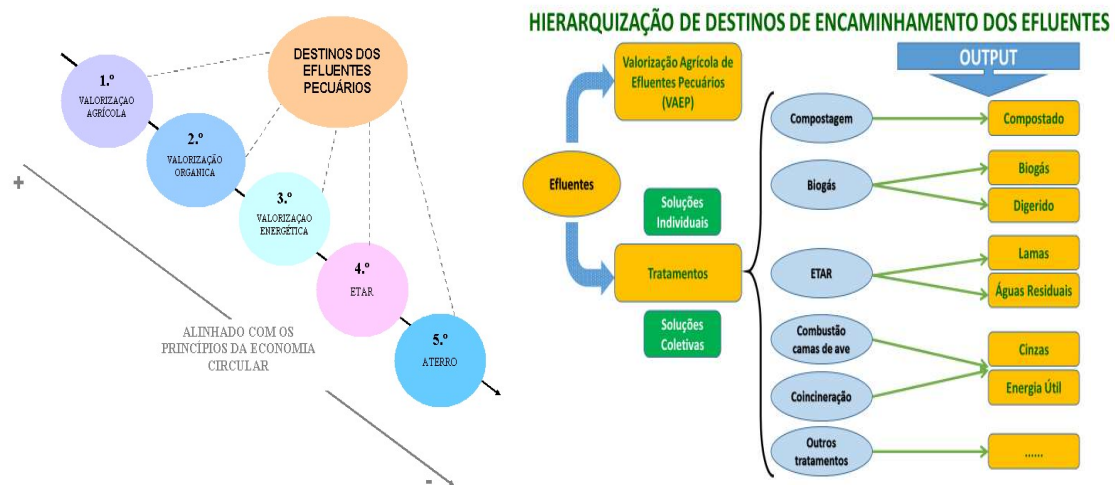


Figura 40 – Hierarquização dos destinos a dar aos efluentes.

A mencionada hierarquização privilegia: os destinos que promovam a valorização da matéria orgânica, dos nutrientes e da água, dos EP; os destinos associados à valorização energética dos EP; e, por último, os destinos que correspondem à eliminação dos EP, dando, como já referido, prioridade à VAEP (Figura 39).

Com esse objetivo, propõe-se que sejam disponibilizados apoios para a avaliação/desenvolvimento de outras soluções técnicas de encaminhamento (valorização/tratamento/destino final), individuais e coletivas, para além das que já hoje estão disponíveis, suportada em critérios tecnológicos, agronómicos e económicos, garantindo soluções ambientalmente sustentáveis e que contribuam para a transição para a economia circular, tendo sempre por base uma análise de custo benefício.

O desenvolvimento de soluções coletivas de valorização/tratamento é uma das possibilidades que se espera que venha a ser promovida pelas entidades gestoras que operam no ciclo urbano da água, a par de iniciativas de unidade produtivas dos setores, devidamente organizadas, e de outros grupos empresariais/económicos, identificando e potenciando as oportunidades e vantagens económicas nestas áreas.

A promoção destas iniciativas poderá contribuir para o aparecimento de novos modelos de desenvolvimento e para o fomento de mais-valias económicas, com garantia de sustentabilidade ambiental, económica e social.

O contributo das entidades gestoras municipais e supramunicipais na identificação e reporte das unidades produtivas que estão ligadas (ou podem vir a estar) a infraestruturas de drenagem/ tratamento de águas residuais por si operadas, e que cumprem as disposições relativas às descargas de efluentes, é de grande relevância.

Espera-se ainda das entidades gestoras que operam no ciclo urbano da água um contributo no apoio técnico às entidades envolvidas no licenciamento, particularmente aos Municípios e Comunidades Intermunicipais, bem como a identificação das situações de risco ou passivo ambiental verificadas ou registadas nas suas áreas de atuação e influência.

3.3. OPERACIONALIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA

3.3.1. ARTICULAÇÃO DA LEGISLAÇÃO SETORIAL COM O NORMATIVO AMBIENTAL

A Estratégia tem em consideração o normativo ambiental e a legislação setorial vigente, que em algumas áreas é desajustada, dispersa e excessivamente complexa, justificando uma revisão e uma desejável articulação. A Estratégia propõe objetivos, medidas e instrumentos que visam concretizar as metas definidas para o estado das MAg, sem esquecer os compromissos internacionais do país, relacionados com a descarbonização da economia e da redução dos GEE, a mitigação e adaptação às alterações climáticas e a transição para um modelo económico que considere a circularidade dos recursos.

Para além dos objetivos e exigências ambientais intrínsecas, a estratégia propõe, sempre que necessário durante a sua vigência, e em articulação com órgãos existentes, nomeadamente o Grupo de Trabalho do NREAP (GTNREAP), a Comissão de Acompanhamento do Exercício das Atividades pecuárias (CAEAP), a Comissão Técnica de Acompanhamento da Diretiva Nitratos (CTADN), o Conselho Nacional da Água (CNA), os Conselhos de Região Hidrográfica (CRH), entre outros, identificar a necessidade e propor a revisão dos diplomas legais que regulam as exigências sobre os operadores e outros agentes que atuam nestes setores.

A estratégia caracteriza ainda o setor pecuário, não só em termos de efetivo existente, mas também da quantidade de EP produzida, de modo a que se possa efetuar um adequado balanço entre as necessidades de aplicação nas várias culturas agrícolas e no coberto florestal existente no território nacional e a quantidade total de efluente pecuário produzido em cada concelho.

A estratégia recomenda uma reflexão em torno das condições críticas ambientais relativas ao encaminhamento para valorização agrícola de matérias fertilizantes, independentemente da sua origem. Esta análise permitirá o estabelecimento de níveis de exigência equilibrados e adequados, em função do grau de confiança e dos riscos associados à valorização agrícola para o território, em particular para o estado das MAg das diferentes RH, atendendo ao compromisso assumido por Portugal no âmbito do cumprimento dos objetivos da DQA, transpostos para o direito nacional através da LA.

A estratégia considera ainda a possibilidade de se poder reforçar, em algumas situações, mecanismos para conformação e regularização ambiental face às soluções que vierem a ser consensualizadas para os diferentes territórios, com a identificação das medidas e prazos para a sua concretização (reforçando o caráter vinculativo dos instrumentos previstos no NREAP), o que potenciará e reforçará os instrumentos de acompanhamento, monitorização e fiscalização.

A estratégia dá ainda grande relevância ao papel e envolvimento dos Municípios e das Comunidades Intermunicipais territorialmente competentes, como garantes da gestão e do ordenamento do território, assumindo-se como impulsionadores de soluções e de articulação com todas as entidades envolvidas no licenciamento. De igual modo, não deve ser esquecida a responsabilidade das unidades produtivas, garantindo o envolvimento do produtor e o acompanhamento por parte das organizações dos setores económicos, promovendo para todos um destino final dos seus efluentes ambientalmente sustentável, criando igualdade de condições de operação das empresas e das explorações.

3.3.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Propõe-se o acompanhamento, desenvolvimento e adaptação de sistemas de informação atualmente existentes, ou que venham a estar definidos, de forma a acautelar todas as preocupações e necessidades ambientais e setoriais, que possibilitem a rastreabilidade dos EP encaminhados para valorização agrícola, onde se inclui a imprescindível e obrigatória rastreabilidade dos agentes intervenientes no processo, que permitam o reforço do controlo, fiscalização e da monitorização de todas as etapas relativas à gestão destes efluentes – origem, transporte e destino final – e que disponibilizem o acesso à informação das entidades da Administração com competências cometidas e aos respetivos produtores e operadores.

O licenciamento das entidades que procedem ao transporte e/ou à valorização, tratamento ou destino final de efluentes, cuja moldura legal está já prevista no NREAP, é crítica para a credibilidade do processo, uma vez que permitirá o controlo, monitorização e fiscalização das fases do processo e dos agentes envolvidos.

A ferramenta informática, que vier a ser disponibilizada, para a rastreabilidade dos efluentes e de suporte à decisão por parte das entidades licenciadoras pretende-se eficaz, eficiente, interoperável, expedita, amigável e, se possível, com um único interface, devendo permitir a desmaterialização das Guias de Transferência dos Efluentes Pecuários (GTEP), encurtar prazos e facilitar a sua utilização por parte dos requerentes, enquadrando-se no espírito do Programa *Simplex*.

3.3.3. CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ESTRATÉGIA

Com vista ao cumprimento dos objetivos definidos na presente estratégia, é proposta a constituição de uma estrutura de acompanhamento que identifique e proponha medidas adequadas ao seu desenvolvimento e implementação. Esta estrutura pretende-se ágil e dotada de competências técnicas na área da promoção, desenvolvimento, implementação e monitorização dos objetivos, ações e medidas que integram a estratégia, devendo focar a sua atividade em:

- Promoção das medidas que integram o quadro de intervenção da estratégia;
- Articulação com o GTNREAP e CAEAP, que constitui a sede para as matérias relacionadas com o licenciamento das atividades pecuárias e gestão sustentável dos EP, e com os respetivos organismos da Administração pública envolvidos no processo de licenciamento destas atividades;
- Participação e diálogo com as unidades produtivas, as organizações representativas dos setores e os Municípios e organizações não-governamentais representativas das regiões em causa;
- Formulação de propostas de ajustamento à estratégia e às medidas que a integram.

3.3.4. EIXOS ESTRATÉGICOS E VETORES DE ATUAÇÃO

Com base nas premissas referidas anteriormente, a estratégia da ENEAPAI 2030 assenta em 5 grandes eixos:

1. Cumprimento do normativo ambiental e setorial;
2. Constituição de uma estrutura de acompanhamento da ENEAPAI;
3. Promoção e hierarquização de soluções e de modelos de gestão sustentáveis;
4. Envolvimento dos territórios e das organizações de produtores;
5. Promoção de um quadro de I&D&I, de formação e de comunicação.

Para a resolução dos problemas ambientais associados aos setores abrangidos, os eixos estratégicos definidos serão realocados em função de vetores de atuação constantes do quadro seguinte.

Quadro 26 – Eixos e vetores de atuação propostos para a concretização da Estratégia.

| EIXO 1. - CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL | |
|--|---|
| VETOR 1.1. | - Promoção e sensibilização para cumprimento do normativo ambiental e setorial e dos objetivos das respetivas políticas |
| VETOR 1.2. | - Análise da necessidade de revisão e articulação do normativo ambiental e setorial |
| VETOR 1.3. | - Desenvolvimento e implementação de um sistema de informação |
| EIXO 2. - CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI | |
| VETOR 2.1. | - Constituição de estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |
| Vetor 2.2. | - Monitorização periódica e avaliação intercalar da ENEAPAI |
| EIXO 3. - PROMOÇÃO DE SOLUÇÕES E MODELOS DE GESTÃO SUSTENTÁVEIS | |
| VETOR 3.1. | - Promoção e hierarquização de soluções de encaminhamento dos efluentes e de modelos de gestão eficientes e sustentáveis em zonas diagnosticadas como críticas pela ENEAPAI |
| VETOR 3.2. | - Definição e promoção de uma solução pública, faseada e modular, para a recolha, tratamento e encaminhamento a destino final dos efluentes agropecuários |
| EIXO 4. - ENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS E DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/OU REGIONAIS | |
| VETOR 4.1. | - Envolvimento dos Municípios e Comunidades Intermunicipais territorialmente competentes |
| VETOR 4.2. | - Envolvimento das entidades gestoras locais e/ou regionais |
| EIXO 5. - PROMOÇÃO DE UM QUADRO DE I&D&I, DE FORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÃO | |
| VETOR 5.1. | - Promoção de um quadro e rede de I&D&I específico |
| Vetor 5.2. | - Promoção de um quadro de formação e comunicação para os operadores económicos |

3.4. QUADRO DE INTERVENÇÃO DA ESTRATÉGIA

Para atingir os Vetores Estratégicos definidos em função dos Eixos Estratégicos delineados, foi definido um conjunto de vetores de atuação e medidas associadas que se consideram fundamentais para o sucesso da ENEAPAI 2030. As medidas propostas serão desenvolvidas em articulação entre os organismos das áreas governativas do Ambiente e Ação Climática e da Agricultura.

3.4.1. EIXO 1. – CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL

Vetor 1.1. – Promoção e sensibilização para o cumprimento do normativo ambiental e setorial e dos objetivos das respetivas políticas

Quadro 27 – Resumo do vetor de atuação 1.1., relativos ao Eixo 1. da Estratégia Nacional.

| EIXO 1. – CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL | |
|--|---|
| VETOR 1.1. | - PROMOÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA O CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL E DOS OBJETIVOS DAS RESPETIVAS POLÍTICAS |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> i) Cumprir o normativo ambiental e setorial bem como os objetivos das respetivas políticas; ii) Assegurar a articulação entre os normativos ambientais e setoriais com os objetivos da política de ambiente, da agricultura e do ordenamento do território, em particular da LA; iii) Garantir os compromissos nacionais na redução das emissões de GEE; iv) Promover ações no domínio da economia circular. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar e propor as alterações necessárias que possibilitem a simplificação e objetividade dos procedimentos referentes à gestão dos EP; |

| EIXO 1. – CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL | |
|--|---|
| VETOR 1.1. | - PROMOÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA O CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL E DOS OBJETIVOS DAS RESPECTIVAS POLÍTICAS |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver manuais de apoio em colaboração com as principais associações do setor e ambientais que permitam a divulgação das regras e das boas práticas a utilizar; ▪ Promover em colaboração com as principais associações do setor ações de divulgação de boas práticas junto dos produtores e dos agricultores, enquanto valorizadores de EP; ▪ Reforçar as medidas que promovam o cumprimento da legislação ambiental e setorial; ▪ Divulgar casos de boas práticas no âmbito da economia circular, avaliando a possibilidade de criar um selo com reconhecimento nacional e internacional; ▪ Identificar e propor ações que reforcem a fiscalização e a autorregulação do setor, garantindo que todos cumprem os objetivos e critérios de sustentabilidade ambiental, tornando mais equitativa a responsabilidade dos produtores e industriais. |
| PROMOTOR | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

Nos últimos anos tem-se vindo a assistir a uma intensificação da complexidade, da abrangência e de novas abordagens do normativo ambiental. Numa primeira fase, de uma abordagem centrada nas várias componentes ambientais de forma individual, passou-se para uma perspetiva de proteção integrada dessas componentes (veja-se como exemplo a LA). Face à necessidade de dar resposta à problemática das alterações climáticas, o normativo ambiental adaptou-se no sentido de dar uma resposta integrada em várias vertentes, seja através da descarbonização da economia, da aposta na economia circular, na prevenção da erosão dos solos, etc. A ENEAPAI deve-se adaptar para estar ao nível das exigências atuais e prementes de combate às alterações climáticas, em conjugação com os problemas ambientais anteriormente identificados.

O quadro atual evidencia desajustamentos ao nível da implementação da legislação e da regulação ambiental, face aos novos desígnios entretanto surgidos, ao qual se associa o reconhecimento de fragilidades nos mecanismos e ações de fiscalização.

A evolução a nível das exigências ambientais conduz à necessidade de se avaliar o balanço dos fluxos de EP entre as atividades económicas e o ambiente, de forma cautelosa e inovadora, uma vez que tudo aquilo que não puder ser valorizado terá de ter um destino adequado de forma a não se refletir negativamente na qualidade dos diversos meios recetores.

Vetor 1.2. – Análise da necessidade de revisão e articulação do normativo ambiental e setorial

Quadro 28 – Resumo do vetor de atuação 1.2., relativos ao Eixo 1. da Estratégia Nacional.

| EIXO 1. – CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL | |
|--|---|
| VETOR 1.2. | - ANÁLISE DA NECESSIDADE DE REVISÃO E ARTICULAÇÃO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL |
| OBJETIVO | <ol style="list-style-type: none"> i) Identificar propostas de revisão do normativo setorial, quando justificável; ii) Promover o estudo do impacte económico para os setores da revisão do normativo aplicável; iii) Rever o quadro legal que permita a adaptação ao normativo ambiental e agronómico europeu e nacional que venha a ser adotado até 2030. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar e propor as alterações/ajustamentos necessários que possibilitem a simplificação e clareza dos procedimentos para conhecer com precisão os destinos finais dos EP; ▪ Identificar e propor as alterações/ajustamentos necessários que possibilitem a adaptação ao normativo ambiental e agronómico europeu e nacional que venha a ser adotado; ▪ Concluir a revisão da Portaria n.º 631/2009 dotando-a dos mecanismos que permitam uma implementação mais eficiente e clara da gestão dos PGEP, incluindo o reporte agronómico e ambiental dos operadores após a fase de instrução e licenciamento, dotando a administração das ferramentas de informação e de fiscalização necessárias; |

| EIXO 1. – CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL | |
|---|--|
| VETOR 1.2. | - ANÁLISE DA NECESSIDADE DE REVISÃO E ARTICULAÇÃO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar mapas, por bacia hidrográfica, que integrem as zonas protegidas, identificadas nos termos previstos na LA, e ainda as MAg em risco de se tornarem ZV durante o período de vigência da Estratégia; ▪ Reforçar os mecanismos de ajustamento da atividade prevista na legislação, que já impõe a fixação de medidas e prazos para a sua implementação, bem como as penalizações subsequentes derivadas de incumprimento das ações e dos prazos; ▪ Identificar as soluções mais adequadas para o tratamento e destino final dos EP; ▪ Analisar e propor as condicionantes, definidas na legislação em vigor, na localização de novas instalações em função do risco para a qualidade das MAg; ▪ Identificar eventuais necessidades de ajustamento do quadro legal relativo às entregas de EP excedentários que correspondam à melhor solução para o encaminhamento desses efluentes e às condições do produtor pecuário; ▪ Estudar e propor medidas sancionatórias mais robustas e dissuasoras, que comprometam os operadores a corrigir eventuais incumprimentos ambientais ou do setor; ▪ Analisar e propor, sempre que considerado necessário, a revisão do quadro legal e regulatório que permita a rastreabilidade de entidades valorizadoras de EP; ▪ Adaptar os instrumentos normativos e os mecanismos de verificação obrigatória e regular do cumprimento das condições de licenciamento das unidades produtivas, em articulação com os sistemas de informação a implementar para gestão dos efluentes dos setores abrangidos pelo ENEAPAI. |
| PROMOTOR | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

O enquadramento legal em que se desenvolvem as atividades objeto da ENEAPAI sofreu, desde 2007, uma enorme evolução, contribuindo para a resolução de um conjunto de constrangimentos que naquela data se tinham verificado (destaca-se em particular todo o quadro legal do REAP e SIR). No entanto, a experiência com a aplicação deste quadro legal permite identificar um conjunto de constrangimentos legais, cuja resolução contribuirá para impedir situações de incumprimento ambiental que subsistem nas práticas de alguns operadores económicos, para além da necessária e devida articulação entre as áreas governativas do Ambiente e Ação Climática e da Agricultura.

Assim, está em curso a revisão da Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, que tem como preocupação, entre outras, a integração de instrumentos que permitam a rastreabilidade dos EP, sendo esses instrumentos:

- Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) – Estimativa das quantidades a produzir, descrição das instalações, do armazenamento e do tratamento, identificação dos destinos e estimativa das respetivas quantidades para cada destino;
- Título de Exploração Agrícola (TAG) – Estimativa global da quantidade a valorizar, áreas onde se prevê efetuar a valorização;
- Declaração de Valorização Anual (DVA) – Quantidades aplicadas, locais de aplicação (parcelário) e áreas de origem dos EP;
- Declaração de Produção e Valorização Anual (DPVA) – elaborado pelo produtor com a produção anual de EP na exploração por espécie pecuária, destinos (incluindo armazenamento) e respetivas quantidades. Se for também valorizador, incluir os campos da DVA.

Vetor 1.3. – Desenvolvimento e implementação de um sistema de informação

Quadro 29 – Resumo do vetor de atuação 1.3., relativos ao Eixo 1. da Estratégia Nacional.

| EIXO 1. – CUMPRIMENTO DO NORMATIVO AMBIENTAL E SETORIAL | |
|---|--|
| VETOR 1.3. | - DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> i) Assegurar o desenvolvimento e a implementação de um sistema de informação interoperável que permita a rastreabilidade dos EP, contribuindo para a simplificação e agilização de procedimentos; ii) Promover o acesso dos organismos da Administração Pública com competências nas áreas ambientais, agrícolas, de licenciamento e fiscalização; iii) Reforçar as medidas de controlo e fiscalização pelas entidades com competências na matéria, nomeadamente dos operadores económicos agropecuários, cuja atividade tenha sido identificada como uma situação de risco de sustentabilidade ambiental. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver um sistema que permita assegurar a rastreabilidade do encaminhamento dos EP para qualquer destino, por via informática, entre a origem e o destino final, e que possibilite: a utilização exclusiva de guias eletrónicas, eliminando-se as guias em papel em prazo a fixar, com exceção das situações em que o sistema esteja “off-line”, promovendo em paralelo uma maior agilização do procedimento; ▪ Promover a interoperabilidade entre outras plataformas da Agricultura com as do Ambiente e Ação Climática. |
| PROMOTOR | Serviços das áreas governativas do ambiente e da agricultura e autoridades policiais e fiscalizadoras |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

O modelo de gestão é um dos aspetos decisivos para o sucesso da ENEAPAI. Refere-se aos princípios e às metodologias necessárias para enquadrar as atividades a desenvolver para a concretização da Estratégia, bem como para a gestão das soluções técnicas que vierem a ser implementadas. O modelo de gestão constituirá o suporte institucional do conjunto de intervenções que se considerem necessárias.

Associado aos modelos de gestão que suportem as intervenções necessárias surge inevitavelmente como fundamental a existência de Sistemas de Informação que possam contribuir para a definição e acompanhamento do cumprimento dos objetivos dos Planos de Ação. Neste sentido torna-se essencial a criação de um quadro que potencie a articulação e acompanhamento entre as diversas entidades da administração pública com intervenção na problemática, em estreita ligação com as entidades e organizações responsáveis pela concretização dos modelos de gestão. Este quadro pode assumir a forma de parcerias institucionais entre as diversas entidades, com destaque para a articulação e a interoperabilidade entre os sistemas de informação que estão em funcionamento e aqueles que vierem a ser desenvolvidos.

O sistema de informação para a rastreabilidade dos efluentes agropecuários deverá estar articulado com os sistemas existentes do NREAP (SiREAP), SIR e SILIAmb.

3.4.2. EIXO 2. – CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI

Vetor 2.1. – Constituição de estrutura de acompanhamento da ENEAPAI

Quadro 30 – Resumo do vetor de atuação 2.1., relativos ao Eixo 2. da Estratégia Nacional.

| EIXO 2. – CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI | |
|--|--|
| VETOR 2.1. | - CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI |
| OBJETIVOS | <ul style="list-style-type: none"> i) Promover o acompanhamento, a nível nacional e regional, de modo a contribuir para a execução das medidas que integram o quadro de intervenção da ENEAPAI; ii) Assegurar o conhecimento sobre soluções que promovam a eliminação das situações de poluição ambiental. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Divulgar e promover a implementação das orientações estratégicas aprovadas; |

| EIXO 2. – CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI | |
|--|---|
| VETOR 2.1. | - CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover o envolvimento de estruturas de âmbito local e/ou regional e/ou por setor de atividade que se venham a justificar em função das situações de poluição ambiental identificadas ou que se venham a identificar; ▪ Promover estudos sobre as soluções individuais e/ou coletivas que permitam a eliminação das situações de poluição ambiental identificadas ou que se venham a identificar. |
| PROMOTOR | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

A coordenação da Estrutura de Acompanhamento nacional será definida pelos membros do governo da área do Ambiente e Ação Climática e da Agricultura. Para o sucesso na concretização da estratégia, preconiza-se a criação de uma Estrutura de Acompanhamento:

- Nacional, e sem prejuízo das competências associadas à CAEAP e ao GTNREAP, com a seguinte composição: representantes de organismos do MA e MAAC e representantes das confederações de produtores agrícolas e associações ambientais de nível nacional;
- Regional ou local, com representantes dos serviços desconcentrados da Administração Central territorialmente competente do MA (DRAP, DGAV) e do MAAC (CCDR, APA/ARH); Municípios; entidades gestoras regionais e/ou locais; e representantes dos produtores agropecuários e representantes de associações não-governamentais representativas das regiões em causa.

Vetor 2.2. – Monitorização periódica da estratégia e avaliação intercalar

Quadro 31 – Resumo do vetor de atuação 2.2., relativos ao Eixo 2. da Estratégia Nacional.

| EIXO 2. - CONSTITUIÇÃO DE ESTRUTURA DE ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI | |
|--|---|
| VETOR 2.2. | - MONITORIZAÇÃO PERIÓDICA DA ESTRATÉGIA E AVALIAÇÃO INTERCALAR |
| OBJETIVOS | <ul style="list-style-type: none"> i) Assegurar, com regularidade, no mínimo anual, o reporte e a apresentação de propostas, às áreas governativas do Ambiente e da Agricultura, que permitam ultrapassar constrangimentos e limitações identificadas; ii) Verificar o cumprimento das medidas e prazos previstos nos instrumentos de regularização ambiental e setorial; iii) Assegurar o reporte das situações de incumprimento às entidades competentes das áreas do ambiente e da agricultura, ao(s) Município(s) e às entidades fiscalizadoras. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover a apresentação de propostas de reajustamento da Estratégia, incluindo novas ações e medidas a concretizar, nos diferentes eixos e vetores de atuação; ▪ Elaborar relatórios de acompanhamento, com periodicidade a definir (pelo menos um relatório anual), que contemplem a monitorização dos indicadores e metas, criados para o feito, incluindo uma análise aos eventuais desvios às metas. |
| PROMOTOR | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |
| ACOMPANHAMENTO | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |

3.4.3. EIXO 3. – PROMOÇÃO DE SOLUÇÕES E MODELOS DE GESTÃO SUSTENTÁVEIS

Vetor 3.1. – Promoção e hierarquização de soluções de encaminhamento dos efluentes e de modelos de gestão eficientes e sustentáveis em zonas diagnosticadas como críticas pela ENEAPAI

Quadro 32 – Resumo do vetor de atuação 3.1., relativos ao Eixo 3. da Estratégia Nacional.

| EIXO 3. – PROMOÇÃO DE SOLUÇÕES E MODELOS DE GESTÃO SUSTENTÁVEIS | |
|---|--|
| VETOR 3.1. | - PROMOÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DE SOLUÇÕES DE ENCAMINHAMENTO DOS EFLUENTES E DE MODELOS DE GESTÃO EFICIENTES E SUSTENTÁVEIS EM ZONAS DIAGNOSTICADAS COMO CRÍTICAS PELA ENEAPAI |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> i) Assegurar a adoção de soluções de valorização e de tratamento de EP, que se revelem técnica, económica e ambientalmente mais sustentáveis e assegurem um modelo de gestão e de exploração otimizado; ii) Promover soluções e modelos de gestão sustentáveis associados a um quadro tarifário, quando aplicável, que assegure o princípio do poluidor pagador e que não comprometa a viabilidade económica das atividades e que garanta a inexistência ou minimização de situações de distorção de concorrência entre as diferentes regiões no mesmo setor; iii) Atribuir benefícios e subvenções, nomeadamente fiscais, ao operador económico que adote soluções que promovam a economia circular e redução dos GEE; iv) Promover a gestão eficiente e racional dos recursos financeiros nacionais e europeus que venham a ser disponibilizados, sustentada por estudo de análise custo-benefício; v) Envolver as associações regionais e/ou nacionais representativas dos setores económicos abrangidos pela Estratégia na resolução das situações de potenciais riscos ambientais, por via de figura jurídica, a adaptar ou a criar, incluindo para as soluções coletivas e públicas; vi) Promover projetos piloto nas regiões que venham a ser identificadas como prioritárias na Estratégia. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> • Definir tipologias de intervenção: soluções individuais e/ou coletivas de armazenamento/tratamento/valorização disponíveis e/ou existentes e novas que venham a surgir; soluções individuais e/ou coletivas de pré-tratamento com ligação aos sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas; • Definir modelos de gestão: gestão independente e singular; gestão independente e representativa; gestão através de solução pública com envolvimento de entidades gestoras de sistemas de saneamento; outros modelos; • Definir modelos de financiamento aplicáveis a cada tipologia de intervenção. |
| PROMOTOR | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |
| ACOMPANHAMENTO | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |

Uma gestão eficiente dos recursos financeiros disponíveis (próprios ou de outras origens) obriga à demonstração de uma otimização dos investimentos na perspetiva do interesse público, que potencie a adoção de soluções coletivas e a utilização de infraestruturas já existentes garantindo níveis de integração que conduzam à geração de economias de escala e de gama, no investimento e na exploração, e como tal ofereçam garantias de sustentabilidade. A garantia da sustentabilidade de cada projeto passará também pela credibilidade dos parceiros envolvidos no modelo de gestão associado.

A definição dos níveis de cofinanciamento (por ex.: a fundo perdido ou reembolsável) tem por objetivo permitir que se atinjam tarifas de utilização que não coloquem em risco a competitividade do setor económico. Este tipo de incentivo deve ser complementar de outros tipos de financiamento, servindo de alavanca para a sustentabilidade dos projetos a desenvolver, que, no entanto, deverão ter capacidade de gerar as necessárias receitas próprias.

O modelo de financiamento associado a cada projeto/setor deve privilegiar formas de financiamento ao investimento inicial ou ao longo do tempo de exploração, conforme melhor contribua para a sustentabilidade e a eficiência do projeto.

Vetor 3.2. – Promoção de uma solução pública, faseada e modular, para a recolha, tratamento e encaminhamento a destino final dos efluentes agropecuários

Quadro 33 – Resumo do vetor de atuação 3.2., relativos ao Eixo 3. da Estratégia Nacional.

| EIXO 3. - PROMOÇÃO DE SOLUÇÕES E MODELOS DE GESTÃO SUSTENTÁVEIS | |
|---|--|
| VETOR 3.2. | - DEFINIÇÃO E PROMOÇÃO DE UMA SOLUÇÃO PÚBLICA, FASEADA E MODULAR, PARA A RECOLHA, TRATAMENTO E ENCAMINHAMENTO A DESTINO FINAL DOS EFLUENTES AGROPECUÁRIOS |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> i) Definir as condições de operacionalização da solução pública; ii) Garantir o envolvimento do produtor na resolução das situações de potenciais riscos ambientais; iii) Assegurar o envolvimento das associações regionais e/ou nacionais representativos do setor económico; iv) Promover projeto(s)-piloto nas regiões identificadas como prioritárias na Estratégia. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir o modelo de gestão pública; ▪ Definir os modelos de financiamento; ▪ Definir o quadro regulamentar que garanta a utilização dos serviços pelo prazo que permita a sustentabilidade económica da solução |
| PROMOTOR | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

A solução pública será equacionada onde não haja possibilidade de implementação de outras soluções de encaminhamento dos efluentes, mais sustentáveis, de acordo com a hierarquia estabelecida na estratégia. Pela importância que assume nesta Estratégia, remete-se para o **ANEXO 3** a densificação da proposta de tipologias de intervenção e de modelos de gestão para os EP.

3.4.4. EIXO 4. – ENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS E DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/OU REGIONAIS

Vetor 4.1. – Envolvimento dos municípios e comunidades intermunicipais territorialmente competentes

Quadro 34 – Resumo do vetor de atuação 4.1., relativos ao Eixo 4. da Estratégia Nacional.

| EIXO 4. - ENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS E DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/OU REGIONAIS | |
|---|--|
| VETOR 4.1. | - ENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS E COMUNIDADES INTERMUNICIPAIS TERRITORIALMENTE COMPETENTES |
| OBJETIVO | i) Garantir o envolvimento dos Municípios e Comunidades Intermunicipais territorialmente competentes, enquanto entidades impulsoras das soluções que vierem a ser encontradas e promotoras da correta gestão e ordenamento do território sob sua responsabilidade. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer linhas de ação no âmbito da estrutura local e regional da ENEAPAI. |
| PROMOTOR | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

Vetor 4.2. – Envolvimento das entidades gestoras locais e/ou regionais

Quadro 35 – Resumo do vetor de atuação 4.2., relativos ao Eixo 4. da Estratégia Nacional.

| EIXO 4. - ENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS E DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/OU REGIONAIS | |
|---|--|
| VETOR 4.2. | - ENVOLVIMENTO DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/ OU REGIONAIS ⁽¹⁾ |
| OBJETIVO | i) Assegurar o envolvimento das entidades gestoras locais e/ ou regionais, nas soluções que vierem a ser adotadas. |

| EIXO 4. - ENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS E DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/OU REGIONAIS | |
|--|--|
| VETOR 4.2. | - ENVOLVIMENTO DAS ENTIDADES GESTORAS LOCAIS E/ OU REGIONAIS ⁽¹⁾ |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Envolver entidades que garantam a opção pelas soluções que se revelem técnica, económica e ambientalmente mais adequadas e ajustadas e que assegurem um modelo de gestão e de exploração correto e otimizado, fundamentada com uma análise custo-benefício; ▪ Envolver a participação de entidades capacitadas na conceção de infraestruturas similares e nas soluções de pré-tratamento e utilização da capacidade disponível nas infraestruturas de saneamento. |
| PROMOTOR | Áreas governativas do ambiente e da agricultura |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura, acompanhamento da ENEAPAI |

⁽¹⁾ Entidades que gerem os efluentes de um conjunto de produtores/operadores (empresas, associações, etc.) ligados ao setor agropecuário ou às entidades gestoras das ETAR urbanas quando estas forem incluídas na gestão.

3.4.5. EIXO 5. – PROMOÇÃO DE UM QUADRO DE I&D&I, DE FORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Vetor 5.1. – Promoção de um quadro e rede de I&D&I específica

Quadro 36 – Resumo do vetor de atuação 5.1., relativos ao Eixo 5. da Estratégia Nacional.

| EIXO 5. - PROMOÇÃO DE UM QUADRO DE I&D&I, DE FORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÃO | |
|---|--|
| VETOR 5.1. | - PROMOÇÃO DE UM QUADRO E REDE DE I&D&I ESPECÍFICO |
| OBJETIVOS | <ul style="list-style-type: none"> i) Aumentar o conhecimento sobre a VAEP como forma de valorização agronómica, reciclando e tentando fechar o ciclo dos nutrientes associada à prevenção e controlo da contaminação de solos e meios aquáticos; ii) Promover no domínio da economia circular iniciativas que potenciem processos inovadores e soluções mais eficazes no âmbito das medidas adotadas na ENEAPAI; iii) Promover o conhecimento sobre formas alternativas de valorização energética dos efluentes gerados. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de estudos que aprofundem a relação causa-efeito associada às práticas agrícolas, como a valorização agrícola, com o mau estado das massas de água, bem como as vantagens da valorização agrícola, no âmbito da economia circular; ▪ Promover estudos e linhas de investigação, nomeadamente que articulem os princípios da economia circular, visando a adoção de sistemas alternativos e inovadores no tratamento de EP e a avaliação do custo-eficácia das medidas e soluções adotadas no âmbito da ENEAPAI; ▪ Estabelecer linhas de investigação, no âmbito dos GEE, que permitam identificar as práticas existentes, inventariar as medidas possíveis para redução das emissões e propostas de atuação, a referenciação de casos práticos e a avaliação do custo eficácia dessas medidas; ▪ Promover estudos e divulgação de boas práticas sobre a VAEP, que aprofundem o conhecimento relativamente às condições da sua utilização, respetivos impactes e formas alternativas de valorização; ▪ Definição de boas práticas de gestão de EP, que deverão estabelecer limites de aplicação, caso a caso, tendo em consideração os principais tipos de solo e culturas; ▪ Avaliação da suscetibilidade à contaminação dos recursos hídricos pelas práticas de aplicação dos diversos tipos de EP no solo. |
| PROMOTOR | Áreas governativas do ambiente e da agricultura e outros parceiros e entidades |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

Vetor 5.2. – Promoção de um quadro de formação e comunicação para os operadores económicos

Quadro 37 – Resumo do vetor de atuação 5.2., relativos ao Eixo 5. da Estratégia Nacional.





| EIXO 5. - PROMOÇÃO DE UM QUADRO DE I&D&I, DE FORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO | |
|---|---|
| VETOR 5.2. | - PROMOÇÃO DE UM QUADRO DE FORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA OS OPERADORES ECONÓMICOS |
| OBJETIVO | i) Definir e desenvolver um quadro de Formação virado para as necessidades dos operadores económicos; ii) Estabelecer um Plano de Comunicação dirigido aos operadores económicos, que facilite o conhecimento sobre as medidas adotadas no âmbito da ENEAPAI. |
| MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover ações de formação nas áreas da aplicação ambientalmente sustentável de EP; ▪ Promover ações de formação que contribuam para comportamentos ambientalmente responsáveis, nomeadamente com a divulgação de boas práticas previstas no CBPA; ▪ Promover e divulgar as medidas a adotar em cada região com as associações do setor e ambientais para encontrar um compromisso das partes garantindo assim um cumprimento mais efetivo das medidas propostas; ▪ Definir um Plano de Comunicação que divulgue informação sobre a execução da ENEAPAI e sobre as regras e normativos agronómicos e ambientais em vigor, enquadradas no âmbito da estratégia. |
| PROMOTOR | Serviços das áreas governativas do ambiente e da agricultura e outros parceiros e entidades |
| ACOMPANHAMENTO | Estrutura de acompanhamento da ENEAPAI |

3.5. PROPOSTA DE CRONOGRAMA RESUMO

No quadro seguinte apresenta-se uma proposta de cronograma previsional de desenvolvimento dos eixos e vetores de atuação da ENEAPAI, para o período 2020 a 2030.

Quadro 38 – Cronograma previsional para os eixos e vetores de atuação que integram a Estratégia Nacional.

| Eixo/ Ano | 2020 | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | 2029 | | 2030 | |
|------------------|------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
| | | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S | 1S | 2S |
| Aprovação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 1.1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.3. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | 2.1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | 3.1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | 4.1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | 5.1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|----------------|--|--|---|--|
| Legenda |  Aprovação da ENEAPAI |  Início das medidas/ações |  Desenvolvimento das medidas/ações |  Avaliação intercalar |
|----------------|--|--|---|--|

4. BALANÇO E PERSPETIVAS FUTURAS

É reconhecida a importância económica e social que as atividades agropecuárias têm para o país, nomeadamente para muitas das suas regiões, e do esforço desenvolvido por alguns destes setores nos últimos anos para fazerem face ao novo enquadramento legislativo, nacional e comunitário. No entanto, persistem ainda problemas ambientais em algumas das bacias hidrográficas de Portugal continental que decorrem, entre outras razões, de práticas menos corretas associadas à gestão dos efluentes gerados por algumas destas atividades em determinadas regiões.

A diversidade e as especificidades das atividades económicas abrangidas pela ENEAPAI exigem uma abordagem dedicada, caso a caso, de acordo com as prioridades ditas pelo potencial contributo de cada uma dessas atividades para o desafio da preservação da qualidade das MAG. É um facto que cada efluente agropecuário possui especificidades no território, o que implica a necessária conceção de instrumentos de política pública diferenciados, o desenvolvimento de soluções de gestão e tecnológicas distintas e a identificação das diferentes entidades a serem envolvidas para a concretização das ações necessárias.

A ENEAPAI dá ênfase à urgência na **resolução dos problemas ambientais diagnosticados, em particular na qualidade das massas de água**, e onde as partes interessadas, sem distinção, têm um papel e um contributo significativo e decisivo para a solução.

Neste contexto, **assumiu-se que a ENEAPAI terá uma abordagem por atividades prioritárias, focando-se neste primeiro tomo nas atividades realizadas em regime de produção intensivo dos setores da suinicultura e da bovinicultura, cujas explorações pecuárias se localizam em Portugal continental sendo os restantes setores de atividade abordados em tomos subsequentes.**

O balanço feito permite concluir, em traços muito gerais, que:

- Na sequência da importância económica e social das explorações agropecuárias, em termos nacionais e regionais, que se prevê que tenha continuidade nos próximos anos, é expectável que se concretize uma alteração da sua estrutura empresarial, no sentido de uma maior concentração de animais em unidades de maior dimensão e de maior capacidade competitiva, localizadas em algumas das regiões onde já se verifica uma elevada pressão ambiental;
- Os setores agropecuários estudados representam um peso significativo no total da carga de matéria orgânica e de nutrientes lançada no solo e nos recursos hídricos, potenciada pela elevada concentração de explorações, de tipo similar, em algumas regiões do país. É por isso indispensável encontrar soluções agrónomicas e ambientalmente adequadas para se assegurar o sucesso dos projetos de despoluição e de requalificação ambiental das regiões em que estas atividades se encontram inseridas garantindo que elas fazem parte da solução;
- As características dos EP gerados apresentam desafios e oportunidades de grande complexidade técnica e económica no que concerne à escolha das soluções de tratamento e valorização mais adequadas e aos modelos de gestão associados;
- A avaliação do estado das MAG, superficiais e subterrâneas, indicia que estas atividades agropecuárias, em conjunto com outras atividades, têm um peso significativo para não se atingirem os objetivos ambientais definidos na LA e na DQA;
- Nas últimas décadas as atividades agropecuárias beneficiaram de vários programas de apoio a investimento em medidas de adaptação ao normativo ambiental, que se traduziriam em melhorias no tratamento dos efluentes. No entanto, estes programas foram insuficientes para a resolução dos problemas ambientais resultantes da poluição difusa e para fazer face aos novos desafios resultantes do novo quadro normativo, designadamente a LA, o Acordo de Paris e o RNC;
- São evidentes os problemas decorrentes dos modelos de gestão adotados a par com os problemas associados a deficiências na conceção, na construção e na exploração de inúmeras instalações de tratamento existentes;
- Os projetos para o setor da suinicultura em regime de produção intensivo, que estavam em curso nas regiões do Lis e do Oeste, zonas onde se verificavam um maior número de explorações, que

pretendiam o desenvolvimento de novas formas de intervenção, não tiveram sucesso e encontram-se abandonados;

- A qualidade e disponibilidade da informação, bem como uma maior articulação entre as entidades com competência no licenciamento da atividade pecuária, que inclui a vertente ambiental, constituem fatores críticos no que se refere à rastreabilidade dos EP produzidos e o seu destino final, sendo fundamental promover a interoperabilidade de sistemas informáticos que permitam acompanhar as diferentes fases de licenciamento e pós-licenciamento das explorações pecuárias e respetivos valorizadores.

Em acréscimo a todos estes fatores identificados, na definição da Estratégia foram consideradas:

- As características e a situação atual de cada um dos setores abrangidos;
- As perspetivas de evolução de cada uma das atividades económicas, à data;
- A pressão das atividades pecuárias no objetivo de atingir ou manter o bom estado das MAg, que não pode ser dissociada da ação combinada com outras pressões existentes na mesma massa de água.

Assim, a presente Estratégia assenta e conclui pela necessidade de:

- Uma **abordagem inovadora** em termos nacionais, que resulta da articulação entre o MAAC e o MA, o que permite definir uma implementação consensualizada e integrada com vista à valorização e tratamento dos EP, em linha com as novas orientações políticas relacionadas com a descarbonização e a economia circular, sem esquecer a importância económica e social dos setores envolvidos;
- Um **envolvimento e compromisso dos intervenientes** na concretização das medidas propostas, em particular no desenvolvimento das ações a nível regional e local, **na constituição de uma Estrutura de Acompanhamento**, que terá um papel fulcral na sua implementação, particularmente na promoção de processos e criação dos mecanismos que permitam o estabelecimento de critérios homogéneos e comparáveis;
- Uma estrutura de acompanhamento que deverá ter capacidade, meios e ferramentas que possibilitem a promoção e disseminação das medidas constantes do quadro de intervenção que foi desenhado, bem como para a sua monitorização, de modo a permitir a apresentação de propostas de ajustamento, medidas e ações, sempre que se justifiquem;
- Uma **contribuição positiva do setor agropecuário** para a resolução dos problemas ambientais gerados e para o cumprimento do normativo ambiental, agrícola e de ordenamento do território, sem pôr em causa o contributo económico e social destes setores para as regiões e o país;
- Atribuir **primazia à VAEP** em condições de ser valorizados – realizada de forma correta e direcionada aos locais devidamente identificados e autorizados – prevendo o seu encaminhamento para valorização agrícola noutras regiões ou o tratamento subsequente do remanescente;
- Garantir que, dado que o estado das MAg nas RH do Continente está muito aquém dos objetivos ambientais, a **VAEP deve respeitar as condições ambientais e agronómicas definidas nas normas legais e regulamentares em vigor**; a VAEP deve ser realizada de forma sustentável, para não contribuir para a alteração do estado das massas de água superficiais e subterrâneas;
- Referenciar **as zonas ambientalmente mais suscetíveis** por região hidrográfica, que inclui o mapeamento das zonas protegidas, identificadas nos termos previstos na Lei da Água, e ainda as massas de água em risco de se tornarem ZV;
- Desenvolver um **sistema de informação**, articulado com as diversas entidades da administração com competência na matéria, que se adegue aos modelos de gestão, de forma a contribuir para atingir os objetivos definidos e a monitorizar do cumprimento dos planos de ação;
- Promover a implementação de sistemas de informação interoperáveis para **rastreabilidade dos EP** para as diferentes entidades que tutelam os setores pecuário, o ambiente e o território, e que confirmam acesso a todas as entidades envolvidas no licenciamento, acompanhamento, controlo e fiscalização destas atividades;

- Assumir que as soluções para a resolução dos problemas ambientais destes setores não são vistas apenas como soluções de tratamento de EP, mas numa **perspetiva global e integrada de valorização de matéria orgânica, de nutrientes e energética**, onde se incluem as associadas à recuperação de biogás para produção de energia, privilegiando as tecnologias económica e ambientalmente mais adequadas, numa ótica de economia circular;
- Avaliar as **diferentes opções técnicas disponíveis** para o tratamento e destino final dos EP, que vai desde a valorização agrícola a outros destinos, devendo a decisão sobre as soluções a adotar ser suportada em critérios tecnológicos, agronómicos e económicos que garantam soluções ambientalmente sustentáveis;
- Desenvolver **uma solução pública** para a recolha, tratamento e valorização dos EP onde não haja possibilidade de concretização de outras soluções, mais sustentáveis, de acordo com a hierarquia estabelecida na estratégia. Os projetos da solução pública devem garantir a aplicação do princípio do utilizador-pagador e um quadro tarifário sustentável para os setores económicos;
- Estabelecer a **obrigatoriedade legal de cada atividade económica e dos seus titulares, proceder** ao tratamento e valorização dos seus efluentes, quando não disponham de uma solução autorizada (privada ou coletiva) e que cumpra o normativo ambiental e agronómico em vigor;
- Promover a responsabilidade e **envolvimento dos setores económicos e de entidades com reconhecida capacidade técnica** no modelo de gestão para a conceção, construção e exploração das soluções de valorização e tratamento de EP. Este envolvimento e participação devem garantir a eficácia e a eficiência nas diversas fases do projeto, traduzindo-se em soluções enquadradas em modelos de organização institucional, de gestão e económico-financeiros adequados a cada intervenção;
- Assumir a manutenção da responsabilidade da gestão dos EP pelo setor pecuário, independentemente da solução específica que venha a ser operacionalizada, não afastando a **responsabilidade dos detentores das explorações pecuárias** sobre o cumprimento dos normativos agronómicos e ambientais vigentes;
- Promover a **adequabilidade e sustentabilidade dos modelos de gestão** para o sucesso de soluções integradas e flexíveis, de modo a corresponder às crescentes exigências ambientais, adaptando as soluções às características de cada setor e de cada região;
- Promover uma **gestão eficiente dos recursos financeiros** e uma otimização dos investimentos, que deverá potenciar a adoção de soluções individuais ou coletivas e a utilização de infraestruturas já existentes, garantindo níveis de integração que conduzam a economias de escala e de gama, quer no investimento quer na exploração;
- **Identificar financiamentos para a componente ambiental destes setores**, que privilegiem uma atribuição integrada e direcionada e contribuam para incrementar a eficácia da concretização da ENEAPAI;
- Realizar um **estudo de soluções que possibilitem a atribuição de benefícios fiscais** aos titulares de explorações pecuárias que celebrem com o Estado protocolos com vista à adequação das suas instalações ao normativo setorial e ambiental, bem como incentivos àqueles que prossigam princípios com vista à recuperação de materiais numa lógica de economia circular.

As orientações nacionais e internacionais apontam no sentido da resolução integrada dos problemas de poluição, devidamente enquadrada com a estratégia de implementação da **economia circular**, que privilegia os ciclos economicamente curtos e os que promovem a reciclagem de nutrientes e matéria orgânica, com as políticas energéticas e com o programa de redução de GEE.

A ENEAPAI define uma estratégia sustentável para o período até 2030 exigente, porque assume **como principal meta a melhoria significativa da qualidade das massas de água das regiões hidrográficas do país**, idealmente e de acordo com as metas definidas pela DQA até 2027, contemplando o território nacional continental e abrangendo o setor agropecuário, **em particular as explorações pecuárias que ainda não dispõem de soluções que assegurem o cumprimento da legislação em vigor**. O objetivo é ultrapassar a atual situação de desequilíbrio entre os recursos ambientais e os recursos territoriais, atendendo às especificidades das diferentes regiões numa visão integrada, considerando as

oportunidades e os desafios do desenvolvimento sustentável e de uma maior coesão económica e social ao nível nacional, de forma a garantir maior qualidade ambiental e maiores oportunidades para os setores económicos e para as populações.

Na sequência dos dados apurados para o **regime de produção intensivo**, reforça-se a necessidade de realização de estudos e projeto(s)-piloto, abrangendo cinco zonas diferenciadas:

- Uma zona integrando os concelhos de Leiria e Alcobaça;
- Uma outra direcionada ao concelho de Rio Maior (afastada das anteriores);
- Uma terceira aplicada à bacia leiteira de Esposende-Vila do Conde, integrando a respetiva ZV, abrangendo os municípios de Vila do Conde, Barcelos, Póvoa do Varzim e Vila Nova de Famalicão;
- Uma quarta aplicada à região do Oeste, em torno do município de Torres Vedras;
- Uma quinta abrangendo os concelhos de Montijo, Palmela e Setúbal.

Estes estudos devem avaliar, para cada uma das situações, as soluções mais adequadas para o encaminhamento a dar aos respetivos excessos de azoto e fósforo detetados e soluções alternativas que contribuam para a resolução dos problemas identificados, entre as quais se poderá equacionar a deslocalização das respetivas explorações pecuárias e a quantificação do contributo de cada uma delas, de modo a serem adotadas as medidas ajustadas a cada setor, em função do seu efetivo impacte poluente (princípio causa-efeito e da proporcionalidade). A caracterização realizada no âmbito desta Estratégia deverá ser, naturalmente, aprofundada no decorrer da implementação das medidas definidas.

Recomenda-se uma análise mais detalhada ao nível das várias possibilidades de encaminhamento de EP excedentário, começando, de acordo com a hierarquia prevista na estratégia, pela primazia à valorização agrícola em concelhos limítrofes. Dever-se-á, assim, avaliar a hipótese de transportar o excesso dos locais onde são produzidos para outras áreas ainda com disponibilidade para a sua utilização, a qual envolverá, atendendo aos volumes que seria necessário movimentar, a avaliação sobre as distâncias entre regiões deficitárias e regiões com excesso, os custos associados e as implicações ambientais do transporte.

Por essa razão, para além do encaminhamento para valorização agrícola, a valorização orgânica e a valorização energética, faz sentido considerar como opção a utilização de soluções individuais ou coletivas de tratamento completo dos efluentes ou de pré-tratamento e posterior descarga em sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais urbanos ou diretamente em linhas de água. Para isso deve ter-se em conta a disponibilidade e capacidade que, em cada momento, existam nas infraestruturas de drenagem e de tratamento geridas e exploradas pelas entidades gestoras locais ou regionais localizadas na proximidade. Essa é, aliás, uma prática comum nestes setores produtivos.

META: melhoria da qualidade das MAg das regiões hidrográficas do continente e abrangendo o setor pecuário, em **regime de produção intensivo**, em particular as explorações pecuárias que ainda não dispõem de soluções que assegurem o **cumprimento da legislação em vigor**.

| Cumprimento da legislação em vigor | Racional das soluções | Incentivos |
|---|---|--|
| Reforço dos instrumentos de acompanhamento, monitorização e fiscalização | Manutenção da responsabilidade da gestão dos EP na esfera dos produtores . Princípio do poluidor-pagador | Criação da estrutura nacional de acompanhamento da Estratégia |
| Concretização de sistemas de informação para a rastreabilidade dos EP (saber quem, quanto, onde se produz e destino final) | Primazia à valorização agrícola | Promoção de uma rede de I&D&I, formação e comunicação |
| Elaboração de mapas que integram zonas protegidas pela LA e em risco de se tornarem vulneráveis | Hierarquização das soluções de acordo com hierarquia definida na ENEAPAI | Incentivos para promoção de soluções, incluindo a solução pública |
| Revisão legislativa , incluindo a conclusão da revisão da Portaria de Gestão de EP do NREAP | Promoção da solução pública onde não haja possibilidade de concretização de outras soluções de encaminhamento dos EP | Contratos de adaptação ao normativo ambiental e agronómico |

Em face do contexto atual, considera-se que a estratégia proposta contribui, igualmente, para o reforço e competitividade setorial e, por consequência, para a requalificação e coesão do território.

Importa também realçar alguns aspetos e ações importantes para o desenvolvimento da ENEAPAI, em particular na sua fase inicial que se poderá revelar crucial para o seu sucesso. A exequibilidade da Estratégia passará pela resposta eficiente e eficaz, a curto prazo, às diversas situações críticas identificadas, e pelo envolvimento significativo dos setores económicos e de outras entidades.

A ENEAPAI 2030 abrange ainda diversas áreas onde a I&D&I poderá ter um papel relevante, quer para os setores económicos quer para o país, designadamente na área da biomassa, na vertente de VAEP associada à prevenção e controlo da contaminação de solos e meios aquáticos e na vertente das emissões de GEE, sem esquecer a formação dos operadores económicos e a comunicação.

Ainda assim, a Estratégia está fortemente dependente das diligências que os intervenientes chamados a participar neste esforço nacional adotarem, na concretização das medidas propostas, do papel que os diversos organismos da administração central e local desempenharem nos **processos de licenciamento, acompanhamento, controlo e fiscalização das obrigações legais**, nomeadamente em matéria ambiental, e da capacidade dos setores para adotarem soluções que possibilitem um importante contributo para a resolução sustentável dos problemas ambientais que se registam em algumas das RH do país.

Para assegurar o envolvimento das diversas entidades abrangidas pelas medidas propostas é necessário que se proceda à divulgação, a curto prazo, no âmbito do plano de comunicação previsto:

- Da ENEAPAI junto dos setores produtivos, dos territórios, dos municípios, das comunidades intermunicipais e de organizações não-governamentais;
- Das orientações estabelecidas junto dos serviços e órgãos desconcentrados do MA e do MAAC;
- Da ENEAPAI e das ações junto das entidades com competência para a monitorização, controlo e fiscalização da atividade dos setores produtivos.

É ainda importante e relevante que as **condições ambientais críticas a nível territorial e da gestão dos recursos hídricos** fiquem devidamente identificadas, de forma clara e objetiva, dotando quer os produtores quer os organismos da administração de uma visão integrada da situação, que permita conhecer à partida quais as exigências que podem estar associadas a uma determinada localização.

A concretização da ENEAPAI assentará em grande medida nos respetivos contributos para a requalificação das áreas afetadas da agricultura, do ambiente e do ordenamento do território, bem como para a adaptação das atividades produtivas ao cumprimento do normativo agronómico e ambiental. Importa que a aplicação do regime de gestão dos EP seja concretizada por todos, colocando **todos os intervenientes em igualdade de circunstâncias e evitando os desequilíbrios** que hoje se verificam.

ANEXO 1 – ENQUADRAMENTO JURÍDICO-LEGAL

Do ponto de **vista ambiental**, listam-se no quadro seguinte os atos que compõem o enquadramento normativo que relevam para efeitos do disposto na presente Estratégia.

Quadro – Enquadramento normativo ambiental que releva para efeitos da presente estratégia.

| Área Temática | Diploma |
|--|--|
| Lei da Água | Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro , alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho , e alterada pelas Leis n.ºs 17/2014, 42/2016 e 44/2017 Aprova a Lei da Água, transportando para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, estabelecendo as bases, e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. |
| | Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março Complementa a transposição da Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, em desenvolvimento do regime fixado na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro. |
| | Decreto-Lei n.º 42/2016, de 1 de agosto Altera as normas respeitantes à monitorização dos elementos de qualidade das águas superficiais, das águas subterrâneas e das zonas protegidas relativos ao estado ecológico, procedendo à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, e transpondo a Diretiva 014/101/EU da Comissão, de 30 de outubro de 2014, que altera a Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000. |
| Titularidade dos recursos hídricos | Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro alterada pelas Leis n.ºs 34/2014, de 19 de junho, 78/2013, de 21 de novembro e 31/2016, de 23 de agosto Estabelece a titularidade dos recursos hídricos. |
| Regime da utilização dos recursos hídricos | Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 391-A/2007, de 21 de dezembro, 93/2008, de 4 de junho, 107/2009, de 15 de maio, 245/2009, de 22 de setembro e 82/2010, de 2 de julho e pela Lei n.º 44/2012, de 29 de agosto Estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos. |
| | Portaria n.º 1450/2007 de 12 de novembro Fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos. |
| | Despacho n.º 14872/2009, de 2 de julho Normas para a utilização dos recursos hídricos públicos e particulares. |
| Licenciamento Ambiental Único | Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, retificado pela declaração de retificação n.º 30/2015, de 18 de junho , Define o Regime de Licenciamento Único de Ambiente. |
| Regime económico e financeiro | Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho , alterado pela Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro , pelo Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 46/2017 Estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos. |
| Avaliação de Impacte Ambiental | Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro Estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo a Diretiva n.º 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente. |
| Qualidade do Ar | Decreto-Lei n.º 84/2018, de 23 de outubro Fixa os compromissos nacionais de redução das emissões de certos poluentes atmosféricos, transpondo a Diretiva (UE) 2016/2284. |
| Regime de emissões industriais | Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto retificado pela Declaração de Retificação n.º 45-A/2013, de 29 de outubro |

| Área Temática | Diploma |
|---|---|
| | Estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, transpondo a Diretiva n.º 2010/75/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro de 2010, relativa às emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição). |
| Lagoas ou lagos de águas públicas | Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de maio , alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2009, de 30 de março Aprova o regime de proteção das albufeiras de águas públicas de serviço público e das lagoas ou lagos de águas públicas Interdita a rejeição de efluentes de qualquer natureza, mesmo quando tratados nas albufeiras de águas públicas e nas linhas de água afluentes ao plano de água bem como a aplicação de fertilizantes orgânicos no solo, nomeadamente efluentes pecuários e lamas na zona reservada da zona terrestre de proteção das albufeiras de águas públicas. |
| Zonas sensíveis | Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 198/2008, de 8 de outubro, 348/98, de 9 de novembro, 149/2004, de 22 de junho, 198/2008, de 8 de outubro e 133/2015, de 13 de julho Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 91/271/CEE, do Conselho de 21 de maio de 1991, relativa ao tratamento de águas residuais urbanas e aprovou uma lista de identificação de zonas sensíveis e de zonas menos sensíveis, bem como o respetivo mapa. |
| Zonas vulneráveis | Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 março Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 91/676/CEE, do Conselho de 12 de dezembro de 1991, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola. |
| | Portaria n.º 164/2010 de 16 de março Aprova a lista das zonas vulneráveis e as cartas das zonas vulneráveis do continente. |
| | Portaria n.º 259/2012 de 28 de agosto Estabelece o programa de ação para as zonas vulneráveis de Portugal continental. |
| | Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA) , de 27 de novembro de 1997, aprovado pelo Despacho n.º 1230/2018, de 5 de fevereiro. |
| Águas residuais de matadouros e de unidades de processamento de carnes | Portaria n.º 809/90, de 10 de setembro Normas de descarga de águas residuais de matadouros e de unidades de processamento de carnes. |
| Qualidade ambiental das águas | Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro , alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 83/2011, de 20 de junho e 218/2015, de 7 de outubro Estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água e transpõe a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, e parcialmente a Diretiva n.º 2009/90/CE, da Comissão, de 31 de julho. |
| | Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro Estabelece o regime de proteção das águas subterrâneas contra a poluição e deterioração, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/118/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro, relativa à proteção da água subterrânea contra a poluição e deterioração. |
| | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto Estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos. |
| | Decreto-Lei n.º 135/2009, 3 de junho alterado pelo Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio Estabelece o regime de identificação, gestão, monitorização e classificação da qualidade das águas balneares e de prestação de informação ao público sobre as mesmas, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/7/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de fevereiro, relativa à gestão da qualidade das águas balneares. |

| Área Temática | Diploma |
|---|---|
| Produção de água para Reutilização | Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto Estabelece o regime jurídico de produção de água para reutilização, obtida a partir do tratamento de águas residuais, bem como da sua utilização. |

Do ponto de vista dos setores, listam-se no quadro seguinte os principais atos que compõem o enquadramento normativo que releva para efeitos da presente estratégia.

Quadro – Principais diplomas dos setores que relevam para efeitos da presente estratégia.

| Área Temática | Diploma |
|--|--|
| Exercício da Atividade Pecuária | Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho , na sua redação atual Estabelece o novo regime do exercício da atividade pecuária (NREAP), nas explorações pecuárias, entrepostos e centros de agrupamento, garantindo o respeito pelas normas de bem-estar animal, a defesa higiossanitária dos efetivos, a salvaguarda da saúde, a segurança de pessoas e bens, a qualidade do ambiente e o ordenamento do território, num quadro de sustentabilidade e de responsabilidade social dos produtores pecuários. |
| | Portaria n.º 634/2009, de 9 de junho Estabelece as normas regulamentares aplicáveis à atividade de detenção e produção pecuária ou atividades complementares de equídeos. |
| | Portaria n.º 635/2009, de 9 de junho Estabelece as normas regulamentares aplicáveis à atividade de detenção e produção pecuária ou atividades complementares de animais da família <i>Leporidae</i> (coelhos e lebres). |
| | Portaria n.º 636/2009, de 9 de junho Estabelece as normas regulamentares aplicáveis à atividade de detenção e produção pecuária ou atividades complementares de animais da espécie suína. |
| | Portaria n.º 637/2009, de 9 de junho Estabelece as normas regulamentares aplicáveis à atividade de detenção e produção pecuária ou atividades complementares de animais de espécies avícolas. |
| | Portaria n.º 42/2015, de 19 de fevereiro Estabelece as normas regulamentares aplicáveis à atividade de detenção e produção pecuária, ou atividades complementares, de bovinos, ovinos, caprinos e cervídeos e revoga a Portaria n.º 638/2009, de 9 de junho. |
| Gestão dos Efluentes Pecuários | Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho , alterada pela Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de março Estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas técnicas a observar no âmbito do licenciamento das atividades de valorização agrícola ou de transformação dos efluentes pecuários, tendo em vista promover as condições adequadas de produção, recolha, armazenamento, transporte, valorização, transformação, tratamento e destino final. |

ANEXO 2 – SÍNTESE DO BALANÇO DA ENEAPAI 2007-2013

Com base no relatório de Balanço de Atividades da ECA da ENEAPAI 2007-2013 (2008-2010) elaborado em março de 2011, e aprovado pela ECA, sintetizam-se os seguintes resultados.

PRINCIPAIS OBSTÁCULOS À IMPLEMENTAÇÃO DA ENEAPAI 2007-2013

Neste ponto importa evidenciar as dificuldades observadas na implementação da ENEAPAI, traduzida essencialmente pela falta de adesão dos operadores setoriais, dos municípios e das entidades gestoras dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas à Estratégia, que pode ser explicada por diversas razões, sendo de destacar:

OBSTÁCULOS DE CONTEXTO:

- A volatilidade dos mercados, que dificulta o planeamento de investimentos a médio-longo prazo;
- As elevadas taxas de juro e as dificuldades de financiamento do investimento, por parte da banca comercial ou de outros financiadores privados;
- A alegação por parte do setor produtivo de que o valor das tarifas de tratamento obtidas nos dois estudos já desenvolvidos representa um incremento elevado na estrutura de custos da produção;
- O facto de a aplicação do REAP estar a decorrer de forma mais lenta do que o previsto, não incentivando a generalidade dos produtores a procurar, de forma ativa, destinos adequados para os efluentes das suas explorações;
- A especificidade dos NAP, que obriga a procurar diferentes soluções, adequadas a essa especificidade;
- A falta de aplicação e de verificação de cumprimento da legislação ambiental.

OBSTÁCULOS DE OPERACIONALIZAÇÃO

- O facto de a implementação da ENEAPAI estar dependente do interesse e participação das entidades regionais e locais, nomeadamente dos operadores setoriais, dos municípios e de entidades gestoras de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas, particularmente no que se refere à elaboração e aplicação dos PRGI;
- As dificuldades de concertação entre os diversos setores envolvidos em cada NAP e o esforço de resolução conjunta dos seus problemas da gestão dos efluentes oriundos de setores com especificidades próprias;
- A elevada probabilidade de inexistência de PRGI aprovados em tempo útil para permitir candidaturas à Acção 1.6.5 (Projetos Estruturantes) da Medida 1.6 (Regadio e Outras infraestruturas coletivas) do Subprograma 1 (Promoção da Competitividade) do PRODER, com o risco de reafecção destas verbas a outro tipo de investimentos;
- A escassez de informação setorial necessária à elaboração dos PRGI. A ECA procedeu ao levantamento exaustivo das fontes de informação. Neste processo foram identificadas dificuldades na obtenção de dados provenientes de fontes oficiais por falta de uma adequada articulação entre organismos. No que se refere à informação relativa às agroindústrias, esta encontra-se atualmente sediada nas DRAP ou nas CM, consoante a entidade licenciadora é uma ou outra entidade. Como o REAI só obriga à atualização das licenças nas unidades licenciadas na fase de reexame, a informação existente em plataforma comum não está ainda atualizada e completa. No que respeita à pecuária, a inexistência de informação adequada aliada às dificuldades de implementação do REAP traduzem-se numa insuficiência de informação sobre o setor que é muito limitadora da elaboração dos PRGI;
- A complexidade e o volume de trabalho inerentes à elaboração de um PRGI, para os quais as entidades envolvidas nem sempre estão dotadas de meios e de conhecimentos técnicos suficientes, ficando dependentes do recurso à contratação externa de serviços especializados. Acresce a esta dificuldade a inexistência de financiamento para a elaboração dos PRGI através do PRODER e/ou do QREN;

- A configuração dos NAP nalgumas situações não se ajusta às dinâmicas e ou interlocutores locais e ou regionais (ex. NAP 3, 7, 10, 13, 14);
- A dificuldade de alguns operadores em considerar a importância da VAEP;
- A falta de articulação entre políticas e instrumentos legislativos, com implicações na aplicação da ENEAPAI, de que é exemplo a inexistência do estabelecimento de prioridades na concessão de apoios destinados a investimentos situados em zona vulnerável à poluição por nitratos, em zona sensível ou num Núcleo de Ação Prioritária;

RECOMENDAÇÕES PARA O FUTURO

Face ao diagnóstico efetuado no ponto anterior considera-se que a resolução dos problemas existentes a nível ambiental no âmbito da ENEAPAI necessitará de ser reequacionada, quer ao nível legislativo/regulamentar, quer a nível dos apoios quer da fiscalização, no sentido da regularização das situações anómalas. Nesse sentido, recomenda-se:

AO NÍVEL DO CONTEXTO

- Equacionar a possibilidade do aumento das taxas de comparticipação do financiamento público (PRODER e QREN), de forma a ter impacto positivo no nível das tarifas;
- Equacionar a hipótese de hierarquizar a prioridade dos NAP para efeitos de financiamento. Como critérios, poderiam considerar-se como prioritários os NAP que coincidam total ou parcialmente com ZV ou zonas sensíveis, na aceção das Diretivas relativas, respetivamente, à poluição causada por nitratos de origem agrícola e ao tratamento de águas residuais urbanas;
- Averiguar o recurso a fontes de financiamento alternativas, nomeadamente o Programa LIFE+ (2007-2013), Programa Eco-Innovation/CIP (2008-2013) ou o recurso ao Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos, entretanto criado e regulamentado;
- Incrementar ações para verificar a observância da legislação aplicável aos setores abrangidos pela ENEAPAI;
- Que sejam ultrapassados os constrangimentos de aplicação do REAP, como condição essencial para promover junto dos produtores a resolução do problema da gestão dos efluentes;

AO NÍVEL DA OPERACIONALIZAÇÃO

- Quanto à falta de informação relativa ao setor agropecuário, que este estrangulamento seja resolvido através do recurso a informação constante da base de dados REAP;
- Que, relativamente às agroindústrias, haja uma centralização da informação das DRAP e dos municípios abrangidos pelas NAP, na plataforma REAI alojada na Agência para a Modernização Administrativa, onde se sedia o licenciamento industrial, de forma a efetuar o ponto de situação destes setores;
- A utilização de outras fontes de informação, como sejam os dados obtidos por entidades privadas, e dos resultados de trabalhos recentes que incluem levantamentos relevantes para a elaboração dos PRGI. Nomeadamente, será disponibilizada informação do Recenseamento Geral da Agricultura (RGA 2009) e dos PGRH/PNA que poderão vir a ser úteis para este efeito.
- Em função das características específicas e das dinâmicas existentes entre os agentes locais e ou regionais, (admitir a possibilidade de estabelecer áreas de intervenção alternativas às atualmente existentes, geográficas e ou setoriais);
- Articulação da ECA com a Autoridade de Gestão do PRODER, no sentido de clarificar e simplificar as candidaturas a este Programa com base nos PRGI;
- Assegurar que todos os PRGI apresentem nos seus estudos económicos, o impacto da adoção da solução de valorização agrícola sempre que tal solução se revele adequada, visto ser potencialmente mais equilibrada quer do ponto de vista agronómico, quer do ponto de vista financeiro para as explorações agrícolas.

ANEXO 3 – PROPOSTA DE TIPOLOGIAS DE INTERVENÇÃO E MODELOS DE GESTÃO PARA OS EFLUENTES PECUÁRIOS

Para implementação de medidas no âmbito da ENEAPAI 2030, e mais em concreto da solução pública para os EP, afiguram-se as seguintes situações:

- ✓ Soluções individuais de valorização agrícola e energética de EP;
- ✓ Soluções individuais para descarga nos recursos hídricos:
 - Alinhadas com a obrigatoriedade legal de cada atividade económica proceder ao tratamento dos seus efluentes;
- ✓ Soluções coletivas para descarga nos recursos hídricos:
 - Semelhantes às anteriores, mas com necessidade de estabelecer parâmetros mínimos que assegurem a credibilidade da entidade promotora, para que não sejam instrumentos de desresponsabilização de cada uma das unidades produtivas utilizadoras;
- ✓ Soluções coletivas de pré-tratamento com ligação aos sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas (com o envolvimento direto das entidades gestoras locais/ regionais), tendo por base:
 - Por opção das unidades produtivas e com o envolvimento direto da(s) entidade(s) gestora(s), a quem compete avaliar e configurar:
 - Critérios de descarga na rede pública, prioritários face às soluções individuais, podendo ser restritos que os previstos nos Regulamentos de Descarga,
 - Critérios para utilização da capacidade ociosa nas ETAR Urbanas, caso exista, ou de aumento de capacidade de tratamento (se da responsabilidade do pré-tratamento, se na ETAR Urbana), em função da otimização do investimento e operação e da eficiência da utilização de fundos;
- ✓ Soluções individuais de pré-tratamento e ligação aos sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas
 - Por opção da unidade produtiva e com o envolvimento direto da(s) entidade(s) gestora(s), a quem compete avaliar e configurar:
 - Critérios de descarga na rede pública, não prioritários face às soluções coletivas, podendo ser restritos que os previstos nos Regulamentos de Descarga,
 - Critérios para utilização da capacidade ociosa nas ETAR Urbanas, caso exista, ou de aumento de capacidade de tratamento (se da responsabilidade do pré-tratamento, se na ETAR Urbana), em função da otimização do investimento e operação e da eficiência da utilização de fundos;
- ✓ Soluções de armazenamento/tratamento/valorização disponíveis e/ou existentes e novas, que venham a surgir
 - Enquadrar as soluções praticadas atualmente, bem com outras que venham a surgir;
 - Conhecer as áreas que são valorizadas, cargas aplicadas e intervenientes envolvidos, em sistemas de informação que permitam o acesso às entidades da Agricultura, do Ambiente e Ação Climática e às autoridades policiais e fiscalizadoras;
 - Mapear as zonas ambientalmente mais suscetíveis por RH que inclui o mapeamento das zonas protegidas, identificadas nos termos previstos na LA, e ainda as MAg em risco de se tornarem ZV;
 - Estudar o desenvolvimento de novas tecnologias de tratamento de EP, em particular as que privilegiam a recuperação de materiais,
- ✓ Definição de modelos de gestão

A experiência decorrida desde a publicação da ENEAPAI 2007-2013 tem demonstrado que, com ligeiras adaptações, se mantém válido o modelo que preconiza o envolvimento das entidades gestoras do sistema de saneamento (alta e/ ou baixa) no desenho de soluções integradas e complementares com as infraestruturas de tratamento existentes, uma vez que estas entidades possuem uma estrutura com capacidade técnica nas diversas vertentes da especialidade, em particular na gestão, operação e manutenção de sistemas de tratamento de efluentes, para responder às diversas solicitações que um projeto desta natureza envolve e/ ou obriga.

Nesse sentido, os Modelos de Gestão devem estar adaptados a cada uma das tipologias de intervenção, parecendo possível perspetivar 3 situações distintas:

- ✓ Gestão independente e singular,
 - Aplicável nas soluções individuais para tratamento de efluentes agropecuários nos recursos hídricos, não se antevendo necessário criar uma modificação/ extensão do quadro atual que regula a atuação;
- ✓ Gestão independente e representativa,
 - Aplicável nas soluções coletivas para descarga em meio recetor natural, devendo neste caso ser definidos os requisitos mínimos do quadro de atuação da entidade gestora da solução coletiva, de modo a salvaguardar a sustentabilidade técnica e económica das soluções;
- ✓ Gestão através de solução pública com envolvimento de entidades gestoras de sistemas de saneamento,
 - Aplicável nas soluções individuais ou coletivas com ou sem pré-tratamento;
 - O envolvimento das entidades gestoras e a sua intervenção poderá ser ajustado a cada intervenção e a intervenção da entidade gestora revestir-se de distintas formas.



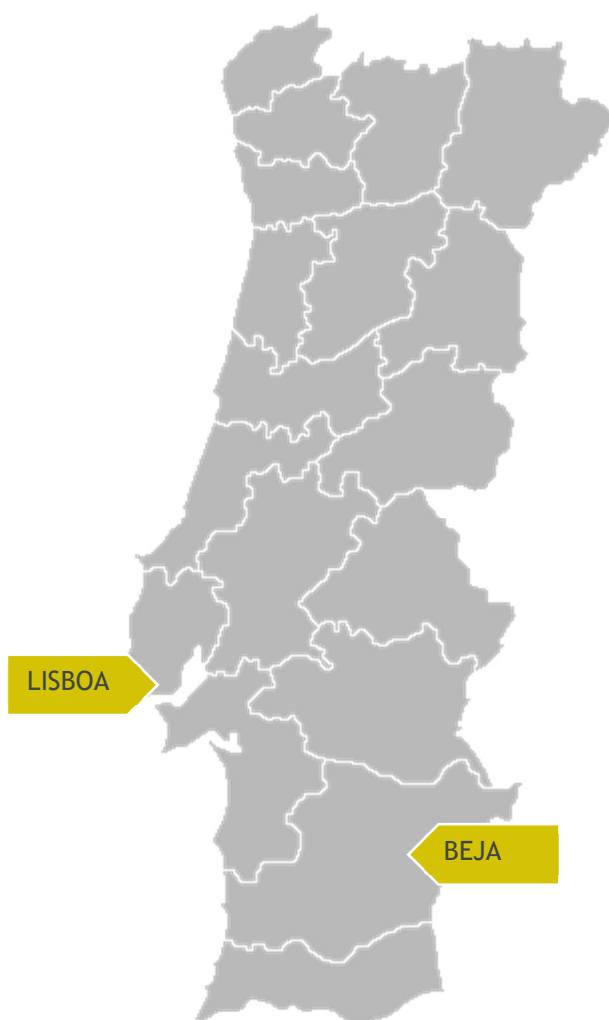
**ANÁLISE DO SETOR AGRÍCOLA E AGROINDUSTRIAL
CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO DOS BIOSSÓLIDOS**

Dezembro 2018

RELATÓRIO INTERCALAR

(Versão revista em fevereiro de 2019)

ONDE ESTAMOS





ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ÍNDICE DE FIGURAS | 5 |
| ÍNDICE DE MAPAS..... | 6 |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | 8 |
| SIGLAS..... | 10 |
| INTRODUÇÃO..... | 11 |
| OBJETIVOS | 12 |
| ENQUADRAMENTO..... | 12 |
| PRESSUPOSTOS | 12 |
| Pecuária | 12 |
| Nutrientes..... | 14 |
| Culturas..... | 15 |
| Floresta..... | 15 |
| Agroindústria | 16 |
| CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL..... | 18 |
| SETORES ABRANGIDOS, METODOLOGIA E INFORMAÇÃO BASE | 18 |
| DIAGNÓSTICO POR SETOR DE ATIVIDADE | 20 |
| Bovinicultura | 21 |
| Suinicultura | 24 |
| Ovinicultura e Caprinicultura..... | 26 |
| Matadouros..... | 28 |
| Adegas | 31 |
| Lagares | 33 |
| Indústria de Laticínios | 36 |
| ANÁLISE AMBIENTAL TERRITORIALIZADA | 38 |
| PECUÁRIA..... | 38 |
| QUANTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE | 38 |
| AZOTO | 44 |
| FÓSFORO | 45 |
| MATÉRIA ORGÂNICA | 47 |



| | |
|--|-----|
| AGROINDÚSTRIA..... | 48 |
| CONSUMO DE NUTRIENTES DO SOLO..... | 49 |
| IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS DE MAIOR PRESSÃO AMBIENTAL | 54 |
| Atividade Agroflorestal | 54 |
| Matadouros..... | 66 |
| Adegas | 69 |
| Lagares | 70 |
| Indústria de Laticínios | 71 |
| ANÁLISE AMBIENTAL DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL..... | 73 |
| NOTAS FINAIS | 74 |
| ÍNDICE DE ANEXOS | 75 |
| ANEXOS | 77 |
| Atividade Agrícola | 90 |
| Atividade Florestal | 96 |
| Atividade Agrícola | 102 |
| Atividade Florestal | 106 |
| ATIVIDADE AGRÍCOLA | 115 |
| ATIVIDADE FLORESTAL | 119 |
| ATIVIDADE AGROFLORESTAL | 123 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 – DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE BOVINOS (FONTE: INE 2017) | 21 |
| FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE VACAS ALEITANTES (FONTE: INE 2017) ... | 22 |
| FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE BOVINOS LEITEIROS (FONTE: INE 2017) .. | 22 |
| FIGURA 4 – DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE SUÍNOS (FONTE: INE 2017) | 24 |
| FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE OVINOS (FONTE: INE 2017) | 26 |
| FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE CAPRINOS (FONTE: INE 2017)..... | 27 |

ÍNDICE DE MAPAS

| | |
|---|----|
| MAPA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CABEÇAS NORMAIS POR CONCELHO | 20 |
| MAPA 2 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE BOVINOS POR CONCELHO | 23 |
| MAPA 3 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE SUÍNOS POR CONCELHO | 25 |
| MAPA 4 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE OVINOS E CAPRINOS POR CONCELHO ... | 27 |
| MAPA 5 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE UNIDADES DE ABATE POR CONCELHO | 29 |
| MAPA 6 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ADEGAS POR CONCELHO | 32 |
| MAPA 7 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE LAGARES POR CONCELHO | 33 |
| MAPA 8 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE QUEIJARIAS POR CONCELHO | 37 |
| MAPA 9 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE PECUÁRIA (M ³) | 39 |
| MAPA 10 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA BOVINICULTURA (M ³) | 40 |
| MAPA 11 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA SUINICULTURA (M ³) | 42 |
| MAPA 12 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA OVINICULTURA E CAPRINICULTURA (M ³)..... | 43 |
| MAPA 13 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE AZOTO DA ATIVIDADE PECUÁRIA (KG N) | 44 |
| MAPA 14 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE FÓSFORO DA ATIVIDADE PECUÁRIA (KG P) | 46 |
| MAPA 15 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DA ATIVIDADE PECUÁRIA (KG) | 47 |
| MAPA 16 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M ³) | 48 |
| MAPA 17 – CONSUMO DE AZOTO (VALOR MÉDIO) POR CONCELHO, NA ATIVIDADE AGROFLORESTAL, CONSIDERANDO QUE 100% DAS NECESSIDADES DAS CULTURAS SÃO SATISFEITAS POR EFLUENTES PECUÁRIOS | 50 |
| MAPA 18 - CONSUMO DE AZOTO (VALOR MÉDIO) POR CONCELHO, NA ATIVIDADE AGROFLORESTAL, CONSIDERANDO QUE 50% DAS NECESSIDADES DAS CULTURAS SÃO SATISFEITAS POR EFLUENTES PECUÁRIOS | 51 |
| MAPA 19 - CONSUMO DE FÓSFORO (VALOR MÉDIO) POR CONCELHO, NA ATIVIDADE AGROFLORESTAL, CONSIDERANDO QUE 100% DAS NECESSIDADES DAS CULTURAS SÃO SATISFEITAS POR EFLUENTES PECUÁRIOS | 52 |
| MAPA 20 - CONSUMO DE FÓSFORO (VALOR MÉDIO) POR CONCELHO, NA ATIVIDADE AGROFLORESTAL, CONSIDERANDO QUE 50% DAS NECESSIDADES DAS CULTURAS SÃO SATISFEITAS POR EFLUENTES PECUÁRIOS | 53 |
| MAPA 21 - EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 55 |
| MAPA 22 - EXCESSO DE AZOTO CONVERTIDO EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE | 57 |
| MAPA 23 - EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 58 |
| MAPA 24 - EXCESSO DE AZOTO CONVERTIDO EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE | 60 |
| MAPA 25 - EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO ... | 61 |
| MAPA 26 - EXCESSO DE FÓSFORO CONVERTIDO EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE | 63 |
| MAPA 27 - EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 64 |
| MAPA 28 - EXCESSO DE FÓSFORO CONVERTIDO EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE | 66 |
| MAPA 29 - PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M ³) POR CONCELHO..... | 67 |
| MAPA 30 - PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M ³) POR CONCELHO..... | 69 |
| MAPA 31 - PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M ³) POR CONCELHO..... | 72 |
| MAPA 32 - DISTRIBUIÇÃO DAS CABEÇAS NORMAIS POR CONCELHO | 77 |



| | |
|--|-----|
| MAPA 33 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO EFETIVO DE BOVINOS POR CONCELHO | 78 |
| MAPA 34 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO EFETIVO DE SUÍNOS POR CONCELHO | 79 |
| MAPA 35 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO EFETIVO DE OVINOS E CAPRINOS POR CONCELHO..... | 80 |
| MAPA 36 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE AZOTO DA BOVINICULTURA (KG N)..... | 81 |
| MAPA 37 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE AZOTO DA SUINICULTURA INTENSIVA (N) | 82 |
| MAPA 38 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE AZOTO DA OVINICULTURA E CAPRINICULTURA INTENSIVA (N)..... | 83 |
| MAPA 39 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE FÓSFORO DA BOVINICULTURA INTENSIVA (P)..... | 84 |
| MAPA 40 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE FÓSFORO DA SUINICULTURA INTENSIVA (P) | 85 |
| MAPA 41 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE FÓSFORO DA OVINICULTURA E CAPRINICULTURA INTENSIVA (P) | 86 |
| MAPA 42 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DA BOVINICULTURA INTENSIVA | 87 |
| MAPA 43 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DA SUINICULTURA INTENSIVA..... | 88 |
| MAPA 44 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DA OVINICULTURA E CAPRINICULTURA INTENSIVA | 89 |
| MAPA 45 - REMOÇÃO DA TOTALIDADE (100%) DE AZOTO ORGÂNICO PELAS CULTURAS, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO..... | 91 |
| MAPA 46 - REMOÇÃO DE 50% DE AZOTO ORGÂNICO PELAS CULTURAS, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 92 |
| MAPA 47 - REMOÇÃO DA TOTALIDADE (100%) DE FÓSFORO ORGÂNICO PELAS CULTURAS, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO..... | 93 |
| MAPA 48 - REMOÇÃO DE 50% DE FÓSFORO ORGÂNICO PELAS CULTURAS, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 94 |
| MAPA 49 – NUTRIENTE LIMITANTE DA REMOÇÃO DA TOTALIDADE (100%) DE AZOTO E FÓSFORO ORGÂNICOS PELAS CULTURAS, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 95 |
| MAPA 50 - NUTRIENTE LIMITANTE DA REMOÇÃO DE 50% DE AZOTO E FÓSFORO ORGÂNICOS PELAS CULTURAS, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 96 |
| MAPA 51 - REMOÇÃO DA TOTALIDADE (100%) DE AZOTO ORGÂNICO PELA FLORESTA, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO..... | 97 |
| MAPA 52 - REMOÇÃO DE 50% DE AZOTO ORGÂNICO PELA FLORESTA, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 98 |
| MAPA 53 - REMOÇÃO DA TOTALIDADE (100%) DE FÓSFORO ORGÂNICO PELA FLORESTA, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO..... | 99 |
| MAPA 54 - REMOÇÃO DE 50% DE FÓSFORO ORGÂNICO PELA FLORESTA, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 100 |
| MAPA 55 - NUTRIENTE LIMITANTE DA REMOÇÃO DA TOTALIDADE (100%) DE AZOTO E FÓSFORO ORGÂNICOS PELA FLORESTA, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 101 |

| | |
|---|-----|
| MAPA 56 - NUTRIENTE LIMITANTE DA REMOÇÃO DE 50% DE AZOTO E FÓSFORO ORGÂNICOS PELAS CULTURAS, COM ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 101 |
| MAPA 57 – EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 102 |
| MAPA 58 - EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 103 |
| MAPA 59 - EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO . | 104 |
| MAPA 60 - EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO ... | 105 |
| MAPA 61 - EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 107 |
| MAPA 62 - EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO | 108 |
| MAPA 63 - EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO . | 109 |
| MAPA 64 - EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM CADA CONCELHO ... | 110 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|-------------------------------------|
| TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO PORTUGUESA DAS ATIVIDADES ECONÓMICAS (CAE REV.3) | 19 |
| TABELA 2 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR NÚMERO DE CN DE BOVINOS | 24 |
| TABELA 3 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR NÚMERO DE CN DE SUÍNOS..... | 26 |
| TABELA 4 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR NÚMERO DE CN DE OVINOS E CAPRINOS..... | 28 |
| TABELA 5 – LISTA DOS CONCELHOS COM MAIOR NÚMERO DE MATADOUROS (IGUAL OU SUPERIOR A 3 UNIDADES DE ABATE) | 29 |
| TABELA 6 – PRODUÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS NOS MATADOUROS E PERCENTAGENS POR ESPÉCIE, POR CONCELHO | 30 |
| TABELA 7 – LISTA DOS 20 CONCELHOS COM O MAIOR NÚMERO DE ADEGAS..... | 33 |
| TABELA 8 – LISTA DOS 20 CONCELHOS COM A MAIOR PRODUÇÃO DE VINHO | ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO. |
| TABELA 9 – DISTRIBUIÇÃO POR NUT III DOS LAGARES, PRODUÇÃO LABORADA, AZEITE OBTIDO E EFLUENTE PRODUZIDO | 36 |
| TABELA 10 – LISTA DOS 20 CONCELHOS COM MAIOR VOLUME DE LEITE PROCESSADO E COM MAIOR NÚMERO DE QUEIJARIAS | 37 |
| TABELA 11 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE EFLUENTES..... | 39 |
| TABELA 12 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE EFLUENTES DE BOVINOS..... | 41 |
| TABELA 13 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE EFLUENTES DE SUÍNOS..... | 42 |
| TABELA 14 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE EFLUENTES DE OVINOS E CAPRINOS | 43 |
| TABELA 15 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE AZOTO ORGÂNICO (KG) | 45 |
| TABELA 16 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE FÓSFORO ORGÂNICO..... | 46 |
| TABELA 17 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA | 47 |
| TABELA 18 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR CAPACIDADE DE CONSUMO DE AZOTO | 50 |



| | |
|--|----|
| TABELA 19 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR CAPACIDADE DE CONSUMO DE AZOTO, EM QUE 50% TEM ORIGEM EM EFLUENTES PECUÁRIOS..... | 51 |
| TABELA 20 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR CAPACIDADE DE CONSUMO DE FÓSFORO | 52 |
| TABELA 21 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR CAPACIDADE DE CONSUMO DE FÓSFORO, EM QUE 50% TEM ORIGEM EM EFLUENTES PECUÁRIOS..... | 53 |
| TABELA 22 - LISTA DOS CONCELHOS QUE NÃO TÊM CAPACIDADE PARA ABSORVER A PRODUÇÃO DE AZOTO DE ORIGEM PECUÁRIA..... | 56 |
| TABELA 23 - LISTA DOS CONCELHOS QUE NÃO TÊM CAPACIDADE PARA ABSORVER A PRODUÇÃO DE AZOTO, COM 50% DE ORIGEM PECUÁRIA | 59 |
| TABELA 24 - LISTA DOS CONCELHOS QUE NÃO TÊM CAPACIDADE PARA ABSORVER A PRODUÇÃO DE FÓSFORO DE ORIGEM PECUÁRIA..... | 62 |
| TABELA 25 - LISTA DOS CONCELHOS QUE NÃO TÊM CAPACIDADE PARA ABSORVER A PRODUÇÃO DE FÓSFORO, COM 50% DE ORIGEM PECUÁRIA | 65 |
| TABELA 26 - LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE EFLUENTES (M ³) PROVENIENTES DE MATADOUROS, EM 2017..... | 67 |
| TABELA 27 - RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE UNIDADES DE ABATE E OS TÍTULOS DE DESCARGA EMITIDOS | 68 |
| TABELA 28 – LISTA DOS 20 CONCELHOS COM A MAIOR PRODUÇÃO DE EFLUENTES AGROINDUSTRIAIS PROVENIENTES DE ADEGAS | 70 |
| TABELA 29 – PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M ³) POR NUT III | 71 |
| TABELA 30 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM A MAIOR PRODUÇÃO DE EFLUENTES AGROINDUSTRIAIS PROVENIENTES DE QUEIJARIAS..... | 72 |
| TABELA 31 - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O NÚMERO DE UNIDADES AGROINDUSTRIAIS (POR CAE) E O NÚMERO DE LICENÇAS TRH EXISTENTES | 73 |
| TABELA 32 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR NÚMERO DE BOVINOS | 78 |
| TABELA 33 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR NÚMERO DE SUÍNOS | 80 |
| TABELA 34 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR NÚMERO DE OVINOS E CAPRINOS | 81 |
| TABELA 35 – LISTA DOS 10 CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE AZOTO ORGÂNICO COM ORIGEM NA BOVICULTURA .. | 82 |
| TABELA 36 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE AZOTO ORGÂNICO COM ORIGEM NA SUINICULTURA | 83 |
| TABELA 37 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE AZOTO ORGÂNICO COM ORIGEM NA OVINCULTURA E CAPRINCULTURA | 84 |
| TABELA 38 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM ORIGEM NA BOVICULTURA..... | 85 |
| TABELA 39 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM ORIGEM NA SUINICULTURA | 86 |
| TABELA 40 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM ORIGEM NA OVINCULTURA E CAPRINCULTURA | 87 |
| TABELA 41 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA COM ORIGEM NA BOVICULTURA | 88 |
| TABELA 42 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA COM ORIGEM NA SUINICULTURA..... | 89 |
| TABELA 43 - CONCELHOS COM MAIOR PRODUÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA COM ORIGEM NA OVINCULTURA E CAPRINCULTURA | 90 |

| | |
|--|-----|
| TABELA 44 – CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO DE ORIGEM ANIMAL | 103 |
| TABELA 45 - CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO COM 50% DE ORIGEM ANIMAL | 104 |
| TABELA 46 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO DE ORIGEM ANIMAL | 105 |
| TABELA 47 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO COM 50% DE ORIGEM ANIMAL | 106 |
| TABELA 48 - CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO DE ORIGEM ANIMAL | 107 |
| TABELA 49 - CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO, COM 50% DE ORIGEM ANIMAL | 108 |
| TABELA 50 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO DE ORIGEM ANIMAL | 109 |
| TABELA 51 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO, COM 50% DE ORIGEM ANIMAL | 110 |

SIGLAS

AdP – Águas de Portugal

CBPA – Código das Boas Práticas Agrícolas (Despacho n.º 1230/2018 de 5 de fevereiro)

ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais

MADRP – Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas

GPP – Gabinete de Planeamento e Políticas

INE – Instituto Nacional de Estatística

IFAP – Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

DGAV – Direção Geral de Alimentação e Veterinária

IVV – Instituto da Vinha e do Vinho



INTRODUÇÃO

Face aos problemas ambientais verificados desde o lançamento do Relatório ENEAPAI, e a sua persistente manutenção, relacionados com as atividades agropecuárias e agroindustriais, o Ministério do Ambiente e o Ministério da Agricultura decidiram dar continuidade ao trabalho já realizado em 2006, fazendo um novo ponto de situação atual nacional, que abrange o território de Portugal Continental.

Tendo em conta a importância económica e social que estas atividades representam na grande maioria das regiões do país, verifica-se que alguns dos problemas ambientais que se registam nas nossas bacias hidrográficas advêm dos efluentes gerados por alguns operadores dessas atividades, apesar do esforço intenso realizado pelos setores agropecuário e agroindustrial, mas que não se tem mostrado totalmente eficaz.

Outro ponto abordado está relacionado diretamente com a utilização de adubos na atividade agrícola, com especial destaque para o azoto e fósforo. O azoto é o nutriente que usualmente é fornecido em maior quantidade às culturas, sendo a sua aplicação inadequada a principal razão da sobrefertilização, que, na forma de nitrato é muito solúvel na água, sendo facilmente lixiviado para as águas subterrâneas e superficiais, com consequências nefastas para o ambiente, podendo inviabilizar a utilização para consumo humano e animal. O fósforo é outro dos nutrientes essenciais para a planta, mas que, em excesso nos meios aquáticos, provoca fenómenos de eutrofização das águas superficiais, contaminando as mesmas e tornando-as impróprias para consumo e alterando os habitats existentes.

No caso dos efluentes de origem animal, só uma parte do azoto e fósforo presentes ficarão em condições de serem absorvidos pelas culturas, em especial as culturas temporárias de ciclo curto. O azoto fornecido através de estrume ou chorume não fica imediatamente disponível, e a sua libertação pode prolongar-se por vários meses, sendo mais rápida em chorumes mais diluídos que no estrume.

OBJETIVOS

O ENEAPAI é a Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais, responsável pelo diagnóstico em termos produtivos, no que respeita ao número de unidades e capacidade produtiva instalada no setor agroindustrial e capacidade produtiva média no setor agropecuário.

A estratégia atual visa dar continuidade ao trabalho já realizado, atualizando todos os dados possíveis, e recorrendo a novas fontes de informação, ao nível de cada concelho de Portugal Continental.

ENQUADRAMENTO

Dando continuidade ao Plano de Estratégia Nacional já elaborado, o Estado Português tem desenvolvido esforços no sentido de melhorar os diplomas legais já existentes e do normativo ambiental, em especial a Diretiva Quadro da Água e Lei da Água. A necessidade de resolução dos problemas ambientais provocados pelos efluentes gerados pelos setores identificados deve ser suportada com uma análise de dados que permita identificar a contribuição de cada setor e atividade para este problema, em cada região.

Dos vários setores económicos sob tutela do MAFRP que produzem efluentes, numa primeira fase, foram identificados os mais problemáticos, como sendo os setores da bovinicultura, suinicultura, criação de ovinos e caprinos, matadouros, adegas, lagares e queijarias.

PRESSUPOSTOS

Para o tratamento e análise dos dados obtidos, foi necessário recorrer a uma série de pressupostos, baseados em documentação, tabelas e informação relativa aos setores.

Pecuária

No setor agropecuário, foram selecionadas as espécies que têm maior impacto na produção de efluentes pecuários, em especial os sistemas intensivos que envolvem a utilização de águas de lavagem das instalações e armazenamento de chorumes:

- Bovinos (bovinos para produção de leite e de carne)



- Suínos
- Ovinos e Caprinos

A avicultura não foi contabilizada neste estudo, pois, após realizado um primeiro levantamento dos dados, concluiu-se que a quase totalidade das explorações não utiliza água de lavagem das instalações e não produz chorume, optando pela desinfecção e limpeza “a seco”, produzindo apenas estrume. As outras espécies produzidas a nível nacional têm um impacto muito pouco significativo no encabeçamento e na própria produção de efluentes, pelo que não foram igualmente considerados para este levantamento.

Para as espécies selecionadas, foram sugeridos 3 cenários para análise dos dados da Produção Animal (a seguir descritos), relacionados com o número de animais por exploração, mais precisamente o número de cabeças normais, de modo a permitir uma análise mais realista e cuidada dos dados.

Fonte dos dados:

- Código de Boas Práticas Agrícolas (Despacho n.º 1230/2018 de 5 de fevereiro)
- Grupo de Trabalho ENEAPAI: Caracterização dos setores agroindustriais (mail de 04/10/2018)
- DGADR/GPP: Área e tipologia de cultura agrícola (mail de 15/10/2018) e florestal (mail de 26/11/2018)
- DGAV: Dados do nº de animais por exploração (mail de 03/08/2018) e nº de animais abatidos (mail de 14/08/2018)
- INE (2017): nº de animais por região NUT III

Foram elaborados 4 cenários distintos para a atividade pecuária, de modo a permitir uma análise mais transversal dos dados.

- **1º Cenário**
 - Reclassificação das explorações, de acordo com as seguintes regras:
 - Bovinos de carne e Ovinos/Caprinos
 - ≥ 15 CN e classificadas como “Intensivos” na tabela original
 - Bovinos de Leite
 - ≥ 15 CN
 - Suínos
 - ≥ 15 CN reprodutores (40 porcas) ou ≥ 15 CN engorda (100 porcos), com exceção dos classificados como “Extensivos” na tabela original
- **2º Cenário**
 - Reclassificação das explorações, de acordo com as seguintes regras:

- Bovinos de carne e Ovinos/Caprinos
 - ≥ 10 CN e classificadas como “Intensivos” na tabela original
- Bovinos de Leite
 - ≥ 10 CN
- Suínos
 - ≥ 15 CN reprodutores (40 porcas) ou ≥ 15 CN engorda (100 porcos), com exceção dos classificados como “Extensivos” na tabela original
- **3º Cenário**
 - Classificados como “Intensivos” e “Intensivos ao ar livre” na tabela original
- **4º Cenário**
 - Reclassificação das explorações, de acordo com as seguintes regras:
 - Bovinos de carne e Ovinos/Caprinos
 - ≥ 15 CN e classificadas como “Extensivos” na tabela original
 - Todos os “Intensivos”
 - Bovinos de Leite
 - ≥ 15 CN
 - Suínos
 - ≥ 15 CN reprodutores (40 porcas) ou ≥ 15 CN engorda (100 porcos), com exceção dos classificados como “Extensivos” na tabela original

O cálculo das cabeças normais para cada espécie está de acordo com o Código de Boas Práticas Agrícolas (Despacho n.º 1230/2018 de 5 de fevereiro).

Para a análise mais pormenorizada dos dados, foi selecionado o Cenário 4, pois, em conjunto com o Grupo de Trabalho ENEAPAI, considerou-se ser este o cenário mais próximo da realidade e com uma elevada abrangência de dados.

Os restantes cenários analisados encontram-se em anexo.

Nutrientes

Os nutrientes considerados para este estudo são o Azoto e o Fósforo, tendo em conta a sua importância a nível agrícola e ambiental, já anteriormente mencionado. Os valores de azoto e fósforo foram calculados de acordo com o Anexo VII do Código das Boas Práticas Agrícolas, tendo sido considerado para este levantamento o valor de azoto disponível máximo.



O CBPA apresenta valores tabelados para o azoto total e para o azoto disponível, produzidos pelos efluentes de cada uma das espécies animais. Para o azoto disponível para as culturas, apresenta um intervalo, consoante a tipologia de cultura adotada. Em conjunto com o Grupo de Trabalho ENEAPAI, considerou-se a adoção do valor do azoto disponível máximo.

Culturas

Para a atividade agrícola, procedeu-se ao levantamento da área agrícola por concelho, e das culturas existentes, sendo estas agrupadas por 17 tipologias de culturas. Estas tipologias de cultura foram organizadas pelo GPP segundo a sua importância, e que englobam a grande maioria das culturas praticas em território nacional:

- Hortícolas ao ar livre, hortícolas em estufa, frutos de baga, frutos secos, pomóideas, prunóideas, outros frutos, culturas arvenses para grão sem milho e arroz, arroz, milho, forragens sem milho, milho forrageiro, pousio, pastagens, vinha e olival

No caso de uma aplicação isolada de efluentes, de acordo com o Anexo VII do Código das Boas Práticas Agrícolas, as eficiências dos chorumes são de cerca de 60% do azoto total para o chorume de bovinos e 80% para o chorume de suínos. Para esta análise, consideraram-se dois possíveis cenários:

- Consumo de azoto e fósforo orgânicos pelas atividades agrícola e florestal, considerando que 100% das necessidades das culturas são satisfeitas por efluentes pecuários
- Consumo de azoto e fósforo orgânicos pelas atividades agrícola e florestal, considerando que 50% das necessidades das culturas são satisfeitas por efluentes pecuários

Floresta

No caso da atividade florestal, procedeu-se ao levantamento da área florestal por concelho, e das principais espécies florestais, por estimativa do GPP, a partir da Carta COS2015 e CAOP2017.

A metodologia utilizada foi a interceção dos *shapefiles* da Carta de Ocupação do Solo de 2015 (DGT) com a Carta Administrativa Oficial de Portugal de 2017 (DGT), o cálculo da área dos polígonos resultantes (QGIS), e o somatório das áreas calculadas por município e código de ocupação.

A remoção de azoto e fósforo em povoamentos florestais foi calculada de acordo com o parecer do INRB constante da informação n.º 15/DIR/2010 de 6 de setembro de 2010. Este documento

indica as quantidades máximas de azoto (N) e fósforo(P) a aplicar em espécies florestais de crescimento rápido e de crescimento lento.

Crescimento Rápido:
- 38 kg/N de 3 em 3 anos
- 9 kg/P de 3 em 3 anos

Para as espécies de crescimento rápido, considerou-se apenas o eucalipto.

Crescimento Lento:
- 28 kg/N de 5 em 5 anos
- 7 kg/P de 5 em 5 anos

Para as espécies de crescimento lento, consideraram-se os principais *Quercus* (sobreiro, azinheira e carvalho) e *Pinus* (pinheiros).

Para efeitos de cálculo, o valor anual correspondente foi dividido pelo número de anos em que se aplica o efluente:

| Crescimento rápido | | Crescimento lento | |
|--------------------|------------|-------------------|------------|
| N (kg/ano) | P (kg/ano) | N (kg/ano) | P (kg/ano) |
| 12,67 | 3,00 | 5,60 | 1,40 |

Agroindústria

O levantamento efetuado para o setor da agroindústria envolveu a análise dos dados dos 4 principais subsectores produtores de efluentes: matadouros, adegas, lagares e queijarias.

Os dados dos Lagares foram obtidos através do GPP. Para o cálculo dos efluentes, em 2017, considerou-se a bibliografia existente:

- Lagares tradicionais: 0,6 m³/tonelada de azeitona laborada
- Lagares contínuos de 3 fases: 1,2 m³/tonelada de azeitona laborada
- Lagares contínuos de 2 fases: 0,12 m³/tonelada de azeitona laborada

Os lagares contínuos de 3 fases, pela sua tipologia de produção, são os que geram maior quantidade de águas residuais.

Para cálculo do número de unidades (lagares) por concelho, foi consultada a lista de dados por freguesia fornecida pelo INE.



No caso das Adegas, os dados obtidos tiveram origem no IVV. Neste caso, para além da bibliografia existente, foram consultadas algumas empresas do ramo ambiental e responsáveis pelo dimensionamento de ETARs, e considerou-se que, em média, as unidades produzem 3 litros de efluente por litro de vinho produzido, em 2017.

Na Indústria dos Laticínios, a principal atividade produtora de efluentes é a produção de queijo. Os dados obtidos tiveram origem no GPP e na DGAV, e, tendo em conta a bibliografia existente, considerou-se a produção de 2,5 litros de efluente por litro de leite processado, em 2017. Não sendo possível obter o volume certo de laboração por queijaria, considerou-se que as queijarias com atividade produtiva local laboram apenas 25% das queijarias não locais (queijarias de maiores dimensões).

Relativamente às pequenas queijarias, os dados da quantidade de matéria prima laborada foram obtidos por estimativa efetuada pelo GPP com apoio da DGAV, o que permitiu identificar as de menor dimensão - tipo 3 e atividade produtiva local (dados fornecidos segundo a tipologia definida no Decreto-Lei 209/2008):

- queijarias tipo 3 - < 15 trabalhadores e de 15 a 40 KVA de potência elétrica;
- queijarias de atividade produtiva local - < 5 trabalhadores e < 15 KVA de potência elétrica.

Os dados dos Matadouros foram facultados pela DGAV, e o volume de efluente produzido por espécie animal foi determinado de acordo com os VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto que considera o seguinte:

| Tipo de animal | Volume de água/cabeça (litros) |
|-----------------|--------------------------------|
| Bovinos | 2500 |
| Suínos | 1200 |
| Ovinos/Caprinos | 1000 |
| Aves | 37,5 |

Os efluentes foram calculados com base no número de animais abatidos em 2017.



CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

O setor agropecuário tem sido apontado como um dos grandes responsáveis pela produção de efluentes a nível nacional, onde a pecuária intensiva ocupa um lugar de destaque, com uma produção média anual superior a 27 milhões de metros cúbicos. Alguns municípios apresentam valores de encabeçamento (número de animais por hectare) muito elevados, como tal, com uma elevada produção de efluentes, sendo este fator mais crítico se considerarmos a área dos municípios, a área agrícola e florestal, e a tipologia das culturas praticadas.

Outro setor com grande impacto ambiental é o agroindustrial, onde três dos quatro principais subsetores representam uma produção média de cerca de 19 milhões de metros cúbicos de efluente anual. Estes subsetores são:

- Matadouros
- Adegas
- Indústria dos Laticínios (queijarias)
- Lagares

SETORES ABRANGIDOS, METODOLOGIA E INFORMAÇÃO BASE

Tendo em conta o problema ambiental nacional persistente já identificado anteriormente, gerado pelas atividades agropecuárias e agroindustriais, mais especificamente o caso das águas residuais, foi realizado um novo levantamento, e selecionados dados atualizados destes dois setores, de acordo com os pressupostos já descritos anteriormente.

São objeto deste Relatório as atividades agropecuária e agroindustrial localizadas em Portugal Continental, tendo sido selecionados os setores, com base na Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE), que apresentam maior impacto:



Tabela 1 - Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE Rev.3)

| DIVISÃO | GRUPO | CLASSE | SUBCLASSE | DESIGNAÇÃO |
|-----------|------------|--------|-----------|--|
| A | | | | AGRICULTURA, PRODUÇÃO ANIMAL, CAÇA, FLORESTA E PESCA |
| 01 | | | | AGRICULTURA, PRODUÇÃO ANIMAL, CAÇA E ATIVIDADES DOS SERVIÇOS RELACIONADOS |
| | 014 | | | Produção Animal |
| | | 0141 | 01410 | Criação de bovinos para produção de leite |
| | | 0142 | 01420 | Criação de outros bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos |
| | | 0145 | 01450 | Criação de ovinos e caprinos |
| | | 0146 | 01460 | Suicultura |
| C | | | | INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS |
| 10 | | | | INDÚSTRIAS ALIMENTARES |
| | 101 | | | Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne |
| | | 1011 | 10110 | Abate de gado (produção de carne) |
| | | 1012 | 10120 | Abate de aves (produção de carne) |
| | 104 | | | Produção de óleos e gorduras animais e vegetais |
| | | 1041 | | Produção de óleos e gorduras |
| | | | 10412 | Produção de azeite |
| | 105 | | | Indústria de laticínios |
| | | 1051 | 10510 | Indústria do leite e derivados |
| 11 | 110 | | | INDÚSTRIA DAS BEBIDAS |
| | | 1102 | | Indústria do vinho |
| | | | 11021 | Produção de vinhos comuns e licorosos |
| | | | 11022 | Produção de vinhos espumantes e espumosos |

Os setores selecionados designam-se da seguinte forma:

Criação de Bovinos (CAE 01410 e CAE 01420), criação de ovinos e caprinos (CAE 01450), suicultura (CAE 01460), matadouros (CAE 10110 e CAE 10120), adegas (CAE 11021 e CAE 11022), lagares (CAE 10412) e queijarias (CAE 10510).

Para a caracterização da situação atual destes setores, procedeu-se à compilação de dados de base, sendo consultadas as seguintes entidades:

- Agência Portuguesa do Ambiente, APA
- Instituto Nacional de Estatística, INE
- Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, DGADR
- Direção Geral de Alimentação e Veterinária, DGAV
- Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, IFAP



- Gabinete de Planeamento e Políticas, GPP
- Instituto da Vinha e do Vinho, IVV

Com os dados obtidos, foi possível realizar uma série de análises de diagnóstico, identificando, por exemplo:

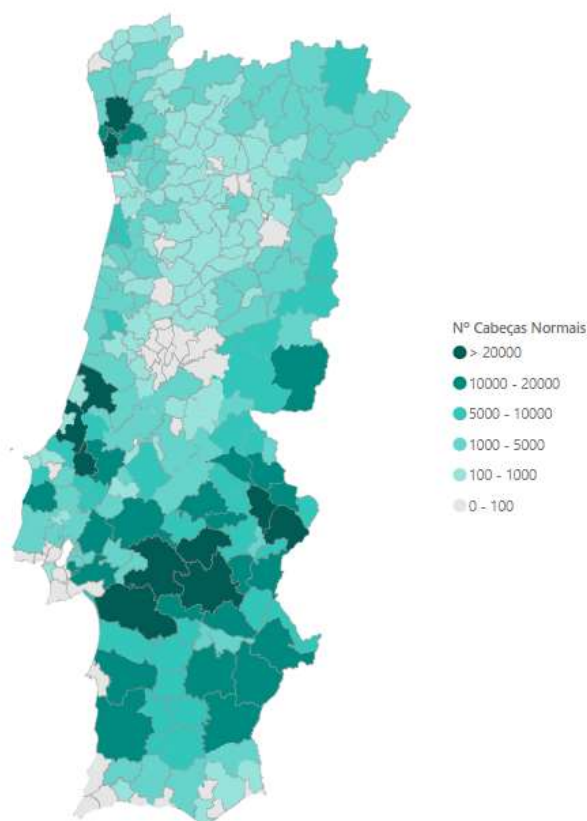
- Manchas de concentração de cada setor e atividade
- Setores mais relevantes por região e município
- Regiões onde os setores exercem maior pressão ambiental

DIAGNÓSTICO POR SETOR DE ATIVIDADE

Conforme indicado anteriormente, foram analisados os principais dados dos subsetores agropecuários e agroindustriais.

No caso do setor agropecuário, após a elaboração de 4 possíveis cenários, foi selecionado o mapa do cenário 4, que permite visualizar os Concelhos com maior número de cabeças normais. Em qualquer um desses cenários (em anexo), o Concelho de Barcelos aparece como sendo o que possui um maior número de cabeças normais.

MAPA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CABEÇAS NORMAIS POR CONCELHO





Face à reclassificação das explorações definidas para cada um dos outros cenários em anexo, os cenários 1 e 2 têm uma pequena diferença no número de cabeças normais, no entanto, essa diferença é substancial para o cenário 3. Isto permite concluir que as explorações entre as 10 e as 15 cabeças normais têm um impacto reduzido nesta análise, no entanto, considerando apenas os critérios do cenário 3, mais de um terço da percentagem de cabeças normais não é contabilizada para este levantamento.

Como tal, o Grupo de Trabalho do ENEAPAI considerou relevante a realização de um novo cenário, que fosse ainda mais abrangente, mas que se aproximasse o mais possível da realidade nacional.

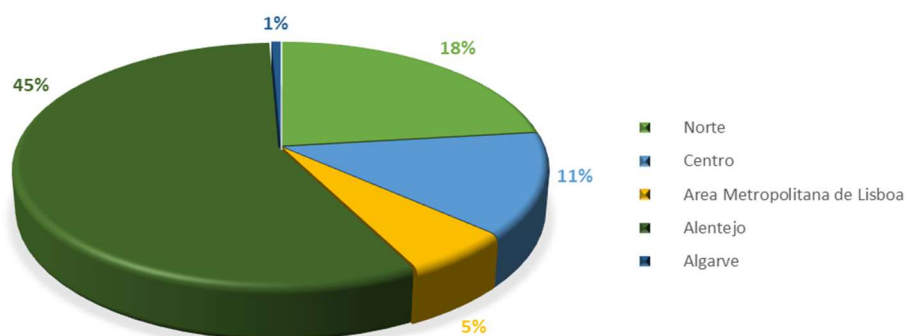
Bovinicultura

As explorações de bovinos classificam-se de acordo com a sua finalidade, em:

- Produção de leite
- Vacas aleitantes
- Recria e acabamento
- Vitelos em viteleiro
- Fins lúdicos

A nível nacional, a distribuição dos animais é muito pouco uniforme, sendo as regiões do Alentejo e do Norte as que apresentam maior encabeçamento animal.

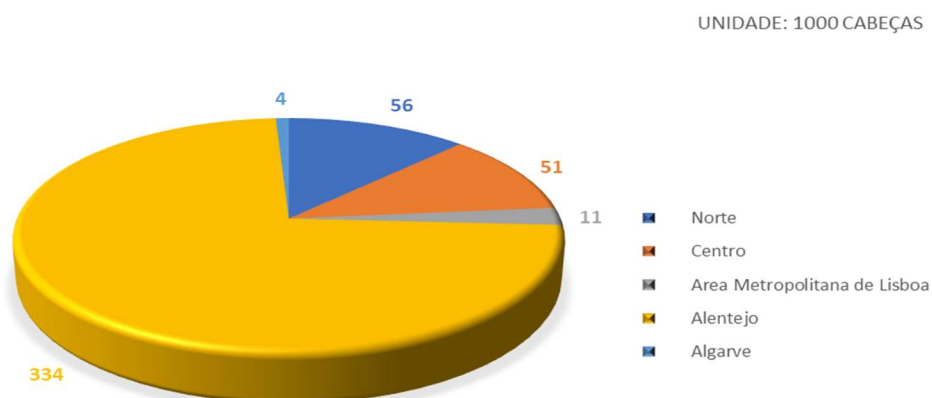
Figura 1 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE BOVINOS (Fonte: INE 2017)





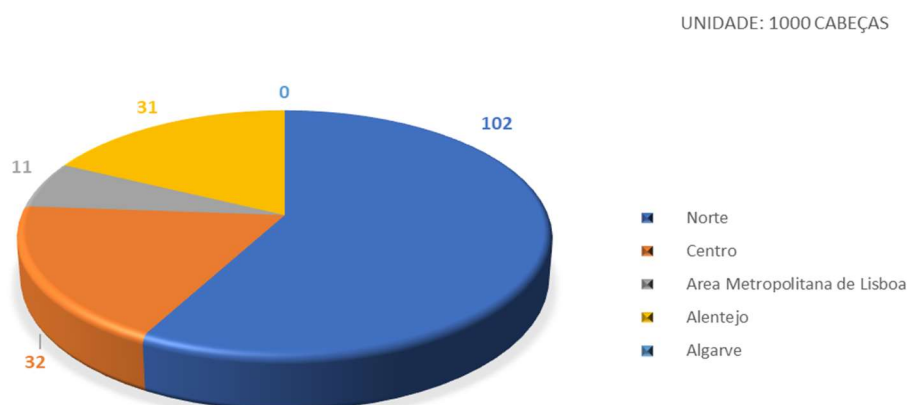
Constata-se que, de acordo com a figura, quase metade das cabeças normais de bovinos encontram-se na região do Alentejo.

Figura 2 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE VACAS ALEITANTES (Fonte: INE 2017)



Em 2017, o efetivo de vacas aleitantes na região do Alentejo representava cerca de 73% do encabeçamento de bovinos aleitantes em termos nacionais.

Figura 3 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE BOVINOS LEITEIROS (Fonte: INE 2017)

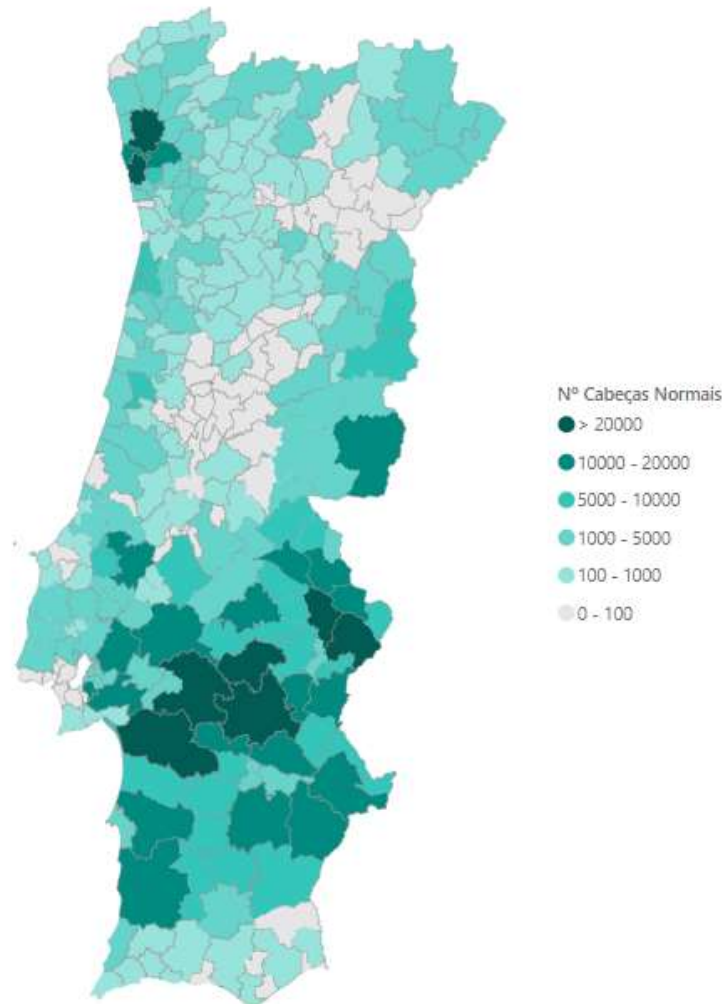


No norte do país concentra-se o maior número de bovinos leiteiros, com mais de 69% do encabeçamento nacional, em 2017.



De acordo com o cenário selecionado (Cenário 4), a distribuição dos bovinos a nível regional está representada no mapa seguinte.

MAPA 2 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE BOVINOS POR CONCELHO



Conforme se constata, em 2017, os concelhos com maior número de bovinos estavam situados na região do Alentejo, interior e litoral, e no norte litoral de Portugal Continental, na denominada “Bacia leiteira”. Verifica-se, igualmente, uma grande diferença no número de cabeças normais dos primeiros 4 concelhos da lista para os restantes.



Tabela 2 - Lista dos 10 Concelhos com maior número de CN de bovinos

| Concelhos | Cabeças Normais Bovinos |
|-----------------|-------------------------|
| EVORA | 49 150 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 46 324 |
| BARCELOS | 42 545 |
| VILA DO CONDE | 35 566 |
| ELVAS | 25 401 |
| ALCACER DO SAL | 24 188 |
| ARRAIOLOS | 22 552 |
| MONFORTE | 20 359 |
| ODEMIRA | 19 278 |
| MOURA | 17 746 |

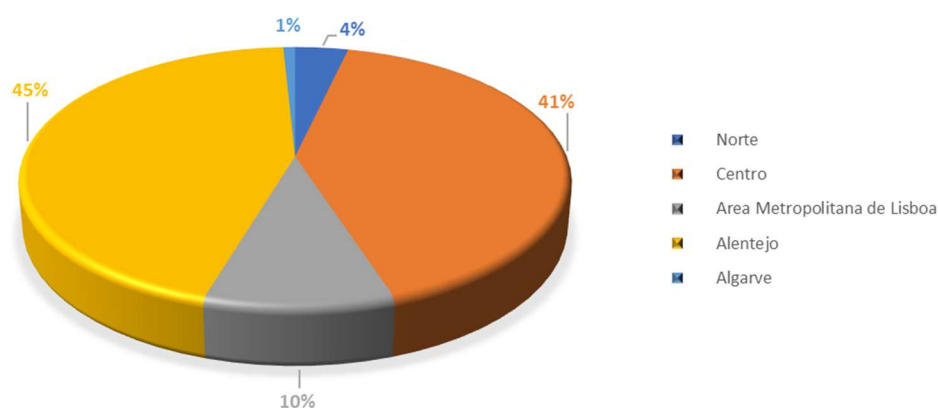
Suinicultura

As explorações de suínos classificam-se, igualmente, de acordo com a sua finalidade, sendo que, a grande maioria das explorações estão a laborar num sistema intensivo:

- Ciclo fechado
- Produção de leitões
- Recria e engorda

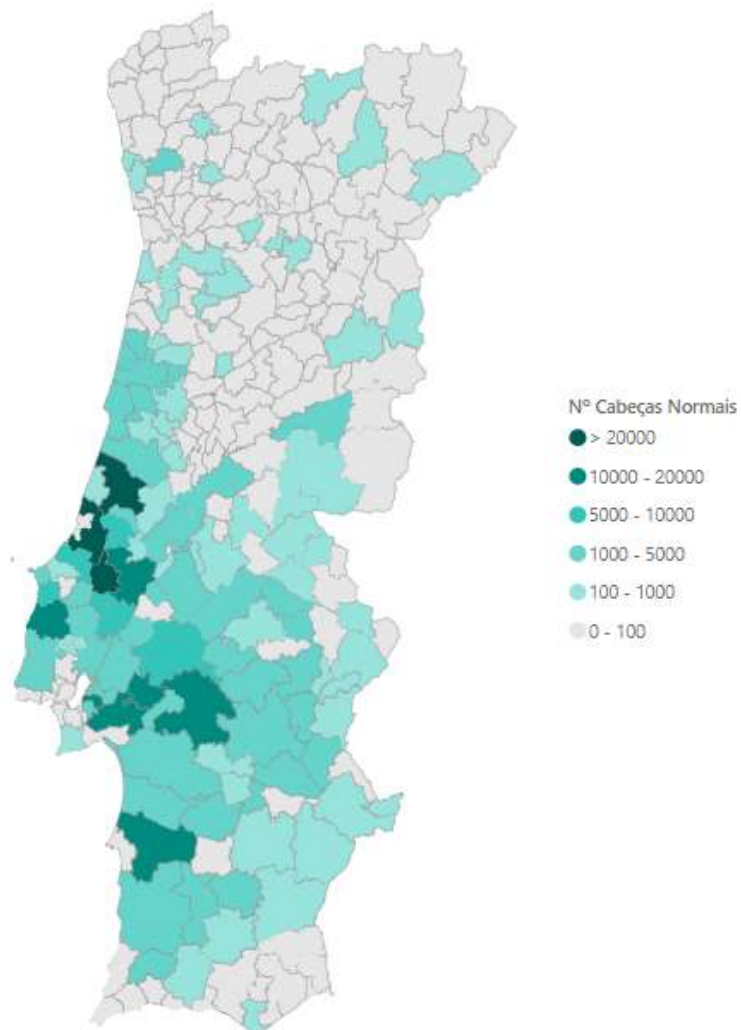
Existem outros sistemas produtivos com menor representatividade, como é o caso dos porcos em montanha ou da produção e seleção de reprodutores.

Figura 4 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE SUÍNOS (Fonte: INE 2017)





MAPA 3 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE SUÍNOS POR CONCELHO



A distribuição regional dos suínos é mais concentrada na região litoral centro (Oeste, Península de Setúbal), em especial no distrito de Leiria, conforme se pode verificar pelo número de cabeças normais dos 2 primeiros concelhos.



Tabela 3 - Lista dos 10 Concelhos com maior número de CN de suínos

| Concelhos | Cabeças Normais Suínos |
|-----------------------|------------------------|
| LEIRIA | 38 218 |
| ALCOBACA | 33 086 |
| RIO MAIOR | 27 924 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 17 767 |
| MONTIJO | 13 813 |
| TORRES VEDRAS | 11 613 |
| SANTAREM | 11 536 |
| PALMELA | 11 483 |
| SANTIAGO DO CACEMENTO | 10 679 |
| AZAMBUJA | 7 952 |

Ovinicultura e Caprinicultura

As explorações são caracterizadas por sistemas extensivos, em zonas marginais, para aproveitamento de restolhos ou pastagens pobres, sendo estas espécies associadas frequentemente a outras de maior produtividade (bovinos) ou a culturas permanentes. No entanto, de acordo com a análise dos dados, verificou-se a existência de uma elevada percentagem de explorações intensivas, possivelmente associadas aos seguintes sistemas de produção:

- Engorda de borregos
- Explorações leiteiras

Figura 5 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE OVINOS (Fonte: INE 2017)

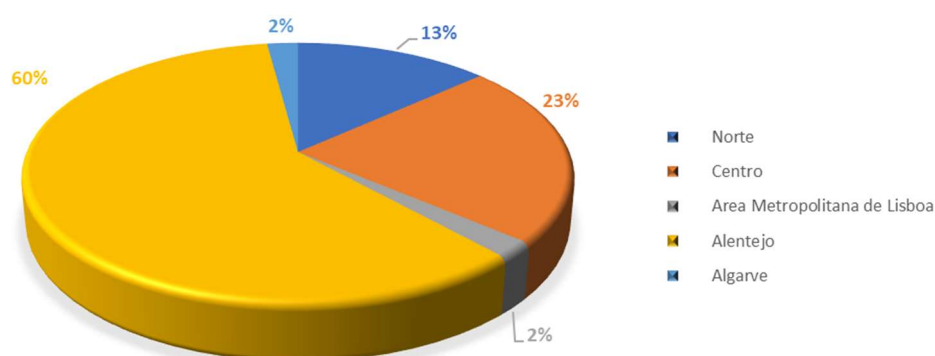
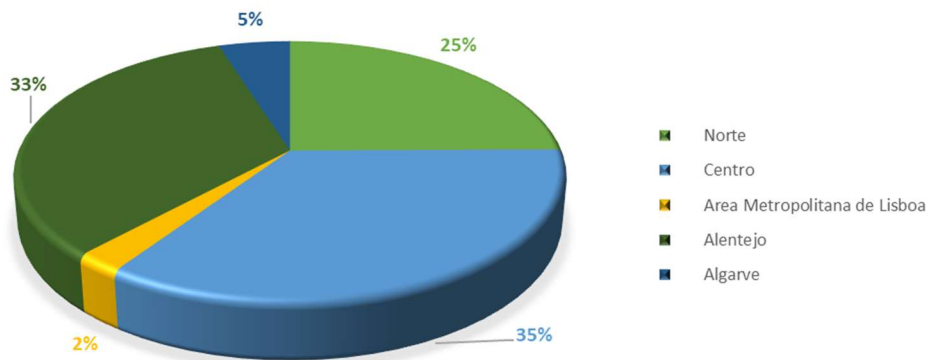
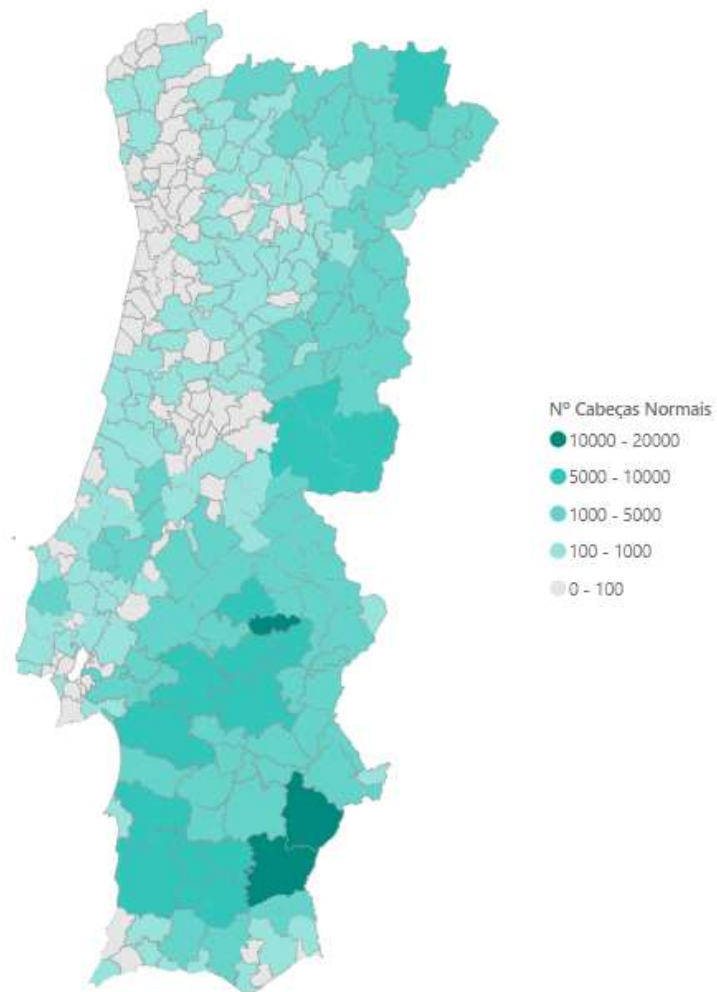




Figura 6 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE CAPRINOS (Fonte: INE 2017)



MAPA 4 - DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS CABEÇAS NORMAIS DE OVINOS E CAPRINOS POR CONCELHO





A distribuição dos ovinos e caprinos no território nacional é mais uniforme, se compararmos com as espécies já analisadas. A sua concentração é mais acentuada no interior, em especial nas regiões da Beira Baixa e Alentejo Centro e Sul. Analisando a distribuição das queijarias, também é possível encontrar uma relação da sua localização com a distribuição dos ovinos e caprinos.

Tabela 4 - Lista dos 10 Concelhos com maior número de CN de ovinos e caprinos

| Concelhos | Cabeças Normais Ovinos/Caprinos |
|-----------------|---------------------------------|
| MERTOLA | 13 777 |
| SERPA | 13 391 |
| SOUSEL | 11 781 |
| OURIQUE | 9 967 |
| CASTELO BRANCO | 9 830 |
| IDANHA-A-NOVA | 9 123 |
| EVORA | 8 923 |
| ALMODOVAR | 7 784 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 7 705 |
| ESTREMOZ | 6 582 |

Matadouros

Foi efetuado um levantamento pela DGAV dos animais abatidos em todos os matadouros a nível nacional, de animais ungulados (bovinos, ovinos, caprinos), lagomorfos (coelhos) e aves. De acordo com os dados de 2017, a distribuição das unidades de abate é a seguinte:



MAPA 5 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE UNIDADES DE ABATE POR CONCELHO

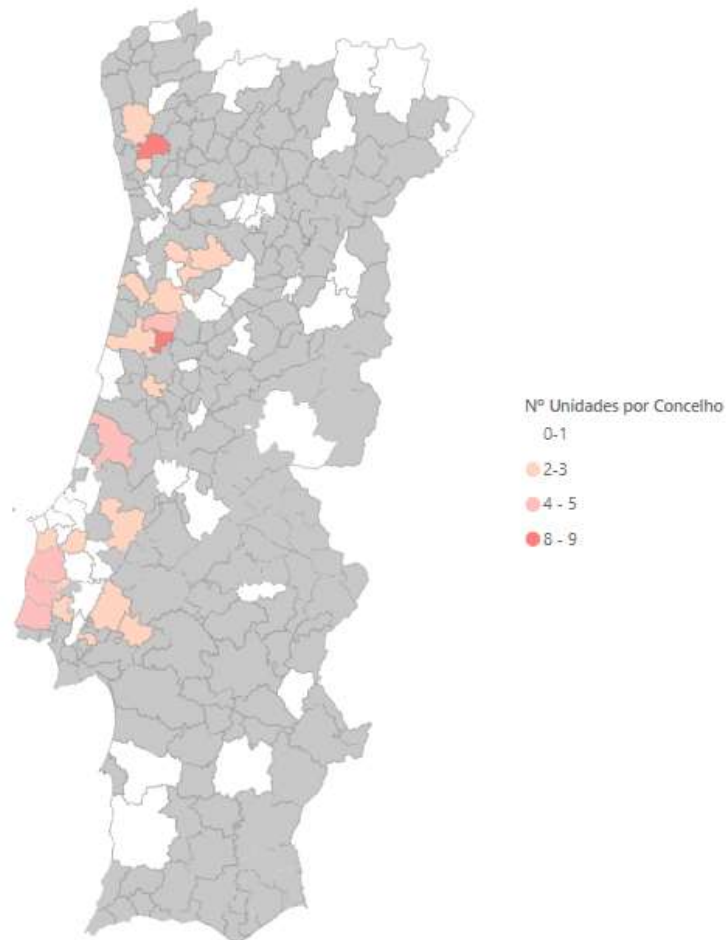


Tabela 5 - Lista dos Concelhos com maior número de matadouros (igual ou superior a 3 unidades de abate)

| CONCELHO | N.º UNIDADES |
|------------------------|--------------|
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 8 |
| MEALHADA | 8 |
| SINTRA | 5 |
| ANADIA | 5 |
| MAFRA | 4 |
| TORRES VEDRAS | 4 |
| LEIRIA | 4 |
| OLIVEIRA DE FRADES | 3 |
| SANTAREM | 3 |
| VALE DE CAMBRA | 3 |
| AGUEDA | 3 |

Na lista seguinte é possível analisar e comparar os matadouros por concelho, podendo desde logo confirmar que o concelho com maior produção de efluente (Figueira da Foz) não é o que produz o maior número de toneladas de carcaça (Vila Nova de Famalicão).



Tabela 6 - Produção de Águas residuais nos matadouros e percentagens por espécie, por Concelho

| Concelho | Toneladas Carça | Nº Animais abatidos | Efluente Total (m3) | Bovinos (%) | Ovinos e Caprinos (%) | Suínos (%) | Outros Animais (%) | Aves (%) |
|------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------------|------------|--------------------|----------|
| FIGUEIRA DA FOZ | 57 864 | 36 855 858 | 1 382 095 | | | | | 100,0% |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 71 699 | 1 074 371 | 1 309 474 | 4,0% | 93,3% | 2,7% | 0,0% | |
| OLIVEIRA DE FRADES | 40 416 | 25 742 775 | 965 354 | | | | | 100,0% |
| ESTARREJA | 38 746 | 24 679 032 | 925 464 | | | | | 100,0% |
| MONTIJO | 50 438 | 734 454 | 902 975 | 5,1% | 93,6% | 1,3% | | |
| AZAMBUJA | 37 254 | 23 728 777 | 889 829 | | | | | 100,0% |
| SANTAREM | 47 200 | 633 435 | 820 711 | 18,5% | 70,2% | 11,2% | 0,0% | |
| MAFRA | 45 360 | 848 267 | 816 387 | 5,6% | 91,3% | 2,2% | 0,0% | 0,9% |
| TORRES VEDRAS | 25 705 | 16 792 599 | 629 722 | | | | 10,9% | 89,1% |
| SAO PEDRO DO SUL | 25 403 | 16 180 140 | 606 755 | | | | | 100,0% |
| UISEU | 22 964 | 14 626 960 | 548 511 | | | | | 100,0% |
| SANTIAGO DO CACEM | 21 625 | 13 774 193 | 516 532 | | | | | 100,0% |
| TONDELA | 20 177 | 12 851 391 | 481 927 | | | | | 100,0% |
| CONDEIXA-A-NOVA | 25 198 | 387 665 | 465 198 | | 100,0% | | | |
| TOMAR | 18 827 | 388 709 | 450 306 | 7,1% | 56,7% | 36,3% | 0,0% | |
| TROFA | 17 103 | 8 443 126 | 387 122 | | 18,8% | | | 81,2% |
| ALENQUER | 15 896 | 10 124 720 | 379 677 | | | | | 100,0% |
| VALE DE CAMBRA | 16 521 | 5 225 432 | 339 305 | 6,8% | 33,1% | 3,5% | | 56,5% |
| BARCELOS | 20 676 | 187 166 | 286 432 | 41,8% | 57,3% | 0,9% | 0,0% | |
| MARCO DE CANAVESES | 11 993 | 221 993 | 264 223 | 10,5% | 58,0% | 31,5% | | |
| CADAVAL | 12 175 | 3 551 219 | 254 131 | | 49,1% | | | 50,9% |
| SINTRA | 11 934 | 183 607 | 220 328 | | 100,0% | | | |
| CANTANHEDE | 8 685 | 1 359 757 | 216 039 | | 57,1% | 21,9% | 21,0% | |
| MEALHADA | 10 982 | 168 900 | 202 719 | | 100,0% | | 0,0% | |
| PENAFIEL | 13 136 | 137 883 | 202 449 | 42,1% | 39,8% | 18,1% | | |
| LEIRIA | 10 113 | 148 434 | 184 068 | 9,0% | 83,7% | 7,3% | 0,0% | |
| LOURINHA | 7 096 | 4 519 545 | 169 483 | | | | | 100,0% |
| ANADIA | 8 683 | 133 578 | 160 294 | | 100,0% | | | |
| LOURES | 8 627 | 132 719 | 159 263 | | 100,0% | | | |
| SEVER DO VOUGA | 6 657 | 4 240 302 | 159 011 | | | | | 100,0% |
| SOUSEL | 3 156 | 144 807 | 152 284 | 5,4% | 10,0% | 84,6% | | |
| VILA NOVA DE POIARES | 7 865 | 127 205 | 151 164 | | 95,1% | 4,9% | | |
| PINHEL | 6 494 | 106 708 | 126 396 | | 93,5% | 6,5% | | |
| CALDAS DA RAINHA | 4 622 | 2 944 111 | 110 404 | | | | | 100,0% |
| SOBRAL DE MONTE AGRACO | 5 270 | 799 410 | 103 558 | | 73,3% | | | 26,7% |
| BENAVENTE | 4 226 | 2 125 917 | 96 010 | | 17,5% | | | 82,5% |
| AVEIRO | 5 841 | 69 995 | 95 539 | 28,1% | 59,3% | 12,6% | | |
| ARMAMAR | 3 239 | 77 571 | 86 327 | | 60,9% | 39,1% | | |
| BEJA | 4 840 | 53 014 | 80 116 | 56,4% | | 43,6% | | |
| ODEMIRA | 2 779 | 67 596 | 77 461 | 11,6% | 32,4% | 55,4% | 0,7% | |
| CASTELO BRANCO | 2 631 | 65 178 | 74 771 | 13,2% | 28,9% | 57,7% | 0,2% | |
| SANTA MARIA DA FEIRA | 3 802 | 51 396 | 65 125 | 10,6% | 88,4% | 1,0% | | |
| OLIVEIRA DO HOSPITAL | 2 126 | 43 181 | 50 839 | 12,1% | 46,8% | 41,1% | 0,0% | |
| GONDOMAR | 2 297 | 35 332 | 42 398 | | 100,0% | | | |
| BOMBARRAL | 1 281 | 1 058 855 | 39 707 | | | | 100,0% | |
| VILA VERDE | 1 988 | 30 580 | 36 696 | | 100,0% | | | |
| TAROUCÁ | 1 822 | 28 021 | 33 632 | | 100,0% | | 0,0% | |
| GUARDA | 771 | 28 931 | 31 731 | 14,7% | 0,1% | 85,2% | | |
| MIRANDELA | 2 017 | 20 445 | 31 299 | 53,2% | 16,5% | 30,3% | | |
| PENICHE | 1 026 | 653 261 | 24 497 | | | | | 100,0% |
| VALONGO | 1 227 | 18 884 | 22 661 | | 100,0% | | | |
| REGUENGOS DE MONSARAZ | 1 213 | 18 661 | 22 393 | | 100,0% | | | |
| MONTALEGRE | 1 857 | 9 973 | 21 020 | 84,9% | 7,1% | 7,3% | 0,7% | |
| PEDROGÃO GRANDE | 724 | 16 920 | 19 329 | 8,0% | 46,0% | 46,0% | | |
| OBIDOS | 792 | 504 188 | 18 907 | | | | | 100,0% |
| ALCOBACA | 870 | 13 391 | 16 069 | | 100,0% | | | |
| AGUEDA | 850 | 13 073 | 15 688 | | 100,0% | | | |
| ABRANTES | 798 | 12 282 | 14 738 | | 100,0% | | | |
| VILA FRANCA DE XIRA | 670 | 10 304 | 12 365 | | 100,0% | | | |
| BRAGANÇA | 649 | 6 930 | 10 273 | 47,2% | 25,4% | 27,4% | | |
| MIRANDA DO DOURO | 757 | 4 842 | 9 221 | 76,2% | 10,6% | 13,2% | | |
| LAMEGO | 428 | 6 586 | 7 903 | | 100,0% | | | |
| VINHAI | 517 | 5 094 | 7 887 | 54,3% | 17,1% | 28,6% | | |
| RESENDE | 286 | 6 529 | 7 772 | 23,7% | 10,6% | 65,7% | | |
| FORNOS DE ALGODRES | 323 | 205 653 | 7 712 | | | | | 100,0% |
| MONÇÃO | 482 | 4 323 | 7 232 | 50,7% | 3,0% | 30,8% | 15,5% | |



No caso dos matadouros, verifica-se que o número de animais abatidos não corresponde proporcionalmente às toneladas de carcaça produzidas, pois cada espécie tem um peso diferente, e, no caso do concelho de Vila Nova de Famalicão, apesar de apresentar um número de animais abatidos muito inferior aos dez maiores municípios em número de animais abatidos, apresenta o valor mais elevado de toneladas de carcaça, com cerca de 71.699 toneladas em 2017.

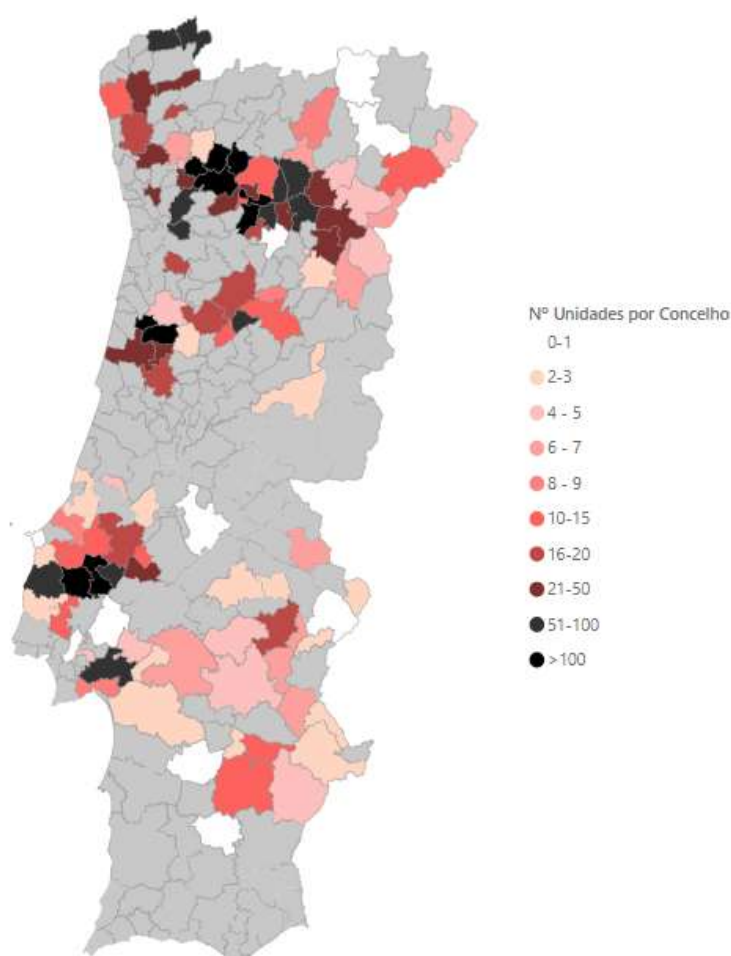
Este valor deve-se, em grande parte, ao facto deste matadouro abater animais de grande porte. Os matadouros com maior número de animais abatidos correspondem, na sua grande maioria, a unidades de abate de frangos.

Adegas

A listagem final das adegas foi obtida pelo GPP a partir de duas Base de Dados do IVV, uma com adegas cuja localização é referida à classificação de freguesias anterior a 2013, e outra Base de Dados com novas adegas registadas já de acordo com a revisão das freguesias do ano 2013.



MAPA 6 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ADEGAS POR CONCELHO



Dado que não existem dados de produção individuais das adegas, e para que fosse possível seleccionar as adegas com maior capacidade produtiva, e, logo, com maior produção de efluentes, utilizaram-se 2 metodologias:

- Todas as freguesias com produção inferior a 2.500 hl (hectolitros)
- Todas as freguesias com um número de operadores superior a 3, e com uma produção inferior a 5.000 hl

Estes critérios tiveram como base o facto de adegas com produções abaixo de 250.000 litros serem classificadas como sendo de pequena dimensão, e, como tal, com uma baixa produção de efluentes, não tendo grande impacto para a produção total.



Tabela 7 - Lista dos 20 Concelhos com a maior produção de vinho

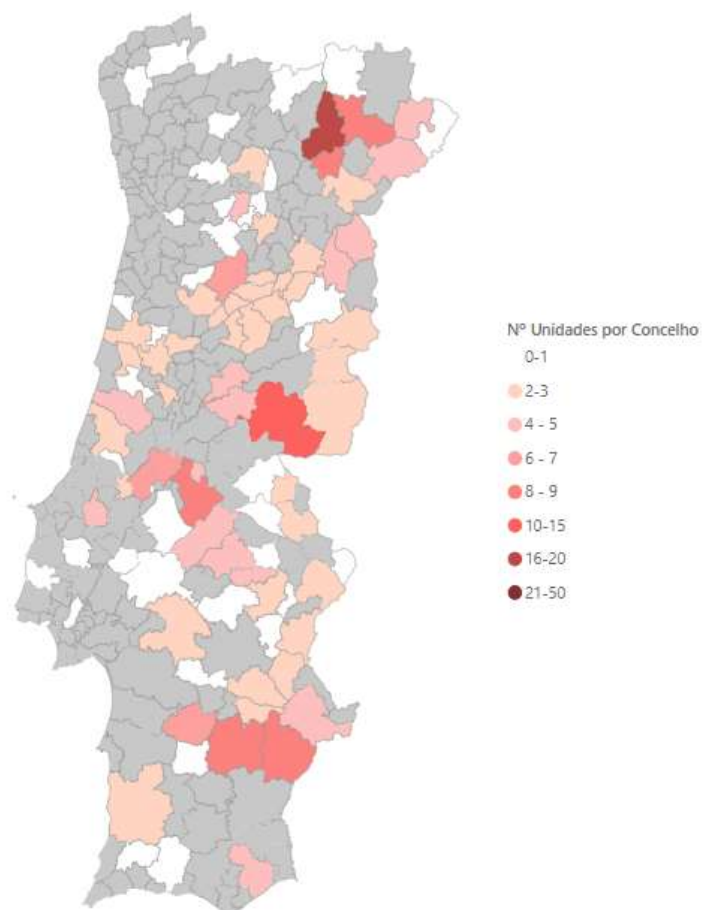
| CONCELHO | N.º UNIDADES | ÁGUAS RESIDUAIS (m3) | VOLUME VINHO (hl) |
|--------------------------|--------------|----------------------|-------------------|
| TORRES VEDRAS | 66 | 467 655 | 140 296 |
| ALMEIRIM | 34 | 320 576 | 96 173 |
| PALMELA | 61 | 271 820 | 81 546 |
| ALENQUER | 174 | 265 540 | 79 662 |
| ALIJO | 59 | 239 729 | 71 919 |
| LAMEGO | 135 | 220 292 | 66 087 |
| REGUENGOS DE MONSARAZ | 7 | 193 184 | 57 955 |
| SAO JOAO DA PESQUEIRA | 78 | 183 815 | 55 145 |
| FELGUEIRAS | 231 | 146 446 | 43 934 |
| CARTAXO | 76 | 138 429 | 41 529 |
| ANADIA | 220 | 136 874 | 41 062 |
| PENAFIEL | 94 | 136 464 | 40 939 |
| SETUBAL | 9 | 134 904 | 40 471 |
| VILA NOVA DE FOZ COA | 36 | 126 814 | 38 044 |
| CADAVAL | 10 | 121 210 | 36 363 |
| MAFRA | 2 | 119 698 | 35 909 |
| VILA REAL | 11 | 113 220 | 33 966 |
| BORBA | 6 | 112 129 | 33 639 |
| SANTA MARTA DE PENAGUIAO | 45 | 111 061 | 33 318 |
| PINHEL | 6 | 110 355 | 33 107 |

A maior concentração de adegas verifica-se na região do litoral norte, em especial na região do Minho. Na tabela seguinte é possível constatar que, apesar da concentração de adegas se localizar mais a norte do País, a região com maior produção de vinho é o Centro, mais especificamente nas regiões Oeste, Ribatejo e Península de Setúbal. A produção de águas residuais é diretamente proporcional à produção de vinho, e, como é possível observar, Torres Vedras é o concelho que se destaca.

Lagares

Analisando a distribuição dos lagares a nível nacional, verifica-se uma tendência de concentração no interior do país, onde existe uma maior predominância do olival.

MAPA 7 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE LAGARES POR CONCELHO



Apesar do norte do País ter uma representatividade considerável, em número de lagares, a região do Baixo Alentejo apresenta-se como sendo a mais produtiva do País, pois é a região onde se concentram as maiores áreas de olival intensivo e olival em sebe. Estas duas tipologias de oliveiras caracterizam-se por terem uma elevada produtividade por hectare.



MAPA 8 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE AZEITE, EM HECTOLITROS, POR NUT III

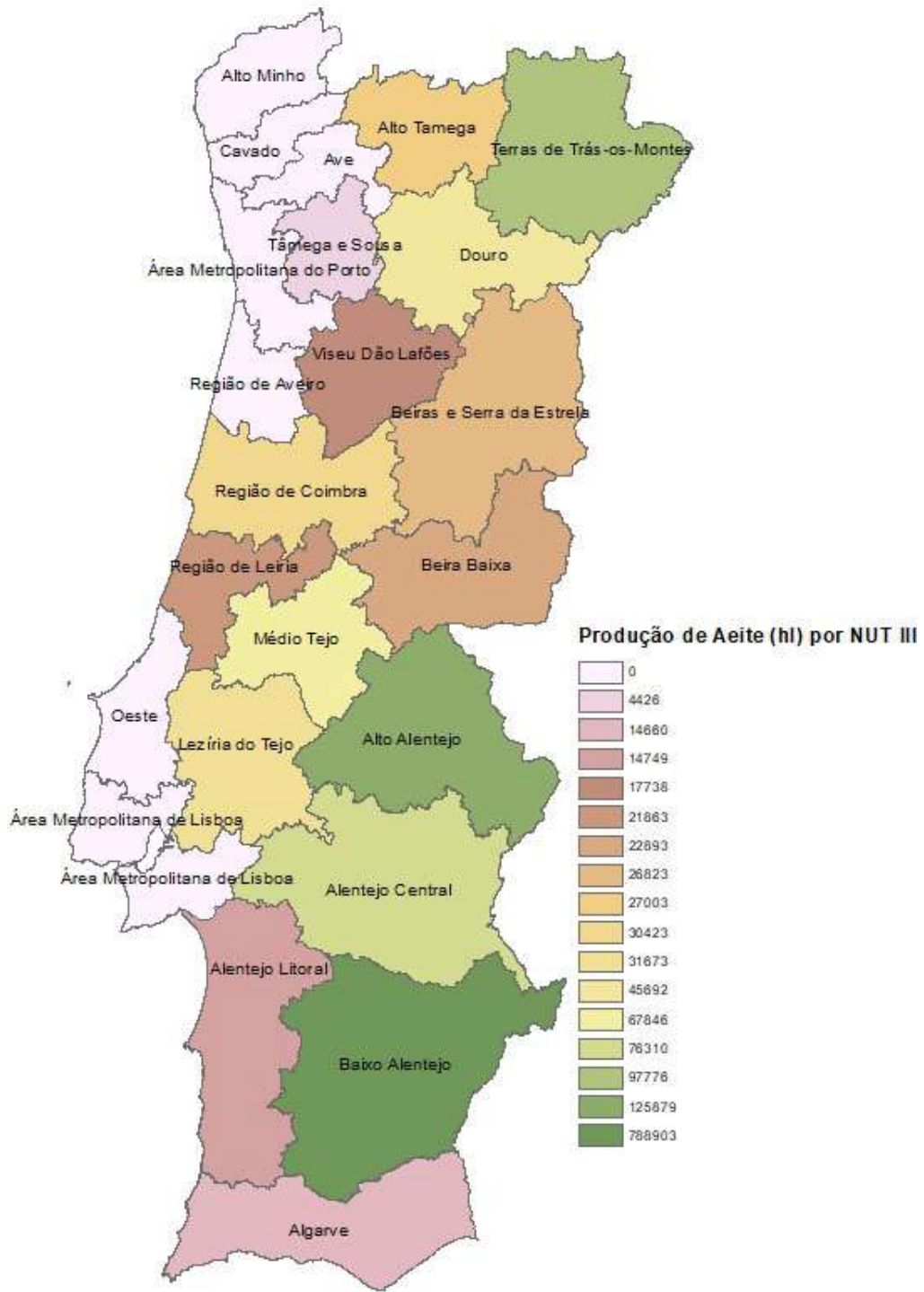




Tabela 8 - Distribuição por NUT III dos lagares, produção laborada, azeite obtido e efluente produzido

| NUTIII | N.º de lagares | Azeitona Laborada (kg) | Azeite Obtido (hl) | Águas residuais (m3) |
|------------------------------|----------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| Alentejo Central | 19 | 43 962 951 | 76 310 | 6 485 |
| Alentejo Litoral | 8 | 8 636 755 | 14 749 | 1 036 |
| Algarve | 8 | 9 520 346 | 14 660 | 7 970 |
| Alto Alentejo | 31 | 71 606 969 | 125 879 | 11 608 |
| Alto Minho | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Alto Tâmega | 11 | 14 845 916 | 27 003 | 1 995 |
| Área Metropolitana de Lisboa | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Ave | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Baixo Alentejo | 33 | 455 044 984 | 788 903 | 54 856 |
| Beira Baixa | 56 | 15 377 744 | 22 893 | 5 519 |
| Beiras e Serra da Estrela | 37 | 17 294 417 | 26 823 | 10 702 |
| Douro | 36 | 27 626 011 | 45 692 | 7 815 |
| Lezíria do Tejo | 17 | 18 501 385 | 31 673 | 17 952 |
| Médio Tejo | 64 | 42 697 317 | 67 846 | 14 048 |
| Oeste | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Região de Aveiro | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Região de Coimbra | 23 | 20 451 040 | 30 423 | 12 905 |
| Região de Leiria | 27 | 14 239 585 | 21 863 | 6 720 |
| Tâmega e Sousa | 4 | 3 026 813 | 4 426 | 363 |
| Terras de Trás-os-Montes | 59 | 51 689 524 | 97 776 | 10 881 |
| Viseu Dão Lafões | 23 | 13 490 842 | 17 738 | 9 325 |
| Total | 462 | 828 012 599 | 1 414 657 | 180 179 |

Indústria de Laticínios

A indústria dos laticínios, com especial destaque para as queijarias, tem uma grande representatividade no interior do País, especialmente na região da Serra da Estrela e no Baixo Alentejo interior. Esta distribuição é semelhante à verificada nos ovinos e caprinos, pois a tendência é a existência de queijarias em locais com rebanhos de ovelhas e cabras.



MAPA 9 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE QUEIJARIAS POR CONCELHO

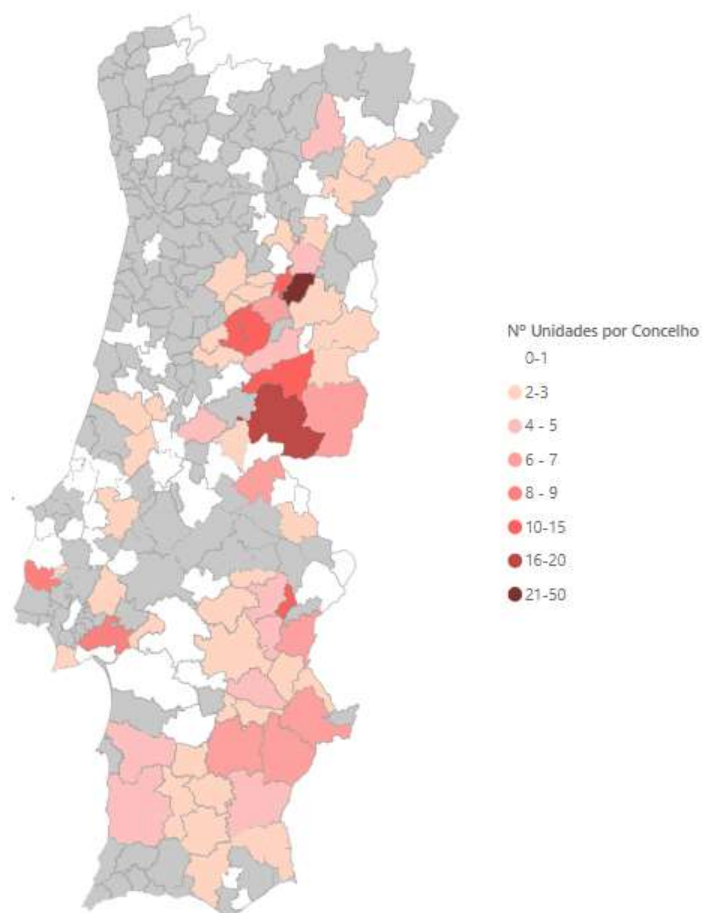


Tabela 9 - Lista dos 20 Concelhos com maior volume de leite processado e águas residuais produzidas

| CONCELHO | N.º UNIDADES | ÁGUAS RESIDUAIS (m ³) | VOLUME LEITE (L) |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------|------------------|
| FUNDAO | 15 | 5 759 | 2 303 420 |
| BORBA | 14 | 5 639 | 2 255 432 |
| CASTELO BRANCO | 17 | 5 279 | 2 111 468 |
| CELORICO DA BEIRA | 26 | 4 919 | 1 967 505 |
| MAFRA | 8 | 3 839 | 1 535 613 |
| PALMELA | 8 | 3 839 | 1 535 613 |
| SEIA | 14 | 3 479 | 1 391 650 |
| OLIVEIRA DO HOSPITAL | 11 | 3 119 | 1 247 686 |
| NISA | 7 | 2 999 | 1 199 698 |
| ALANDROAL | 6 | 2 879 | 1 151 710 |
| SERPA | 7 | 2 279 | 911 770 |
| MOURA | 6 | 2 159 | 863 782 |
| IDANHA-A-NOVA | 6 | 2 159 | 863 782 |
| MIRANDELA | 5 | 2 039 | 815 795 |
| REDONDO | 4 | 1 920 | 767 807 |
| SANTIAGO DO CACEMENTO | 4 | 1 920 | 767 807 |
| BEJA | 6 | 1 800 | 719 819 |
| COVILHA | 4 | 1 560 | 623 843 |
| ESTREMOZ | 4 | 1 560 | 623 843 |
| PORTEL | 4 | 1 560 | 623 843 |



ANÁLISE AMBIENTAL TERRITORIALIZADA

Em consonância com o documento editado anteriormente, foram identificadas as zonas de maior pressão ambiental, e a sua distribuição no território de Portugal Continental.

Para o efeito recorreu-se a um conjunto de referências bibliográficas, dados nacionais e internacionais, permitindo estimar indicadores de produção de efluentes para cada um dos setores.

Posteriormente, foram criados 4 cenários, tendo sido selecionado o cenário que mais se assemelha com a realidade (Cenário 4), pois engloba, para além das explorações em modo de produção intensivo, as explorações extensivas. Esta opção deve-se ao facto das explorações extensivas e dos respetivos animais ocuparem áreas agrícolas potenciais para o espalhamento dos efluentes, mas que, dado já se encontrarem nessas áreas, o volume de efluente a aplicar será mais reduzido ou mesmo nulo.

PECUÁRIA

QUANTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE

A produção de efluente tem como base a tabela de referência do Código de Boas Práticas Agrícolas, sendo por isso, um valor estimado, pois ainda não é possível obter, com os dados disponíveis, a produção real de metros cúbicos de efluente animal por ano.



MAPA 10 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE PECUÁRIA (M³)

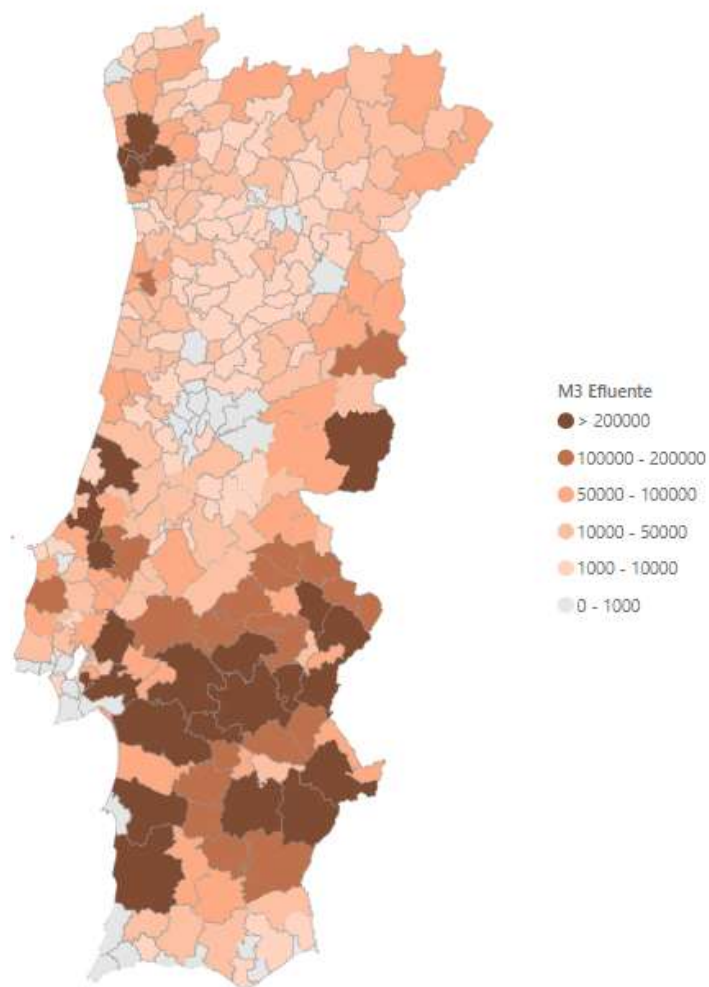


Tabela 10 - Lista dos 10 Concelhos com maior produção de efluentes pecuários

| Concelhos | M ³ Efluente Total | Área Agrícola e Florestal (ha) | m ³ efluente total/ hectare |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| MONTEMOR-O-NOVO | 969 667 | 223 193 | 4,34 |
| EVORA | 844 274 | 241 944 | 3,49 |
| BARCELOS | 738 718 | 46 446 | 15,90 |
| VILA DO CONDE | 622 043 | 20 132 | 30,90 |
| LEIRIA | 503 425 | 59 318 | 8,49 |
| ALCOBACA | 461 149 | 43 638 | 10,57 |
| ARRAIÓLOS | 448 893 | 128 950 | 3,48 |
| ALCACER DO SAL | 445 917 | 250 634 | 1,78 |
| RIO MAIOR | 440 600 | 30 131 | 14,62 |
| SANTIAGO DO CACEM | 425 314 | 165 784 | 2,57 |
| ELVAS | 418 535 | 114 897 | 3,64 |
| PALMELA | 401 820 | 66 401 | 6,05 |
| ODEMIRA | 375 127 | 235 560 | 1,59 |
| IDANHA-A-NOVA | 356 825 | 222 288 | 1,61 |
| SERPA | 346 414 | 194 995 | 1,78 |
| MONFORTE | 327 819 | 81 551 | 4,02 |
| MOURA | 312 059 | 167 030 | 1,87 |
| POVOA DE VARZIM | 306 142 | 10 271 | 29,81 |
| SANTAREM | 305 388 | 72 479 | 4,21 |
| BEJA | 295 589 | 210 824 | 1,40 |



A produção de efluentes da atividade pecuária está essencialmente concentrada na região do Alentejo, no entanto, verificam-se valores elevados nalguns municípios do litoral norte e centro.

MAPA 11 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE EFLUENTE DA BOVINICULTURA (M³)

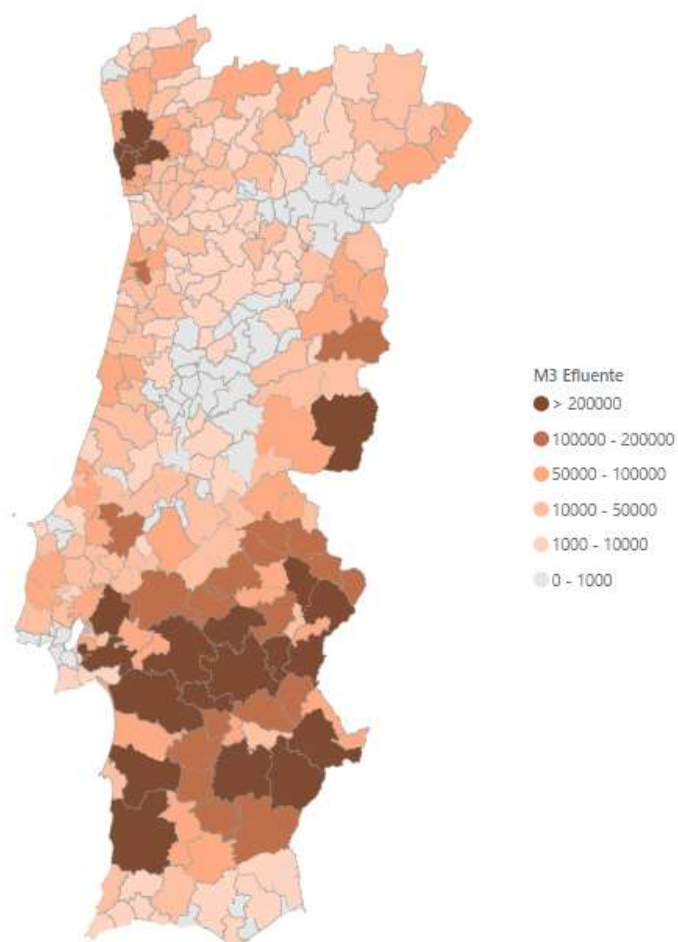




Tabela 11 - Lista dos 20 Concelhos com maior produção de efluentes de bovinos

| Concelhos | M ³ Efluente Bovinos | Área Agrícola e Florestal (ha) | m ³ efluente bovinos/ hectare |
|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| BARCELOS | 736 959 | 46 446 | 15,87 |
| EVORA | 725 027 | 241 944 | 3,00 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 679 984 | 223 193 | 3,05 |
| VILA DO CONDE | 620 434 | 20 132 | 30,82 |
| ELVAS | 379 360 | 114 897 | 3,30 |
| ALCACER DO SAL | 357 163 | 250 634 | 1,43 |
| ARRAIOS | 336 992 | 128 950 | 2,61 |
| ODEMIRA | 298 460 | 235 560 | 1,27 |
| MONFORTE | 297 696 | 81 551 | 3,65 |
| POVOA DE VARZIM | 294 837 | 10 271 | 28,71 |
| IDANHA-A-NOVA | 264 574 | 222 288 | 1,19 |
| MOURA | 260 910 | 167 030 | 1,56 |
| PALMELA | 254 402 | 66 401 | 3,83 |
| BEJA | 241 986 | 210 824 | 1,15 |
| SANTIAGO DO CACEM | 233 225 | 165 784 | 1,41 |
| VIANA DO ALENTEJO | 230 846 | 72 814 | 3,17 |
| MOITA | 230 594 | 6 203 | 37,17 |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 230 050 | 23 774 | 9,68 |
| REDONDO | 225 176 | 65 029 | 3,46 |
| ALANDROAL | 223 454 | 95 861 | 2,33 |

MAPA 12 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE EFLUENTE DA SUINICULTURA (M³)

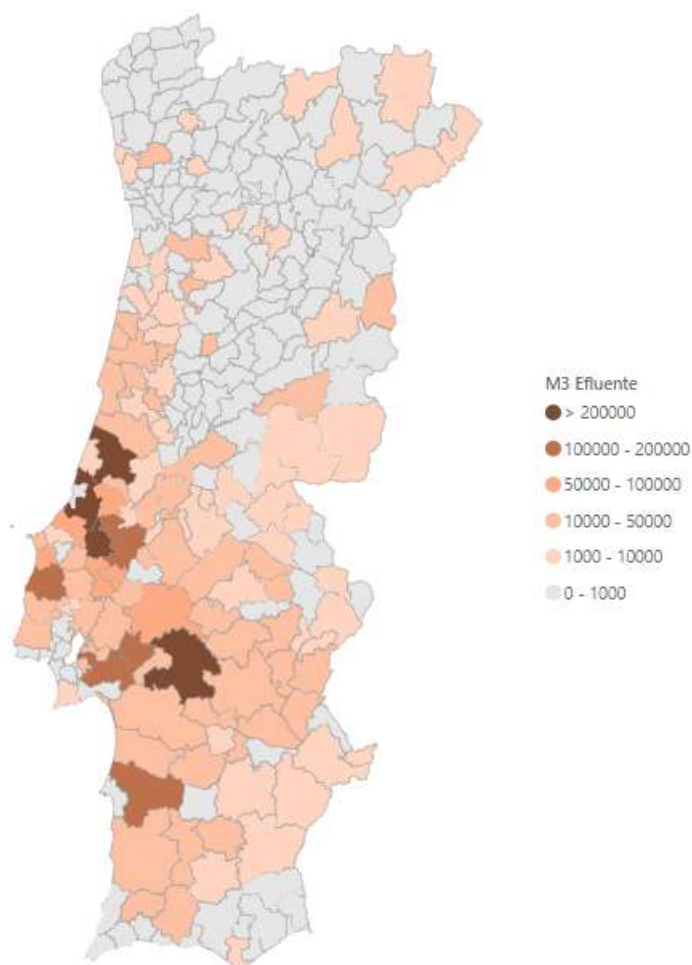


Tabela 12 - Lista dos 20 Concelhos com maior produção de efluentes de suínos

| Concelhos | M ³ Efluente Suínos | Área Agrícola e Florestal (ha) | m ³ efluente suínos/ hectare |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| LEIRIA | 462 999 | 59 318 | 7,81 |
| ALCOBACA | 394 513 | 43 638 | 9,04 |
| RIO MAIOR | 327 893 | 30 131 | 10,88 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 212 628 | 223 193 | 0,95 |
| MONTIJO | 163 960 | 48 361 | 3,39 |
| TORRES VEDRAS | 136 696 | 46 489 | 2,94 |
| PALMELA | 136 534 | 66 401 | 2,06 |
| SANTAREM | 136 145 | 72 479 | 1,88 |
| SANTIAGO DO CACEM | 130 865 | 165 784 | 0,79 |
| AZAMBUJA | 93 860 | 34 307 | 2,74 |
| CARTAXO | 92 043 | 22 307 | 4,13 |
| LOURINHA | 82 280 | 16 542 | 4,97 |
| PORTO DE MOS | 76 892 | 29 674 | 2,59 |
| CALDAS DA RAINHA | 76 614 | 27 606 | 2,78 |
| CORUCHE | 61 521 | 184 301 | 0,33 |
| POMBAL | 49 352 | 64 805 | 0,76 |
| GRANDOLA | 49 175 | 121 479 | 0,40 |
| ARRAIOS | 48 699 | 128 950 | 0,38 |
| ESTREMOZ | 45 404 | 89 356 | 0,51 |
| FERREIRA DO ALENTEJO | 44 643 | 118 690 | 0,38 |



MAPA 13 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE EFLUENTE DA OVINICULTURA E CAPRICULTURA (M³)

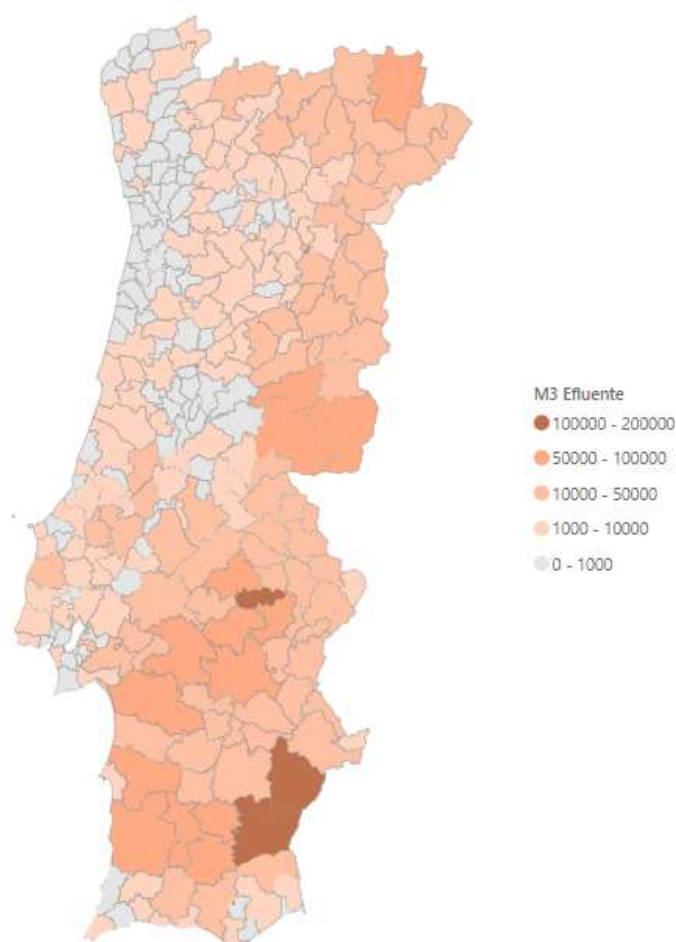


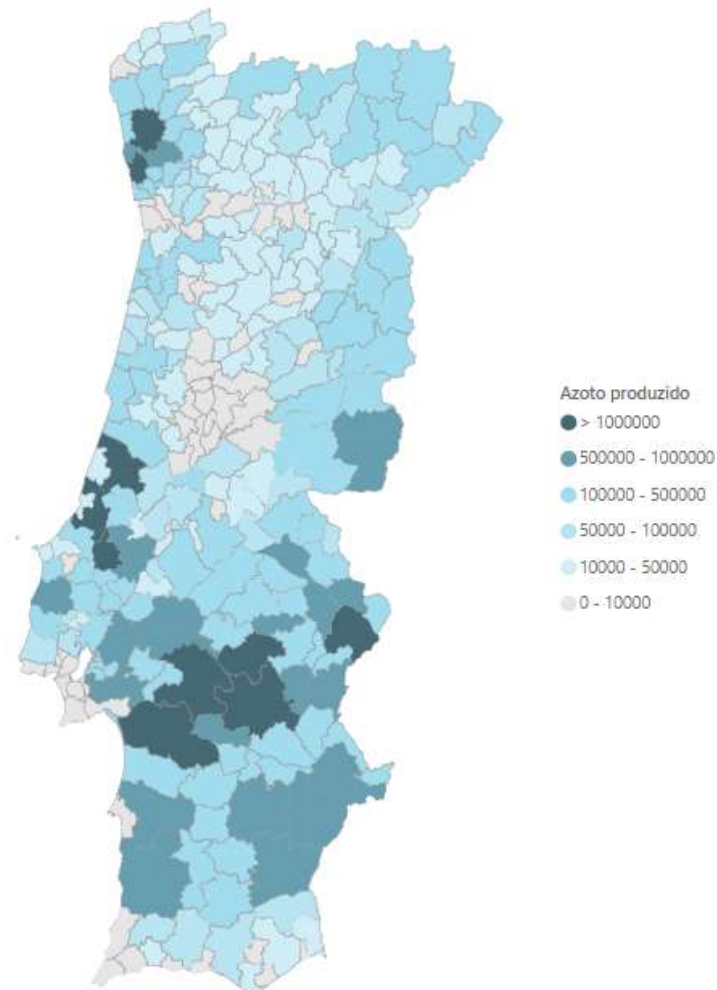
Tabela 13 - Lista dos 20 Concelhos com maior produção de efluentes de ovinos e caprinos

| Concelhos | M ³ Efluente Ovinos/Caprinos | Área Agrícola e Florestal (ha) | m ³ efluente ovinos e caprinos/ hectare |
|-------------------|---|-----------------------------------|--|
| MERTOLA | 137 765 | 217 127 | 0,63 |
| SERPA | 133 908 | 194 995 | 0,69 |
| SOUSEL | 117 811 | 52 040 | 2,26 |
| OURIQUE | 99 666 | 103 892 | 0,96 |
| CASTELO BRANCO | 98 302 | 189 133 | 0,52 |
| IDANHA-A-NOVA | 91 232 | 222 288 | 0,41 |
| EVORA | 89 233 | 241 944 | 0,37 |
| ALMODOVAR | 77 841 | 118 629 | 0,66 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 77 055 | 223 193 | 0,35 |
| ESTREMOZ | 65 821 | 89 356 | 0,74 |
| CASTRO VERDE | 64 812 | 105 439 | 0,61 |
| ARRAIOS | 63 202 | 128 950 | 0,49 |
| ODEMIRA | 61 583 | 235 560 | 0,26 |
| SANTIAGO DO CACEM | 61 224 | 165 784 | 0,37 |
| FUNDAO | 60 991 | 92 643 | 0,66 |
| ALCACER DO SAL | 57 374 | 250 634 | 0,23 |
| AVIS | 54 558 | 108 365 | 0,50 |
| BRAGANCA | 53 951 | 156 053 | 0,35 |
| ALANDROAL | 49 376 | 95 861 | 0,52 |
| NISA | 46 577 | 82 732 | 0,56 |

AZOTO

À semelhança do cálculo da produção de efluentes, ainda não é possível calcular, para todas as explorações do País, a caracterização do efluente, nomeadamente os macronutrientes azoto e fósforo.

MAPA 14 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE AZOTO DA ATIVIDADE PECUÁRIA (KG)



Estes resultados acompanham a distribuição do número de animais ao longo do território nacional, em especial os bovinos.



Tabela 14 - Lista dos 10 Concelhos com maior produção de azoto de origem animal (kg)

| Concelhos | N TOTAL |
|-----------------------|------------|
| MONTEMOR-O-NOVO | 3 247 050 |
| EVORA | 2 720 956 |
| BARCELOS | 2 216 404 |
| LEIRIA | 1 939 200 |
| VILA DO CONDE | 1 865 755 |
| ALCOBACA | 1 763 259 |
| RIO MAIOR | 1 683 481 |
| ARRAIOS | 1 506 343 |
| SANTIAGO DO CACEMENTO | 1 502 478 |
| ALCACER DO SAL | 1 469 920 |

FÓSFORO

Apesar da distribuição do fósforo ser calculada com base em valores tabelados, é possível verificar que existem vários locais onde este macronutriente atinge quantidades muito elevadas, com especial destaque para as regiões onde se verifica uma maior concentração de bovinos.



MAPA 15 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE FÓSFORO DA ATIVIDADE PECUÁRIA (KG)

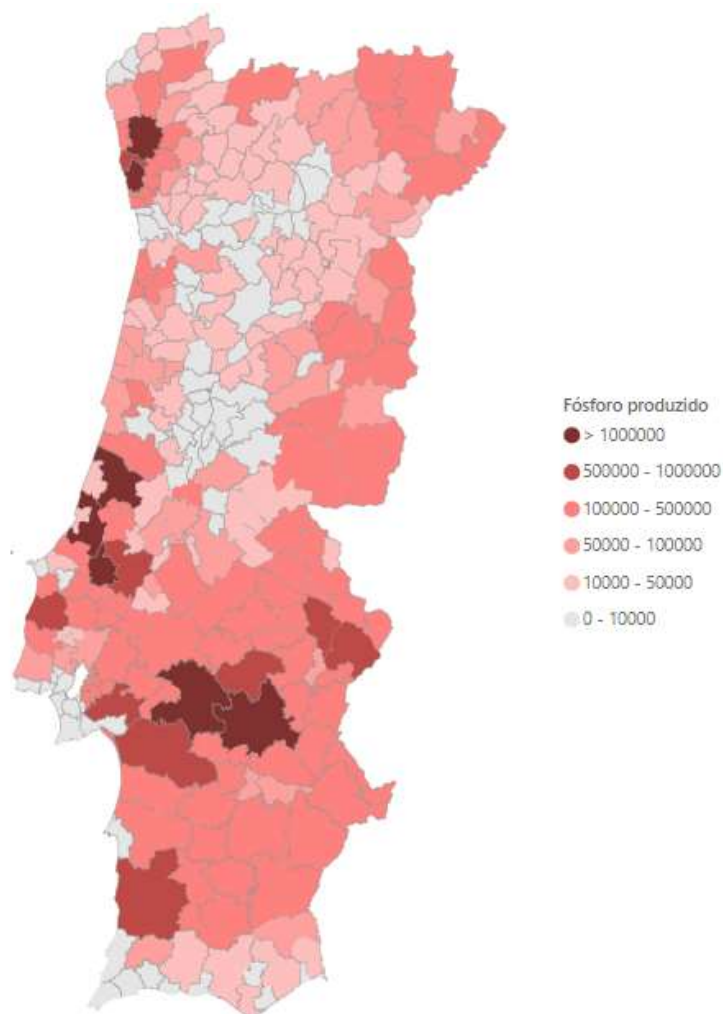


Tabela 15 - Lista dos 10 Concelhos com maior produção de fósforo de origem animal (kg)

| Concelhos | P TOTAL |
|-------------------|------------|
| MONTEMOR-O-NOVO | 2 233 879 |
| LEIRIA | 1 761 587 |
| EVORA | 1 689 564 |
| ALCOBACA | 1 565 014 |
| RIO MAIOR | 1 442 122 |
| BARCELOS | 1 307 202 |
| VILA DO CONDE | 1 099 301 |
| SANTIAGO DO CACEM | 1 089 773 |
| ARRAIOS | 984 849 |
| PALMELA | 977 786 |



MATÉRIA ORGÂNICA

Sendo a matéria orgânica um parâmetro de grande importância, especialmente no caso nacional, onde as percentagens no solo são extremamente baixas, foi considerada neste estudo, pois é de extrema importância percebermos se é possível utilizar os efluentes pecuários para melhorar a percentagem de matéria orgânica no solo.

MAPA 16 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE MATÉRIA ORGÂNICA DA ATIVIDADE PECUÁRIA (KG)

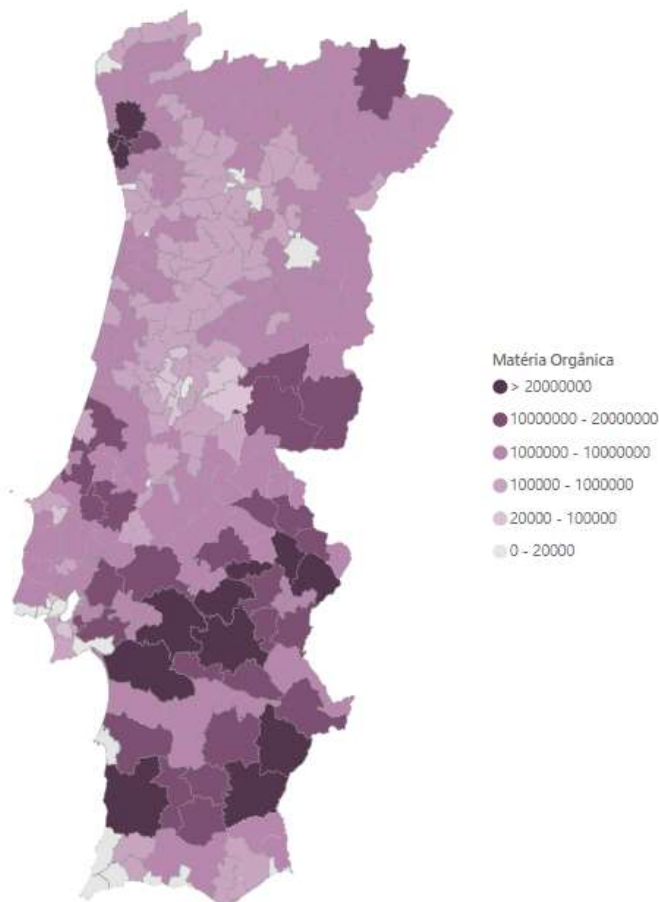


Tabela 16 - Lista dos 10 Concelhos com maior produção de matéria orgânica de origem animal (kg)

| Concelhos | MO TOTAL |
|-----------------|------------|
| MONTEMOR-O-NOVO | 69 519 828 |
| EVORA | 68 779 732 |
| BARCELOS | 51 692 270 |
| VILA DO CONDE | 43 460 604 |
| SERPA | 41 351 354 |
| ARRAIOS | 37 548 871 |
| ALCACER DO SAL | 37 153 780 |
| IDANHA-A-NOVA | 36 537 489 |
| MERTOLA | 34 966 957 |
| ODEMIRA | 33 461 534 |

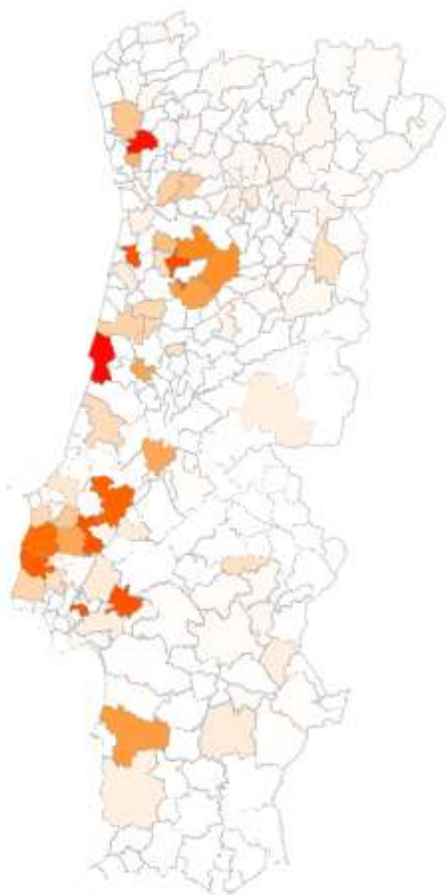


AGROINDÚSTRIA

O setor agroindustrial é igualmente responsável por grande parte da produção de efluentes, sendo o subsetor dos matadouros o de maior expressão a nível nacional.

MAPA 17 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M³)

ÁGUAS RESIDUAIS (m³) por CONCELHO



Os concelhos da Figueira da Foz e de Vila Nova de Famalicão são os que apresentam um volume de efluentes descarregados muito superior aos restantes municípios, devido aos grandes matadouros existentes nesses concelhos.



Tabela 17 - Distribuição da origem dos efluentes agroindustriais dos 20 concelhos com maior produção

| Concelho | Efluente total (m ³) | Adega | Queijaria | Matadouro |
|------------------------|----------------------------------|--------|-----------|-----------|
| FIGUEIRA DA FOZ | 1 382 095 | | | 100% |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 1 316 712 | 0,51% | 0,04% | 99,45% |
| OLIVEIRA DE FRADES | 965 354 | | | 100% |
| MONTIJO | 933 989 | 3,32% | | 96,68% |
| ESTARREJA | 925 464 | | | 100% |
| AZAMBUJA | 908 897 | 2,05% | 0,05% | 97,90% |
| MAFRA | 856 481 | 4,23% | 0,45% | 95,32% |
| SANTAREM | 830 494 | 1,06% | 0,12% | 98,82% |
| TORRES VEDRAS | 771 698 | 18,34% | 0,06% | 81,60% |
| SAO PEDRO DO SUL | 606 755 | | | 100,00% |
| UISEU | 569 393 | 3,50% | 0,17% | 96,33% |
| SANTIAGO DO CACEM | 518 452 | | 0,37% | 99,63% |
| TONDELA | 491 295 | 1,91% | | 98,09% |
| CONDEIXA-A-NOVA | 465 554 | 0,08% | | 99,92% |
| ALENQUER | 460 892 | 17,62% | | 82,38% |
| TOMAR | 452 881 | 0,46% | 0,11% | 99,43% |
| TROFA | 387 122 | | | 100,00% |
| VALE DE CAMBRA | 342 265 | 0,86% | | 99,14% |
| BARCELOS | 297 553 | 3,74% | | 96,26% |
| CADAVAL | 292 230 | 12,87% | 0,16% | 86,96% |

De acordo com os dados analisados, os matadouros representam a grande percentagem dos efluentes de origem agroindustrial. As adegas têm alguma representatividade, no entanto, nestes municípios, as queijarias têm valores muito reduzidos, sem expressão para o valor total dos municípios.

CONSUMO DE NUTRIENTES

Esta análise teve como base a produção e consumo de efluentes com origem na atividade agropecuária, mais especificamente, o consumo de Azoto e Fósforo do solo pela atividade agrícola e florestal.

Foram calculados os consumos médios por cultura, por concelho, e, para a atividade florestal, foi calculado o consumo de azoto e fósforo, consoante o crescimento da plantação (crescimento lento ou rápido).

Para apurar o impacto das atividades agrícola e florestal em conjunto, efetuou-se o somatório dos dados de remoção de nutrientes, e assim, tornar a atividade agroflorestal mais realista possível em termos de dados analisados.



MAPA 18 - Consumo de Azoto (valor médio em kg) por concelho, na atividade agroflorestal, considerando que 100% das necessidades das culturas são satisfeitas por efluentes pecuários

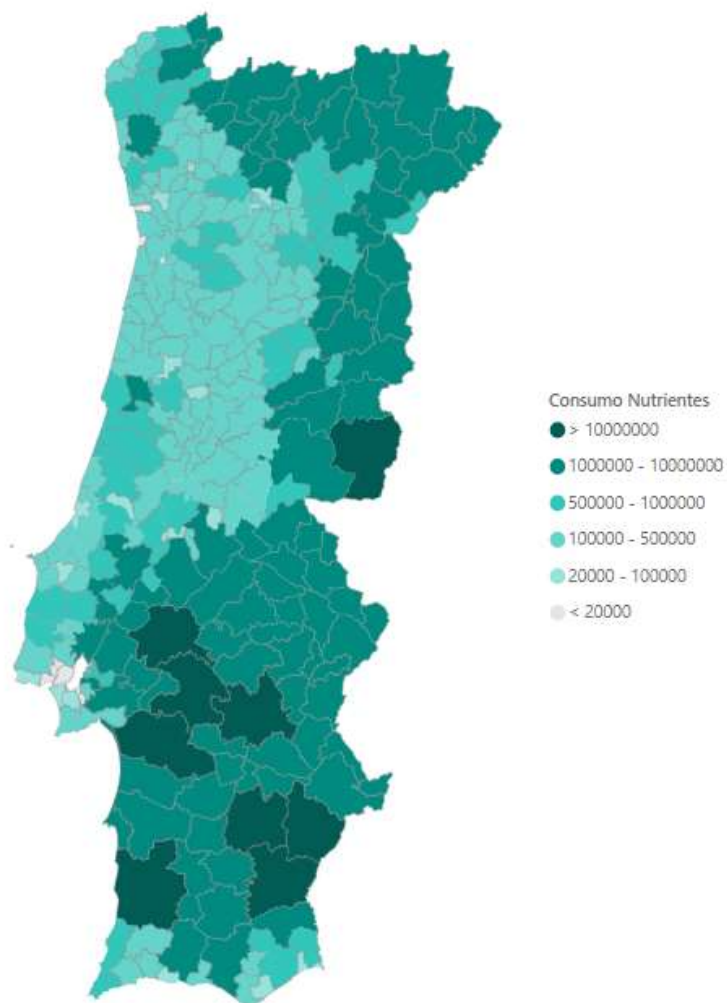


Tabela 18 - Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de azoto (kg)

| Concelhos | TOTAL CONSUMO 100% N MÉDIO | CONSUMO N/HA (KG) (100% ORIGEM ANIMAL) |
|-----------------|-------------------------------|---|
| EVORA | 17 187 040 | 71 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 16 590 291 | 74 |
| ALCACER DO SAL | 15 634 655 | 62 |
| MERTOLA | 13 720 574 | 63 |
| IDANHA-A-NOVA | 13 172 372 | 59 |
| CORUCHE | 12 140 424 | 66 |
| BEJA | 11 828 269 | 56 |
| ODEMIRA | 10 983 155 | 47 |
| SERPA | 10 220 976 | 52 |
| ARRAIOS | 9 877 724 | 77 |



MAPA 19 - Consumo de Azoto (valor médio em kg) por concelho, na atividade agroflorestal, considerando que 50% das necessidades das culturas são satisfeitas por efluentes pecuários

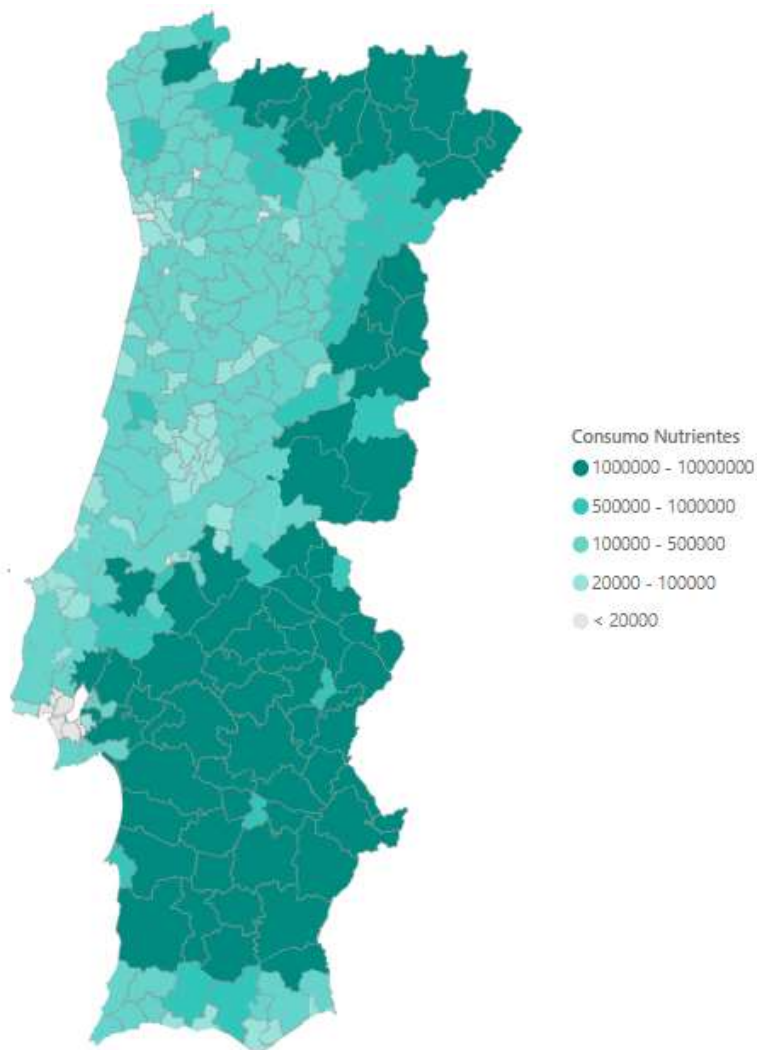


Tabela 19 - Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de azoto (kg), em que 50% tem origem em efluentes pecuários

| Concelhos | TOTAL CONSUMO 50% N MÉDIO | CONSUMO N/HA (KG) (50% ORIGEM ANIMAL) |
|-----------------|------------------------------|--|
| EVORA | 8 770 547 | 36 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 8 344 993 | 37 |
| ALCACER DO SAL | 7 995 010 | 32 |
| MERTOLA | 7 045 890 | 32 |
| IDANHA-A-NOVA | 6 675 103 | 30 |
| BEJA | 6 463 246 | 31 |
| CORUCHE | 6 178 458 | 34 |
| ODEMIRA | 5 548 987 | 24 |
| SERPA | 5 397 083 | 28 |
| ARRAIOSLOS | 4 983 353 | 39 |



MAPA 20 - Consumo de Fósforo (valor médio em kg) por concelho, na atividade agroflorestal, considerando que 100% das necessidades das culturas são satisfeitas por efluentes pecuários

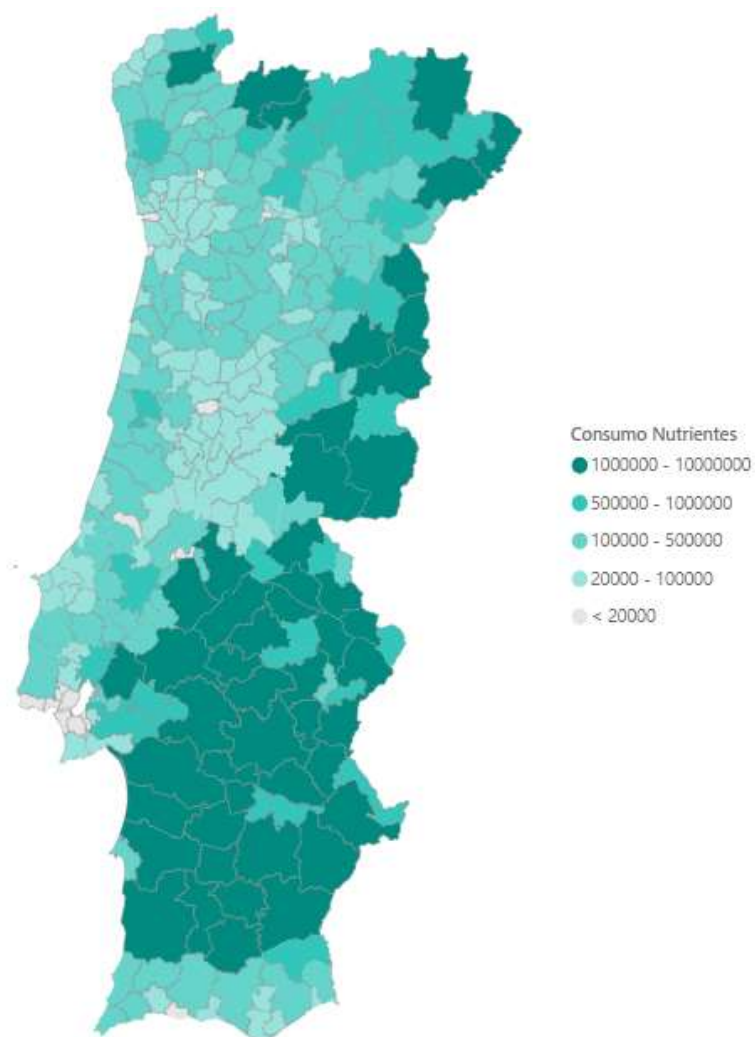


Tabela 20 - Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de fósforo (kg)

| Concelhos | TOTAL CONSUMO 100% P MÉDIO | CONSUMO P/HA (KG) (100% ORIGEM ANIMAL) |
|-------------------|-------------------------------|---|
| EVORA | 5 389 238 | 22 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 5 153 970 | 23 |
| ALCACER DO SAL | 5 000 494 | 20 |
| MERTOLA | 4 328 932 | 20 |
| IDANHA-A-NOVA | 4 085 829 | 18 |
| CORUCHE | 3 945 936 | 21 |
| BEJA | 3 925 064 | 19 |
| ODEMIRA | 3 400 948 | 14 |
| SERPA | 3 225 573 | 17 |
| SANTIAGO DO CACEM | 3 095 503 | 19 |



MAPA 21 - Consumo de Fósforo (valor médio em kg) por concelho, na atividade agroflorestal, considerando que 50% das necessidades das culturas são satisfeitas por efluentes pecuários

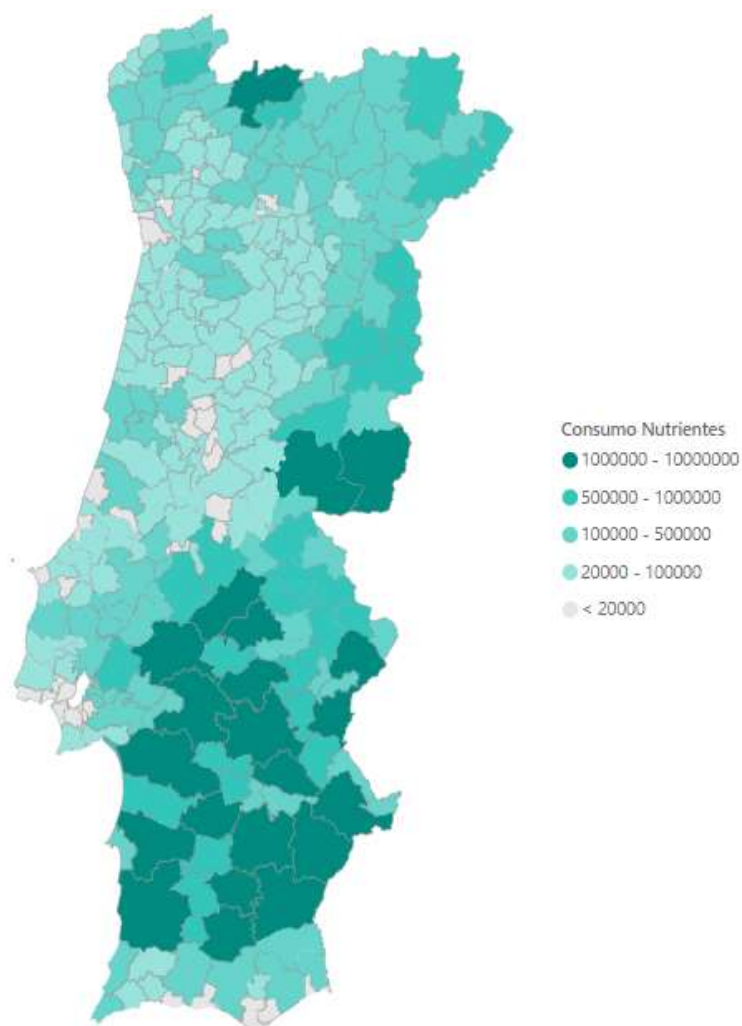


Tabela 21 - Lista dos 10 Concelhos com maior capacidade de consumo de fósforo (kg), em que 50% tem origem em efluentes pecuários

| Concelhos | TOTAL CONSUMO 50% P MÉDIO | CONSUMO P/HA (KG) (50% ORIGEM ANIMAL) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| EVORA | 2 694 619 | 11 |
| MONTEMOR-O-NOVO | 2 576 985 | 12 |
| ALCACER DO SAL | 2 500 247 | 10 |
| MERTOLA | 2 164 466 | 10 |
| IDANHA-A-NOVA | 2 042 915 | 9 |
| CORUCHE | 1 972 968 | 11 |
| BEJA | 1 962 532 | 9 |
| ODEMIRA | 1 700 474 | 7 |
| SERPA | 1 612 786 | 8 |
| SANTIAGO DO CACEM | 1 547 751 | 9 |



IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS DE MAIOR PRESSÃO AMBIENTAL

Com base na análise efetuada, foram identificados os concelhos de maior pressão ambiental, considerando os seguintes critérios:

- Efetivo Animal e Encabeçamento
- Área agrícola e tipologia de cultura
- Área florestal e tipologia de floresta

Para os cálculos dos consumos de nutrientes, mais especificamente, azoto e fósforo, foram utilizados os valores tabelados presentes no Código de Boas Práticas Agrícolas. Esse documento teve igualmente na origem dos cálculos do volume de efluentes produzidos, e da média da reconversão.

Um dos objetivos deste ponto é a análise que cada concelho tem em consumir, através das suas áreas agrícolas e florestais, a sua produção de azoto e fósforo, de origem animal. Para tal, foi calculado o potencial de consumo por concelho, e já tendo sido obtida a produção média de efluente pecuário e a sua caracterização, foi possível calcular o balanço de azoto e fósforo por concelho.

O potencial de consumo por concelho foi calculado através do somatório do consumo de azoto e fósforo de todas as culturas agrícolas e florestais existentes, e respetivas áreas.

Atividade Agroflorestal

Para a atividade agroflorestal, foi considerado o consumo de nutrientes das culturas agrícolas e das culturas florestais, por concelho, pois considerou-se ser este o cenário mais próximo da realidade.

Uma das observações retiradas desta análise, é que o número de concelhos com capacidade para consumir a sua produção de nutrientes (azoto e fósforo) de origem animal é manifestamente superior para o fósforo, o que indicia uma maior limitação na utilização deste nutriente na adubação.



MAPA 22 - Excesso de azoto orgânico (kg) com 100% de origem nos efluentes pecuários, em cada concelho

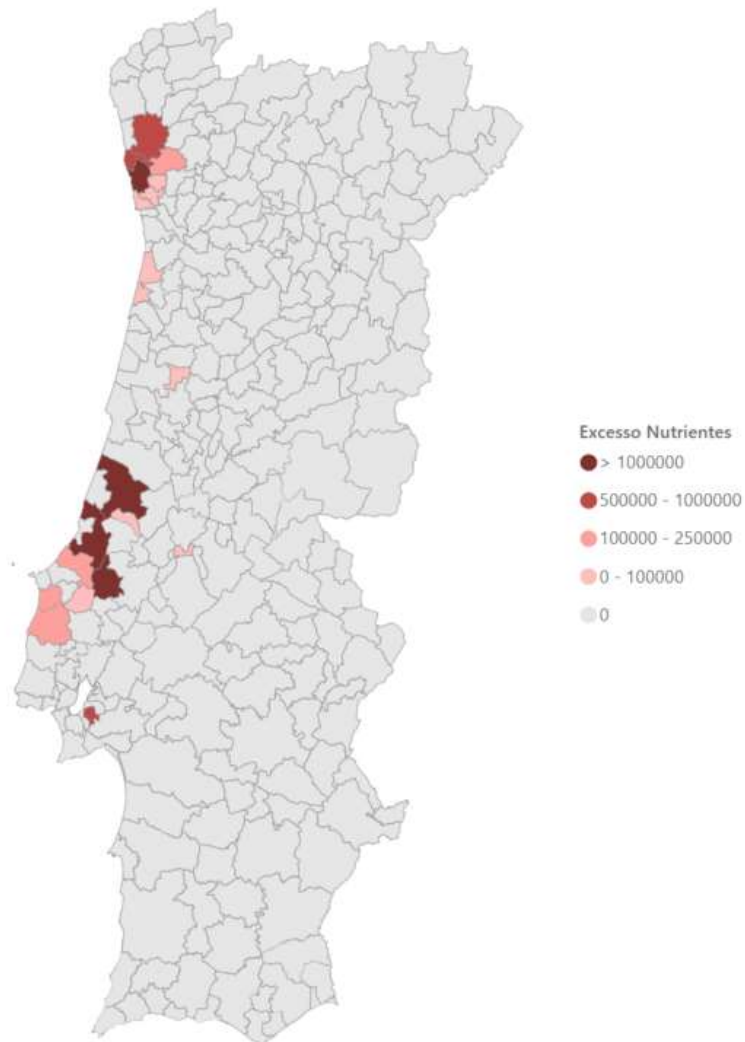


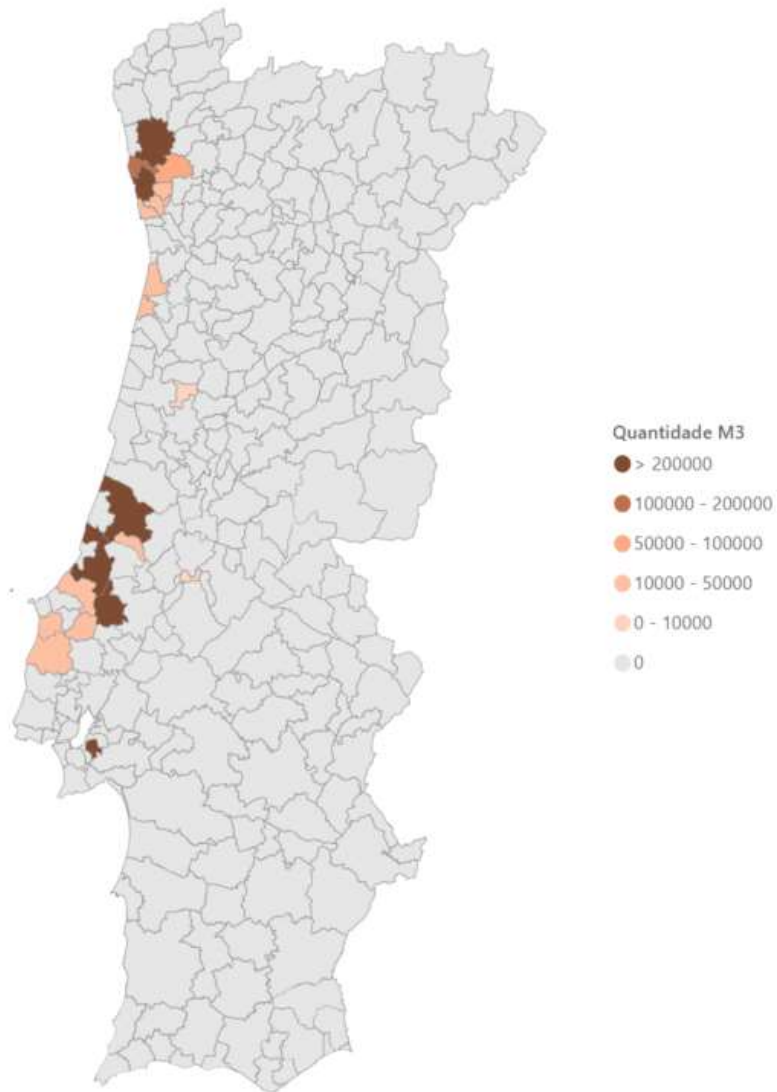


Tabela 22 - Lista dos Concelhos que não têm capacidade para absorver a produção de azoto (kg) de origem pecuária

| Concelhos | EXCESSO DE N (100% ORIGEM ANIMAL) | RECONVERSÃO DO EXCESSO DE 100% N EM M3 |
|------------------------|--------------------------------------|--|
| ALCOBACA | 1 381 056 | 361 191 |
| LEIRIA | 1 298 876 | 337 194 |
| RIO MAIOR | 1 161 811 | 304 069 |
| VILA DO CONDE | 1 020 394 | 340 200 |
| BARCELOS | 828 957 | 276 288 |
| MOITA | 690 408 | 222 838 |
| POVOA DE VARZIM | 596 192 | 196 654 |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 246 741 | 79 603 |
| LOURINHA | 172 277 | 44 550 |
| TORRES VEDRAS | 169 735 | 45 062 |
| CALDAS DA RAINHA | 116 912 | 29 846 |
| TROFA | 99 441 | 33 176 |
| MATOSINHOS | 93 229 | 31 025 |
| MURTOSA | 91 561 | 30 525 |
| BATALHA | 72 331 | 18 824 |
| MAIA | 60 288 | 19 933 |
| CADAVAL | 52 620 | 13 936 |
| OVAR | 45 649 | 15 096 |
| MEALHADA | 22 915 | 6 347 |
| VILA NOVA DA BARQUINHA | 11 829 | 2 947 |



MAPA 23 - Excesso de Azoto convertido em metros cúbicos de efluente





MAPA 24 - Excesso de azoto orgânico (kg) com 50% de origem nos efluentes pecuários, em cada concelho

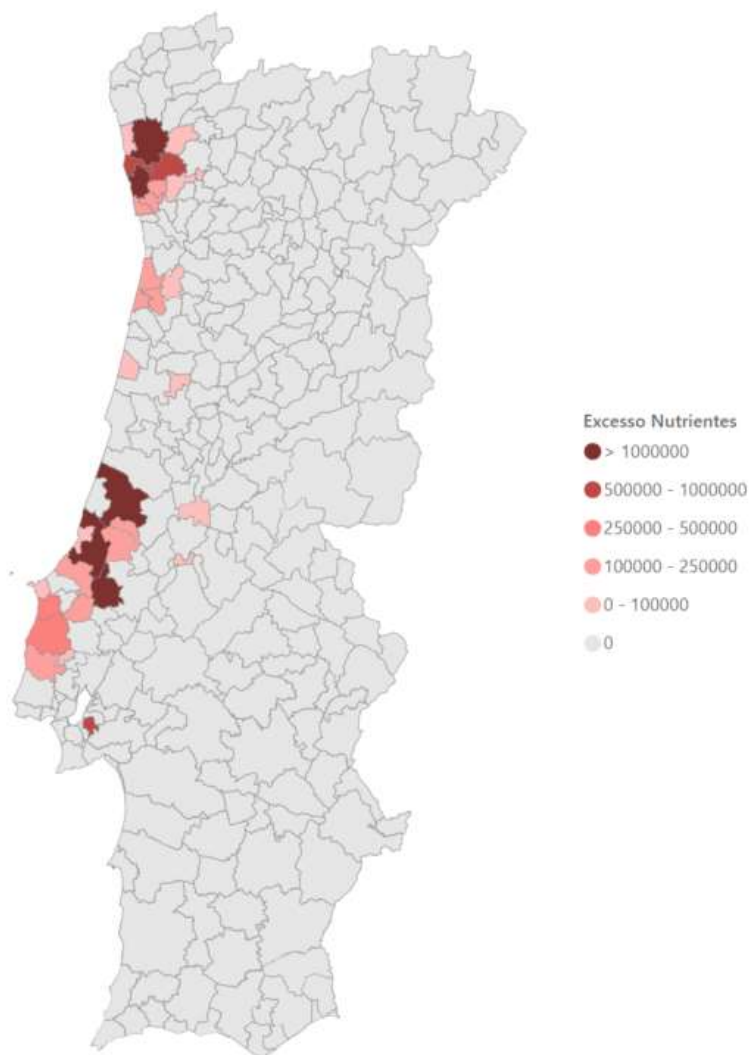


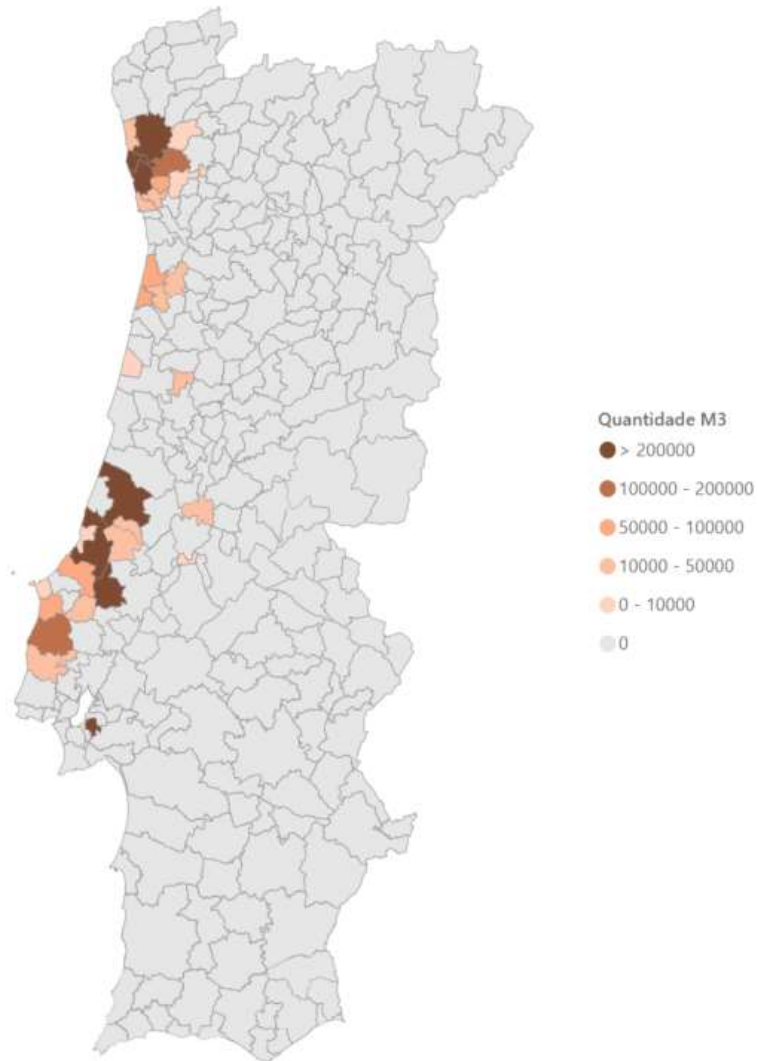


Tabela 23 - Lista dos Concelhos que não têm capacidade para absorver a produção de azoto (kg), com 50% de origem pecuária

| Concelhos | EXCESSO DE N (50% ORIGEM ANIMAL) | RECONVERSÃO DO EXCESSO DE 50% N EM M3 |
|------------------------|-------------------------------------|---|
| LEIRIA | 1 608 067 | 417 461 |
| ALCOBACA | 1 563 709 | 408 960 |
| BARCELOS | 1 487 060 | 495 630 |
| VILA DO CONDE | 1 416 172 | 472 152 |
| RIO MAIOR | 1 409 448 | 368 881 |
| POVOA DE VARZIM | 751 404 | 247 851 |
| MOITA | 739 709 | 238 751 |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 510 373 | 164 655 |
| TORRES VEDRAS | 444 849 | 118 100 |
| LOURINHA | 269 154 | 69 602 |
| CALDAS DA RAINHA | 215 687 | 55 062 |
| TROFA | 192 690 | 64 287 |
| MURTOSA | 182 386 | 60 804 |
| OVAR | 173 661 | 57 428 |
| PORTO DE MOS | 158 087 | 44 003 |
| MATOSINHOS | 144 574 | 48 112 |
| MAIA | 141 471 | 46 775 |
| ESTARREJA | 126 164 | 41 935 |
| CADAVAL | 121 428 | 32 160 |
| MAFRA | 116 992 | 34 451 |
| BATALHA | 105 165 | 27 369 |
| OLIVEIRA DE AZEMEIS | 91 193 | 29 922 |
| ESPOSENDE | 82 402 | 27 490 |
| MEALHADA | 66 140 | 18 320 |
| FERREIRA DO ZEZERE | 52 845 | 13 269 |
| VILA NOVA DA BARQUINHA | 38 629 | 9 626 |
| SOBRAL DE MONTE AGRACO | 37 132 | 10 964 |
| NAZARE | 11 154 | 3 686 |
| MIRA | 10 641 | 3 090 |
| SANTO TIRSO | 10 508 | 3 486 |
| PENICHE | 8 920 | 2 286 |
| BRAGA | 6 975 | 2 313 |
| VIZELA | 2 066 | 689 |



MAPA 25 - Excesso de azoto convertido em metros cúbicos de efluente





MAPA 26 - Excesso de fósforo orgânico (kg) com 100% de origem nos efluentes pecuários, em cada concelho

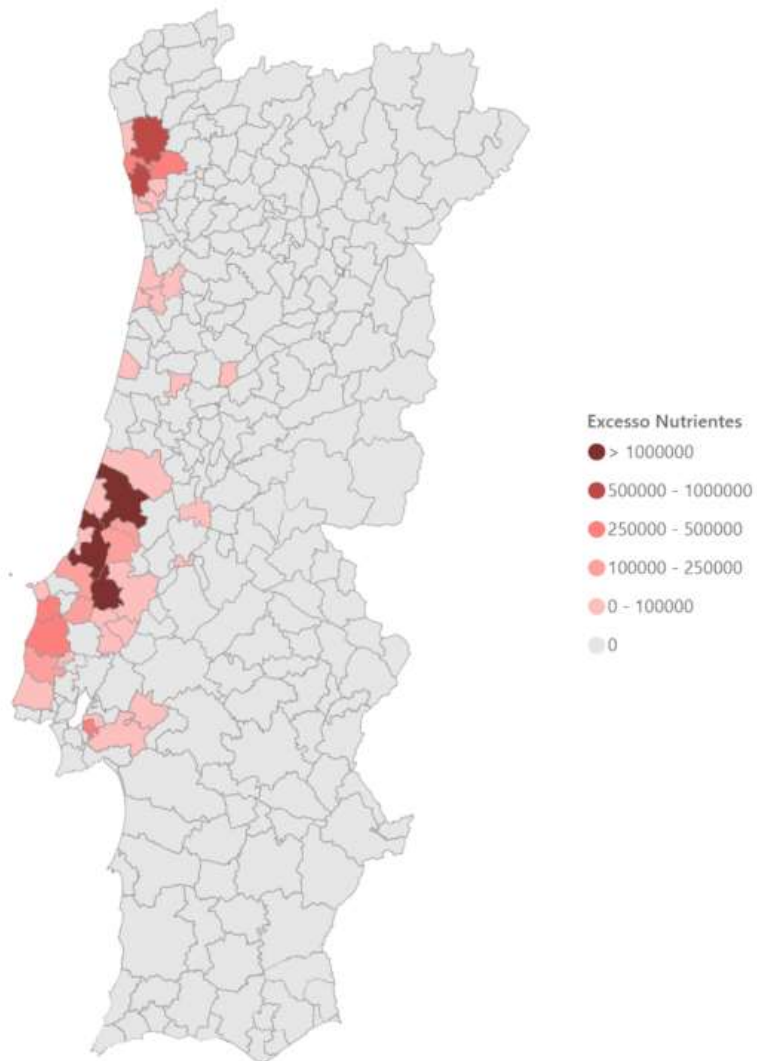


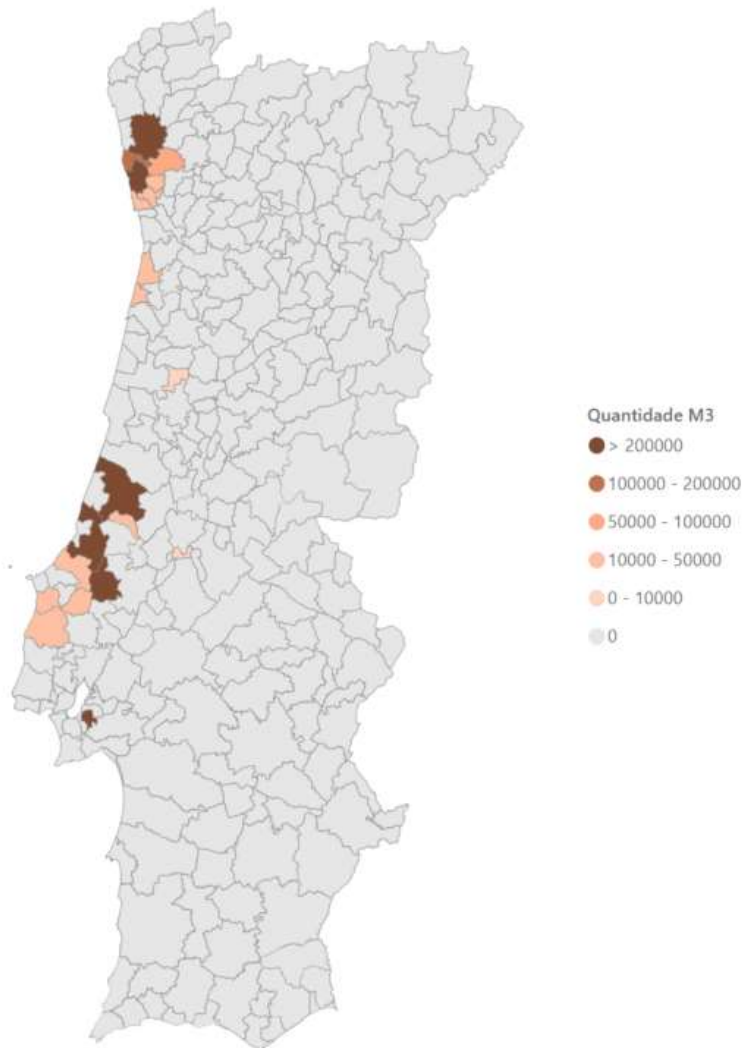


Tabela 24 - Lista dos Concelhos que não têm capacidade para absorver a produção de fósforo (kg) de origem pecuária

| Concelhos | EXCESSO DE P (100% ORIGEM ANIMAL) | RECONVERSÃO DO EXCESSO DE 100% P EM M3 |
|------------------------|--------------------------------------|--|
| LEIRIA | 1 544 621 | 441 035 |
| ALCOBACA | 1 440 168 | 423 896 |
| RIO MAIOR | 1 280 032 | 390 814 |
| VILA DO CONDE | 758 208 | 421 977 |
| BARCELOS | 739 803 | 412 343 |
| MOITA | 473 440 | 237 895 |
| TORRES VEDRAS | 435 111 | 138 024 |
| POVOA DE VARZIM | 426 532 | 229 469 |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 283 846 | 142 236 |
| LOURINHA | 268 444 | 79 050 |
| CALDAS DA RAINHA | 227 969 | 64 452 |
| PORTO DE MOS | 194 790 | 65 005 |
| MAFRA | 122 400 | 49 131 |
| CADAVAL | 121 598 | 38 198 |
| BATALHA | 110 298 | 31 053 |
| TROFA | 96 916 | 54 208 |
| MURTOSA | 89 960 | 50 082 |
| FERREIRA DO ZEZERE | 87 473 | 24 209 |
| OVAR | 84 145 | 45 090 |
| MONTIJO | 78 025 | 25 194 |
| MATOSINHOS | 75 452 | 41 961 |
| MEALHADA | 73 666 | 22 787 |
| MAIA | 70 242 | 38 732 |
| SANTAREM | 49 371 | 18 354 |
| PALMELA | 46 607 | 18 963 |
| POMBAL | 44 688 | 14 389 |
| VILA NOVA DA BARQUINHA | 44 353 | 11 980 |
| CARTAXO | 41 812 | 12 299 |
| OLIVEIRA DE AZEMEIS | 39 769 | 21 183 |
| SOBRAL DE MONTE AGRACO | 37 018 | 15 337 |
| AZAMBUJA | 33 580 | 10 754 |
| ESTARREJA | 30 812 | 17 127 |
| PENICHE | 23 985 | 7 175 |
| MIRA | 23 873 | 8 737 |
| ESPOSENDE | 16 681 | 9 316 |
| SANTA COMBA DAO | 14 315 | 4 632 |
| SINTRA | 8 420 | 3 406 |
| NAZARE | 6 261 | 3 456 |
| MARINHA GRANDE | 6 016 | 1 800 |



MAPA 27 - Excesso de fósforo convertido em metros cúbicos de efluente





MAPA 28 - Excesso de fósforo orgânico (kg) com 50% de origem nos efluentes pecuários, em cada concelho

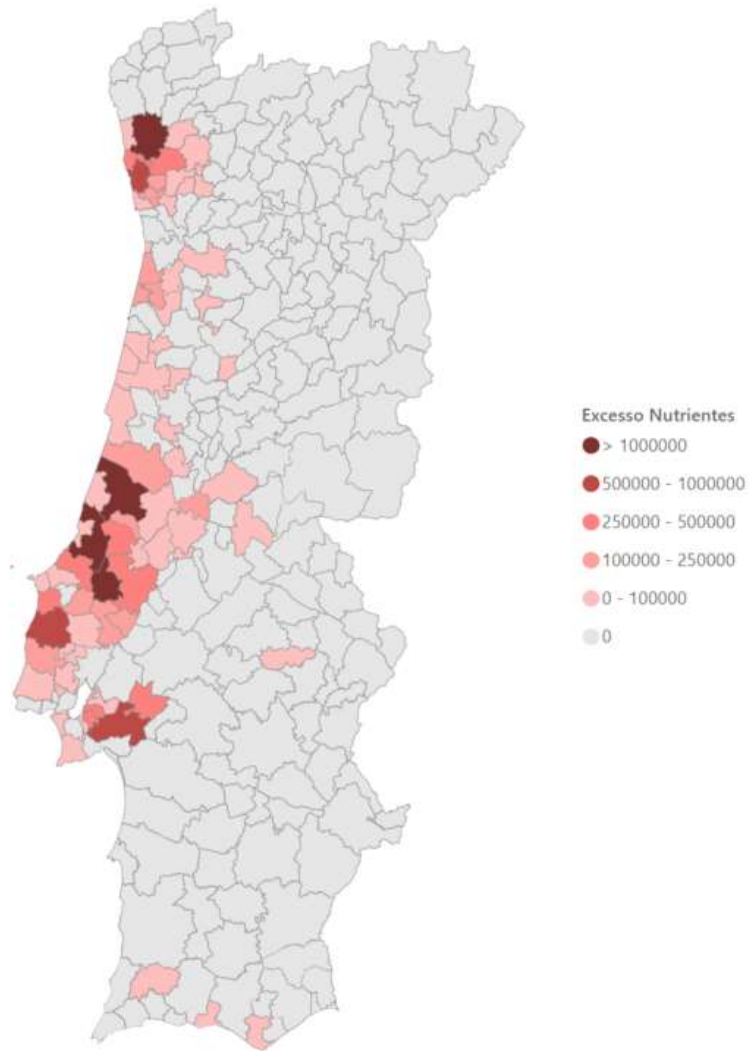
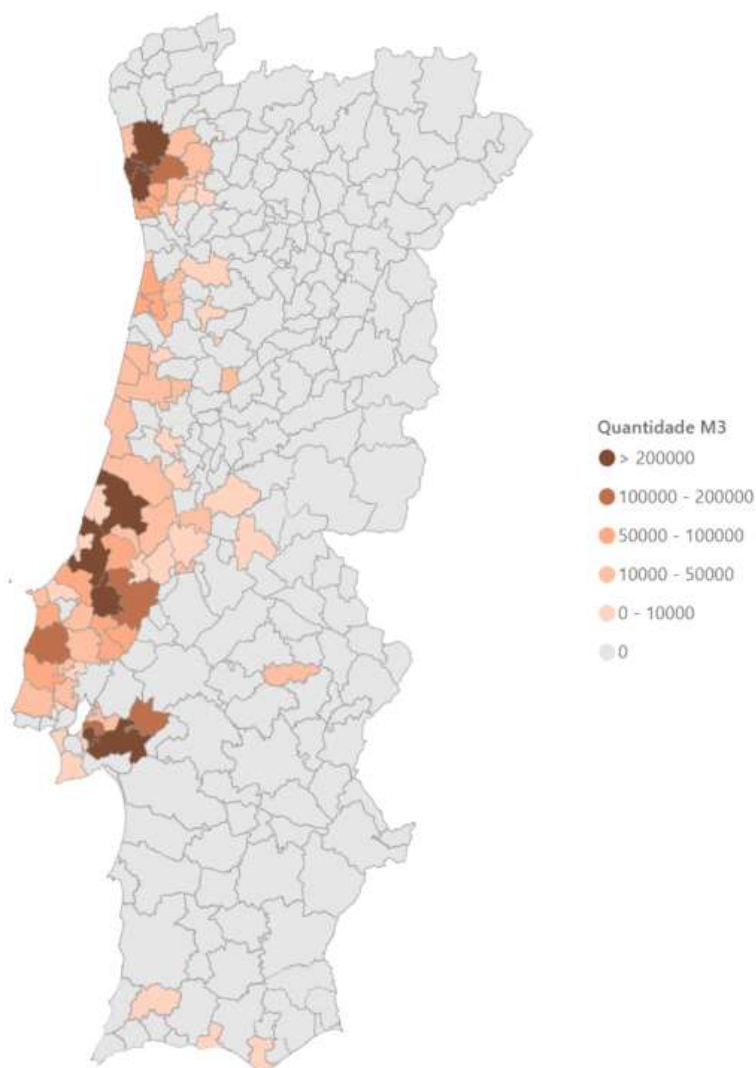




Tabela 25 - Lista dos Concelhos que não têm capacidade para absorver a produção de fósforo (kg), com 50% de origem pecuária

| CONCELHO | EXCESSO DE 50% P | RECONVERSÃO DO EXCESSO DE 50% P EM M3 | CONCELHO | EXCESSO DE 50% P | RECONVERSÃO DO EXCESSO DE 50% P EM M3 |
|------------------------|------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------|---------------------------------------|
| LEIRIA | 1 653 104 | 472 010 | PENICHE | 43 117 | 12 899 |
| ALCOBACA | 1 502 591 | 442 270 | BRAGA | 40 589 | 22 595 |
| RIO MAIOR | 1 361 077 | 415 558 | ALCOCHETE | 39 149 | 14 501 |
| BARCELOS | 1 023 503 | 570 469 | OUREM | 36 469 | 11 838 |
| VILA DO CONDE | 928 755 | 516 893 | SANTO TIRSO | 33 223 | 18 103 |
| TORRES VEDRAS | 537 245 | 170 423 | VAGOS | 32 555 | 12 658 |
| PALMELA | 512 197 | 208 398 | SANTA COMBA DAO | 31 443 | 10 175 |
| POVOA DE VARZIM | 493 456 | 265 473 | GUIMARAES | 26 999 | 14 878 |
| MOITA | 491 406 | 246 922 | ALBERGARIA-A-VELHA | 23 317 | 11 608 |
| SANTAREM | 429 369 | 159 618 | FIGUEIRA DA FOZ | 22 569 | 10 273 |
| MONTIJO | 428 295 | 138 294 | SERTA | 21 983 | 6 503 |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 397 164 | 199 020 | MARINHA GRANDE | 21 767 | 6 514 |
| LOURINHA | 305 284 | 89 899 | LOURES | 19 823 | 10 501 |
| PORTO DE MOS | 275 083 | 91 801 | NAZARE | 17 982 | 9 926 |
| CALDAS DA RAINHA | 262 713 | 74 274 | TOMAR | 17 309 | 6 003 |
| AZAMBUJA | 228 252 | 73 095 | CONDEIXA-A-NOVA | 17 157 | 4 832 |
| MAFRA | 204 942 | 82 263 | MONCHIQUE | 16 401 | 5 706 |
| CARTAXO | 204 654 | 60 197 | OBIDOS | 15 212 | 4 175 |
| CADAVAL | 149 463 | 46 951 | OLIVEIRA DE FRADES | 13 737 | 4 447 |
| OVAR | 137 351 | 73 600 | PACOS DE FERREIRA | 12 396 | 6 676 |
| TROFA | 135 373 | 75 719 | ALCANENA | 12 382 | 5 690 |
| POMBAL | 134 463 | 43 294 | ARRUDA DOS VINHOS | 11 838 | 4 130 |
| MURTOSA | 128 304 | 71 429 | ALBUFEIRA | 11 130 | 3 373 |
| ESTARREJA | 120 350 | 66 897 | FARO | 9 624 | 3 127 |
| BATALHA | 120 120 | 33 818 | AROUCA | 8 068 | 3 723 |
| FERREIRA DO ZEZERE | 115 484 | 31 961 | OLIVEIRA DO BAIRRO | 6 413 | 3 199 |
| MAIA | 104 133 | 57 419 | VALONGO | 6 387 | 3 570 |
| MATOSINHOS | 97 386 | 54 159 | LOUSADA | 5 840 | 3 283 |
| OLIVEIRA DE AZEMEIS | 91 869 | 48 933 | TORRES NOVAS | 5 659 | 1 888 |
| MEALHADA | 88 370 | 27 335 | VIZELA | 4 003 | 2 242 |
| ESPOSENDE | 78 105 | 43 619 | MACAO | 2 142 | 653 |
| SOUSEL | 72 248 | 27 552 | ALMADA | 1 711 | 564 |
| CANTANHEDE | 71 659 | 30 438 | BARREIRO | 1 599 | 661 |
| SINTRA | 69 672 | 28 179 | ANSIAO | 1 479 | 466 |
| SOBRAL DE MONTE AGRACO | 63 000 | 26 102 | SESIMBRA | 1 205 | 379 |
| ALENQUER | 56 444 | 18 092 | ODIVELAS | 986 | 464 |
| VILA NOVA DA BARQUINHA | 52 886 | 14 284 | ESPINHO | 637 | 350 |
| MIRA | 52 393 | 19 174 | | | |

MAPA 29 - Excesso de fósforo convertido em metros cúbicos de efluente



Matadouros

Conforme já foi indicado, a distribuição regional dos matadouros faz-se ao longo da faixa litoral norte e centro. Os concelhos com maior produção de efluentes são Figueira da Foz, onde estão localizados os grandes núcleos de abate de aves, e Vila Nova de Famalicão, que é o concelho com maior número de unidades de abate.



MAPA 30 - PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M³) POR CONCELHO

ÁGUAS RESIDUAIS (m³) por CONCELHO

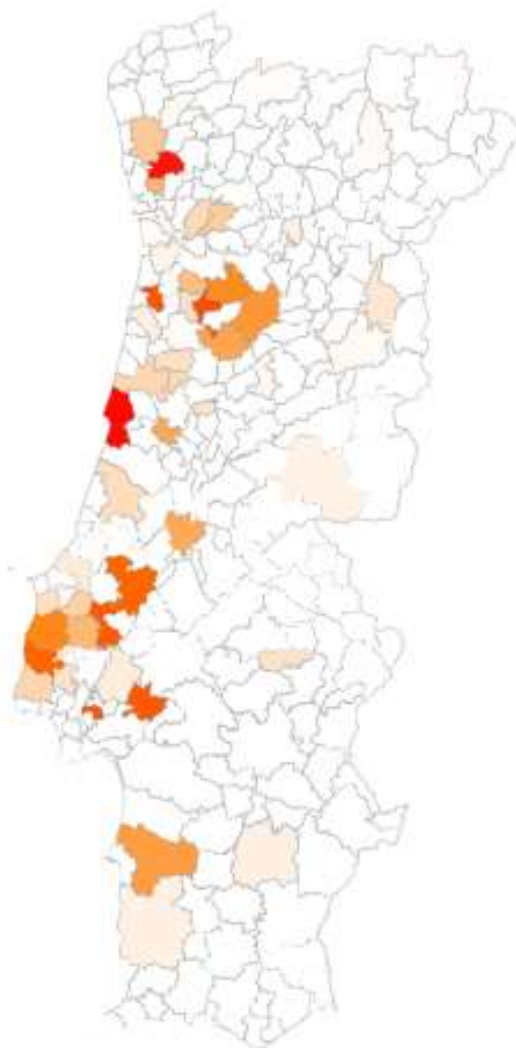


Tabela 26 - Lista dos 10 Concelhos com maior produção de efluentes (m³) provenientes de matadouros, em 2017

| CONCELHO | N.º UNIDADES | ÁGUAS RESIDUAIS (m ³) |
|------------------------|--------------|-----------------------------------|
| FIGUEIRA DA FOZ | 1 | 1 382 095 |
| VILA NOVA DE FAMALICAO | 8 | 1 309 474 |
| OLIVEIRA DE FRADES | 3 | 965 354 |
| ESTARREJA | 1 | 925 464 |
| MONTIJO | 2 | 902 975 |
| AZAMBUJA | 1 | 889 829 |
| SANTAREM | 3 | 820 711 |
| MAFRA | 4 | 816 387 |
| TORRES VEDRAS | 4 | 629 722 |
| SAO PEDRO DO SUL | 2 | 606 755 |



Tabela 27 - Relação entre o número de unidades de abate e os títulos de descarga emitidos

| Concelho | N.º de Matadouros | N.º de Matadouros com TRH | N.º de Matadouros sem TRH |
|---------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| Abrantes | 1 | 1 | 0 |
| Águeda | 3 | 1 | 2 |
| Alcobaça | 1 | 1 | 0 |
| Alenquer | 1 | 1 | 0 |
| Anadia | 5 | 4 | 1 |
| Armamar | 1 | 0 | 1 |
| Aveiro | 2 | 1 | 1 |
| Azambuja | 1 | 0 | 1 |
| Barcelos | 2 | 1 | 1 |
| Beja | 1 | 0 | 1 |
| Benavente | 2 | 0 | 2 |
| Bombarral | 1 | 1 | 0 |
| Bragança | 1 | 0 | 1 |
| Cadaval | 2 | 1 | 1 |
| Caldas da Ra | 1 | 0 | 1 |
| Cantanhede | 2 | 1 | 1 |
| Castelo bran | 1 | 1 | 0 |
| Condeixa-a-F | 2 | 0 | 2 |
| Estarreja | 1 | 0 | 1 |
| Figueira da F | 1 | 1 | 0 |
| Fornos de Al | 1 | 1 | 0 |
| Gondomar | 1 | 0 | 1 |
| Guarda | 1 | 0 | 1 |
| Lamego | 1 | 0 | 1 |
| Leiria | 4 | 2 | 2 |
| Loures | 2 | 0 | 2 |
| Lourinhã | 2 | 2 | 0 |
| Mafra | 4 | 2 | 2 |
| Marco de Ca | 2 | 2 | 0 |
| Mealhada | 8 | 3 | 5 |
| Miranda do I | 1 | 0 | 1 |
| Mirandela | 1 | 0 | 1 |
| Monção | 1 | 0 | 1 |
| Montalegre | 1 | 1 | 0 |
| Montijo | 2 | 0 | 2 |
| Óbidos | 1 | 1 | 0 |
| Odemira | 1 | 0 | 1 |
| Oliveira de F | 3 | 1 | 2 |
| Oliveira do H | 1 | 1 | 0 |
| Pedrogão Gr | 1 | 0 | 1 |
| Penafiel | 1 | 1 | 0 |
| Peniche | 1 | 0 | 1 |
| Pinhel | 1 | 0 | 1 |
| Reguengos d | 1 | 0 | 1 |
| Resende | 1 | 0 | 1 |
| Santa Maria | 1 | 0 | 1 |
| Santarém | 3 | 0 | 3 |
| Santiago do I | 1 | 0 | 1 |
| São Pedro de | 2 | 0 | 2 |
| Sever do Vou | 1 | 0 | 1 |
| Sintra | 5 | 0 | 5 |
| Sobral de Mo | 2 | 1 | 1 |
| Sousel | 1 | 1 | 0 |
| Tarouca | 1 | 0 | 1 |
| Tomar | 1 | 0 | 1 |
| Tondela | 1 | 1 | 0 |
| Torres vedra | 4 | 2 | 2 |
| Trofa | 2 | 0 | 2 |
| Vale de Cam | 3 | 0 | 3 |
| Valongo | 1 | 0 | 1 |
| Vila Franca d | 1 | 0 | 1 |
| Vila nova de | 8 | 2 | 6 |
| Vila Nova de | 1 | 0 | 1 |
| Vila Verde | 1 | 0 | 1 |
| Vinhais | 1 | 0 | 1 |
| Viseu | 1 | 0 | 1 |
| Total | 118 | 39 | 79 |



Adegas

Nas adegas, apesar da distribuição regional ser mais concentrada na região do Minho, as regiões com maior produtividade, e logo, com maior produção de efluentes são as regiões do centro sul de Portugal Continental (Oeste, Ribatejo, Península de Setúbal e Alentejo centro).

Para o cálculo do volume de efluente produzido, considerou-se que, por cada litro de vinho processado, uma adega produz cerca de 30% desse volume em efluente, ou seja, 0,3 litros.

MAPA 31 - PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M³) POR CONCELHO

ÁGUAS RESIDUAIS (m³) por CONCELHO

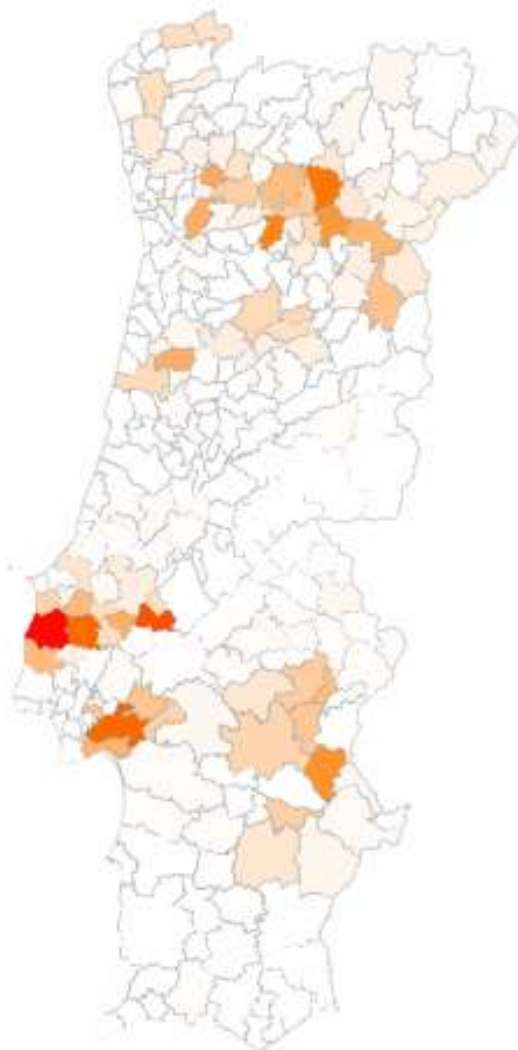




Tabela 28 - Lista dos 20 Concelhos com a maior produção de efluentes agroindustriais provenientes de adegas

| CONCELHO | N.º UNIDADES | ÁGUAS RESIDUAIS (m3) |
|--------------------------|--------------|----------------------|
| TORRES VEDRAS | 66 | 140 296 |
| ALMEIRIM | 34 | 96 173 |
| PALMELA | 61 | 81 546 |
| ALENQUER | 174 | 79 662 |
| ALIJO | 59 | 71 919 |
| LAMEGO | 135 | 66 087 |
| REGUENGOS DE MONSARAZ | 7 | 57 955 |
| SAO JOAO DA PESQUEIRA | 78 | 55 145 |
| FELGUEIRAS | 231 | 43 934 |
| CARTAXO | 76 | 41 529 |
| ANADIA | 220 | 41 062 |
| PENAFIEL | 94 | 40 939 |
| SETUBAL | 9 | 40 471 |
| VILA NOVA DE FOZ COA | 36 | 38 044 |
| CADAVAL | 10 | 36 363 |
| MAFRA | 2 | 35 909 |
| VILA REAL | 11 | 33 966 |
| BORBA | 6 | 33 639 |
| SANTA MARTA DE PENAGUIAO | 45 | 33 318 |
| PINHEL | 6 | 33 107 |

Lagares

No caso específico dos lagares, não foi possível obter a produção por concelho, e, como tal, a produção de efluentes também não é possível de ser estimada. Os dados apresentados estão agregados por NUT III.



Tabela 29 - Produção de efluente da atividade agroindustrial (m³) por NUT III

| NUTIII | Águas residuais (m3) |
|------------------------------|----------------------|
| Alentejo Central | 6 485 |
| Alentejo Litoral | 1 036 |
| Algarve | 7 970 |
| Alto Alentejo | 11 608 |
| Alto Minho | 0 |
| Alto Tâmega | 1 995 |
| Área Metropolitana de Lisboa | 0 |
| Ave | 0 |
| Baixo Alentejo | 54 856 |
| Beira Baixa | 5 519 |
| Beiras e Serra da Estrela | 10 702 |
| Douro | 7 815 |
| Lezíria do Tejo | 17 952 |
| Médio Tejo | 14 048 |
| Oeste | 0 |
| Região de Aveiro | 0 |
| Região de Coimbra | 12 905 |
| Região de Leiria | 6 720 |
| Tâmega e Sousa | 363 |
| Terras de Trás-os-Montes | 10 881 |
| Viseu Dão Lafões | 9 325 |
| Total | 180 179 |

Indústria de Laticínios

Os dados das queijarias apenas permitiram perceber a sua distribuição geográfica, classificando as queijarias em “locais” e “não locais”. Para o levantamento da produção de efluente gerado pela atividade das queijarias, considerou-se que as pequenas queijarias (locais) têm uma capacidade de laboração de apenas 25% em relação às queijarias de maiores dimensões (não locais).

MAPA 32 - PRODUÇÃO DE EFLUENTE DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL (M³) POR CONCELHO

ÁGUAS RESIDUAIS (m³) por CONCELHO

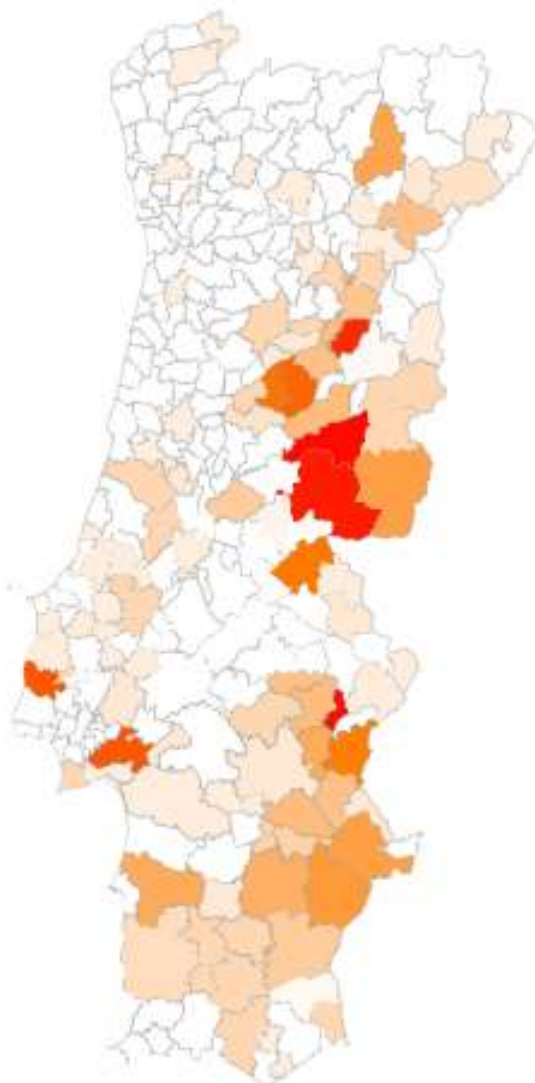


Tabela 30 - Lista dos 10 Concelhos com a maior produção de efluentes agroindustriais provenientes de queijarias

| CONCELHO | N.º UNIDADES | ÁGUAS RESIDUAIS (m ³) |
|----------------------|--------------|-----------------------------------|
| FUNDAO | 15 | 5 759 |
| BORBA | 14 | 5 639 |
| CASTELO BRANCO | 17 | 5 279 |
| CELORICO DA BEIRA | 26 | 4 919 |
| MAFRA | 8 | 3 839 |
| PALMELA | 8 | 3 839 |
| SEIA | 14 | 3 479 |
| OLIVEIRA DO HOSPITAL | 11 | 3 119 |
| NISA | 7 | 2 999 |
| ALANDROAL | 6 | 2 879 |



ANÁLISE AMBIENTAL DA ATIVIDADE AGROINDUSTRIAL

Tabela 31 - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O NÚMERO DE UNIDADES AGROINDUSTRIAIS (POR CAE) E O NÚMERO DE LICENÇAS TRH EXISTENTES

| | Nº de unidades industriais | Nº de Licenças TRH | % de Licenças TRH |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|
| Pequenas Queijarias | 348 | 69 | 19,8% |
| Matadouros | 118 | 39 | 33,1% |
| Adegas | 3 805 | 161 | 4,2% |
| Lagares de azeite | 462 | 144 | 31,2% |

Dos dados obtidos, a percentagem de licenças de descarga de águas residuais significativamente baixa em relação ao número de unidades em laboração, para os 4 subsetores em análise. No caso das adegas, de notar que mais de 70% destas unidades são pequenos operadores, e grande parte são comerciais, pelo que não necessitam de licenças TRH, verificando-se a grande discrepância no número de unidades e nos títulos.



NOTAS FINAIS

Como notas finais, destaca-se:

- A necessidade de aceder a dados mais pormenorizados das explorações pecuárias, em especial no que se refere à sua classificação real da tipologia de produção (intensivo ou extensivo) e à informação relativa ao Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP);
- A dificuldade na obtenção de informação da agroindústria, ou a duplicação de dados com fontes de informação diferentes e que não fazem correspondência;
- O sigilo de alguns subsectores agroindustriais, em especial os lagares, que dificulta o tratamento e análise de dados;
- A atualização da origem das áreas das culturas dos concelhos, e dos dados das tabelas de produção de azoto e fósforo existentes nos efluentes animais.

Por fim, julgamos que seria importante iniciar um levantamento das estruturas existentes para armazenamento de efluentes pecuários, ao nível dos concelhos, e assim, permitir um intercâmbio de efluentes entre os concelhos com maior produção e os concelhos com maior capacidade de consumo e com mais necessidade de nutrientes (azoto e fósforo).

Acrescentamos, ainda, que, para além do potencial de adubação que os efluentes pecuários possuem, a percentagem de matéria orgânica existente nestes subprodutos é uma das suas mais-valias, pois os solos portugueses têm um défice muito grande, apresentando percentagens de matéria orgânica muito baixas.



ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| ANEXO 1 – MATADOUROS: DISTRIBUIÇÃO DOS TÍTULOS DE RECURSOS HÍDRICOS (DESCARGA NO MEIO HÍDRICO) POR CONCELHO | 111 |
| ANEXO 2 - ADEGAS: DISTRIBUIÇÃO DOS TÍTULOS DE RECURSOS HÍDRICOS (DESCARGA NO MEIO HÍDRICO) POR CONCELHO | 112 |
| ANEXO 3 - LAGARES: DISTRIBUIÇÃO DOS TÍTULOS DE RECURSOS HÍDRICOS (DESCARGA NO MEIO HÍDRICO) POR CONCELHO | 113 |
| ANEXO 4 - QUEIJARIAS: DISTRIBUIÇÃO DOS TÍTULOS DE RECURSOS HÍDRICOS (DESCARGA NO MEIO HÍDRICO) POR CONCELHO | 114 |
| ANEXO 5 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 115 |
| ANEXO 6 - CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE..... | 115 |
| ANEXO 7 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO | 116 |
| ANEXO 8 - CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE..... | 116 |
| ANEXO 9 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 117 |
| ANEXO 10 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE | 117 |
| ANEXO 11 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 118 |
| ANEXO 12 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE | 118 |
| ANEXO 13 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 119 |
| ANEXO 14 - CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE | 119 |
| ANEXO 15 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 120 |
| ANEXO 16 - CONCELHOS COM EXCESSO DE AZOTO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE | 120 |
| ANEXO 17 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 121 |
| ANEXO 18 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE | 121 |
| ANEXO 19 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 122 |
| ANEXO 20 - CONCELHOS COM EXCESSO DE FÓSFORO, RECONVERTIDO EM M ³ DE EFLUENTE | 122 |



| | |
|---|-----|
| ANEXO 21 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS | |
| CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 123 |
| ANEXO 22 | 123 |
| ANEXO 23 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE AZOTO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS | |
| CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 124 |
| ANEXO 24 | 125 |
| ANEXO 25 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 100% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS | |
| CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 126 |
| ANEXO 26 | 127 |
| ANEXO 27 - RECONVERSÃO DO EXCESSO DE FÓSFORO ORGÂNICO COM 50% DE ORIGEM NOS EFLUENTES PECUÁRIOS, EM METROS | |
| CÚBICOS DE EFLUENTE, EM CADA CONCELHO..... | 128 |
| ANEXO 28 | 129 |



ANEXOS

MAPA 33 - DISTRIBUIÇÃO DAS CABEÇAS NORMAIS POR CONCELHO

