

Estratégias para a Sustentabilidade da Bacia Leiteira do Entre Douro e Minho

Curado, M^a José; Carvalho, Teresa e Barbosa, Jorge

mcurado@fc.up.pt

CIBIO – Universidade do Porto

Resumo: A intensificação agro-pecuária, na paisagem da Bacia Leiteira do Entre o Douro e Minho, trouxe para o território graves problemas ambientais e de sustentabilidade, em particular os relacionados com a gestão de efluentes. O presente artigo vem apresentar o Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária do Entre o Douro e Minho, o qual desenvolve um conjunto de soluções e propostas com vista a alterações à prática da actividade da bovinicultura, de forma a tornar ambientalmente viável uma actividade com uma importância significativa, quer do ponto de vista social, quer económico, na região norte do país. Numa primeira parte apresenta-se o diagnóstico da situação, em termos de caracterização do território e da actividade, nomeadamente interpretando os resultados de um inquérito elaborado às 1978 explorações leiteiras existentes no território. Na segunda parte apresentam-se propostas que são materializadas em forma de medidas de dois tipos: as estratégicas e as operativas direccionadas para as próprias explorações leiteiras.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta a metodologia e os principais resultados do Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária do Entre o Douro e Minho, de agora em diante designado por Plano, neste momento em fase de finalização. Foi um Plano realizado pela DRAEDM, pelo IDARN, pela ESAPL e pelo CIBIO – FCUP. Tem como área de intervenção a Bacia Leiteira Primária do Entre o Douro e Minho, daqui em diante designada por Bacia, constituída por um conjunto de 11 concelhos, a saber: Viana do Castelo, Barcelos, Esposende, Póvoa de Varzim, Vila Nova de Famalicão, Vila do Conde, Santo Tirso, Trofa, Maia, Matosinhos e Oliveira de Azeméis (Figura 1), com uma área aproximada de 158.000 ha.



Figura 1 - Área de intervenção do Plano

A actividade bovinícola, e nomeadamente o sector do leite, possui significativa importância económica e social em algumas regiões de Portugal, designadamente na região de Entre Douro e Minho. Todavia, esta actividade tem gerado inúmeros problemas ambientais decorrentes da elevada concentração espacial das explorações, quer pelo volume de efluentes gerados, com impactes na água e solo, quer pelos conflitos com a malha urbana.

A necessidade de ultrapassar a situação de desequilíbrio entre os recursos ambientais e o resultado da actividade agrícola no território; e a urgência em encontrar soluções que, por um lado vão de encontro ao novo enquadramento legislativo, nacional e comunitário, e às orientações políticas, e por outro que promovam abordagens multissetoriais e integradas territorialmente, traduziu-se na elaboração do Plano de Ordenamento para a Bacia Leiteira do EDM.

Assim, o Plano teve como ponto de partida os seguintes objectivos gerais:

1. Promover o desenvolvimento integrado e harmonioso do sector leiteiro com base na gestão dos recursos naturais e nas realidades sociais, económicos e culturais, assim como, na evolução do sistema territorial, das políticas agro-ambientais e dos mercados agrários de maneira a garantir a conservação da natureza e ao mesmo tempo conferir às populações qualidade de vida sem recorrer à degradação dos recursos, através da:
 - i. salvaguarda do meio ambiente, nomeadamente quanto aos aspectos geomorfológicos, fisiográficos, faunísticos e florísticos;
 - ii. manutenção dos equilíbrios ecológicos e a protecção dos recursos naturais, nomeadamente os recursos hídricos, contra todas as formas de degradação, identificando e orientando formas de reconversão de áreas críticas;
 - iii. identificação de soluções que minimizem conflitos, que integrem e regulem usos.
2. Constituir um instrumento sectorial de apoio à decisão na gestão da actividade leiteira com informação recolhida e incidente sobre o espaço correspondente à Bacia, tendo por base princípios que asseguram um correcto ordenamento do território.
3. Contribuir para o desenvolvimento de soluções efectivas para minimização dos problemas ambientais decorrentes da actividade leiteira, aumentando a qualidade de vida das populações, em paralelo com um contributo para resolução de problemas estruturais do sector.

Para a prossecução destes objectivos foram fundamentais as diversas análises do território realizadas, bem como o desenvolvimento e respectiva interpretação dos resultados de um inquérito realizado a todas as explorações com produção leiteira existentes na área da Bacia, ou seja 1978 explorações agrícolas.

Importa desde já salientar que o plano em questão não tem enquadramento na Lei Bases de Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei 48/98), e como tal não possui carácter vinculativo. É contudo um instrumento útil à Administração Pública na gestão desta actividade que apresenta soluções, mecanismos e orientações para minimizar os conflitos existentes, valorizando as potencialidades existentes. Trata-se fundamentalmente de um Plano com um carácter de Plano de Gestão, pelo que possui uma valência mais operativa.

2. O PROBLEMA

A agricultura é um processo ancestral de ocupação territorial dependente dos ciclos da natureza e da exploração dos recursos naturais. Através da alteração de habitats, os espaços agrícolas tornaram-se, ao longo do tempo, ecossistemas essenciais ao equilíbrio da biosfera. Porém, por estarem dependentes do Homem e das práticas culturais por ele aplicadas, os espaços agrícolas podem, quando mal administrados, constituir perigo, pondo em causa a sustentabilidade do meio ambiente.

Das diferentes formas de actividade agrícola, a Bovinicultura intensiva é um dos ramos da agricultura que mais danos causa ao ambiente, nomeadamente o sector do leite e seus derivados, pela elevada concentração espacial das explorações e elevado volume de efluentes gerado.

No contexto de Portugal e da União Europeia, a produção de leite e lacticínios, é dos sectores agrícolas com maior peso e importância para a economia, tendo-se por isso assistido, nos últimos anos a um crescimento exponencial. Em Portugal, a sedimentação deste sector resultou num processo de concentração regional, que teve maior impacto na região do Entre Douro e Minho (EDM), em particular, na Bacia Leiteira Primária. Este território insere-se no arco metropolitano do Porto, onde se registam fortes dinâmicas

populacionais e um desenvolvimento urbano acentuado. A mutabilidade territorial, induzido pela área metropolitana, cria situações de conflitualidade e exerce fortes pressões sobre a natureza e os seus recursos.

Em resposta à importância que a actividade leiteira tem para a economia nacional e para o desenvolvimento da sociedade, houve nos últimos anos uma reestruturação técnico-económica das explorações, verificando-se assim, a passagem de uma matriz tradicional (extensiva), para uma matriz industrial (intensiva). Este processo foi seguido pela redução do número de explorações, aumento da dimensão da área, crescimento do efectivo bovino, etc. Embora tenha havido este *upgrade*, estas transformações não foram acompanhadas por um aumento proporcional da superfície agrícola utilizada (SAU), nem por uma alteração dos equipamentos, o que tornou este processo ambientalmente desequilibrado. Em resultado do aumento da razão CN/SAU e da capacidade reduzida das instalações, assiste-se a uma produção excedentária de resíduos e efluentes, sem capacidade de ser assimilada e reciclada. Esta situação provocou e provoca, desigualdades ecológicas, derivadas de grandes pressões ambientais sobre os recursos naturais (solo, água e ar), cuja disponibilidade tende a ser cada vez mais escassa. A agravar este cenário, existem também as descargas de efluentes em domínio público hídrico, a ausência de saneamento básico em determinados locais, a má condução agrícola e décadas de escasso ordenamento do território. Na escala temporal dos acontecimentos, estes condicionalismos são muito recentes. Existem outras razões subjacentes, de ordem natural e histórica, que tendem a dificultar a resolução do problema ambiental, como é o caso da estrutura minifundiária da propriedade e o carácter disperso, a natureza morfológica e geológica dos terrenos e às vezes com características hidrológicas.

A forma combinada destas acções, tem revelado uma incapacidade humana de conjugar o desenvolvimento económico com a capacidade de carga/ capacidade regenerativa do território, resultando em assimetrias ambientais que comprometem a qualidade dos produtos agrícolas, o bem-estar humano e a perpetuidade desta actividade no território.

Note-se que o impacte ambiental das explorações de bovinos de leite é um problema que não está apenas na necessidade de cumprimento de normas nacionais e comunitárias, mas também nos reais e sentidos problemas que causam no ambiente e

recursos naturais, e no bem-estar das populações, que justificam alguns dos normativos. Na verdade, o desenvolvimento da pecuária intensiva, com elevadas concentrações de animais em áreas restritas, originou a concentração de grandes quantidades de estrumes e chorumes, cuja retirada e destino final passaram a constituir um problema preocupante (o crescimento da produção leiteira não foi acompanhado de uma alteração dos equipamentos). Nas zonas de pecuária intensiva, grandes quantidades de efluentes são utilizados como adubo orgânico podendo resultar daí excesso de nitratos e fosfatos no solo.

Perante a problemática da situação, e com a crescente preocupação cívica em matérias de ambiente, a bovinicultura leiteira em particular, e agricultura em geral, encara hoje em dia, um período de grandes desafios, que passa pelo reajuste da actividade. Neste sentido, tem vindo a ser regulamentada uma série de legislação nacional e comunitária que define as zonas de risco, índices máximos permitidos, sistemas de controlo, etc. Trata-se do resultado da evolução registada nas políticas e regulamentos da União Europeia no âmbito das exigências ambientais, da segurança alimentar e do bem-estar animal. A este novo quadro de condicionalismos acresce ainda outro, provavelmente maior, traduzido nas reduções de preços do leite, em resultado de crescente globalização da economia e do alargamento da UE a Países da Europa Central e Oriental.

Têm sido desenvolvidas várias iniciativas, de âmbito regional, ao nível do sector do leite, que testemunham as crescentes preocupações a este nível, nomeadamente: Estudo do Impacte Ambiental das Explorações Leiteiras nas Regiões de Minifúndio, Plano de Adaptação Ambiental das Explorações Pecuárias do Concelho da Trofa, Plano Estratégico Leite e Lacticínios, Plano de Desenvolvimento Estratégico e Organização de Sanidade Animal no Entre Douro e Minho e apoio `instalação na região do Laboratório Interprofissional do Leite. Recentemente foi aprovada (Despacho n.º 8277/2007) a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais (ENEAPAI), elaborada em parceria entre o Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, o que por um lado reflecte a necessidade de integração das componentes ambientais e produtivas, e, por outro lado, mostra a visão inovadora e empreendedora das posições políticas actuais.

3. O DIAGNÓSTICO

A conjugação das realidades territoriais, quer do ponto de vista físico, biológico e sócio-económico, quer do ponto de vista da actividade agrícola, com os dados do inquérito realizado no âmbito do Plano dão-nos indicações e indicadores das principais problemáticas inerentes ao território da Bacia.

Da análise referida considera-se que existem factores que, sendo fundamentais, determinam as estratégias a adoptar e condicionam o futuro do território e da actividade; tratam-se de realidades presentes nas dinâmicas do território e da actividade que, condicionando o desenvolvimento futuro do território, se tornam decisivas e fundamentais para o Plano. Por outro lado, existem questões ligadas especificamente ao sector leiteiro, que se traduzem em problemas ou potenciais problemas, e que é urgente encontrar um rumo, alternativas ou soluções para situações que, a não serem resolvidas e/ou devidamente equacionadas, podem por em causa a viabilidade da própria actividade. As realidades referidas são aquelas que se entenderam serem mais pertinentes, tendo em conta a vertente ambiental do Plano, nomeadamente:

- carácter da paisagem produtivo e diversidade biológica descaracterizada;
- importância económica do sector do leite
- novas regras PAC, nomeadamente o Regime de Pagamento Único

Tendo em conta os grandes desafios que se colocam actualmente à própria actividade, identificam-se três principais questões, relativamente às quais o Plano terá que se pronunciar:

- existência de novas regras para o licenciamento da actividade bovina,
- existência de novos requisitos ambientais por parte da CE – Ecocondicionalidade;
- presença da Zona Vulnerável e de todo um problema associado ao excesso de nitratos e fósforo no solo e nos aquíferos, bem como a necessidade de valorização agrícola de efluentes.

Os dados do inquérito foram fundamentais para detalhar os problemas referentes a estes três principais temas: licenciamento, ecocondicionalidade e efluentes. De uma forma geral e esquemática, a figura 2 representa a relação entre as realidades identificadas e os temas enunciados.

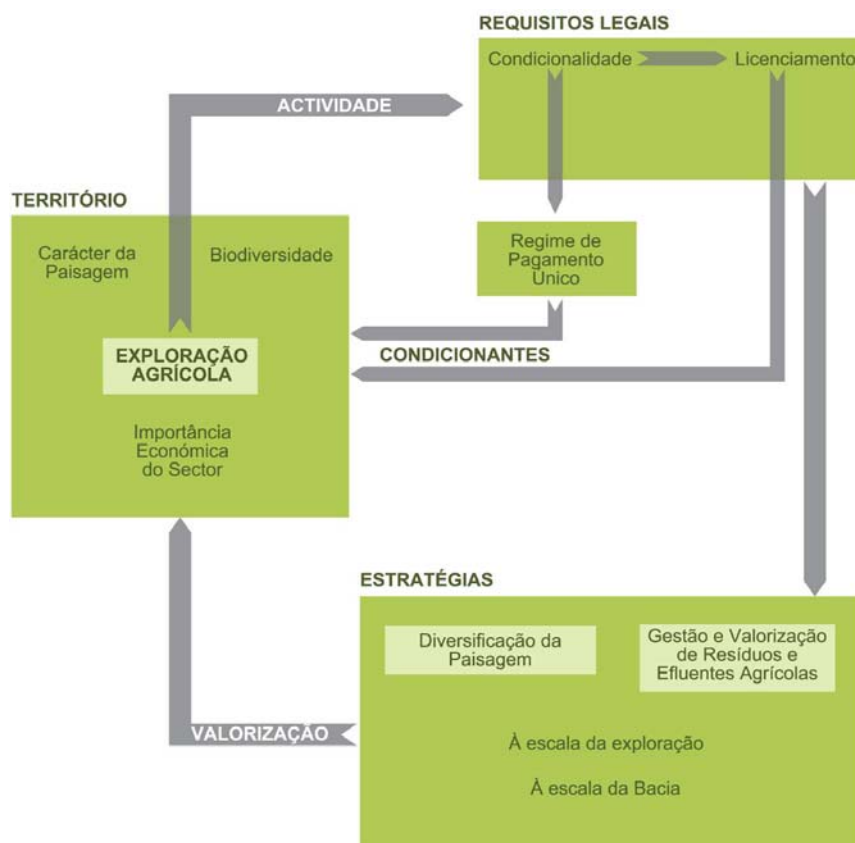


Figura 2 – Esquema conceptual do Plano

3.1 As realidades

O Carácter da Paisagem e a biodiversidade

A paisagem da bacia leiteira é uma paisagem essencialmente agrícola, resultante de um processo intemporal de sedimentação de acções humanas, que em conjugação com as especificidades do território a tornaram única no contexto nacional.

Inerentes à região, explorando e gerindo articuladamente os recursos naturais, surgiram os sistemas agrícolas de masseiras e campo-bouça, que estruturaram a paisagem e deram origem a um mosaico diversificado, de elevado valor cénico e ecológico. Confinado ao litoral de Vila do Conde, Póvoa de Varzim e Esposende, encontram-se as masseiras, que consistem num sistema cultural agromarítimo, vocacionado para a produção de hortícolas, que, tradicionalmente, recorre ao sargaço como fonte de nutrientes. O sistema campo-bouça, característico de todo o território, assenta num sistema simbiótico de gestão integrada entre o espaço de produção agrícola e a floresta

(bouças), onde o gado possui um papel importante em toda a sua dinâmica. Este sistema agro-florestal permite a troca e reciclagem de materiais, sendo assim um sistema produtivo agrícola, ecológico e equilibrado.

Embora detentor de todo este património, a realidade do território de hoje, traduz uma paisagem deprimida onde se assiste ao progressivo desaparecimento dos valores culturais e ao aumento dos danos ecológicos. O aparecimento das explorações intensivas, sobretudo a partir dos anos 50, marcou, e ainda marca, uma dinâmica tendenciosa de supressão dos sistemas tradicionais, que se tende a agravar, conduzindo ao abandono agrícola, e conseqüentemente à descaracterização da paisagem, tornando-a monoespecífica, desarticulada e desinteressante.

Indissociável a todo este processo de transformação, está o crescimento demográfico e a fixação da população portuguesa no litoral. O enquadramento da região no arco metropolitano do Porto denota e reforça a pressão humana e urbana vivida neste território que, aliada à vontade política que cada município tem de se afirmar no contexto metropolitano, a torna frágil e susceptível a grandes transformações. O peso do sector imobiliário na região e a má implementação e gestão dos instrumentos de planeamento mostram ser um factor de risco para a harmonia e qualidade da paisagem. A necessidade de mobilidade e de comunicação polarizada pela área metropolitana e pelo desenvolvimento económico, abriu novas vias e estradas, resultando na fragmentação do território.

A biodiversidade apresenta padrões espaciais e numéricos que evidenciam a acentuada pressão humana sobre o território. De facto, apesar de estarem presentes na área da Bacia cerca de duas dezenas de tipos de habitats naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE, maioritariamente representados no interior das escassas áreas classificadas (Rede *Natura 2000*, Rede Nacional de Áreas Protegidas), a paisagem actual é dominada por áreas urbanizadas, campos agrícolas e explorações silvícolas de pinheiro-bravo e eucalipto. Assim, a vegetação florestal natural encontra-se actualmente confinada às margens de alguns cursos de água e a pequenos espaços marginais nos ecótonos entre os campos agrícolas e as matas de produção.

Em face da destruição dos bosques, a vegetação natural encontra-se maioritariamente

representada por diversos tipos de matos e matagais e por uma considerável diversidade de formações nitrófilas. A vegetação nitrófila é particularmente frequente nos ambientes rurais, assinalando o nível elevado de trofia que caracteriza, em geral, as paisagens do território; a escassez global de comunidades típicas de ambientes oligotróficos constitui um indicador adicional desse nível de trofia. Os mosaicos de habitats com presença mais significativa são, sem dúvida, os dominados por vegetação arbustiva rasteira (matos). As fitocenoses costeiras, também “marginais” no contexto da paisagem característica da Bacia, constituem, a par dos diversos tipos de vegetação florestal natural (carvalhais, louriçais e galerias ripícolas), os tipos de vegetação mais significativos no que se refere ao seu valor para conservação, em particular pelo facto de albergarem importantes elementos da flora vascular, como é o caso dos endemismos portugueses *Coincya johnstonii* e *Jasione maritima* var. *sabularia*.

Assiste-se assim a um processo corrosivo de destruição e desprendimento das formas do passado, e ao aparecimento de uma paisagem industrial (incluindo aqui o sector agrícola) inconstante e descaracterizada. Pode-se dizer que se está perante uma paisagem “quimera”, isto é, uma paisagem fruto de uma vontade, mas de composição desequilibrada, onde os elementos se apresentam soltos numa matriz una.

Importância Económica

A bovinicultura, com particular destaque o ramo leiteiro, é um importante sector para a economia agrícola nacional. De acordo com diagnóstico sectorial do leite e lacticínios, de Fevereiro de 2007, elaborado pelo Ministério da Agricultura, no triénio de 2003-2005, o sector da produção animal foi responsável por 37,3% da produção agrícola nacional, sendo que, o sector leiteiro, por si só foi responsável por 28,1% dos 37,3%.

A nível nacional (Portugal Continental), a distribuição deste tipo de produção animal concentra-se mais no litoral e Alentejo. No entanto, destaca-se a região de EDM, como uma das regiões mais importante para a bovinicultura, em particular para produção de leite (fig 3). Corroborando com esta afirmação, o estudo da Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais (ENEAPAI), coloca esta região no ranking nacional (estudo efectuado só para Portugal continental) em segundo lugar, a seguir ao Alentejo, na distribuição do efectivo de vacas aleitantes e dos vitelos (produção de carne), e no primeiro lugar, dominando a distribuição do efectivo leiteiro. Segundo este

documento, o EDM, juntamente com a Beira Litoral, possuem 66% do efectivo leiteiro e 71% das explorações, e é também onde se localizam os concelhos com maior concentração de explorações em regime intensivo (Barcelos, Póvoa de Varzim, Vila do Conde e Vila Nova de Famalicão). Paralelamente ao ENEAPAI, o diagnóstico sectorial do leite e lacticínios, indica que as quotas leiteiras também se concentram nesta região, e que na campanha de leite de 2004-2005, foi esta a região que obteve mais “lucro”.

Evidenciando a importância deste sector para a economia agrícola, este último documento, ainda refere o contributo do leite para as margens brutas das explorações, apontando para estas duas regiões os maiores valores.

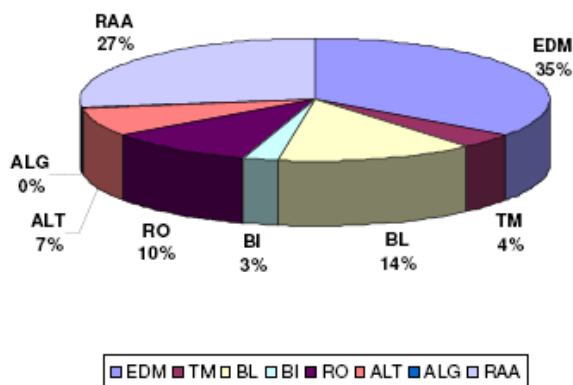


Figura 3 – Distribuição regional da produção de leite (campanha 2005/2006)

Fonte: Diagnóstico Sectorial do Leite e Lacticínios

Novas regras da PAC: Regime de Pagamento Único

O principal objectivo da reforma da PAC de 2003 é o de promover uma agricultura capaz de desempenhar, entre outras, as seguintes funções:

- Produzir bens alimentares e matérias-primas agrícolas de boa qualidade e em condições sanitárias adequadas, baseando-se numa utilização economicamente eficiente dos recursos disponíveis e em processos produtivos ecologicamente sustentáveis e respeitadores do bem-estar animal;
- Valorizar de forma sustentada os recursos naturais, paisagísticos e patrimoniais das zonas aonde as suas explorações se localizam.

A “nova PAC” põe deste modo o seu enfoque nos consumidores, nos contribuintes e no ambiente, deixando aos agricultores a liberdade de afectação dos recursos, de acordo com os sinais de mercado. A agricultura da União Europeia passa desta forma a estar

mais em linha com os acordos da Organização Mundial do Comércio. Estas medidas de política estão em consonância com as chamadas medidas da «caixa verde» do mercado internacional, isto é, medidas que não distorcem o mercado.

Na actual reforma uma grande parte das ajudas directas passará a ser concedida através de um pagamento único por exploração, independente do volume de produção e condicionado ao respeito de normas ambientais, de segurança alimentar, de sanidade animal e vegetal e de bem-estar animal. Este novo regime tem em vista um maior equilíbrio dos rendimentos dos produtores através de um pagamento único por exploração. O regime de pagamento único (RPU) é estabelecido pelo Regulamento (CE) nº 1782/03 e vem substituir, no todo ou em parte, os actuais regimes de apoio directo ao agricultor (por unidade de superfície ou por cabeça animal) existentes em determinados sectores, de acordo com uma calendarização estabelecida. O agricultor decide a cultura que quer praticar, continuando a receber ajudas (aos rendimentos). Como excepção, o agricultor está impedido de beneficiar desta ajuda nas parcelas com culturas permanentes (à excepção do olival) ou onde cultive hortícolas e horto-frutícolas.

Trata-se de um pagamento desligado, ou seja, desvinculado da produção e o seu valor será fixado com base nas ajudas ou referências históricas de cada agricultor. Este novo regime consiste então na atribuição de uma ajuda ao rendimento dos agricultores independentemente da cultura que o agricultor pretenda instalar, podendo mesmo este optar por apenas manter a terra em boas condições agrícolas e ambientais. A ajuda única fica condicionada ao cumprimento de determinadas regras ambientais, de segurança alimentar, de bem-estar animal, ou seja, cria-se um regime de eco-condicionalidade.

Este enquadramento pode trazer problemas graves em termos de volume de produção na Bacia e em termos de dinâmicas da paisagem. De facto, o desligamento dos prémios ao leite e aos produtos lácteos é feito a 31 de Março de 2007 e o agricultor recebe o valor do pagamento único até 2013, qualquer que seja a sua produção, mesmo que nula. A eventualidade de encerramento de explorações com o conseqüente abandono da produção forrageira (a produção de milho forragem ocupava 41557 ha em 1999, contra 28849 ha em 1989 e 8155 em 1979) e perda de quota para esta região traduz-se num

problema económico e social que não está devidamente equacionado e que é urgente caracterizar.

No entanto, os dados do inquérito realizado às explorações sugerem uma tendência, ou pelo menos uma intenção, de estabilizar ou mesmo aumentar a sua actividade. Já quando são questionados sobre a forma como pensam crescer, os que respondem (apenas cerca de 30%) privilegiam o arrendamento de terras e relativamente às perspectivas de investimento (apenas 45% dos inquiridos responde), as prioridades vão para as instalações, seguindo-se a quota e os animais.

3.2 Licenciamento, Ecocondicionalidade e Efluentes

O licenciamento das explorações de bovinos, agora regulado através DL 202/2005 de 24 de Novembro, vem trazer várias novidades, designadamente no que diz respeito às licenças de construção e utilização e às condicionantes administrativas. Relativamente às questões ambientais elas prendem-se sobretudo com a questão da gestão de efluentes, assunto que privilegiamos aqui abordar.

Também intensamente relacionado com a questão dos efluentes, a ecocondicionalidade, que surge no ano de 2003 no âmbito da reforma da Política Agrícola Comum (PAC), tem como novos objectivos:

- A produção de bens alimentares de qualidade, de uma forma sustentável e respeitando o bem-estar animal;
- Valorizar sustentavelmente os recursos naturais, paisagísticos e patrimoniais dos locais onde se inserem as explorações.

Desta forma promove-se uma agricultura mais orientada para o mercado, com desvio do apoio ao produtor, integrando as componentes ambientais, segurança, alimentar e bem-estar animal, como condicionantes aos apoios financeiros. A aplicação do princípio da condicionalidade no âmbito da reforma intercalar da Política Agrícola Comum implica, em termos práticos, para que o agricultor beneficie de pagamentos directos deve respeitar os requisitos legais de gestão nos domínios da saúde pública, saúde animal e fotossíntese, ambiente e bem-estar animal referidos no Anexo III do Regulamento (CE)

n.º 1782/2003 do Conselho de 29 de Setembro, assim como as boas condições agrícolas e ambientais (BCAA), correspondendo na totalidade a 18 Directivas comunitárias.

O não cumprimento das normas das BCAA e dos requisitos legais de gestão implica a aplicação de penalizações que incidirão sobre o montante dos pagamentos. A taxa de redução depende da gravidade, extensão, permanência e reiteração do incumprimento, podendo, em situações extremas, ir até à exclusão total de um ou vários regimes de ajuda. Actualmente, segundo o princípio da condicionalidade, ao agricultor é agora atribuído um papel de maior responsabilidade, uma vez que a sua adesão à ecocondicionalidade o associa a um movimento forte a favor da sustentabilidade ambiental, respondendo também a outras exigências sociais.

Dada a natureza do plano, que tem como preocupação prioritária as questões do ambiente associadas à actividade agrícola na Bacia Leiteira, destacam-se de seguida as Directivas, para o cumprimento dos requisitos legais de gestão do domínio do ambiente, para cumprimento da Ecocondicionalidade.

- Directiva **79/409/CEE** do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens (“Directiva Aves”);
- Directiva **92/43/CEE** do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens (“Directiva Habitats”);
- Directiva **86/278/CEE** do Conselho, de 12 de Junho de 1986, relativa à protecção do ambiente, e em especial dos solos, na utilização agrícola de lamas de depuração (“Directiva Lamas”);
- Directiva **80/68/CEE** do Conselho, de 17 de Dezembro de 1979, relativa à protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por certas substâncias perigosas.
- Directiva **91/676/CEE** do Conselho, de 12 de Dezembro de 1991, relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola (“Directiva Nitratos”);
- Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA) (imposto pela Directiva Nitratos);

Apesar de todas elas dizerem respeito a questões ambientais, opta-se aqui por detalhar apenas que se referem ao problema mais grave e complexo da Bacia: a gestão dos efluentes.

A diminuição da qualidade da água para consumo tem sido intensificada em muitos casos pela lixiviação de efluentes carregados de pesticidas e fertilizantes provenientes

do sector agrícola (na maioria responsáveis pela eutrofização das águas) atingindo as águas subterrâneas e contaminando-as.

No âmbito da protecção ao tratamento das águas residuais é na década de 90 que surge a Directiva Nitratos de origem agrícola (Directiva n.º 91/676/CEE, de 12 de Dezembro). A adopção da Directiva Nitratos representa um passo importante ao nível da integração das preocupações ambientais na agricultura, tendo a directiva consagrado os princípios do poluidor/pagador e da prevenção na fonte.

Neste contexto, cada Estado-membro fica responsável por estabelecer um código de boas práticas agrícolas (a aplicar voluntariamente pelos agricultores) e definir e identificar, dentro do seu território: águas de superfície e águas subterrâneas abrangidas pela poluição ou susceptíveis de o serem; e zonas vulneráveis que contribuem para a poluição da água com nitratos.

As normas gerais para a Directiva Nitratos são:

1. controlo das parcelas adjacentes a captações de água potável: armazenamento temporário de estrumes e chorumes a mais de 5m de uma fonte, poço ou captação de água;
2. controlo das infra-estruturas de armazenamento de matéria orgânica: capacidade da nitreira, pavimento da nitreira impermeabilizado
3. controlo ao nível das parcelas: possui ficha de registo de fertilização e cumpre a época de aplicação dos fertilizantes

Por Zona Vulnerável entende-se áreas que drenam para as águas poluídas, ou susceptíveis de serem poluídas por nitratos se não forem tomadas medidas adequadas e onde se praticam actividades agrícolas que contribuem para a sua poluição.

Com base no código das boas práticas agrícolas (CBPA) são estabelecidos os programas de acção a implementar nas zonas vulneráveis, como determina a Directiva 91/676. O CBPA, entre outras coisas, estabelece os princípios gerais da fertilização racional dos solos e das culturas, com realce para a fertilização azotada. Excepto nas Zonas Vulneráveis, o CBPA é de uso voluntário.

A reestruturação ocorrida na bovinicultura leiteira, em especial, na região do EDM, cujo sistema cultural assenta em duas culturas forrageiras anuais para alimentação dos animais - o milho silagem e uma cultura de Inverno (azevém estreme ou em consociação com cereais imaturos). Este sistema de produção, que suporta 5 a 7 vacas/ha (vacas leiteiras de alta produção e recria parcial dos efectivos), conduziu a produções de leite acima dos 30 mil litros de leite por ha/ano. Mas como nem tudo são só vantagens, a acumulação de grandes volumes de dejectos, onde há dificuldade em armazenar, reciclar ou tratar, é acrescida a fragmentação e dispersão da estrutura fundiária e densidade de povoamento (resultado dos crescimento das áreas urbanas).

Não existem valores exactos sobre a quantidade de resíduos sólidos e líquidos produzidos pelas vacarias, dado que existe uma grande variabilidade na forma como são criados os animais, idade, regime alimentar, sistema de remoção dos dejectos, volumes de água utilizados nas operações de lavagem e sistema de condução das águas da chuva.

A utilização dos recursos endógenos da exploração, nomeadamente, estrumes e chorumes, na produção de pastagens e forragens destinadas à alimentação do efectivo bovino, contribui para a diminuição do consumo de factores de produção externos, como os fertilizantes minerais, melhorando os rendimentos das explorações com evidentes benefícios ambientais e sociais. Acresce ainda o facto de serem um corrector orgânico de elevado interesse para os solos e melhorarem as propriedades físicas e biológicas dos solos. Mas para que tudo isto aconteça é necessário conhecer os estrumes e chorumes produzidos nas explorações podendo os adubos minerais constituir apenas o complemento necessário ao equilíbrio nutritivo das culturas.

Por chorume entende-se “a mistura de dejectos sólidos e líquidos com águas brancas e verdes, contendo, por vezes, restos de rações, de palhas ou de fenos, podendo apresentar um maior ou menor grau de diluição e incluir as escorrências provenientes das nitreiras” (nº 1, Anexo IV, DI 202/2005 de 24/11)

O azoto é o principal nutriente da produção vegetal pelo que é utilizado em grandes quantidades e diferentes formas nos adubos, chorumes e estrumes, mas a sua estabilidade e capacidade de armazenamento no solo é muito limitada e cujo ciclo de transformações é susceptível de várias perdas.

Apesar da importância do azoto, como nutriente, o seu excesso no solo e na água tem sido um dos grandes problemas de difícil gestão e controle neste território. Uma das principais questões prende-se com as diversas formas de entrada de azoto nas explorações, para além da que é produzida na própria exploração (no chorume). Esta situação torna-se complexa quando existe legislação bastante rígida e limitante no que diz respeito à incorporação de fertilizante orgânico, e poucas referências existem no que diz respeito às restantes formas de fertilização dos solos, que pode constituir um peso maior no balanço de nutrientes no solo. De facto, esquematicamente podemos ter diferentes fontes e produtos (fig 4) nos balanços de N e P (principais preocupações actuais), e que não se podem analisar individualmente; ou melhor, não se deve condicionar a utilização de um deles, sem criar regras para ou outros, sabendo à partida que há dificuldade no destino a dar ao chorume em excesso.

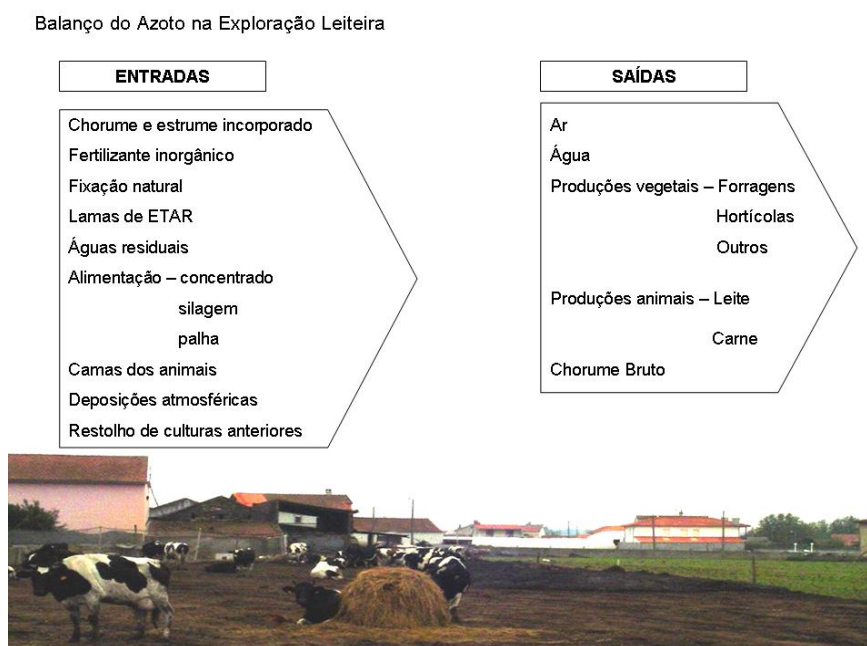


Figura 4 – Entradas e saídas de azoto na Exploração Leiteira

Nem todas as “entradas” têm o mesmo peso no balanço total de azoto no solo e na água. Reconhece-se que os concentrados são os grandes responsáveis pela entrada de azoto na exploração. Verifica-se que nesta região existe uma elevada produção, relativamente à área de SAU, que se deve sobretudo à utilização de concentrados, pelo que as estratégias resultantes deste Plano deverão igualmente consagrar alterações no tipo de alimentação, de forma a diminuir os teores de azoto imputados por via das rações.

Sendo certo que a aplicação de fertilizantes orgânicos como: chorumes, estrumes, subprodutos animais das categorias 2 e 3 (farinhas de carne) e/ou lamas de depuração, permite assegurar às culturas o fornecimento dos principais nutrientes, nomeadamente do azoto, a sua incorporação deve ser feita em quantidades adequadas, função das necessidades de cada uma das culturas que o vai utilizar. A aplicação de fertilizantes orgânicos em quantidades excessivas, ou em locais ou momentos não adequados, implicará que as culturas não aproveitem os nutrientes incorporado no solo (principalmente azoto, fósforo e potássio), originando-se situações de poluição quer dos solos, quer de lençóis freáticos, poços, nascentes, ribeiras e outras linhas de água.

O DI 202/2005 de 24 de Novembro define a necessidade de um Plano de Gestão de Efluentes para as explorações que procedam à valorização agrícola de efluentes pecuários como fertilizantes ou correctivos orgânicos ou aquelas que sendo extensivas ou semi-extensivas exerçam a sua actividade em zonas não sujeitas a legislação especial. No anexo IV do diploma são definidas as normas técnicas para a valorização agrícola de efluentes das explorações bovinas; são estabelecidas normas quanto à aplicação de efluentes e à quantidade limite de aplicação de efluentes no solo; e estabelecidas as capacidades mínimas de armazenamento de efluentes.

Quanto à quantidade limite de aplicação de efluentes no solo e às exigências relativas às capacidades mínimas de armazenamento de efluentes, foi feita uma análise ao inquérito de forma a perceber a realidade das explorações da Bacia no que diz respeito ao cumprimento ou não destas normas, por se tratarem efectivamente de dados e indicadores objectivos e passíveis de estratégias específicas.

O interesse na análise do cumprimento ou não da quantidade limite de aplicação de efluentes prende-se com a necessidade de fazer o balanço entre o que é produzido e o que é possível incorporar. Para tal, há que se fazer o cálculo do volume total de efluentes produzido, cálculo este que é feito de acordo com o quadro 1, em função de CN. Como se pode observar o DI 202/2005 tem em consideração que volume de chorume varia conforme o tipo de bovinos.

Tipo de bovino	Cabeça Normal (CN)	Volume de efluentes produzidos por dia (l)	
		Fezes e urina	Águas brancas
Bovinos com mais de 24 meses de idade	1	45	5
Bovinos com mais de 6 e menos de 24 meses de idade	0,60	27	
Bovino até 6 meses	0,20	9	

Fonte: Decreto-lei 202/2005 de 24 de Novembro

Quadro 1 - Volume de efluentes produzidos por dia por CN

Tendo em conta o volume de efluente produzido por Cabeça Normal (CN) e as quantidades máximas de chorume a aplicar ao solo previstos no Anexo IV do referido diploma, encontramos como limites máximos de encabeçamentos (partindo da hipótese de que todo chorume produzido é incorporado no solo da própria exploração), 4,1 CN/SAU para o caso de uma só cultura/ano e 5,6 para o caso de duas culturas/ano. A Zona Vulnerável (ZV) tem um enquadramento diferente, tal como foi explicado no capítulo anterior e o valor a aplicar nesta área é de 2,8 CN/SAU

Relativamente ao número de culturas aquelas que fazem apenas uma cultura são insignificantes. Desta forma, consideraram-se que os valores para uma avaliação da realidade da bacia são: 2,8 CN/SAU na ZV e 5,6 CN/SAU na restante área da Bacia, pois o número de explorações relativo às situações que têm como limite 4,1 CN/SAU são insignificantes. Por se tratarem de 3 realidades distintas, os dados do inquérito foram analisados separadamente para: Zona Vulnerável, Oliveira de Azeméis e a restante área da Bacia.

Analisando os dados do inquérito (quadro 2), podemos verificar, se olharmos globalmente, que os valores de CN/SAU são problemáticos para a ZV (5,14) e para Oliveira (6,37) verificando-se para a restante Bacia um valor ainda dentro dos limites legais, 5,22 (mesmo considerando apenas a área forrageira e não a totalidade da SAU encontramos um valor satisfatório - 5,42 CN/SAU).

	VALORES			
	Zona Vulnerável	Oliveira de Azeméis	Resto da Bacia Leiteira	TOTAIS
Nº de Explorações	317	118	1543	1978
Área das Explorações	3153,86	881,41	18295,24	22330,51
Área de SAU	2603,43	796,36	15683,03	19082,82
Área Forrageira	2499,44	783,90	15099,60	18382,93
Área Florestal	534,64	85,05	2522,76	3142,45
CN	13395,40	5076,05	81908,60	100380,05
CN Bovinas	13383,6	5073,2	81788,8	100245,6
CN não Bovinas	11,80	2,85	119,80	134,45
CN/SAU	5,14	6,37	5,22	5,26
CN/A.Forrag.	5,36	6,48	5,42	5,75

Quadro 2 – Características das explorações

Mas esta situação altera-se quando analisamos caso a caso cada exploração. A figura 5 apresenta a distribuição das explorações conforme a sua relação CN/SAU (tendo por base os dados fixados por lei). A figura 6 mostra todas as explorações que se encontram numa situação problemática (Na Zona Vulnerável $CN/SAU > 2,8$ e no resto da Bacia $CN/SAU > 5,6$). A preocupação com estas situações com excesso de CN/SAU deve ser reforçada tendo em conta que este excesso é ultrapassado em grande escala. Ou seja, em qualquer das 3 situações (Zona Vulnerável, Oliveira de Azeméis e Restante Bacia) os excessos não se encontram nos limites mínimos, mas antes atingem valores preocupantes. De reparar que para um valor CN/SAU superior a 10,08 (ou seja, praticamente o dobro dos limites legais), os valores respectivos de CN, SAU e nº de explorações são ainda muito elevados.

As explorações de bovinos leiteiros têm de estar dotadas, em função da capacidade de alojamento, de sistema adequado de recolha, tratamento e armazenamento dos chorumes. Tal como já foi referido, a capacidade de armazenamento é igualmente um factor preponderante. Efectivamente, excluindo a Zona Vulnerável e Oliveira de Azeméis, entre a SAU de todas as explorações leiteiras seria possível distribuir de forma equilibrada o chorume produzido. No entanto, é fundamental que haja capacidade de armazenamento, pois, de acordo com o Decreto-lei 202/2005 de 24 de Novembro,

para as explorações de bovinos é necessário uma capacidade mínima total de armazenamento de efluentes correspondente a:

- 7 m³ por CN, para explorações dotadas apenas de armazenagem;

- 6 m³ por CN, para explorações com sistema de separação da fracção sólida e líquida.

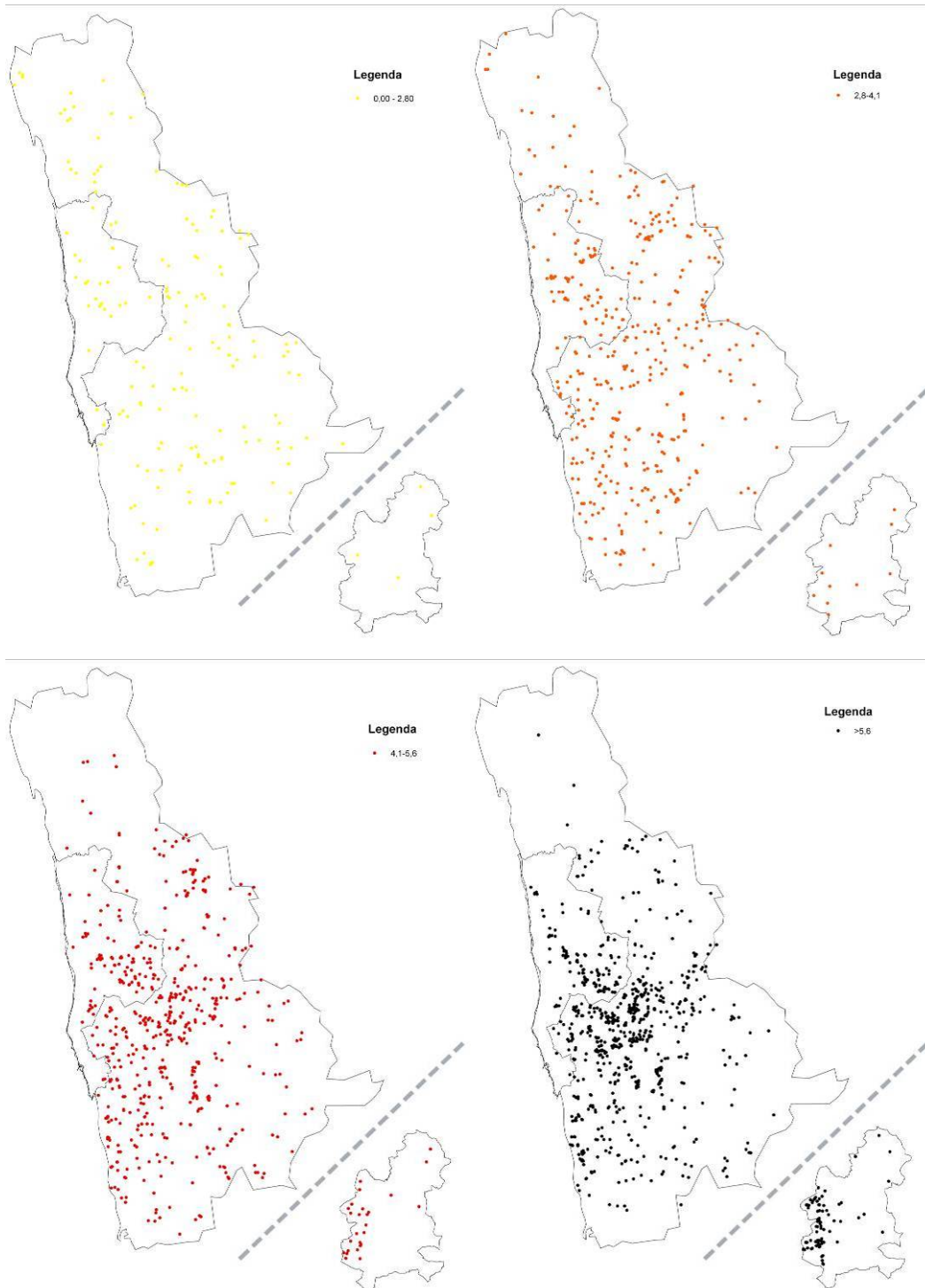


Figura 5 – CN/SAU (desagregado)

Analisando os dados do inquérito verifica-se que das 1978 explorações, 1865 cumprem os requisitos do diploma. Apesar das 113 explorações que não respondem a estes requisitos (figura. 7), representarem apenas 6% do universo das explorações inquiridas, interessa perceber exactamente a realidade da situação e a sua relação com os indicadores analisados anteriormente.



Figura 6 – Explorações que não cumprem o licenciamento de acordo com CN/SAU

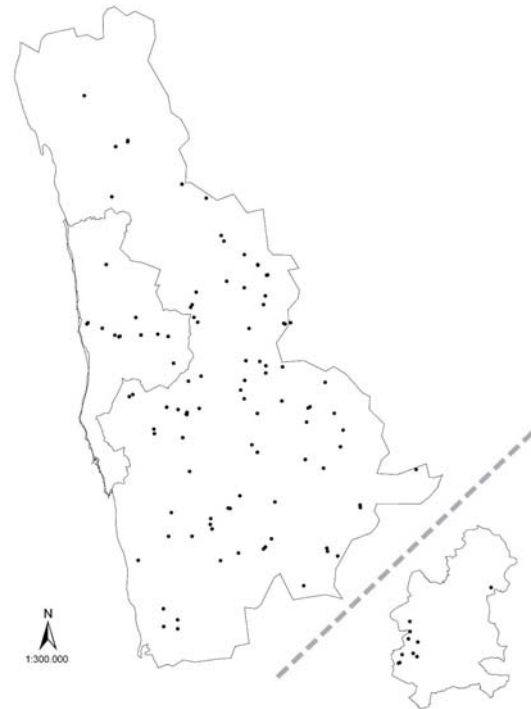


Figura 7 – Explorações sem capacidade de armazenamento, de acordo com o DL 202/2005 de 24 de Novembro

Das 113 explorações, 88 estão referenciadas no inquérito com o valor 0 na capacidade total de armazenamento, sendo que 11 delas possuem sistemas de armazenamento. Este problema ocorre por motivos de omissão de dados da capacidade de armazenamento no inquérito. As restantes 25 explorações, em que 2 possuem separador sólido-líquido, mas com capacidade de armazenamento $<6\text{m}^3$, os valores de armazenagem ficam muito abaixo do previsto por lei. As 23 explorações que não cumprem com o licenciamento, por não possuírem separador sólido-líquido e uma capacidade de armazenamento $\geq 7\text{m}^3$, têm um capacidade de armazenagem compreendida entre os 0 e os $6,5\text{m}^3$.

Como se pode verificar, considera-se que a questão da capacidade de armazenamento não é uma questão muito problemática à escala da bacia, pois o número de explorações que não cumprem estes requisitos são relativamente poucas. No entanto verifica-se uma maior preocupação na Zona vulnerável e em Oliveira de Azeméis, onde esta situação é acompanhada de um valor elevado de CN/SAU.

4. PROPOSTA

Este capítulo apresenta um conjunto de ideias que podem, se aplicadas integradamente, constituir parte da solução para um problema, essencialmente de carácter ambiental, devidamente identificado e enquadrado nos capítulos anteriores. Estas ideias são apresentadas sob a forma de medidas, indo ao encontro do carácter de gestão do Plano. As medidas apresentadas têm subjacente um contexto de progressiva extensificação da produção agro-pecuária e controlo dos efluentes produzidos pelas explorações de pecuária intensiva, sendo no entanto diferenciados dois cenários distintos: um primeiro em que se equaciona a redução total ou parcial do encabeçamento como principal forma de mitigar o problema ambiental associado aos efluentes; e um segundo que equaciona a minimização/mitigação do problema ambiental, mas que garante simultaneamente a manutenção da importância económica das explorações leiteiras.

Assim, colocam-se dois possíveis cenários:

Cenário 1 – Extensificação da actividade através da diminuição do encabeçamento

O modelo de exploração que foi implementado nas últimas décadas pode estar a atingir o seu ponto de ruptura. Com efeito, o conjunto de impactos decorrentes da produção só é passível de ser contrariado se adoptada uma estratégia de médio/longo prazo para o sector, que assente num modelo menos intensivo em termos de encabeçamentos. Trata-se portanto de um cenário que minimizaria os efeitos negativos da actividade bovina no ambiente. Esta diminuição do encabeçamento pode ser atingida de várias formas:

- a. encerramento da exploração
- b. deslocalização da exploração
- c. reconversão da actividade (mudança para outra actividade agrícola, como por exemplo a carne ou a hortícola)

- d. especialização da actividade (criação de explorações especializadas em recria, assim como explorações direccionadas para a produção leiteira, criando um ciclo fechado ao nível da bacia e não ao nível da exploração; esta solução poderá passar pela constituição de Sociedades de Agricultura de Grupo, que resulta da fusão de várias explorações com a especialização de cada uma delas)
- e. diminuição de CN por exploração

Cenário 2 – Extensificação da actividade, mantendo a importância do sector

Para este cenário são propostas dois tipos de medidas: *Estratégicas e Operativas*. O primeiro tipo – Medidas Estratégicas - diz respeito a medidas que têm em conta uma visão integrada e estratégica de ordenamento, olhando não só ao sector leiteiro, mas igualmente para todo o território, com as suas diferentes realidades e dinâmicas. Para além da actividade agrícola, e dependendo desta, consideram-se as áreas sociais, áreas florestais, um tecido industrial e empresarial que convém estar em sintonia. O segundo tipo – Medidas Operativas - diz respeito a um conjunto de medidas que poderão funcionar paralelamente as quais aplicadas localizadamente, leia-se à escala da exploração, podem a médio prazo ter repercussões a um nível superior.

Desta forma, as medidas apresentadas visam a minimização dos problemas ambientais relacionados com o licenciamento, a ecocondicionalidade e a gestão dos efluentes.

Medidas Estratégicas

Tal como foi referido, o objectivo destas medidas é apresentar uma visão integrada e estratégica de ordenamento para todo o território da Bacia tendo em conta as diferentes realidades, dinâmicas e desafios futuros.

1. Elaboração de um **Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território** - propõe-se que o Plano evolua para um instrumento de gestão territorial consagrado na Lei Bases de Ordenamento do Território e Urbanismo, de forma a ser vinculativo e estar integrado numa lógica integrada de ordenamento do território. Visto tratar-se de uma escala que extravasa o município, e que deve ser vista e equacionada como tal, julga-se que o Plano poderia ter enquadramento na figura de Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território

(nos termos do art. 60º e seguintes do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro) podendo deste modo responder a uma estratégia integrada de desenvolvimento sustentável para toda a Bacia.

2. Para determinadas zonas, propõe-se a realização de **Projectos de Intervenção em Espaço Rural** (Portaria n.º 389/2005). A resolução dos problemas ambientais no curto prazo passa pelo desenvolvimento de um plano integrado de requalificação das zonas mais vulneráveis, o qual favoreça a adequação das explorações às exigências da ecocondicionalidade e do bem – estar animal. **Integração** do Plano nos programas ou planos integrados de desenvolvimento rural da DRAP-Norte (ver art. 2º do DR 12/2007), de forma a garantir que as medidas aqui propostas são validadas, postas em prática e continuamente monitorizadas. Este plano deveria ser ainda apoiado por um sistema de informação geográfica que apoie a gestão das explorações em termos de licenciamento e gestão de efluentes, bem como a gestão territorial.

3. **Criação de gabinete de apoio técnico e administrativo**, que apoie as explorações bovinas no processo de licenciamento, que acompanhe e analise as candidaturas a apoios públicos/comunitários e que apoie acções de protecção dos valores ambientais e paisagísticos das zonas rurais. De facto, para melhorar a sua actuação em prol de melhor ambiente e maior sustentabilidade, levantam-se várias soluções possíveis e questões técnicas para as quais o agricultor não tem necessariamente que estar preparado. É fundamental que o agricultor tenha um local acessível onde se possa aconselhar e solicitar ajuda especializada (por exemplo no preenchimento dos livros de registo, etc). Este gabinete poderá ainda desempenhar um papel importante na formação do agricultor, bem como apoiar uma estratégia de certificação das explorações agrícolas e dos produtos lácteos, e nesse sentido desenvolver e defender um modelo-tipo quer de instalações quer do padrão de paisagem que se pretende para o território da Bacia. As medidas anteriormente equacionadas terão, certamente, mais visibilidade e eficácia se articuladas com outras iniciativas, ou seja integradas e desenvolvidas num gabinete com estas características. Ideias como a criação de um manual de apoio ao licenciamento das explorações ou a criação de um

sistema de informação sectorial – recurso parcerias publico/privadas/cooperativas deveriam igualmente ser iniciativas deste gabinete.

Para as explorações que optem pela diminuição da produção agro-pecuária, este gabinete deveria ainda apoiar a reconversão dos actuais sistemas produtivos para modos de produção mais sustentáveis, apoiar e desenvolver medidas de recuperação dos ecossistemas e promover a diversificação da economia rural.

- 4. Implementar modelos financeiros de suporte:** Entende-se que a decisão quanto às soluções de valorização e tratamento de efluentes se deverá basear na escolha da tecnologia económica e ambientalmente mais adequada. Nesta óptica e em conformidade com as mais recentes orientações da política ambiental importa assegurar que as soluções a implementar são acompanhadas de estudos de viabilidade económico-financeira e que são soluções auto-sustentadas e como tal geradoras de receita. As tarifas de tratamento devem ser suportadas por cada sector económico/produtor utilizador das infra-estruturas de valorização e tratamento e que o cálculo das tarifas de tratamento deve obedecer a critérios claros que contemplem todos os custos e encargos do serviço (amortizações, exploração, manutenção, financeiros e outros).

- 5. Implementação de soluções colectivas de Valorização e Tratamento de Efluentes.** Em zonas onde se verifique um elevado número de instalações produtoras de efluentes ou que pela reduzida dimensão da exploração não seja viável ou economicamente sustentável a adopção de soluções de gestão e valorização de efluentes ao nível da exploração, entende-se que devem ser adoptadas soluções de tratamento colectivas. A adopção desse modelo de gestão de efluentes visa diminuir e rentabilizar os custos associados, permitir um efectivo controlo das descargas nos meios receptores e promover uma gestão integrada que contemple os diversos vectores do tratamento (efluentes /subprodutos /controlo das descargas) e contribua para a integração regional.

A proposta concreta é a criação de centrais de recolha de chorume – **Chorumogal** - onde se efectuará a digestão anaeróbia e a compostagem dos resíduos. Tem como vantagem óbvia a reciclagem de excedente, valorização económica do chorume e redução dos custos da exploração ao nível do tratamento. Após o tratamento, o

chorume poderá entrar novamente na exploração como fertilizante ou ser comercializado. Este modelo de gestão poderá ser alcançado pelo recurso a parcerias público-privadas que possibilitem um contributo técnico e/ou financeiro, mas que garantam igualmente a participação dos utilizadores directos das soluções de valorização e tratamento. Esta solução passa por soluções colectivas de pré-tratamento dos efluentes que serão mais eficazes se as explorações estiverem ligadas a sistemas de tratamento de águas residuais urbanas municipais ou supra-municipais. Esta solução para além de mais versátil e robusta que a solução individual, poderá ter resultados muito interessantes, vista à escala da Bacia, pois como se verificou a SAU total suporta a quantidade de chorume produzido. Existem problemas se olharmos individualmente para cada exploração e também na respectiva capacidade de armazenamento. Deverá ser uma solução onde as Cooperativas terão um papel fundamental e que poderá estar associada à própria recolha do leite. A separação da fracção sólida e líquida deverá ser feita na exploração, de forma a reduzir os volumes de resíduos a transportar. Tal poderá implicar a existência de um sistema de separação sólido/líquido móvel que garanta a preparação do resíduo para transporte. Do mesmo modo, será necessário transportar os subprodutos até aos locais de espalhamento, em equipamento adequado. Uma outra opção, ainda nesta óptica da valorização dos resíduos, é combinar esses excedentes agrícolas com outros resíduos orgânicos da região, de forma a promover a produção de energia, nomeadamente a produção de Biogás.

Medidas Operativas

Tratam-se de medidas que poderão funcionar paralelamente e que, sendo a aplicar localizadamente, leia-se à exploração, podem a médio prazo ter repercussões a um nível superior. Para além das consequências benéficas directas na exploração que se prevêem na aplicação destas medidas, pode-se prever alterações nos balanços de nutrientes que se devidamente documentados podem servir para uma alteração da legislação de forma a estar mais de acordo com a realidade. Aliás, está previsto na Directiva Nitratos uma alteração referente à quantidade de estrume a aplicar em função da existência de: longos períodos de crescimento; culturas de elevada absorção de azoto; elevado volume de precipitação na zona vulnerável ou solos com nível excepcionalmente elevado de desnitrificação. Estas medidas foram desenvolvidas tendo por base um esquema

conceptual de funcionamento do processo, que contém os factores que foram alvo de estudo e preocupação no Plano. Assim a figura 8 mostra os elementos principais do processo, tendo em conta as questões que levantam problemas ambientais, identificadas nos capítulos anteriores. Na verdade, pretende-se que se entenda o conjunto destas medidas como pertencentes a um sistema que deve ser integrador dos seus diferentes elementos e que deve caminhar para um modelo sustentável. Cada medida tem uma ficha respectiva que explica os principais objectivos e efeitos da sua aplicação, bem como os mecanismos a que se pode recorrer para a sua concretização.

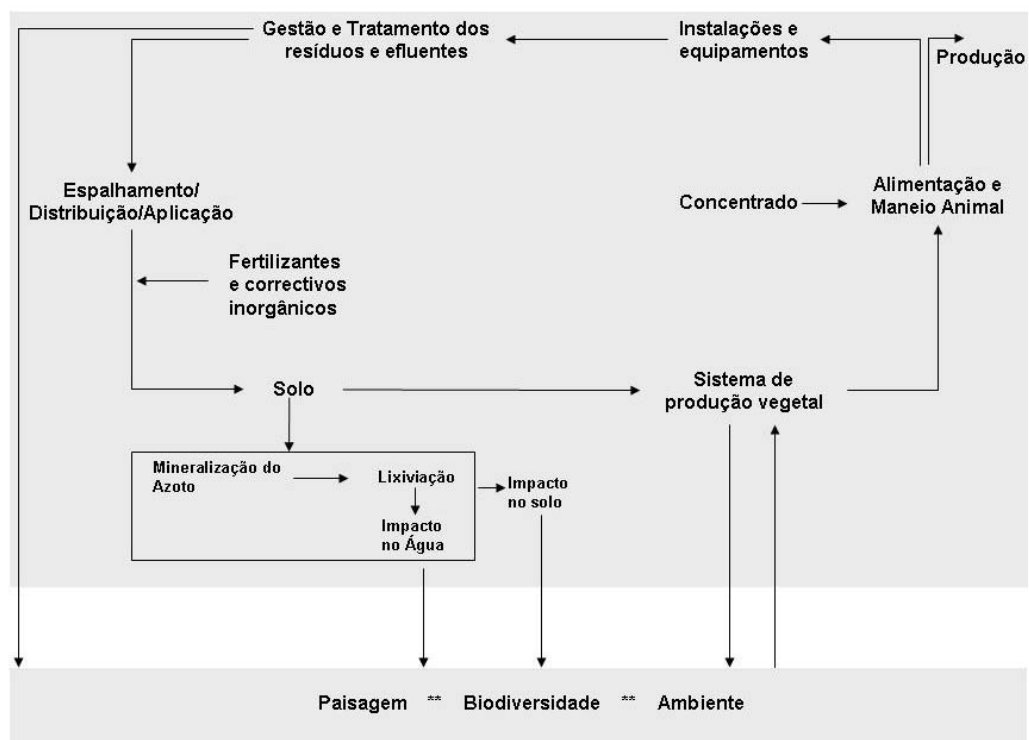


Figura 8 – Processo associado à exploração leiteira

Medida 1 – Reestruturação e intervenção nas instalações

Acção 1.1 – Alteração dos pisos

Acção 1.2 – Impermeabilização dos silos de silagem

Acção 1.3 – Definição de um projecto-modelo para as instalações que reflecta as questões do dimensionamento

Acção 1.4 – Melhoria das condições envolventes às instalações através de projectos complementares

Medida 2 – Intervenção ao nível da capacidade e qualidade do armazenamento

Acção 2.1 – Colocação de sistemas de recolha de águas pluviais

Acção 2.2 – Alteração das fossas tipo aberto e tipo coberto para tipo fechado

Acção 2.3 – Redimensionamento das fossas ou de outras estruturas de armazenamento

- Acção 2.4 - Relocalização das Fossas
- Acção 2.5 - Erradicação das valas como método de armazenamento
- Acção 2.6 – Erradicação dos sistemas de armazenamento com órgãos de infiltração
- Acção 2.7 - Separação, por fossas, das águas brancas, das águas verdes, das águas lixiviantes, das fezes e urinas

Medida 3 – Aplicação de diferentes sistemas de tratamento e valorização de resíduos e efluentes

- Acção 3.1 – Aquisição/Utilização/Acesso a separador sólido-líquido
- Acção 3.2 – Lagonagem
- Acção 3.3 – Compostagem da matéria sólida
- Acção 3.4 – Digestão anaeróbia da parte sólida

Medida 4 – Aquisição/acesso de equipamento de gestão, tratamento e valorização de resíduos e efluentes

- Acção 4.1 – Acesso a um misturador (parafuso sem fim)
- Acção 4.2 – Colocação de sistemas mecânicos de arrastamento
- Acção 4.3 – Aquisição de cisternas com injeção directa

Medida 5 – Criação de condições melhoramento da gestão e tratamento

- Acção 5.1 – Espaço colector da fracção sólida
- Acção 5.2 – Tempo de armazenamento dos chorumes 5 a 6
- Acção 5.3 – Garantir a impermeabilidade das fossas e nitreiras

Medida 6 – Técnicas de espalhamento e distribuição

- Acção 6.1 – Desenvolver sistemas de apoio à definição da quantidade e época de aplicação
- Acção 6.2 – Análises regulares à qualidade da água e do solo
- Acção 6.3 – Instalação e criação de uma rede e acesso a dados meteorológicos
- Acção 6.4 – Incorporação de fertilizantes

Medida 7 – Conservação do solo e da água

- Acção 7.1 - Manter o restolho da cultura anterior,
- Acção 7.2 - Antecipar a cultura de Inverno,
- Acção 7.3 - Utilizar variedades de milho com ciclos mais curtos (conseguir ter 2 produções de milho),
- Acção 7.4 - Aplicar o fertilizante orgânico repartidamente ao longo do tempo (máximo por aplicação 60m³/ha);
- Acção 7.5 - Utilizar adubos azotados de libertação lenta.

Medida 8 – Adequação do sistema de produção vegetal

- Acção 8.1 – Adequação das consociações, sucessões e ciclos culturais
- Acção 8.2 – Gestão da água de rega
- Acção 8.3 – Colheita e conservação de forragens

Medida 9 – Alteração da dieta

Acção 9.1 - Reduzir a quantidade de alimentos concentrados;

Acção 9.2 - Controlar a quantidade de proteínas e fósforo na dieta;

Acção 9.3 - Adequar os arraçoamentos à fase produtiva;

Medida 10 - Aumentar a eficiência alimentar e produtiva do animal

Acção 10.1 - Agrupar efectivo em lotes em função da produção;

Acção 10.2 - Fornecimento de concentrados individualmente (colar electrónico);

Acção 10.3 - Analisar as forragens produzidas e utilizadas na produção.

Medida 11 - Biodiversidade e paisagem

Acção 11.1 – (Re) Introdução de vedações naturais nos limites dos campos

Acção 11.2 – (Re) Introdução do modelo silvo-pastoril – “campo-bouça”

Acção 11.3 – Promoção de pastagens permanentes

Acção 11.4 - Salvaguardar as linhas de águas

5. CONCLUSÃO

Uma das conclusões a retirar deste estudo é que existem, na realidade, problemas ambientais graves, relacionados com a contaminação dos solos e da água, através de uma incorrecta e ineficiente gestão dos efluentes agrícolas, os quais são agravados com a entrada na exploração de outros produtos. Outra conclusão deste estudo, que deve ser devidamente reforçada, é a indicação de que existem dois caminhos muito distintos para a resolução dos problemas ambientais relacionados com a actividade da bonivicultura da Bacia Leiteira do Entre-o-Douro e Minho. Embora ambos os caminhos estejam direccionados para a extensificação agrícola, o primeiro, mais radical, encara o futuro com base numa diminuição clara desta actividade, que terá certamente consequências sobre a quantidade de produção de leite e respectivas quotas atribuídas à região. O segundo caminho apoia-se claramente num melhor funcionamento de todo um sistema associado à actividade e à exploração leiteira, intervindo nas diferentes componentes deste sistema, apoiado por iniciativas integradas e transversais a diversos sectores, para toda a região, com eventuais parcerias publico/privadas.

Bibliografia

AAVV, (Julho 2006) Plano de Manutenção ambiental das explorações pecuárias do concelho da Trofa, Trofa

Cunha, Maria J., Casau, Fernando, Amaro, Rui, Oliveira, Alexandra (2005) “Tecnologias Limpas em Agro-Pecuárias” in *Agricultura e Ambiente*, 1ª edição, Porto, SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação

Eça, Paulo, Carqueja, Maria C. (2005) “Normas e Legislação” in *Valorização das Explorações Agrícolas*, 1ª edição, Porto, SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação;

Gonçalves, Manuel S. (2005) “ Gestão de Resíduos Orgânicos” in *Agricultura e Ambiente*, 1ª edição, Porto, SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação;

MAOTDR, MADRP (2007) Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais

Ovelheiro, Manuel, (2005) “Estudo de Casos de Boas Práticas de Gestão de Explorações Agrícolas” in *Valorização das Explorações Agrícolas*, 1ª edição, Porto, SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação, pág. 7-18;

Pereira, José L. S. (2005) Manipulação de Efluentes de Bovinicultura: Pré-tratamento e Aplicação ao Solo, Lisboa

Agradecimentos: Agradece-se a todos os que contribuíram para a realização do Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária de Entre o Douro e Minho, em particular os elementos da equipa da DRAEDM, do IDARN, e da ESAPL.