

# Futuro Sustentável [Fase de alargamento]

## *Plano de Acção*

Água

**Versão para consulta pública**

Junho de 2008

Promotor



Equipa técnica



**CATÓLICA**  
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO  
Escola Superior de Biotecnologia



# Índice

<b>Índice .....</b>	<b>2</b>
1.1. Índice de Figuras .....	4
<b>2. Equipa técnica.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Agradecimentos.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Introdução .....</b>	<b>9</b>
4.1. Futuro Sustentável: o que é? .....	9
4.2. Primeira fase.....	9
4.3. Fase de alargamento .....	10
4.4. Implementação .....	10
<b>5. Enquadramento do Plano de Acção .....</b>	<b>12</b>
5.1. Conclusões do Diagnóstico de Ambiente .....	12
5.2. Contributo do processo participativo .....	15
5.3. Objectivos .....	24
5.4. Tipologia de acções .....	24
<b>6. Acções a desenvolver .....</b>	<b>25</b>
6.1. Projectos âncora.....	25
6.2. Modelos de intervenção .....	25
6.3. Relação entre objectivos e acções.....	26
<b>7. Projectos âncora.....</b>	<b>28</b>
7.1. Requalificação e re-naturalização das bacias hidrográficas .....	28
Grupo de Trabalho dos Rios e Ribeiras.....	31
Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Ave .....	33
Requalificação da zona rural do rio Onda.....	36
Requalificação da foz do rio Onda.....	40
Requalificação e renaturalização do rio Leça .....	44
Corredor ecológico das margens do rio Leça (Ardegães – Milheirós).....	46
Corredor ecológico da ribeira de Joane / Parque de Montedouro até à Ponte do Carro	50
Requalificação do rio Tinto e prolongamento do Parque Oriental a Gondomar .....	54
Valorização da nascente do rio Torto e área agrícola adjacente .....	58
Requalificação e renaturalização do rio Arda .....	62
Requalificação do rio Caima.....	65
Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio UI.....	72
Requalificação e renaturalização do rio Antuã.....	76
Monitorização da qualidade das linhas de água .....	79
Rede de Parques Molinológicos .....	81
7.2. Estratégias para o tratamento dos chorumes das explorações de bovinos .....	82

Grupo de Trabalho das Vacarias.....	83
Reforço da capacidade e qualidade de armazenagem de chorumes.....	84
Tratamento individual para unidades com mais de 500 bovinos.....	86
Tratamento centralizado por co-digestão anaeróbia.....	88
Licenciamento das explorações existentes de bovinos .....	93
Encerramento e realocização de explorações pecuárias .....	94
Ciclo de formação técnica dos produtores.....	95
<b>8. Modelos de intervenção .....</b>	<b>97</b>
8.1. Sensibilização e incentivo à racionalização do uso de água .....	97
8.2. Reutilização de águas residuais domésticas na rega.....	99
8.3. Identificação de ligações clandestinas de águas residuais.....	101
8.4. Mobilização das comunidades ribeirinhas.....	102
<b>9. Visão de Futuro para a Área Metropolitana do Porto.....</b>	<b>104</b>
<b>10. Conclusão .....</b>	<b>108</b>
<b>11. Bibliografia .....</b>	<b>109</b>
<b>12. Abreviaturas.....</b>	<b>111</b>

## 1.1. Índice de Figuras

Figura 1 – Mapa geral dos principais rios da AMP.....	30
Figura 2 – Requalificação do rio Ave .....	35
Figura 3 - Rio Onda – zona rural .....	38
Figura 4 - Rio Onda – zona rural .....	39
Figura 5 – Foz do rio Onda.....	42
Figura 6 - Foz do rio Onda .....	43
Figura 7 – Requalificação rio Leça .....	45
Figura 8 - Corredor ecológico das margens do rio Leça .....	48
Figura 9 – Corredor ecológico das margens do rio Leça, Monte Penedo e Parque de Infesta .....	49
Figura 10 – Ribeira de Joane, Parque de Montedouro e Parque da Ponte do Carro .....	52
Figura 11 - Ribeira de Joane, Parque de Montedouro e Parque da Ponte do Carro.....	53
Figura 12 - Rio Tinto.....	56
Figura 13 - Rio Tinto.....	57
Figura 14 - Rio Torto .....	60
Figura 15 - Rio Torto .....	61
Figura 16 – Requalificação rio Arda.....	64
Figura 17 – Requalificação rio Caima.....	68
Figura 18 - Rio Uíma .....	71
Figura 19 – Requalificação rio UI.....	75
Figura 20 – Requalificação rio Antuã.....	78
Figura 21 - Modelo de tratamento individualizado com codigestão anaeróbia dos efluentes das explorações de bovinos .....	87
Figura 22 – Mapa de possíveis centros de tratamento de efluentes de explorações pecuárias .....	90
Figura 23 - Zonas alternativas de localização preferencial do equipamento de tratamento centralizado dos efluentes das explorações pecuárias.....	91
Figura 24 – Modelo de tratamento centralizado com codigestão anaeróbia dos efluentes das explorações de bovinos.....	92
Figura 25 – Síntese territorial do Plano de Acção.....	107

## 2. Equipa técnica

Este Plano de Acção foi elaborado no âmbito do alargamento do Futuro Sustentável – Plano Estratégico de Ambiente do Grande Porto – aos municípios integrantes da Grande Área Metropolitana do Porto e aos municípios de Oliveira de Azeméis e Vale de Cambra, promovido pela Junta Metropolitana do Porto e suportado tecnicamente pela Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, em parceria com a EDV ENERGIA – Agência de Energia do Entre Douro e Vouga. Inclui e actualiza as propostas realizadas na fase 1 promovida pela LIPOR entre 2003 e 2006 para os nove municípios na altura integrantes do Grande Porto.

Equipa técnica envolvida no Futuro Sustentável:

<b>Coordenação técnica do projecto</b>		<b>Pedro Macedo</b> [pamacedo@intervirmais.pt]
<b>Apoio executivo</b>		<b>Marta Macedo</b> [mlmacedo@intervirmais.pt]
<b>Comunicação e Participação Pública</b>		<b>Marta Pinto</b> [mspinto@intervirmais.pt]
<u>Equipas sectoriais:</u>		
<b>Água</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Pedro Santos</b> [pedro.santos@edvenergia.pt]
		Cândida Rocha
		César Silva
		Ana Albuquerque Barata**
		Pedro Fernandes*
<b>Educação para o Desenvolvimento Sustentável</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Conceição Almeida</b> [cmalmeida@intervirmais.pt]**
		Inês Neto
		Fátima Teixeira*
		Joana Oliveira*
		Marta Pinto**
		Pilar Babo*
		Sara Carvalho*
	Sónia Vieira*	
<b>Mobilidade e Qualidade do Ar</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Pedro Santos</b> [pedro.santos@edvenergia.pt]
		Luisana Carvalho
		César Silva
		Nuno Quental**
		Ana Fernandes*
		Luís Miguel Torres*
	Mafalda Sousa*	

<b>Ordenamento do Território, Espaços Verdes e Áreas Naturais</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Isabel Matias</b> [isabel.matias@mail.telepac.pt]
		Pascal Pereira
		Pedro Macedo**
Apoio na Cartografia		Luís Nuno Qental

\*participante na fase 1

\*\*coordenador da fase 1

Escola Superior de Biotecnologia  
 Rua Dr. António Bernardino de Almeida  
 4200-072 Porto  
 Tel.: + 351 22 558 00 32  
 Fax: + 351 22 509 03 51  
 contacto@futurosustentavel.org  
 http://www.futurosustentavel.org

A elaboração deste plano de acção foi apoiada por um **Grupo de Trabalho Temático** constituído por técnicos de várias entidades:

- Albano Carneiro e Susana Castanheira, da Junta Metropolitana do Porto;
- Nuno Barros e Rosa Veloso, da LIPOR;
- Maria José Moura, da CCDR Norte;
- Maria do Rosário Norton, da Comissão Instaladora da Administração Regional Hidrográfica do Norte;
- Glória Tavares, da Câmara Municipal de Arouca;
- Iva Rodrigues Ferreira e Osvaldo Figueiredo\*, da Câmara Municipal de Gondomar;
- Artur Branco, Maria João Pedrosa e Patrícia Santos\*, da Câmara Municipal da Maia;
- Paula Cristina Conde\* e Margarida Bento Pinto, da Câmara Municipal de Matosinhos;
- Ândrea Ferreira, Cláudia Azevedo, Paula Gomes e Telma Ribeiro, da Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis;
- Ana Maria Caramujo\* e Carlos Medeiros\*, da Câmara Municipal do Porto;
- Isac Reina e Patrícia Silveira, da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim;
- Marina Rodrigues, da Câmara Municipal de Santa Maria da Feira;
- Carla Moreira e Frederico Mascarenhas, da Câmara Municipal de Santo Tirso;
- Castro Ferreira, Maria Antónia Cruz e Vera Neves, da Câmara Municipal de S. João da Madeira;
- António Charro e Rita Peneda, da Câmara Municipal da Trofa;
- Pedro Valente, da Câmara Municipal de Vale de Cambra;
- Ana Maria Alves Silva, Carla Maria Pardal\*, Fernando Neves e Miguel Ângelo Lopes Vidal\*, da Câmara Municipal de Valongo;
- Joaquim Ponte e José Edmundo Alexandre\*, da Câmara Municipal de Vila do Conde;
- Carla Sá Fernandes, das Águas do Cávado;
- Raquel Perdigão, das Águas do Douro e Paiva;
- Isabel Cristina Chaves\*, das Águas de Gaia;
- Maria Teresa Teles, das Águas do Porto;
- Mónica Fernandes Pinto\*, das Águas de Valongo;
- Ana Sofia Mendes, da Agência de Energia do Porto;
- Vilma Silva, da Gaiurb;
- Carlos Manuel F. Neves\* e Jaime Manuel Carneiro\*, Associação dos Jovens Agricultores do Porto;
- Victor Miguel dos Santos Faria\*, da Cooperativa Agrícola de Vila do Conde;
- Maria Isabel Azevedo, do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto.

\*acompanhou apenas a fase 1

### **3. Agradecimentos**

Agradecemos a todas as Câmaras Municipais envolvidas no Futuro Sustentável, todos os esforços desenvolvidos no sentido de fornecerem atempadamente à Equipa Técnica as informações solicitadas.

Agradecemos a todos os técnicos que se disponibilizaram a acompanhar a evolução deste Plano de Acção, especialmente ao longo do trabalho de pesquisa de campo.

## 4. Introdução

### 4.1. Futuro Sustentável: o que é?

O **Plano Estratégico de Ambiente da Área Metropolitana do Porto** – conhecido abreviadamente como Futuro Sustentável – é um processo através do qual as autarquias trabalham em parceria com os demais agentes locais e regionais na elaboração e implementação de um Plano de Acção de modo a proteger o ambiente, promover a sustentabilidade ao nível local e intermunicipal e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

O Futuro Sustentável tem como **objectivos orientadores**:

- Corrigir alguns dos principais problemas ambientais que se verificam na região;
- Definir um rumo para o desenvolvimento sustentável da Área Metropolitana do Porto;
- Fortalecer a cidadania activa e responsável;
- Integrar políticas sectoriais e promover a articulação intermunicipal.

### 4.2. Primeira fase

Iniciado em 2003, foi inicialmente promovido pela **LIPOR** – Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, com dinamização por parte de todas as **autarquias** que constituíam o Grande Porto (Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Gaia). A equipa técnica externa que apoiou a LIPOR na concepção, planeamento e concretização do projecto foi o Grupo de Estudos Ambientais da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa.

O Plano de Acção do Futuro Sustentável – Fase 1, que constituiu o culminar de três anos de trabalho contínuo de participação pública e de componente técnica, foi concluído em 2006.

O Futuro Sustentável foi premiado pela prestigiada instituição internacional ICLEI (International Council for Local Environmental Activities), que distinguiu a natureza inovadora do projecto seleccionando-o como caso de estudo entre outros 26 oriundos de toda a Europa.

Em traços globais, desenvolveram-se no Futuro Sustentável as seguintes etapas:

- **Definição de prioridades ambientais:** através de diversas metodologias de participação pública – que, no total, envolveram cerca de 4000 cidadãos e mais de 120 entidades – e de uma abordagem técnica através da análise de diversos indicadores. Os tópicos identificados foram:
  - Água: rios e ribeiros despolidos
  - Educação para a sustentabilidade: mais educação ambiental nas escolas
  - Mobilidade: maior facilidade em andar a pé e de bicicleta
  - Ordenamento do território e áreas naturais: eficaz prevenção dos fogos florestais e a defesa da biodiversidade;

- **Diagnósticos ambientais e Planos de Acção:** realizados especificamente para os tópicos prioritários através de trabalhos de campo, análise bibliográfica e discussão em grupos de trabalho envolvendo os diversos municípios e parceiros estratégicos;
- **Relatório “Indicadores de desenvolvimento sustentável para o Grande Porto”:** síntese que fornece informação estatística relativamente a uma grande variedade de áreas (educação, turismo, economia, cultura, etc.), permitindo comparar os diversos municípios, avaliar tendências temporais e, nalguns casos, comparar a região com outras estrangeiras.

Dos **mecanismos de articulação, mobilização e participação** criados destacam-se os Conselhos Municipais de Ambiente, as Reuniões participativas, a Rede de Parceiros Locais, a promoção do Concurso “Pensar o Grande Porto” para premiar iniciativas da sociedade civil, o Fórum “Ambiente no Grande Porto”, a criação de Grupos de Trabalho Temáticos envolvendo Autarquias, entidades governamentais, ONG e especialistas, a promoção da Agenda 21 Escolar e dos Ecoclubes, bem como a realização de inquéritos de opinião e sondagens.

Ao nível da **sensibilização e informação**, destacam-se as Campanhas temáticas, o Portal [www.futurosustentavel.org](http://www.futurosustentavel.org), o Boletim electrónico, as Parcerias com os media e a participação em Encontros e palestras.

### 4.3. Fase de alargamento

Em 2007 a **Junta Metropolitana do Porto** acolheu na sua estrutura o projecto “Futuro Sustentável” com o objectivo de alargá-lo a toda a Área Metropolitana do Porto e assegurar a coordenação da sua implementação. A fase de alargamento incluiu os municípios de Arouca, S. João da Madeira, Santa Maria da Feira, Santo Tirso, Trofa, Oliveira de Azeméis e Vale de Cambra.

O processo de **participação pública** desenvolvido incluiu reuniões com as Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia, reuniões dos Grupos de Trabalho Temáticos compostos por diversas entidades da região, a dinamização de Fóruns Participativos em todos os Concelhos e a realização de uma sondagem. **Estiveram envolvidas mais de 200 entidades e 1200 cidadãos.** Para mais informação deverá consultar-se o “Relatório da participação pública – Fase de Alargamento”.

O presente documento constitui um dos quatro **Planos de Acção** realizados, que inclui e actualiza as propostas realizadas na fase 1. Todos os documentos estão disponíveis em [www.futurosustentavel.org](http://www.futurosustentavel.org).

### 4.4. Implementação

O projecto Futuro Sustentável constitui uma **oportunidade fundamental** para a Área Metropolitana do Porto. Através de um amplo processo de consulta pública e do envolvimento directo das autarquias e de várias outras entidades, foram identificadas áreas

prioritárias de actuação ao nível ambiental e diversos projectos âncora a concretizar até 2013. Presidiu a todo o processo uma verdadeira lógica regional e uma política de grande transparência.

Os resultados obtidos pelo Futuro Sustentável devem ser incorporados e robustecer o processo de definição de prioridades para o **Quadro de Referência Estratégica Nacional**, no âmbito da programação de políticas financeiras à escala europeia.

É fundamental garantir a **continuidade do projecto**, com a implementação do Plano de Acção actualmente em discussão e a dinamização permanente do processo participativo.

O primeiro passo será promover a concertação entre as Autarquias, Junta Metropolitana do Porto, CCDR-N e parceiros estratégicos relativamente aos projectos a iniciar no curto e no médio prazo, bem como aos modelos de financiamento.

De seguida serão desenvolvidas as seguintes acções, variáveis conforme os projectos:

- Preparação de cadernos de encargos;
- Apoio à selecção de propostas recebidas no âmbito de concursos públicos;
- Elaboração de candidaturas a financiamento externo (programas comunitários, etc.);
- Acompanhamento da preparação de projectos de execução com os diversos parceiros, com destaque para as autarquias.

É de todo fundamental que se mantenha o investimento em participação pública e articulação regional, realizando um amplo processo de **mobilização** dos cidadãos e entidades para a participação efectiva nos projectos (iniciativas de reflorestação, dinamização de áreas protegidas, recuperação de linhas de água, gestão dos chorumes, educação ambiental...). A Estratégia Regional de Educação para a Sustentabilidade irá definir a melhor forma de concretizar este objectivo.

Deverá ser realizado um **acompanhamento** permanente da implementação, de forma a garantir a concretização dos objectivos definidos, bem como prever e realizar as alterações de planeamento necessárias.

Deverão ser seleccionados e monitorizados **indicadores** de desenvolvimento sustentável, com edição periódica de relatórios interpretativos, que permitam medir e comunicar a evolução dos projectos implementados.

## 5. Enquadramento do Plano de Acção

### 5.1. Conclusões do Diagnóstico de Ambiente

*Conclusões do diagnóstico de ambiente da primeira fase do Futuro Sustentável (2003-2006)*

Ao nível da **taxa de população servida por abastecimento público de água** o Grande Porto caminhava no sentido de uma boa cobertura dos nove municípios que a constituíam, apresentando um valor médio de 95% em 2004 e uma cobertura acima dos 95% em sete dos nove concelhos. O valor médio no Grande Porto era mesmo superior à média nacional (90,4%) e já atingia as metas estipuladas na Directiva Quadro da Água para finais de 2006 (95%).

Apesar desta média elevada, existiam diferenças regionais significativas. Vila do Conde possuía uma taxa de cobertura de apenas 75% e, no extremo oposto, os municípios de Matosinhos e Porto já serviam a totalidade da população com sistemas públicos de abastecimento de água.

Do volume total de água destinado ao consumo humano adquirido pelos municípios do Grande Porto às duas entidades de abastecimento em alta, uma quantidade importante de água não chegava ao seu destino devido a **perdas na rede de distribuição municipal**. No Grande Porto estas perdas estavam estimadas em cerca de 34,3%, valor próximo da média nacional (35%) mas muito acima dos 20% que era a meta a atingir de acordo com o PEASAR, e agora com o PEASSAR II. Excepções a esta situação eram os concelhos de Vila Nova de Gaia (perdas de 20,4%) e da Maia (22,3%), enquanto que municípios como o Porto (54,9%), Póvoa do Varzim (45,8%) e Vila do Conde (41,2%) apresentavam elevados níveis de perdas de água, bastante acima do valor médio em termos nacionais de então (35%).

No Grande Porto, o valor médio observado para as **análises em falta** à qualidade da água para consumo humano era de 3,06%, valor bastante abaixo da média nacional de então (13,78%), e que tinha vindo a reduzir-se desde 1993 na generalidade dos municípios. A excepção era o município de Espinho, que em 2004 não realizou 17,30% das análises a que está legalmente obrigado, enquanto que em 2003 esse valor se cifrou nos 0,20%. Referência ainda para o município do Porto que não realizou 10,14% das análises. Exemplares foram os municípios da Maia, Matosinhos, Póvoa do Varzim, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Gaia, que realizaram todas as análises a que estão legalmente obrigados.

No que respeita ao número de **análises em incumprimento dos valores paramétricos**, o valor médio da região cifrava-se em 0,32%, abaixo da média nacional (2,71%), isto para 2004. Sendo no município do Porto que se observa o valor maior de incumprimentos (1,06%) enquanto que em municípios como Vila do Conde e Vila Nova de Gaia não se observavam quaisquer incumprimentos.

No que diz respeito à **cobertura da rede de drenagem de águas residuais** nos municípios do Grande Porto esta andava na ordem dos 80%, superior ao da média nacional de então (73% em 2002), mas ainda abaixo dos objectivos estabelecidos no PEAASAR (situado nos 90% para finais de 2006).

Este panorama não era o mais desejável pois significava que uma percentagem razoável da população da região ainda não tinha ligação à rede pública de esgotos, existindo casos de descargas ilegais que se reflectiam na deterioração da qualidade das águas superficiais ou subterrâneas.

Os municípios que apresentavam os valores mais reduzidos de drenagem de águas residuais são Gondomar (55%), Vila do Conde (65%), Póvoa do Varzim e Matosinhos (70% em ambos). Em contraponto, os municípios de Espinho (98%), Maia (98%) e Valongo (92%) eram aqueles onde o panorama era mais positivo.

A **taxa de tratamento das águas residuais** na região tinha um valor mais baixo do que o observado para a drenagem, ficando-se pelos 66% (valor acima da média nacional em 2002, que era 57%), o que significava que este valor teria de aumentar até que fosse atingida a meta estabelecida para 2006 pelo PEAASAR (90%).

Verificava-se ainda que continuava a ser necessário concretizar grandes investimentos em termos de reabilitação e construção de infra-estruturas de tratamento de águas residuais, em particular em concelhos como a Póvoa do Varzim e Vila do Conde (10% para o tratamento nos dois concelhos), que ainda não dispunham de ETAR's próprias. No pólo oposto destacavam-se os municípios de Espinho (98%), Maia (98%) e Valongo (92%), sendo de referir que municípios como o Porto (76%) e Vila Nova de Gaia (85%) tinham feito investimentos bastante volumosos nos últimos anos e apresentavam entretanto capacidade excedentária de tratamento, faltando apenas completar as respectivas redes de drenagem de águas residuais.

O facto das águas residuais ainda não estarem a ser alvo, na sua totalidade, de drenagem e tratamento adequados levava a que ainda persistissem problemas crónicos de poluição das linhas de água da região, nomeadamente nas bacias hidrográficas do Douro, do Leça e do Ave. Esta situação era agravada pela ocorrência de focos de poluição de origem industrial e agro-pecuária, neste último caso com particular relevância para Vila do Conde e Póvoa do Varzim.

#### *Conclusões do diagnóstico de ambiente da fase de alargamento do Futuro Sustentável*

No que diz respeito à **taxa de cobertura da rede de abastecimento de água** para os municípios de alargamento do *Futuro Sustentável*, é possível verificar que existem municípios, que cumprem, ou estão muito próximos de cumprir as normas estabelecidas pelo PEAASAR II (95% de cobertura), como é o caso de São João da Madeira, que já atingiu a totalidade da população servida por sistemas públicos de abastecimento de água, e Santa Maria da Feira que apresenta o valor de 94,9%, por outro lado, os Municípios da Trofa, Santo Tirso e Oliveira de Azeméis estão ainda um pouco abaixo do valor de

atendimento estipulado, no entanto é louvável o esforço efectuado por estes municípios, dado que em 2002 a Trofa tinha uma taxa de atendimento de 22%, Santo Tirso de 30,8% e Oliveira de Azeméis de 52,5% (Fonte: INE, 2007).

No que diz respeito ao **consumo de água per capita**, é possível verificar valores (à excepção de São João da Madeira) bastante baixos. Estes valores obtidos são explicados por duas razões distintas. A primeira prende-se com a baixa taxa de abastecimento de águas e a segunda com a fraca adesão da população a rede de abastecimento de água, assim é necessário sensibilizar a população a efectuar as ligações prediais a rede pública de abastecimento de água. No entanto esta sensibilização deve ser acompanhada por outras sessões de sensibilização no sentido de se diminuir o consumo de um recurso tão escasso, bem como adequar-se os tarifários aos sectores que mais utilizam a água e introduzir medidas que desincentivem o desperdício.

Relativamente à **taxa de perdas de água**, e de acordo com o PEAASAR II, assume-se como objectivo para o ano de 2015 que a percentagem de perdas dos sistemas de distribuição seja de 20%. Este valor foi já alcançado pelo município de Vale de Cambra, da Trofa e de Santo Tirso, estando os municípios de São João da Madeira e de Santa Maria da Feira muito próximos de o alcançar, por outro lado o concelho de Arouca tem ainda um valor bastante alto, cerca de 50%.

No que diz respeito aos valores de **análises em falta** é possível referir que na generalidade todos os municípios têm valores inferiores à média nacional (1,29%), à excepção de São João e Madeira (2,97%), enquanto que as **análises em incumprimentos dos valores paramétricos** para os municípios em questão são em dois casos superiores à média nacional (2,79%) como é o caso de Oliveira de Azeméis e Arouca. É de manter o esforço no sentido de se realizarem todas as análises necessárias para aferir a qualidade da água.

O valor de **cobertura da rede de drenagem de águas residuais**, nos municípios em estudo é talvez dos indicadores mais preocupantes dado que à excepção de São João da Madeira todos os municípios estão muito abaixo das metas estabelecidas pelo PEAASAR (90% em 2006), no entanto é de realçar o esforço efectuado nestes últimos anos por estes municípios. A **taxa de tratamento das águas residuais** segue o mesmo sentido da cobertura da rede de drenagem de águas residuais com valores bastante baixos, com a excepção de São João da Madeira que têm a totalidade da população servida por tratamento de águas residuais.

Por fim é de realçar o facto de ser necessário a despoluição das linhas de água destes municípios, bem como uma efectiva monitorização da qualidade das águas. Nesse sentido é necessário sensibilizar a população para a ligação à rede pública de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, complementadas por acções de identificação de ligações clandestinas à rede pública e/ou de descargas ilegais.

Os projectos actualmente em curso ou previstos para a recuperação ambiental das linhas de água foram caracterizados no diagnóstico de ambiente (JMP/ESB-UCP, 2008 e LIPOR/GEA, 2006).

## 5.2. Contributo do processo participativo

No âmbito deste projecto foram realizadas reuniões abertas à população com um conjunto de entidades, incluindo as Juntas de Freguesia, sendo em que todas estas reuniões se referiu a problemática da poluição das linhas de água como uma questão que suscita preocupação e se considerou constituir uma das áreas ambientais prioritárias na região.

Numa fase posterior a participação foi dirigida para os temas a serem alvo de intervenção neste Plano de Acção, cujos contributos também se referem nas tabelas abaixo.

Tabela 1 - Síntese dos contributos das reuniões com as Juntas de Freguesia da primeira fase do Futuro Sustentável

Concelho	Síntese dos contributos (problemas comuns em cada um dos concelhos)
Espinho	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rios em geral poluídos e com as margens sujas e degradadas</li><li>• Não há controlo praticamente nenhum por parte das autoridades, nomeadamente do Ministério do Ambiente, sobre a ocupação do domínio hídrico e sobre o estado dos rios, já que se perdeu por completo a antiga figura do “guarda-rios”</li><li>• A rede de abastecimento e de saneamento está praticamente completa</li><li>• Há projectos que contemplam a criação de percursos pedestres ao longo dos ribeiros</li></ul>
Gondomar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rios em geral poluídos e com as margens sujas e degradadas</li><li>• Não há controlo praticamente nenhum por parte das autoridades, nomeadamente do Ministério do Ambiente, sobre a ocupação do domínio hídrico e sobre o estado dos rios, já que se perdeu por completo a antiga figura do “guarda-rios”</li><li>• O saneamento foi entregue a privados. Até 2006 deverá cobrir praticamente todo o concelho</li></ul>
Maia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rios em geral poluídos e com as margens sujas e degradadas. É preciso limpá-los e preservá-los</li><li>• Não há controlo praticamente nenhum por parte das autoridades, nomeadamente do Ministério do Ambiente, sobre a ocupação do domínio hídrico e sobre o estado dos rios, já que se perdeu por completo a antiga figura do “guarda-rios”</li><li>• A Câmara tem notificado todos os proprietários sem ligação à rede de saneamento para o fazerem e levantado processos de contra-ordenação quando não corrigem a situação</li></ul>
Matosinhos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rios em geral poluídos e com as margens sujas e degradadas</li></ul>
Póvoa do Varzim	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rios em geral poluídos e com as margens sujas e degradadas</li><li>• Não há controlo praticamente nenhum por parte das autoridades, nomeadamente do Ministério do Ambiente, sobre a ocupação do domínio hídrico e sobre o estado dos rios, já que se perdeu por completo a antiga figura do “guarda-rios”</li></ul>
Valongo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rios poluídos e com as margens sujas e degradadas</li></ul>

Concelho	Síntese dos contributos (problemas comuns em cada um dos concelhos)
Vila do Conde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O elevado número de vacarias produz uma quantidade muito significativa de efluentes com carga orgânica intensa. A maior parte não tem qualquer tratamento, sendo escoado para linhas de água e para a via pública</li> <li>• É possível usar separadores que secam as lamas resultantes das vacarias produzindo um combustível. É uma possível solução para parte destes efluentes</li> <li>• São igualmente problemáticas as águas resultantes da sala de ordenha</li> <li>• É necessário um sistema de transporte do chorume, gerido ao nível da cooperativa, de modo a reduzir os custos do seu tratamento ao máximo</li> <li>• A altura ideal, segundo os agricultores, para os chorumes serem depositado nos campos é Outubro e Novembro, mas nestes meses é proibido por lei</li> <li>• Rios em geral poluídos e com as margens sujas e degradadas</li> <li>• Não há controlo praticamente nenhum por parte das autoridades, nomeadamente do Ministério do Ambiente, sobre a ocupação do domínio hídrico e sobre o estado dos rios, já que se perdeu por completo a antiga figura do “guarda-rios”</li> <li>• Embora as pessoas possam recorrer à Câmara para esvaziarem as fossas, muitas vezes, por facilidade, optam por fazê-lo directamente para a via pública</li> <li>• Como os lençóis freáticos estão a baixar de nível, os proprietários têm tendência a fazê-los cada vez mais profundos. Quando a época de estiagem é mais prolongada a situação agrava-se</li> <li>• Na sua maioria as ETAR dos condomínios não funcionam correctamente</li> </ul>

Fonte: GEA-ESB, 2005.

Tabela 2 - Síntese dos contributos das reuniões com as juntas de freguesias da fase de alargamento do Futuro Sustentável

Município	Síntese dos Contributos (problemas comuns em cada um dos concelhos)
Arouca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alguns rios poluídos devido à falta de saneamento básico</li> <li>• Elevada potencialidade do concelho para o desporto aventura</li> <li>• Existem algumas iniciativas da população para a limpeza dos rios (associações, agrupamento de escolas )</li> </ul>
Oliveira de Azeméis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de limpeza das margens do rio Ul, Antuã e Caima</li> <li>• Descargas ilegais no Rio Caima</li> <li>• Contaminação de linhas de água com pesticidas</li> <li>• Necessidade de conclusão da rede de abastecimento de água e saneamento básico</li> </ul>
Santa Maria da Feira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa adesão da população à rede de saneamento básico</li> <li>• O rio Uíma é uma mais valia para toda a região</li> <li>• E necessário uma limpeza das margens do rio Uíma</li> <li>• Existem problemas de contaminação do rio Uíma</li> </ul>
Santo Tirso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rio Leça em geral muito contaminado</li> <li>• Falta de saneamento básico</li> <li>• Elevada diversidade e potencialidade turística do município</li> </ul>
Trofa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Parque das Azenhas é um projecto muito importante para o município</li> <li>• Baixo saneamento, apesar do esforço efectuado pelo município nos últimos anos</li> <li>• Problemas de poluição do rio ave</li> <li>• Necessidade de limpeza das margens</li> </ul>
Vale de Cambra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade da limpeza das margens dos rios que passam no município</li> <li>• Necessidade de terminar a rede de saneamento básico, de modo a eliminar a principal fonte de poluição dos rios do concelho.</li> </ul>

Tabela 3 - Síntese dos contributos das reuniões participativas realizadas da primeira fase do Futuro Sustentável

<b>Concelho</b>	<b>Problemas identificados</b>	<b>Medidas indicadas</b>
Espinho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de fiscalização</li> <li>• Poluição da Lagoa de Paramos / Barrinha de Esmoriz</li> <li>• Poluição das ribeiras</li> <li>• Consumo excessivo de água</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento e despoluição dos recursos hídricos</li> <li>• Poder local efectivo (fiscalização e sanção)</li> </ul>
Gondomar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição dos recursos hídricos</li> <li>• Deficiências no saneamento básico e no tratamento de esgotos</li> <li>• Deficiente fiscalização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despoluição das linhas de água</li> <li>• Limpeza das margens</li> <li>• Completar a rede de saneamento básico</li> <li>• Tratamento eficaz das águas residuais</li> <li>• Fiscalização (aumentar fiscalização e as coimas)</li> </ul>
Maia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitões hídricos (naturais)</li> <li>• Poluição das águas, esgotos a céu aberto, linhas de água, poluição do rio Leça</li> <li>• Fiscalização e equidade no cumprimento efectivo da legislação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade da água: preservar os recursos hídricos, promover o tratamento de esgotos, punição dos infractores</li> <li>• Fiscalização</li> </ul>
Matosinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição dos rios (linhas de água): deficiência do saneamento básico</li> <li>• Poluição marítima, praias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos de água e mar: redes de esgotos e centrais de tratamento; protecção dos rios, ribeiras e praias</li> <li>• Sanções (penalizações): criação de meios fiscalizadores, aplicação de coimas aos infractores</li> </ul>
Porto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rio Douro: poluição da Foz (estuário), má qualidade (rio – praias fluviais e marítimas) - falta de saneamento</li> <li>• Água: poluição do rio Douro e efluentes, redes de esgotos deficientes, existência de habitações sem água canalizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilização política: legislação e fiscalização</li> <li>• Despoluição das linhas de água e rio Douro.</li> </ul>
Póvoa do Varzim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição da água</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhoria das práticas agrícolas</li> </ul>

Concelho	Problemas identificados	Medidas indicadas
Valongo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiências no tratamento dos esgotos</li> <li>• Disfunções ambientais (poluição das linhas de água / poluição da água)</li> <li>• Fiscalização</li> </ul>	
Vila do Conde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de saneamento básico</li> <li>• Poluição do rio Ave (e restantes linhas de água)</li> <li>• Impactes da Agro-Pecuária: resíduos das vacarias, químicos nos solos</li> <li>• Poluição das praias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saneamento básico: melhorar e alargar as redes de saneamento básico, despoluição dos cursos de água, cuidar de forma específica dos efluentes das vacarias</li> </ul>

Tabela 4 – Síntese dos contributos das reuniões participativas fase de alargamento do Futuro Sustentável

Município	Projectos identificados
Arouca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar reservas estratégicas de água</li> <li>• Limpeza e despoluição das bacias dos rios Arda, Inha e Agueiras</li> <li>• Campanhas de sensibilização para o uso da água</li> <li>• Projecto integrado de tratamento de efluentes</li> <li>• Ordenar os cursos de água de acordo com as suas funções</li> </ul>
Oliveira de Azeméis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhoria da rede de saneamento e das instalações de tratamento</li> <li>• Requalificação das margens e das linhas de água dos Rios UI, Antuã e Caima</li> <li>• Mini-hídrica no Rio Antuã, na zona da Minhoteira em Pinheiro da Bemposta</li> </ul>
Santa Maria da Feira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reabilitação das linhas de água em conjunto com a população</li> <li>• Requalificação e Limpeza de resíduos das pedreiras</li> <li>• Rede de monitorização da qualidade da água</li> <li>• Reactivar as funções do guarda-rios</li> <li>• Despoluição das águas subterrâneas</li> </ul>
Santo Tirso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e reabilitação do rio Leça</li> <li>• Recuperação do Potencial turístico do Vale do Leça</li> <li>• Sensibilização à utilização da água da rede pública para consumo humano</li> <li>• Informação sobre direitos e deveres na utilização das margens dos rios</li> <li>• Sensibilização ao uso eficiente da água</li> </ul>
São João da Madeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rio UL mais limpo e mais natural</li> <li>• Fiscalização das linhas de água do concelho</li> <li>• Uso eficiente da água</li> <li>• Sensibilização aos cidadãos para evitar o desperdício</li> </ul>
Trofa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas preventivas da poluição</li> <li>• Projecto de sensibilização e de licenciamento das vacarias e outras actividades agrícolas</li> <li>• Projecto de despoluição dos cursos de água</li> <li>• Sensibilização para a ligação à rede pública e das boas práticas do seu uso</li> <li>• Projecto “águas do céu”, para aproveitamento de águas pluviais</li> </ul>
Vale de Cambra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza das margens/leitos</li> <li>• Abastecimento de água e saneamento</li> <li>• Recuperação de moinhos</li> <li>• Zonas de recreio/lazer</li> <li>• Acessibilidades pedonais</li> </ul>

Tabela 5 - Síntese dos contributos da participação pública (fase 1 do Futuro Sustentável, elaboração do Plano de Acção)

Entidade	Síntese dos contributos
Câmara Municipal da Maia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação dos principais conflitos às intervenções no rio Leça</li> <li>• Identificação de potencialidades e instalação de um equipamento de tratamento dos chorumes</li> <li>• Indicação de potenciais processos de tratamento dos chorumes</li> </ul>
Centro Social de Ermesinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de conflitos e potencialidades às intervenções no rio Leça</li> <li>• Indicação de equipamentos a instalar nas margens do rio Leça</li> <li>• Identificação de conflitos e potencialidades às intervenções no rio Tinto</li> <li>• Indicação de equipamentos a instalar nas margens do rio Tinto</li> </ul>
Grupo de Trabalho Temático da Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importância de criar uma rede de monitorização ao longo das linhas de água da região</li> <li>• Necessidade de avaliação da qualidade da água dos rios antes, durante e depois das intervenções para testar as intervenções que sejam levadas a cabo</li> <li>• Necessidade de se concluírem as redes de drenagem de águas residuais</li> <li>• Importância da sensibilização dos munícipes para que estes liguem os seus sistemas individuais ao sistema colectivo de drenagem de águas residuais</li> <li>• Elaboração de fichas temáticas que permitam aos educadores ter informações sobre as linhas de água, independentemente dos troços que percorram</li> <li>• Necessidade de se criarem equipas de limpeza que possam intervir, de forma sistemática, na limpeza da vegetação e remoção de resíduos depositados ao longo das margens das linhas de água</li> <li>• Necessidade de se criarem equipas que procedam, de forma regular, à detecção de ligações clandestinas de águas residuais</li> <li>• Os chorumes não são um resíduo mas um sub-produto de uma actividade económica</li> <li>• O principal problema que advém dos chorumes é a falta de local para o armazenar, quando excedentário, bem como o condicionamento imposto pelo novo regime legal relativamente ao seu espalhamento</li> <li>• É necessário um esforço no sentido de se determinar a real dimensão das fossas das explorações de bovinos.</li> <li>• Os maiores problemas que advêm do equipamento de tratamento de chorumes a implementar são o do financiamento para a sua construção, o da sua gestão, bem como o do transporte dos chorumes de e para a unidade</li> <li>• É necessário integrar diferentes resíduos na unidade a instalar: chorumes e lamas de ETAR</li> </ul>
Junta de Freguesia de Guifões – Matosinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importância de se criar um corredor ecológico que atravesse o Parque das Varas, ao longo do rio Leça, com a instalação de observatórios de aves e reposição da vegetação autóctone</li> <li>• Necessidade de se criar um equipamento de tratamento e gestão de chorumes de explorações de bovinos, pois existem várias no concelho sem que os seus efluentes sejam tratados</li> </ul>

Tabela 6 – Síntese da reunião do Grupo de Trabalho Temático (GTT) de 30 de Janeiro de 2008

Entidade/Instituição	Contributo/Observação
Câmara Municipal de Gondomar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iva Ferreira referiu que o sucesso da primeira fase do Futuro Sustentável residiu nas parcerias efectuadas entre a equipa técnica, a população e as autarquias</li> </ul>
Câmara Municipal da Maia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maria João Pedroso referiu que a primeira fase do Futuro Sustentável foi importante para o município recolher algumas experiências para trabalhos e projectos da própria câmara, nomeadamente no que diz respeito à recuperação de linhas de água.</li> </ul>
Câmara Municipal de Matosinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segundo Margarida Bento Pinto, o projecto revelou-se interessante e ajudou à criação de uma rede de contacto a nível dos vários técnicos participantes.</li> <li>Margarida Bento Pinto referiu que a FEUP já realizou um projecto de tratamento dos efluentes de vacarias instaladas em Matosinhos.</li> <li>Margarida Bento Pinto destacou o trabalho realizado pelo “Projecto Rios” (no caso de Matosinhos, associado ao Rio Onda), que em parte assume este carácter de envolvimento da população na monitorização e fiscalização de determinados troços de rios.</li> </ul>
Câmara Municipal de Vila do Conde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joaquim Ponte referiu que o seu município já tem abordado algumas questões levantadas na Fase 1 do Futuro Sustentável, tendo ainda destacado que a sensibilização promovida por este projecto aumenta a consciência das populações para os problemas ambientais.</li> </ul>
Junta Metropolitana do Porto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Albano Carneiro referiu que relativamente à requalificação do rio Leça, uma das linhas de água que o plano de acção da Fase 1 propõe intervenções, está a ser realizado um projecto sob orientação do Eng. Poças Martins das Águas do Porto</li> <li>Foi referido também que no que diz respeito a efluentes provenientes das vacarias e das explorações pecuárias está em curso, para a Área Metropolitana do Porto, um estudo sobre esta questão.</li> </ul>

Águas do Cavado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A técnica Carla Sá Fernandes destacou que se deveria adicionar 2 indicadores a analisar no diagnóstico, sendo eles a taxa de adesão à rede de abastecimento de água, e a taxa de adesão à rede de saneamento básico.</li> </ul>
Câmara Municipal de Santa Maria da Feira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marina Rodrigues apresentou o projecto, da Câmara Municipal de Santa Maria da Feira para a reabilitação do Rio Uima, tendo ainda referido que os rios Inha, Cáster e Ul/Antuã serão alvo de intervenções semelhantes.</li> </ul>
Câmara Municipal de Santo Tirso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carla Moreira apresentou o Plano de Urbanização das margens do Ave</li> </ul>
Câmara Municipal da Trofa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rita Peneda fez uma pequena apresentação sobre o sistema municipal de gestão de água da Trofa, do Plano Hidrográfico para este concelho e ainda o projecto “Parque das Azenhas”.</li> <li>• António Charro referiu que o município da Trofa tem todas as suas vacarias georeferenciadas</li> </ul>
Câmara Municipal Oliveira de Azeméis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ândrea Ferreira destacou as intenções da Câmara em recuperar e reabilitar moinhos, nomeadamente para a criação de um museu do pão que servirá como centro de educação ambiental e ainda terá um parque de merendas contíguo.</li> </ul>
Câmara Municipal de Valongo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernando Neves referiu que a câmara elaborou um projecto de requalificação paisagística para o rio Simão.</li> <li>• Foi também referido o projecto “Corrente do Rio Leça”, o qual através de um conjunto de parcerias entre diversas entidades e o apoio da população tem permitido a requalificação desta linha de água, tendo sido implementadas algumas estações de monitorização da qualidade da água.</li> <li>• Para Ana Silva os Guarda-Rios poderiam servir para inibir certos comportamentos menos ambientais, a própria Câmara por vezes pede ajuda aos próprios moradores para terem uma atitude de vigia, uma vez que os técnicos camarários não podem estar em todos os locais, no entanto a Câmara de Valongo, contratou sete fiscais que monitorizam o troço do rio Leça que atravessa aquele concelho.</li> </ul>

### 5.3. Objectivos

São **objectivos fundamentais** do Plano de Acção:

- Promover a recuperação de linhas de água intermunicipais, invertendo a sua degradação;
- Promover uma nova forma de encarar a água, contribuindo para uma mudança de atitudes e comportamentos.

São **objectivos específicos**:

- Articular as intervenções nas linhas de água;
- Manter um controlo dos volumes de águas residuais criados e promover a sua redução;
- Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada nas linhas de água;
- Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos;
- Definir e implementar uma estratégia para a gestão dos chorumes das explorações de bovinos;
- Garantir a sustentabilidade do sector agro-pecuário;
- Racionalizar os usos de água na região.

### 5.4. Tipologia de acções

Os objectivos estipulados concretizar-se-ão através de diversas acções, podendo assumir duas formas distintas:

- **Projectos âncora**: propostas concretas, pensadas para casos específicos e, sempre que aplicável, territorializadas.
- **Modelos de intervenção**: propostas não espacializadas, aplicáveis, com adaptações, a vários locais ou situações. De certa forma, funcionam como ideias exemplificativas e inovadoras que os municípios poderão aproveitar.

## 6. Acções a desenvolver

### 6.1. Projectos âncora

**Requalificação e renaturalização de todas as Bacias Hidrográficas da região, destacando-se as seguintes intervenções:**

- Criação do Grupo de Trabalho dos Rios e Ribeiras
- Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Ave
- Requalificação da zona rural do rio Onda
- Requalificação da foz do rio Onda
- Requalificação e renaturalização do rio Leça
- Criação do corredor ecológico das margens do rio Leça (Ardegães – Milheirós)
- Criação do corredor ecológico da ribeira de Joane/Parque de Montedouro até à Ponte do Carro
- Requalificação do rio Tinto e prolongamento do Parque Oriental a Gondomar
- Valorização da nascente do rio Torto e área agrícola adjacente
- Requalificação e renaturalização do rio Arda
- Requalificação do rio Caima
- Requalificação e renaturalização do rio Uíma
- Requalificação do rio UI
- Requalificação e renaturalização do rio Antuã
- Instalação da rede de monitorização da qualidade das linhas de água da AMP
- Criação de Rede de Parques Molinológicos

**Estratégias para o tratamento dos chorumes das explorações de bovinos da AMP**

- Criação do Grupo de Trabalho das Vacarias
- Reforço da capacidade de armazenagem de chorumes
- Tratamento individual para unidades com mais de 500 bovinos
- Tratamento centralizado por co-digestão anaeróbia
- Licenciamento das explorações existentes de bovinos
- Encerramento e realocação de explorações pecuárias
- Realização do ciclo de formação técnica dos produtores

### 6.2. Modelos de intervenção

- Sensibilização e incentivo à racionalização do uso de água
- Reutilização de águas residuais domésticas na rega
- Identificação de ligações clandestinas de águas residuais
- Mobilização das comunidades ribeirinhas

### 6.3. Relação entre objectivos e acções

Tabela 5 – Matriz de relação entre acções e objectivos

Acções	Objectivos específicos						
	Articular as intervenções nas linhas de água	Manter um controlo dos volumes de águas residuais criados	Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água	Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos	Definir e implementar uma estratégia para a gestão dos chorumes	Garantir a sustentabilidade do sector agro-pecuário	Racionalizar os usos de água na região
Projectos de requalificação de linhas de água			●	●			
Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras	●						
Rede de monitorização	●		●				
Rede de Parques Molinológicos	●			●			
Grupo de Trabalho das Vacarias					●		
Reforço da capacidade de armazenagem			●		●		
Tratamento individual			●		●		

Acções	Objectivos específicos						
	Articular as intervenções nas linhas de água	Manter um controlo dos volumes de águas residuais criados	Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água	Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos	Definir e implementar uma estratégia para a gestão dos chorumes	Garantir a sustentabilidade do sector agropecuário	Racionalizar os usos de água na região
Tratamento centralizado			●		●		
Licenciamento das explorações						●	
Encerramento e realocização			●			●	
Ciclo de formação técnica			●		●	●	●
Sensibilização e incentivo à racionalização do uso de água		●	●	●			●
Identificação de ligações clandestinas		●	●				
Sistema de tratamento para reutilização de águas residuais na rega		●	●				●
Projecto Rios	●		●	●			

## 7. Projectos âncora

### 7.1. Requalificação e re-naturalização das bacias hidrográficas

A requalificação e renaturalização de linhas de água tem como objectivo principal criar laços da comunidade com as zonas ribeirinhas que os rodeiam.

Estas intervenções visam também recuperar a interligação entre o espaço urbano e o espaço rural e melhorar as condições de funcionamento dos sistemas fluviais, valorizando as linhas de água e devolvendo-lhes a sua função paisagística e biofísica que lhes são naturais.

Este processo de recuperação de linhas de água e zonas envolventes permitirá não só a sua recuperação como um acto isolado, mas também criará corredores verdes, mais ou menos extensos, os quais permitirão o reaparecimento de fauna e flora já desaparecida desses locais, bem como o aumento da mobilidade dessa fauna para fora de espaços restritos onde a manutenção de condições de vida é possível.

Para que tal aconteça é necessário identificar as bacias hidrográficas principais e as secundárias, definindo as zonas de leito de cheia, avaliando a taxa de cobertura das redes de drenagem e tratamento e águas residuais, identificando os efluentes industriais e agrícolas e ainda a rede de colectores de águas pluviais, a drenarem para o sistema de saneamento básico. A conclusão dos sistemas de drenagem e tratamento das águas residuais é imprescindível para que estas intervenções sejam possíveis.

Paralelamente, e no sentido de se proceder à avaliação e manutenção da qualidade da água dos rios, será necessária a criação de uma rede de estações de monitorização da qualidade da água, por forma a serem identificadas rápida e eficazmente as fontes poluidoras e ser possível combatê-las de imediato.

Para que as populações possam usufruir destes espaços de elevada riqueza em termos de biodiversidade, deverão ser criadas condições para que tal aconteça minimizando o impacto nos habitats recuperados, pelo que devem ser instalados equipamentos de apoio e de lazer adequados.

A aprovação do Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR) para o período 2007 – 2013, o novo quadro institucional para a gestão dos recursos hídricos decorrente da Lei da Água e a publicação do novo regime económico e financeiro dos recursos hídricos são marcos que irão condicionar nos próximos anos a evolução do sector da água em Portugal. Nestas três vertentes, os aspectos relacionados com a Economia da Água vão ter uma nova dinâmica. Perante este quadro, a garantia da qualidade dos recursos hídricos e o uso eficiente da água constituem vectores essenciais de uma estratégia sustentável, motivando a implementação de sistemas de tratamento eficientes, ao nível local, integrados no meio ambiente e sustentáveis, tanto no plano tecnológico, como ao nível da gestão. Além disso, no quadro de uma política de desenvolvimento sustentável em áreas rurais, as soluções para tratamento de águas residuais devem corresponder a sistemas geradores de subprodutos e outras utilidades,

conferindo maior produtividade ao espaço que ocupam, assim como a sua integração no ambiente.

Praticamente todas as linhas de água da região necessitam de intervenções que deverão ser cuidadosamente planeadas e executadas. Neste documento são apresentadas algumas propostas de intervenção discutidas no âmbito do Grupo de Trabalho constituído com a participação das câmaras municipais da região, organizações não governamentais, especialistas universitários, empresas, CCDR-N e outras entidades governamentais.

### ***Crítérios de intervenção***

A requalificação e renaturalização das bacias hidrográficas deverá privilegiar:

- Troços a descoberto com elevado interesse ao nível da biodiversidade, factor que poderá multiplicar-se a outros troços;
- Troços que cruzem espaços verdes urbanos, quaisquer que sejam as suas dimensões;
- Troços que cruzem zonas agrícolas;
- Troços cobertos que cruzem áreas urbanas e que possam vir a ser alvo de intervenção no sentido de os pôr a descoberto e alvo de uma integração com o local em que se inserem;
- Troços integrados em espaços nos quais se possam instalar equipamento de lazer e de descoberta e observação da natureza.



<b>Grupo de Trabalho dos Rios e Ribeiras</b>	
<b>Objectivos</b>	Articular as intervenções nas linhas de água.
<b>Síntese</b>	Definição de uma estrutura operacional para a gestão e acompanhamento dos projectos planeados para a requalificação e renaturalização das linhas de água. Deverá ser capaz de estabelecer sinergias e agilizar processos.
<b>Plano de trabalhos</b>	As fases 1 e 2 terão de ser realizadas previamente ao início dos trabalhos nos diferentes projectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Criação de uma estrutura dentro da Área Metropolitana do Porto</li> <li>• Fase 2 – Definição de uma estratégia de intervenção conjunta</li> <li>• Fase 3 – Acompanhamento das intervenções</li> </ul>
<b>Critérios de aplicação</b>	Esta estrutura deverá gerir em particular os projectos intermunicipais nos quais é necessário desenvolver esforços para criação de sinergias entre os municípios intervenientes. Terá um carácter coordenador de todos os projectos a fim de uniformizar uma estratégia conjunta a nível regional. Entidades a estarem representadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autarquias com projectos de requalificação de linhas de água</li> <li>• CCDR-N</li> <li>• ARH-N</li> <li>• INAG</li> <li>• Universidade do Porto</li> <li>• Organizações não governamentais</li> <li>• Outras entidades a convidar pelo grupo.</li> </ul>
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades de articulação entre autarquias, CCDR-N e outros agentes, quer a nível de decisão, quer a nível operacional. Fase de instalação da ARH-N.</li> <li>• Problemática da utilização de terrenos privados, para se efectuarem as limpezas, requalificação de margens, etc.</li> <li>• Em muitos casos os terrenos são utilizados até às margens (com actividades agrícolas, pecuária, entre outras) tornando-se difícil chegar a acordo com os proprietários</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	Esta estrutura operacional deverá facilitar a comunicação e a coordenação de projectos de impliquem vários municípios. Desta maneira permite uma mais célere resolução de problemas e troca de informação, bem como potencia “economias de escala”.

<b>Grupo de Trabalho dos Rios e Ribeiras</b>	
<b>Modelo de gestão</b>	<p>Deverá ser criado um Grupo de Trabalho intermunicipal enquadrado pelo projecto Futuro Sustentável, com os objectivos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular as intervenções a realizar nas linhas de água da região;</li> <li>• Avaliar os projectos apresentados;</li> <li>• Apoiá-los ao nível das candidaturas às fontes de financiamento;</li> <li>• Coordenar a sua implementação.</li> </ul> <p>Observações: propõe-se que o Grupo de Trabalho Temático da Água, já existente, em estreita colaboração com a AMP, dê origem ao Grupo de Trabalho dos Rios e Ribeiras e ao Grupo de Trabalho das Vacarias.</p>
<b>Indicadores</b>	<p>Cumprimento dos objectivos propostos nos vários projectos, principalmente no cumprimento da planificação e cronograma definido (prazos e qualidade do trabalho)</p>

<b>Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Ave</b>																																																						
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Ave, nos municípios de Santo Tirso, Trofa e Vila do Conde, valorizando os recursos paisagísticos e biofísicos.</li> </ul>																																																					
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantar um sistema técnico, devidamente integrado na realidade actual, que permita uma solução de compromisso entre o urbanizado existente e futuro e as linhas de água;</li> <li>Criar condições de protecção à linha de água, de forma a não serem permitidas futuras intervenções no sentido de a artificializar e estrangular, com especial relevância no estabelecimento de condições de drenagem da ribeira de Vale do Roque e da requalificação ambiental da ribeira da Semogueira.</li> </ul>																																																					
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>Semestre</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>1º Ano</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>2º Ano</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>3º Ano</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>4º Ano</b></th> </tr> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">1º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">3º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">4º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">5º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">6º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">7º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>Fase 2 - Acções Imateriais – Contratualização da utilização de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>	<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>																																															
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																														
<b>Fase 1</b>																																																						
<b>Fase 2</b>																																																						
<b>Fase 3</b>																																																						
<b>Fase 4</b>																																																						
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos de linhas de água alterados devido a intervenções ao nível da construção de armazéns e de edifícios: <ul style="list-style-type: none"> <li>O escoamento a céu aberto foi substituído por colectores enterrados com sucessivos estrangulamentos, quer devido a desenvolvimentos sinuosos quer ao reduzido diâmetro, nem sempre com caixas de visitas que permitam a sua efectiva localização e caracterização;</li> </ul> </li> <li>O traçado de escoamento natural que inicialmente conduzia a descarga da linha de água designada por Semogueira ao rio Ave, foi interrompido, sofrendo uma inflexão, que desviou esta ribeira para o rio Trofa.</li> </ul>																																																					

<b>Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Ave</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de Azenhas, moinhos e antigas praias fluviais;</li> <li>• Existência de estudos e projectos da Câmara Municipal de Santo Tirso <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Urbanização das margens do Ave - 3,5 km.</li> </ul> </li> <li>• Existência de estudos e projectos da Câmara Municipal da Trofa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque das Azenhas – 14 km na margem esquerda do rio Ave</li> <li>• Covelas/Trofa/Ave: 2 835 metros.</li> </ul> </li> </ul> <p>O projecto “Parque das Azenhas” pretende a melhoria da qualidade de vida; requalificação dos ecossistemas ribeirinhos e recuperação do património construído; adequação das actividades económicas a estratégias sustentáveis; criação de espaços e percursos de lazer compatíveis com as necessidades da população.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de estudos e projectos da Câmara Municipal de Vila do Conde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção da Estação de Tratamento de Águas Residuais do Ave (com a Câmara Municipal da Póvoa de Varzim e as Águas do Ave);</li> <li>• Criação da Paisagem Protegida do Litoral de Vila do Conde que complementam e reforçam o efeito das intervenções daquela natureza. Será também de referir o enorme potencial biofísico e paisagístico da parte da Bacia que faz parte deste Concelho, para a qual há todo o interesse em intervir na perspectiva da sua valorização.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Santo Tirso, Câmara Municipal da Trofa e Câmara Municipal de Vila do Conde.</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também na concretização deste projecto estar envolvidas as escolas, os escuteiros, os grupos criativos, instituições e associações das freguesias envolvidas e outros agentes de desenvolvimento local.</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada;</li> <li>• Qualidade da água</li> <li>• Equipamentos instalados;</li> <li>• Área de rio recuperada;</li> <li>• Satisfação dos habitantes locais.</li> </ul>

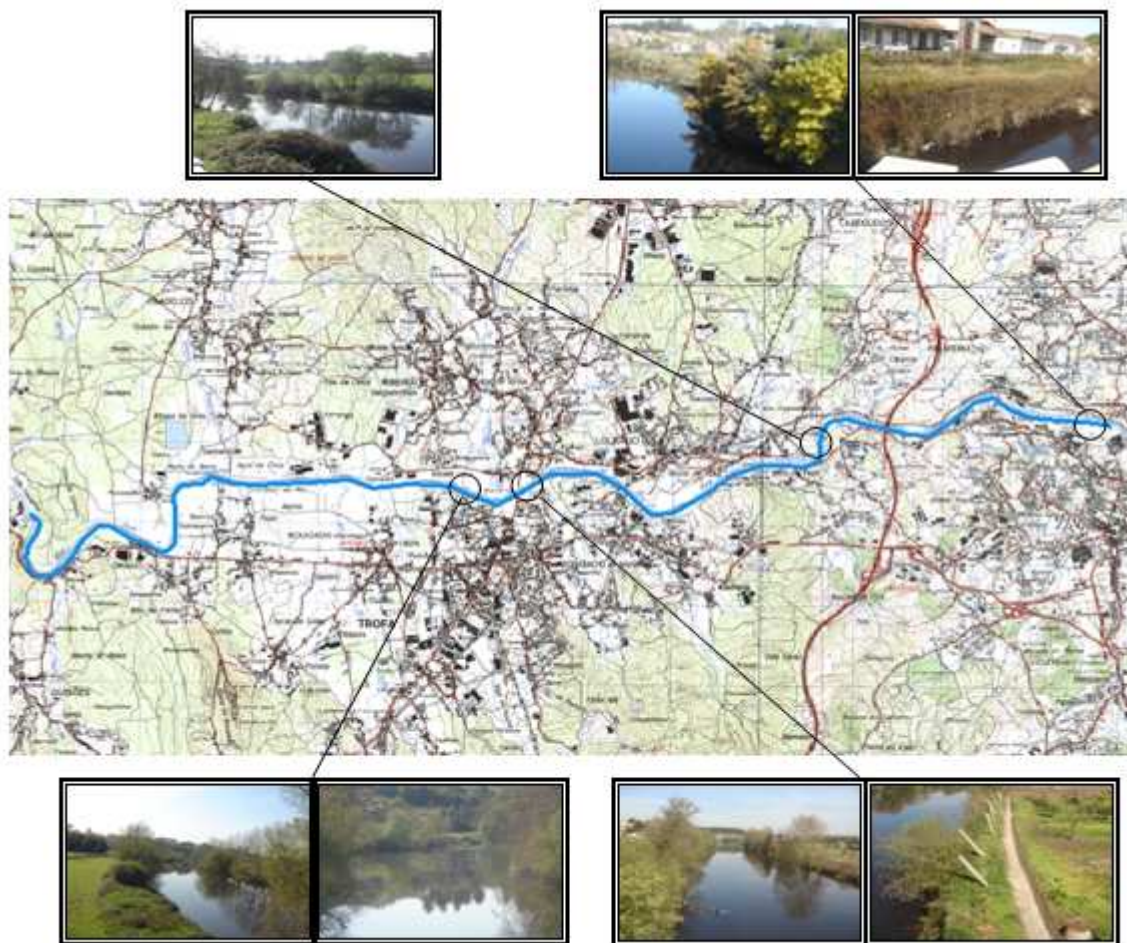


Figura 2 – Requalificação do rio Ave

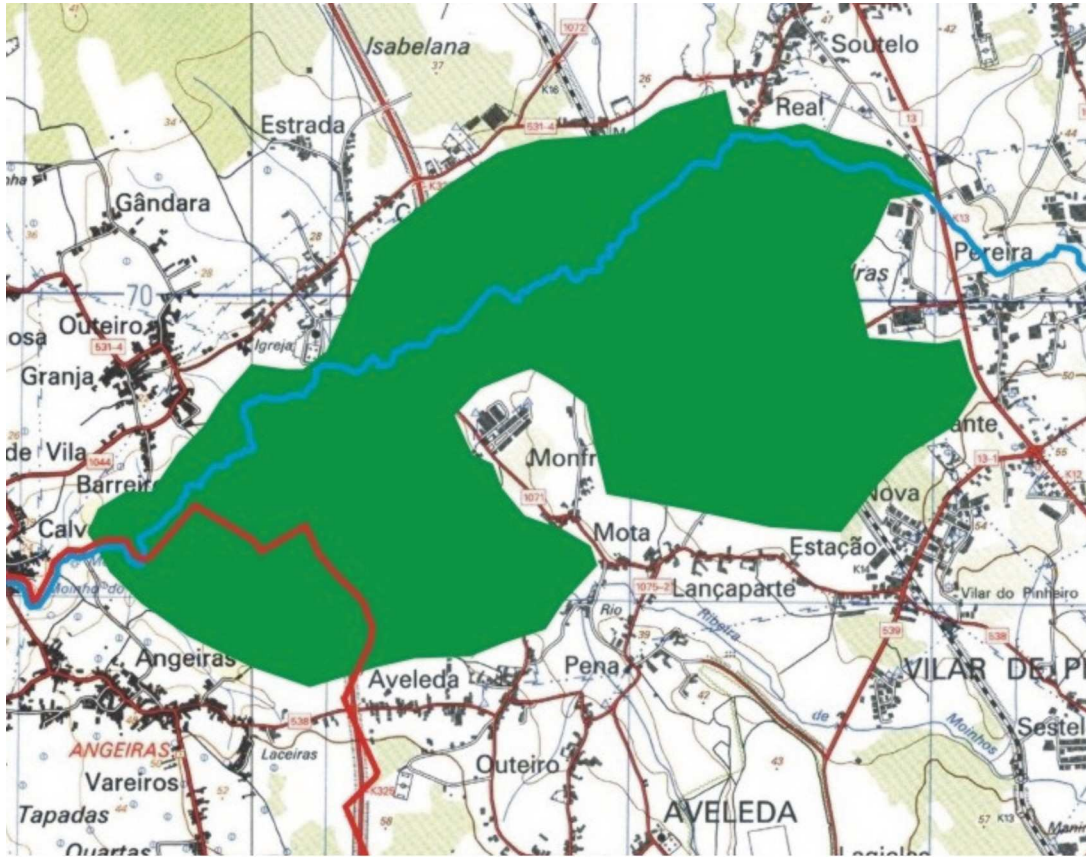
Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Requalificação da zona rural do rio Onda</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar área de valorização rural adjacente ao rio Onda</li> <li>• Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada na linha de água</li> <li>• Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoção de actividades relacionadas com o “mundo rural” (ex. agricultura biológica)</li> <li>• Criação de estruturas de apoio a essas actividades</li> <li>• Protecção e conservação dos valores paisagísticos e arquitectónicos existentes</li> </ul>																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo dos locais mais adequados para os centros de apoio para as actividades referidas</li> <li>• Fase 2 – Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>• Fase 4 – Construção de Infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A maioria dos terrenos deste troço são particulares, pelo que será necessário estabelecer acordos com os proprietários</li> <li>• As descargas ilegais no rio Onda - dificuldade no combate a estas situações</li> <li>• Poluição difusa eventualmente provocada por práticas agrícolas desadequadas, com elevada carga de fósforo e azoto no rio Onda</li> <li>• Necessidade de se concluir a rede de saneamento básico</li> </ul>																																																						

<b>Requalificação da zona rural do rio Onda</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O local tem instalada uma forte actividade rural, com uma envolvente paisagística ainda pouco urbanizada</li> <li>• O acesso ao local é de boa qualidade, necessitando de alguma sinalização e indicações</li> <li>• Bom local para desenvolver actividades relacionadas com a agricultura biológica e compostagem</li> <li>• Existência de grupo local do Projecto Rios</li> <li>• Existência de Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental em Vila do Conde</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Vila do Conde/ Junta de freguesia</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também na concretização deste projecto estar envolvidas as escolas, os escuteiros, os grupos criativos, e outros agentes de desenvolvimento local</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada</li> <li>• Outros indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de rio recuperada</li> <li>• Equipamentos instalados</li> <li>• A quantidade de actividades desenvolvidas no local (visitas de escolas, culturas desenvolvidas nas hortas e seu cuidado)</li> <li>• A opinião dos habitantes locais, em especial dos agricultores</li> </ul> </li> </ul>

Alguns dos projectos a desenvolver no âmbito desta acção ou complementares:

- Limpeza das margens e do leito da linha de água
- Recuperação e estabilização das margens
- Identificação das descargas clandestinas de águas residuais
- Redução do volume de águas residuais descarregados
- Preservação da vegetação – reforço e valorização da vegetação
- Trilhos pedestres (ligação à rede de ciclovias litoral)
- Equipamentos para actividades culturais e de educação ambiental
- Preservação das galerias ripícolas



## Legenda:

- Zonas com potencial paisagístico
- Zonas de rio entubado, envalado ou em zona urbana
- Zonas poluídas
- Linha de água
- Limites de concelho

Figura 3 - Rio Onda – zona rural

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)



Figura 4 - Rio Onda – zona rural

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Requalificação da foz do rio Onda</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização do rio Onda</li> <li>• Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada na linha de água</li> <li>• Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos</li> <li>• Proteger e conservar os valores paisagísticos existentes</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorização da foz – criação de zonas de lazer e com qualidade balnear</li> <li>• Criação de estruturas de protecção das dunas (ex. passadiços superiores, zonas de interdição da circulação)</li> <li>• Instalação de equipamento de apoio à avifauna</li> <li>• Criação de zonas com equipamentos de lazer (parque de merendas, trilho pedonal até ao Parque de Campismo)</li> </ul>																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>• Fase 2 - Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos (observatório de aves e zona de merendas)</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>• Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de trilho pedestre (uma vez que se trata de uma zona dunar que pode sofrer com a passagem de pessoas e bicicletas) com a instalação de um passadiço sobrelevado em relação à vegetação e à duna (ver figura)</li> <li>• Forte pressão urbanística tanto nas margens do lado de Vila do Conde como de Matosinhos (ver figura)</li> <li>• Existência de uma estação elevatória de águas residuais na margem direita do rio Onda</li> <li>• Existência de uma conduta de águas pluviais (possivelmente contaminada com águas residuais) mesmo junto da foz do rio</li> <li>• Necessidade de se concluir a rede de saneamento básico</li> </ul>																																																						

<b>Requalificação da foz do rio Onda</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apesar da sua proximidade com a zona urbana, o local ainda mantém uma qualidade natural razoável</li> <li>• A existência de aves características da zona litoral com grande valor ornitológico, e a potencialidade destas aumentarem, em número e diversidade</li> <li>• Acesso ao local de boa qualidade, necessitando de alguma sinalização e indicações</li> <li>• A existência de um passadiço paralelo ao mar entre as praias de Labruge e Angeiras</li> <li>• Existência de grupo local do Projecto Rios</li> <li>• Criação em curso da Paisagem Protegida do Litoral de Vila do Conde e existência de Centros de Monitorização e Interpretação Ambiental em Matosinhos e Vila do Conde</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmaras Municipais de Matosinhos e de Vila do Conde</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constituem factores importantes na comunidade, deverão também participar na concretização deste projecto a comunidade escolar e outros agentes envolvidos no projectos Rios</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada</li> <li>• Outros indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de praia requalificada</li> <li>• Área natural recuperada (ex. aumento da presença de animais no local, número de espécies autóctones plantadas, zona dunar característica recuperada)</li> <li>• Equipamentos instalados</li> </ul> </li> </ul>

Alguns dos projectos a desenvolver no âmbito desta acção ou complementares:

- Limpeza do areal, estabilização das margens e leito da linha de água
- Redução do volume de águas residuais descarregados
  - Identificação das descargas clandestinas de águas residuais
  - Preservação das dunas e da vegetação dunar – reforço e valorização da vegetação
  - Instalação de equipamento para a avifauna (ex. observatórios de aves, alimentadores e bebedouros)
  - Trilhos pedestres
  - Equipamentos desportivos e de lazer (ex. parque de merendas)
  - Preservação das galerias ripícolas



### Legenda:

- Zonas com potencial paisagístico
- Zonas de rio entubado, envalado ou em zona urbana
- Zonas poluídas
- Linha de água
- Limites de concelho

Figura 5 – Foz do rio Onda

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadriculas: 1 km)



Figura 6 - Foz do rio Onda

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadriculas: 1 km)

<b>Requalificação e renaturalização do rio Leça</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização de toda a bacia hidrográfica do rio Leça, abrangendo os municípios de Santo Tirso, Valongo, Maia e Matosinhos, na óptica da valorização dos recursos paisagísticos e biofísicos, do património edificado e do ambiente rural;</li> <li>• Redução das fontes de poluição e controlo da qualidade da água</li> <li>• Aumento da atractividade das zonas ribeirinhas e promoção da sua defesa e usufruto pelos cidadãos.</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a qualidade das águas</li> <li>• Aumentar a biodiversidade</li> <li>• Criar uma rede de monitorização</li> <li>• Intervir ao nível da mobilidade criando uma rede de percursos</li> <li>• Criar zonas de lazer com acessibilidade para todos</li> <li>• Promover o desporto e o pedestrianismo</li> <li>• Intervir ao nível patrimonial e cultural</li> </ul>																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 - Melhoria e requalificação de infra-estruturas;</li> <li>• Fase 2 - Melhoria das condições de utilização das redes separativas do parque habitacional (águas pluviais e águas residuais), com o envolvimento e participação da população;</li> <li>• Fase 3 - Estabelecer as condições para a drenagem dos efluentes industriais;</li> <li>• Fase 4 - Desenvolver uma política ambiental sustentada junto da população, nomeadamente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promover e envolver a população na limpeza das margens do rio;</li> <li>○ Dinamizar acções de esclarecimento com as Juntas de Freguesia e população em geral;</li> <li>○ Implementar acções pedagógicas com as escolas;</li> <li>○ Elaborar estudos de modelação do rio e monitorização da qualidade da água, sua evolução e recuperação.</li> </ul> </li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							
<b>Constrangimentos</b>	A despoluição do Rio Leça, em toda a sua extensão, só será conseguida com uma abordagem global de todos os Municípios abrangidos pela Bacia do Leça.																																																						
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despoluição efectiva do trecho do Rio Leça no Concelho de Santo Tirso, com a consequente melhoria da qualidade de vida da população.</li> <li>• A Câmara Municipal de Valongo tem um projecto denominado "Corrente rio Leça", que seria interessante ver estendido aos outros concelhos banhados pelo Leça</li> <li>• Entre o lugar de Pereiras e a freguesia de Refojos existe um conjunto de moinhos a inventariar e recuperar</li> <li>• Imóveis de interesse público, com a Serra Hidráulica no lugar de Pereiras</li> <li>• Quedas de água da Fervença, acidente geológico de elevado interesse paisagístico na proximidade de Carvalhal de Valinhas</li> </ul>																																																						
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Concretização da acção – ARH-N/CCDR-N, Câmara Municipal e Juntas de Freguesia</li> </ul>																																																						

Requalificação e renaturalização do rio Leça	
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de ligações à rede pública de saneamento;</li> <li>• Classificação da qualidade da água para usos múltiplos.</li> </ul>



Figura 7 – Requalificação rio Leça

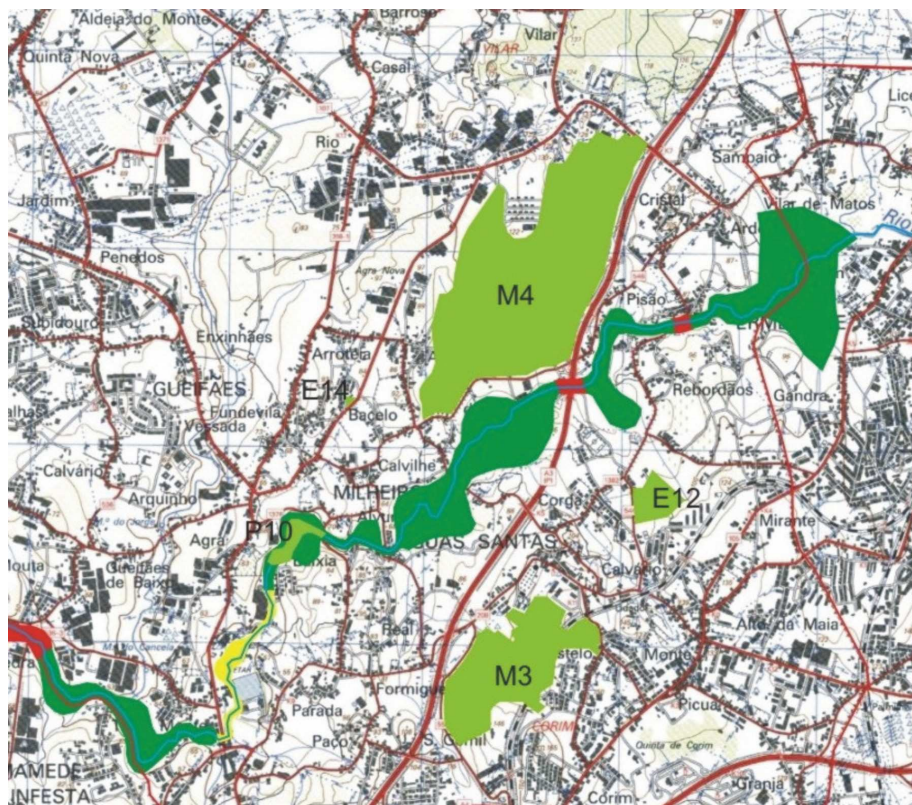
Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Corredor ecológico das margens do rio Leça (Ardegães – Milheirós)</b>																																													
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Leça, na óptica da valorização dos recursos paisagísticos e biofísicos, do património edificado e do ambiente rural, com especial incidência na zona de Ardegães – Milheirós</li> <li>• Redução as fontes de poluição e controlo da qualidade da água descarregada nas linhas de água</li> <li>• Aumento da atractividade das zonas ribeirinhas e promoção da sua defesa e usufruto pelos cidadãos</li> </ul>																																												
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de um corredor natural, com enquadramento rural ao longo deste troço, e sua ligação com outros espaços verdes no concelho da Maia</li> <li>• Recuperação do troço da linha de água (despoluição, limpeza e desassoreamento da vegetação infestante, repovoamento com espécies autóctones e correcção de situações ilegais)</li> <li>• Recuperação de moinhos e de caminhos agrícolas antigos</li> <li>• Ligação através de ciclovias/caminhos pedonais dos seguintes espaços verdes: Parque de Infesta, Monte Penedo, Monte Caverneira, Parque urbano de Moutidos e Largo de São Tiago</li> </ul>																																												
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"><b>Semestre</b></th> <th colspan="2"><b>1º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>2º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>3º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>4º Ano</b></th> </tr> <tr> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, Correcção de situações ilegais, Elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 2 – Acções de preparação do terreno, recuperação de linhas de água, melhoria dos habitats</li> <li>• Fase 3 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>	<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>								
<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>																																						
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																					
<b>Fase 1</b>																																													
<b>Fase 2</b>																																													
<b>Fase 3</b>																																													
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de construções desenquadradas e possivelmente ilegais (ver figura)</li> <li>• Necessidade de despoluição das margens nesta área e das águas do rio Leça a montante desta zona</li> <li>• Necessidade de se concluir a rede de saneamento básico e de se efectuar as ligações à rede (obrigatoriamente)</li> </ul>																																												

	<b>Corredor ecológico das margens do rio Leça (Ardegães – Milheirós)</b>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de valores naturais e arquitectónicos importantes (figura)</li> <li>• Possibilidade de desenvolvimento de actividades culturais baseadas nas actividades anteriormente desenvolvidas nesta área (uso dos moinhos existentes ao longo das margens como potenciais centros de actividades após recuperação arquitectónica - ver figura)</li> <li>• Ligação de corredores ecológicos do interior e litoral (consultar “Visão de Futuro para a Área Metropolitana do Porto”)</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Concretização da acção – ARH-N/CCDR-N e Câmara Municipal da Maia</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também estar envolvidas na concretização deste projecto as escolas, os escuteiros, a Quinta da Gruta e outros agentes de desenvolvimento local</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, orçamento municipal
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada</li> <li>• Outros indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade da água</li> <li>• Quantificação da área reflorestada</li> <li>• Número de moinhos reabilitados</li> </ul> </li> </ul>

Alguns dos projectos a desenvolver no âmbito desta acção ou complementares:

- Requalificação das margens e leito da linha de água
- Redução do volume de águas residuais descarregados
- Identificação das descargas clandestinas de águas residuais
- Construção de ciclovias e percursos pedestres
- Recuperação de moinhos
- Integração do Parque de Infesta
- Preservação de mata e elementos arbóreos – reforço e valorização da vegetação
- Preservação das galerias ripícolas
- Recuperação do património etnográfico
- Ligação a espaços agrícolas e florestais
- Hortas pedagógicas
- Criação de melhores acessos às áreas intervencionadas



### Legenda:

- Zonas com potencial paisagístico
- Zonas de rio entubado, envalado ou em zona urbana
- Zonas poluídas
- Linha de água
- Limites de concelho
- M3 Monte da Caverneira
- M4 Monte Penedo
- P10 Parque de Infesta
- E14 Largo de São Tiago (espaço público não verde)
- E12 Parque de Moutidos

Figura 8 - Corredor ecológico das margens do rio Leça

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)



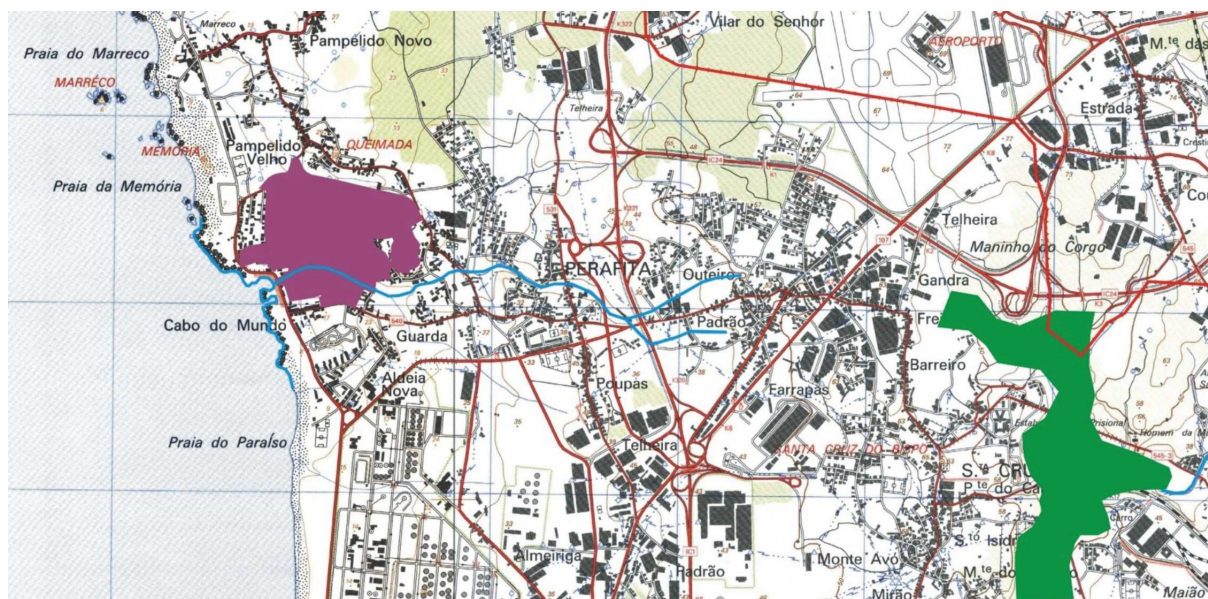
Figura 9 – Corredor ecológico das margens do rio Leça, Monte Penedo e Parque de Infesta  
 Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Corredor ecológico da ribeira de Joane / Parque de Montedouro até à Ponte do Carro</b>																																														
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Leça, na óptica da valorização dos recursos paisagísticos e biofísicos, do património edificado e do ambiente rural</li> <li>• Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada nas linhas de água</li> <li>• Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos</li> </ul>																																													
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligação entre a ribeira de Joane e o rio Leça, através da criação de ciclovias/caminho pedestres, com passagem entre quintas, Parque da Ponte do Carro e pela mata do monte de S. Brás</li> <li>• Estabilização e renaturalização das margens da ribeira de Joane ao longo do Parque de Montedouro</li> <li>• Identificação das ligações clandestinas no rio Leça ao longo do Parque da Ponte do Carro</li> <li>• Desentubamento da ribeira de Joane ao longo do Parque de Montedouro</li> </ul>																																													
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, Correção de situações ilegais, Elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 2 – Acções de preparação do terreno, recuperação de linhas de água, melhoria dos habitats</li> <li>• Fase 3 e 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																							
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																						
<b>Fase 1</b>																																														
<b>Fase 2</b>																																														
<b>Fase 3</b>																																														
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de uma extensa zona urbana entre o fim do Parque de Montedouro e o troço do rio Leça que atravessa o Parque da Ponte do Carro (ver figura)</li> <li>• Necessidade de trabalho de identificação das descargas clandestinas e de ligação das águas residuais descarregadas no sistema público de saneamento</li> <li>• Necessidade de se concluir a rede de saneamento básico</li> </ul>																																													
<b>Oportunidades</b>	<p>A já existência de um projecto para o Parque de Montedouro</p> <p>A recuperação já levada a cabo no Parque da Ponte do Carro (ver figura)</p>																																													

<b>Corredor ecológico da ribeira de Joane / Parque de Montedouro até à Ponte do Carro</b>	
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – ARH/CCDR-N, Câmara Municipal de Matosinhos</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverá também estar envolvida na concretização deste projecto a comunidade escolar, a AMILEÇA, o IPPAR e outros agentes de desenvolvimento local</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada</li> <li>• Outros indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade da água</li> <li>• Quantificação da área reflorestada</li> <li>• Quantidade e diversidade da fauna (nomeadamente avifauna) que vão repovoar estas zonas</li> </ul> </li> </ul>

Alguns dos projectos a desenvolver no âmbito desta acção ou complementares:

- Área de Interpretação do Património Classificado - Sepulturas
- Descobrimto e requalificação das margens da ribeira de Joane
- Redução do volume de águas residuais descarregados
- Identificação das descargas clandestinas de águas residuais
- Preservação de mata e elementos arbóreos – reforço e valorização da vegetação
- Instalação de equipamento para a avifauna (alimentadores, bebedouros, observatórios de aves)
- Criação de trilhos pedonais
- Valorização de ciclovias de carácter turístico
- Criação de parque de estacionamento
- Criação de equipamentos de apoio
- Criação de parque de merendas



## Legenda:

- Zonas com potencial paisagístico
- Zonas de rio entubado, envalado ou em zona urbana
- Zonas poluídas
- Linha de água
- Limites de concelho
- Parque Montedouro

Figura 10 – Ribeira de Joane, Parque de Montedouro e Parque da Ponte do Carro

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

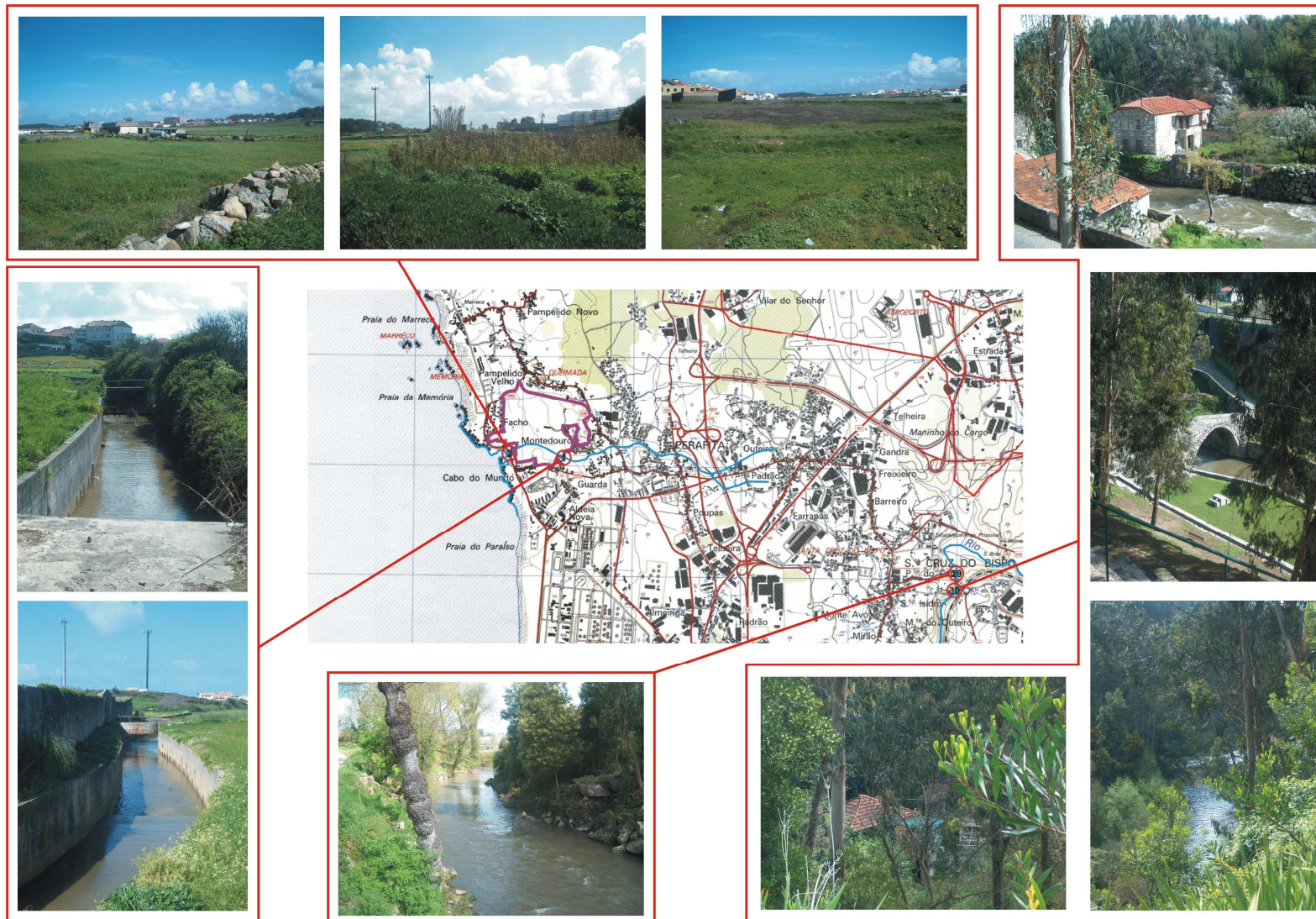


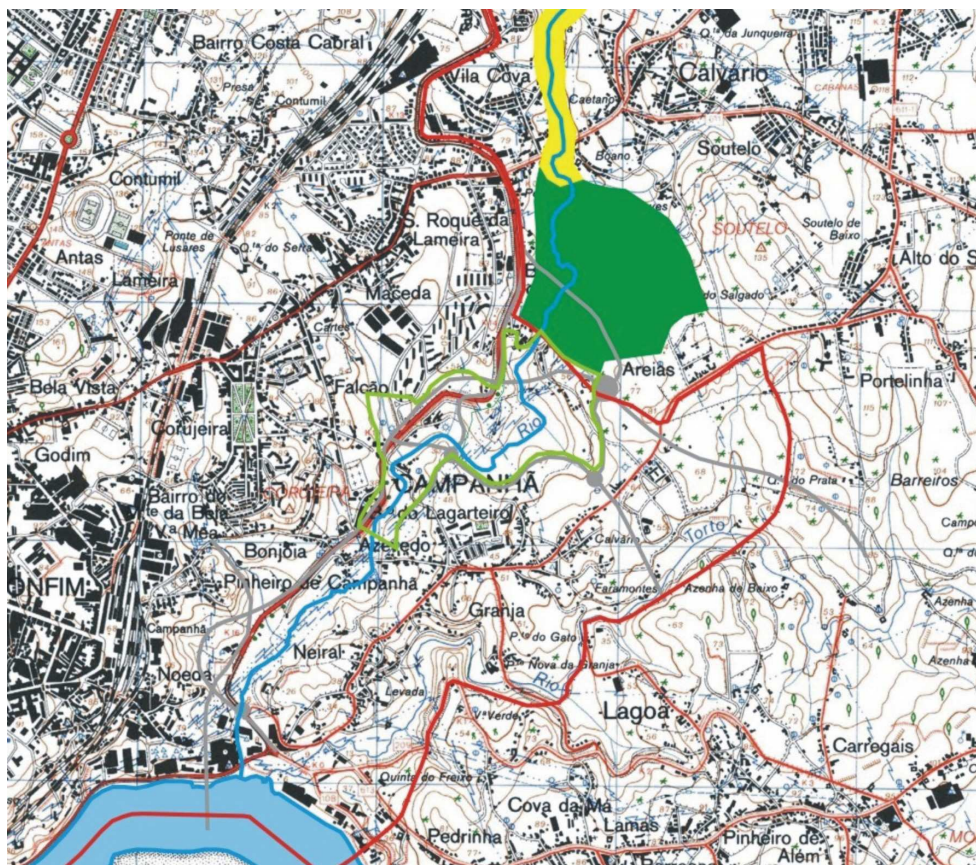
Figura 11 - Ribeira de Joane, Parque de Montedouro e Parque da Ponte do Carro  
 Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Requalificação do rio Tinto e prolongamento do Parque Oriental a Gondomar</b>																																														
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar o parque urbano oriental (previsto para o Porto) em direcção ao concelho de Gondomar</li> <li>• Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada na linha de água</li> <li>• Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos</li> </ul>																																													
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorização das margens do rio Tinto através da ligação às áreas urbanas envolventes e proposta de localização de equipamentos de recreio e lazer adequados a diversos escalões etários</li> <li>• Constituição de um parque intermunicipal</li> </ul>																																													
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Acções imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 2 – Acções de preparação do terreno, recuperação de linhas de água, melhoria dos habitats</li> <li>• Fase 3 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																							
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																						
<b>Fase 1</b>																																														
<b>Fase 2</b>																																														
<b>Fase 3</b>																																														
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aproveitamento natural da área é complicado uma vez que esta zona se encontra fortemente urbanizada (ver figuras)</li> <li>• Necessidade de trabalho de despoluição das margens nesta área e das águas do rio Tinto a montante desta zona</li> <li>• Necessidade de se concluir a rede de saneamento básico</li> </ul>																																													
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projecto em elaboração para o Parque Oriental (Câmara Municipal do Porto)</li> <li>• Aproveitar infra-estruturas desenvolvidas como suporte para equipamentos de uso comunitário</li> <li>• Os acessos aos locais são de boa qualidade</li> </ul>																																													
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmaras Municipais do Porto e de Gondomar/ Juntas de freguesias</li> </ul>																																													
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados																																													

<b>Requalificação do rio Tinto e prolongamento do Parque Oriental a Gondomar</b>	
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada</li> <li>• Outros indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área planeada adquirida</li> <li>• Área natural recuperada</li> <li>• Equipamentos terminados</li> </ul> </li> </ul>

Alguns dos projectos a desenvolver no âmbito desta acção ou complementares:

- Requalificação e estabilização das margens e do leito da linha de água
- Redução do volume de águas residuais descarregados
- Identificação das descargas clandestinas de águas residuais
- Preservação de mata e elementos arbóreos – reforço e valorização da vegetação
- Trilhos pedestres e ciclovias
- Equipamentos desportivos e de lazer



## Legenda:

- Zonas com potencial paisagístico
- Zonas de rio entubado, envalado ou em zona urbana
- Zonas poluídas
- Linha de água
- Limites de concelho
- Vias de comunicação recentes
- Limites do Parque Oriental do Porto

Figura 12 - Rio Tinto

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

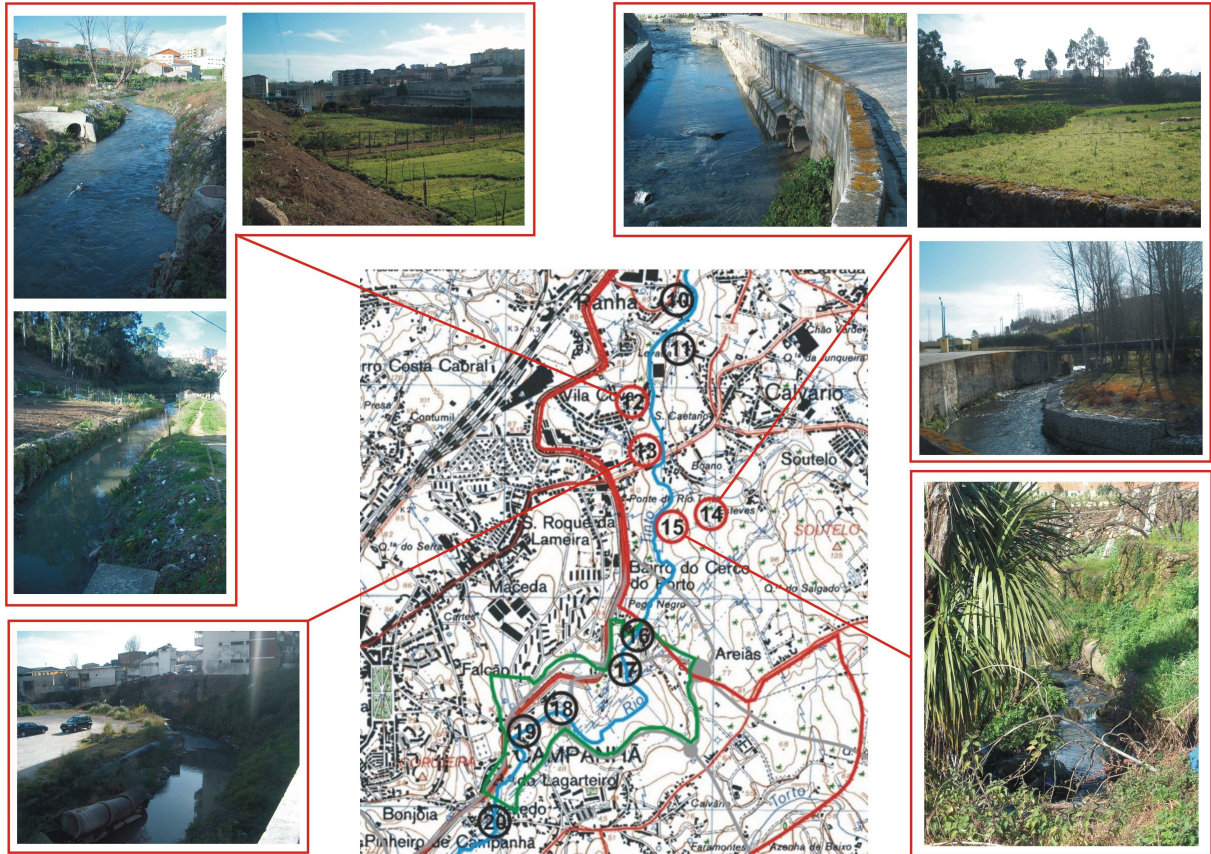


Figura 13 - Rio Tinto

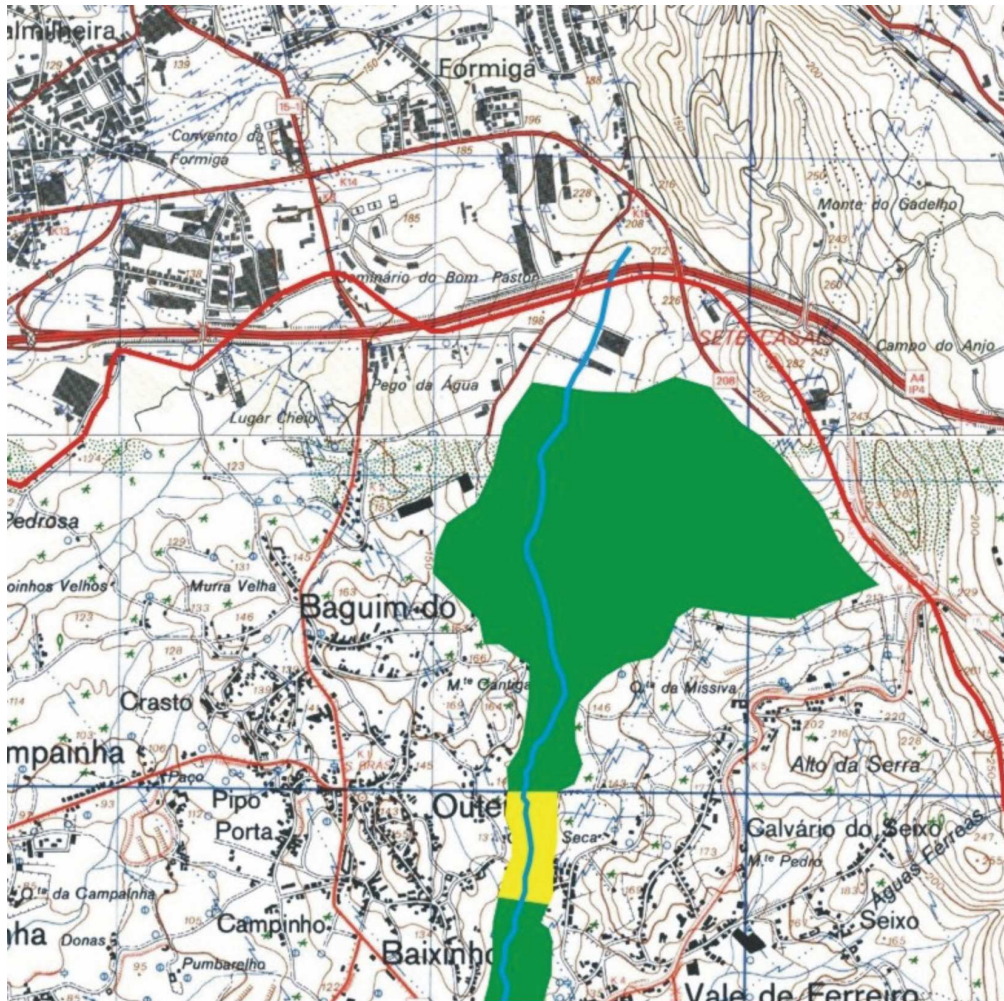
Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Valorização da nascente do rio Torto e área agrícola adjacente</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificar o rio Torto</li> <li>• Facilitar a implementação de centro de ruralidade/agro-parque na área a jusante</li> <li>• Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada na linha de água</li> <li>• Aumentar a atractividade das zonas ribeirinhas e promover a sua defesa e usufruto pelos cidadãos</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorização da nascente e área agrícola adjacente através da criação de zonas de recreio e lazer com qualidade ambiental</li> </ul>																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>• Fase 2 – Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos (observatório de aves e zona de merendas)</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>• Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de se concluir a rede de saneamento básico</li> <li>• Definição das trilhos pedestres uma vez que se trata de uma zona alagadiça</li> <li>• Necessidade de aquisição de terrenos particulares</li> </ul>																																																						
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O local ainda se mantém com uma qualidade natural boa apesar da sua proximidade com a zona urbana</li> <li>• O acesso ao local é de boa qualidade, necessitando de alguma sinalização e indicações</li> </ul>																																																						
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Gondomar</li> </ul>																																																						
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados																																																						

	<b>Valorização da nascente do rio Torto e área agrícola adjacente</b>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada</li> <li>• Outros indicadores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área natural recuperada (ex. aumento da presença de animais selvagens no local, número de árvores autóctones plantadas)</li> <li>• Equipamentos instalados</li> <li>• Actividades desenvolvidas no local (visitas de escolas, etc.)</li> </ul> </li> </ul>

Alguns dos projectos a desenvolver no âmbito desta acção ou complementares:

- Preservação de mata e elementos arbóreos – reforço e valorização da vegetação
- Redução do volume de águas residuais descarregados
- Identificação das descargas clandestinas de águas residuais
- Criação de trilhos pedestres e ciclovias (a estudar)
- Equipamentos desportivos e de lazer
- Preservação das galerias ripícolas
- Ligação a espaços agrícolas e florestais
- Horta pedagógica nas zonas a jusante



## Legenda:

- Zonas com potencial paisagístico
- Zonas de rio entubado, envalado ou em zona urbana
- Zonas poluídas
- Linha de água
- Limites de concelho

Figura 14 - Rio Torto

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)



Figura 15 - Rio Torto

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Requalificação e renaturalização do rio Arda</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Arda, na óptica da valorização dos recursos paisagísticos e biofísicos, do património edificado e do ambiente rural;</li> <li>• Redução das fontes de poluição e controlo da qualidade da água descarregada nas linhas de água;</li> <li>• Aumento da atractividade das zonas ribeirinhas e promoção da sua defesa e usufruto pelos cidadãos.</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza, desobstrução e estabilização das margens;</li> <li>• Campanhas e acções de divulgação e sensibilização ambiental.</li> </ul>																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>• Fase 2 - Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>• Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de poluição</li> <li>• Zonas de difícil acesso pela existência de vegetação densa</li> <li>• Existência de resíduos depositados nas margens do rio e nas ribeiras afluentes</li> <li>• Descarga de resíduos agrícolas e silvícolas</li> </ul>																																																						
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado interesse ao nível da biodiversidade</li> <li>• Grande valor paisagístico e patrimonial</li> <li>• Grande diversidade de troços</li> <li>• A Câmara Municipal de Arouca tem um projecto para a recuperação do rio Arda, de alguns moinhos e construção de ciclovias</li> </ul>																																																						

<b>Requalificação e renaturalização do rio Arda</b>	
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Arouca</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também na concretização deste projecto estar envolvidas as escolas, os escuteiros, os grupos criativos, instituições e associações das freguesias envolvidas e outros agentes de desenvolvimento local.</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada;</li> <li>• Qualidade da água;</li> <li>• Quantidade e diversidade da fauna (nomeadamente avifauna) que vão repovoar estas zonas;</li> <li>• Área natural recuperada (ex. aumento da presença de animais no local, número de espécies autóctones);</li> <li>• Equipamentos instalados;</li> <li>• Área de rio recuperada;</li> <li>• Quantidade de actividades desenvolvidas no local;</li> <li>• Satisfação dos habitantes locais.</li> </ul>



Figura 16 – Requalificação rio Arda

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Requalificação do rio Caima</b>																																																						
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da atratividade das zonas ribeirinhas e promoção da sua defesa e respeito por parte dos cidadãos.</li> </ul>																																																					
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervir ao nível da mobilidade;</li> <li>• Criação de zonas de lazer;</li> <li>• Promover o desporto e o pedestrianismo;</li> <li>• Promover o turismo;</li> <li>• Intervenção ao nível patrimonial e cultural.</li> </ul>																																																					
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"><b>Semestre</b></th> <th colspan="2"><b>1º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>2º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>3º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>4º Ano</b></th> </tr> <tr> <th><b>1º</b></th> <th><b>2º</b></th> <th><b>3º</b></th> <th><b>4º</b></th> <th><b>5º</b></th> <th><b>6º</b></th> <th><b>7º</b></th> <th><b>8º</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>		<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>	<b>6º</b>	<b>7º</b>	<b>8º</b>	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	<b>Semestre</b>		<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>																																													
<b>1º</b>		<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>	<b>6º</b>	<b>7º</b>	<b>8º</b>																																														
<b>Fase 1</b>																																																						
<b>Fase 2</b>																																																						
<b>Fase 3</b>																																																						
<b>Fase 4</b>																																																						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>• Fase 2 - Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> </ul> <p>Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</p>																																																					
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de difícil acesso pela existência de vegetação densa</li> <li>• Focos de poluição difusa derivados da agricultura e silvicultura</li> </ul>																																																					

<b>Requalificação do rio Caima</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belíssimas paisagens fluviais, ao longo das quais se alinham velhos moinhos e pontes antigas;</li> <li>• Grande valor paisagístico e patrimonial: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponte da Fontainha</li> <li>• Ponte de Cavalos</li> <li>• Barragem Eng.º Duarte Pacheco</li> <li>• Ponte do Castelo</li> <li>• Açude Moreira</li> <li>• Ponte Velha</li> <li>• Praia Fluvial de Burgães</li> <li>• Ponte dos Coronados</li> <li>• Vários moinhos</li> <li>• Igreja do Mosteiro</li> <li>• Capela Nossa Senhora da Ribeira</li> <li>• As zonas de Barrosa, Pedregulhal e Castro;</li> </ul> </li> <li>• Elevado interesse ao nível da biodiversidade;</li> <li>• Grande diversidade de troços, com interesse para desportos radicais e pesca desportiva;</li> <li>• Espaço marcadamente rural, que cruza zonas agrícolas;</li> <li>• A Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis tem alguns troços identificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponte Nova/Pedregulhal: 2 835 metros</li> <li>• Capela Nossa Senhora da Ribeira/Vale de Cambra: 3 700 metros;</li> </ul> </li> <li>• Existência de um estudo da Câmara Municipal de Vale de Cambra.</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Vale de Cambra / Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também na concretização deste projecto estar envolvidas as escolas, os escuteiros, os grupos criativos, instituições e associações das freguesias envolvidas e outros agentes de desenvolvimento local.</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados

<b>Requalificação do rio Caima</b>	
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada;</li> <li>• Qualidade da água;</li> <li>• Quantidade da área reflorestada;</li> <li>• Nº de moinhos reabilitados;</li> <li>• Quantidade e diversidade da fauna (nomeadamente avifauna) que vão repovoar estas zonas;</li> <li>• Área natural recuperada (ex. aumento da presença de animais no local, número de espécies autóctones);</li> <li>• Equipamentos instalados;</li> <li>• Área de rio recuperada;</li> <li>• Quantidade de actividades desenvolvidas no local (visitas de escolas, culturas desenvolvidas nas hortas e seu cuidado);</li> <li>• Satisfação dos habitantes locais.</li> </ul>

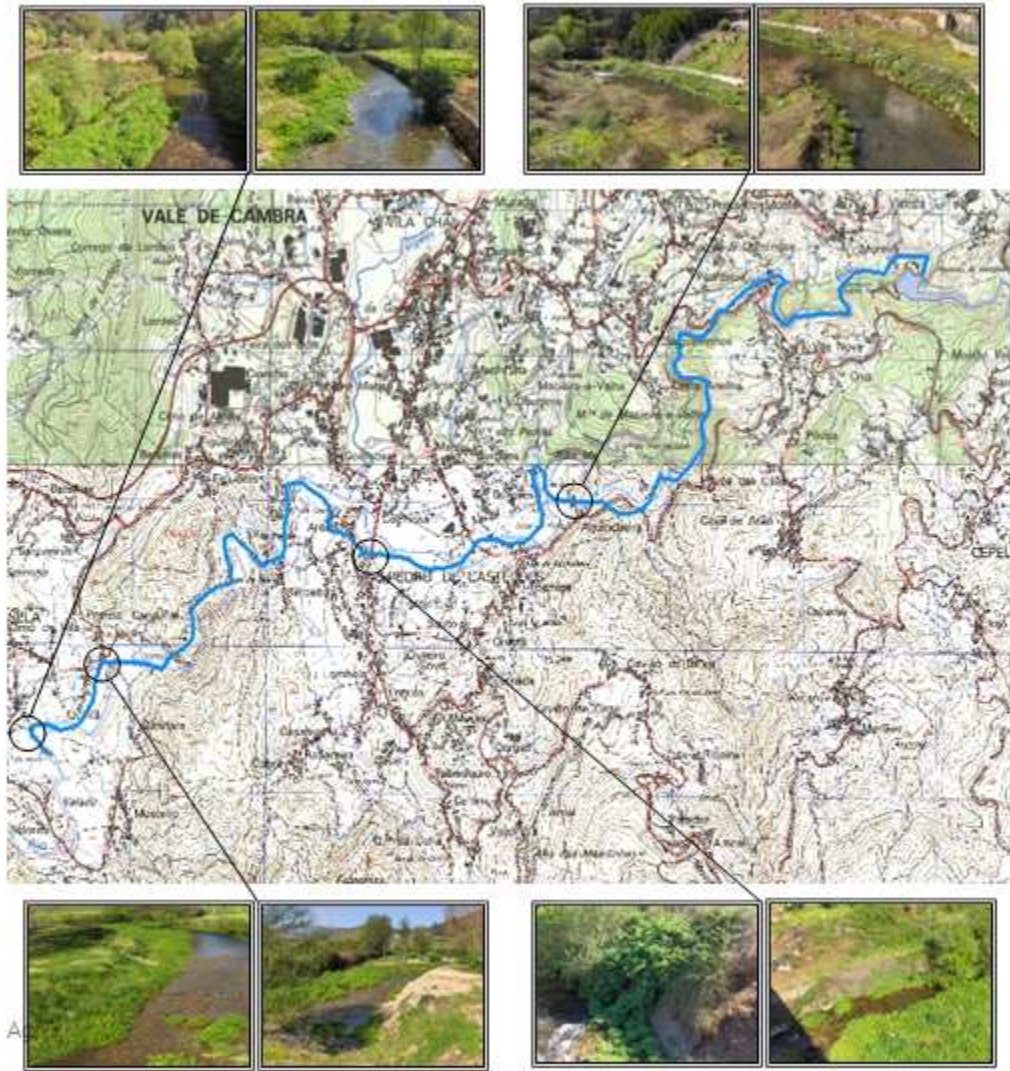


Figura 17 – Requalificação rio Caima

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Requalificação e renaturalização do rio Uíma</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Uíma, na óptica da valorização dos recursos paisagísticos e biofísicos, do património edificado e do ambiente rural;</li> <li>• Redução das fontes de poluição e controlo da qualidade da água descarregada nas linhas de água;</li> <li>• Aumento da atractividade das zonas ribeirinhas e promoção da sua defesa e usufruto pelos cidadãos.</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza e desobstrução</li> <li>• Estabilização das margens</li> <li>• Naturalização da paisagem</li> <li>• Percurso pedonal e ciclovia</li> <li>• Criação de zonas de lazer</li> <li>• Acessibilidades</li> <li>• Valorização do património cultural</li> <li>• Utilização de energias alternativas</li> </ul>																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>• Fase 2 - Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos (observatório de aves e zona de merendas)</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>• Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de poluição</li> <li>• Zonas de difícil acesso pela existência de vegetação densa</li> <li>• Depois da Freguesia de Fiães a qualidade da água degrada-se acentuadamente. O Afluente “Ás Avessas” é o mais problemático</li> </ul>																																																						

<b>Requalificação e renaturalização do rio Uíma</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado interesse ao nível da biodiversidade</li> <li>• Grande valor paisagístico e patrimonial</li> <li>• Grande diversidade de troços</li> <li>• Atravessa o Concelho de Santa Maria da Feira ao longo de cerca de 16 km, até chegar ao concelho de Vila Nova de Gaia, com zonas muito distintas: industrial; urbana; florestal e agrícola.</li> <li>• A nascente está a ser alvo de intervenção por parte da Câmara Municipal de Santa Maria da Feira.</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Santa Maria da Feira/ Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também na concretização deste projecto estar envolvidas as escolas, os escuteiros, os grupos criativos, instituições e associações das freguesias envolvidas e outros agentes de desenvolvimento local.</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada;</li> <li>• Qualidade da água;</li> <li>• Quantidade e diversidade da fauna (nomeadamente avifauna) que vão repovoar estas zonas;</li> <li>• Área natural recuperada (ex. aumento da presença de animais no local, número de espécies autóctones);</li> <li>• Equipamentos instalados;</li> <li>• Área de rio recuperada;</li> <li>• Quantidade de actividades desenvolvidas no local;</li> <li>• Satisfação dos habitantes locais;</li> </ul>



Figura 18 - Rio Uíma

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio UI</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio UI, na óptica da valorização dos recursos paisagísticos e biofísicos, do património edificado e do ambiente rural;</li> <li>• Redução das fontes de poluição e controlo da qualidade da água descarregada nas linhas de água;</li> <li>• Aumento da atractividade das zonas ribeirinhas e promoção da sua defesa e usufruto pelos cidadãos.</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a qualidade da linha de água;</li> <li>• Aumentar a biodiversidade;</li> <li>• Criação de uma praia fluvial no lugar da Mamoá;</li> <li>• Criação de percursos ao longo da linha de água;</li> <li>• Valorização do património;</li> <li>• Criação de um percurso pedestre ao longo do rio com a ligação dos núcleos rurais Salgueiro – Madaí;</li> <li>• Instalação de equipamento de lazer e de descoberta e observação da natureza junto à Ponte do Salgueiro.</li> </ul>																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>• Fase 2 - Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>• Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							

	<b>Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio UI</b>
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troços com vegetação densa, bastante silvado, vegetação infestante e acumulação de diversos detritos nas margens</li> <li>• Qualidade da água degradada devido a descargas de efluentes domésticos e industriais</li> <li>• Agricultura e silvicultura como importantes focos de poluição</li> <li>• A Ribeira do Pintor, que drena para o rio UI no lugar de Samil, Freguesia de São Roque, tem um forte contributo ao nível de poluição física e química, não só de origem orgânica como de elevados teores de metais provenientes de uma Mina de extracção de Arsénio desactivada, que não sofreu qualquer processo de selagem.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Temático Molinológico com Núcleo Museológico (museu), Núcleo do Ambiente e Energias Renováveis (Moinhos de Educação Ambiental, descasque de arroz e de energias renováveis), Moinhos em funcionamento e percursos pedestres</li> <li>• Existência de um número significativo de moinhos e açudes que foram recuperados</li> <li>• Zonas com potencialidade para lazer, como o açude das ribeiras, em Madaíl e a praia fluvial da Mamoia em Milheirós de Poiares</li> <li>• Existência de açudes, moinhos e levadas (passíveis de recuperação) integradas em espaço natural</li> <li>• Troços a descoberto, com elevado interesse paisagístico, integrado num espaço rural que cruza zonas agrícolas.</li> <li>•</li> <li>• A Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis tem alguns troços identificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UI/Travanca: 1 024 metros</li> <li>• Santiago de Riba-UI/Madaíl: 1 800 metros</li> <li>• Vila chã de São Roque/são João da Madeira: 2 238 metros</li> <li>• Oliveira de Azeméis/Madaíl: 1 736 metros</li> </ul> </li> <li>• Existência de um projecto da Câmara Municipal de São João da Madeira: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Urbano de São João da Madeira: 1800 m</li> </ul> </li> <li>• Existência de um estudo da Câmara Municipal de Santa Maria da Feira <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projectos para zona de lazer da Mamoia</li> <li>• Estudos de percursos ao longo do rio, nomeadamente entre Romariz e Milheirós de Poiares</li> </ul> </li> </ul>

	<b>Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio UI</b>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis / Câmara Municipal de São João da Madeira / Câmara Municipal de Santa Maria da Feira.</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também na concretização deste projecto estar envolvidas as escolas, os escuteiros, os grupos criativos, centros culturais e recreativos, instituições e associações das freguesias envolvidas e outros agentes de desenvolvimento local.</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada;</li> <li>• Qualidade da água;</li> <li>• Quantidade e diversidade da fauna (nomeadamente avifauna) que vão repovoar estas zonas;</li> <li>• Área natural recuperada (ex. aumento da presença de animais no local, número de espécies autóctones);</li> <li>• Equipamentos instalados;</li> <li>• Área de rio recuperada;</li> <li>• Quantidade de actividades desenvolvidas no local;</li> <li>• Satisfação dos habitantes locais.</li> </ul>



Figura 19 – Requalificação rio UI

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadriculas: 1 km)

<b>Requalificação e renaturalização do rio Antuã</b>																																																						
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação e renaturalização da bacia hidrográfica do rio Antuã, na óptica da valorização dos recursos paisagísticos e biofísicos, do património edificado e do ambiente rural;</li> <li>• Redução das fontes de poluição e controlo da qualidade da água</li> <li>• Aumento da atractividade das zonas ribeirinhas e promoção da sua defesa e usufruto pelos cidadãos.</li> </ul>																																																					
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a qualidade da água</li> <li>• Aumentar a biodiversidade</li> <li>• Criar uma rede de monitorização</li> <li>• Intervir ao nível da mobilidade criando uma rede de percursos</li> <li>• Criar zonas de lazer com acessibilidade para todos</li> <li>• Promover o desporto e o pedestrianismo</li> <li>• Intervir ao nível patrimonial e cultural</li> </ul>																																																					
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>Semestre</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>1º Ano</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>2º Ano</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>3º Ano</b></th> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;"><b>4º Ano</b></th> </tr> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">1º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">3º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">4º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">5º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">6º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">7º</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo do potencial natural dos locais (fauna e flora) a fim de melhor direccionar as acções de valorização</li> <li>• Fase 2 - Acções Imateriais – Aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 3 – Acções de preparação do terreno, protecção das linhas de água, medidas protectoras dos habitats</li> <li>• Fase 4 – Construção de infra-estruturas, equipamentos, instalação de sinalética, plano de comunicação</li> </ul>	<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>																																															
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																														
<b>Fase 1</b>																																																						
<b>Fase 2</b>																																																						
<b>Fase 3</b>																																																						
<b>Fase 4</b>																																																						
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troços com bastante silvado, vegetação infestante e acumulação de diversos detritos nas margens que provocam o seu assoreamento.</li> <li>• Existem descargas de efluentes domésticos sem tratamento na linha de água</li> <li>• Descargas directas da rede de drenagem de águas residuais nas ribeiras afluentes do Rio Antuã</li> <li>• Descarga de águas pluviais provenientes do escoamento superficial do IC2.</li> <li>• Agricultura e silvicultura como importantes focos de poluição</li> <li>• Destruição das matas ribeirinhas destes rios, para construções e/ou a sua substituição por floresta de produção, predominantemente de eucalipto.</li> </ul>																																																					

<b>Requalificação e renaturalização do rio Antuã</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de moinhos</li> <li>• Possibilidade de integração do espaço urbano com um espaço verde de usufruto</li> <li>• Apresenta boas condições piscícolas com bons locais para efectuar pesca e acesso dos pescadores</li> <li>• Possui locais de interesse ambiental e de recreio/lazer, nomeadamente os fontanários de Loureiro e a zona da Minhoteira, associada à área natural do Vale da Sr.ª da Ribeira, no Pinheiro da Bemposta.</li> <li>• A Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis tem alguns troços identificados:: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na freguesia da Macinhata da Seixa: 1 792 metros</li> <li>• Na freguesia de Travanca: 424 metros</li> </ul> </li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho de Rios e Ribeiras</li> <li>• Entidade responsável pela concretização da acção – Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis</li> <li>• Parceiros a envolver – Uma vez que a dinâmica e diversidade das colectividades e entidades locais constitui um factor importante na comunidade deverão também na concretização deste projecto estar envolvidas as escolas, os escuteiros, os grupos criativos, centros culturais e recreativos, instituições e associações das freguesias envolvidas e outros agentes de desenvolvimento local, como por exemplo os escuteiros; Serviço da Equipa de Protecção da Natureza e Ambiente, Associação Recreativa e Cultural de Vilar, Associação Recreativa e Cultural da Escravilheira e Grupo Recreativo e Cultural de Cidadãos.</li> </ul>
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, privados
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão de linha de água requalificada;</li> <li>• Qualidade da água;</li> <li>• Quantidade e diversidade da fauna (nomeadamente avifauna) que vão repovoar estas zonas;</li> <li>• Área natural recuperada (ex. aumento da presença de animais no local, número de espécies autóctones);</li> <li>• Equipamentos instalados;</li> <li>• Área de rio recuperada;</li> <li>• Quantidade de actividades desenvolvidas no local;</li> <li>• Satisfação dos habitantes locais.</li> </ul>

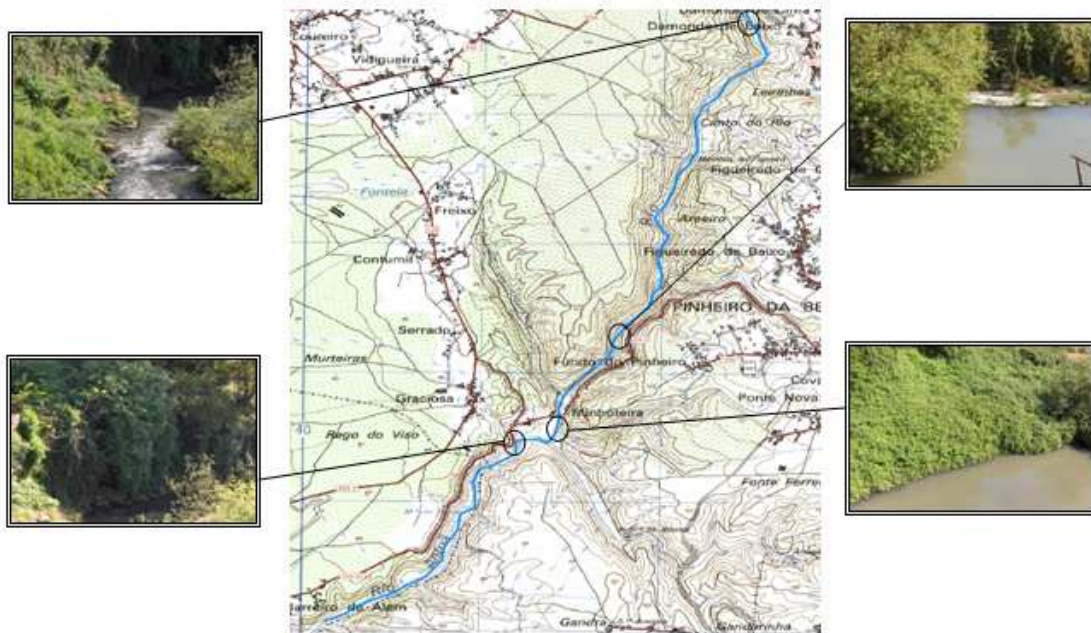


Figura 20 – Requalificação rio Antuã

Base: Cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (distância entre quadrículas: 1 km)

<b>Monitorização da qualidade das linhas de água</b>																																				
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular as intervenções nas linhas de água</li> <li>• Avaliar a evolução da qualidade das linhas de água da região</li> <li>• Identificar os poluentes que mais afectam os rios da região</li> <li>• Detectar descargas poluentes e a sua origem</li> </ul>																																			
<b>Síntese</b>	Criação de uma rede de estações de monitorização ao longo das linhas de água da AMP. Monitorização em contínuo, disponível online em tempo real.																																			
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Estudos prévios – Identificação dos locais onde as estações vão ser colocadas, identificação e avaliação da tecnologia a ser usada, identificação dos parâmetros a avaliar</li> <li>• Fase 2 – Acções imateriais – Aquisição de equipamentos e sua instalação</li> <li>• Fase 3 – Acções de monitorização – Colheita de amostras e sua análise, processamentos dos resultados obtidos e sua divulgação pública</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	<b>Fase 1</b>							<b>Fase 2</b>							<b>Fase 3</b>						
	1º Ano		2º Ano		3º Ano																															
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º																														
<b>Fase 1</b>																																				
<b>Fase 2</b>																																				
<b>Fase 3</b>																																				
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades na definição dos locais onde instalar as estações de monitorização</li> </ul>																																			
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar um sistema único, que permite avaliar o estado da qualidade da água e detectar descargas poluentes</li> <li>• Possibilidade de avaliar a evolução da qualidade da água</li> </ul>																																			
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidade responsável pela coordenação e concretização da acção – JMP; ARH-N</li> <li>• Parceiros a envolver – Universidade do Porto, INAG</li> </ul>																																			
<b>Financiamento</b>	Fundos governamentais																																			
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de estações instaladas</li> <li>• Outros indicadores: evolução da qualidade da água dos rios e ribeiros</li> </ul>																																			

Alguns dos projectos a desenvolver no âmbito desta acção ou complementares:

- Criação de rede de monitorização ao longo das linhas de água da AMP;
- Instalação de estações de monitorização nos principais rios e ribeiros, nomeadamente nas fronteiras entre cada município, na foz e na nascente destes rios;
- Instalação de equipamento de televigilância e telemedida em cada uma das estações, com recurso a redes Wi-Fi e transmissão de dados via rádio ou telemóvel;
- Ligação destes equipamentos a salas de vigilância, equipadas com monitores onde se visualizem as estações de monitorização e onde seja possível consultar os resultados das análises efectuadas;
- Colocação de sensores com monitorização em contínuo com análises aos seguintes parâmetros:
  - temperatura
  - condutividade
  - oxigénio dissolvido
  - turbidez
  - pH.

	<b>Rede de Parques Molinológicos</b>
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturação de uma rede regional de moinhos, cuja base temática comum seja a Energia, que se possa constituir como um foco de atracção diferenciador perante a rede nacional de moinhos já existente.</li> </ul>
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de uma rede regional de moinhos, a integrar na rede de Parques Naturais em criação</li> </ul>
<b>Plano de trabalhos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de projectos municipais</li> <li>• Base de dados georeferenciadas dos moinhos da região</li> <li>• Análises de viabilidade de implementação de energias renováveis</li> <li>• Análise estratégica e proposta de rede</li> <li>• Desenvolvimento de actividades de educação/formação sobre Energia</li> </ul>
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamento público</li> <li>• Estratégias de desenvolvimento local</li> <li>• Património privado</li> <li>• Desconhecimento de alguns municípios da rede de moinhos existente.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinação da temática da Energia como pilar fundamental e diferenciador do produto/projecto.</li> <li>• Funcionamento dos núcleos molinológicos como laboratórios e centros de educação/sensibilização em Energia e Ambiente.</li> <li>• A Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis tem a decorrer um projecto de criação de um Parque Molinológico, cujo objectivo geral é o desenvolvimento do turismo e de outras actividades de lazer, como forma de potenciar a valorização dos recursos endógenos de territórios rurais, nomeadamente ao nível da valorização dos produtos locais e do património cultural e natural, contribuindo para o crescimento económico e a criação de emprego da região.</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<p>Articulação no âmbito do grupo de trabalho de rios e ribeiras  Concretização - Câmaras Municipais  Parceiros a envolver - Juntas de Freguesia, Agencias de Energia, Associações de desenvolvimento, Agencias regionais de promoção turística, The International Molinological Society, Grupo de Trabalho de Educação Para A Sustentabilidade (projecto Futuro Sustentável), Rede Portuguesa de Moinhos</p>
<b>Financiamento</b>	<p>Fundos comunitários, fundos governamentais, orçamento municipal, fundos privados, parcerias público-privadas.</p>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero de moinhos recuperados/requalificados</li> <li>• Evolução da energia produzida</li> <li>• Satisfação da população</li> <li>• Numero de visitantes</li> <li>• Numero de actividades desenvolvidas</li> </ul>

## 7.2. Estratégias para o tratamento dos chorumes das explorações de bovinos

A existência de um elevado número de explorações de bovinos na AMP, sem área agrícola associada de dimensão suficiente para permitir a utilização da totalidade dos chorumes como fertilizante em boas condições ambientais, levou ao aparecimento de problemas de contaminação das linhas de água e dos lençóis de água subterrânea, bem como de poluição difusa.

Nos últimos anos foram elaborados vários estudos e propostas, nomeadamente “Estudo de Caracterização do Impacte Ambiental da Produção Intensiva de Leite nas Regiões de Entre Douro e Minho e da Beira Litoral”, “Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária do Entre Douro e Minho”, “Plano de Adaptação Ambiental das Explorações Pecuárias do Concelho da Trofa”, “Situação Actual das Explorações Agropecuárias do Concelho de Oliveira de Azeméis”, “Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais”, entre outros.

Encontra-se em curso pela JMP o “Estudo de Sustentabilidade Ambiental de Explorações Pecuárias na Área Metropolitana do Porto”.

Pretende-se identificar e gerir destinos licenciados para os chorumes, destinos estes que os possam valorizar e minorar as cargas poluentes associadas.

Ao alcançar-se este objectivo espera-se que aumente a qualidade das águas e dos solos das zonas envolventes às explorações de bovinos.

**São apresentadas várias possibilidades de intervenção a título indicativo, já que deverá ser o Grupo de Trabalho das Vacarias a definir as melhores opções a adoptar face à evolução do sector.**

### ***Critérios de intervenção***

A intervenção deste objectivo deverá privilegiar:

- **Explorações de bovinos de grande dimensão** ou com grande densidade de cabeças de gado, uma vez que estas serão as que produzem maior quantidade de chorume, e áreas com elevado número de explorações de bovinos.
- **Explorações de bovinos com menor área agrícola associada:** são estas que maior dificuldade têm em escoar a totalidade do chorume que os seus animais produzem, ou sequer de o armazenar; unidades localizadas em áreas urbanas, com impossibilidade de expansão e conflitos sociais.
- **Explorações de bovinos integradas em zonas ribeirinhas:** nestas surge a possibilidade de ocorrerem escorrências directas para as linhas de água.

<b>Grupo de Trabalho das Vacarias</b>																																				
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir e implementar uma estratégia para a gestão dos chorumes das explorações de bovinos</li> </ul>																																			
<b>Síntese</b>	<p>Criação de estrutura que assegure a interligação entre os vários agentes relacionados com as explorações agro-pecuárias. Esta estrutura deverá também dinamizar os esforços necessários para a procura de soluções custo-eficazes que garantam a gestão e tratamento dos efluentes das explorações de agro-pecuárias. Em complemento deverá desenvolver iniciativas visando reforçar os níveis de qualificação dos operadores do sector.</p> <p>Propõe-se a criação de um grupo de trabalho no âmbito do Futuro Sustentável com o objectivo de assegurar a execução de todas as acções incluídas neste projecto.</p>																																			
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Semestre</th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase 1</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fase 2</td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase 1 – Criação do Grupo de Trabalho</li> <li>Fase 2 – Funcionamento do Grupo de Trabalho</li> </ul>	Semestre	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	Fase 1									Fase 2								
Semestre	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																													
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																												
Fase 1																																				
Fase 2																																				
<b>Constrangimentos</b>	Possível resistência à colaboração por alguns agentes																																			
<b>Oportunidades</b>	Esta estrutura, ao ter uma missão muito bem definida, pode dar um contributo decisivo para a adaptação ambiental e o licenciamento de todo um sector de actividade, o qual apresenta um peso económico relevante nos concelhos onde tem maior expressão																																			
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parceiros a envolver: JMP, Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, Câmaras Municipais da Póvoa do Varzim, Vila do Conde, Matosinhos, Maia, Trofa e Oliveira de Azeméis, associações representativas do sector.</li> </ul>																																			
<b>Financiamento</b>	Fundos governamentais, fundos municipais, fundos privados																																			
<b>Indicadores</b>	<p>Criação do grupo.</p> <p>Taxa de execução das várias acções propostas neste plano de acção.</p>																																			

<b>Reforço da capacidade e qualidade de armazenagem de chorumes</b>																																																						
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a boa gestão dos chorumes das explorações de bovinos</li> <li>Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade das descargas nas linhas de água</li> <li>Incluir o aumento da capacidade, uma melhor gestão dos efluentes no armazenamento assim como, impermeabilização e maior cuidado no dimensionamento e selecção dos equipamentos associados com vista à obtenção de produtos de maior qualidade.</li> </ul>																																																					
<b>Síntese</b>	Os sistemas de armazenamento de efluentes e resíduos devem ser correctamente dimensionados e construídos, de modo a armazenar os efluentes no período que deve ser excluída a sua aplicação no solo, e não permitir infiltrações e/ou escorrências.																																																					
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"><b>Semestre</b></th> <th colspan="2"><b>1º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>2º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>3º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>4º Ano</b></th> </tr> <tr> <th><b>1º</b></th> <th><b>2º</b></th> <th><b>3º</b></th> <th><b>4º</b></th> <th><b>5º</b></th> <th><b>6º</b></th> <th><b>7º</b></th> <th><b>8º</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudo (volume de chorumes) sobre as explorações com necessidades de armazenagem, bem como explorações com necessidade de chorumes na época de fertilização/enriquecimento do solo</li> <li>Fase 2 – Acções imateriais – Elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos (depósitos e possíveis instalações de transferência)</li> <li>Fase 3 – Construção de infra-estruturas, equipamentos e plano de comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de recolha das águas pluviais;</li> <li>Alteração das fossas tipo aberta para tipo coberto e fechado;</li> <li>Relocalização das fossas;</li> <li>Avaliar, aumentar e gerir a capacidade de armazenamento;</li> <li>Impermeabilização dos sistemas de armazenamento e espaços de tratamento;</li> <li>Separação, por fossas, das águas brancas, das águas verdes, das águas lixiviantes, das fezes e urinas;</li> <li>Construção de espaço colector da fracção sólida e de lagoas para a fracção líquida</li> </ul> </li> <li>Fase 4 – Definição de um plano de transporte controlado dos chorumes de zonas excedentárias para zonas carentes</li> </ul>	<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>		<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>	<b>6º</b>	<b>7º</b>	<b>8º</b>	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>4º Ano</b>																																															
	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>	<b>6º</b>	<b>7º</b>	<b>8º</b>																																														
<b>Fase 1</b>																																																						
<b>Fase 2</b>																																																						
<b>Fase 3</b>																																																						
<b>Fase 4</b>																																																						

	<b>Reforço da capacidade e qualidade de armazenagem de chorumes</b>
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de esclarecimento dos proprietários das explorações e garantir a sua colaboração no financiamento da construção dos equipamentos</li> <li>• Definição das zonas onde instalar os centros de transferência, caso seja necessário</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<p>O aproveitamento dos volumes de chorumes produzidos “exportando” o excedente para zonas carentes deste tipo de fertilizante.</p> <p>Trata-se de uma medida defendida por muitos proprietários de explorações agro-pecuárias.</p>
<b>Modelo de gestão</b>	Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho das Vacarias
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, fundos privados
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de explorações com reforço de armazenagem concretizado</li> <li>• Volume de chorume excedentário “exportado”</li> </ul>

As explorações de bovinos leiteiros têm de estar dotadas, em função do número médio de animais, de sistema adequado de recolha, tratamento e armazenamento dos chorumes.

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 m<sup>3</sup> por CN, para explorações dotadas apenas de armazenagem (este valor tem por base o facto de o produtor não poder esvaziar a fossa durante 4 meses);
- 6 m<sup>3</sup> por CN, para explorações com sistema de separação (sejam mecânicos, físicos ou químicos) da fracção sólida e líquida.

Entende-se por “Capacidade total de armazenagem de efluentes o somatório da capacidade de contenção dos efluentes, designadamente fossas, nitreiras, valas de condução dos efluentes dos estábulos até ao sistema geral de armazenamento, lagoas impermeabilizadas e outros reservatórios previstos para o efeito, sendo ainda de contabilizar nesta capacidade total a volumetria contratualizada, quer seja aluguer de fossas (cisternas), quer acesso a unidades de tratamento de águas residuais (ETAR)” (nº 1, Anexo IV, DI 202/2005).

<b>Tratamento individual para unidades com mais de 500 bovinos</b>																																																							
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a boa gestão dos chorumes das explorações de bovinos</li> <li>Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada nas linhas de água</li> </ul>																																																						
<b>Síntese</b>	Implementação de um sistema de tratamento de chorumes para explorações de grande dimensão ou conjuntos de explorações próximas (caso se verifiquem “excedentes” de chorumes produzidos face às possibilidades de utilização como fertilizante sem causar problemas ambientais).																																																						
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase 1 – Estudos prévios – Elaboração de estudos sobre as necessidades das explorações que se enquadram nesta medida</li> <li>Fase 2 – Acções imateriais – Elaboração dos levantamentos topográficos e dos projectos de execução dos equipamentos (dimensionamento das estações de tratamento)</li> <li>Fase 3 – Construção de infra-estruturas e equipamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>Promoção da separação entre a fracção sólida e a fracção líquida do chorume;</li> <li>Compostagem da fracção sólida do chorume;</li> <li>Instalações de zonas húmidas construídas para tratamento/valorização da fracção líquida do chorume;</li> <li>Construção de sistemas colectivos para valorização energética de orgânicos por co-digestão anaeróbia;</li> <li>Instalação de agitadores mecânicos;</li> <li>Aquisição de sistemas de gestão e injeção directa no solo;</li> <li>Incorporação de matérias anti-odor durante a aplicação do chorume.</li> </ul> </li> <li>Fase 4 – Definição de um plano de controlo da qualidade do tratamento e efluente final</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																															
<b>Fase 1</b>																																																							
<b>Fase 2</b>																																																							
<b>Fase 3</b>																																																							
<b>Fase 4</b>																																																							
<b>Constrangimentos</b>	Necessidade de esclarecimento dos proprietários das explorações e garantir a sua colaboração no financiamento na construção dos equipamentos																																																						

Tratamento individual para unidades com mais de 500 bovinos	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de se associarem explorações ou conjuntos de explorações próximas, até perfazerem o número de cabeças referido</li> <li>• Existência de trabalhos que demonstram a viabilidade económica deste equipamento</li> <li>• O aproveitamento do gás produzido no processo de tratamento para uso na exploração através de cogeração</li> <li>• Permitir usar o efluente tratado em actividades que não requeiram uma água de qualidade (a rega, por exemplo), poupando no consumo de água</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho das Vacarias
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, fundos privados
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de chorume produzido e tratado</li> <li>• Outros indicadores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de gás produzido</li> <li>• Qualidade do efluente final</li> <li>• Número de explorações com sistema de tratamento aplicado</li> </ul> </li> </ul>

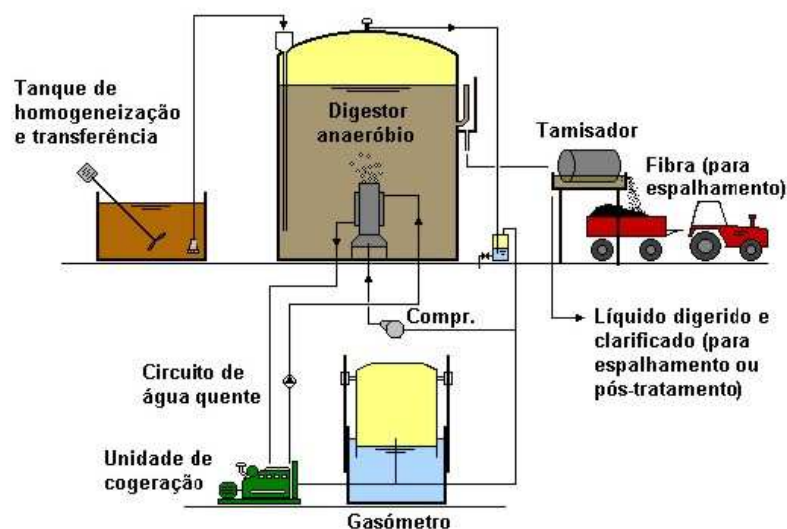


Figura 21 - Modelo de tratamento individualizado com codigestão anaeróbia dos efluentes das explorações de bovinos

Fonte ADENE, 2003

<b>Tratamento centralizado por co-digestão anaeróbia</b>																																																																									
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a boa gestão dos chorumes das explorações de bovinos</li> <li>Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade das descargas nas linhas de água</li> </ul> <p>Em particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar as potencialidades e condicionantes da instalação de sistemas colectivos para a gestão e tratamento dos efluentes das explorações de bovinos, incluindo a valorização energética do biogás produzido</li> <li>Superar insuficiências técnicas em muitos dos tratamentos individuais, com particular incidência para exploração de pequena dimensão e/ou sem capacidade de armazenamento</li> </ul>																																																																								
<b>Síntese</b>	<p>Pretende-se com esta acção assegurar a implementação na região de pelo menos um tratamento centralizado por co-digestão anaeróbia para tratamento dos efluentes das explorações de bovinos, com aproveitamento energético do biogás produzido, o que permitirá suportar os custos de exploração devido às “economias de escala” atingidas.</p>																																																																								
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 5</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 6</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase 1 – Levantamento das explorações existentes e dos efectivos bovinos</li> <li>Fase 2 – Estudo prévio com análise de cenários alternativos de tratamento e com cenários alternativos em termos do modelo de gestão e financiamento</li> <li>Fase 3 – Concurso público para a selecção da melhor proposta em termos logísticos, tecnológicos e financeiros</li> <li>Fase 4 – Adjudicação e construção das infra-estruturas propostas</li> <li>Fase 5 – Constituição da entidade gestora dos equipamentos colectivos</li> <li>Fase 6 – Arranque das operações dos equipamentos colectivos</li> <li>Fase 7 – Relatório de avaliação da execução do projecto</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>									<b>Fase 5</b>									<b>Fase 6</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																																		
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																																																	
<b>Fase 1</b>																																																																									
<b>Fase 2</b>																																																																									
<b>Fase 3</b>																																																																									
<b>Fase 4</b>																																																																									
<b>Fase 5</b>																																																																									
<b>Fase 6</b>																																																																									
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevado investimento inicial na construção de uma unidade colectiva de tratamento</li> </ul>																																																																								

<b>Tratamento centralizado por co-digestão anaeróbia</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de uma elevada concentração de explorações de bovinos em freguesias vizinhas o que potencia a localização de um equipamento colectivo</li> <li>• Boa relação custo-eficácia (face à opção por tratamentos individuais)</li> <li>• A valorização energética do biogás permitirá rentabilizar o funcionamento da unidade de forma a gerar receitas que cubram os custos de exploração e que permitam a amortização rápida do investimento a realizar</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho das Vacarias e da Estrutura de Coordenação e Acompanhamento da Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxa de execução do investimento previsto</li> <li>• Outros indicadores, semestralmente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de efluente tratado de explorações de bovinos</li> </ul> </li> </ul>

É fundamental encontrar um tratamento adequado para os efluentes produzidos pelas explorações de bovinos da AMP, sendo de ponderar a viabilidade de um equipamento centralizado ficar instalado numa das zonas de localização propostas.

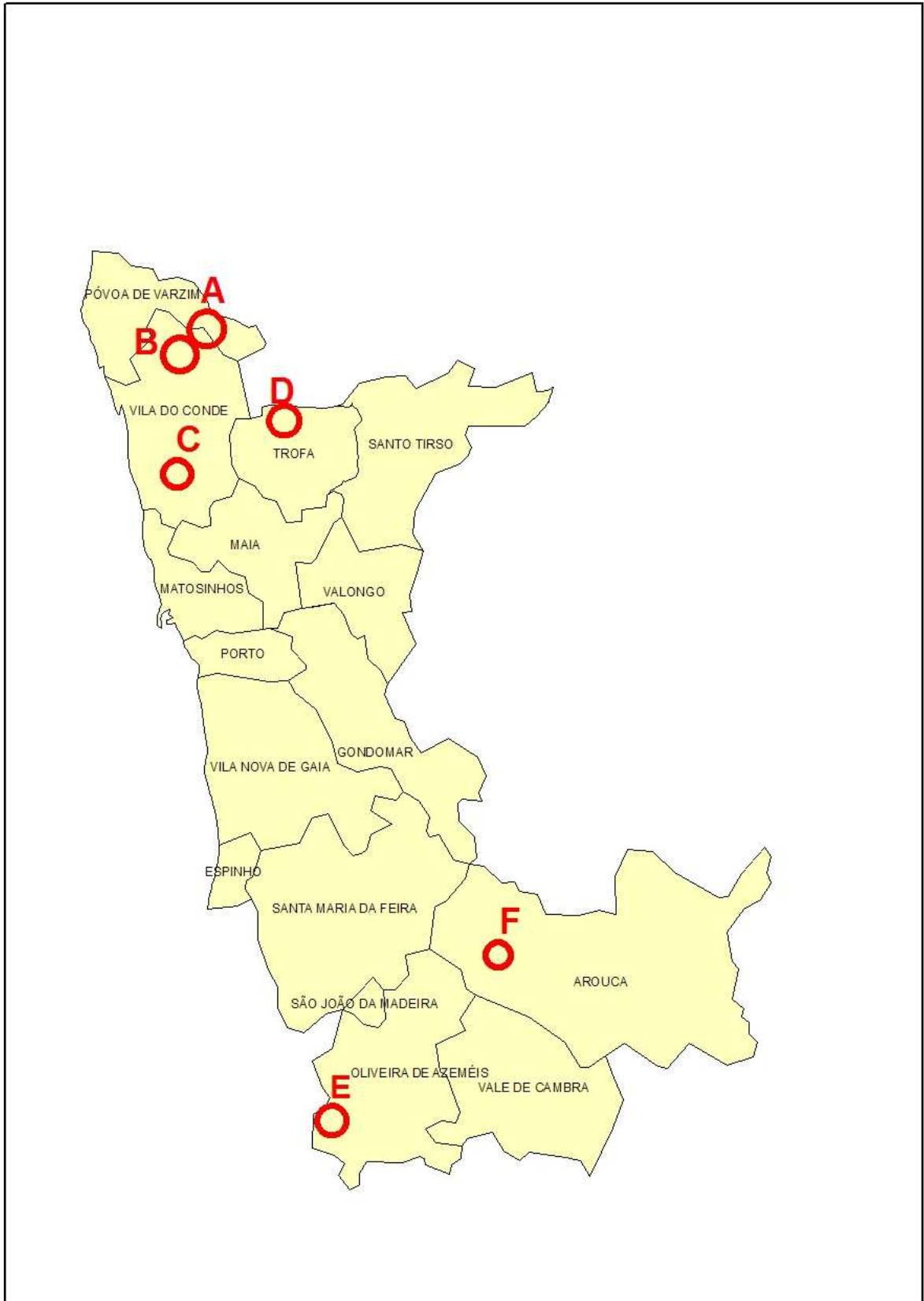


Figura 22 – Mapa de possíveis centros de tratamento de efluentes de explorações pecuárias

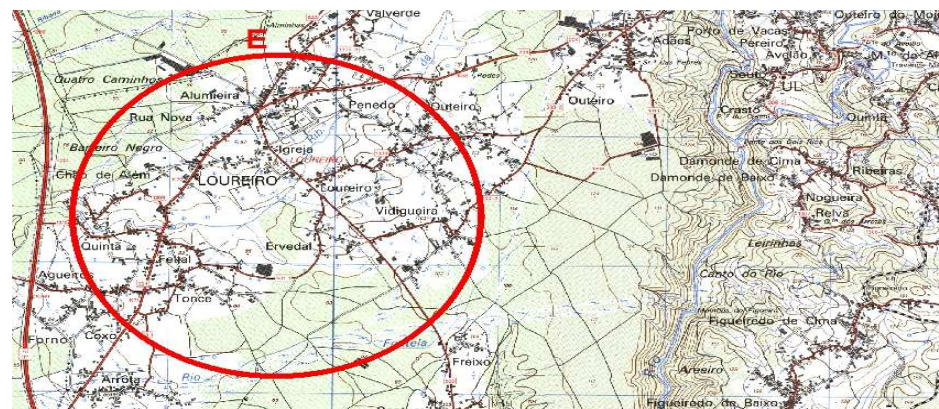
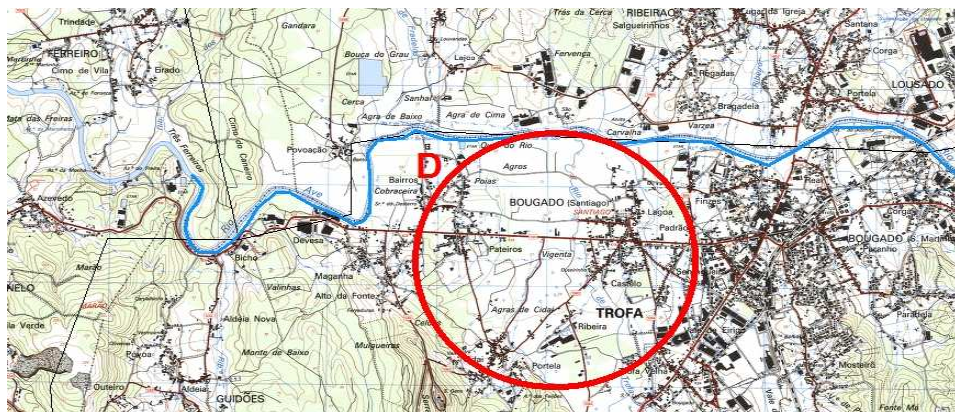
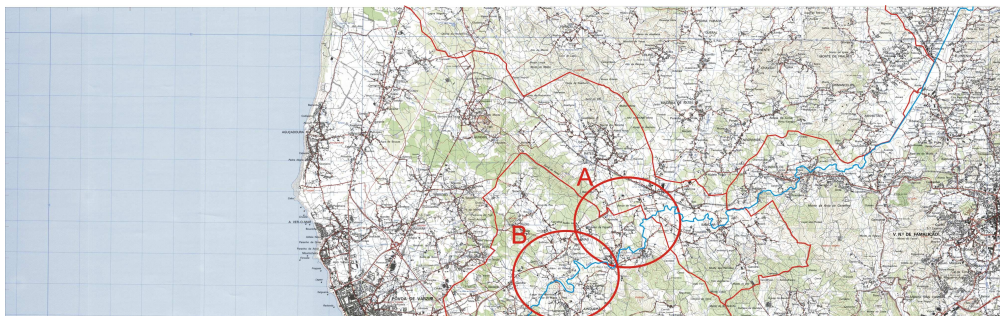


Figura 23 - Zonas alternativas de localização preferencial do equipamento de tratamento centralizado dos efluentes das explorações pecuárias

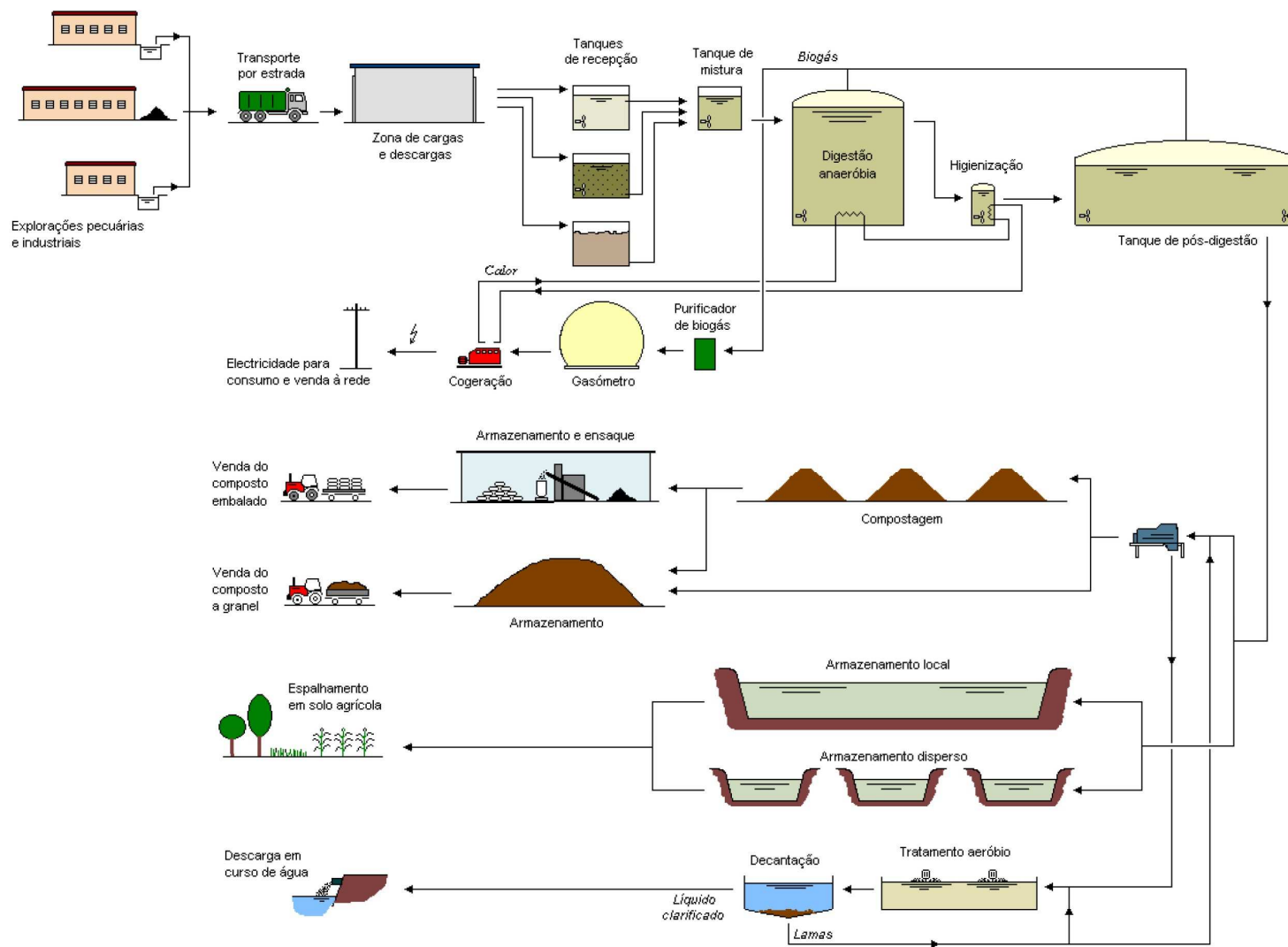


Figura 24 – Modelo de tratamento centralizado com codigestão anaeróbia dos efluentes das explorações de bovinos  
 Fonte: ADENE, 2003

<b>Licenciamento das explorações existentes de bovinos</b>																																			
<b>Objectivos</b>	Garantir a sustentabilidade do sector agro-pecuário.																																		
<b>Síntese</b>	Com esta acção pretende-se promover o licenciamento das explorações existentes de bovinos, cujo licenciamento seja viável, até 31 de Dezembro de 2008, prazo estabelecido no Decreto-Lei n.º 202/2005, de 24 de Novembro. Para tal será criado um Gabinete Técnico para apoio ao sector das pecuárias																																		
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 20%;"><b>Semestre</b></th> <th colspan="2"><b>1º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>2º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>3º Ano</b></th> </tr> <tr> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Criação do Gabinete Técnico – Definição do pessoal e sua qualificação para a constituição desta estrutura operacional</li> <li>• Fase 2 – Realização de acções periódicas de esclarecimento – Definição e implementação de um plano de comunicação e informação para o público-alvo</li> <li>• Fase 3 – Avaliação intermédia do licenciamento - Definição e implementação de um plano de fiscalização e controlo dos desenvolvimentos dos licenciamentos</li> </ul>	<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		1º	2º	3º	4º	5º	6º	<b>Fase 1</b>							<b>Fase 2</b>							<b>Fase 3</b>						
<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>																														
	1º	2º	3º	4º	5º	6º																													
<b>Fase 1</b>																																			
<b>Fase 2</b>																																			
<b>Fase 3</b>																																			
<b>Constrangimentos</b>	Equilíbrio entre a autonomia do Grupo de Trabalho para actuar de forma eficaz e a indispensável articulação com os serviços das várias entidades com competência de intervenção neste sector de actividade																																		
<b>Oportunidades</b>	Este GT ao ter uma missão muito bem definida pode actuar de forma muito eficaz na resolução do problema levantado pela necessidade de licenciamento até final de 2008, de acordo com os requisitos legais do novo DL.																																		
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho das Vacarias</li> <li>• Gestão do GT: DRAP Norte</li> </ul>																																		
<b>Financiamento</b>	Não é possível precisar com rigor o custo que as explorações existentes de bovinos terão de suportar para se licenciar por falta de dados actuais. Quanto ao Gabinete Técnico, tendo em atenção que o mesmo será constituído por técnicos que actualmente já estão ao serviço, não haverá necessidades especiais de financiamento.																																		
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de explorações com licenciamento concluído</li> <li>• Outros indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentagem de explorações por licenciar</li> <li>• Número de bovinos em explorações licenciadas</li> </ul> </li> </ul>																																		

<b>Encerramento e realocação de explorações pecuárias</b>																																										
<b>Objectivos</b>	Garantir a sustentabilidade do sector agro-pecuário.																																									
<b>Síntese</b>	Encerrar as explorações pecuárias que não cumpram os requisitos legais <sup>1</sup> necessários ao seu licenciamento ou cuja localização seja incompatível com os actuais aglomerados urbanos ou com os previstos no processo de revisão do PDM, e dar oportunidade aos empresários do sector para transferirem as suas unidades para zonas compatíveis com a actividade.																																									
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"><b>Semestre</b></th> <th colspan="2"><b>1º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>2º Ano</b></th> <th colspan="2"><b>3º Ano</b></th> </tr> <tr> <th><b>1º</b></th> <th><b>2º</b></th> <th><b>3º</b></th> <th><b>4º</b></th> <th><b>5º</b></th> <th><b>6º</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Semestre</b>	<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>		<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>	<b>6º</b>	<b>Fase 1</b>							<b>Fase 2</b>							<b>Fase 3</b>							<b>Fase 4</b>						
	<b>Semestre</b>		<b>1º Ano</b>		<b>2º Ano</b>		<b>3º Ano</b>																																			
<b>1º</b>		<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>	<b>6º</b>																																				
<b>Fase 1</b>																																										
<b>Fase 2</b>																																										
<b>Fase 3</b>																																										
<b>Fase 4</b>																																										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Inventário das pecuárias inviáveis – Elaboração de estudo da informação disponível a fim de cadastrar as explorações e suas características</li> <li>• Fase 2 - Plano de realocação das pecuárias – Coordenar as acções conducentes à realocação que podem incluir a aquisição de terrenos, elaboração dos levantamentos topográficos e projectos de execução dos equipamentos</li> <li>• Fase 3 – Licenciamento das novas pecuárias – acompanhar os projectos de toda a tramitação legal para a sua aprovação em fase de construção e exploração</li> <li>• Fase 4 – Encerramento e realocação das pecuárias - Construção de infra-estruturas, equipamentos das novas instalações e requalificação e recuperação das áreas das antigas explorações</li> </ul>																																									
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceitação da solução pelos proprietários das explorações pecuárias a encerrar e/ou realocar</li> <li>• Custos para o sector decorrentes do encerramento e transferência de instalações, sendo necessário avaliar a forma dos empresários suportarem os custos associados</li> </ul>																																									
<b>Oportunidades</b>	Esta acção permitirá encerrar as explorações pecuárias inviáveis do ponto de vista do enquadramento legal previsto no novo DL, assegurar um correcto ordenamento do território e requalificar este sector de actividade.																																									
<b>Modelo de gestão</b>	Articulação no âmbito do Grupo de Trabalho das Vacarias																																									
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais																																									
<b>Indicadores</b>	Percentagem de explorações inviáveis encerradas / realocadas																																									

<sup>1</sup> Constantes do DL n.º 202/2005 de 24 de Novembro

<b>Ciclo de formação técnica dos produtores</b>																																																																
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada nas linhas de água</li> <li>• Implementar uma estratégia para a gestão dos chorumes das explorações de bovinos</li> <li>• Garantir a sustentabilidade do sector agro-pecuário</li> </ul>																																																															
<b>Síntese</b>	Curso de formação técnica, tendo como público-alvo os produtores das explorações de bovinos, com uma componente prática predominante. Principal material de apoio: Manual de Boas Práticas Agrícolas.																																																															
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 5</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Definição do conteúdo programático do curso</li> <li>• Fase 2 – Produção de materiais pedagógicos</li> <li>• Fase 3 – Divulgação do curso (folheto e jornais locais)</li> <li>• Fase 4 – Realização de ciclo de acções de formação técnica</li> <li>• Fase 5 – Balanço da formação ministrada</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>									<b>Fase 5</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																									
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																																								
<b>Fase 1</b>																																																																
<b>Fase 2</b>																																																																
<b>Fase 3</b>																																																																
<b>Fase 4</b>																																																																
<b>Fase 5</b>																																																																
<b>Constrangimentos</b>	Potencial desinteresse ou falta de disponibilidade dos operadores do sector.																																																															
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento dos níveis de competência técnica dos operadores do sector.</li> <li>• Podem ser focados temas como: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fluxos de resíduos agrícolas;</li> <li>○ Gestão da aplicação do chorume ao solo;</li> <li>○ Plano de Gestão de Efluentes;</li> <li>○ Boas práticas ambientais.</li> </ul> </li> </ul>																																																															
<b>Modelo de gestão</b>	<p>Articulação com Grupo de Trabalho das Vacarias e com a estratégia definida. Coordenação da formação: Associação sectorial a seleccionar (pode optar-se por regime rotativo).</p> <p>Parceiros a envolver: Instituto de Emprego e Formação Profissional, Câmaras Municipal de Vila do Conde, da Póvoa do Varzim, de Matosinhos, Maia, Trofa e Oliveira de Azeméis, Universidades (apoio na concepção de conteúdos pedagógicos)</p>																																																															
<b>Financiamento</b>	Fundos comunitários, fundos governamentais, fundos municipais, fundos privados																																																															

<b>Ciclo de formação técnica dos produtores</b>	
<b>Indicadores</b>	Por semestre: <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de horas de formação ministrada</li><li>• Número de formandos envolvidos</li></ul>

## 8. Modelos de intervenção

### 8.1. Sensibilização e incentivo à racionalização do uso de água

<b>Sensibilização e incentivo à racionalização do uso de água</b>																																																																																											
<b>Objectivos</b>	Reduzir o consumo de água nos três sectores de actividade principais (doméstico, industrial e agrícola) e incentivar a poupança deste recurso																																																																																										
<b>Síntese</b>	<p>Sensibilização da comunidade para a poupança e redução do consumo de água, com a criação de uma rede de consumidores domésticos que se comprometam a seguir um protocolo de boas práticas de consumo de água. Acções de formação a projectistas para que incorporem equipamentos de poupança e/ou reutilização de água nos projectos a edificar.</p> <p>Acções de formação, direccionadas a agricultores e industriais, usando como material de apoio um guia de poupança e redução de consumo de água (a produzir).</p>																																																																																										
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 5</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 6</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 7</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 8</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Definição do protocolo a ser implementado junto dos consumidores domésticos e do conteúdo programático da acção de formação a ministrar</li> <li>• Fase 2 – Produção de material pedagógico</li> <li>• Fase 3 – Divulgação da rede e acções de sensibilização (folheto e jornais locais); identificação dos consumidores domésticos a integrar a rede</li> <li>• Fase 4 – Divulgação das acções de formação técnica aos consumidores do sector industrial e agrícola e aos projectistas (folheto e jornais locais)</li> <li>• Fase 5 – Monitorização e acompanhamento da rede de consumidores domésticos</li> <li>• Fase 6 – Balanço da monitorização da rede</li> <li>• Fase 7 - Realização de ciclo de acções de formação técnica</li> <li>• Fase 8 - Balanço da acção de formação ministrada</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>									<b>Fase 5</b>									<b>Fase 6</b>									<b>Fase 7</b>									<b>Fase 8</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																																																				
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																																																																			
<b>Fase 1</b>																																																																																											
<b>Fase 2</b>																																																																																											
<b>Fase 3</b>																																																																																											
<b>Fase 4</b>																																																																																											
<b>Fase 5</b>																																																																																											
<b>Fase 6</b>																																																																																											
<b>Fase 7</b>																																																																																											
<b>Fase 8</b>																																																																																											

	<b>Sensibilização e incentivo à racionalização do uso de água</b>
<b>Critérios de aplicação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumidores domésticos que pretendam implementar o protocolo</li> <li>• Técnicos responsáveis pelo desenho e planeamento de equipamentos</li> <li>• Consumidores agrícolas e industriais que pretendam implementar práticas mais sustentáveis</li> </ul>
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade em medir os consumos domésticos desagregados (banhos, máquinas de lavar roupa e louça, ...)</li> <li>• Dificuldades na alteração dos hábitos e comportamentos usuais</li> <li>• Dificuldades em sensibilizar os técnicos responsáveis para a necessidade de projectarem / incentivarem a integração de equipamentos redutores de consumo e de reutilização de água</li> <li>• Dificuldade em atrair os consumidores industriais e agrícolas para a implementação de boas práticas no consumo de água</li> <li>• Necessidades de investimento na implementação de algumas destas práticas</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da factura da água</li> <li>• Disponibilização das verbas poupadas para aplicação em novos equipamentos de poupança / reutilização</li> <li>• Aumento da disponibilidade hídrica disponível para usos principais</li> <li>• Diminuição do volume de água captada para usos secundários</li> <li>• Implementação de hábitos e equipamentos essenciais em situações de escassez</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de gestão: coordenação pelo Grupo de Trabalho de Educação para a Sustentabilidade (projecto Futuro Sustentável)</li> <li>• Parceiros a envolver: entidades gestoras dos sistemas de captação e abastecimento de água, associações de agricultores, industriais, arquitectos e engenheiros civis, DRAP Norte</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição do volume de água captado</li> <li>• Diminuição do consumo <i>per capita</i> de água</li> <li>• Número de equipamentos para poupança / reutilização de água instalados</li> <li>• Volume de água utilizado para fins secundários</li> </ul>

## 8.2. Reutilização de águas residuais domésticas na rega

<b>Sistemas de tratamento para reutilização de águas residuais domésticas na rega</b>	
<b>Objectivos</b>	Combate à escassez de água através de sistemas de reutilização de águas residuais domésticas tratadas na rega.
<b>Síntese</b>	A reutilização de águas residuais tratadas constitui-se como um ponto fundamental de qualquer estratégia eficaz de combate à escassez de água.
<b>Plano de trabalhos</b>	<p>O tratamento e reutilização de águas residuais domésticas pode seguir as seguintes operações unitárias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento preliminar – gradagem do efluente bruto com a remoção de sólidos grosseiros</li> <li>• Tratamento secundário – tratamento biológico com a biodegradação dos orgânicos através da acção de microrganismos</li> <li>• Filtração – promover a níveis elevados a remoção das partículas remanescentes em suspensão</li> <li>• Desinfecção – tornar a água bacteriologicamente pura, isenta de microrganismos patológicos.</li> </ul>
<b>CrITÉRIOS de aplicação</b>	<p>A Norma Portuguesa NP 4434-2005 sobre Reutilização de Águas Residuais Urbanas na Rega estabelece os requisitos de qualidade das águas residuais urbanas tratadas a utilizar como água de rega. Adicionalmente define os critérios a seguir na escolha dos processos e equipamentos de rega a usar e estabelece os procedimentos a adoptar na execução das regas e na protecção e monitorização ambiental.</p> <p>A qualidade da água a utilizar deve satisfazer as exigências impostas pela legislação em vigor (Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto) relativamente às características físicas, químicas e microbiológicas das águas da rega, e ser adequada à cultura regada e ao processo e equipamento de rega utilizados.</p>
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de investimentos</li> <li>• Mudança de mentalidades</li> <li>• Necessidade de (in)formação aos agricultores</li> <li>• Podem existir à posteriori impactos negativos significativos se o tratamento da água residual não for apropriado ao uso previsto;</li> <li>• Podem ser introduzidos riscos de saúde pública se não forem seguidos os procedimentos adequados a cada tipo de uso no dimensionamento, na execução e na exploração dos sistemas de reutilização</li> </ul>

<b>Sistemas de tratamento para reutilização de águas residuais domésticas na rega</b>	
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A evolução da tecnologia disponível bem como o desenvolvimento de documentos normativos específicos permitem definir sistemas aptos à reutilização de águas residuais de natureza doméstica na rega, com baixo custo de primeiro investimento e elevada simplicidade de instalação e manutenção.</li> <li>• Redução do caudal captado nos meios hídricos</li> <li>• Redução de descargas de efluentes de ETAR em meios hídricos superficiais</li> <li>• Recirculação de nutrientes;</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidades gestoras dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais e associações de agricultores.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de águas residuais reutilizadas</li> </ul>

### 8.3. Identificação de ligações clandestinas de águas residuais

Identificação de ligações clandestinas de águas residuais																																																																
<b>Objectivos</b>	Reduzir as fontes de poluição e controlar a qualidade da água descarregada nas linhas de águas																																																															
<b>Síntese</b>	Dotação dos técnicos responsáveis com um conjunto de ferramentas que permitam a identificação e eliminação das ligações clandestinas de esgotos às redes de drenagem de águas pluviais, bem como as ligações directas a linhas de água, através de acções de formação técnica.																																																															
<b>Plano de trabalhos</b>	<p><i>Anos e semestres após o início do plano de trabalhos</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">1º Ano</th> <th colspan="2">2º Ano</th> <th colspan="2">3º Ano</th> <th colspan="2">4º Ano</th> </tr> <tr> <th><b>Semestre</b></th> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Fase 1</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 2</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 3</b></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 4</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fase 5</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Definição do conteúdo programático do curso</li> <li>• Fase 2 – Produção de materiais pedagógicos</li> <li>• Fase 3 – Divulgação do curso (folheto e jornais locais)</li> <li>• Fase 4 – Realização de ciclo de acções de formação técnica</li> <li>• Fase 5 – Balanço da formação ministrada e avaliação do número de ligações clandestinas eliminadas</li> </ul>		1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	<b>Fase 1</b>									<b>Fase 2</b>									<b>Fase 3</b>									<b>Fase 4</b>									<b>Fase 5</b>								
	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano																																																									
<b>Semestre</b>	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																																								
<b>Fase 1</b>																																																																
<b>Fase 2</b>																																																																
<b>Fase 3</b>																																																																
<b>Fase 4</b>																																																																
<b>Fase 5</b>																																																																
<b>Critérios de aplicação</b>	Técnicos responsáveis pela gestão e manutenção dos sistemas de águas pluviais e de drenagem e tratamento de águas residuais																																																															
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade em identificar as origens das ligações clandestinas</li> <li>• Montante elevado na implementação de programas desta natureza</li> <li>• Número elevado de ligações ilegais e a resistência de alguns proprietários em corrigir a situação.</li> </ul>																																																															
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economias de escala na implementação de intervenções conjuntas</li> <li>• Implementação de campanha de sensibilização destinada ao público em geral</li> </ul>																																																															
<b>Modelo de gestão</b>	<p>Modelo de gestão: coordenação pelo Grupo de Trabalho dos Rios e Ribeiras em articulação com o Grupo de Trabalho de Educação para a Sustentabilidade na implementação de campanhas de sensibilização, podendo ainda existir uma articulação com a mobilização das comunidades ribeirinhas.</p> <p>Parceiros a envolver: entidades gestoras dos sistemas de águas pluviais e de drenagem e tratamento de águas residuais</p>																																																															
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de ligações clandestinas identificadas e eliminadas</li> </ul>																																																															

## 8.4. Mobilização das comunidades ribeirinhas

Dado o sucesso demonstrado pelo Projecto Rios, propõe-se o seu reforço na AMP.

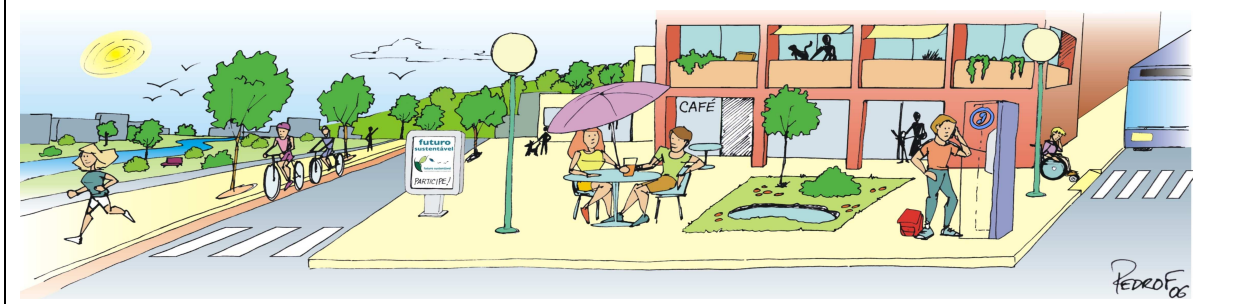
	<b>Mobilização das comunidades ribeirinhas</b>
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir para dar resposta à problemática de âmbito nacional e global que se traduz pela alteração e deterioração da qualidade dos recursos hídricos.</li> <li>• Cooperar na implementação da participação pública, no âmbito dos recursos hídricos, com a sensibilização, formação e envolvimento activo da população local.</li> <li>• Implementar um projecto de educação ambiental, em que a transversalidade curricular é privilegiada, pretendendo contribuir para a procura de soluções dos problemas dos geossistemas fluviais e incrementar a consciência ambiental, baseada na participação cidadã.</li> <li>• Desenvolver o respeito e a protecção dos cursos de água, de acordo com a Carta Europeia da Água, a Carta da Terra, os princípios da A21L e da década das Nações Unidas da educação para o desenvolvimento sustentável;</li> <li>• Promover a educação, formal e não formal, para a cidadania e para o ordenamento do território.</li> <li>• Implementar uma rede nacional, através da observação, monitorização, vigilância, visando a conservação e concretizando um plano de adopção de diferentes troços fluviais.</li> <li>• Cooperar para a concretização dos princípios da Directiva Quadro da Água e da qualidade de vida das populações.</li> </ul>
<b>Síntese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O <i>Projecto Rios</i> foi lançado pela “Associación Habitats para Projecte RIUS Catalunya” em (1999) e está a ser implementado em Portugal desde 2006, visando a adopção e monitorização de um troço de rio, de modo a promover a sensibilização da sociedade civil para os problemas e para a necessidade de protecção dos rios.</li> <li>• O <i>Projecto Rios</i> tem como principal objectivo concretizar um plano de adopção de um troço de um rio ou de uma linha de água. Para auxiliar esta tarefa de forma sustentada são fornecidos materiais didácticos e várias informações, incluindo as metodologias a seguir neste processo.</li> </ul>
<b>Plano de trabalhos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada grupo de adopção define um plano de actividades de acordo com as características, constrangimentos e necessidades locais. No mínimo realiza anualmente duas saídas de campo para a monitorização (Abril/Maio e Out./Nov) e uma acção que contribua para a melhoria do troço adoptado.</li> </ul>
<b>Crítérios de aplicação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar um troço de 500 m de um rio/ribeira.</li> <li>• Um grupo (&gt;4 elementos) com vontade de adoptar o troço do curso de água (escola, ONG´s, escuteiros, ATL, Lares, família).</li> <li>• Vontade de conhecer e contribuir para a melhoria do troço adoptado.</li> </ul>
<b>Constrangimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevada apatia social e a falta de tradição de envolvimento comunitário (participação pública).</li> <li>• Há a necessidade de uma formação prévia aos grupos que não estejam familiarizados com indicadores ambientais.</li> </ul>

	<b>Mobilização das comunidades ribeirinhas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de técnicos/pessoas disponíveis para acompanhar os grupos.</li> <li>• Existe dificuldade de acesso às linhas de água devido a condicionalismos promovidos pelos usos marginais.</li> <li>• É necessário ter atenção com a segurança e higiene principalmente nas linhas de água poluídas.</li> <li>• Há falta de recursos materiais e financeiros para desenvolver as várias actividades.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite melhorar os recursos hídricos numa perspectiva integradora das diferentes áreas do conhecimento humano.</li> <li>• Aumenta a ligação (criar laços) entre o homem e o espaço natural.</li> <li>• Potencia o conhecimento da realidade local.</li> <li>• Favorece a comunicação entre os vários intervenientes e decisores que usam o espaço ribeirinho.</li> <li>• Fomenta a criatividade e organização de acções integradas para a melhoria dos recursos hídricos.</li> <li>• Permite desenvolver actividades de participação pública.</li> <li>• Contribui para o conhecimento real do estado dos recursos hídricos em Portugal.</li> <li>• Cooperava para a aplicação da Legislação nacional e da Directiva Quadro da água.</li> </ul>
<b>Modelo de gestão</b>	<p>O <i>Projecto Rios</i> é promovido pela Associação de Professores de Geografia (APG), a Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA), a Liga para a Protecção da Natureza (LPN) e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Que tem como principais objectivos coordenar as actividades no âmbito do Projecto Rios em Portugal, estabelecer parcerias, realizar acções de formação, centralizar os dados recolhidos pelos grupos de adopção e divulgar os resultados.</p>
<b>Indicadores</b>	<p>Número de grupos activos no Projecto Rios.</p> <p>Indicadores utilizados no projecto:</p> <p>Caracterização geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização, condições atmosféricas, cor, odor, geomorfologia do leito, resíduos, usos do leito e margens, vestígios patrimoniais.</li> </ul> <p>Inspeção de colectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade da água afluente, material de construção, cor, odor, caudais.</li> </ul> <p>Estudo do Ecossistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condições hidrogeomorfológicas (erosão; solos, rochas, caudal; velocidades).</li> <li>• Qualidade da água (físico-química e ecológica).</li> <li>• Biodiversidade de Fauna (mamíferos, peixes, répteis, anfíbios, aves).</li> <li>• Biodiversidade Flora (arbustiva e arbórea, plantas aquáticas, líquenes).</li> <li>• Estado de saúde do Rio (macroinvertebrados).</li> <li>• Estado do Bosque ribeirinho.</li> <li>• Técnicas de renaturalização.</li> </ul> <p>Património:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Património cultural (etnográficos mobiliários e imobiliário).</li> <li>• Património imaterial.</li> </ul>

## 9. Visão de Futuro para a Área Metropolitana do Porto

A **Visão de Futuro** para a região, resultante do processo de participação pública, é a seguinte:

*“Uma região com rios e ribeiros limpos, onde a água é usada de forma eficiente. Uma região com mais espaços verdes, vegetação natural e áreas protegidas. Uma região com mobilidade para todos, onde é fácil circular de transportes públicos, a pé e de bicicleta. Uma região que investe em educação para a sustentabilidade num patamar de maior qualidade. Uma região com maior cooperação entre entidades e participação efectiva dos cidadãos, investindo na qualidade de vida.”*



Para concretizar esta Visão propõe-se um **Plano de Acção** consubstanciado em quatro documentos temáticos (este é um deles), dedicados aos temas considerados prioritários:

- Água;
- Mobilidade e Qualidade do Ar;
- Ordenamento do Território, Espaços Verdes e Áreas Naturais;
- Educação para a Sustentabilidade.

Como **projectos âncora** propõem-se:

- Requalificação e renaturalização das bacias hidrográficas dos principais rios;
- Dinamização de uma Rede de Parques Molinológicos;
- Gestão estratégica dos chorumes das explorações de bovinos;
- Criação de uma rede de ciclovias e de parques para bicicletas;
- Promoção de zonas pedonais, de trânsito condicionado e espaços verdes;
- Criação de paisagens protegidas integradas na rede nacional, corredores ecológicos e áreas de vegetação natural;
- Dinamização de centros de ruralidade;
- Desenvolvimento de uma rede regional de educadores para a sustentabilidade e criação de um fundo de apoio a projectos demonstrativos;
- Elaboração de uma estratégia regional de educação para a sustentabilidade;
- Edição de materiais pedagógicos para integração curricular das questões ambientais;
- Criação de uma bolsa de voluntários na área do Ambiente.

E enquanto **modelos de intervenção**:

- Promoção do uso racional da água;
- Redução das ligações clandestinas de águas residuais;
- Mobilização das comunidades ribeirinhas;
- Concepção de ciclovias;
- Definição de perfis-tipo para arruamentos;
- Promoção dos transportes públicos e da mobilidade para todos;
- Concretização de uma gestão florestal sustentável;
- Aprofundamento do planeamento e gestão territorial;
- Aplicação de indicadores de qualidade para equipamentos de educação para a sustentabilidade;
- Promoção de escolas sustentáveis;
- Incentivo à criação de ecoclubes.

O Plano assenta num **modelo territorial** que tem como base a proposta de Estrutura Ecológica Metropolitana (CCDR-N/CIBIO-UP, 2004) e as estruturas ecológicas municipais definidas no âmbito das revisões em curso dos Planos Directores Municipais.

Pretende-se a “construção” progressiva de corredores ecológicos estruturantes, nomeadamente:

- Corredor Ecológico Litoral – paisagem protegida do litoral de Vila do Conde; requalificação do rio Onda e da ribeira de Joane;
- Corredor Ecológico Interior – centros de ruralidade de S. Pedro de Rates, Souto de Bairros e de Vilar de Luz, de Vilar de Cepelos/Gatão e Ameixeira, paisagem protegida das Serras de Santa Justa, Pias e Castiçal, das Serras da Freita e Arada e intervenções no Monte Marão, Vale do Sousa, rios Uíma, Arda, Ul e Antuã;
- Corredores transversais de ligação sustentados pelos rios Ave, Leça, Douro e Caima e reforçados pela intervenção na Serra de Canelas, no Monte Córdova, na área de Entre Soutos e no Monte Crasto.

No “coração” da metrópole, propõe-se um centro de ruralidade no Rio Torto e a recuperação do Rio Tinto, com implementação intermunicipal.

Conectando a generalidades das intervenções, surge uma ampla rede de ciclovias e zonas pedonais, perspectivada simultaneamente em termos de recreio e utilização diária, planeada à escala regional e local.

Como base de sustento para toda a estratégia surge a **educação para a sustentabilidade**: a abordagem formal, com ênfase nos currículos escolares, e a não formal, através do incentivo à intervenção juvenil e ao voluntariado. Trata-se de uma ampla rede unindo cerca de quarenta equipamentos de educação para a sustentabilidade e todos os educadores que fazem a diferença.

E eis chegado o maior desafio: o da implementação do Plano de Acção, que depende de múltiplas entidades e de todos os cidadãos. Estará a Área Metropolitana do Porto à altura? Saberemos trabalhar em conjunto? Está preparado para fazer parte desta revolução?

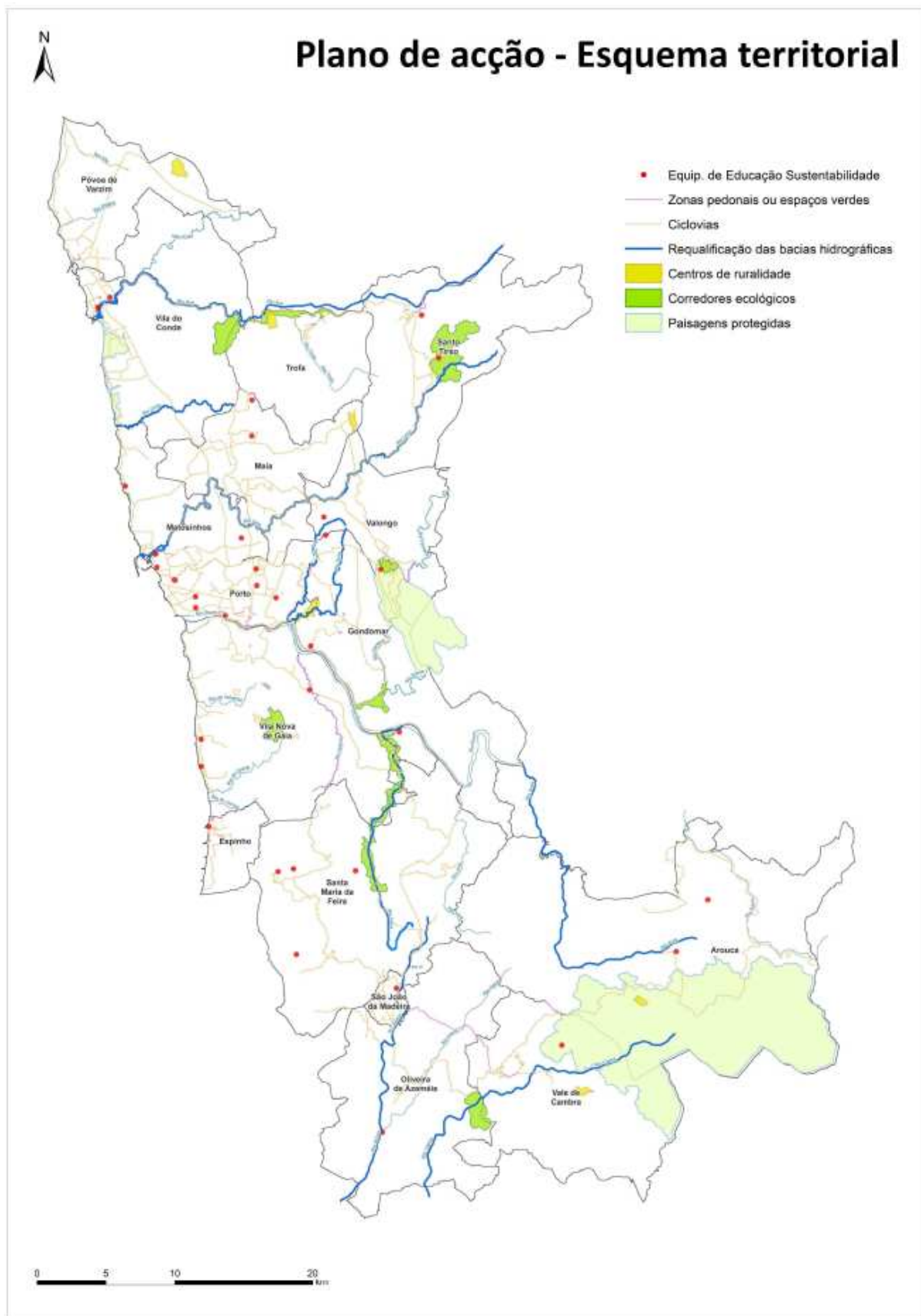


Figura 25 – Síntese territorial do Plano de Acção.

## 10. Conclusão

Este Plano de Acção pretende aplicar e reforçar intervenções nas linhas de água da Área Metropolitana do Porto consideradas prioritárias e que poderão funcionar como modelo para outras intervenções nos rios e ribeiros da região.

A requalificação ambiental de que estas zonas irão ser alvo permitirá o retorno das condições de qualidade para o suporte de vida selvagem e o envolvimento da população na dinâmica das linhas de água.

O estabelecimento de uma estratégia para o tratamento dos chorumes das explorações agro-pecuárias permitirá não só solucionar o problema de produtores e entidades com competências neste domínio, mas também reduzir a poluição directa das linhas de água e a poluição difusa dos solos e águas subterrâneas.

Os modelos de intervenção propostos permitem envolver diferentes sectores de actividade (agrícola, industrial e doméstico) num esforço conjunto de utilização racional do recurso água, bem como promover a articulação entre entidades que gerem os sistemas de abastecimento, drenagem e tratamento de águas residuais.

Estas acções não fariam sentido se os objectivos principais não fossem a devolução das linhas de água ao seu estado natural, permitindo um aumento da qualidade da água que nelas circula, o aumento da biodiversidade que nelas habita e o aumento de munícipes que usufruem e protegem estes espaços.

**As intervenções propostas irão dotar a região de projectos exemplares no domínio dos recursos hídricos.**

## 11. Bibliografia

ADENE (2003) – Estudo de viabilidade do tratamento centralizado de resíduos agropecuários no Concelho de Montemor-o-Novo, Amadora

AMP (2006). Estudo de Sustentabilidade Ambiental de Explorações Pecuárias na Área Metropolitana do Porto. Área Metropolitana do Porto. Julho de 2006.

CCDR – Norte (2005). Intervenções em linhas de água: contribuição para uma solução mais sustentável, Porto

CCDR-N (2003). Relatório da qualidade do ar 2001/2002. Rede de medida da qualidade do ar – aglomeração Porto Litoral. Direcção de Serviços de Monitorização Ambiental. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, Porto.

CCDR-N/CIBIO-UP (2004). Estrutura ecológica da Área Metropolitana do Porto. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte. Centro de Investigação da Biodiversidade e Recursos Genéticos, Porto;

CMOAZ (2006). Explorações de bovinos em Oliveira de Azeméis – Relatório final: Departamento de Gestão, Planeamento Urbanístico e Ambiente com colaboração da Divisão Jurídica e do Gabinete de Atendimento ao Empresário (participação especial da Proleite) – Abril de 2006;

Corrente Rio Leça. Limpo, por todos. Limpo, para todos. (2008). Disponível @ <http://www.correnterioleca.com/default.asp>

CRL *et al* (2006). Plano de adaptação ambiental das explorações pecuárias do concelho da Trofa – Manual Técnico. Cooperativa dos Agricultores dos Concelhos de Santo Tirso e Trofa. Trofa. Julho 2006.

DL n.º 202/2005 relativo ao regime jurídico do licenciamento das explorações de bovinos. Diário da República – I Série-A, n.º 226 de 24 de Novembro de 2005.

DRAEDM *et al* (versão preliminar). Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária de Entre Douro e Minho. Parceria entre a Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho, a Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, o Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-Alimentares e o Instituto para o Desenvolvimento Agrário da Região Norte.

FENALAC (2001). Estudo de Caracterização do Impacte Ambiental da Produção Intensiva de Leite nas Regiões de Entre Douro e Minho e da Beira Litoral. Federação Nacional das Uniões de Cooperativas de Leite de Lacticínios. Dezembro de 2001.

GTT Água (2008). Futuro Sustentável – acta da 4.ª reunião do grupo de trabalho temático da água 30 de Janeiro de 2008. Junta Metropolitana do Porto. Escola Superior de Biotecnologia. Universidade Católica Portuguesa, Porto.

INAG (2006). “Uso Eficiente da Água no Sector Urbano”. Instituto da Água. Agosto de 2006. ISBN: 972-99354-9-1

JMP/ESB-UCP (2008). *Futuro Sustentável* – Fase de Alargamento – Diagnóstico de ambiente – Água. Junta Metropolitana do Porto. Escola Superior de Biotecnologia - Universidade Católica Portuguesa, Porto.

JMP/ESB-UCP (2008). *Futuro Sustentável* – Relatório da participação pública – Fase de Alargamento. Junta Metropolitana do Porto. Escola Superior de Biotecnologia - Universidade Católica Portuguesa, Porto.

LIPOR/GEA (2006). *Futuro Sustentável* – Diagnóstico de ambiente do Grande Porto e Plano de Acção – Água. LIPOR – Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto. Grupo de Estudos Ambientais. Escola Superior de Biotecnologia. Universidade Católica Portuguesa, Porto.

Lopes, Vera; Grácio, Hugo (2008). Sistema de tratamento para reutilização de águas residuais domésticas na rega. *Tecnologias do Ambiente*. Ano 15, nº 81, pp 12-14, Janeiro – Fevereiro 2008.

MAOT (2001). PNUEA (Versão Preliminar), “Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água”, Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território, Setembro de 2001.

MAOT (2002), Plano Nacional da Água – Volumes I e II. Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território, Lisboa (2002).

MAOTDR (2007). Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR) e Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas (MADRP), 2007.

PEAASAR II - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (2007-2013). Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. 2007.

UE, Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho Que Estabelece um Quadro de Acção Comunitária no Domínio da Política da Água. J.O.C. de 22.12.2000.

## 12. Abreviaturas

Algumas das abreviaturas e siglas empregues no texto:

<b>Sigla</b>	<b>Designação</b>
AMP	Área Metropolitana do Porto
ARH	Administrações das Regiões Hidrográficas
CCDR-N	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
DL	Decreto-Lei
DRAP Norte	Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte
ESB	Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa
GTT	Grupos de Trabalho Temáticos do Plano Estratégico de Ambiente do Grande Porto
INAG	Instituto da Água
JMP	Junta Metropolitana do Porto
LIPOR	Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto
PDM	Plano Director Municipal