



Submeter-se a reunião
de Câmara
Levy ✓
3/7/14



PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DE APOIO À DECISÃO PARA O DESENVOLVIMENTO



PLANO DE AÇÃO

PARA A

SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA



Índice

1.	Considerações prévias	2
2.	CAMINHA	4
2.1.	Enquadramento geográfico	4
2.2.	O Município, o Uso da Energia, a Sustentabilidade e a Eficiência	4
2.2.1.	<i>Energia</i>	4
2.2.2.	<i>Abastecimento de Água</i>	6
2.2.3.	<i>Águas Residuais</i>	8
2.2.4.	<i>Resíduos Sólidos Urbanos</i>	9
2.3.	Fundamentação	10
2.3.1.	<i>Elevados Custos com Energia Elétrica</i>	12
2.3.1.1.	<i>Diagnóstico da Situação</i>	12
2.3.2.	<i>Elevados Consumos e desconhecimento das características e Estado dos Equipamentos Instalados</i>	13
2.3.2.1.	<i>Diagnóstico da Situação</i>	14
2.3.3.	<i>Operacionalização excessivamente diluída e abatida</i>	15
2.3.3.1.	<i>Diagnóstico da Situação</i>	15
2.3.4.	<i>Não há reutilização e eficiência na utilização de recursos</i>	16
2.3.4.1.	<i>Diagnóstico da Situação</i>	16
2.3.5.	<i>Excesso de perdas de água no processo de distribuição aos consumidores</i>	17
2.3.5.1.	<i>Diagnóstico da Situação</i>	18
2.3.6.	<i>Custos elevados no tratamento de águas residuais</i>	20
2.3.6.1.	<i>Diagnóstico da Situação</i>	20
2.3.7.	<i>Baixos Índices de Recolha Seletiva</i>	21
2.3.7.1.	<i>Diagnóstico da Situação</i>	21
3.	Objetivos	23
3.1.	Intervenções propostas	25
3.1.1.	<i>Instalações e Equipamentos Municipais</i>	25
3.1.2.	<i>Infraestrutura de Iluminação Pública Municipal</i>	28
3.1.3.	<i>Infraestrutura de Abastecimento de Água</i>	31
3.1.4.	<i>Infraestrutura de Drenagem de Águas Residuais</i>	33
3.1.5.	<i>Resíduos Sólidos Urbanos</i>	34
3.2.	Estimativa orçamental global	37
3.3.	Faseamento e calendarização	39
3.4.	Fontes de Financiamento	39



1. Considerações prévias

Nas últimas décadas, o poder autárquico democraticamente instituído, não enfrentou a contingência da carência absoluta ou parcial de dinheiros públicos e da precipitação desestruturada de recursos existentes para o escasso. Presentemente a sociedade e o Município em particular estão conscientes que será necessário a implementação de medidas radicais na atitude e na necessidade de controlo e gestão do património municipal.

Os principais constrangimentos que Portugal ainda enfrenta no domínio da Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos são sintetizados na elevada intensidade energética da economia portuguesa, na utilização e gestão ineficientes de recursos, nas vulnerabilidades face a diversos riscos naturais e tecnológicos e nas debilidades na proteção dos valores ambientais.

Os consumos energéticos são uma componente de extrema importância para as autarquias, sendo por isso necessário reequacionar a manutenção e gestão controlada da rede energética e diminuir ao máximo os sumidouros energéticos, pois sem uma contenção de custos a fatura energética supera valores dificilmente suportados. Existe portanto uma enorme necessidade de mudança de conceitos, recorrendo a alteração de tecnologias e ao acompanhamento e implementação de uma gestão controlada de investimentos.

Os esforços não terminam com o investimento e instalação de tecnologias inovadoras e menos poluentes, mas deverão prever mecanismos de sustentabilidade que promovam a resiliência das instalações e acesso equitativo à água e ao saneamento em condições de garantir acessibilidade económica.

A abordagem para responder a estes constrangimentos estrutura-se em quatro vetores que serão basilares para a mobilização dos fundos comunitários do próximo ciclo¹:

- i. A transição para uma economia de baixo carbono, associada principalmente, à promoção da eficiência energética e à produção e distribuição de energias renováveis;
- ii. A prevenção de riscos e adaptação às alterações climáticas;
- iii. A proteção do ambiente e promoção da eficiência de recursos, estruturada em torno das áreas de intervenção:
 - o Gestão de resíduos;
 - o Gestão da água (ciclo urbano da água e gestão dos recursos hídricos);
 - o Gestão, conservação e valorização da biodiversidade;

¹ Portugal 2020, Acordo de Parceria 2014-2020, 31-Jan-2014, Lisboa.



- Recuperação de passivos ambientais;
 - Qualificação do ambiente urbano.
- iv. A promoção e valorização dos recursos endógenos, numa perspetiva de desenvolvimento de determinados recursos naturais.

A avalanche legislativa introduzida pelos governos da república nos últimos anos², constituem o enquadramento das medidas que o Município deverá propor para a eficiência e otimização dos sistemas gastadores de energia e que promovam a sustentabilidade e eficiência nos sistemas municipais.

A curto prazo importa aferir os investimentos necessários para efetivar a eficiência energética em situações críticas e insustentáveis, seja com recurso a financiamentos QREN, capitais próprios e paybacks³. Numa outra perspetiva a médio prazo (oito anos) e a longo prazo convém desde já preparar e munir-se dos princípios definidores da política estabelecida para o novo quadro de fundos estruturais que se avizinha (2014-2020), concomitantemente com a implementação de um sistema que prime pela otimização, eficiência e sustentabilidade, que permitirá:

- Gerar poupanças estruturais e ganhos de eficiência na gestão de várias infraestruturas existentes;
- Otimizar o uso da energia elétrica em todos os edifícios públicos e na Rede de Iluminação Pública, diminuindo a fatura a pagar;
- Otimizar a eficiência e produtividade do processo de faturação da água;
- Diminuir a fatura a pagar pelo tratamento das águas residuais;
- Diminuir a fatura a pagar pela recolha de resíduos urbanos;
- Obter melhor informação de gestão para suporte à tomada de decisão;

² Decreto-Lei 319/2009, de 3 de Novembro, a Resolução de Conselho de Ministros n.º 80/2008, de 20 de Maio (PNAEE – Programa Nacional de Ações para a eficiência Energética), a Resolução de Conselho de Ministros n.º 02/2011, de 12 de Janeiro (Eco Ap – Programa de eficiência energética para a administração Pública), o Decreto-Lei n.º 29/2001, de 20 de Fevereiro, que estabelece o regime jurídico aplicável à formação e execução de contratos de desempenho energético, o Memorando de entendimento entre a Troika e o Governo Português no âmbito do programa de assistência financeira, o Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR II 2007-2013 - prevê objetivos gerais de acesso aos serviços públicos 95% Abastecimento de água e 90% Saneamento de águas residuais – com tratamento), o Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos, PERSU II, aprovado pela Portaria n.º 187/2007, de 12 de Fevereiro (destaca à questão da Prevenção, referenciada na Estratégia Temática de Prevenção e Reciclagem, de âmbito comunitário, que fixa os objetivos para a prevenção de resíduos e promoção da sua reutilização, reciclagem e valorização, de modo a reduzir o Impacte ambiental negativo associado)

³ The return gained from or paid on an investment



2. CAMINHA

2.1. Enquadramento geográfico

O concelho de Caminha encontra-se na região Norte, no Alto Minho.

Em termos administrativos, o Município de Caminha confina a Norte com o Município de Vila Nova de Cerveira, a nascente com o Município de Ponte de Lima e a Sul com o Município de Viana do Castelo. De acordo com os vários níveis da Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos, fixados pelo Decreto-Lei n.º 46/89, de 15 de Fevereiro, com a nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 244/2002, de 5 de Novembro, encontra-se no Minho-Lima (nível III das NUTS), região Norte (nível II das NUTS).

2.2. O Município, o Uso da Energia, a Sustentabilidade e a Eficiência

2.2.1. Energia

A utilização racional de energia nos edifícios públicos é simples, objetiva e clara. “A Eficiência Energética é a primeira e mais importante fonte renovável de que dispomos atualmente” (Deco, 2008).

Os municípios, como sistemas energéticos, são somatórios de processos que oferecem oportunidades de uso mais eficiente de energia ao nível da iluminação pública, edifícios e frotas de veículos municipais. As administrações locais têm um papel bastante importante na gestão de energia, em áreas onde têm influência direta e indireta.

Os edifícios municipais apresentam potenciais de poupança de energia demasiado importantes e evidentes, que justificam uma aposta na gestão eficiente de energia.

A iluminação pública é uma área em que o município tem total controlo ao nível da sua gestão e existem soluções para reduzir consumos em valores até 50%.

Na sua atuação, o Município de Caminha é apoiado pela agência regional de energia Área-AltoMinho. O papel da agência regional de energia é essencial para que se obtenham resultados no apoio à concretização de estratégias e políticas relativas à eficiência energética, energias renováveis, inovação tecnológica, combate às alterações climáticas e à promoção do desenvolvimento sustentável.

Para além das agências de energia, as *Energy Service Companies* (ESCO, em português ESE) e outras empresas que fazem a gestão de energia de terceiros, são atores chave no campo da energia e eficiência energética. Em Portugal, não tem tido um desenvolvimento tão significativo ao invés de outros países da Europa como Itália, que tem mais de 500 ESCO, no entanto a aposta na programação dos fundos estruturais 2014-2020 assenta no apoio às Empresas de Serviços



Energéticos enquanto veículos promotores da eficiência energética na Administração Pública, acedendo a apoios de carácter reembolsável através de um instrumento financeiro⁴.

A maioria dos horizontes temporais que têm sido adotados pela Comissão Europeia e pelo Governo Português, na temática da energia, tem como objetivo o ano de 2020. Os objetivos 20/20/20 propostos pela EU compilam-se em reduzir em 20% a emissão de gases com efeito de estufa em relação a 1990, 20% de uso de fontes de energias renováveis e poupanças energéticas de 20% em relação aos consumos de energia primária.

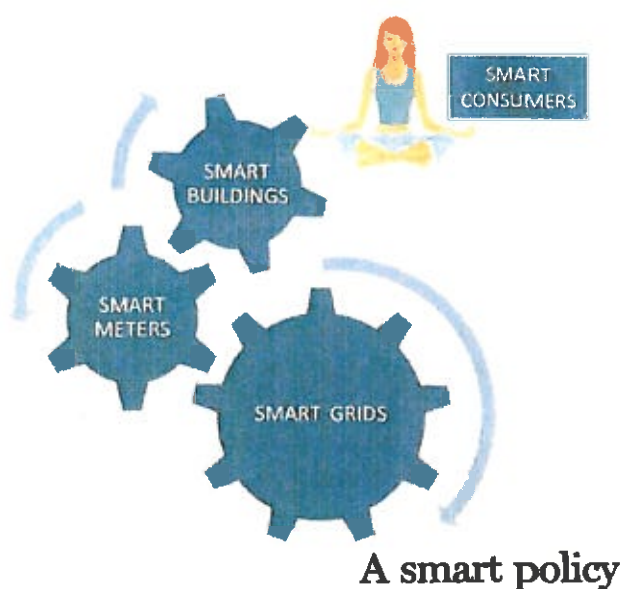


Figura 1 – Esquema Teórico do Modelo energético preconizado no relatório Portugal 2020

Para o efeito a Gestão Municipal Sustentada e Eficiente passará pela adoção de uma abordagem estratégica plasmada na constituição de um "Guia para a Autarquia Eficiente" e da Criação do PMEE – Plano Municipal de eficiência energética, donde resultará:

- Diagnóstico prospetivo;
- Inventariação dos edifícios municipais e iluminação pública;
- Monitorização de consumos em tempo real;
- Identificação de Equipamentos e Instalações Municipais com maiores consumos;
- Planeamento de atuações:
 - Técnicas

⁴ Portugal 2020, Acordo de Parceria 2014-2020, 31-Jan-2014, Lisboa.



▪ Não Técnicas

- Definição de uma estratégia para o Município, com adesão de Stakeholders e comunicação objetiva e pedagógica para os munícipes;
- Gestão cuidada e eficiente da energia.

A concretização de uma intervenção integrada, incluindo um conjunto de ações interdependentes ao nível do Município, criando condições para o uso sustentado dos recursos naturais e usufruto planeado e sustentado para as gerações futuras, pretende viabilizar o controlo integrado dos gastos, consumos e eliminar as ineficiências encontradas nos sistemas implementados.

2.2.2. Abastecimento de Água

No serviço de abastecimento de água com gestão municipalizada, várias situações se deparam nos sistemas em baixa, sendo necessário um enfoque especial para os investimentos que visem a articulação entre os sistemas em alta com a vertente em baixa, assim como para aqueles que visem a redução de perdas e fugas nas redes de abastecimento.

Atualmente o nível de atendimento do serviço e as infraestruturas geridas em baixa, resumem-se nos quadros seguintes:

População servida com abastecimento de água 96,5 %

Tipo de Infraestruturas	Entidade gestora em baixa – CM Caminha
Estações elevatórias	2
Reservatórios	20
Outras instalações de tratamento	7
Redes e condutas adutoras (km)	273

Tabela 1 – Dados gerais caracterizadores do sistema de Abastecimento de Água gerido pelo Município de Caminha

A consideração da água como bem económico público exige que sejam adotadas políticas que conduzam à afetação eficiente dos recursos disponíveis. Sendo a água, também, vista como um produto mercantil, está sujeita a pressupostos de qualidade e regulamentares até chegar aos utilizadores de cada lar ou de qualquer infraestrutura, pública ou privada. É fulcral a criação de incentivos para o uso eficiente do recurso para que se passe a caminhar no sentido da sustentabilidade. Esta sustentabilidade implica a poupança de água, a redução do livre acesso aos recursos disponíveis e a incorporação dos custos ambientais e de escassez nos preços. Este último ponto é extremamente importante e deve ser controlado de forma muito apertada pois no limite no



limite poderá resultar em aumentos significativos do preço final do recurso, podendo dificultar a recuperação total dos custos e criar dificuldades sociais, tendo em conta, sobretudo, a baixa elasticidade preço/procura, associada aos serviços da água.

Sob o ponto de vista hidráulico, as perdas de água em Sistemas de Abastecimento de Água, enquadram-se como uma das componentes do Balanço Hídrico associado a estes sistemas:

Água Entrada no Sistema [m ³ /ano]	Consumo Autorizado [m ³ /ano]	Consumo Autorizado Faturado [m ³ /ano]	Consumo Faturado Medido (incluindo água exportada) [m ³ /ano]	Água Faturada [m ³ /ano]
			Consumo Faturado não Medido [m ³ /ano]	
		Consumo Autorizado não Faturado [m ³ /ano]	Consumo não Faturado Medido [m ³ /ano]	Água não Faturada (perdas comerciais) [m ³ /ano]
			Consumo não Faturado não Medido [m ³ /ano]	
	Perdas de Água [m ³ /ano]	Perdas Aparentes [m ³ /ano]	Uso não Autorizado [m ³ /ano]	
			Perdas de Água por Erros de Medição [m ³ /ano]	
		Perdas Reais [m ³ /ano]	Perdas Reais nas Conduitas de Água Bruta e no tratamento [m ³ /ano]	
			Fugas nas Conduitas de Adução e/ou Distribuição [m ³ /ano]	
			Fugas e Extravasamentos nos reservatórios de Adução e/ou Distribuição [m ³ /ano]	
			Fugas nos Ramais (a montante do ponto de medição) [m ³ /ano]	

Quadro 1 – Componentes do Balanço Hídrico.

A Diretiva Quadro da Água (DQA) estabelece um novo quadro de ação comunitária, introduzindo nove princípios de atuação: (1) Princípio do valor social da água, (2) Princípio da dimensão ambiental da água, (3) Princípio do valor económico da água, (4) Princípio da gestão integrada das águas e dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados e zonas húmidas deles diretamente dependentes, (5) Princípio da precaução, (6) Princípio da prevenção, (7) Princípio da correção, (8) Princípio da cooperação, (9) Princípio do uso razoável e equitativo das bacias hidrográficas partilhadas, donde se



verifica que não é de todo seu objetivo transformar a água num bem meramente comercial, mas sim autorregulável, autossustentável e eficiente.

2.2.3. Águas Residuais

O nível de cobertura da população com serviços de saneamento de águas residuais urbanas com adequado tratamento é atualmente de cerca de 76%, Este nível de cobertura encontra-se ainda distante da meta de 90% prevista no PEAASAR II, embora um pouco acima do nível de atendimento desejável de pelo menos 70% da população abrangida, mas abaixo da média nacional (81%).

Atualmente o nível de atendimento do serviço e as infraestruturas geridas em baixa, resumem-se nos quadros seguintes:

População servida com drenagem e tratamento de águas residuais urbanas 76,1%

Tipo	Entidade gestora em baixa – CM Caminha
N.º de Utilizadores abrangidos por sistemas de tratamento individual	5230
Comprimento de Coletores (km)	102,5
Estações elevatórias	5

Tabela 2 – Dados gerais caracterizadores do sistema de Drenagem de Águas Residuais gerido pelo Município de Caminha

A atividade de saneamento de águas residuais urbanas é fundamental para garantir a salvaguarda da qualidade das massas de água⁵, sendo determinante no condicionamento dos outros usos do domínio hídrico, designadamente a captação de água para consumo humano.

A par da demografia, a estrutura urbana é outro parâmetro ao qual está associado a conceção das infraestruturas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais. Mediante o tipo de estrutura urbana, mais concentrada ou mais dispersa, e a disseminação dos aglomerados seja mais contínua ou separada, as estruturas das redes ou dos sistemas “em baixa”, por um lado, e dos sistemas adutores, de interceptores ou “em alta”, por outro, serão totalmente distintas, tal como distintos serão os custos de primeiro investimento, quer globais, quer per capita. Numa ótica de

⁵ A urbanização de espaços leva inevitavelmente a um esgotamento dos recursos hídricos subterrâneos, principalmente porque superfícies impermeáveis, como as vias de comunicação ou os passeios, direcionam normalmente as chuvas para as redes de esgotos pluviais impedindo de se infiltrarem no solo. Por seu turno as descargas das estações de tratamento de águas residuais urbanas são geralmente devolvidas aos rios, em vez de aumentar reservas de água subterrânea. Com o inevitável aumento da poluição a preocupação em diminuir esse mesmo problema crescente, tem surgido e vindo a ser implementadas tecnologias mais sofisticadas e com maior exigência de eficácia e eficiência.



sustentabilidade económica até ao momento tem sido utilizadas as tarifas como forma de abater o investimento realizado na criação de infraestruturas.

A política do recurso terá necessariamente de se debruçar no aumento da consciência dos cidadãos e dos vários atores sobre a realidade do setor. Na vertente de águas residuais, a componente de caudais pluviais afluente aos sistemas de drenagem é uma ameaça à sustentabilidade económica dos sistemas. Nesta área será necessário canalizar investimentos necessários à eliminação de ligações cruzadas nos sistemas separativos e ligações prediais indevidas o que acarretará um trabalho árduo de sensibilização e fiscalização.

Neste sentido, é de grande importância efetuar uma avaliação por intermédio dos indicadores de desempenho para que se reforce a eficiência técnica, económica, ambiental e social dos serviços, indispensável para pôr termo à insustentabilidade de muitas situações.

2.2.4. Resíduos Sólidos Urbanos

De acordo com o Decreto-lei 178/06 de 5 de Setembro, Resíduos Urbanos é definido como sendo "O resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações".

Por gestão de resíduos, entende-se todas as operações relacionadas com a recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação final, incluindo as operações de descontaminação de solos e a monitorização dos locais de deposição final após o seu encerramento. Podem ser divididos pela composição química em: Resíduos Orgânicos; Resíduos Inorgânicos; Resíduos Sólidos Industriais e Resíduos Especiais.

A palavra lixo deixará necessariamente de ser utilizada no sentido lato de definir o que é descartado, deteriorado ou inutilizável, devemos aprender a utilizar o vocábulo "resíduo sólido urbano" e compreender o seu significado mais abrangente. Hoje, os especialistas asseguram que qualquer que seja o resíduo haverá sempre um destino apropriado do que simplesmente descartar. Da reutilização à geração de energia, tudo tem valor e pode inclusive tornar-se numa fonte de rendimento e um vetor de novos negócios.

Já sabemos que a natureza impõe limites, principalmente em relação ao volume de recursos naturais que podemos utilizar e à quantidade de resíduos que podemos devolver aos ambientes naturais. Toma-se, assim, imperativo desenvolver estratégias que possibilitem a sensibilização da população para a redução da produção de resíduos e desta forma também influenciar o comportamento dos cidadãos para que estes sejam cada vez mais cívicos e que contribuam para a preservação ambiental, particularmente na manutenção da higiene pública, designadamente no que diz respeito a salubridade e asseio dos espaços públicos e naturais.

No que concerne à preservação ambiental e salvaguarda dos recursos naturais, condições necessárias à operacionalização das premissas da sustentabilidade, é de salientar o papel



preponderante desempenhado pela deposição seletiva de resíduos. Reduzindo na origem, valorizando, reutilizando e reciclando a maior parte dos resíduos sólidos produzidos, estar-se-á a diminuir os seus impactos, a nível territorial, energético e da biodiversidade entre outros.

2.3. Fundamentação

No momento em que se experimentam dificuldades em manter de forma estável e com qualidade o abastecimento de água às populações, o desenvolvimento de novos modelos de gestão impõe-se estrategicamente na busca de uma sociedade auto-sustentável. Soluções que preservam a quantidade e a qualidade da água passam necessariamente por uma revisão do transporte da água, tendo como meta a redução dos gastos entre o abastecimento e o consumo de água potável e, concomitantemente, entre a produção e o tratamento de águas residuais.

O gasto excessivo de iluminação pública em horários pouco condizentes com a utilização quotidiana, a utilização de materiais e sistemas energeticamente eficientes nos edifícios públicos, permitirá racionalizar os custos e recursos despendidos na sua produção e utilização.

Dos estudos reunidos, consultas efetuadas, reuniões com os dirigentes executivos e chefes de divisão do Município, a IMPROFÍCUA AFETAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS E CONSUMOS ELEVADOS será a causa comum, de acordo com a seguinte árvore de problemas identificados:

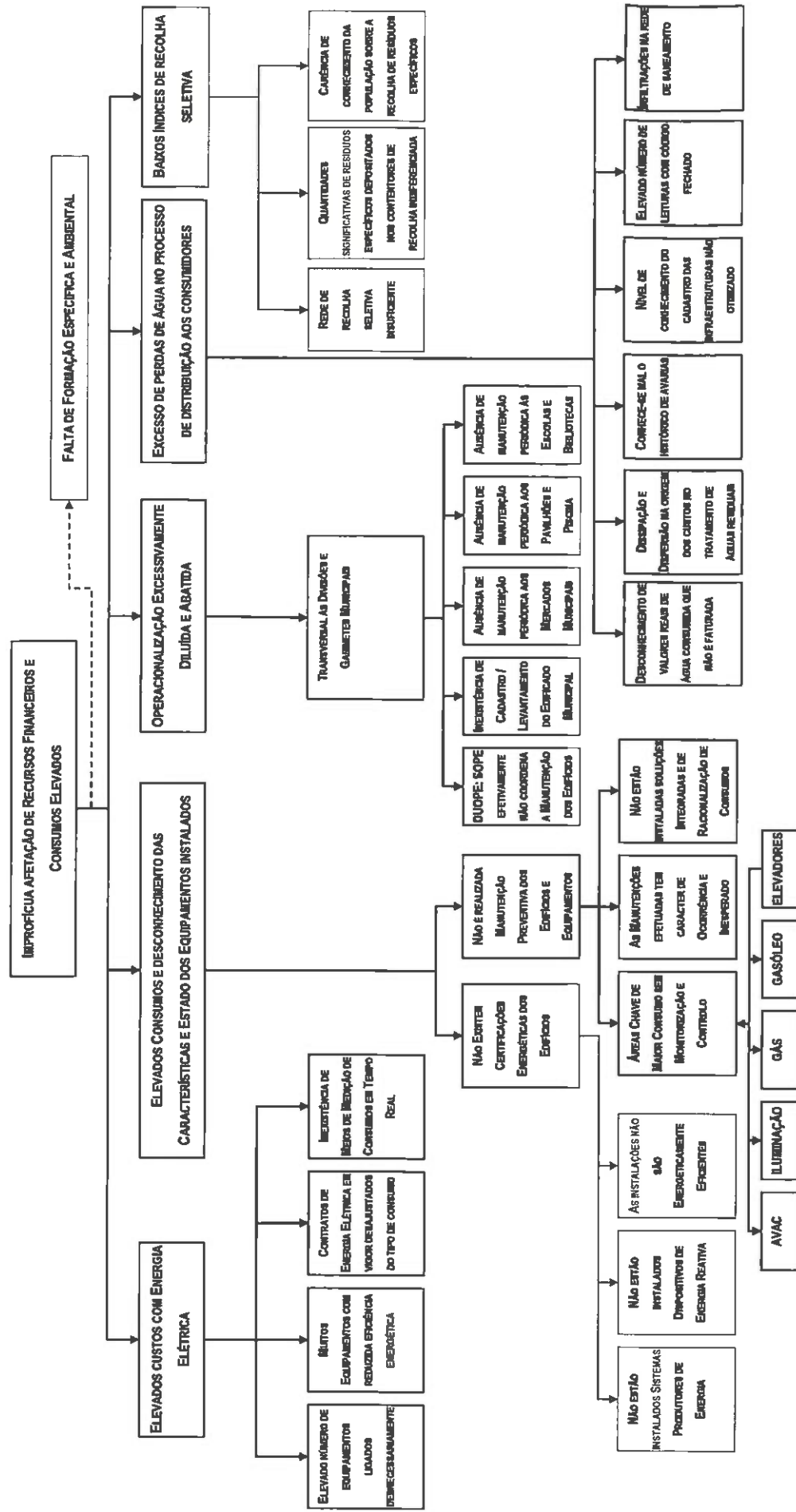


Ilustração 1 – Diagnóstico da Situação



Sendo que cada um dos problemas identificados na árvore tem a seguinte fundamentação:

2.3.1. Elevados Custos com Energia Elétrica

Após análise cuidadosa dos consumos de energia elétrica, estimou-se que cerca de 10 a 15 % de gasto desnecessário mensal. De entre os resultados obtidos salientam-se:

- O elevado número de equipamentos ligados desnecessariamente;
- Muitos equipamentos com reduzida eficiência energética;
- Contratos de energia elétrica em vigor desajustados ao tipo de consumo efetuado;
- Iluminação Pública com gastos excessivos a partir de horários de pouca afluência (madrugada – 01/06h);

2.3.1.1. Diagnóstico da Situação

Problema	Indicador de verificação	Fontes de informação observações Gerais
Elevados custos com a energia elétrica	Estima-se 10 a 15 % de gasto desnecessário mensal	Estimativa após análise dos consumos.
Iluminação Pública com demasiada iluminância em zonas urbanas a partir da 01h.	Nível de utilização do espaço público no período noturno.	Observação Direta e auscultação de pessoas envolvidas direta ou indiretamente na situação em análise
Elevado número de equipamentos ligados desnecessariamente	Foi realizada vistoria a vários edifícios representativos durante e após a hora normal de trabalho, verificou-se que muitos equipamentos estavam ligados, por exemplo: aquecedores, rádios, PC's, monitores, iluminação,....	Conclusões da vistoria realizada.
Muitos Equipamentos com reduzida eficiência energética	70 % de equipamentos com a classe C; as máquinas do ar condicionado existentes, não tem variador de frequência, que permitia reduzir custos; Utilização de sistemas de aquecimento (radiadores de óleo), com taxas de consumo elevados	Conclusões da vistoria realizada.
Contrato de Energia elétrica em vigor desajustado do tipo de consumo	Os tarifários neste momento contratados estão no mercado regularizado, que não são o mais vantajosos. Existem mais operadores para além da EDP no mercado de fornecedores elétricos.	Análise e listagem de consumos noite/dia
Não há medição de consumos em tempo real	Os pagamentos são efetuados com base em estimativas produzidas pela EDP ou leituras fornecidas pelo Município, não havendo um real balizamento de custos e	Observação Direta e auscultação de pessoas envolvidas direta ou indiretamente no



Problema	Indicador de verificação	Fontes de Informação observações Gerais
	consumos em tempo real.	processo.
Sistemas AVAC instalados em vários edifícios sem controlo e com gastos excessivos de funcionamento	- Não há adoção de "Set-Points" para controlo do funcionamento; - Não há manutenção preventiva dos edifícios; - Não existe TRF contratado; - Existem equipamentos avariados à dois ou mais anos; - Existe má utilização por parte dos utilizadores; - Muitas das instalações tem os sistemas em "curto-circuito".	Conclusões da vistoria realizada. Auscultação de utilizadores.
Sistemas de iluminação pouco eficientes	- Os aparelhos de iluminação instalados são ineficientes ou pouco eficientes; - Os circuitos e fases instaladas não estão devidamente individualizadas.	Conclusões da vistoria realizada

Tabela 3 – Diagnóstico da Situação existente, com as Fontes de Informação e Observações Gerais

2.3.2. Elevados Consumos e desconhecimento das características e Estado dos Equipamentos Instalados

Efetuaram-se vistorias aos edifícios municipais no qual se procurou "entender" qual o modelo de gestão dos mesmos, prevenção, manutenção, consumos, utilização e estado atual das instalações. De entre os resultados obtidos salientam-se:

- Verificou-se que os consumos são elevados e passíveis de minorar;
- Não se conhece, não existem telas finais dos edifícios, manuais e características dos equipamentos instalados.
- Muitos são antigos e com sistemas de construção pouco eficientes, nomeadamente envidraçados, isolamento térmico, envolventes, coberturas, etc.
- A maioria nunca sofreu uma intervenção pensada para otimizar energeticamente o seu desempenho;
- Ainda não foram realizadas auditorias energéticas aos edifícios municipais.



2.3.2.1. Diagnóstico da Situação

Problema	Indicador de verificação	Fontes de informação Observações Gerais
Não existem edifícios certificados energeticamente	- Existem 2 certificações energéticas "abertas" desde 2009 e não se encontram concluídas: JI VP Âncora e Piscina VP Âncora; - Restantes edif. intervencionados (Pav. Caminha e VP Ancora e Estádio Morber) não foram pensados para ser energeticamente sustentáveis; - O Teatro Valadares por se situar no Centro Histórico tem limitações próprias.	Conclusões da vistoria realizada.
Não estão instalados sistemas produtores de energia renovável.	- Edifícios com altos níveis de utilização e com grande capacidade de áreas de cobertura sem instalação de sistemas produtores de energia renováveis (painéis solares e fotovoltaicos); - Os pavilhões não tem painéis solares para produção de água quente instalados; - O Estádio Morber tem um número reduzido de painéis solares instalados; - A piscina municipal tem o sistema de painéis solares para AQS dirigido apenas aos chuveiros	Conclusões da vistoria realizada.
Não estão instalados dispositivos de energia reativa	- Edifícios de grande consumo e contratos de potência elevada como o Edifício Administrativo e a Piscina sem equipamentos instalados que contribuem para a diminuição dos custos de funcionamento	Conclusões da vistoria realizada.
As instalações não são energeticamente eficientes	- Os edifícios contêm problemas de isolamento térmico, falta de dispositivos que conferem melhor comportamento térmico, janelas não calafetadas, aquecimento central com caldeiras a combustível de base petrolífera.	Conclusões da vistoria realizada.
Não é efetuada manutenção preventiva dos edifícios	- Os edifícios não são alvos de manutenção corrente e operacional, mas sim pontual, emergente e em resposta a situações limite.	Conclusões da vistoria realizada.
Áreas Chave de maior consumo sem Monitorização e Controlo	- Sistemas de AVAC / Iluminação / Gás / Gasóleo / Elevadores, sem gestão adequada de controlo de consumo e tarifários.	Conclusões da vistoria realizada.



Problema	Indicador de verificação	Fontes de informação Observações Gerais
Não estão instaladas soluções integradas e de racionalização de consumos	- Nas instalações existentes não existe uma ferramenta que permita balizar os consumos e detetar os problemas de funcionamento, fugas e desperdícios inclusivamente nos mais recentes; - Estão instalados sistemas de telecontagem de fornecimento de energia elétrica apenas nos edifícios da Piscina M., Edifício Gulbenkian, Pav. Caminha e JI VP Âncora.	Conclusões da vistoria realizada.

Tabela 4 – Diagnóstico da Situação existente, com as Fontes de Informação e Observações Gerais

2.3.3. Operacionalização excessivamente diluída e abatida

Apesar da gestão da manutenção dos edifícios estar a cargo da Divisão U.O.P.E., na realidade são as Divisões não operacionais (Divisão Ambiente (Mercados) e Socio Cultural / (Pavilhões, Escolas, Estádio, Teatro e Piscina) que fazem a gestão e a manutenção de edifícios responsáveis por uma fatia elevada do consumo no seu todo.

2.3.3.1. Diagnóstico da Situação

Problema	Indicador de verificação	Fontes de informação Observações Gerais
A DOUPE: SOPE responsável pela gestão, coordenação e manutenção de edifícios não está organizada para fazê-lo.	- O SOPE – Sector de Obras Publicas e Edifícios, não tem técnicos superiores afetos à manutenção e gestão apenas à fiscalização de empreitadas, pelo que em termos operacionais não funciona racionalmente. - Os trabalhos e o planeamento da manutenção são geridos e coordenados apenas pelos encarregados que recebem ordens de serviço provenientes de todos os sectores.	Observação Direta e auscultação de pessoas envolvidas direta ou indiretamente no processo.
Não existe cadastro / Levantamento do Edificado Municipal	- Não existem dossiers com o licenciamento e levantamento das características dos edifícios propriedade do Município; - Não existem dossiers com as características técnicas dos edifícios, equipamentos instalados, registos de vistorias, registos e gestão de garantias, registo e gestão de avarias, etc.	Conclusões de reuniões efetuadas com dirigentes.
As restantes Divisões sem perfil operacional para a Gestão de edifícios:	- Tem a cargo a gestão de edifícios responsáveis por uma percentagem elevada da fatia dos consumos elétricos no conjunto dos edifícios municipais: Mercados M., SISA, Piscina M. Pavilhões, Estádio Morber, Teatro	Conclusões de reuniões efetuadas com dirigentes.



Problema	Indicador de verificação	Fontes de informação Observações Gerais
	Valadares, Biblioteca e Ludoteca, Museu, Escolas; - Naturalmente, não tem nas suas funções e nos seus quadros as competências e o perfil operacional para promover a manutenção das infraestruturas.	

Tabela 5 – Diagnóstico da Situação existente, com as Fontes de Informação e Observações Gerais

2.3.4. Não há reutilização e eficiência na utilização de recursos

Da vistoria realizada aos vários edifícios e equipamentos municipais (Escolas, Mercados, Pavilhões, Piscina, Biblioteca, Ludoteca, serviços administrativos, etc.) verifica-se:

- 95% dos edifícios não tem qualquer sistema de controlo, racionalização e automatização de consumos por perfil de utilizador instalados;
- Apenas 2 edifícios tem instalados sistemas com recursos ao aproveitamento de energias renováveis;
- Daqueles que estão instalados os sistemas funcionam com problemas regulares.

2.3.4.1. Diagnóstico da Situação

Problema	Indicador de verificação	Fontes de informação Observações Gerais
Não estão instalados sistemas de balizamento e controlo em 95 % dos edifícios municipais	Não existem registos, check-lists de verificação, monitorização, balizamento de consumos, manutenção, intervenções, necessidades de melhoria e perfis de utilização nos edifícios e equipamentos municipais.	Conclusões da vistoria realizada. Conclusões de reuniões efetuadas com dirigentes.
5% do volume (cerca de 30 m ³ /dia) de água aquecida da piscina é enviada para a canalização de águas pluviais	- A piscina municipal recebe água canalizada da rede e paga-a; - Diariamente 5% do volume desta água tem de ser regenerado; - Essa água (quente a 29/30°C) é enviada diretamente para a sarjeta, não se prevendo qualquer reutilização;	Conclusões da vistoria realizada. Conclusões de reuniões efetuadas com dirigentes.



Problema	Indicador de verificação	Fontes de informação Observações Gerais
O sistema solar AQS, instalado no edifício da Piscina não é eficiente	- O sistema produtor de AQS instalado é ineficiente, pois a gestão com a caldeira a gás, faz com que se desperdice a energia produzida e apenas sirva para aquecer água dos chuveiros face à sua grande quantidade (50 uni.)	Conclusões da vistoria realizada. Conclusões de reuniões efetuadas com dirigentes e membros da empresa manutenção da piscina.
Falta de formação ambiental e de utilização de recursos	- Os utilizadores dos edifícios carecem de sensibilidade para a utilização racional das instalações e de consumos; - Não existe um manual de utilização das instalações, nem registo de ocorrências; - Não existe um código de boa conduta ambiental.	Observação direta.

Tabela 6 – Diagnóstico da Situação existente, com as Fontes de Informação e Observações Gerais

2.3.5. Excesso de perdas de água no processo de distribuição aos consumidores

Em termos de "Balanço hídrico", dispomos de entre outros dados, de informação sobre a água comprada à empresa Águas do Noroeste ("Água entrada no sistema") e a água faturada pelo Município (CMC) aos munícipes ("Consumo autorizado faturado medido"). Admitindo que a CMC apenas fatura aos munícipes os consumos medidos (o "Consumo autorizado faturado não medido" é nulo), da diferença entre a água comprada à empresa Águas do Noroeste e a água faturada pela CMC aos munícipes resulta a "Água não faturada (Perdas comerciais)".

A "Água não faturada (Perdas comerciais)" é constituída por três componentes:

- (1) o "Consumo autorizado não faturado", geralmente associado a consumos públicos (rega de espaços verdes, alimentação de fontanários, escolas, instituições de solidariedade, água para combate a incêndios, etc.)
- (2) as "Perdas aparentes (não físicas)", resultantes de "Erros de medição" dos contadores (contadores velhos, incorretamente instalados, mal dimensionados, etc.) e de "Uso não autorizado", relacionado com ligações ilegais à rede, uso ilícito de bocas de rega, bocas de incêndio e marcos de incêndio, ou violação de contadores, e
- (3) as "Perdas reais (físicas)", devidas a fugas em condutas e ramais e a fugas e extravasamentos em reservatórios.

Nos dados obtidos observa-se uma grande irregularidade na "Água não faturada" ao longo dos diferentes meses do ano, apresentando valores significativamente mais elevados nos meses quentes



(particularmente julho e agosto) e um comportamento mais regular nos restantes meses. Esta condição pode dever-se a:

- 1) uso de água para rega de espaços verdes, o que pode evidenciar uma forte componente de "Consumo autorizado não faturado";
- 2) a oscilações introduzidas na faturação por férias dos leitores, afetando a tesouraria (a água consumida nesses meses apenas será faturada nos meses seguintes) mas sem comprometer a componente da "Água faturada";
- 3) a uso ilícito de bocas de rega, bocas de incêndio e marcos de incêndio, particularmente para rega de jardins e quintais privados, agravando a componente das "Perdas aparentes" ("Uso não autorizado").

Todavia, constata-se que, mesmo nos meses de menores consumos, a componente da "Água não faturada" assume valores muito relevantes, o que indicia que o sistema apresenta um nível de "Perdas de água" relativamente elevado, embora não seja possível estimar a sua magnitude com o rigor desejável, da análise efetuada a dados registados verifica-se que a percentagem de perdas de água adquirida às Aguas do Noroeste, no processo de transporte aos consumidores (em baixa) é em média 40 % a 60% não faturada.

2.3.5.1. Diagnóstico da Situação

Problema		Indicador de verificação	Fontes de informação
Desconhecimento o dos valores reais de algumas das componentes do balanço hídrico do sistema Perdas atualmente estimadas em cerca de 40% com base nos dados disponíveis	Desconhecimento dos valores totais de consumos autorizados não faturados	Contadores não instalados em 25 % dos pontos identificados; Alguns fornecimentos de água eventuais sem monitorização de volumes;	Cadastro de consumidores com consumo autorizado não faturado elaborada pela DAS em 2013;
	Desconhecimento dos valores reais distribuídos em cada zona de abastecimento	Ausência de Zonas de Medição e Controlo (ZMC) – ausência de caudalímetros a montante da distribuição das zonas de abastecimento;	Serviços da Divisão de Ambiente e Salubridade; Cadastro existente;
	Inexistência de sistemas de deteção de fugas e roturas	Ausência de ZMC – ausência de monitorização de pressão e caudal nas redes;	Serviços da Divisão de Ambiente e Salubridade; Cadastro existente;
	Falta de rigor nos equipamentos de leitura instalados	Existência de parque de contadores com cerca de 60% dos contadores com mais de 15 anos;	Aplicação informática da Mediadata: registo de consumidores e registo de instalações;
Existência de eventual subfaturação	Falta de rigor nos equipamentos de leitura instalados	Existência de parque de contadores com cerca de 60% dos contadores com mais de 15 anos;	Aplicação informática da Mediadata: registo de consumidores e registo de instalações;



Problema		Indicador de verificação	Fontes de informação
	Desconhecimento da fiabilidade do sistema de leituras aos consumidores	Sistema de leituras dos consumidores que nunca foi submetido a auditoria;	Serviços do município;
Desempenho ao nível da sustentabilidade ambiental não otimizado	Sistemas de rega de espaços verdes ambientalmente não sustentáveis	Utilização de água tratada nas regas dos espaços verdes; Inexistência de rede de distribuição de água para rega independente;	Cadastro existente; Informações do Serviço de Jardins e Espaços Verdes do Município;
	Lavagens de arruamentos e contentores ambientalmente não sustentáveis	Utilização de água tratada nas lavagens de arruamentos e lavagens de contentores;	Informações recolhidas junto da concessionária do serviço de limpeza urbana;
	Baixo nível de sensibilização aos consumidores na área do uso eficiente da água	Ausência de campanhas de sensibilização dirigidas a públicos-alvo específicos;	Registo das ações de educação ambiental promovidas quer pelo Município quer pela concessionária da água "em alta";
Nível de conhecimento das infraestruturas não otimizado		Ausência de cadastro completo; Ausência de cadastro em SIG;	Serviços da Divisão de Ambiente e Salubridade; Serviço responsável pelo SIG;
Deficiente nível de desempenho das redes de distribuição		Antiguidade das infraestruturas existentes; Ausência de investimentos na reabilitação de condutas;	Serviços do Município; Serviços da Divisão de Ambiente e Salubridade;

Tabela 7 – Diagnóstico da Situação existente, com as Fontes de Informação e Observações Gerais



2.3.6. Custos elevados no tratamento de águas residuais

Os custos elevados são derivados às seguintes situações:

- Consumidores que utilizam captações próprias de água, não têm contrato para abastecimento de água da rede, estão ligados à rede de saneamento e como tal não lhes é faturado este serviço;
- Ligações não autorizadas à rede e tratamento das águas resultantes das pluviais;
- Antiguidade e mau estado das infraestruturas existentes;
- Ausência de investimentos na reabilitação de coletores;

2.3.6.1. Diagnóstico da Situação

Problema		Indicador	Fontes de informação
Elevada % de aumento de faturação com o serviço de tratamento de águas residuais nos meses de maior pluviosidade	Elevados volumes de águas pluviais infiltrados nas redes de drenagem de águas residuais domésticas,	Valores dos volumes recolhidos durante o ano;	Registos das medições da concessionária do serviço validadas para efeitos de faturação;
Existência de subfaturação no serviço de recolha de águas residuais	Taxas de adesão ao serviço de drenagem de águas residuais não otimizadas;	N.º de consumidores aderentes aos serviços de recolha de águas residuais não coerente com os níveis de acessibilidade física das infraestruturas;	Aplicação informática da Mediadata: registo de consumidores e registo de instalações;
Taxas de cobertura das infraestruturas não otimizada		Cerca de 30% dos alojamentos do concelho sem rede de drenagem de águas residuais domésticas disponível;	Cadastro existente; Aplicação informática da Mediadata: registo de consumidores e registo de instalações;
Nível de conhecimento das infraestruturas não otimizado		Ausência de cadastro completo; Ausência de cadastro em SIG;	Serviços da Divisão de Ambiente e Salubridade; Serviço responsável pelo SIG;



Problema	Indicador	Fontes de informação
Deficiente nível de desempenho das redes de drenagem de águas residuais	Antiguidade das infraestruturas existentes; Ausência de investimentos na reabilitação de coletores;	Serviços do Município; Serviços da Divisão de Ambiente e Salubridade;

Tabela 8 – Diagnóstico da Situação existente, com as Fontes de Informação e Observações Gerais

2.3.7. Baixos Índices de Recolha Seletiva

Os indicadores de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos revelam o desequilíbrio entre a produção dos resíduos e as escassas possibilidades de dispô-lo corretamente para recolha e seleção:

- Elevada percentagem de resíduos recicláveis depositados na rede de recolha indiferenciada;
- Localização de contentores de recolha indiferenciada não articulada com a localização de ecopontos;
- Encaminhamento indevido para o sistema de recolha indiferenciada de resíduos específicos produzidos pelos Municípes, Empresas e Município;
- Necessidade de formação à população e empresários sobre procedimentos próprios para recolha de resíduos específicos.

2.3.7.1. Diagnóstico da Situação

Problema		Indicador de verificação	Fontes de informação
Baixos índices de recolha seletiva	Elevada percentagem de resíduos recicláveis depositados na rede de recolha indiferenciada	Registos de quantidades enviadas para aterro	Registos de faturação e pesagem da Valorminho e da SUMA;
Rede de recolha seletiva insuficiente	Reduzido n.º de ecopontos por freguesia	N.º de ecopontos instalados	Cadastro da DAS e da Valorminho;
	Localização de contentores de recolha indiferenciada não articulada com a localização de ecopontos	N.º de conjuntos de contentores de recolha indiferenciada/ ecopontos;	Cadastros da DAS, da Valorminho e da empresa responsável pela recolha de resíduos urbanos;
Quantidades significativas de resíduos específicos depositados nos	Encaminhamento para aterro de elevada quantidade de resíduos verdes produzidos pelos serviços município	Ausência de destróador e de reaproveitamento da matéria orgânica no Serviços de Jardins e Espaços Verdes	Serviço de Jardins e Espaços Verdes do Município;



Problema		Indicador de verificação	Fontes de informação
contentores de recolha indiferenciada	Encaminhamento indevido para o sistema de recolha indiferenciada de resíduos verdes produzidos pelos munícipes	Elevadas quantidades de resíduos verdes nos contentores de recolha indiferenciada e em depósitos ilegais	Informação recolhida junto da empresa responsável pela recolha de resíduos urbanos; Registos da DAS;
	Encaminhamento indevido para aterro de velas e círios	Reduzido n.º de cemitérios com recolha seletiva de velas e círios	Registo de freguesias aderentes ao protocolo de parceria CMC/Reciol;
	Encaminhamento indevido para aterro de REEE – Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos	N.º reduzido de pontos de recolha; Divulgação insuficiente sobre os pontos de recolha existentes;	Registos da DAS;
Falta de conhecimento da população sobre procedimentos especiais para recolha de resíduos específicos	Existência de depósitos ilegais de resíduos em vários pontos do concelho	N.º de locais identificados como depósitos ilegais de resíduos (monstros, resíduos de construção, REEE's, ...)	Levantamento da DAS;

Tabela 9 – Diagnóstico da Situação existente, com as Fontes de Informação e Observações Gerais



3. Objetivos

O principal objetivo do presente trabalho encontra-se explícito na própria designação, ou seja, a necessidade de se proceder a um uso cada vez mais eficiente, otimizar a utilização dos recursos (eficiência de utilização), sem pôr em causa os objetivos pretendidos (eficácia de utilização) ao nível das necessidades vitais, da qualidade de vida e do desenvolvimento socioeconómico. Corresponde a uma opção estratégica na política de gestão de recursos ambientalmente dependentes.

Neste projeto os objetivos retratam a possibilidade de solução de problemas e modificação das situações não desejadas, sendo hierarquizados:

HIERARQUIA DE OBJECTIVOS		MEIOS DE VERIFICAÇÃO
FINALIDADE:		
	Diminuir em 20 % os custos em recursos e energia no mês 12 do quarto ano.	Balancete Contabilístico.
OBJECTIVO:		
	1	Redução de custos com a energia elétrica em 20 % no final do mês 12 do quarto ano
		Balancete Contabilístico.
	2	Certificação Energética (mínimo Classe B+) em Edifícios Municipais seleccionados até ao mês 6 do ano 7.
		N.º de Certificados Energéticos Emitidos (igual ou superior a B+).
	3	Redução de perdas reais no sistema de abastecimento de água em 10% no final do mês 12 do quarto ano.
		Balanço Hídrico.
	4	Aumento da Fiscalização com ocorrências encontradas Resolvidas/Regularizadas em 90% no mês 5 do terceiro ano.
		Nº Ocorrências abertas - Nº Ocorrência resolvidas.

Tabela 10 – Quadro com os principais objetivos

A árvore de objetivos verte-se na ilustração seguinte:

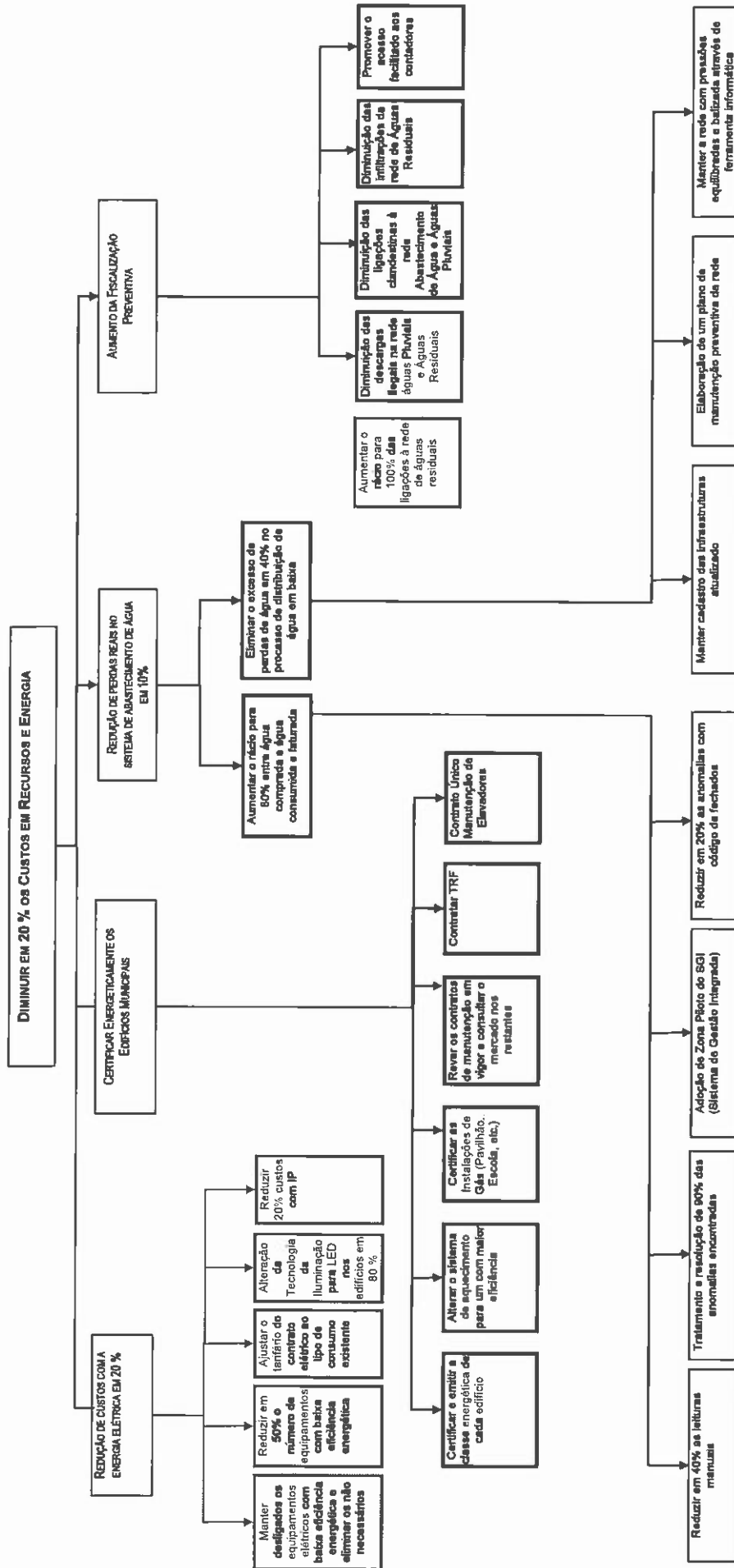


Ilustração 2-Árvore de Objetivos



3.1. Intervenções propostas

3.1.1. Instalações e Equipamentos Municipais

Com as medidas que se preconizam, pretende-se gerar um nível de poupanças adequadas que permitam a continuidade no investimento em pró da sustentabilidade do nível de serviço atualmente alcançado.

Existe um conjunto de medidas e ações que não terão impacto no investimento e se preconizam na organização e gestão do Parque Edificado Municipal, tais como:

- Promover e Operacionalizar a Manutenção Preventiva dos Edifícios Municipais;
- Promover o funcionário "DESLIGA";
- Promover estudos de enquadramento de viabilidade económica e jurídica para a constituição de contratos ESCO;
- Promover a gestão ESCO de edifícios Municipais;
- Promover o Gestor Municipal de Energia para efeitos do ECO.AP;
- Contratar técnico TRF para dar cumprimento à legislação em vigor (5 edifícios);
- Efetuar "cadastro" dos equipamentos instalados nos edifícios municipais (Elevadores, AVAC, Gás, Combate Incêndios, Alarmes);
- Efetuar gestão de contratos e garantias dos equipamentos instalados e fornecimentos aos edifícios municipais (Elevadores, AVAC, Gás, Gasóleo, Combate Incêndios, Alarmes, etc.);
- Promover concurso para efetuar Contratos de Manutenção para as instalações AVAC instaladas nos Edifícios Municipais;
- Promover concurso para todos os contratos ao mercado liberalizado de energia;
- Promover concurso para reduzir a um Contrato de Manutenção de Elevadores nos Edifícios Municipais, para ganhar efeitos de escala (7 elevadores);
- Efetuar concurso para efetuar Contratos de Manutenção de sistemas de Alarme nos Edifícios Municipais (5 edifícios);
- Definir o IEE (indicador de Eficiência Energética) dos Edifícios do Município;
- Elaborar Manual de Boas Práticas para a Eficiência Energética;
- Gerir projetos adotando tecnologia BIM - *Building Information Modeling*.



Para cumprir os objetivos que nos propomos a curto prazo (horizonte 2014-2017) as intervenções com investimento resumem-se no quadro e gráficos seguintes:

Intervenções Propostas	Investimento
Ação I – Intervenção nos Sistemas de Aquecimento e Arrefecimento	95.965,00 €
Ação II – Intervenção nos Sistemas de Iluminação	39.135,00 €
Ação III – Intervenção nos Sistemas de Energia Reativa.	5.132,00 €
Total	140.232,00 €

Tabela 11 – Quadro de medidas a cumprir a curto prazo

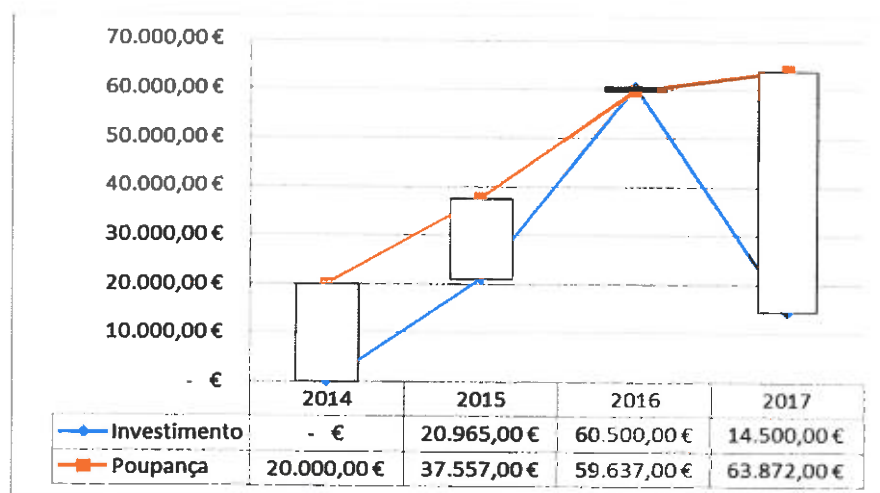


Gráfico 1 – Evolução e ganhos em eficiência com a Intervenção nos Sistemas de Aquecimento e Arrefecimento

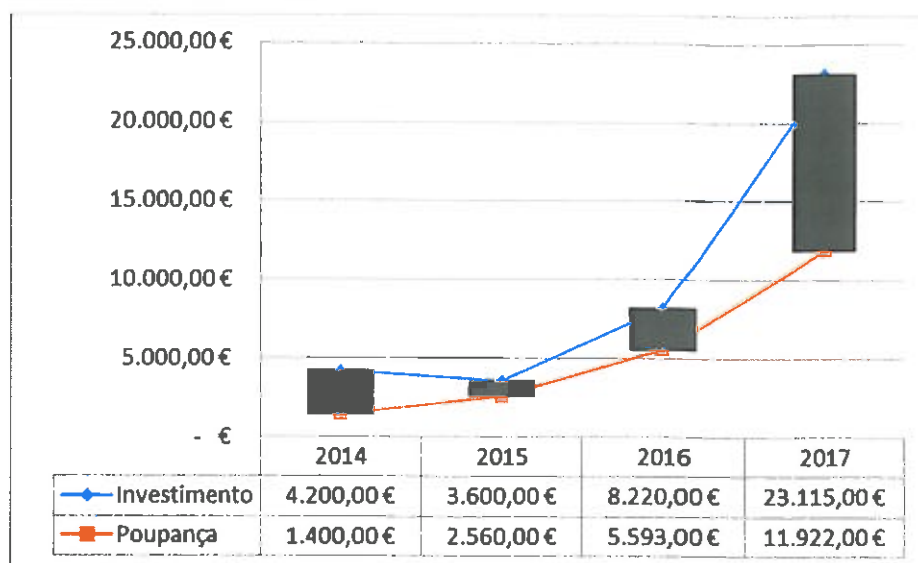


Gráfico 2 – Evolução e ganhos em eficiência com a Intervenção nos Sistemas de Iluminação

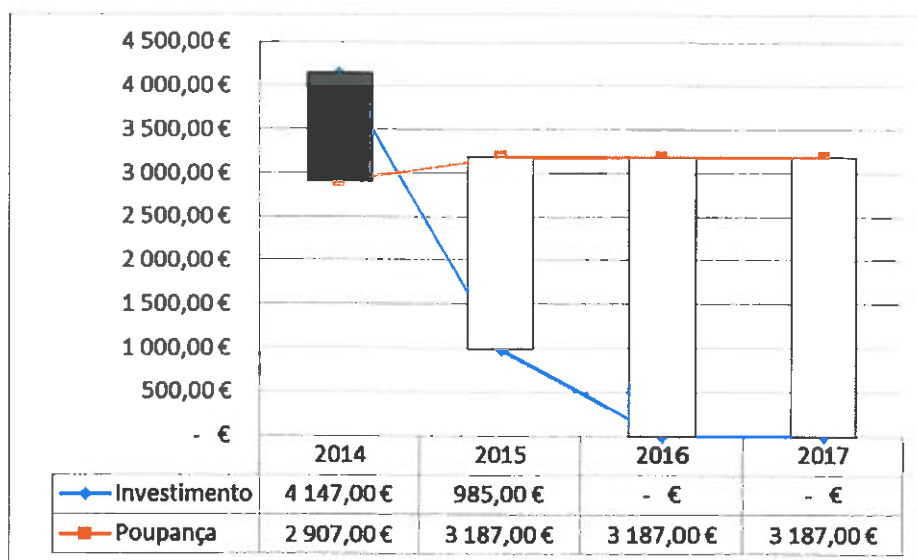


Gráfico 3 – Evolução e ganhos em eficiência com a Intervenção nos Sistemas de Energia Reativa

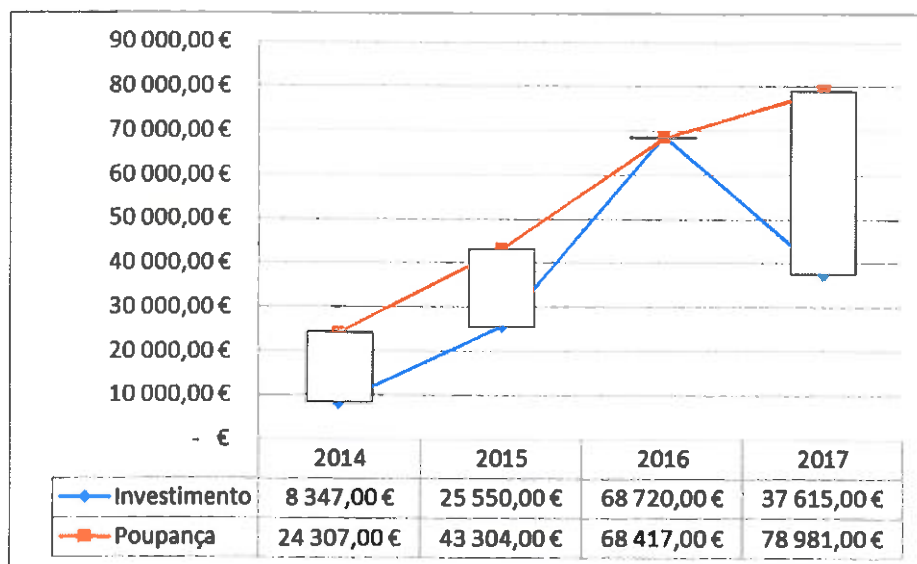


Gráfico 4 – Evolução e ganhos globais em eficiência e sustentabilidade com as intervenções previstas nas Ações I, II e III

3.1.2. Infraestrutura de Iluminação Pública Municipal

Os custos associados a um sistema de iluminação dividem-se durante a sua vida útil, em custos iniciais de investimento e custos operacionais (manutenção e energia).

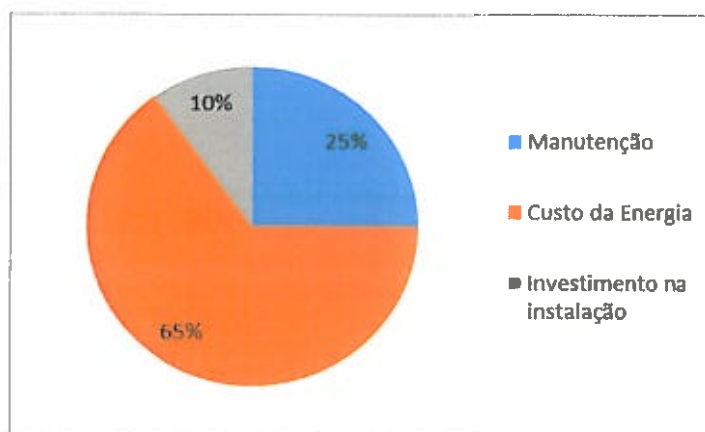


Gráfico 5 – Custos associados ao período de vida útil de um sistema de iluminação pública

Pretende-se neste documento aplicar as medidas necessárias para atingir objetivos de diminuir 20% de custos com a iluminação pública.

As consequências e resultados do alcance deste objetivo são claras:

- Aumento da eficiência energética na iluminação pública;
- Diminuição da dependência do Município em fontes de energia não renováveis;



- Diminuir a produção de gases com efeito estufa (GEE);
- Contribuir para atingir os objetivos do Pacto dos Autarcas;
- Aumentar a sustentabilidade do concelho de Caminha.

Com o uso de equipamento eficiente de iluminação, que leva a um aumento do nível de iluminação produzido e em bastantes casos a uma redução de potência, atingem-se por vezes poupanças substanciais de energia elétrica e qualidade de luz superior.

Para que esses objetivos sejam cumpridos terão de ser empreendidas algumas alterações como a substituição das lâmpadas existentes por lâmpadas com melhor qualidade e maior período médio de vida, substituição de balastros ferromagnéticos por balastros eletrónicos de duplo nível com menor consumo, substituição das luminárias degradadas por outras novas com balastros eletrónicos de duplo nível e mais eficientes e adotar em crescendo tecnologia LED *-light-emitting diode*. Para este efeito terá de haver também entendimento com a EDP Distribuição, S.A.

Por outro lado o Quadro Comunitário 14-20, impõe desafios ao nível da implementação de sistemas de gestão que permitam atuar sobre todas as luminárias energeticamente alimentadas pela mesma fase/e ou por o mesmo contrato de iluminação pública (contador/posto de transformação). Estas unidades remotas a instalar devem permitir no futuro a comunicação com uma rede/e ou um sistema de gestão global da rede de iluminação pública.

Para cumprir os objetivos que nos propomos a curto prazo (horizonte 2014-2017) as intervenções com investimento resumem-se no quadro e gráficos seguintes:

Intervenções Propostas	Investimento
Ação I – Intervenção nos horários de IP	650,00 €
Ação II – Intervenção na rede de IP	63.186,00 €
<i>Ação II.1 – Substituição de balastros ferromagnéticos por balastros eletrónicos de duplo nível com menor consumo*.</i>	35.023,00 €
<i>Ação II.2 – Instalação de Reguladores de Fluxo em PT's de maior consumo*.</i>	28.163,00 €
Ação III – Implementação do projeto de requalificação da iluminação pública e arquitetural do Centro Histórico de Caminha*.	45.000,00 €



Intervenções Propostas

Investimento

Ação IV – Substituição de lâmpadas de incandescência por lâmpadas LED em semáforos.

720,00 €

Total

109.556,00 €

**Dependente de candidatura ao QREN com taxa de co-financiamento FEDER a 85%*

Tabela 12 – Quadro de medidas a cumprir a curto prazo

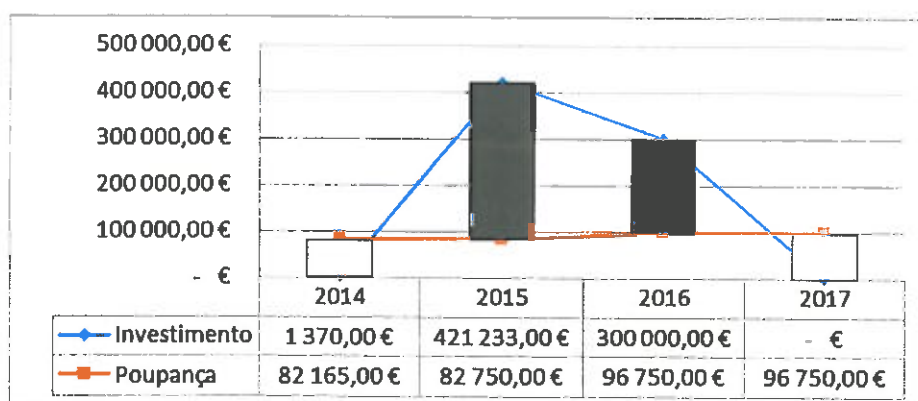


Gráfico 6 – Evolução e ganhos globais em eficiência e sustentabilidade com as intervenções previstas nas Ações I, II, III e IV com capitais próprios

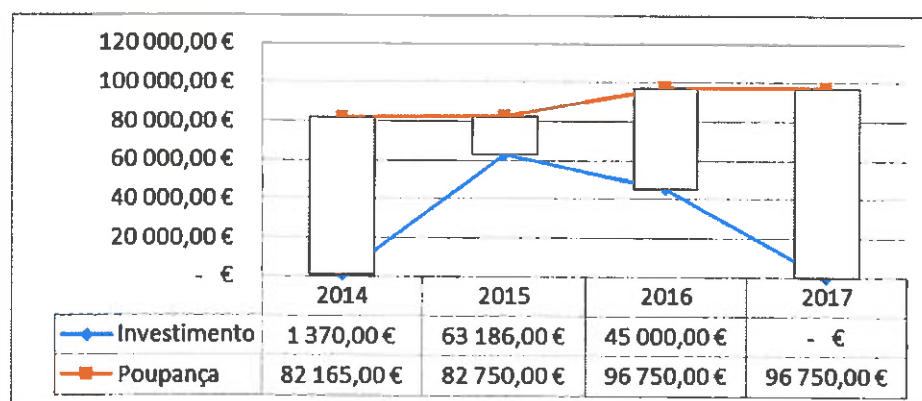


Gráfico 7 – Evolução e ganhos globais em eficiência e sustentabilidade com as intervenções previstas nas Ações I, II, III e IV com recurso ao financiamento QREN



3.1.3. Infraestrutura de Abastecimento de Água

Para que se possa confirmar o diagnóstico e posteriormente alcançar o objetivo pretendido, numa fase inicial entende-se que não se deve incidir de imediato em todo o sistema mas apenas aos subsistemas que se julgam prioritários, por registarem maiores volumes de "Água não faturada", podendo-se numa segunda fase ponderar sobre a possibilidade de estendê-lo a todo o sistema municipal. Assim, iniciar-se-ia com os subsistemas de Caminha, Vila Praia de Âncora e de Lanhelas. De acordo com os pressupostos anteriormente indicados, nestes subsistemas será expectável atingir os seguintes resultados em termos de "Água não faturada":

- Caminha, Vilarelho, Cristelo, Moledo – redução de aproximadamente 7,500 m3/mês;
- Vila Praia de Âncora – redução de aproximadamente 7,000 m3/mês;
- Lanhelas – redução de aproximadamente 2,000 m3/mês.

É importante referir que, em termos económicos, além da redução da fatura associada à água comprada (no presente caso à Águas do Noroeste), a diminuição das "Perdas reais" traduz-se por vezes também em reduções da fatura do saneamento, nos casos em que a água perdida através de fugas consegue infiltrar-se nos coletores de saneamento e é encaminhada para as ETARs.

A metodologia mais rigorosa, e utilizada a nível mundial, para avaliar a parcela correspondente às "Perdas reais" consiste na setorização dos sistemas em Zonas de Medição e Controlo – ZMCs (muitas vezes coincidentes com as redes dependentes de cada reservatório), e desta forma monitorizar os caudais à entrada de cada ZMC. Os valores de Caudal Mínimo Noturno – CMN (correspondente ao período em que a ZMC tem consumos mais baixos, sendo em muitos casos praticamente nulos) são depois usados para estimar as "Perdas reais". Além disso, a monitorização contínua dos caudais serve de apoio à realização de campanhas de localização de fugas existentes e à deteção imediata de novas roturas na rede, e contribui para uma melhor contabilização das "Perdas aparentes" e dos "Consumos autorizados não faturados".

O combate ao desperdício, fugas e perdas assume-se neste plano como prioridade, cujas medidas se resumem no quadro seguinte:

Intervenções Propostas	Investimento
Ação I – Implementação de Zonas de Medição e Controlo - ZMC's	203.350,00 €
Ação II – Identificação e monitorização de pontos de consumo autorizado e não faturado	2.000,00 €
Ação III – Renovação do parque de contadores.	170.000,00 €



Intervenções Propostas	Investimento
Acção IV – Redução do consumo de água tratada em sistemas de rega e operações de limpeza urbana*.	45.000,00 €
Acção V – Sensibilização, informação e educação.	10.000,00 €
Total	430.350,00 €

**Acção realizada pelos técnicos do Município, prevê-se investimento em 2018*

Tabela 13 – Quadro de medidas a cumprir a curto prazo

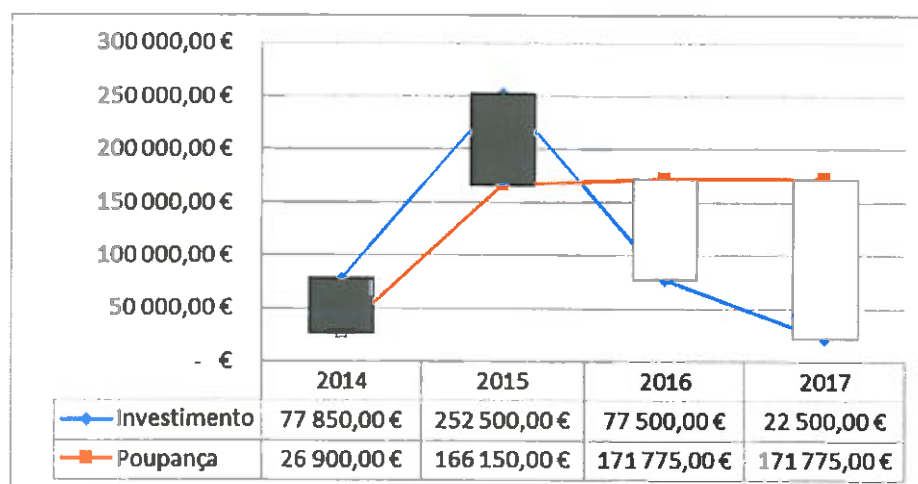


Gráfico 8 – Evolução e ganhos globais em eficiência e sustentabilidade com as Intervenções previstas nas Ações I, II, III, IV e V.

Apesar de na ação IV constar um avultado investimento na separação da rede de rega, dotando-a de meios capazes de não recorrer à compra de água à empresa Águas do Noroeste, o investimento só deverá ser executado quando o projeto de execução esteja concluído e o restante sistema tenha gerado ganhos suficientes que permitam encarar o investimento. Esta situação traduz-se no gráfico seguinte:

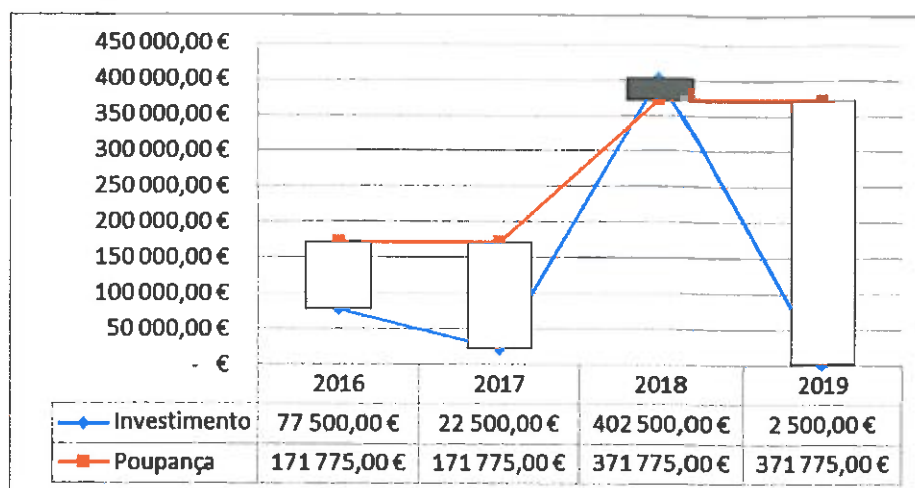


Gráfico 9 – Evolução e ganhos globais em eficiência e sustentabilidade com a introdução do Investimento da rede separativa de rega (ação IV) em 2018

3.1.4. Infraestrutura de Drenagem de Águas Residuais

Tomar o sistema eficiente e impedir a violação do sistema por inclusão de ligações clandestinas e de águas pluviais na rede permitirá alcançar o objetivo pretendido. Numa fase inicial, deverá efetuar-se um levantamento exaustivo e inspeção com recurso a meios de vídeo, com a identificação dos problemas a corrigir e numa segunda fase proceder-se-á correção destas anomalias. Esta situação é tão importante a sua correção em termos ambientais, pois estaremos a diminuir descargas sobre leitos e afluentes de água, como em termos de fatura de tratamento de água residual a pagar que corresponde ao "gap" verificado em anos pouco chuvosos e chuvosos, ou seja, quase 50% da faturação de saneamento das águas do Noroeste ao Município. Para combater esta situação propõe-se as seguintes medidas:

Intervenções Propostas	Investimento
Ação I – Desenvolvimento e Implementação de um Plano de Fiscalização às redes de águas residuais em baixa	369.000,00 €
Ação II – Sensibilização e informação	10.000,00 €
Total	379.000,00 €

Tabela 14 – Quadro de medidas a cumprir a curto prazo

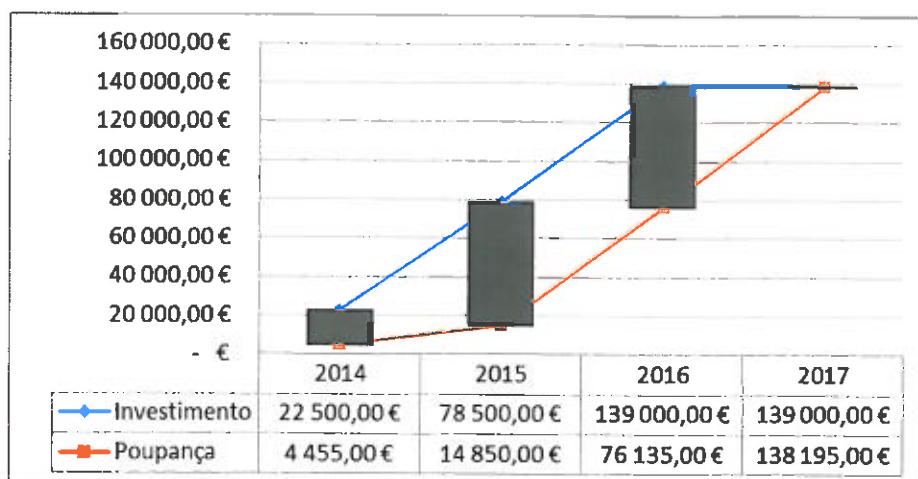


Gráfico 10 – Evolução e ganhos globais em eficiência e sustentabilidade com as intervenções previstas nas Ações I e II a curto prazo.

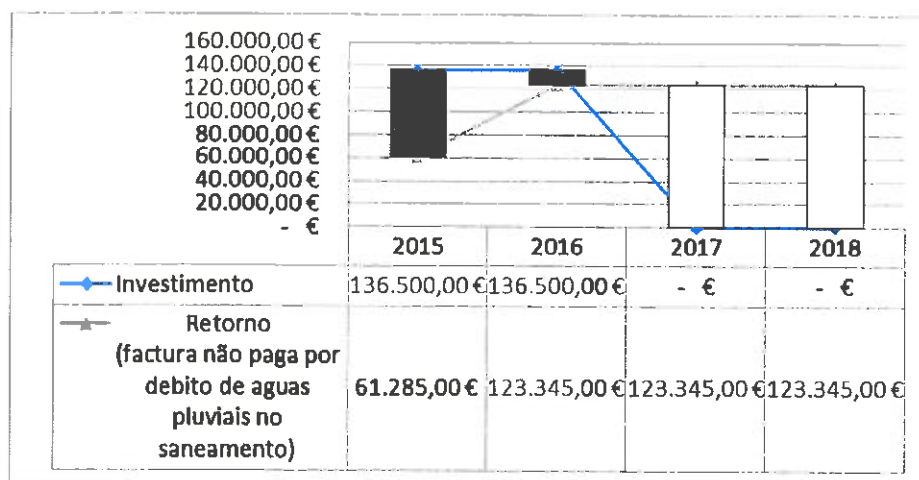


Gráfico 11 – Evolução e ganhos globais em eficiência e sustentabilidade com as intervenções previstas de reparação de condutas a médio prazo.

3.1.5. Resíduos Sólidos Urbanos

Neste capítulo, a estratégia não passa tanto pelo investimento, mas mais pelo desenvolvimento de estratégias que possibilitem a sensibilização da população para a redução da produção de resíduos e desta forma também influenciar o comportamento dos cidadãos para que estes sejam cada vez mais cívicos e contribuam para a preservação ambiental, particularmente na manutenção da higiene pública. A procura da eficiência prende-se com a monitorização de Quantidade de Lixo e eficiência nas rotas de recolha.

O próximo quadro comunitário “obrigará” a entidade gestora de resíduos urbanos a elaborar planos de ação e gestão próprios que contemplem os investimentos necessários à persecução dos objetivos



e metas do Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU) 2020. Deverão contemplar propostas de prevenção da produção e perigosidade dos resíduos, programas e equipamentos com vista ao aumento da quantidade e qualidade da reciclagem multimaterial, introdução de soluções que permitam aumentar a participação dos cidadãos e a eficiência dos sistemas de recolha e reciclagem multimaterial (recolha porta-a-porta, sistemas pay-as-you-throw – PAYT), investimentos com vista ao aumento da valorização orgânica de resíduos, ações de acompanhamento no terreno, com monitorização regular da implementação das medidas, ações de educação e sensibilização para prevenção, reutilização e reciclagem ou programas e investimentos com vista à redução de emissões de gases com efeito de estufa das atividades de recolha e gestão de resíduos.

É neste sentido que nos propomos a executar as seguintes ações:

- Avaliação da adequabilidade da localização e do n.º de pontos de recolha de resíduos indiferenciados /ecopontos existentes;
- Reforço da rede de recolha seletiva nas várias freguesias do concelho
- Colocação de novos ecopontos nos locais identificados e em coordenação com pontos de recolha indiferenciada;
- Implementação de sistema de recolha seletiva porta-a-porta para estabelecimentos comerciais, de restauração e operadores turísticos;
- Reforço da rede de recolha de resíduos específicos e promoção da sustentabilidade ambiental;
- Aumento dos índices de recolha seletiva
- Implementação de sistema de recolha de resíduos verdes;
- Promover a melhoria da informação sobre os procedimentos de recolha de resíduos específicos;
- Reduzir o encaminhamento indevido de resíduos;
- Promover a reutilização;
- Realização de campanhas de informação/sensibilização sobre a compostagem destinadas aos estabelecimentos de ensino;
- Realização de campanhas de informação/sensibilização sobre a compostagem destinadas aos municípios em geral;
- Implementação de projetos sobre compostagem/horta biológica em todos os estabelecimentos do 1.º ciclo do concelho;
- Implementação do plano de ações de educação ambiental para os alunos dos estabelecimentos de ensino;



- Implementação do plano de ações de educação ambiental associadas às épocas balneares;
- Implementação do plano de ações de educação ambiental destinadas à população em geral;
- Elaboração de conteúdos informativos na página da internet do Município;

Intervenções Propostas	Investimento
Ação I – Sensibilização, Informação e Educação	94.000,00 €
Total	94.000,00 €

Tabela 15 – Quadro de medidas a cumprir a curto prazo



3.2. Estimativa orçamental global

Em resumo, apresenta-se discriminadamente por ação e ano de intervenção os investimentos a realizar e as poupanças que se estimam obter em valor económico:

AÇÃO	2014	2015	2016	2017	TOTAIS (2014-2017)
Ação I – Intervenções em Edifícios e Instalações Municipais					
Investimento	8 347,00 €	25 550,00 €	68 720,00 €	37 615,00 €	140 232,00 €
Poupança	24 307,00 €	43 304,00 €	68 417,00 €	78 981,00 €	215 009,00 €
Ação II – Intervenções em Iluminação Pública*					
Investimento	1 370,00 €	63 186,00 €	45 000,00 €	- €	109 556,00 €
Poupança	82 165,00 €	82 750,00 €	96 750,00 €	96 750,00 €	358 415,00 €
Ação III – Intervenções no Sistema de Abastecimento de Água em baixa					
Investimento	77 850,00 €	252 500,00 €	77 500,00 €	22 500,00 €	430 350,00 €
Poupança	26 900,00 €	166 150,00 €	171 775,00 €	171 775,00 €	536 600,00 €
Ação IV – Intervenções no Sistema de Drenagem Águas Residuais em baixa					
Investimento	22 500,00 €	78 500,00 €	139 000,00 €	139 000,00 €	379 000,00 €
Poupança	4 455,00 €	14 850,00 €	76 135,00 €	138 195,00 €	233 635,00 €
Ação V – Intervenções nos Resíduos Sólidos Urbanos					
Investimento	23 500,00 €	23 500,00 €	23 500,00 €	23 500,00 €	94 000,00 €
Poupança	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL					
Investimento	133 567,00 €	443 236,00 €	353 720,00 €	222 615,00 €	1 153 138,00 €
Poupança	137 827,00 €	307 054,00 €	413 077,00 €	485 701,00 €	1 343 659,00 €

Tabela 16 – Quadro de medidas a cumprir no período 2014-17

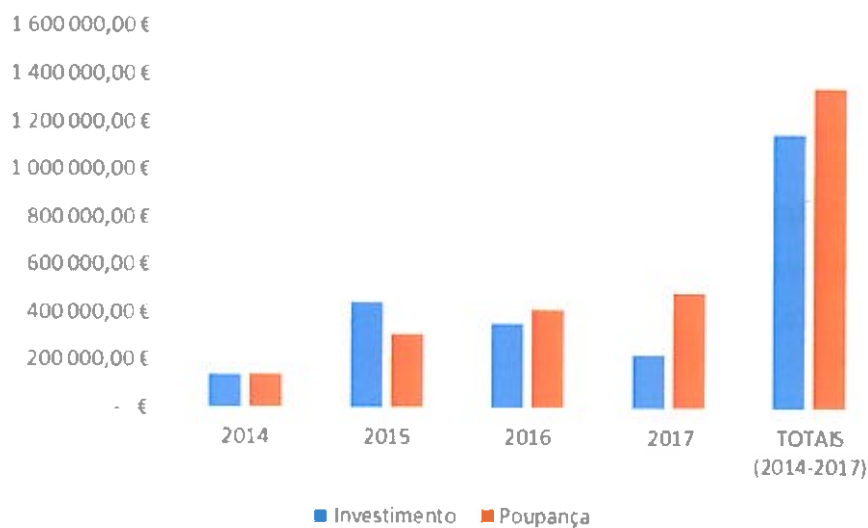


Gráfico 12 – Investimentos previstos e poupanças estimadas com a globalidade das intervenções propostas para o período 2014-17.

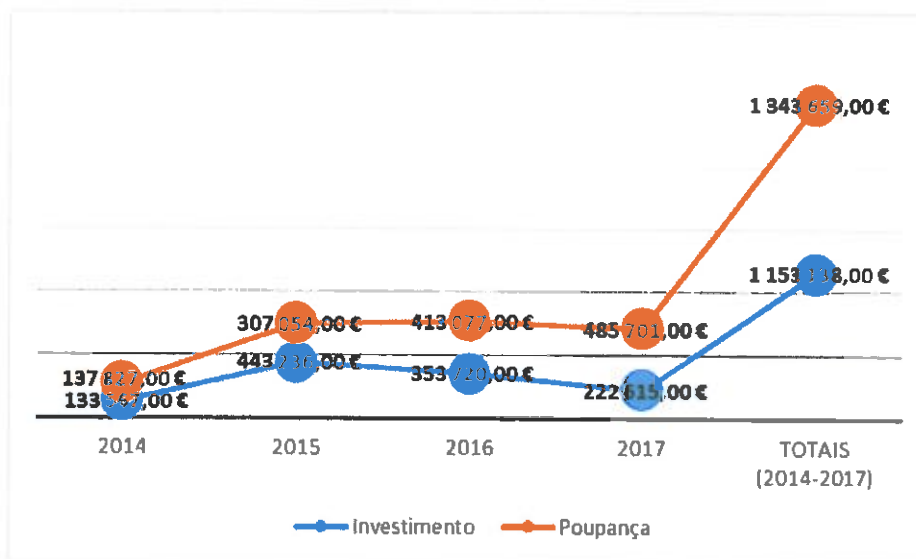


Gráfico 13 – Evolução dos Investimentos necessários por ano de intervenção e das poupanças estimadas para o período 2014-17.



3.3. Faseamento e calendarização

A realização da intervenção integrada assegurará o cumprimento dos prazos estabelecidos, de acordo com os cronogramas de intervenção que seguem em anexo.

3.4. Fontes de Financiamento

O investimento a efetuar será com recurso a orçamento municipal e preferencialmente alvo de candidatura a fundos comunitários com recurso ao QREN.



MUNICIPIO DE CAMINHA | CÂMARA MUNICIPAL
Plano de Ação para a Sustentabilidade e Eficiência
Planeamento Estratégico de Apoio à Decisão
Núcleo da Energia e Eficiência | Divisão de Ambiente e Salubridade

ANEXOS



MUNICIPIO DE CAMINHA - CÂMARA MUNICIPAL
Plano de Ação para a Sustentabilidade e Eficiência
Planeamento Estratégico de Apoio à Decisão
Núcleo da Energia e Eficiência | Divisão de Ambiente e Salubridade

EDIFÍCIOS E EQUIPAMENTOS MUNICIPAIS

EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES MUNICIPAIS

Cap.	Intervenções Propostas	Prioridade				Tipo de Intervenção	Meios de Verificação	Parâmetros Específicos	Investimento Previsto					TOTALS (2014-2017)	RETORNO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO
		1	2	3	4				2014	2015	2016	2017	> 2017			
1.0	RESERVATÓRIOS															
1.1	Pavão - União	X				Colocação de barreiras de proteção para permitir acesso de pessoas com deficiência a todos os pontos (PERÍODO 2014-2017).	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso.	Redução em 15% no custo com energia de iluminação.	1.200,00 €					1.200,00 €	1 ano e 1 mês	Eng.º António Cunha Eng.º Luís PP Barreira
1.2	Fundo Elvas Corva - Molde	X				Colocação de barreiras de proteção para permitir acesso de pessoas com deficiência a todos os pontos (PERÍODO 2014-2017).	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso.	Redução em 15% no custo com energia de iluminação.	1.300,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €		5.200,00 €	2 anos e 8 meses	Eng.º António Cunha Eng.º Luís PP Barreira
2.0	ESCOLAS															
2.1	EB CAMINHA - Caminha															
2.1.1	Aquecimento					Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					8.000,00 €	8.000,00 €	12 anos e 8 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.1.2	Iluminação		X			Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo.	- Verificação visual de condições de acesso. - N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos. - Valor da baixa anual de contribuinte para a cidade.	Redução dos custos com energia para iluminação em 50%.					5.500,00 €	5.500,00 €	5 anos e 8 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.1.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico do Edifício					Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.	1.200,00 €				1.200,00 €	1.200,00 €	13 anos e 8 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.2	EB CRUZEIRO - Molde															
2.2.1	Aquecimento		X			Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					12.750,00 €	12.750,00 €	3 anos e 2 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.2.2	Iluminação			X		Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo.	- Verificação visual de condições de acesso. - N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos. - Valor da baixa anual de contribuinte para a cidade.	Redução dos custos com energia para iluminação em 50%.					1.400,00 €	1.400,00 €	5 anos e 8 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.2.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico do Edifício					Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					25.000,00 €	25.000,00 €	10 anos e 10 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.3	EB CRUZEIRO - Suíças															
2.3.1	Aquecimento			X		Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					8.000,00 €	8.000,00 €	10 anos e 10 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.3.2	Iluminação				X	Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo.	- Verificação visual de condições de acesso. - N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos. - Valor da baixa anual de contribuinte para a cidade.	Redução dos custos com energia para iluminação em 50%.					1.800,00 €	1.800,00 €	3 anos e 12 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.3.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico do Edifício					Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					85.000,00 €	85.000,00 €	10 anos e 10 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.4	EB DEIM - Dem															
2.4.1	Aquecimento					Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					8.000,00 €	8.000,00 €	7 anos	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.4.2	Iluminação			X		Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo.	- Verificação visual de condições de acesso. - N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos. - Valor da baixa anual de contribuinte para a cidade.	Redução dos custos com energia para iluminação em 50%.					700,00 €	700,00 €	5 anos e 8 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.5	EB LAGE - Ancora															
2.5.1	Aquecimento			X		Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					8.000,00 €	8.000,00 €	7 anos e 2 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.5.2	Iluminação				X	Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo.	- Verificação visual de condições de acesso. - N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos. - Valor da baixa anual de contribuinte para a cidade.	Redução dos custos com energia para iluminação em 50%.					1.110,00 €	1.110,00 €	3 anos e 12 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.5.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico do Edifício					Substituição de caldeira e depósito de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a pellets.	- Relatório de avaliação de acessibilidade. - Verificação visual de condições de acesso. - Manutenção preventiva periódica.	Redução dos custos com energia para aquecimento em 40%.					1.500,00 €	1.500,00 €	3 anos e 12 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira
2.5.4	Iluminação				X	Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo.	- Verificação visual de condições de acesso. - N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos. - Valor da baixa anual de contribuinte para a cidade.	Redução dos custos com energia para iluminação em 50%.					85.000,00 €	85.000,00 €	10 anos e 10 meses	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco F8 Pereira

EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES MUNICIPAIS

Cód.	Intervenções Propostas	Prioridade			Tipo de Intervenção	Matéria de Verificação	Resumo das Expendas	Investimento Previsto					TOTALS (2014-2017)	RETORNO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO
		1	2	3				2014	2015	2016	2017				
2.0	EB LOUÇÃO - Venade														
2.0.1	Aquisição														
2.0.2	Reformulação														
2.0.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico da Edificação														
2.1	EB MEDO - Riba de Ancom														
2.1.1	Aquisição														
2.1.2	Reformulação														
2.1.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico da Edificação														
2.2	EB PERARITA - Lanhelas														
2.2.1	Aquisição														
2.2.2	Reformulação														
2.2.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico da Edificação														
2.3	EB TORRE - Vilaverde														
2.3.1	Aquisição														
2.3.2	Reformulação														
2.3.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico da Edificação														
2.4	EB VILARELHO - Vilaverde														
2.4.1	Aquisição														
2.4.2	Reformulação														
2.4.3	Manutenção e Obras para melhoria do desempenho Técnico da Edificação														

EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES MUNICIPAIS

Cód.	Intervenções Propostas	Prioridade			Tipo de Intervenção	Medidas de Verificação	Resultados Esperados	Investimentos Previstos				TOTAL (2014-2017)	RETORNO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO
		1	2	3				2014	2015	2016	2017	> 2017		
2.11	JL SOCORRO - Veneza													
2.11.1	Aquecimento			X								0,00 €	> 15 anos	
2.11.2	Banheira	X			Substituição de Banheiras sanitárias por Banheiras LED de menor consumo	- Verificação normal de consumo de energia; - N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos; - Colocação de isolamento térmico na banheira sanitária; - Valor de luzes atual de eficiência	Redução dos custos com energia para Banheira em 50%.			800,00 €		800,00 €	5 anos a 9 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.11.3	Manutenção e Obras para melhoria de desempenho Técnico do Edifício		X		Substituição de aquecedores elétricos por sistema de aquecimento baseado por Bomba de Calor COP 3,5	- Verificação normal de consumo de energia; - Manutenção preventiva periódica;	Redução dos custos com energia de aquecimento em 60%.			75 000,00 €		75 000,00 €	SEM RETORNO	
2.12	JL MOLEDO - Molédo											250,00 €		
2.12.1	Aquecimento		X		Substituição de Banheiras sanitárias por Banheiras LED de menor consumo	- N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos; - Colocação de isolamento térmico na banheira sanitária; - Valor de luzes atual de eficiência	Redução dos custos com energia para Banheira em 50%.			12 750,00 €		12 750,00 €	3 anos a 2 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.12.2	Banheira		X		Substituição de Banheiras sanitárias por Banheiras LED de menor consumo	- N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos; - Colocação de isolamento térmico na banheira sanitária; - Valor de luzes atual de eficiência	Redução dos custos com energia para Banheira em 50%.			4 040,00 €	4 040,00 €	4 040,00 €	8 anos a 9 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.12.3	Manutenção e Obras para melhoria de desempenho Técnico do Edifício			X	Substituição de aquecedores elétricos por sistema de aquecimento baseado por Bomba de Calor COP 3,5	- Verificação normal de consumo de energia; - Manutenção preventiva periódica;	Redução dos custos com energia de aquecimento em 60%.			75 000,00 €		75 000,00 €	SEM RETORNO	
2.13	JL IGUEJA - Ancora											1 350,00 €		
2.13.1	Aquecimento		X		Substituição de cabides e vidros de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a Peltier	- Redução/Atual de consumo de instalação e funcionamento do sistema; - Verificação normal de consumo de energia; - Manutenção preventiva periódica;	Redução dos custos com energia para aquecimento em 60%.			6 000,00 €		6 000,00 €	7 anos a 8 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.13.2	Banheira		X		Substituição de Banheiras sanitárias por Banheiras LED de menor consumo	- N.º de cabides e vidros degradados - N.º de cabides e vidros substituídos; - Colocação de isolamento térmico na banheira sanitária; - Valor de luzes atual de eficiência	Redução dos custos com energia para Banheira em 50%.			3 000,00 €		3 000,00 €	5 anos a 9 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.13.3	Manutenção e Obras para melhoria de desempenho Técnico do Edifício			X	Substituição de aquecedores elétricos por sistema de aquecimento baseado por Bomba de Calor COP 3,5	- Verificação normal de consumo de energia; - Manutenção preventiva periódica;	Redução dos custos com energia de aquecimento em 60%.			120 000,00 €		120 000,00 €	SEM RETORNO	
2.14	JL VP Ancora - VP Ancora											480,00 €		
2.14.1	Aquecimento		X		Substituição de cabides e vidros de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a Peltier	- Redução/Atual de consumo de instalação e funcionamento do sistema; - Verificação normal de consumo de energia; - Manutenção preventiva periódica;	Redução dos custos com energia para aquecimento em 60%.			13 000,00 €		13 000,00 €	7 anos a 8 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.14.3	Energia Resilve			X	Instalação de dispositivos de energia resilve	- Verificação normal de sistema	Eliminação de custos com energia resilve na luzes	1 212,00 €				1 212,00 €	1 ano	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.14.4	Proteção de sistema Data/VareHouse que permite aceder aos dados analiticamente em tempo real, possibilitando situações que gerem poupanças.				Instalação de sistema Data/VareHouse nos sistemas de HVAC e Banheiras	- Verificação normal de sistema	Redução dos custos com energia elétrica em 7%.	1 272,00 €	1 272,00 €			9 350,00 €	8 anos a 3 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
3.0	EQ DESPORTIVOS											570,00 €		
3.1	Piscina Municipal - VP Ancora													
3.1.1	Aquecimento Água Piscina													
3.1.1.1	Permutador de Calor		X		Excecção partitória de calor para transferir energia de aquecimento até 80%	- Valor de luzes e consumo (kW) com o sistema de aquecimento de água quente;	Diminuição de custos elétricos devido à poupança no aquecimento da água.	14 000,00 €				14 000,00 €	2 anos a 2 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
3.1.1.2	Capa Piscina		X		Cobrir a Piscina com capa isolante de 10cm de espessura e sistema (kW) com o sistema de aquecimento de água quente;	- Redução de custos de aquecimento da água quente e sistema (kW) com o sistema de aquecimento de água quente;	Diminuição de custos elétricos devido à poupança no aquecimento da água.	7 500,00 €	7 500,00 €			30 000,00 €	3 anos a 9 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
3.1.1.3	Caldeira SOL01		X		Substituição da caldeira e instalação de sistema de aquecimento a óleo por sistema de aquecimento a Peltier;	- Valor de luzes (kW) com o sistema de aquecimento de água quente;	Diminuição de custos elétricos devido à poupança no aquecimento da água.	150 000,00 €				150 000,00 €	1 ano a 8 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira

EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES MUNICIPAIS

Cód.	Intervenções Propostas	Prioridade				Tipo de Intervenção	Índices de Verificação	Resumo das Expendidas	Investimentos Previstos					TOTALS (R\$14.381,7)	RECURSOS/VL. REFINANCIAMENTO	RECURSOS
		1	2	3	4				2014	2015	2016	2017	2018			
3.1.1.3	CABEÇA SOL 02		X			Central de abastecimento de energia para sistema de aquecimento a Biomassa, através de central com licenciamento de RNM.	- Valor de lâmina (N) com o período horizontal de 10°; - Adição de estruturas em Pedra (RNM).	Desativação de lâmina energética devido à presença em lâmina de lã mineralizada de energia.	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €	0,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	Instalação, após a instalação de cabos e estruturas
3.1.1.4	Abastecimento de água e parte de água quente		X			Abastecimento de 20 m³ de água de reserva; (valor de 100€)	- Fatura mensal dos serviços municipais de abastecimento de água; - Valor de água consumida em 20 (que corresponde com o valor correspondente ao valor de 100€)	Desativação de consumo de água correspondente em 121 (incluindo).	0 000,00 €	0 000,00 €	0 000,00 €	0 000,00 €	0 000,00 €	2 000,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	5 meses
3.1.2	Banheira		X			Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo	- Verificação normal de consumo de energia.	Redução dos custos com energia para Banheira em 10%.	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	3 meses a 2 meses
3.1.3	Energia (luz)		X			Instalação de dispositivos de energia reativa	- Verificação normal de lâmina	Eliminação de custos com energia reativa na lâmina	1 100,00 €	1 100,00 €	1 100,00 €	1 100,00 €	1 100,00 €	4 400,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	2 meses a 1 mês
3.1.4	Produção de sistema Data/Warehouse com oprimido acesso aos dados anteriormente em tempo real, possibilitando atitudes que gerem poupança.			X		Instalação de sistema Data/Warehouse nos sistemas de AVAC e Banheira	- Verificação normal de lâmina	Redução dos custos com energia elétrica em 7%.	2 800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	2 meses a 4 meses
3.2	Pavilhão Municipal - Caminha													2 420,00 €		
3.2.1	Aquecimento AOS		X			Instalação de painéis solares para Água Quente Sanitária.	- Ajuste da inclinação da instalação dos painéis solares para aproveitamento de AOS.	Redução dos custos na lâmina com energia para aquecimento de AOS em 30%.	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	10 meses a 1 mês
3.2.2	Banheira		X			Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo	- Verificação normal de consumo de energia.	Redução dos custos com energia para Banheira em 10%.	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	2 meses a 12 meses
3.2.3	Energia Resilva		X			Instalação de dispositivos de energia reativa	- Verificação normal de lâmina	Eliminação de custos com energia reativa na lâmina	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	3 meses a 8 meses
3.2.4	Produção de sistema Data/Warehouse com oprimido acesso aos dados anteriormente em tempo real, possibilitando atitudes que gerem poupança.		X			Instalação de sistema Data/Warehouse nos sistemas de AVAC e Banheira	- Verificação normal de lâmina	Redução dos custos com energia elétrica em 7%.	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	3 800,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	4 meses a 8 meses
3.3	Pavilhão Municipal - VPAncor													8 920,00 €		
3.3.1	Banheira					Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo	- Verificação normal de consumo de energia.	Redução dos custos com energia para Banheira em 10%.	6 000,00 €	6 000,00 €	6 000,00 €	6 000,00 €	6 000,00 €	6 000,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	3 meses a 3 meses
3.3.2	Produção de sistema Data/Warehouse com oprimido acesso aos dados anteriormente em tempo real, possibilitando atitudes que gerem poupança.		X			Instalação de sistema Data/Warehouse nos sistemas de AVAC e Banheira	- Verificação normal de lâmina	Redução dos custos com energia elétrica em 7%.	1 900,00 €	1 900,00 €	1 900,00 €	1 900,00 €	1 900,00 €	1 900,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	5 meses a 5 meses
4.0	EO CULTURAS															
4.1	Biblioteca e Museu - Caminha															
4.1.1	AVAC		X			Reparação de sistema de AVAC	- Verificação normal de consumo de energia. - Comparação de lâmina de consumo elétrico com o período horizontal.	Redução dos custos com energia para AVAC em 10%.	22 116,00 €	22 116,00 €	22 116,00 €	22 116,00 €	22 116,00 €	22 116,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	10 meses a 8 meses
4.1.2	Banheira		X			Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo	- Verificação normal de consumo de energia.	Redução dos custos com energia para Banheira em 10%.	10 250,00 €	10 250,00 €	10 250,00 €	10 250,00 €	10 250,00 €	10 250,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	4 meses a 10 meses
4.1.3	Manutenção e Opre para melhoria do desempenho Técnico de Edifício			X		Substituir cabos e vértices degradados - N.º de terminais elétricos. - Colocação de cabos de cobre. - Fiação elétrica devidamente isolada e fixada adequadamente. - Valor de lâmina anual de substituição	- N.º de cabos e vértices degradados - N.º de terminais elétricos. - Colocação de cabos de cobre. - Fiação elétrica devidamente isolada e fixada adequadamente. - Valor de lâmina anual de substituição	Desativação dos custos com energia de aquecimento em 30%.	250 000,00 €	250 000,00 €	250 000,00 €	250 000,00 €	250 000,00 €	250 000,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	REMANEJAMENTO
4.2	Ludoteca - VPAncor															
4.2.1	AVAC		X			Reparação de sistema de AVAC	- Verificação normal de consumo de energia. - Comparação de lâmina de consumo elétrico com o período horizontal.	Redução dos custos com energia para AVAC em 10%.	28 380,00 €	28 380,00 €	28 380,00 €	28 380,00 €	28 380,00 €	28 380,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	12 meses a 6 meses
4.2.2	Banheira		X			Substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED de menor consumo	- Verificação normal de consumo de energia.	Redução dos custos com energia para Banheira em 10%.	4 270,00 €	4 270,00 €	4 270,00 €	4 270,00 €	4 270,00 €	4 270,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	3 meses a 3 meses
4.2.3	Manutenção e Opre para melhoria do desempenho Técnico de Edifício			X		Substituir cabos e vértices degradados - N.º de terminais elétricos. - Colocação de cabos de cobre. - Fiação elétrica devidamente isolada e fixada adequadamente. - Valor de lâmina anual de substituição	- N.º de cabos e vértices degradados - N.º de terminais elétricos. - Colocação de cabos de cobre. - Fiação elétrica devidamente isolada e fixada adequadamente. - Valor de lâmina anual de substituição	Desativação dos custos com energia de aquecimento em 10%.	7 800,00 €	7 800,00 €	7 800,00 €	7 800,00 €	7 800,00 €	7 800,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	12 meses a 8 meses
4.2.4	Produção de sistema Data/Warehouse com oprimido acesso aos dados anteriormente em tempo real, possibilitando atitudes que gerem poupança.		X			Instalação de sistema Data/Warehouse nos sistemas de AVAC e Banheira	- Verificação normal de lâmina	Redução dos custos com energia elétrica em 7%.	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	Eng.º Luís PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira	8 meses a 8 meses

EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES MUNICIPAIS

Cód.	Intervenções Propostas	Prioridade			Tipo de Intervenção	Medida de Verificação	Resultados Esperados	Investimento Previsto					TOTAL (2014-2017)	RETORNO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO
		1	2	3				2014	2015	2016	2017	2017			
8.0	Edifícios Administrativos														
8.1	Edif. Guilbenkian														
8.1.1	AVAC														
8.1.1.1	Comando Central de Defesa														
8.1.2	Iluminação														
8.1.3	Energia Resiliva														
8.1.4	Introdução de sistema DataWarehouse que permitirá manter os dados atualizados em tempo real possibilitando situações que gerem produtividade.														
9.0	CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA (Decreto-Lei n.º 118/2013)														
1.1	FABEL Certificação Energética de edifícios com sistemas de climatização - Edif. Serviços Administrativos C - Edif. Guilbenkian - Edif. Ludolofos YP Anóia - Edif. Biblioteca / Museu - Edif. Paços Conselheiro - Ludolofos V.P. Anóia - Edif. Paços Municipais														
1.2	FABE.2 Certificação Energética dos restantes edifícios.														



MUNICIPIO DE CAMINHA - CÂMARA MUNICIPAL
Plano de Ação para a Sustentabilidade e Eficiência
Planeamento Estratégico de Apoio à Decisão
Núcleo da Energia e Eficiência | Divisão de Ambiente e Salubridade

ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Cód.	Intervenções Propostas	Prioridade				Tipo de Intervenção	Meios de Verificação	Resultados Esperados	Investimento Previsto					TOTALS (2014-2017)	RETORNO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO
		1	2	3	4				2014	2015	2016	2017	> 2017			
1.0	INTERVENÇÃO NOS HORÁRIOS DE IP															
1.1	Intervenção de 1/3 de IP na período horário 02:00h, na Regeneração de Caminho V.F. Juncos. Intervenção de 1/3 de IP no período horário 02:00h, na Regeneração de Caminho V.F. Juncos.		X			Medida Pontual: Alteração dos horários de funcionamento de iluminação pública.	- Verificação mensal de consumo de energia. - Comparação com fatura de consumo de energia elétrica com o período homolog.	Redução em 20% os custos com energia elétrica de IP.	79 185,00 €	79 185,00 €	79 185,00 €	79 185,00 €	79 185,00 €	0,00 €		Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.0	INTERVENÇÃO NA REDE DE IP															
2.1	SUBSTITUIÇÃO DE BALASTROS															
2.1.1	Substituição de balastos fluorescentes por balastos eletrónicos de dupla vida com menor consumo, nas ruas de V.F. Juncos, V.F. Moura e V.F. Moura.					Substituição de balastos fluorescentes por balastos eletrónicos de dupla vida com menor consumo.	- Verificação mensal de consumo de energia. - Comparação com fatura de consumo de energia elétrica com o período homolog.	Redução em 10% os custos com energia elétrica de IP.	233 464,00 €	70 332,00 €	70 332,00 €	70 332,00 €	70 332,00 €	233 464,00 €	3 anos a 3 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.2	INSTALAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE CONTROLO, GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA															
2.2.1	Instalação de Reguladores de Fluxo em P.T. de maior consumo (condutância OREN em curso - segunda década - 65% FINANCIAMENTO)		X			Instalação de Reguladores de Fluxo	- Verificação mensal de consumo de energia. - Comparação com fatura de consumo de energia elétrica com o período homolog.	Redução em 7% os custos com energia elétrica de IP.	187 740,00 €	58 300,00 €	58 300,00 €	58 300,00 €	58 300,00 €	187 740,00 €	4 anos a 11 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
2.2.2	Implementação do projeto Q3 IP para a iluminação pública existente, permitindo a caracterização e otimização dos seus elementos de circuito		X			Implementação do projeto Q3 IP para a iluminação pública existente	- Cálculo estimado - Cálculo estimado em 100% de área territorial do circuito	Cálculo estimado em 100% de área territorial do circuito						0,00 €		Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira Dr. António Freitas Dr. Carlos Braga
2.2.3	Substituição de lâmpadas de grande potência por lâmpadas de menor potência, permitindo a redução do consumo de energia elétrica			X		Substituição de lâmpadas de grande potência por lâmpadas de menor potência	- Ajuste de consumo de energia elétrica - Ajuste de consumo de energia elétrica	Controlo eficiente de pontos de transmissão de energia elétrica de rede de IP.					300 000,00 €	30 000,00 €	10 anos	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
3.0	IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA E ARQUITETURAL															
3.1	Implementação de P.T. CHC Caminho V.F. Juncos e Caminho V.F. Moura		X			Implementação de P.T. CHC Caminho V.F. Juncos e Caminho V.F. Moura	- Verificação mensal de consumo de energia. - Comparação com fatura de consumo de energia elétrica com o período homolog.	Redução em 50% os custos com energia elétrica de IP.	300 000,00 €		14 000,00 €	14 000,00 €	14 000,00 €	300 000,00 €	21 anos a 4 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira
4.0	Sensibilização de Transição a LED (Light Emitting Diode)															
4.1	Sensibilização de Transição a LED		X			Substituição de lâmpadas de incandescência por lâmpadas LED em instalações	- Verificação mensal de consumo de energia. - Comparação com fatura de consumo de energia elétrica com o período homolog.	Redução em 10% os custos com energia elétrica de iluminação pública	720,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	720,00 €	3 meses	Eng.º Luis PP Barreira Eng.º Marco FS Pereira



MUNICIPIO DE CAMINHA - CÂMARA MUNICIPAL
Plano de Ação para a Sustentabilidade e Eficiência
Planeamento Estratégico de Apoio à Decisão
Núcleo da Energia e Eficiência | Divisão de Ambiente e Salubridade

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Cód.	Intervenções Propostas	Prioridade			Tipo de Intervenção	Índice de Verificação	Descrições Específicas	Investimentos Previstos					TOTALS (R\$ 14-017)	RETORNO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	
								2014	2015	2016	2017	≥ 2017				
		1	2	3												
1.0	IMPLEMENTAÇÃO DE ZMC's															
1.1	Quantificação e monitorização de consumos detectados por zona de abastecimento															
1.1.1	Quantificação de caudais totais	X			Instalação de três sondagens para medições Caudal - Vila Praia de Ancora (monitorização do caudal à saída); Mente Crasto - Vila de Moura (monitorização do caudal à saída) e; Instalação na um bairro de nível e de um equipamento medidor de vazão; Lanilhões (monitorização de nível de água).	- Monitorização contínua dos caudalímetros instalados nos respetivos reservatórios.	Obrigações de estudos de monitorização de caudal relativos aos pontos críticos (ZMC's) que permitam caracterizar os volumes de "primeira rede".	P	0 00 €					0 00 €	Incluído Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.1.2	Instalação de caudalímetros	X			Instalação de caudalímetros nos reservatórios / condutas de distribuição	- Apoio da recepção da instalação	Obrigações de estudos de monitorização de caudal que permitam caracterizar volumes a retribuir presentes na rede. 100 % das zonas de abastecimento monitorizadas.	P	0 00 €						0 00 €	Incluído Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira
1.1.3	Instalação de sistema de leitura remota	X			Instalação de sistema de leitura remota e monitorização de caudais e pressões por campo de abastecimento	- Apoio da recepção da instalação	Obrigações de estudos de monitorização de caudal que permitam caracterizar volumes a retribuir presentes na rede. 100% das zonas de abastecimento monitorizadas à distância.	P	0 00 €	15 000 00 €				15 000 00 €	0 00 €	Incluído Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira
1.1.4	Detecção de perdas e fugas e reparação	X			Detecção de fugas em redes de água com recurso a geofones. Reparação por parte dos serviços municipais	- Fuga detetada e corrigida pelos Serviços	Realização de deteção com recurso a geofones de 4 fúteis semi cúbica Reparação média de 2 ligações monitorizadas à distância.	P		1 450 000 00 €				1 450 000 00 €	1 ano e 4 meses Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.1.5	Implementação de uma aplicação de supervisão integrada para gestão e funcionamento da rede.	X			Implementação de uma aplicação de supervisão integrada para gestão e funcionamento da rede.	- A.J. de supervisão - Níveis de pressão da rede	Definição de normas de monitorização por dia Equilíbrio das pressões na rede	P	0 00 €	0 00 €				0 00 €	1 ano e 4 meses Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
2.0	IDENTIFICAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DE PONTOS DE CONSUMO AUTORIZADO E NÃO FACTURADO															
2.1.1	Instalação de contadores de água	X			Instalação dos 25% dos contadores de água em: - Instalações Particulares de Abastecimento Social; - Juntas de Freguesia; - Associações desportivas; - Empresas de Recreio e Bomtempo; - Empresas de recolha de resíduos e limpeza urbana; - Serviço de Jardins e Espaços Verdes da municipalidade	- Apoio da instalação do contador - Introdução na rede de leitura	100 % de pontos de consumo sem monitorização real e monitorizados	P	0 00 €					0 00 €	Incluído Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
3.0	RENOVAÇÃO DO PARQUE DE CONTADORES – SUBSTITUIÇÃO DE CONTADORES DAS MARCAS REGULADORA E TAGUS															
3.1	Substituição de contadores com mais de 20 anos	X			Substituição dos contadores existentes há mais de 20 anos	- Apoio da instalação do contador - Introdução na rede de leitura	1.250 contadores substituídos	P	9 400 00 €	9 400 00 €				9 400 00 €	2 anos e 8 meses Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
3.2	Substituição de contadores com mais de 15 anos	X			Substituição dos contadores existentes há mais de 15 anos	- Apoio da instalação do contador - Introdução na rede de leitura	1.000 contadores substituídos	P	7 500 00 €	7 500 00 €				7 500 00 €	2 anos e 8 meses Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
3.3	Substituição de contadores com mais de 10 anos	X			Substituição dos contadores existentes há mais de 10 anos	- Apoio da instalação do contador - Introdução na rede de leitura	4.750 contadores substituídos	P		18 750 00 €	24 375 00 €			24 375 00 €	3 anos e 11 meses Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
3.4	Audiência ao sistema de leitura de contadores		X		Verificação e auditoria ao sistema de leitura dos contadores	- Verificação de validade dos leitores - Substituição de contadores com leitores "suspeitos"	Realização de revisão individualizada (100% dos contadores "suspeitos")	P		4 500 00 €	4 500 00 €			4 500 00 €	8 anos e 8 meses Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	

ABASTECIMIENTO DE AGUA

[illegible]



MUNICIPIO DE CAMINHA - CÂMARA MUNICIPAL
Plano de Ação para a Sustentabilidade e Eficiência
Planeamento Estratégico de Apoio à Decisão
Núcleo da Energia e Eficiência | Divisão de Ambiente e Salubridade

DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

ÁGUAS RESIDUAIS

Cap.	Intervenções Propostas	Prioridade				Tipo de Intervenção	Bases de Verificação	Resultados Esperados	Investimento Previsto						TOTALS (2014-2017)	RECURSO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO
		1	2	3	+3				2014	2015	2016	2017	+ 2017				
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANO DE FISCALIZAÇÃO ÀS REDES DE ÁGUAS RESIDUAIS EM BAIXA																	
1.1	Desenvolvimento e implementação de um Plano de Fiscalização às redes de águas residuais em baixa	X				Desenvolvimento e implementação de um Plano de Fiscalização às redes de águas residuais em baixa	Plano concebido	Plano concebido	20 000,00 €					20 000,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.2	Inspeção CCTV às Redes de Drenagem de Águas Residuais					Inspeção CCTV às Redes de Drenagem de Águas Residuais	Inspeção de redes de águas residuais em baixa	Inspeção de redes de águas residuais em baixa	0,00 €					0,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.3	Reparações pontuais em aberturas de valas	X				Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	78 000,00 €	0,00 €				78 000,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.3	Reparações pontuais em aberturas de valas	X				Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas						0,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.3	Reparações pontuais em aberturas de valas					Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	138 500,00 €					138 500,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.3	Reparações pontuais em aberturas de valas	X				Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	61 295,00 €					61 295,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.3	Reparações pontuais em aberturas de valas	X				Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	Reparação pontual em aberturas de valas	21 000,00 €					21 000,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.4	Implementação do processo polidispersor	X				Implementação do processo polidispersor	Implementação do processo polidispersor	Implementação do processo polidispersor						18 000,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.4	Implementação do processo polidispersor	X				Implementação do processo polidispersor	Implementação do processo polidispersor	Implementação do processo polidispersor	0,00 €					0,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
1.5	Certificação das causas de águas pluviais infiltradas na rede de drenagem	X				Certificação das causas de águas pluviais infiltradas na rede de drenagem	Certificação das causas de águas pluviais infiltradas na rede de drenagem	Certificação das causas de águas pluviais infiltradas na rede de drenagem	4 800,00 €					4 800,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	
2.0	SENSIBILIZAÇÃO E INFORMAÇÃO																
2.1	Promoção de ações e campanhas para aumentar a taxa de infiltração à rede por parte dos cidadãos	X				Promoção de ações e campanhas para aumentar a taxa de infiltração à rede por parte dos cidadãos	Promoção de ações e campanhas para aumentar a taxa de infiltração à rede por parte dos cidadãos	Promoção de ações e campanhas para aumentar a taxa de infiltração à rede por parte dos cidadãos	2 800,00 €					2 800,00 €		Eng.º António Cunha Eng.º Aurora Pereira	



MUNICÍPIO DE CAMINHA - CÂMARA MUNICIPAL
Plano de Ação para a Sustentabilidade e Eficiência
Planeamento Estratégico de Apoio à Decisão
Núcleo da Energia e Eficiência | Divisão de Ambiente e Salubridade

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Cap.	Intervenções Propostas	Prioridade				Tipo de Intervenção	Método de Verificação	Resultados Esperados	Investimento Previsto					TOTALS (2014-2017)	RECURSOS	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO
		1 2 3 4							2014	2015	2016	2017	2017			
		1	2	3	4											
REFORÇO DA REDE DE RECOLHA SELECTIVA NAS VÁRIAS FREGUESIAS DO CONCELHO																
1.1	Atividade de sensibilização da população e do 1.º de pontos de recolha de resíduos indiferenciados (contêineres azuis)					Elaboração de cartazes para fixação	- Cartazes fixados / cartazes	Maiores de sensibilização à rede de recolha						0,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
1.2	Pintura de rede de recolha selectiva (mal)					Colocação de rede selectiva nos locais identificadas e em condições com pontos de recolha indiferenciados.	- Verificação no local	Aumento de 10% dos índices de pontos de recolha selectiva para mais de 200 pontos.						0,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
1.3	Implementação de sistema de recolha selectiva porta-a-porta para estabelecimentos comerciais, restauração e sociedades locais.					Implementação de sistema de recolha selectiva porta-a-porta com estabelecimentos comerciais, restauração e sociedades locais.	- Verificação no local	Aumento dos índices de recolha selectiva.						0,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
REFORÇO DA REDE DE RECOLHA DE RESÍDUOS ESPECÍFICOS																
2.1	Recolha de vidros e cacos em todos os contêineres do concelho.					Recolha de vidros e cacos em todos os contêineres do concelho.	- Verificação no local	100% dos contêineres com pontos de recolha						0,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
2.2	Implementação de rede de REEE's por freguesia.					Implementação de rede de REEE's por freguesia.	- Verificação no local	100% das freguesias com pontos de recolha no concelho						0,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
2.3	Estado de implementação de sistema de recolha de resíduos verdes.					Estado de implementação de sistema de recolha de resíduos verdes.	- Verificação no local	Sistema de recolha definido						0,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
2.4	Implementação de sistema de recolha de resíduos verdes.					Implementação de sistema de recolha de resíduos verdes.	- Verificação no local	Programa de área urbana limitada (Candeia, Corteiro, Lapa, Vila Verde, Alentejo, Lameira e Alentejo)						0,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
SENSIBILIZAÇÃO, INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO																
3.1	Realização de campanhas de sensibilização sobre a compostagem dedicadas aos estabelecimentos de ensino					Realização de campanhas de sensibilização sobre a compostagem dedicadas aos estabelecimentos de ensino	- N.º de campanhas realizadas.	Uma acção por ano realizada em todo o concelho						5 000,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
3.2	Realização de campanhas de sensibilização sobre a compostagem dedicadas aos municípios em geral					Realização de campanhas de sensibilização sobre a compostagem dedicadas aos municípios em geral	- N.º de campanhas realizadas.	Uma acção por ano realizada em todo o concelho						2 000,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
3.3	Implementação de projetos sobre compostagem em todos os estabelecimentos do 1.º ciclo do concelho, oferta de composteiros a todos as escolas.					Implementação de projetos sobre compostagem em todos os estabelecimentos do 1.º ciclo do concelho, oferta de composteiros a todos as escolas.	- N.º de projetos implementados.	100% dos estabelecimentos do 1.º ciclo com composteiras						1 800,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
3.4	Implementação de plano de ações de educação ambiental para os alunos dos estabelecimentos de ensino.					Implementação de plano de ações de educação ambiental para os alunos dos estabelecimentos de ensino.	- N.º de ações realizadas.	Realização de ações ambientais em todo o concelho						9 000,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
4.1	Implementação de plano de ações de educação ambiental associadas às épocas balneares.					Implementação de plano de ações de educação ambiental associadas às épocas balneares.	- N.º de ações realizadas.	Realização de ações ambientais em todo o concelho						9 000,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves
4.2	Implementação de plano de ações de educação ambiental destinadas à população em geral.					Implementação de plano de ações de educação ambiental destinadas à população em geral.	- N.º de ações realizadas.	Uma acção por ano realizada em todo o concelho						9 000,00 €	não quantificável	Eng.º Aquilino Cunha Eng.º Mónica Gonçalves

