

Visão geral do projeto



Projeto

O Projeto Avaler+ “Avaliação da eficiência e sustentabilidade energética dos serviços urbanos de águas” pretende estabelecer um quadro de referência claro, integrador e de aplicação simples para avaliação do desempenho energético, apoio na tomada de decisão e monitorização do impacto de medidas de eficiência energética dos SAA e SARP. O projeto tem a duração de 3 anos, com início em setembro de 2018 e término em agosto de 2021.



Equipa e entidade financiadora

Equipa Avaler+

O promotor deste estudo técnico-científico, aprovado para financiamento pelo FAI – Fundo de Apoio à Inovação, ao abrigo da tipologia de projeto d), do art.º 3 do regulamento deste Fundo, é o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e conta também com a participação do Instituto Superior Técnico (IST).

Equipa LNEC:



Dália Loureiro



Catarina Silva



Maria Adriana Cardoso



Aisha Mamade



Maria João Rosa



Helena Alegre

Equipa IST:



Dídia Covas



Marta Cabral



Linked in

fa i
Fundo de Apoio à Inovação
Energias Renováveis

FAI - Fundo de Apoio à Inovação Compartilhar

Bancos de investimento · Lisbon · 56 seguidores

Visualizar todos os 3 funcionários no LinkedIn →

Visualizar vagas

Acompanhe as novidades na FAI - Fundo de Apoio à Inovação

Veja mais informações sobre FAI - Fundo de Apoio à Inovação, encontre e candidate-se a vagas que requerem suas competências e conecte-se a pessoas para avançar na sua carreira.

Cadastre-se no LinkedIn

Sobre nós

O Fundo de Apoio à Inovação (FAI) apoia projectos de inovação e desenvolvimento tecnológico e projetos de demonstração tecnológica nas áreas das energias renováveis e da eficiência energética, bem como projetos de investimento em eficiência energética, estimulando parcerias entre empresas portuguesas e o sistema científico e tecnológico nacional. São suscetíveis de apoio:

- Projetos de investigação e desenvolvimento tecnológico de carácter inovador, envolvendo empresas e instituições do sistema científico e tecnológico nacional, individualmente ou em consórcio;
- Projetos em regime de demonstração tecnológica de conceito, envolvendo empresas e entidades do sistema científico e tecnológico nacional, individualmente ou em consórcio, proprietárias de patentes e projetos em regime pré-comercial;
- Projetos de investimento que visem o aumento da eficiência energética;
- Estudos técnicos ou científicos que suportem de forma efetiva o conhecimento das entidades públicas e privadas na área da eficiência energética ou das energias renováveis;
- Projetos de sensibilização comportamental desde que comprovadamente mensuráveis por metodologia idónea.

Site
<http://fai.pt>

Sede
Lisbon

Bruno Veloso
Joana Saraiva
Cátia Carvalho

Quem são as EG?

- Águas da Covilhã, E.M.
- Águas da Figueira, S.A. / AQUAPOR
- Águas da Serra, S.A. / AGS
- Águas de Coimbra, E.M.
- Águas do Norte, S.A.
- Águas do Sado, S.A. / AGS
- Câmara Municipal do Barreiro
- Inframoura, E.M.
- Inova, E.M.
- SMAS de Almada
- SMAS de Leiria
- Tratave, S.A.

Cronograma (3 anos)

Actividades/ano	2018				2019												2020												2021																			
	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago												
T1	Estabelecimento da <i>baseline</i> do setor																																															
T2	Desenvolvimento do sistema de avaliação do desempenho energético																																															
T3	Conceção e teste do plano de ação - Parte I: Diagnóstico																																															
T4	Conceção e teste do plano de ação - Parte II: Seleção de alternativas																																															
T5	Conceção e teste do plano de ação - Parte III: Apoio na implementação e monitorização																																															
T6	Formação e disseminação				F1												F2												F3																			
T7	Gestão do projeto				R1												R2												R3												R4							

Formação: F1 (Diagnóstico), F2 (seleção de alternativas), F3 (Implementação e monitorização)

Reuniões de trabalho com as EG: início, acompanhamento e final: R1-R4

Aspetos a desenvolver no projeto

- Funções para estimativa de custos de investimento, operação e manutenção e reabilitação desagregados por processo/equipamento
- Aprofundamento da avaliação de desempenho energético do tratamento não convencional de água e água residual
- Desenvolvimento de métodos para cálculo do balanço energético nas redes de drenagem

Resultados esperados

- *Baseline* do setor e maior conhecimento sobre os drivers do consumo de energia nas várias etapas
- Sistema de avaliação claro, integrador e aplicado a várias EG para diagnóstico e tomada de decisão
- Plano de ação para melhoria da eficiência energética testado nas EG participantes
- Medidas de eficiência energética implementadas pelas EG e com monitorização do seu impacto

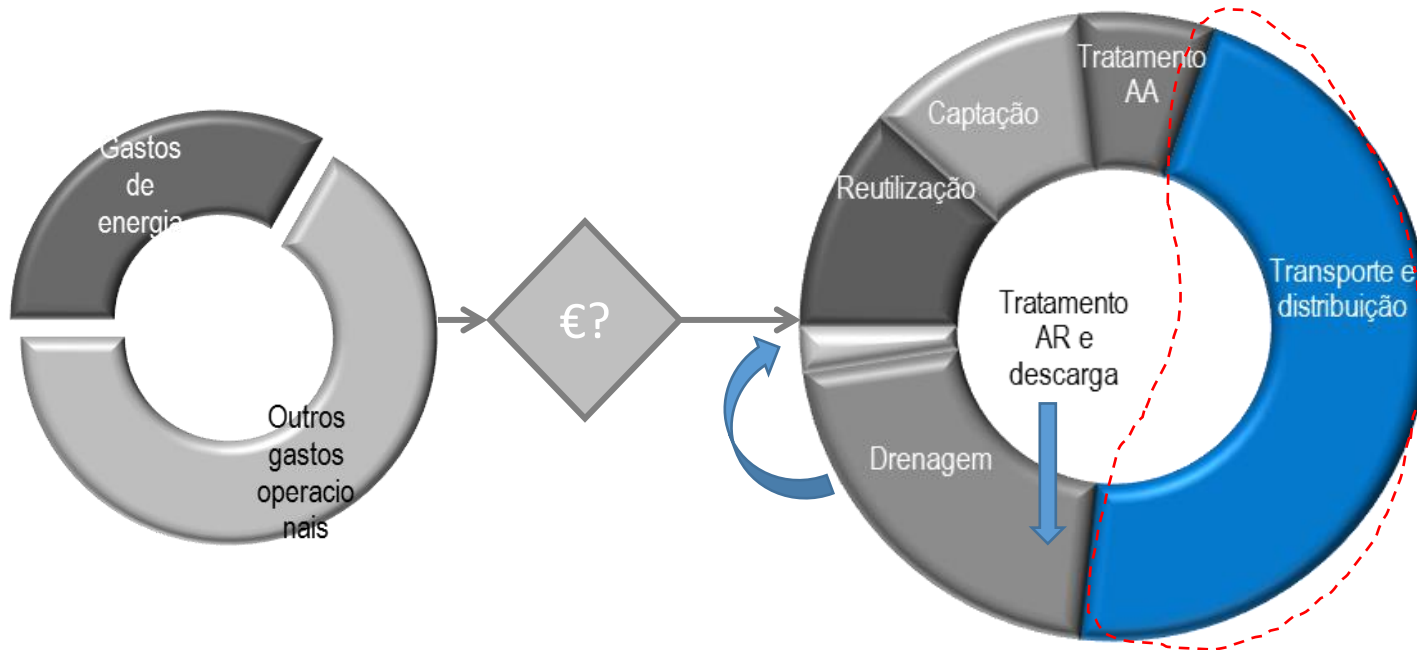
Racional para o diagnóstico

de eficiência energética no ciclo urbano da água

Passos para o diagnóstico

- i. Definir o período de análise para diagnóstico
- ii. Identificar as fronteiras e as etapas do ciclo urbano cobertas pelo sistema
- iii. Verificar se o consumo de energia é um driver na EG através do cálculo do rácio entre os gastos de energia e os gastos operacionais
- iv. Avaliar o desempenho do sistema e **identificar a(s) etapa(s) crítica(s)**
- v. Avaliar o desempenho dos componentes da(s) etapa(s) crítica(s) e **identificar o componente ou subsistema crítico**
- vi. Avaliar o desempenho dos processos do(s) componente(s) crítico(s) e **identificar o processo ou equipamento crítico**

Racional para o diagnóstico



O tamanho de cada fatia indica o peso do consumo de energia em cada etapa no consumo total da EG

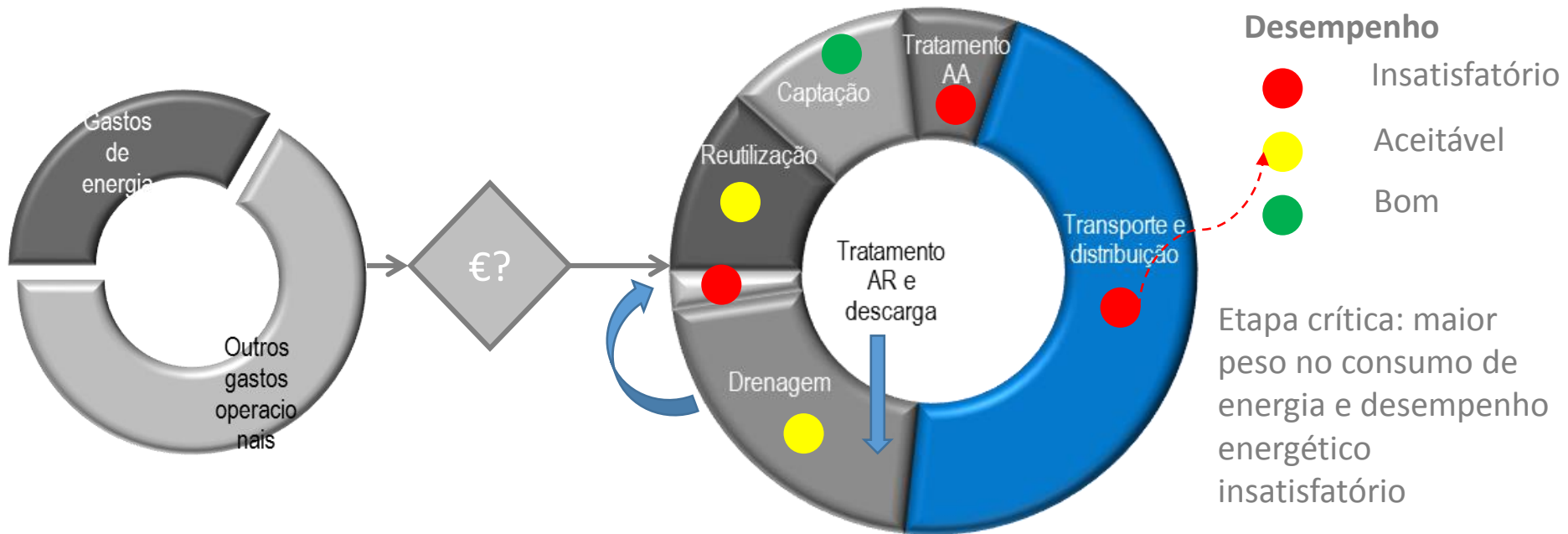
**i. Gastos na EG
(ou conjunto de entidades gestoras)**

ii. Consumo de energia por etapa do ciclo urbano

SAA: etapas de captação e transporte, tratamento, e transporte e distribuição de água

SARP: etapas de drenagem, tratamento e descarga, e reutilização de água tratada

Racional para diagnóstico

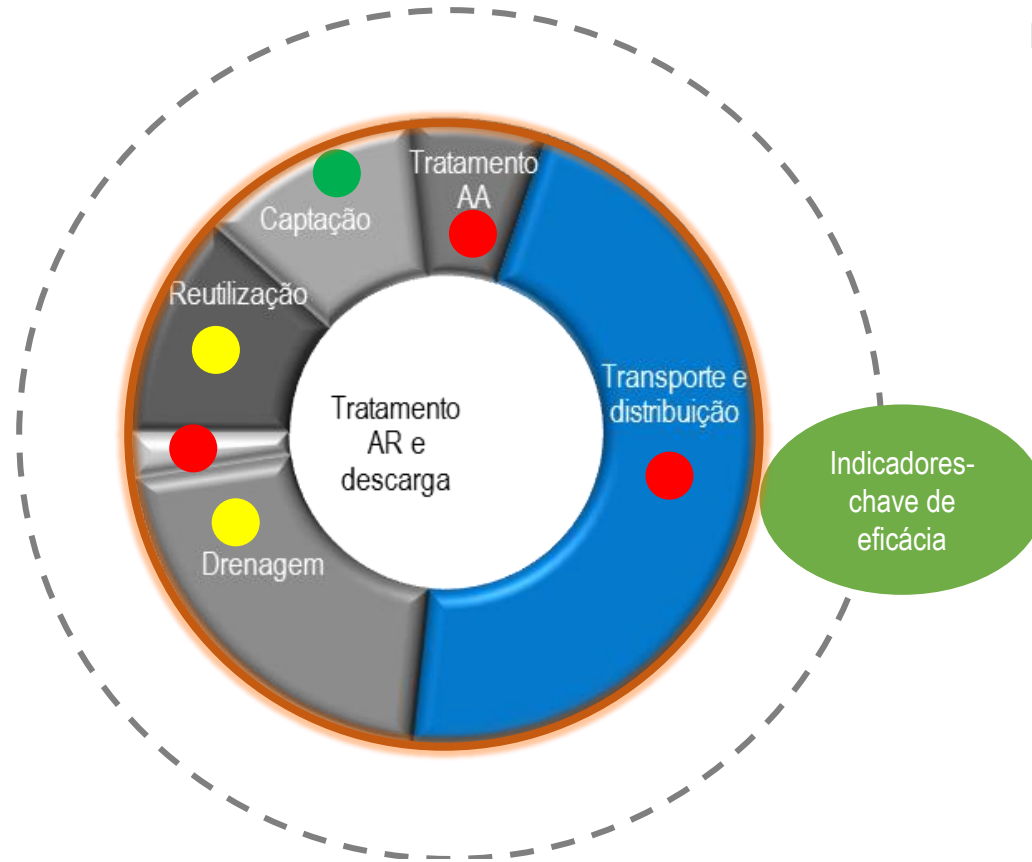


**i. Gastos na EG
(ou conjunto de entidades gestoras)**

ii. Consumo & desempenho energético por etapa do ciclo urbano

visto numa lógica de sistema e não apenas do equipamento e atendendo ao binómio água-energia

... sem esquecer a eficácia



Desempenho

- Insatisfatório
- Aceitável
- Bom

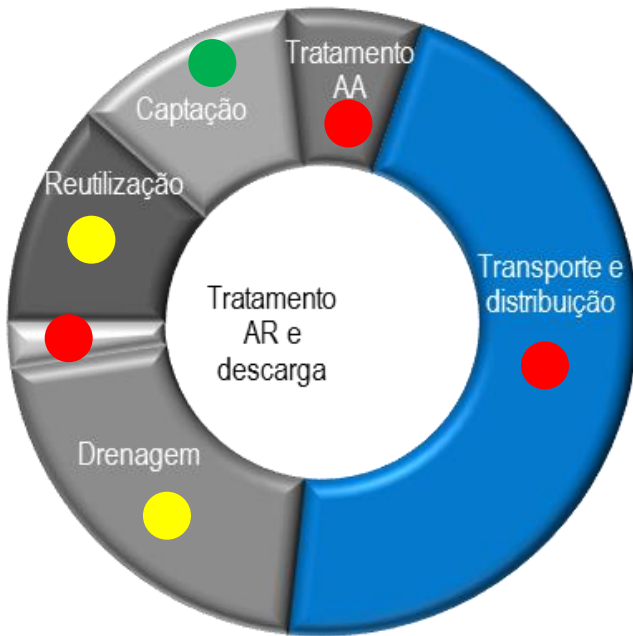
ii. Consumo & desempenho energético por etapa do ciclo urbano

Racional para o diagnóstico

Etapa crítica

Componente ou
subsistema
crítico

Processo ou
equipamento
crítico



Componente
(e.g. ETA, ETAR)
Subsistema
(e.g. setores de
rede, bacias de
drenagem, zonas de
medição e controlo)

Processo
(e.g. arejador,
bombeamento
de lamas...)
Equipamento
(e.g. estação
elevatória)

ii. Consumo de energia & desempenho por etapa do ciclo urbano

iii. Consumo de energia & desempenho por Subsistema ou componente

iv. Consumo de energia & desempenho por Processo ou equipamento

Trabalho com as EG participantes

Qual o papel das EG?

- Fase I – 18 meses iniciais do projeto
 - Assumem o **compromisso** de participar como EG **caso estudo** e de vir a **implementar medidas**
 - **Fornecem dados e informação** para diagnóstico e estudo de alternativas
- Fase II – 18 meses finais do projeto
 - **Implementam medidas para melhoria de eficiência energética**

Cronograma (18 meses)

		2018				2019										2020			
		set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev
T2	Desenvolvimento do sistema de avaliação do desempenho energético																		
	2.1 – Sistema de avaliação V0 2.2 – Funções de custos 2.3 – Balanços energéticos 2.4 – Sistema de avaliação V1																		
T3	Conceção e teste do plano de ação - Parte I: Diagnóstico																		
	3.1 – Metodologia diagnóstico 3.2 & 3.4 – Diagnóstico (sistema, etapa, componente, equipamento) 3.5 – Plano de ação – parte I																		
T4	Conceção e teste do plano de ação - Parte II: Seleção de alternativas																		
	4.1 – Metodologia seleção de alternativas 4.2 – Estudo, seleção e análise de alternativas 4.3 – Plano de ação – parte I&II																		1
T6	Formação e disseminação																		
	6.1 – Formação às EG - Diagnóstico 6.2 – Formação às EG - Alternativas 6.3 – Formação às EG – Implementação e monitorização																		
T7	Gestão do projeto																		
	7.1 a 7.4 – Reuniões com EG																		

Input de dados das EG

MS21

MS32

MS32

MS41

Formação

MS61

MS62

Reuniões de trabalho

MS71

MS72

Marcos do projeto com interação das EG (M1-M18)

- **T2 - Desenvolvimento do sistema de avaliação do desempenho energético**
 - D3.2: Recolha de dados preliminares para definição do sistema de avaliação
 - MS21: Repositório de dados para cálculo das funções de custo (jul.19)
- **T3 - Conceção e teste do plano de ação - Parte I: Diagnóstico**
 - MS31: Acervo de dados sobre características e modos de operação (mai. 19)
 - MS31: Acervo de dados para cálculo dos balanços energéticos (jul.19)
- **T4 - Conceção e teste do plano de ação - Parte II: Seleção de alternativas**
 - MS41: Acervo de dados para estudo de alternativas de intervenção (set.19)

Vantagens da participação

- **Capacidade de autoavaliação do desempenho energético** e monitorização do desempenho das EG através de um sistema universal e comparável
- **Identificação de potenciais áreas de melhoria** e desenvolvimento de plano de ação
- **Melhoria no racional de investimento** específico para o desempenho energético (custo-benefício e período de retorno das medidas de eficiência energética)
- **Formação** ao longo do projeto sobre a metodologia