



ENERGIA E FUTURO

CICLO DE CONFERÊNCIAS

Museu da Electricidade | 28 de Abril



2.ª Conferência ESE

Mais Serviços. Mais Mercado. Mais Economia

A substituição dos semáforos em Lisboa por LED

Francisco Gonçalves, Lisboa E-Nova



ENERGIA E FUTURO
CICLO DE CONFERÊNCIAS

Museu da Electricidade | 28 de Abril



2.ª Conferência ESE
Mais Serviços. Mais Mercado. Mais Economia

Conteúdos

1. Lisboa E-Nova
2. Problema
3. Vantagens LED
4. Oportunidades de substituição
5. Situação actual
 - Programa ECO.AP
 - Desafios
 - Stakeholders
 - Passos
6. Conclusões

AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA-AMBIENTE

MISSÃO

1. gestão da procura de energia,
2. eficiência energética,
3. melhor aproveitamento dos recursos energéticos endógenos,
4. gestão ambiental na interface com a energia e o alargamento das boas práticas no planeamento, na gestão, na construção e na mobilidade sustentável na cidade de Lisboa



Lisboa E-Nova



Lisboa E-Nova

Energia e
Estratégia EA
para Lisboa

Eficiência
Energética e
Energias
Renováveis

Água

Mobilidade
Sustentável

Smart Cities

Planeamento
Urbano

Biodiversidade

Sensibilização
Ambiental

Comunicação

Problema

1. A cidade de Lisboa tem 9900 semáforos ~ 25000 ópticas
2. Cruzamentos com semáforos > 500
1. Óptica = Lente + lâmpada + reflector
2. Lâmpadas incandescentes – 100 W e 40W
3. Em Jan 2009, quase 100% do parque semafórico era com lâmpadas incandescentes





Problema



$\Phi = 200 \text{ mm}$



$\Phi = 300 \text{ mm}$

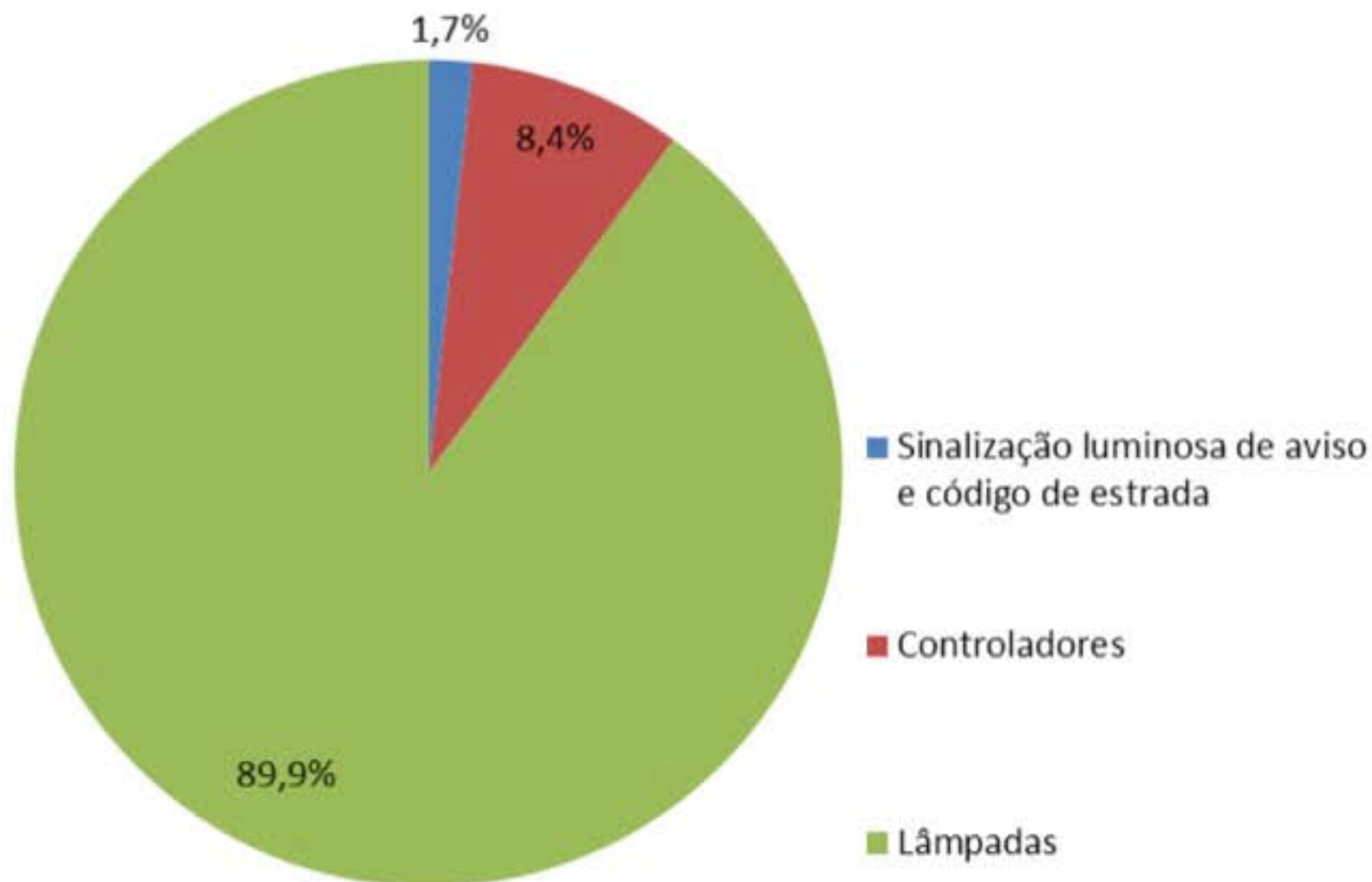


$\Phi = 100 \text{ mm}$

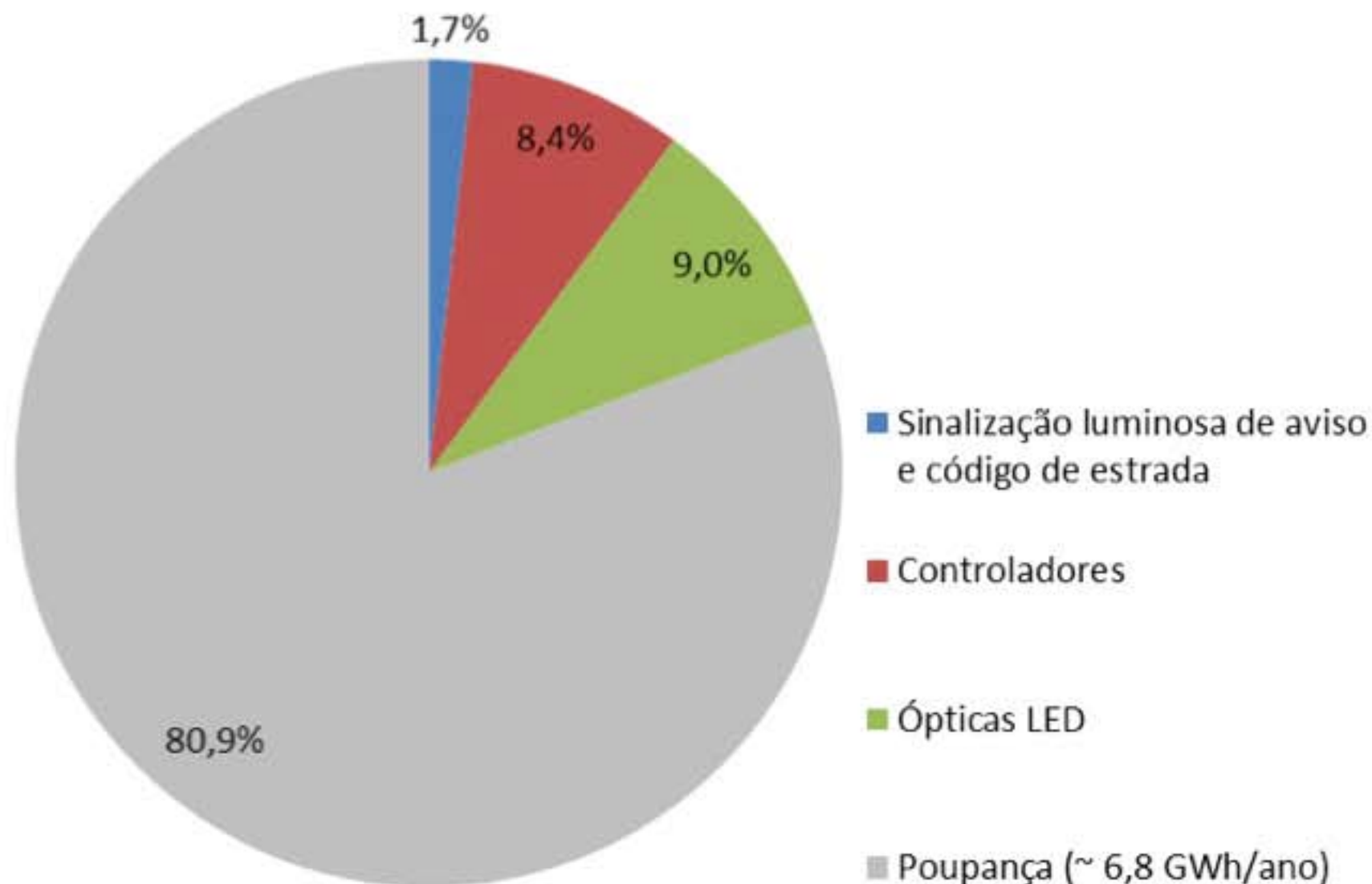
Problema

1. Elevado consumo 24/24 h;
2. Potência de lâmpadas 915 kW (Jan 2009);
3. Consumo anual de 8 GWh ~ 0,9 M €/ ano – só lâmpadas (Jan 2009);
4. Manutenção elevada (substituição frequente; vida útil);
5. Efeito fantasma;
6. Pouca visibilidade (por vezes);
7. Custo unitário de LEDs muito acima do das lâmpadas convencionais;
8. Pouca margem do poder local para fazer investimentos avultados.

Consumo de sistema semafórico



Consumo de sistema semafórico



Vantagens LED - Semáforos

1. A potência de uma óptica LED varia entre os 6 e os 15 W;
2. Economias de energia conseguidas da ordem dos 90% ;
3. Maior vida útil média de um semáforo LED 12 W - 11 anos em contraste com 0,23 anos de um semáforo incandescente 100 W;
4. Ausência do efeito fantasma e maior visibilidade;
5. Menor manutenção;
6. Menor factura energética;
7. Redução das emissões de CO₂;
8. Eliminação da lente e do reflector ;
9. Período de retorno do investimento muito atractivo < 3 anos.

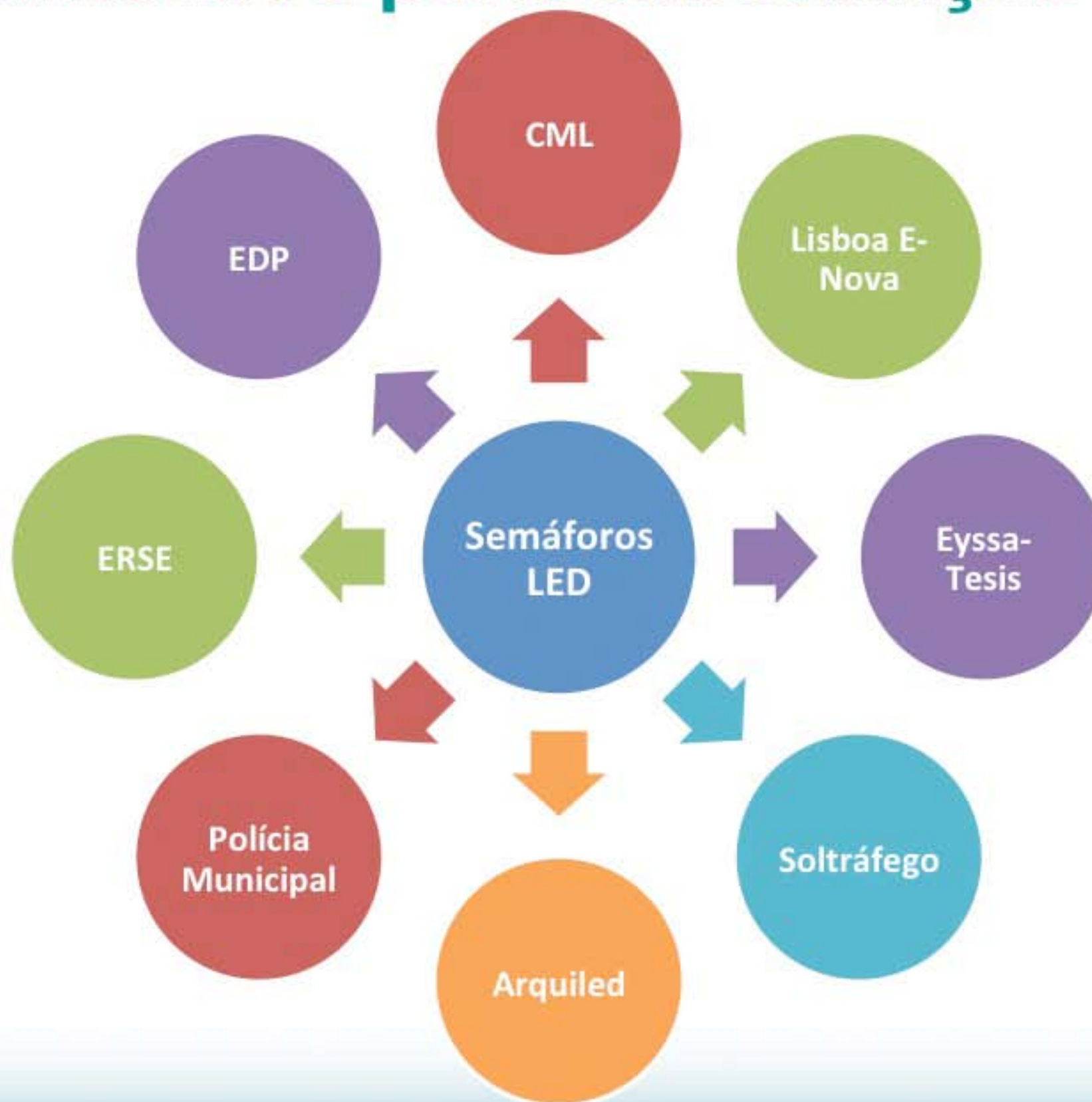
Vantagens LED - Semáforos



Oportunidades para substituição Financiamento

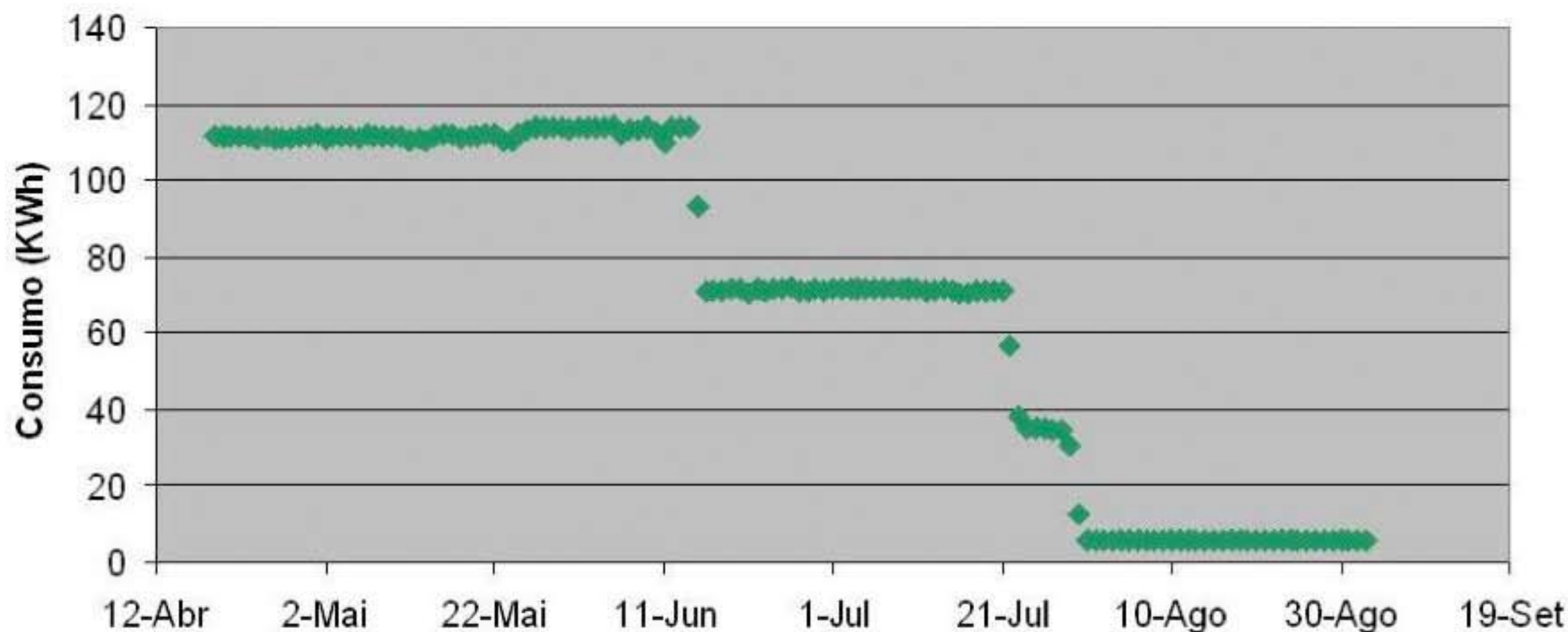


Oportunidades para substituição



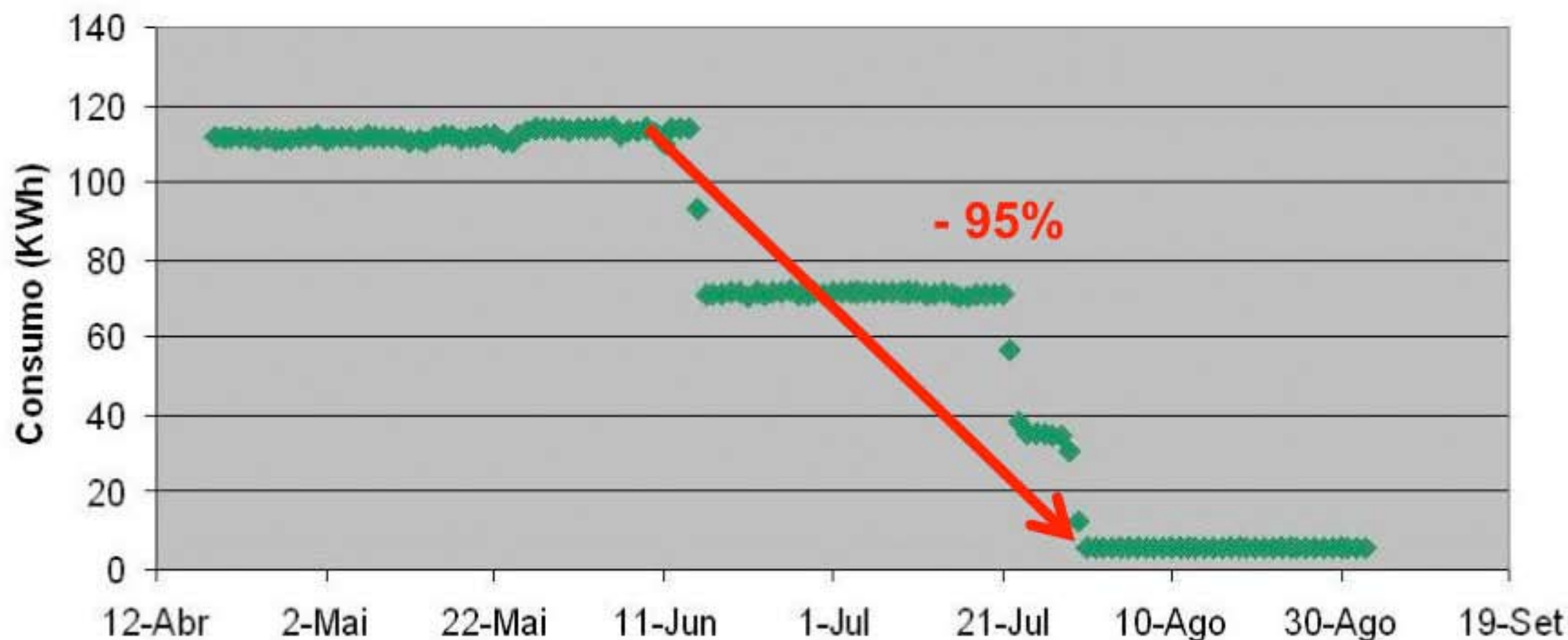
Oportunidades de substituição

Consumo diário dos semáforos do cruzamento Av. Liberdade/R.
Barata Salgueiro



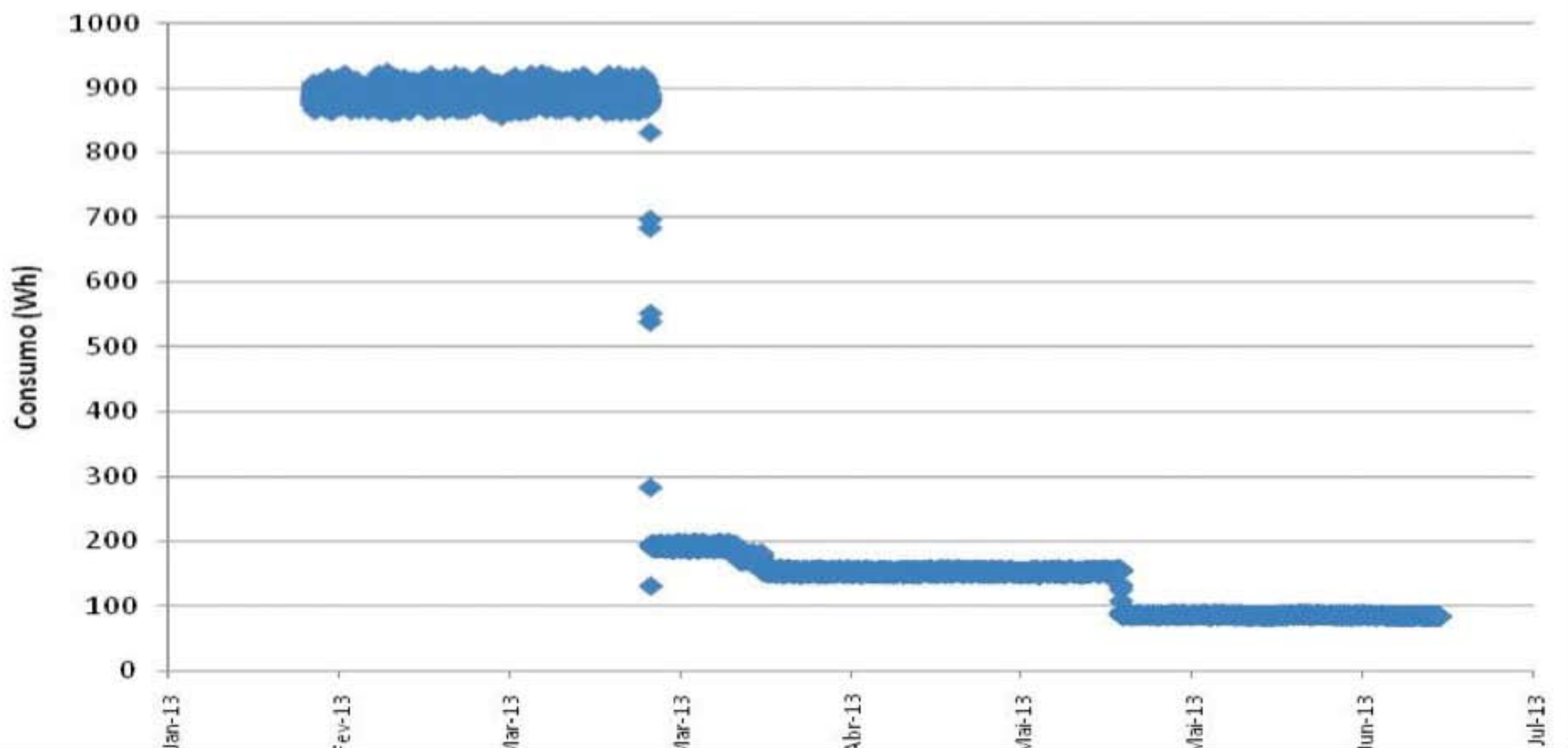
Oportunidades de substituição

Consumo diário dos semáforos do cruzamento Av. Liberdade/R.
Barata Salgueiro



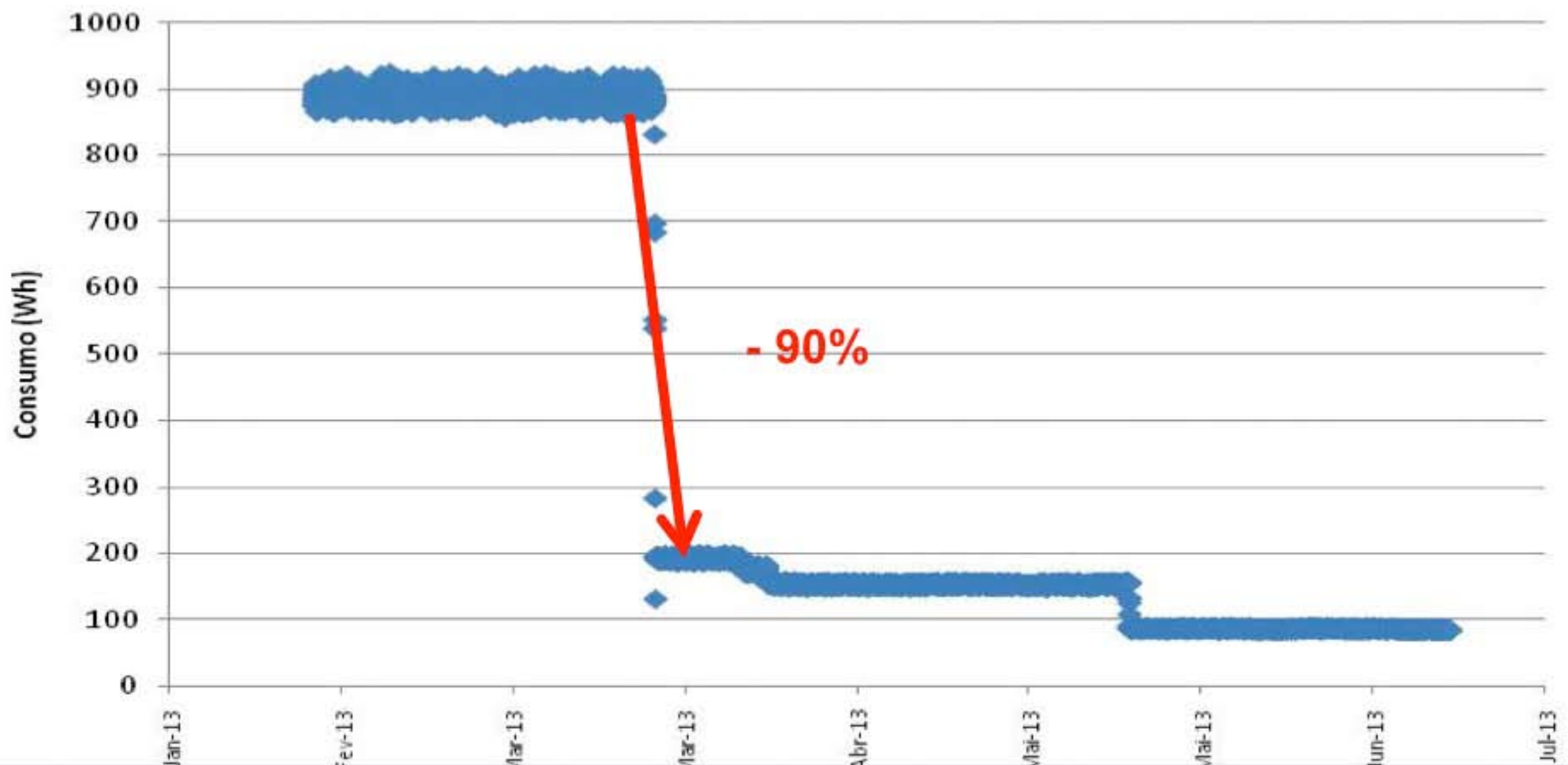
Oportunidades de substituição

Cruzamento Entrecampos/ Av. EUA



Oportunidades de substituição

Cruzamento Entrecampos/ Av. EUA



Oportunidades de substituição

Com os PPEC a Lisboa E-Nova substituiu, cerca de 4000 lâmpadas incandescentes por ópticas LED, em todos os semáforos dos eixos:

1. Terreiro do Paço – Campo Grande
2. Areeiro – Rotunda do Relógio
3. Av. D. João II (Parque das Nações)

Estas alterações representam um consumo energético anual evitado de 1300 MWh, uma redução de 611 toneladas de CO₂ e um decréscimo de cerca de 130.000 Euros na factura energética anual do Município de Lisboa



Oportunidades de substituição



15% do parque semafórico da cidade



Situação Actual

Apesar do esforço da Lisboa E-Nova, existem ainda

19.000 lâmpadas incandescentes em aproximadamente 8.450 semáforos

Situação Actual

Apesar do esforço da Lisboa E-Nova, existem ainda

19.000 lâmpadas incandescentes em aproximadamente 8.450 semáforos



Situação Actual

Política energética nacional e legislação em vigor

1. Dar continuidade às medidas para garantir o desenvolvimento de um modelo energético com racionalidade económica, que assegure custos de energia sustentáveis
2. Assegurar a melhoria substancial na eficiência energética do País, através da execução do Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética (PNAEE) - última versão Março 2013
3. Reforço da coordenação dos actuais programas de apoio à eficiência energética
4. Cumprimento das metas europeias «20–20–20» em 2020

Situação Actual

1. Fundo de Eficiência Energética
2. Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica
3. Fundo de Apoio à Inovação
4. Quadro de Referência Estratégica Nacional, reforçando -se a sua dotação – Horizonte 2020
5. Execução do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP



Situação Actual

1. Fundo de Eficiência Energética
2. Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica
3. Fundo de Apoio à Inovação
4. Quadro de Referência Estratégica Nacional, reforçando -se a sua dotação – Horizonte 2020
5. Execução do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP



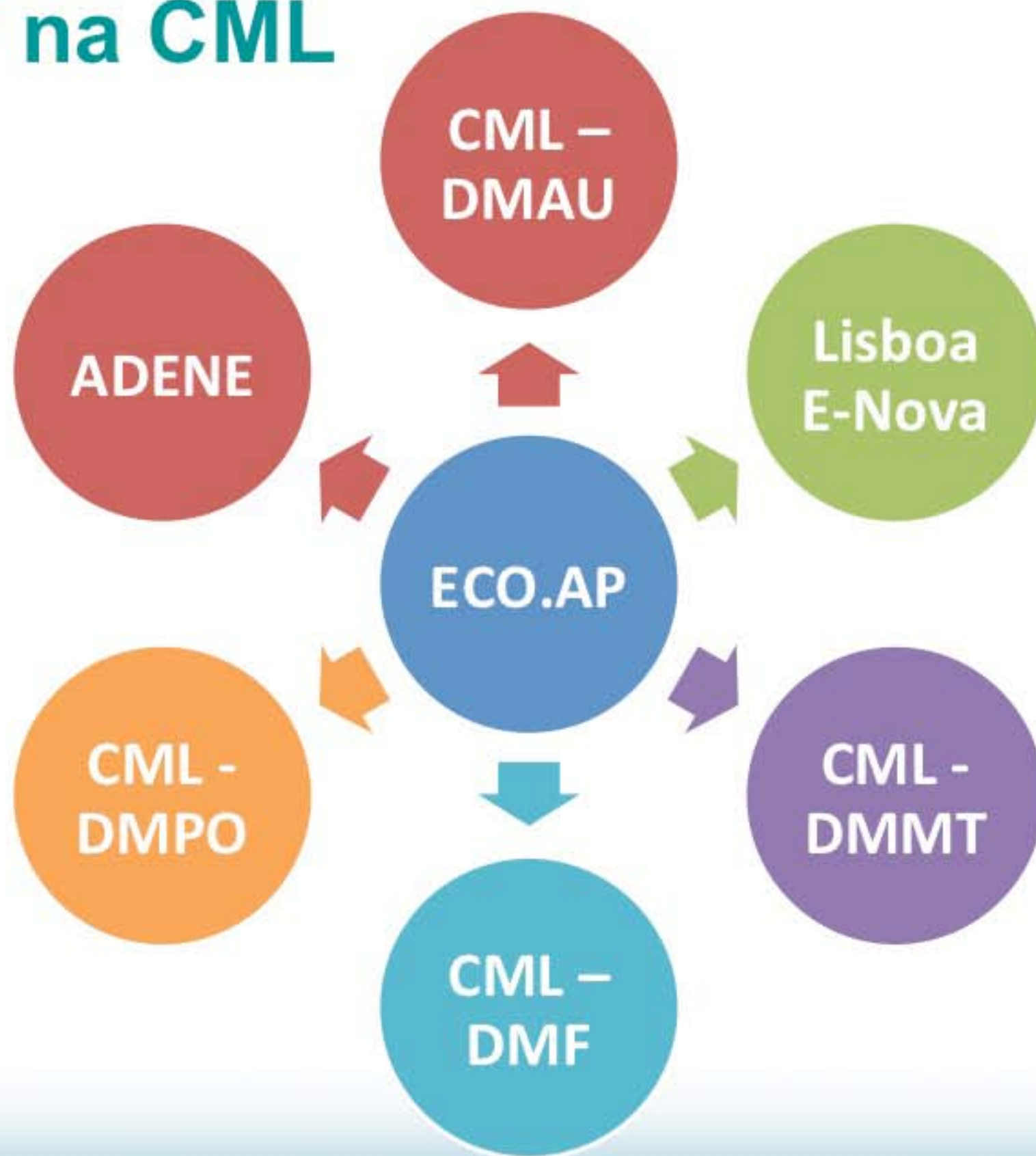
eco·ap

Programa de Eficiência Energética
na Administração Pública



1. Visa promover a eficiência energética na Administração Pública e tem como objectivo permitir ao Estado a redução da factura energética em 30% até 2020, nos respectivos serviços e organismos públicos (edifícios), com a consequente redução de emissões de CO₂.
2. As economias energéticas serão potenciadas por contratos a realizar entre o Estado e as Empresas de Serviços Energéticos, especialistas em eficiência energética
3. Estímulo à economia através da actividade destas empresas ao abrigo de Contratos de Serviços Energéticos, regulados pelo Decreto-Lei n.º 29/2011.

ECO.AP na CML



ECO.AP na CML

Passos



Desenvolvimento
do Programa de
Procedimento



Aprovação
na Câmara
Municipal



Aprovação
na
Assembleia
Municipal



Lançamento
do Concurso

Brevemente

Análise de
propostas e
adjudicação do
Contrato de
Eficiência
Energética

CONCLUSÃO

1. Procedimento para “celebração de contrato de gestão de eficiência energética ao abrigo do disposto no decreto-lei n.º 29/2011, de 28 de Fevereiro, para implementação de medidas de eficiência energética no sistema semafórico do município de Lisboa”
2. Com a presente proposta de procedimento, será substituído o remanescente parque semafórico da cidade, baseado em lâmpadas incandescentes (~19.000), por ópticas LED.
3. A poupança eléctrica resultante será de aproximadamente de 92%, representando mais de 6 GWh anuais de poupança e mais de 2820 toneladas de CO2 evitadas.



LISBOA e-nova

AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA – AMBIENTE

Francisco Gonçalves

Lisboa E-Nova - Agência Municipal de Energia – Ambiente

Rua dos Fanqueiros, 38 1º, P - 1100-231 Lisboa

Tel. +351 218 847 017

Mobile: +351 927 993 006

Fax. +351 218 847 029

franciscogoncalves@lisboaenova.org

info@lisboaenova.org

www.lisboaenova.org