

Projeto «Escola +» - Promoção de Eficiência Energética entre Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico



Lisboa, Novembro de 2014

Introdução

- O **Projeto Escola+** surge no âmbito do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo (PPEC 2013-2014), sendo uma medida aprovada e financiada pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE).
- Iniciativa da **Lisboa E-Nova - Agência Municipal de Energia – Ambiente de Lisboa**, em parceria com a **ISA – *Intelligent Sensing Anywhere*** e com o apoio da **Câmara Municipal de Lisboa**.
- Monitorização do consumo de eletricidade de **20 escolas do 1.º CEB do concelho de Lisboa**, respetiva análise e formulação de recomendações, proporcionando a participação efetiva de toda a comunidade escolar através de diferentes abordagens.

Promotor:



Parceiro:



Apoio:



Financiamento:



LISBOA E-NOVA – www.lisboaenova.org

AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA-AMBIENTE DE LISBOA

É uma associação de direito privado sem fins lucrativos, que visa contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade de Lisboa.

MISSÃO

- Gestão da procura de energia
- Eficiência energética
- Gestão dos recursos energéticos endógenos
- Gestão ambiental
- Boas práticas no planeamento e da construção
- Mobilidade sustentável



LISBOA E-NOVA - 17 Associados



LISBOA E-NOVA: Áreas de intervenção

Estratégia
Energético-
Ambiental

Eficiência
Energética e
Energias
Renováveis

Água

Mobilidade
Sustentável

Smart Cities

Planeamento
Urbano

Biodiversidade

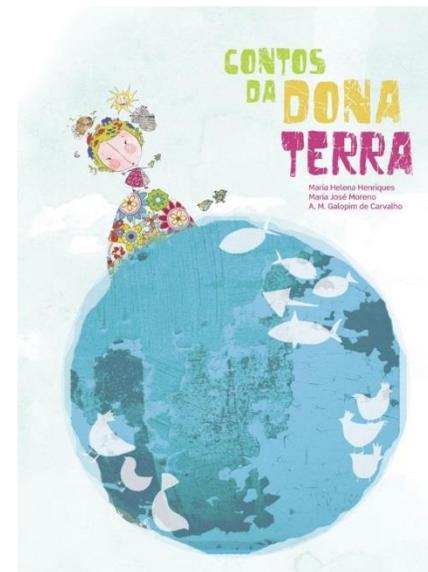
Educação para a
Sustentabilidade

Comunicação

Informação

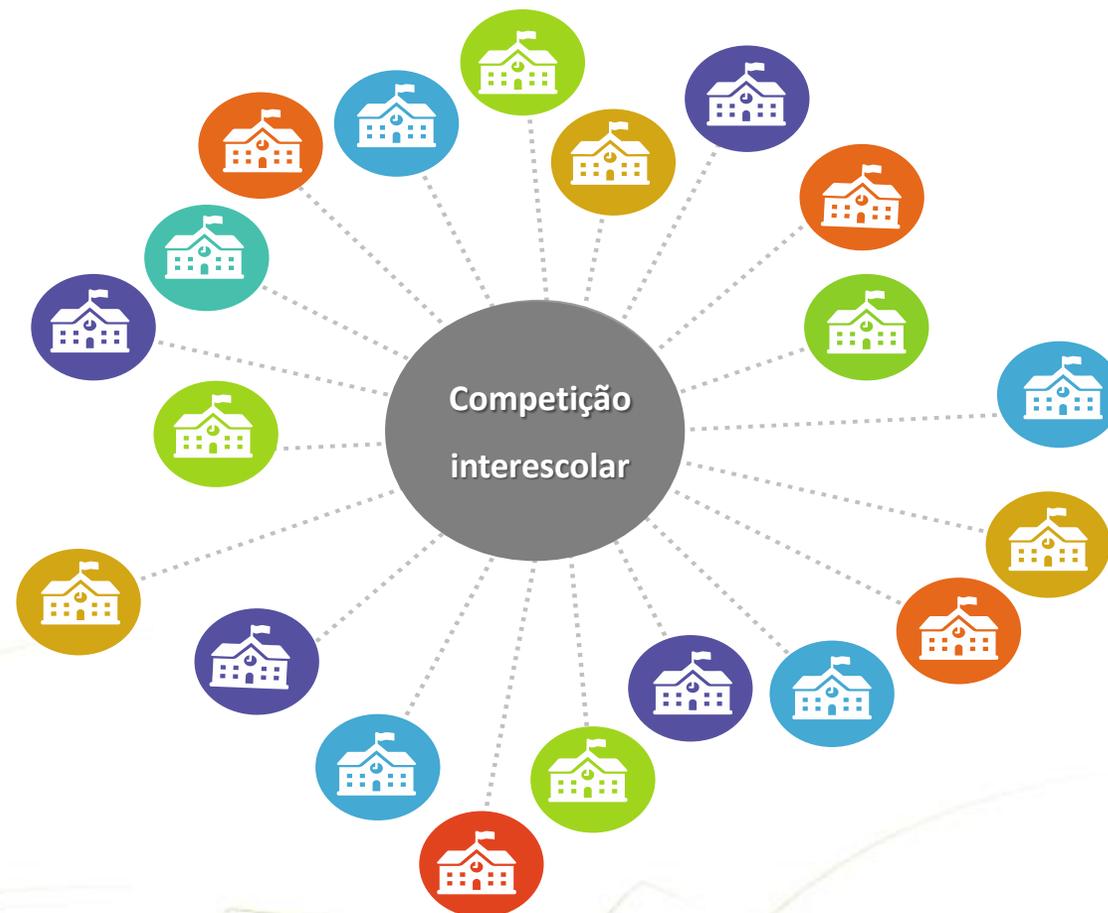
Plataforma Municipal de Educação para o Desenvolvimento Sustentável

<http://www.lisboaenova.org/pmeds/>



Projeto Escola +

- Sensibilizar para a **eficiência energética** e promover a alteração de comportamentos.
- Alcançar **reduções de consumos elétricos** em 20 escolas de Lisboa.



Objetivos específicos

- Promover o uso mais eficiente da energia elétrica;
- Incentivar as escolas a otimizar os seus consumos;
- Fomentar o papel da comunidade escolar como veículo de disseminação de boas práticas na área da eficiência energética;
- Promover uma competição interescolar de incentivo à criação de novas ideias e implementação das mesmas, tanto no contexto escolar como doméstico.

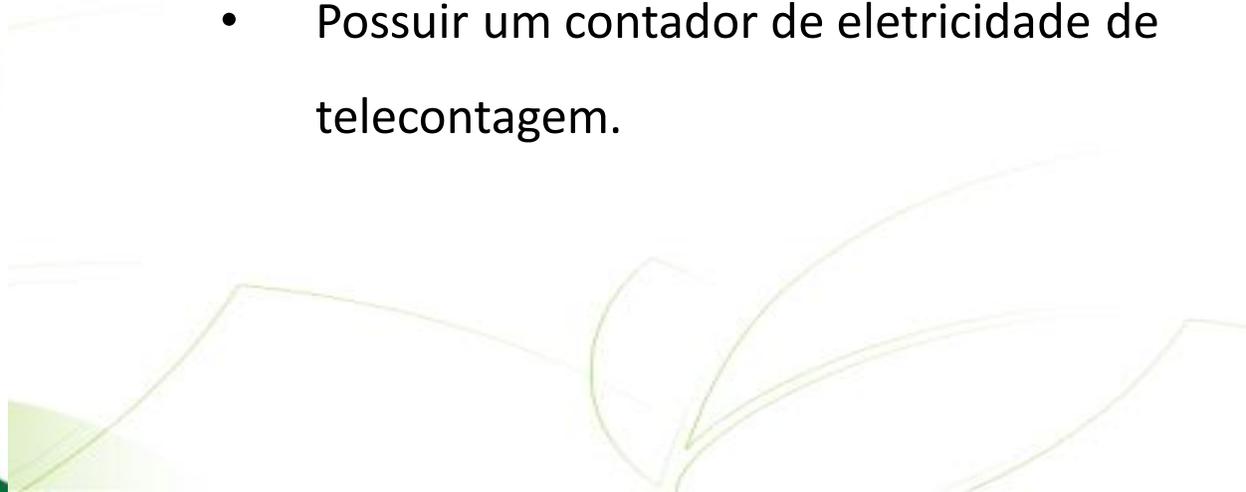
Universo abrangido

20 escolas do 1º CEB do concelho de Lisboa:

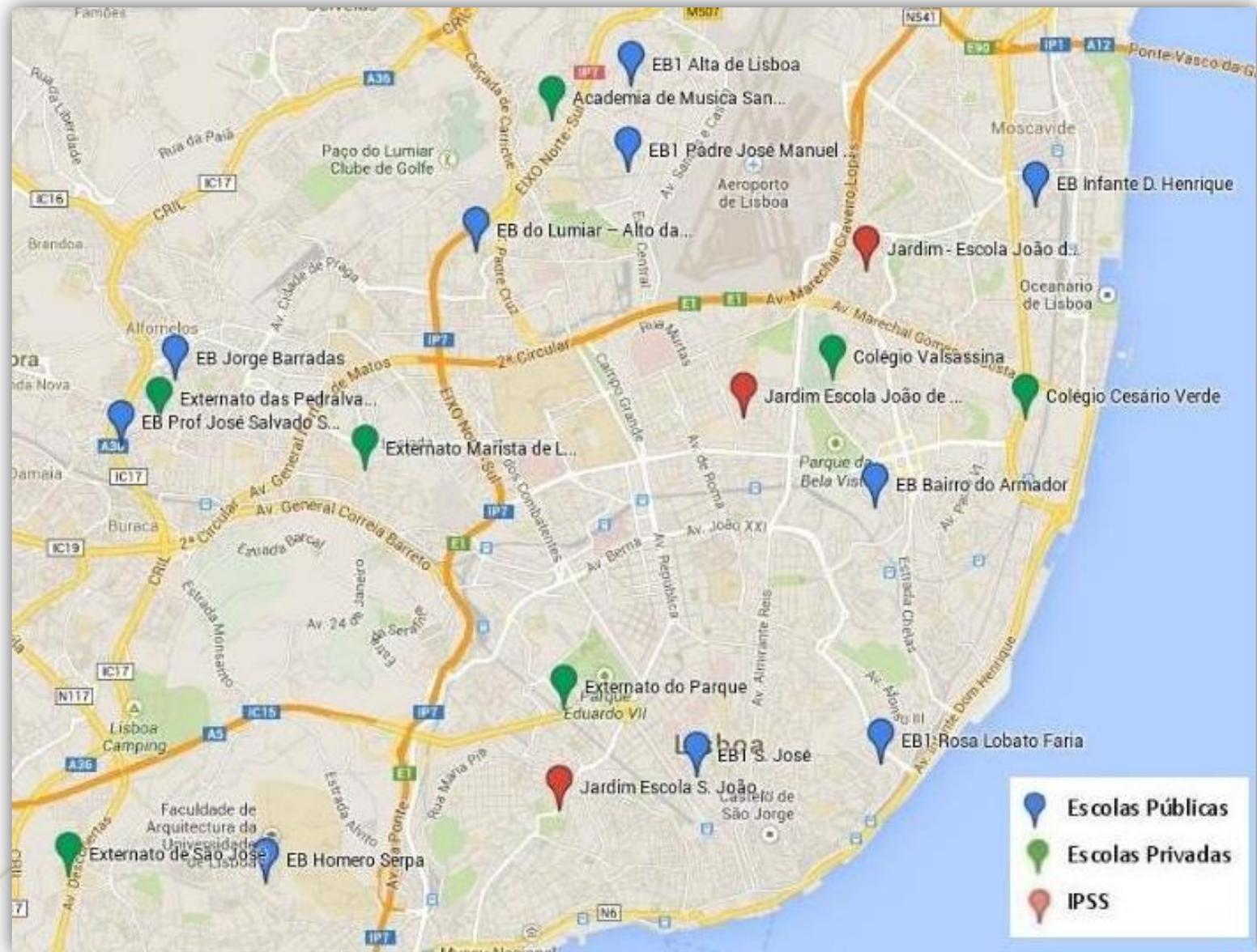
- 10 escolas públicas
- 7 escolas privadas
- 3 IPSS

Requisitos:

- Pertencer ao concelho de Lisboa;
- Ter acesso *wireless* à Internet na escola;
- Possuir um contador de eletricidade de telecontagem.



EB Bairro do Armador
EB1 Padre José Manuel Rocha e Melo
EB Jorge Barradas
EB1 Alta de Lisboa
EB do Lumiar – Alto da Faia
EB Prof José Salvado Sampaio
EB1 S. José
EB1 Rosa Lobato Faria
EB Homero Serpa
EB Infante D. Henrique
Academia de Música de Santa Cecília
Externato do Parque
Externato São José
Colégio Cesário Verde
Externato Marista de Lisboa
Externato das Pedralvas
Colégio Valsassina
Jardim Escola João de Deus – Olivais
Jardim Escola João de Deus – Alvalade
Jardim Escola João de Deus – Estrela

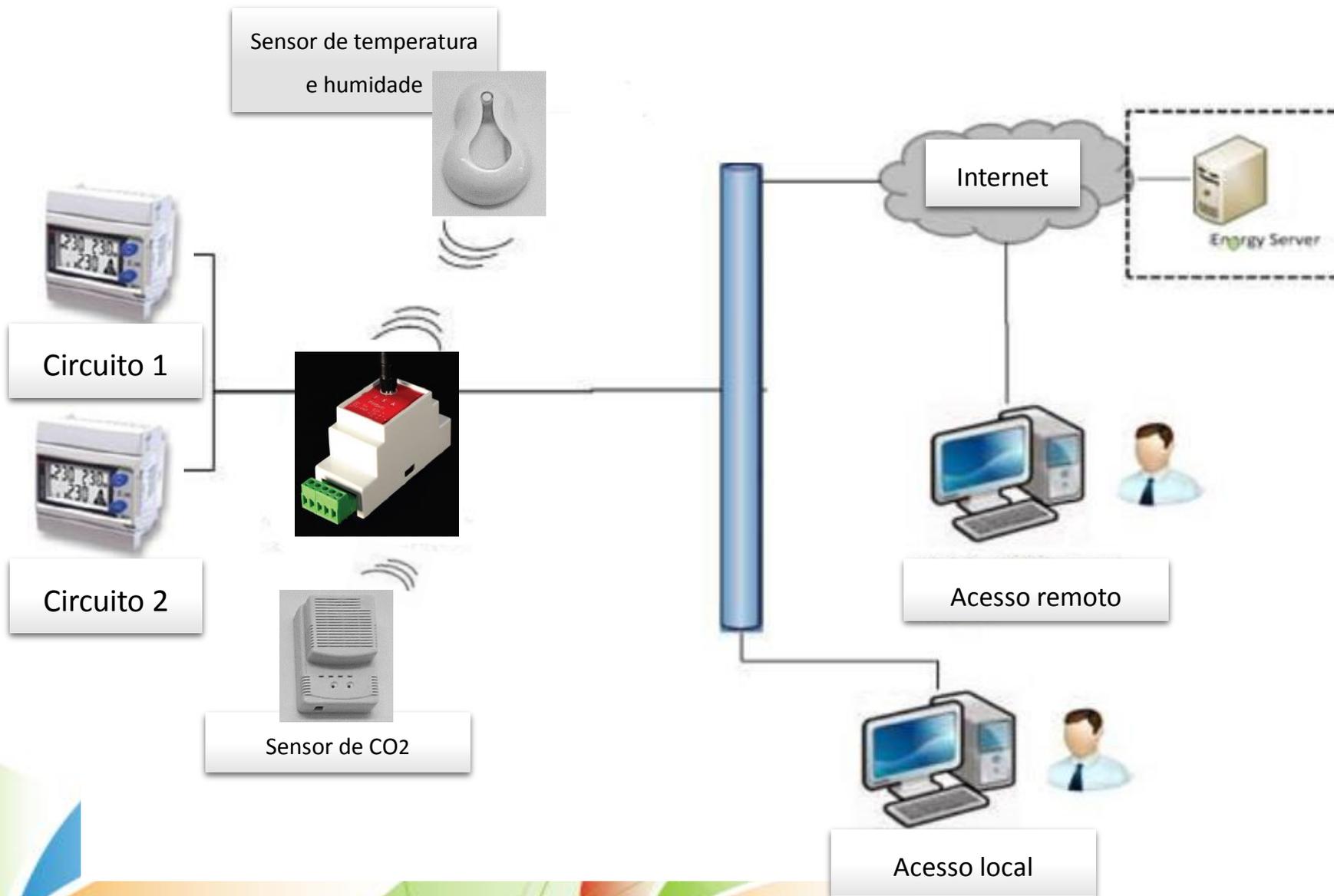




- Aplicação interativa multimédia
- Permite aceder e explorar o sistema de monitorização
- Possibilita aos alunos e professores:
 - Observar histórico dos consumos
 - Visualizar vídeos
 - Realizar atividades e jogos.



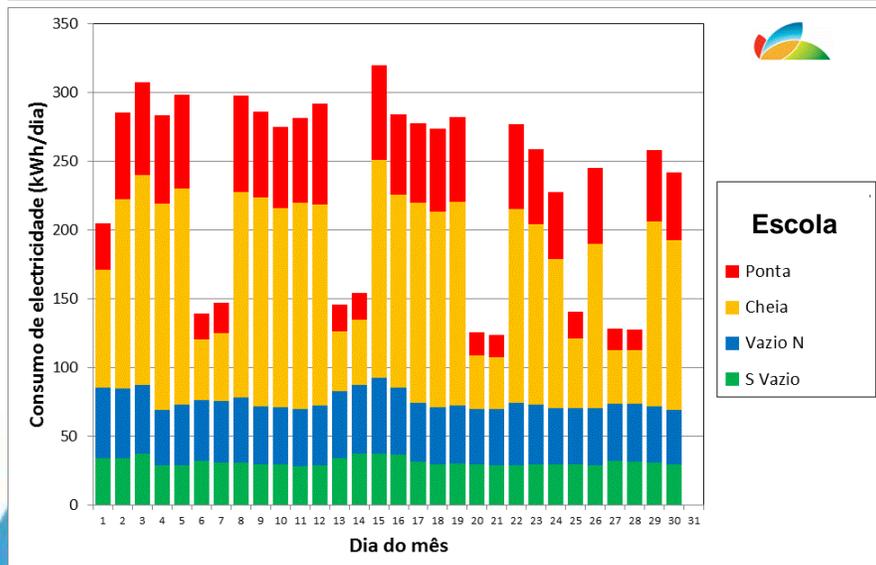
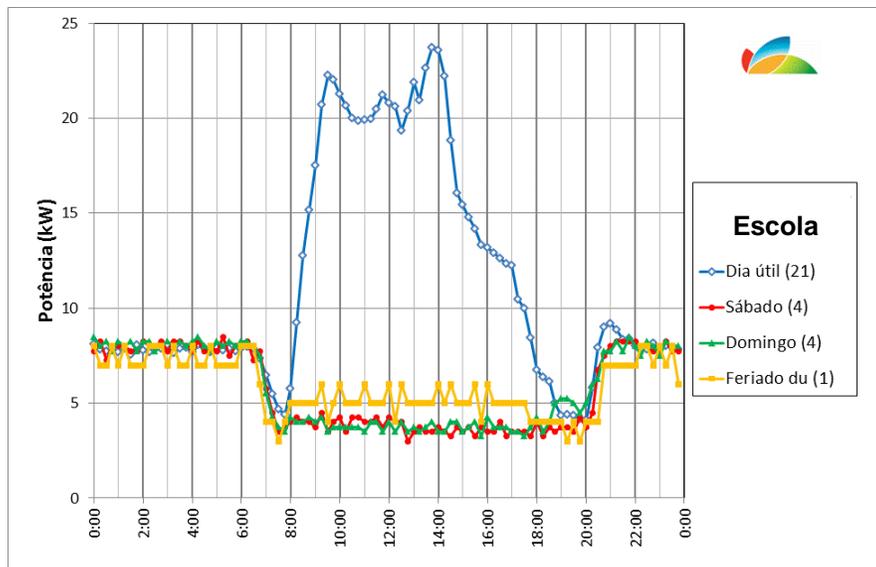
Sistema de monitorização



Consumos elétricos:
Monitorização de 2 circuitos elétricos, por exemplo: salas de aula, biblioteca, cozinha.

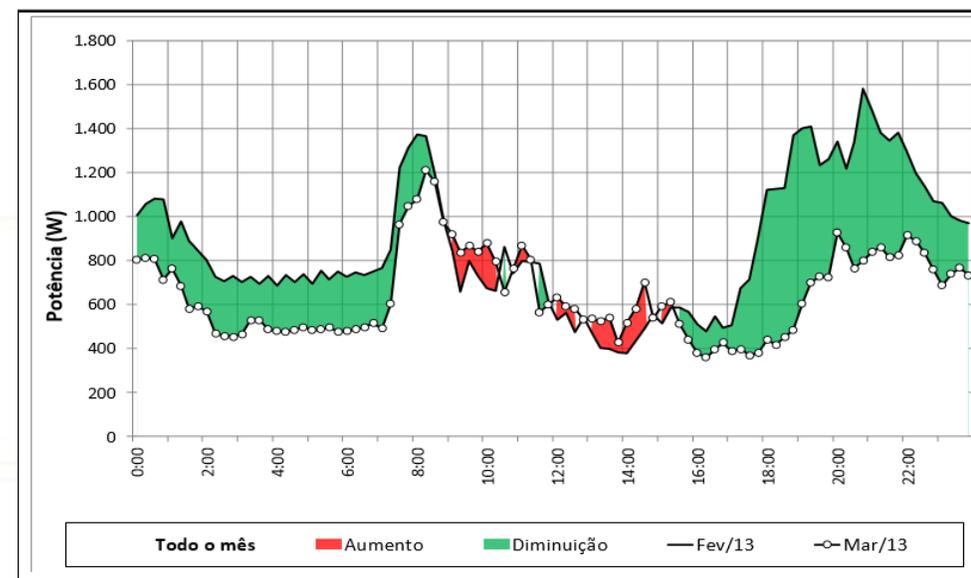
Variáveis de conforto:
Temperatura, Humidade relativa e teor de CO₂.

Aplicação da metodologia Gestor Remoto



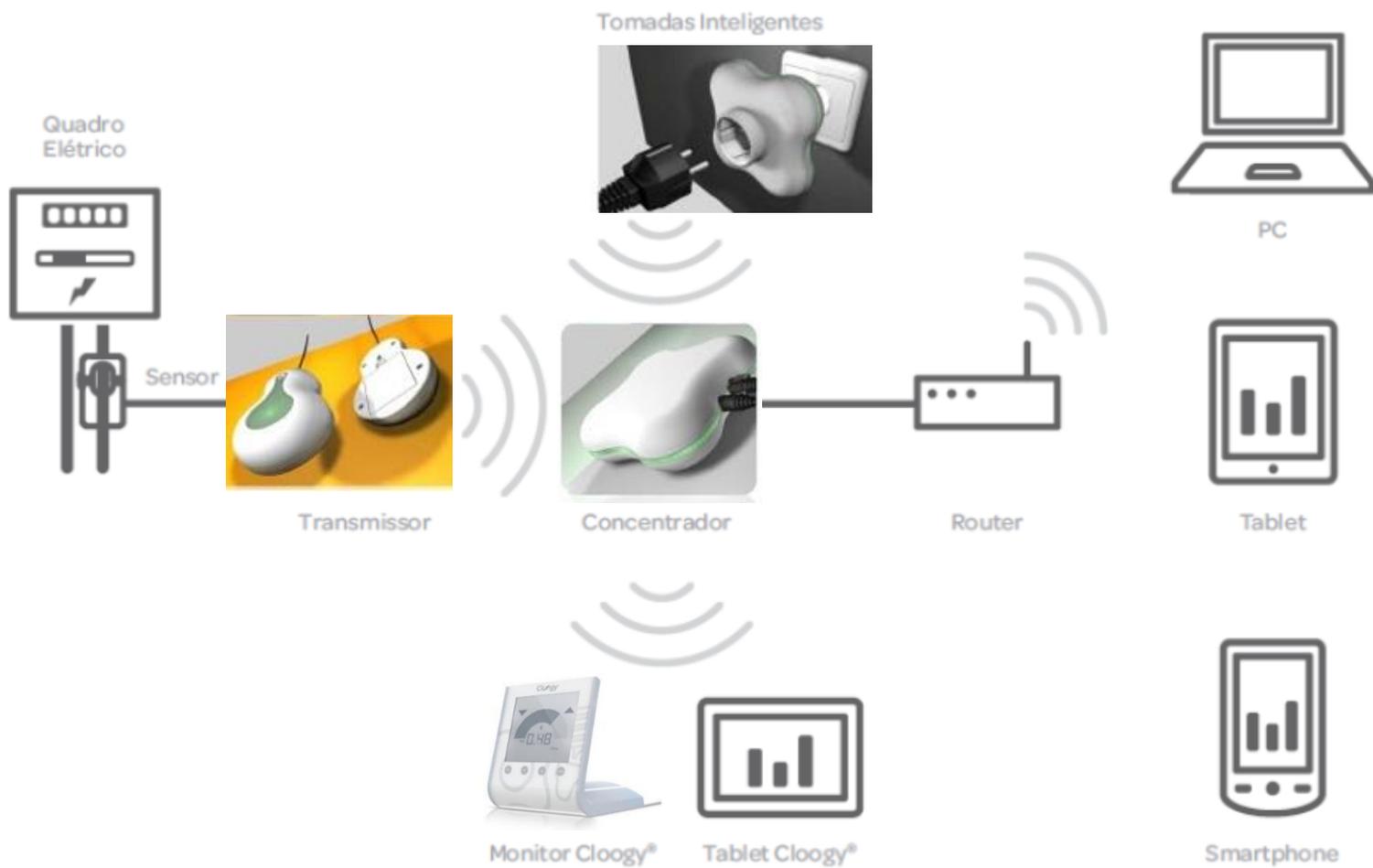
- Desenvolvida pela Lisboa E-Nova, consiste na análise sistemática dos perfis de consumo elétrico através de uma plataforma informática.
- Produção de relatórios com recomendações de implementação de medidas de redução na fatura elétrica.
- Diagnóstico do perfil energético dos edifícios escolares e propostas de medidas de poupança, analisando as escolas com base no seu historial.

- Instalação de equipamentos de telecontagem (“kit Cloogy®” – da empresa ISA) em residências de professores e encarregados de educação, complementada com relatórios de consumo produzidos pela Lisboa E-Nova.
- Permite a gestão remota de consumos e o controlo de equipamentos à distância.



Contadores inteligentes residenciais

Cloogy[®] BY ISA



POUPANÇA ELÉTRICA

- Redução do consumo energético por aluno da escola, durante o ano letivo, relativa ao consumo do ano anterior.

DESAFIOS

- Realização de trabalhos, pelos alunos, sobre a temática da eficiência energética, a avaliar por um júri.
- Lançamento de 4 desafios ao longo do ano letivo.

Desafios - calendarização

Desenvolvimento da maquete de uma “Escola Eficiente” (4º ano)

- 27 de outubro a 16 de dezembro de 2014

Trabalho de casa com os encarregados de educação (1º ano)

- 15 de dezembro 2014 a 16 de janeiro 2015

Apresentação de uma lista de medidas de eficiência energética na escola (2º ano)

- 2 a 27 de fevereiro de 2015

Reportagem sobre o trabalho desenvolvido pela escola ao longo do ano (3º ano)

- 6 de Abril a 1 de Maio de 2015

- Entre maio e junho de 2014
- Explicação detalhada do projeto
- Conhecimento dos responsáveis nas escolas
- Levantamento de informação e preparação das instalações dos equipamentos nas escolas:



- Definição dos circuitos a medir, acesso ao quadro elétrico
- Definição do local de colocação do sistema display
- Caracterização dos equipamentos e instalações escolares
- Informação sobre o histórico de consumo elétrico. Aplicação Gestor Remoto nas escolas públicas.

Instalação dos equipamentos nas escolas (ISA)

- Monitorização de 2 circuitos trifásicos
- Sensores de CO₂, temperatura e humidade
- Sistema *display* (monitor LCD com visualização do *software Kisense* + computador portátil)



Formação de professores



- Sessões de formação / esclarecimento - outubro
- Participação dos professores do 1º CEB, responsáveis pedagógicos e diretores escolares
- Coordenação / formação: Lisboa E-Nova e ISA.

Formação dos alunos – sessões interativas



- Pretendem abranger o máximo de alunos do 1º ciclo
- Decorrerão ao longo de todo o ano (média de 1 escola por mês)
- Primeiras sessões (outubro/novembro):
 - Motivar os alunos para o projeto
 - Despertar o interesse para a temática da eficiência energética
 - Apresentar a plataforma EnerEscolas.



Resultados esperados

Criação de atividades inovadoras idealizadas e concretizadas pelos alunos.

Envolvimento dos docentes, não docentes e encarregados de educação.

Formação de professores e de alunos.

Aumento da eficiência energética da escola.

Diminuição da fatura elétrica.

Disseminação dos resultados e benefícios do projeto.

Website do Projeto

PROJETO | ESCOLAS | DESAFIOS | MATERIAL DE APOIO

PROMOÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
ESCOLAS DO 1.º CICLO DE ENSINO BÁSICO

PROJETO ESCOLA+ JÁ COMEÇOU!
FORMAÇÃO DE PROFESSORES 2-31 DE OUTUBRO
FORMAÇÃO DOS ALUNOS A PARTIR DE 13 DE OUTUBRO

1.º DESAFIO: MAQUETE "ESCOLA EFICIENTE" 27 DE OUTUBRO A 24 DE NOVEMBRO

PROJETO ESCOLA+ JÁ COMEÇOU!
1.º DESAFIO: Maquete "Escola Eficiente"

FORMAÇÃO DE PROFESSORES De 2 a 31 de Outubro

FORMAÇÃO DOS ALUNOS Durante todo o ano letivo

PROJETO | ESCOLAS | DESAFIOS | MATERIAL DE APOIO

ESCOLAS | RANKING

ESCOLAS

PROCESSO DE CANDIDATURA

Das Escolas que se candidataram, apenas 20 foram selecionadas, com base nos seguintes critérios:
1) Cumprimento dos requisitos solicitados (fator eliminatório);
2) Ordem de inscrição.

Escolas participantes

- Pública EB Bairro do Armador
- Pública EB1 Padre José Manuel Rocha e Melo
- Pública EB Jorge Barradas
- Pública EB1 Alta de Lisboa
- Pública EB do Lumiar - Alto da Faia
- Pública EB Prof. José Salgado Sampaio
- Pública EB1 S. José

A seleção efetiva esteve dependente de um processo de validação técnica. As escolas candidatas foram, portanto, contactadas após a inscrição, receberam uma visita, onde foi assegurada a viabilidade de participação e os respetivos alâmbicos manuais de anterior ano letivo foram avaliados. As

RANKING DE ESCOLAS

Ranking	Escola	1º Desafio	2º Desafio	3º Desafio	4º Desafio	Total
1	Academi	17	15	16	20	20
		17	15	16	20	20
		17	15	16	20	20
2		14	16	13	19	19
		14	16	13	19	19
		14	16	13	19	19
3	Externato	19	17	12	19	19
		19	17	12	19	19
		19	17	12	19	19
4	Exter	14	13	12	18	18
		14	13	12	18	18
		14	13	12	18	18
5	EB	16	19	12	18	18
		16	19	12	18	18
		16	19	12	18	18
6	EB1	13	10	12	17	17
		13	10	12	17	17
		13	10	12	17	17
7	Colégio	13	15	12	17	17
		13	15	12	17	17
		13	15	12	17	17

Escolas participantes

- Pública EB Bairro do Armador
- Pública EB1 Padre José Manuel Rocha e Melo
- Pública EB Jorge Barradas
- Pública EB1 Alta de Lisboa
- Pública EB do Lumiar - Alto da Faia
- Pública EB Prof. José Salgado Sampaio
- Pública EB1 S. José
- Pública EB1 Rosa Lobato Faria
- Pública EB Homero Serpa
- Privada EB Infante D. Henrique
- Privada Academia de Música de Santa Cecília
- Privada Externato do Parque
- Privada Externato São José
- Privada Colégio Cesário Verde
- Privada Externato Marista de Lisboa
- Privada Externato das Pedralvas
- Privada Colégio Valsassina
- IPSS Jardim Escola João de Deus - Olivais
- IPSS Jardim Escola João de Deus - Alvalade
- IPSS Jardim Escola João de Deus - Estrela

Visite o site!

www.escolamais.org

ENERESCOLAS

RANKING DE ESCOLAS

Escola	1º Desafio	2º Desafio	3º Desafio	4º Desafio	Total
Academia de Música de Santa Cecília	17	13	16	20	20
EB Infante D. Henrique	14	16	12	19	19
Externato do Parque	19	17	12	19	19

Obrigada!



Contactos:

Diana Henriques

escolamais@lisboaenova.org

218 847 010