

eduLUX

Eficiência energética na iluminação
interior de escolas básicas



PORTEFÓLIO DA **MEDIDA** eduLUX

PROMOTOR:




PARCEIROS:



FINANCIAMENTO:





ÍNDICE

Nota introdutória	05
Mensagem do Presidente do C.A. da SENERGIA	07
Apresentação da Medida EduLUX	08
Notas Metodológicas	09
Agência S.ENERGIA	11
Município do Barreiro – Escolas Básicas 1º Ciclo	12
Município da Moita – Escolas Básicas 1º Ciclo	13
Município do Montijo – Escolas Básicas 1º Ciclo	14
Município de Alcochete – Escolas Básicas 1º Ciclo	15
Agência AMEAL	17
Município do Loures – Escolas Básicas 1º Ciclo	18
Agência AMESEIXAL	19
Município do Seixal – Escolas Básicas 1º Ciclo	20
Agência ENA	21
Município do Palmela – Escolas Básicas 1º Ciclo	22
Município do Sesimbra – Escolas Básicas 1º Ciclo	23
Município da Setúbal – Escolas Básicas 1º Ciclo	24
Síntese do Plano de Medição e Verificação	25
Lista das escolas intervencionadas	26
Ficha técnica	30

NOTA INTRODUTÓRIA

A medida EduLUX é um exemplo claro da intervenção das Agências de Energia. Quando em 2016 a S.ENERGIA – Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete apresentou a candidatura ao PPEC – Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica, fê-lo respeitando inteiramente os objetivos que estiveram na base da sua criação, em 2007: “apoiar as Autarquias na formulação das suas políticas energéticas e ambientais”, entre outros através da “promoção da eficiência energética”.

Analisadas as características que a ERSE – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos atribuiu ao PPEC, e analisadas as necessidades dos municípios, a S.ENERGIA estimou que a iluminação interior nos edifícios escolares constituía uma hipótese de poupança de aproximadamente 65%, o que tornaria esta medida extremamente interessante em termos de poupança energética, mas também de melhoria da qualidade da iluminação e de redução das faturas energéticas municipais.

Tendo as Agências de Energia a boa prática de trabalhar em rede, cruzando ideias, iniciativas e projetos entre si, nesta medida promovida pela S.ENERGIA foram rapidamente incluídas mais 3 Agências de Energia: ENA – Agência de Energia e Ambiente da Arrábida, a AMESEIXAL – Agência Municipal de Energia do Seixal e a AMEAL – Agência Municipal de Energia e Ambiente de Loures, e atingida uma abrangência que é prova da relevância desta medida: 188 escolas e 30.749 lâmpadas.

Como resultado direto da implementação desta medida, e aproveitando um efeito de escala que fez baixar os custos com a aquisição de lâmpadas, atingiram-se resultados que não podem deixar de ser considerados impressionantes: redução de consumo de 2,3 GWh/ano, redução de fatura energética de 263.782 €/ano e redução anual emissões de CO₂ perto das 802 toneladas. Estes resultados devem-se a uma redução média de consumo de 70%, sendo que simultaneamente se atingiu uma subida genérica dos níveis de iluminação nas salas de aula.

MENSAGEM PRESIDENTE DO C. A. DA S.ENERGIA



MIGUEL CANUDO

Presidente do Conselho
de Administração
da S.ENERGIA (2018-2020)

Vereador da Câmara
Municipal da Moita

Os resultados obtidos são uma demonstração prática da relevância do papel das Agências de Energia, e da S.ENERGIA em particular, sendo também uma prova de que programas como o PPEC tem um fator impulsionador na implementação de medidas de eficiência energética de elevado alcance ambiental e social. O EduLUX provou o acerto na promoção de medidas sectoriais que aliam as questões da eficiência energética a externalidades sociais de difícil quantificação, como sejam por exemplo, a influência da melhoria da qualidade da iluminação nas salas de aula com a melhoria dos resultados escolares, ou mesmo na saúde ocular dos alunos.

Assim continue o PPEC com estas características e a S.ENERGIA certamente não deixará de trabalhar incessantemente na construção de soluções de implementação de medidas concretas de eficiência energética que contribuam para a sustentabilidade energética e ambiental, sempre tendo em vista melhoria da qualidade de vida das populações.

APRESENTAÇÃO DA MEDIDA EDULUX








A medida EduLUX – Eficiência energética na iluminação interior de Escolas Básicas, financiada no âmbito do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de energia elétrica, aprovado pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos e promovida pela S.ENERGIA, teve como objetivo melhorar a eficiência energética na área da iluminação interior em 188 Escolas Básicas do 1º Ciclo dos concelhos do Barreiro, Moita, Montijo, Alcochete, Setúbal, Palmela, Sesimbra, Seixal e Loures.

Além da poupança energética obtida, foi possível contribuir para a melhoria das condições de conforto e visibilidade dos utentes nos locais das intervenções.

A implementação desta medida permitiu a troca de pelo menos 30.749 lâmpadas tubulares fluorescentes de tecnologia T8 por lâmpadas tubulares LED (Light-Emitting Diode ou Díodo Emissor de Luz, em português).

Em termos financeiros a implementação deste projeto, ao longo de 3 anos (2017-2019), representou um investimento total de 310.665,34€, sendo financiado a 68% pela ERSE, com a atribuição de incentivo no valor de 211.417,75€.

A medida EduLUX aquando da sua aprovação em fase de candidatura, viu atribuído um total de incentivo no valor de 251.846€ para a substituição de 19.281 lâmpadas fluorescentes tubulares. Deste modo, verifica-se que na sua execução física a medida ultrapassou o previsto com uma taxa de 160%, e em termos de execução financeira atingiu uma taxa de 84%, ou seja, foram trocadas mais lâmpadas com um investimento menor. Salienta-se ainda que a medida EduLUX previa uma poupança anual de energia de 1.391.325 kWh representando uma redução de custos de 164.733€, mas a sua real implementação permitiu atingir uma poupança de energia de 2.227.885 kWh e uma redução de custos de 263.782€ por ano, para os 9 municípios envolvidos neste projeto.

	METAS	CANDIDATURA EduLUX	IMPLEMENTAÇÃO EduLUX
	Número de escolas intervencionadas	174	188
	Número de lâmpadas trocadas	19.281	30.749
	Poupança de energia	1.391.325 kWh/ano	2.227.885 kWh/ano
	Redução de custos	164.733 €/ano	263.782 €/ano
	Redução de emissões	500.877 kg CO ₂ /ano	802.039 kg CO ₂ /ano

NOTAS METODOLÓGICAS

Todos os valores apresentados no presente Portefólio resultam do Plano de Medição e Verificação (PMV) da Medida EduLUX, que foi elaborado por uma entidade independente e isenta, o ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade. No âmbito do PMV, conforme está descrito no capítulo "Síntese do Plano de Medição e Verificação", o ISQ analisou 65 das 188 escolas intervencionadas, com uma distribuição geográfica similar à da Medida, tendo obtido dados reais de consumo pré e pós-troca de 11.842 lâmpadas das 30.749 instaladas pela Medida, ou seja, uma amostra de 38,5%.

Após a obtenção e tratamento dos dados reais, o ISQ procedeu ao cálculo das potências específicas por tipologia de lâmpada para cada Município, sendo esse o indicador utilizado de seguida na extrapolação dos dados para o universo total das lâmpadas trocadas. É por a metodologia seguida ter sido esta, que se justifica as diferenças de poupanças entre os vários Municípios beneficiários da Medida EduLUX.

Após a obtenção destes valores de potência específica, foram calculados os consumos pré e pós-troca, utilizando essas potências específicas e os valores de horas de utilização definidos na candidatura e aprovados pela ERSE, que se apresentam na tabela seguinte.

TIPOLOGIA DE LÂMPADA	HORAS DE UTILIZAÇÃO ANUAL (H)
600mm	2086
1200mm	2001
1500mm	1988

Para o cálculo das poupanças económicas obtidas com a troca das lâmpadas, foi utilizado o valor definido nas regras do PPEC para o sector comércio e serviços que é de 0,1096€/kWh acrescido do valor de 0,0088€/kWh pelas emissões de CO₂ evitadas.

Para o cálculo das emissões de CO₂ evitadas pela troca de lâmpadas e consequente redução de consumo de energia elétrica, foi utilizado o fator 0,36kgCO₂/kWh definido no Sistema de Certificação Energética (Despacho n.º15793-D/2013).

ESCOLAS BÁSICAS 1º CICLO



MUNICÍPIO DO BARREIRO
MUNICÍPIO DA MOITA
MUNICÍPIO DO MONTIJO
MUNICÍPIO DE ALCOCHETE



S.ENERGIA

AGÊNCIA REGIONAL DE ENERGIA
BARREIRO • MOITA • MONTIJO • ALCOCHETE



EduLUX NO MUNICÍPIO DO BARREIRO



Número de escolas existentes
23



Pré-Escolar:
2087 Alunos
121 Professores

1º Ciclo:
3444 Alunos
220 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
17



Número de lâmpadas trocadas
2.586



Consumo de energia prévio
290.459 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
211.561 kWh/ano (72,8%)



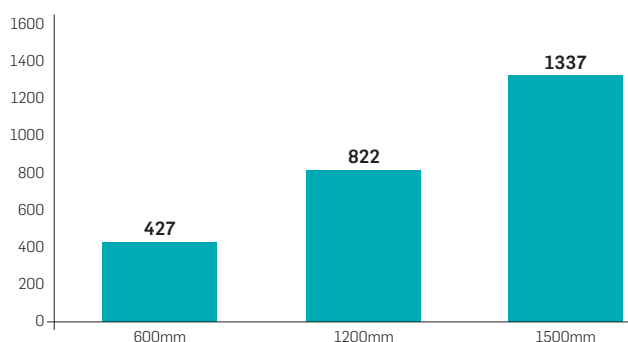
Redução de Custos
25.049 €/ano (72,4%)



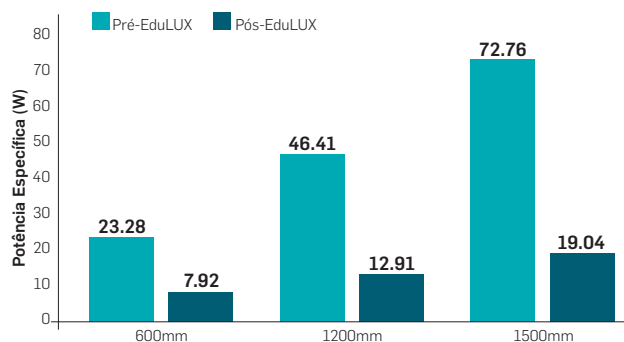
Emissões
76.162 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada



EduLUX NO MUNICÍPIO DA MOITA



Número de escolas existentes
27



Pré-Escolar:
1438 Alunos
72 Professores

1º Ciclo:
2586 Alunos
167 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
27



Número de lâmpadas trocadas
2503



Consumo de energia prévio
234.626 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
139.365 kWh/ano (59,4%)



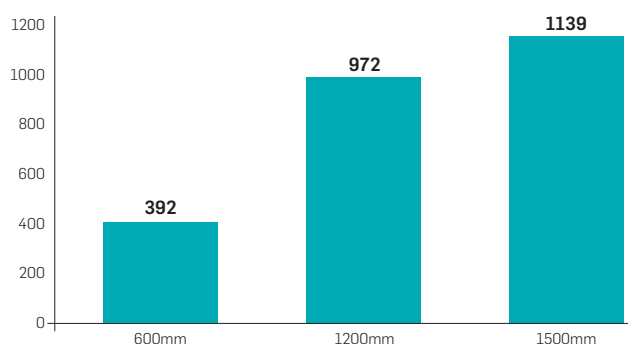
Redução de Custos
16.501 €/ano (59,4%)



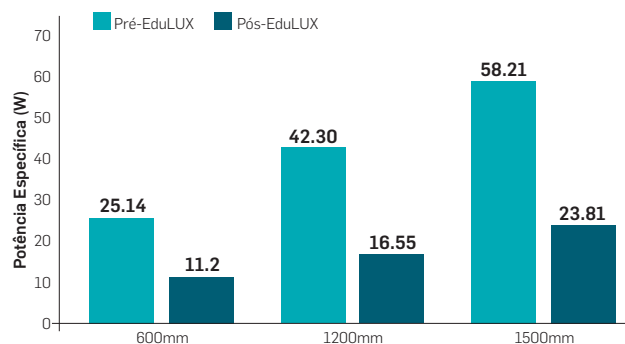
Emissões
50.172 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada



EduLUX NO MUNICÍPIO DO MONTIJO



Número de escolas existentes
20



Pré-Escolar:
1453 Alunos
77 Professores

1º Ciclo:
2370 Alunos
162 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
20



Número de lâmpadas trocadas
3.194



Consumo de energia prévio
301.831 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
217.147 kWh/ano (71,9%)



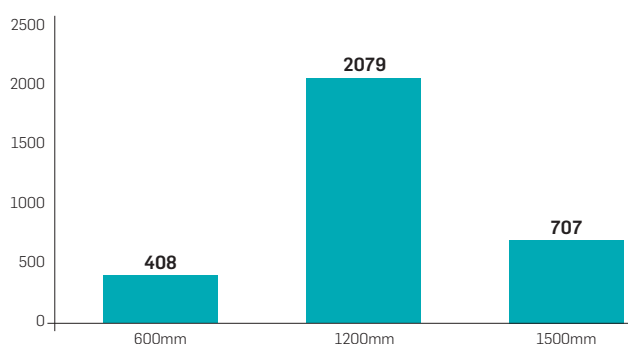
Redução de Custos
25.710 €/ano (71,9%)



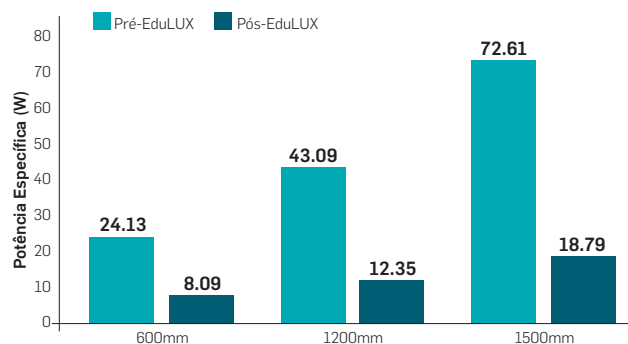
Emissões
78.173 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada





EduLUX NO MUNICÍPIO DE ALCOCHETE



Número de escolas existentes
7



Pré-Escolar:
542 Alunos
30 Professores

1º Ciclo:
939 Alunos
59 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
5



Número de lâmpadas trocadas
1.344



Consumo de energia prévio
130.077 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
83.267 kWh/ano (64,4%)



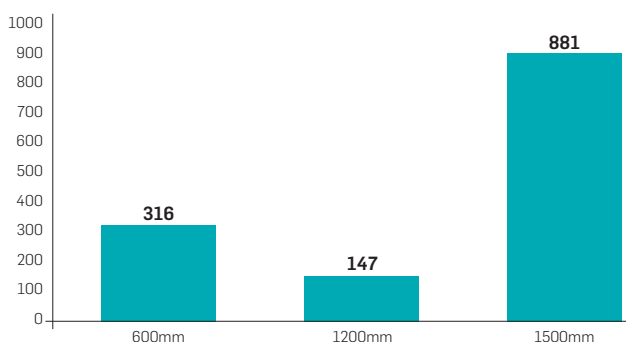
Redução de Custos
9.859 €/ano (64,4%)



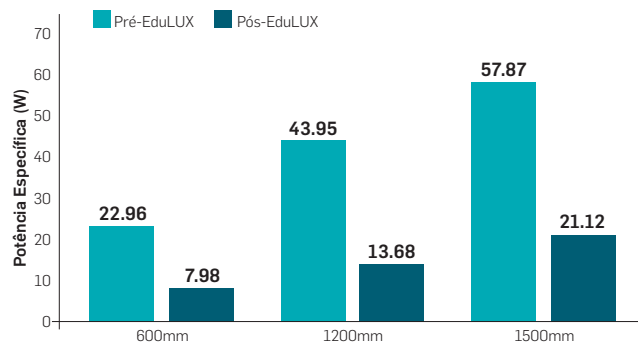
Emissões
29.976 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada



ESCOLAS BÁSICAS 1º CICLO



MUNICÍPIO DE LOURES



EduLUX NO MUNICÍPIO DE LOURES



Número
de escolas existentes
66



Pré-Escolar:
5236 Alunos
292 Professores

1º Ciclo:
9164 Alunos
573 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas
intervencionadas
37



Número
de lâmpadas trocadas
6.202



Consumo
de energia prévio
677.542 kWh/ano



Poupança de energia
(após EduLUX)
**492.283 kWh/ano
(72,7%)**



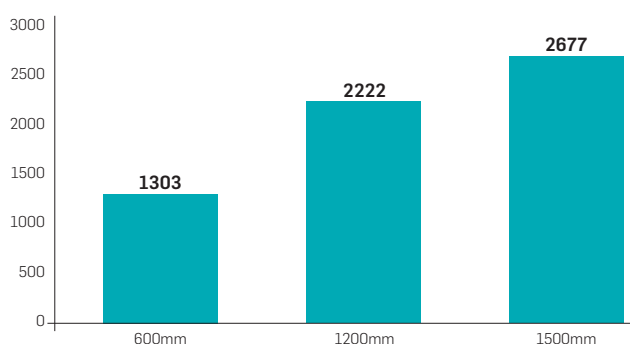
Redução
de Custos
**58.286 €/ano
(72,7%)**



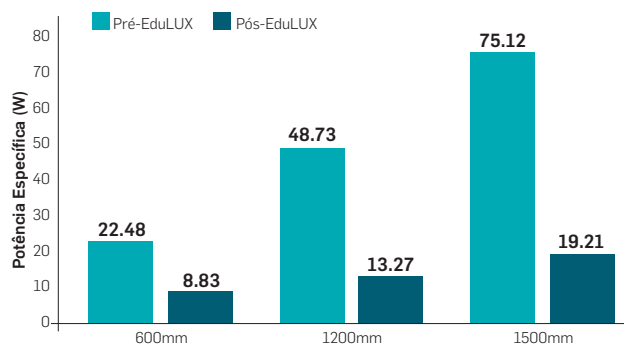
Emissões
177.222 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada



ESCOLAS BÁSICAS 1º CICLO



MUNICÍPIO DO SEIXAL



20

PORTEFÓLIO DA MEDIDA eduLUX

EduLUX NO MUNICÍPIO DO SEIXAL



Número de escolas existentes
37



Pré-Escolar:
3431 Alunos
207 Professores

1º Ciclo:
6619 Alunos
412 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
35



Número de lâmpadas trocadas
7.191



Consumo de energia prévio
813.155 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
593.811 kWh/ano (73,0%)



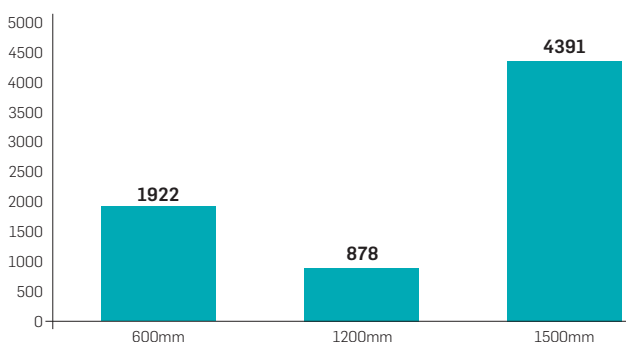
Redução de Custos
70.307 €/ano (73,0%)



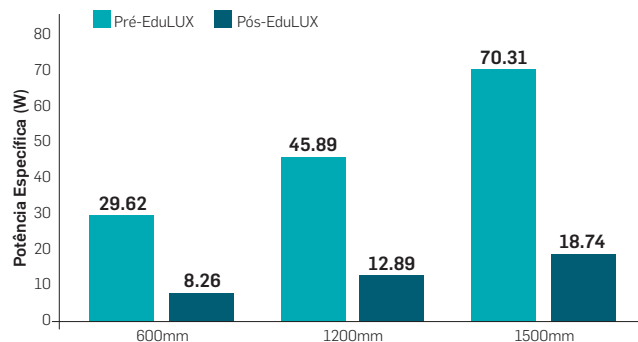
Emissões
213.772 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada



ESCOLAS BÁSICAS 1º CICLO



MUNICÍPIO DE PALMELA
MUNICÍPIO DE SESIMBRA
MUNICÍPIO DE SETÚBAL



ENA

AGÊNCIA DE ENERGIA E AMBIENTE
DA ARRÁBIDA



EduLUX NO MUNICÍPIO DE PALMELA



Número de escolas existentes
20



Pré-Escolar:
1333 Alunos
86 Professores

1º Ciclo:
2908 Alunos
175 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
11



Número de lâmpadas trocadas
2.239



Consumo de energia prévio
177.744 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
118.971 kWh/ano (66,9%)



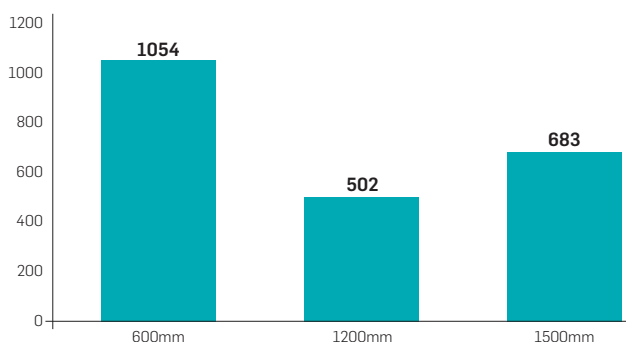
Redução de Custos
14.086 €/ano (66,9%)



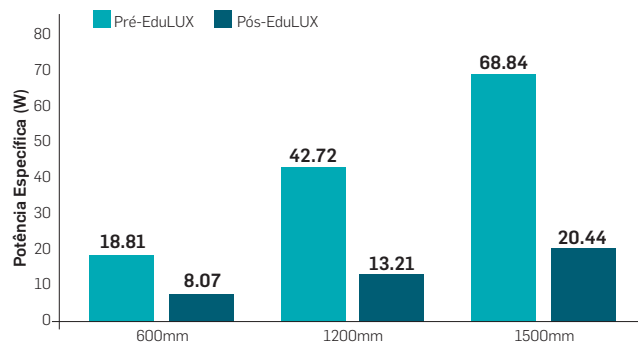
Emissões
42.830 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada





EduLUX NO MUNICÍPIO DE SESIMBRA



Número de escolas existentes
20



Pré-Escolar:
1190 Alunos
74 Professores

1º Ciclo:
2188 Alunos
131 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
20



Número de lâmpadas trocadas
2.961



Consumo de energia prévio
255.941 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
166.168 kWh/ano (64,9%)



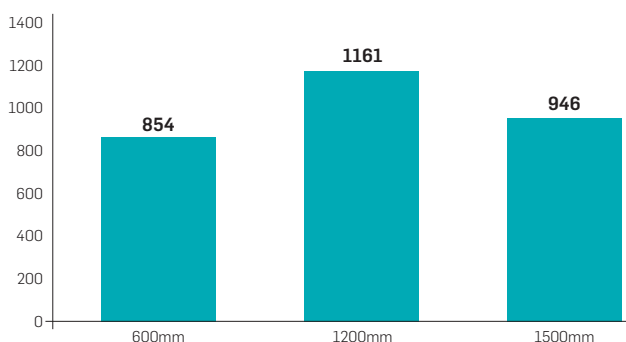
Redução de Custos
19.674 €/ano (64,9%)



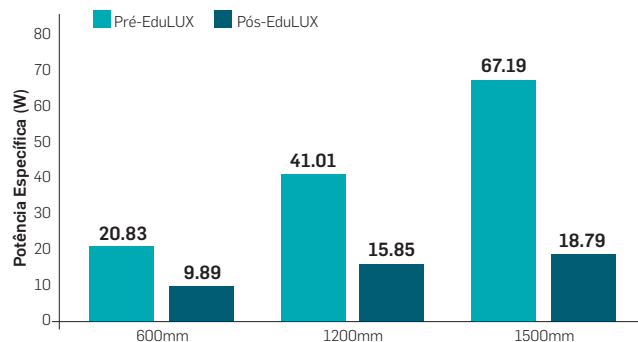
Emissões
59.820 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada





EduLUX NO MUNICÍPIO DE SETÚBAL



Número de escolas existentes
33



Pré-Escolar:
2971 Alunos
180 Professores

1º Ciclo:
5363 Alunos
361 Professores



INDICADORES DE RESULTADOS



Número de escolas intervencionadas
16



Número de lâmpadas trocadas
2.529



Consumo de energia prévio
253.297 kWh/ano



Poupança de energia (após EduLUX)
205.313 kWh/ano (72,3%)



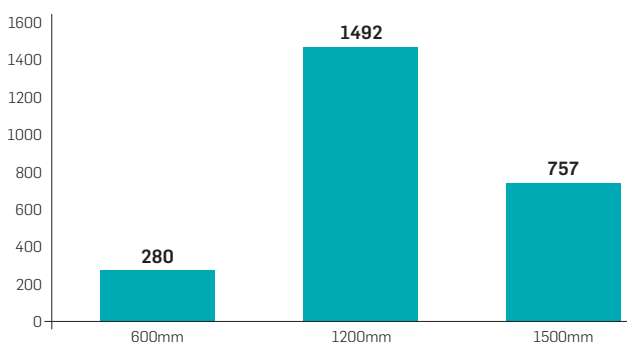
Redução de Custos
24.309 €/ano (72,3%)



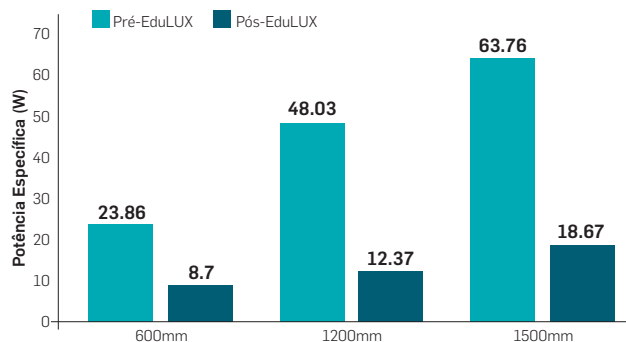
Emissões
73.913 kgCO₂/ano

POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS

Número de lâmpadas trocadas por tipologia



Redução de Potência por Tipo de Lâmpada



SÍNTESE DO PLANO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

O Plano de Medição e Verificação (PMV) foi efetuado pelo ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade, empresa de credibilidade e rigor inquestionáveis. No âmbito da medida EduUX, o ISQ realizou medições pré e pós-troca em 65 das 188 escolas intervencionadas, ou seja, analisou as poupanças obtidas em cerca de 35% das escolas intervencionadas.

Após as 130 visitas às escolas selecionadas (a amostra cobriu todos os concelhos envolvidos na medida) o ISQ chegou às potências específicas das lâmpadas tubulares fluorescentes (TF) instaladas originalmente e das lâmpadas LED instaladas pela medida EduLUX, conforme tabelas seguintes.

TABELA 3.6. POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS FT POR CONCELHO – BALASTRO FM

	POTÊNCIA ESPECÍFICA FT		
	600 mm	1200 mm	1500 mm
Barreiro	23,28	46,41	72,76
Alcochete	23,51	45,88	62,43
Palmela	18,81	42,72	68,84
Seixal	29,62	45,89	70,31
Sesimbra	20,83	41,01	67,19
Setúbal	23,47	50,29	74,34
Montijo	24,13	43,09	72,61
Loures	22,48	48,73	75,12
Moita	25,45	48,88	68,54
Valor Médio	23,51	45,88	70,24

TABELA 3.7. POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS FT POR CONCELHO – BALASTRO ELETRÓNICO

	POTÊNCIA ESPECÍFICA FT – BALASTRO E		
	600 mm	1200 mm	1500 mm
Alcochete	18,75	–	53,51
Moita	18,62	38,13	53,14
Valor Médio	18,69	38,13	53,32

TABELA 3.8. POTÊNCIA ESPECÍFICA DAS LÂMPADAS LED POR CONCELHO

	POTÊNCIA ESPECÍFICA LED		
	600 mm	1200 mm	1500 mm
Barreiro	7,92	12,91	19,04
Alcochete	8,87	13,68	21,12
Palmela	8,07	13,21	20,44
Seixal	8,26	12,89	18,74
Sesimbra	9,89	15,85	18,79
Setúbal	8,73	12,37	18,86
Montijo	8,09	12,35	18,79
Loures	8,83	13,27	19,21
Moita	11,20	16,55	23,81
Valor Médio	8,87	13,68	19,87

Após a obtenção dos dados apresentados nas tabelas, foi realizada uma extrapolação dos dados para o universo total de lâmpadas trocadas, sendo que essa extrapolação foi efetuada concelho a concelho, utilizando as potências específicas obtidas em cada tipologia de lâmpada no concelho em análise.

Assim, os resultados obtidos com a implementação da medida EduLUX e verificados e aferidos pelo ISQ são apresentados na tabela abaixo.

TABELA 3.9. POUPANÇAS GLOBAIS DO PROJETO EduLUX

Concelho	LÂMPADAS SUBSTITUIDAS				POUPANÇAS POR CONCELHO		
	18W	36W	58W	Total	[KWh/ano]	KgCO ₂ /ano	[€/ano]
Barreiro	427	822	1 337	2 586	211 561	76 162	25 049
Moita – Balastro E	18	595	764	1 377	70 516	25 386	8 349
Moita – Balastro FM	374	377	375	1 126	68 849	24 786	8 152
Montijo	408	2 079	707	3 194	217 147	78 173	25 710
Alcochete – Balastro E	22	0	450	472	29 426	10 593	3 484
Alcochete – Balastro FM	294	147	431	872	53 841	19 383	6 375
Palmela	1 054	502	683	2 239	118 971	42 830	14 086
Setúbal	280	1 492	757	2 529	205 313	73 913	24 309
Sesimbra	854	1 161	946	2 961	166 168	59 820	19 674
Seixal	1 922	878	4 391	7 191	593 811	213 772	70 307
Loures	1 303	2 222	2 677	6 202	492 283	177 222	58 286
	6 960	10 269	13 403	30 749	2 227 885	802 039	263 782

LISTA DE ESCOLAS INTERVENCIONADAS

AGÊNCIA	CONCELHO	ESCOLA
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº1 do Lavradio
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº2 do Lavradio
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica dos Fidalguinhos
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº5 do Barreiro
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº6 do Barreiro
SENERGIA	Barreiro	Jardim Infância do Alto Seixalinho
SENERGIA	Barreiro	CAIC - Centro Animação Infantil Comunitária
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº1 da Telha Nova
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica de Palhais
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº 9 e Jardim Infância nº2
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº7 do Barreiro
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica de Santo António
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica de Santo António nº2
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica nº1 de Coina
SENERGIA	Barreiro	Jardim Infância Fonte Feto
SENERGIA	Barreiro	Escola Básica de Vila Chã
SENERGIA	Barreiro	Jardim Infância Bairro 25 Abril
SENERGIA	Moita	Escola Básica nº1 do Vale da Amoreira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº2 do Vale da Amoreira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº7 da Baixa da Banheira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº2 da Baixa da Banheira
SENERGIA	Moita	Escola Básica nº2 de Alhos Vedros
SENERGIA	Moita	Escola Básica nº2 da Moita
SENERGIA	Moita	Escola Básica da Moita - Palheirão
SENERGIA	Moita	Jardim Infância Sarilhos Pequenos
SENERGIA	Moita	Escola Básica Sarilhos Pequenos
SENERGIA	Moita	Jardim Infância nº1 do Vale da Amoreira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº6 Baixa da Banheira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº5 Baixa da Banheira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº4 Baixa da Banheira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº3 Baixa da Banheira
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância nº1 Baixa da Banheira
SENERGIA	Moita	Escola Básica de Alhos Vedros
SENERGIA	Moita	Escola Básica nº1 de Alhos Vedros
SENERGIA	Moita	Escola Básica nº1 da Moita
SENERGIA	Moita	Jardim Infância do Palheirão
SENERGIA	Moita	Escola Básica Barra Cheia
SENERGIA	Moita	Escola Básica do Penteado
SENERGIA	Moita	Escola Básica do Chão Duro
SENERGIA	Moita	Escola Básica e Jardim Infância do Rosário
SENERGIA	Moita	Escola Básica do Gaio
SENERGIA	Moita	Jardim Infância de Arroiteias
SENERGIA	Moita	Jardim Infância de Brejos
SENERGIA	Moita	Jardim Infância do Carvalhinho
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância Bairro da Caneira
SENERGIA	Montijo	Escola Básica Luís de Camões
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância Ary dos Santos
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância Bairro da Liberdade
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância Joaquim de Almeida

LISTA DE ESCOLAS INTERVENZIONADAS

AGÊNCIA	CONCELHO	ESCOLA
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância Bairro do Areias
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância Rosas dos Ventos
SENERGIA	Montijo	Escola Básica do Afonsoeiro
SENERGIA	Montijo	Jardim Infância de Sarilhos Grandes
SENERGIA	Montijo	Escola Básica de Sarilhos Grandes
SENERGIA	Montijo	Escola Básica Novos Trilhos da Atalaia
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância do Alto Estanqueiro
SENERGIA	Montijo	Escola Básica da Jardía
SENERGIA	Montijo	Escola Básica de Foros do Trapo
SENERGIA	Montijo	Escola Básica de Pegões Velhos
SENERGIA	Montijo	Escola Básica de Pegões Cruzamento
SENERGIA	Montijo	Escola Básica Foros das Craveiras Norte
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância Craveiras Norte
SENERGIA	Montijo	Escola Básica de Pegões Gare
SENERGIA	Montijo	Escola Básica e Jardim Infância de Canha
SENERGIA	Alcochete	CESF - Centro Escolar de São Francisco
SENERGIA	Alcochete	Escola Básica nº1 Jardim Infância Passil
SENERGIA	Alcochete	Escola Básica nº1 da Restauração
SENERGIA	Alcochete	Escola Básica nº1 do Samouco
SENERGIA	Alcochete	Jardim Infância do Samouco
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 Santos Jorge
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 Salgueiro Maia
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 Alberto Valente
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 Vale da Vila
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 João Eduardo Xavier
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 Lagoa da Palha
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 Palhota
ENA	Palmela	Escola Básica nº1 António Matos Fortuna
ENA	Palmela	Escola Básica do Bairro Alentejano
ENA	Palmela	Escola Básica de Olhos de Água
ENA	Palmela	Escola Básica de Aires
ENA	Setúbal	Escola Básica de Fonte da Lavra
ENA	Setúbal	Escola Básica de Arcos
ENA	Setúbal	Escola Básica das Areias
ENA	Setúbal	Escola Básica Montinho da Cotovia
ENA	Setúbal	Escola Básica Nossa Sra. da Conceição
ENA	Setúbal	Escola Básica Pinheirinhos
ENA	Setúbal	Escola Básica 1º de Maio
ENA	Setúbal	Escola Básica e Jardim Infância Faralhão
ENA	Setúbal	Escola Básica das Manteigadas
ENA	Setúbal	Escola Básica do Alto da Guerra
ENA	Setúbal	Escola Básica de Monte Belo
ENA	Setúbal	Escola Básica Humberto Delgado
ENA	Setúbal	Escola Básica nº1 Faralhão
ENA	Setúbal	Escola Básica da Bela Vista
ENA	Setúbal	Escola Básica de Montalvão
ENA	Setúbal	Escola Básica de Amoreiras
ENA	Sesimbra	Jardim Infância do Pinhal do General
ENA	Sesimbra	Jardim Infância de Alfarim

LISTA DE ESCOLAS INTERVENCIONADAS

AGÊNCIA	CONCELHO	ESCOLA
ENA	Sesimbra	Escola Básica da Quinta do Conde nº2
ENA	Sesimbra	Escola Básica da Aldeia do Meco
ENA	Sesimbra	Escola Básica da Azoia
ENA	Sesimbra	Escola Básica de Aiana
ENA	Sesimbra	Escola Básica Pinhal do General
ENA	Sesimbra	Escola Básica Casal do Sapo
ENA	Sesimbra	Escola Básica de pedreiras
ENA	Sesimbra	Escola Básica da Cotovia
ENA	Sesimbra	Escola Básica de Zambujal
ENA	Sesimbra	Jardim Infância Quinta do Conde
ENA	Sesimbra	Escola Básica Sesimbra
ENA	Sesimbra	Escola Básica nº3 da Quinta do Conde
ENA	Sesimbra	Escola Básica de Alfarim
ENA	Sesimbra	EPEI Almoinha
ENA	Sesimbra	Escola Básica nº2 Zambujal
ENA	Sesimbra	Escola Básica Maçã
ENA	Sesimbra	Escola Básica Sampaio
ENA	Sesimbra	Escola Básica Santana
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica do Alto do Moinho
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica de Amora
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica de Arrentela
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica do Bairro Novo
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica do Casal do Marco
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica nº1 de Corroios
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Cruz de Pau
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica de Fernão Ferro
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica do Fogueteiro
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica de Foros de Amora
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Infante D. Augusto
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica José Afonso
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica de Miratejo
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Nun' Álvares
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica D. Nuno Álvares Pereira
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica de Paivas
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica de Paivas (JI)
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Pinhal de Frades
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Escola Básica Quinta da Cabouca
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta do Campo
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta do Conde de Portalegre
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta da Courela
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta dos Franceses
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta das Inglesinhas
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta da Medideira
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta Nossa Senhora do Monte Sião
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta dos Morgados
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta da Princesa
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta das Sementes
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta São João
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta São Nicolau

LISTA DE ESCOLAS INTERVENCIONADAS

AGÊNCIA	CONCELHO	ESCOLA
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Quinta Santa Marta
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica da Torre da Marinha
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Vale de Milhaços
AMESEIXAL	Seixal	Escola Básica Redondos
AMEAL	Loures	Escola Básica Santo António Cavalei
AMEAL	Loures	Escola Básica e Jardim Infância de Unhos
AMEAL	Loures	Escola Básica de Loures
AMEAL	Loures	Escola Básica e Jardim Infância de Fetais
AMEAL	Loures	Escola Básica Fernando_Bulhões
AMEAL	Loures	Escola Básica e Jardim Infância da Apelação
AMEAL	Loures	Escola Básica de Fanhões
AMEAL	Loures	Escola Básica da Bela Vista
AMEAL	Loures	Escola Básica e Jardim Infância nº1 São João Talha
AMEAL	Loures	Escola Básica do Zambujal
AMEAL	Loures	Jardim Infância da Apelação
AMEAL	Loures	Escola Básica nº1 de Sacavém
AMEAL	Loures	Escola Básica de Lousa
AMEAL	Loures	Escola Básica de Vale Figueira
AMEAL	Loures	Escola Básica nº5 Santa Iria Azóia
AMEAL	Loures	Escola Básica do Bairro Covina
AMEAL	Loures	Escola Básica de Montachique
AMEAL	Loures	Escola Básica A-das-Lebres
AMEAL	Loures	Escola Básica nº6 Santa Iria Azóia
AMEAL	Loures	Escola Básica nº1 Bobadela
AMEAL	Loures	Jardim Infância do Terraços da Ponte
AMEAL	Loures	Escola Básica Á-dos-Cães
AMEAL	Loures	Escola Básica nº2 de Camarate
AMEAL	Loures	Jardim Infância de Salemas
AMEAL	Loures	Escola Básica nº4 de Camarate
AMEAL	Loures	Jardim Infância de Frielas
AMEAL	Loures	Escola Básica nº2 de Bobadela
AMEAL	Loures	Escola Básica de Montemor
AMEAL	Loures	Escola Básica de Vila de Rei
AMEAL	Loures	Escola Básica de Bemposta
AMEAL	Loures	Escola Básica de Frielas
AMEAL	Loures	Jardim Infância de Majoeira
AMEAL	Loures	Jardim Infância de Pintéus
AMEAL	Loures	Escola Básica Prior Velho
AMEAL	Loures	Escola Básica Murteira
AMEAL	Loures	Escola Básica Manjoeira
AMEAL	Loures	Jardim Infância de Qta S. José

PROMOTOR

S.ENERGIA – Agência Regional de Energia para os Concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete
www.senergia.pt | geral@senergia.pt

PARCEIROS

AMEAL Agência Municipal de Energia e Ambiente de Loures
https://ameal.cm-loures.pt/ | ameal@cm-loures.pt

AMESEIXAL Agência Municipal de Energia do Seixal
www.cm-seixal.pt/ameseixal/ | ameseixal@cm-seixal.pt

ENA Agência de Energia e Ambiente da Arrábida
www.ena.com.pt | geral@ena.com.pt

FINANCIAMENTO

Medida financiada no âmbito do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de energia elétrica, aprovado pela ERSE
ERSE – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
www.erse.pt | erse@erse.pt

Design

Carlos Jorge



eduLUX

Eficiência energética na iluminação
interior de escolas básicas



PORTEFÓLIO
DA MEDIDA eduLUX