

ARQUILED®

ESTRATÉGIAS FINANCEIRAS PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

29 de Janeiro de 2009

- 1. Breve história do LED**
- 2. Aplicações do LED**
- 3. Vantagens do LED**
- 4. A Arquiled**
- 5. LED na Iluminação Pública**
- 6. A Arquiservice**

Breve História do LED

O LED (Light Emitting Diod) é um diodo semiconductor que quando energizado emite luz visível.

O LED foi criado por Nick Holonyak Jr., investigador da General Electric, em 1962. No início era apenas capaz de emitir luz vermelha, tendo os leds capazes de emitir luz amarela e verde aparecido pouco depois. Durante décadas o LED ficou limitado a estas três variantes, com um âmbito de aplicação relativamente limitado.

Na década de 90, com o surgimento do LED azul (Nichia 1998), passou a ser possível, através da combinação de cores, produzir luz branca.

A evolução tecnológica dos últimos anos tem permitido um crescimento exponencial nos campos de aplicação da tecnologia LED, que já constitui actualmente uma alternativa credível à iluminação convencional.

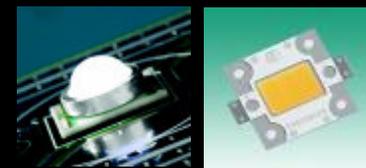
1962



1999



2004

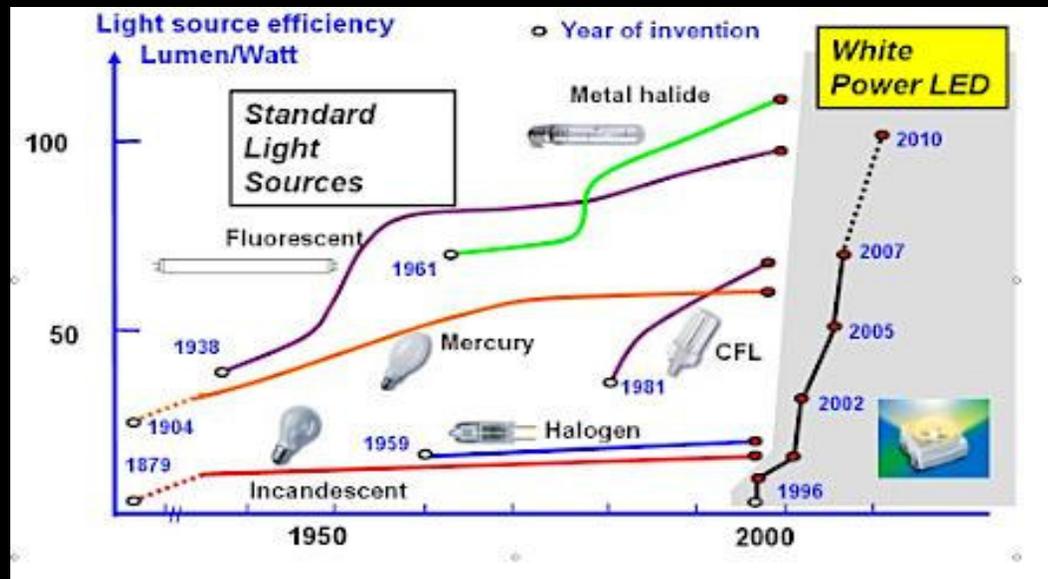


2008

Evolução do LED

O LED tem-se assumido nos últimos anos como um alternativa cada vez mais credível à iluminação convencional.

As limitações iniciais (baixa eficiência luminosa por unidade de potência), que tornavam o LED ineficaz face até mesmo às lâmpadas incandescentes clássicas, foram largamente ultrapassadas, podendo actualmente o LED competir em termos de eficiência com qualquer solução, inclusivamente com as lâmpadas fluorescentes tubulares ou com as lâmpadas HID.



	Lâmpada HID	LED
Eficiência Utilização	40%	80%
Eficiência Luminosa	40 lm/W	64 lm/W

Índice

1. Breve história do LED
2. Aplicações do LED
3. Vantagens do LED
4. A Arquiled
5. LED na Iluminação Pública
6. A Arquiservice

Aplicações do LED

LED na Sinalização



LED na Multimédia



LED no Ramo Automóvel



LED para Informação



Aplicações do LED

LED nos Telemóveis



LED na TV



LED na Iluminação Decorativa



LED NA ILUMINAÇÃO



Índice

1. Breve história do LED
2. Aplicações do LED
3. Vantagens do LED
4. A Arquiled
5. LED na Iluminação Pública
6. A Arquiservice

Vantagens do LED

Durabilidade



Lâmpada Halogéneo

- 3.000 horas de vida



LED de Alto Rendimento

- 50.000 horas de vida



LED SMD

- 100.000 horas de vida

Consumos Baixos



	Halogéneo	LED
Qtd.	20	20
Potência (W)	20	3,6
Total (W)	400	72
Diferença Potência (W)	328	

Vantagens do LED

Dimens. Ar Condicionado

- O corpo da luminária LED liberta menos calor que uma fonte de luz convencional.

Medição efectuada durante 12 horas (das 08h00 às 20h00) a full power

(Temperatura média do ambiente 22°C)

Com lâmpadas fluorescentes	+ 16° C
Com LEDs	+ 2° C

- Diminuição da necessidade de arrefecimento do Ar

Custos de Manutenção Reduzidos

- Maior número de horas de vida
- Menor libertação de calor
- Diminuição de intervenções correctivas
- Diminuição de custos com consumíveis
- Diminuição de custos com mão-de-obra

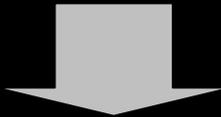


- A manutenção correctiva dá lugar à manutenção preventiva com menor número de intervenções.

Vantagens do LED

Dimensões Reduzidas do Equipamento

- Novo design dos equipamentos
- Novos conceitos
- Melhor integração na Arquitectura



- Fim do condicionamento das dimensões das lâmpadas convencionais

Redução das Emissões de GEE

- Menor Consumo de Energia
- Menor Emissão de Calor (Redução da energia consumida pelo AR condicionado)
- Diminuição das emissões de Gases com Efeito de Estufa
- Melhor qualidade do Ar.

Vantagens do LED

Redução da Factura Energética

A poupança obtida com o investimento na adopção da tecnologia LED pode conduzir a pay-backs de apenas um ano.

	Halogéneo	LED
Qtd.	20	20
Potência (W)	20	3,6
IRC(%)	100	90
Temperatura de côm (K)	2700	2700
Tempo de vida útil (horas)	3000	50000
Custo equipamento (€)	1,50 €	12,50 €
Custo energia kWh (€)	0,11 €	0,11 €
Utilização Diária (horas)	16	16
Utilização Anual (horas)	5840	5840
Custo energia Ano kWh(€)	256,96 €	46,25 €
CO ² (t)	46,7	8,4



	Halogéneo	LED
Investimento	30,00 €	250,00 €
Δ Investim.	220,00 €	
Diferencial Energia (ANO)	210,71 €	
Payback Anos)	1	
Poupança 3 anos	412,12 €	
Red. de emissões GEE CO ² (t)	38,3	

Índice

1. Breve história do LED
2. Aplicações do LED
3. Vantagens do LED
4. A Arquiled
5. LED na Iluminação Pública
6. A Arquiservice

A Arquiled

A Arquiled foi fundada em 2005, impulsionada pelo desenvolvimento de soluções técnicas para o Casino de Lisboa.

A sua actividade centra-se na área de iluminação arquitectural, com especial incidência na aplicação da tecnologia LED, tendo em conta todas as potencialidades de evolução e inovação que a caracterizam.

A permanente actualização sobre os desenvolvimentos que surgem em todas as partes do mundo, aliada ao rigor no estudo tecnológico de cada projecto permitiu que a Arquiled tenha criado os seus próprios equipamentos.

Referências:

- Estoril Sol – Casino Lisboa
- Varzim Sol – Casino da Póvoa
- Fundação Oriente – Museu do Oriente
- Imoandorra – Hotel Fénix
- Grupo Hilton – Hotel Hilton Cascatas
- Galp – Torre Galp
- SCM – Igreja São Roque
- Amorim Turismo – Hotel Tróia Design
- Quinta dos Bicos – Hotel Quinta Pedra dos Bicos
- MDC – Fórum Barreiro
- Cais do Trigo – Lux Frágil
- Montepio Geral – Agências

A Arquiled

Casino Lisboa



A Arquiled

Hotel Fenix Garden



A Arquiled

Museu do Oriente



Índice

1. Breve história do LED
2. Aplicações do LED
3. Vantagens do LED
4. A Arquiled
5. LED na Iluminação Pública
6. A Arquiservice

LED na Iluminação Pública – Luminária LED

Como qualquer tecnologia emergente, a tecnologia LED ainda representa um investimento elevado, principalmente no caso da iluminação pública, onde os componentes necessários tornam o custo de produção elevado.

ARQUICITY II 30



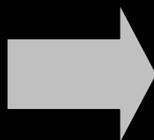
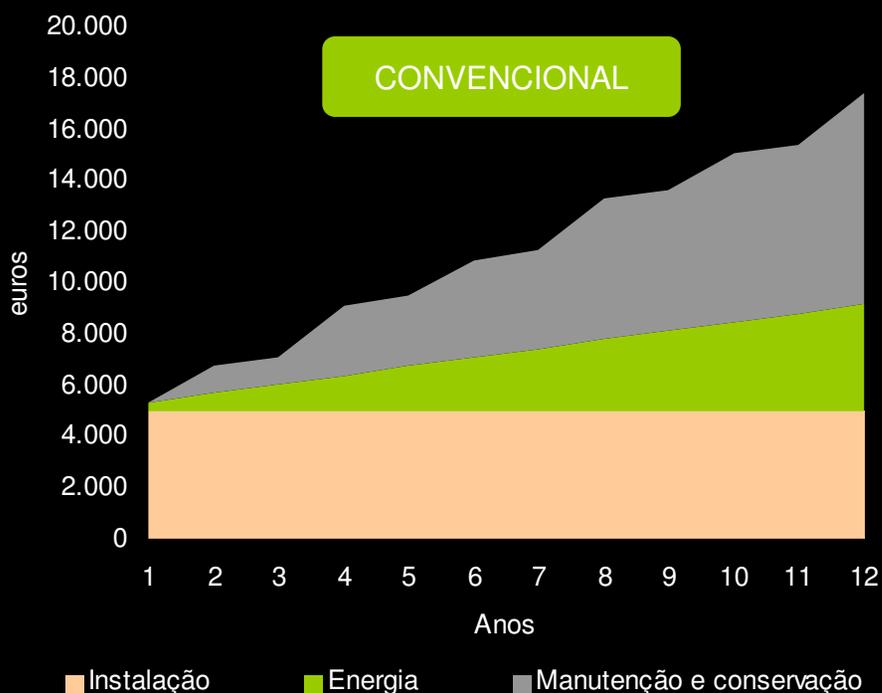
COMPONENTES

Zamac corpo principal molde A	Juntas
Zamac garra do poste molde B	Vidro
Tampa em alumínio	Cola
Frame em alumínio	Parafusos
Junção aço inox 316	ID
Braço em perfil de alumínio Feira A	Desenho arquitecto
Moldes	Sun sensor
Feira A	Tractus sensor
MCPCB	Módulo GSM
LED golden dragon PLUS	Embalamento
Driver CC	Mão-de-obra
Cabo 2x2,5mm + terra	

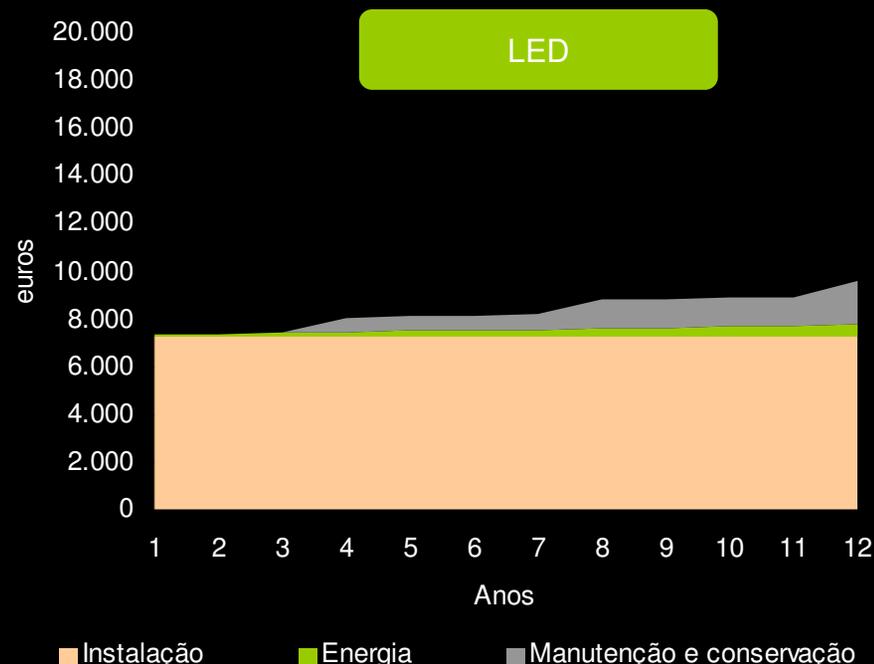
LED na Iluminação Pública

Apesar do reduzido consumo e da baixa necessidade de manutenção, o investimento inicial na adoção tecnologia LED é elevado quando comparado com o investimento em tecnologia convencional.

Custo total de uma instalação tipo (10 postes) a 12 anos



Custo total de uma instalação tipo (10 postes) a 12 anos



Índice

1. Breve história do LED
2. Aplicações do LED
3. Vantagens do LED
4. A Arquiled
5. LED na Iluminação Pública
6. A Arquiservice

ARQUILED®

A Arquiservice

ARQUISERVICE® 

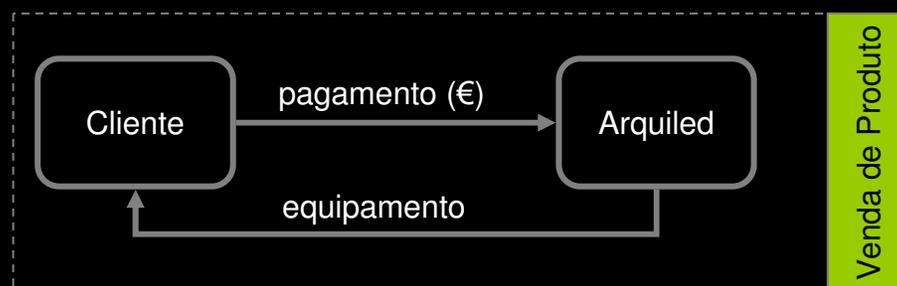
A Arquiservice

Apesar de todas as suas vantagens, o investimento necessário para a adopção de tecnologia LED pode ascender a valores elevados, os quais podem inviabilizar o mesmo.

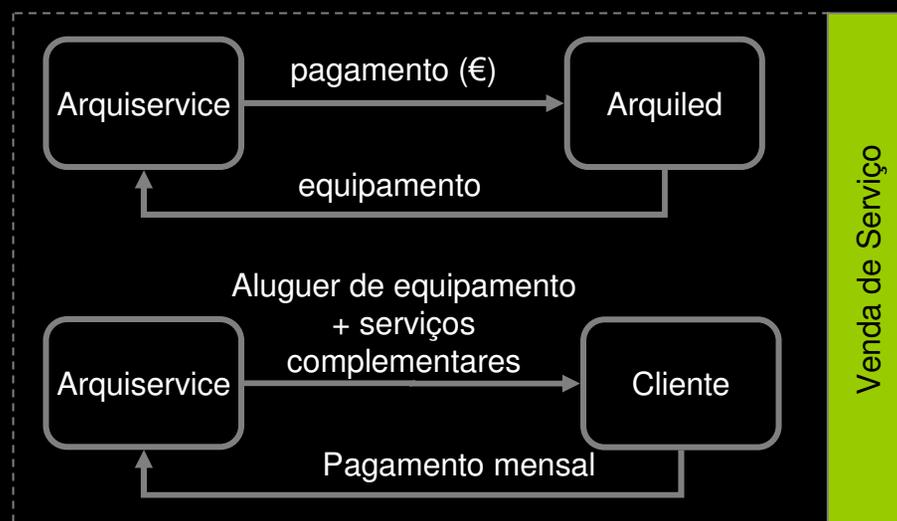
O conceito Arquiservice pretende contornar esta questão, por meio da criação de uma entidade (Arquiservice SA) que, através da disponibilização do equipamento em regime de aluguer operacional (AOE), permite ao Cliente pagar o investimento com as poupanças obtidas na factura energética e nas actividades de manutenção.

Por outro lado, através desta modalidade, torna-se possível oferecer um conjunto de serviços complementares, possibilitando ao Cliente a externalização de toda a componente de gestão da sua eficiência energética.

Processo de venda actual



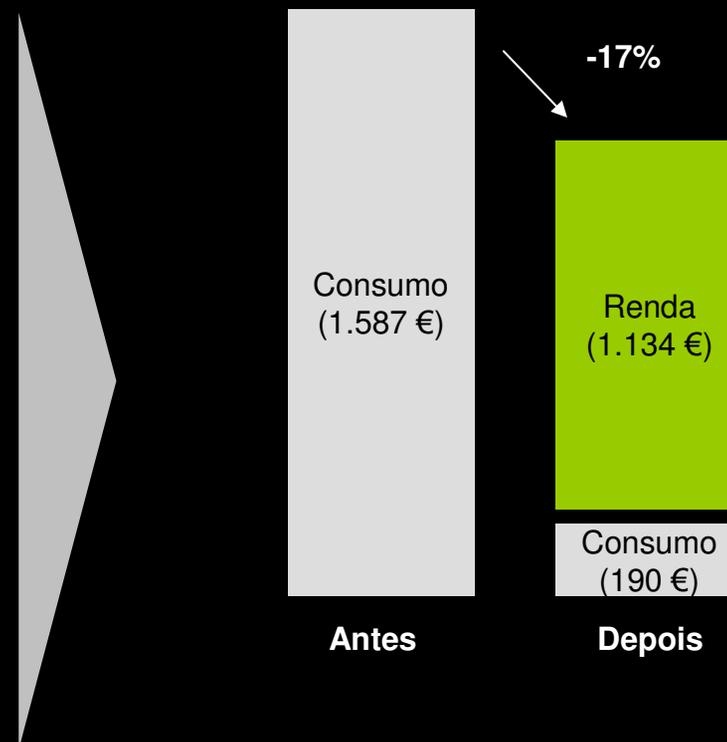
Arquiservice (aluguer operacional)



Arquiservice – Exemplo genérico

Aplicação do conceito Arquiservice a um projecto de substituição de 1.000 lâmpadas de halogéneo de 50 W cada, considerando apenas a poupança no consumo (i.e. não contabilizando a poupança em manutenção nem outras poupanças indirectas (ex: dimensão e consumo Ar Condicionado)):

Pressupostos	Nº Lâmpadas	1.000	
	Pot. Média Lâmpada (W)	50	
	Potência Instalada (W)	50.000	
	Horas Utilização Diária	12	
Consumos	<u>Consumo Mensal</u>	kWh	euros
	Actual (Halogéneo)	18.240	1.587
	Estimado (LED)	2.189	190
	Poupança	16.051	1.397
Contrato Aluguer Operacional	Aluguer equipamento + Manutenção + Serviços complementares		
	Renda Total	1.134	



Arquiservice – Iluminação Semafórica

Tipologia	Quantidade	Horas / dia	Actual		LED	
			Potência (W)	Consumo Mensal (kWh)	Potência (W)	Consumo Mensal (kWh)
3 lampadas vermelho	222	12,00	100	8.098,56	5,5	445,42
3 lampadas amarelo	222	1,70	100	1.147,30	5,5	63,10
3 lampadas verde	222	10,30	100	6.951,26	5,5	382,32
4 lampadas vermelho	28	12,00	100	1.021,44	5,5	56,18
4 lampadas amarelo	28	1,70	100	144,70	5,5	7,96
4 lampadas verde	28	10,30	100	876,74	5,5	48,22
4 lampadas amarelo extra	28	12,00	100	1.021,44	5,5	56,18
1 lampada amarelo	34	12,00	100	1.240,32	5,5	68,22
3 lampadas verm.(40W)	38	12,00	40	554,50	2,4	33,27
3 lampadas amarelo (40W)	38	1,70	40	78,55	2,4	4,71
3 lampadas verde (40W)	38	10,30	40	475,94	2,4	28,56
2 lampadas vermelho	244	13,70	100	10.162,11	5,5	558,92
2 lampadas verde	244	10,30	100	7.640,13	5,5	420,21
Total	1.414			39.412,99		2.173,26



3.428,93 €



189,07 €

Arquiservice – Iluminação Semafórica

renda mensal: 3.077,99 euros

(euros)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
<u>Actual</u>						
Consumo	41.147,16	43.038,99	44.930,81	47.295,59	49.660,37	52.025,15
Manutenção	7.060,71	7.237,22	7.418,15	7.603,61	7.793,70	7.988,54
Total	48.207,87	50.276,21	52.348,97	54.899,20	57.454,07	60.013,69
<u>LED</u>						
Consumo	2.268,88	2.373,20	2.477,52	2.607,91	2.738,31	2.868,70
Renda	36.935,90	36.935,90	36.935,90	36.935,90	36.935,90	36.935,90
Total	39.204,79	39.309,10	39.413,42	39.543,82	39.674,21	39.804,61
Poupança	9.003,08	10.967,11	12.935,54	15.355,38	17.779,86	20.209,08
(em %)	18,68%	21,81%	24,71%	27,97%	30,95%	33,67%

Arquiservice – Casino Estoril

Tipologia	Quantidade	Horas / dia	Actual		LED	
			Potência (W)	Consumo Mensal (kWh)	Potência (W)	Consumo Mensal (kWh)
Comercial/Escadas/Salão	2.319	13,14	23	21.025,68	3,2	2.925,31
Bar	19	14,00	25	199,50	3,7	29,53
Mandarim/Salão/Garden	194	8,79	40	2.047,20	3,7	189,37
Buffet e Galeria D'Arte	118	10,00	50	1.770,00	7,2	254,88
Sala de Jogos e Casa Blanca	36	16,00	115	1.987,20	14,5	250,56
Máquinas	16	16,00	60	460,80	10,8	82,94
Show	626	12,32	11,5	2.661,33	1,2	277,70
Salão	304	8,00	25	1.824,00	3,7	269,95
Fachada	1.500	10,00	60	27.000,00	6	2.700,00
Fonte	500	8,00	120	14.400,00	14,5	1.740,00
Fachada (palas)	30.800	10	10	49.896,00	1,2	5.987,52
Projectores exterior 1000W	39	10	1000	11.700,00	36	421,20
Projectores exterior 400W	58	10	400	6.960,00	36	626,40
Sala de Jogos (100W)	30	16	100	1.440,00	9	129,60
Total	36.559			143.371,71		15.884,96



12.484,94 €



1.383,06 €

Arquiservice – Casino Estoril

renda mensal: 10.756,88 euros

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8
<u>Actual</u>								
Consumo	149.795,34	157.135,31	164.834,94	172.911,85	181.384,53	190.272,37	199.595,72	209.375,91
Manutenção	13.490,52	13.827,79	14.173,48	14.527,82	14.891,01	15.263,29	15.265,34	15.267,39
Total	163.285,86	170.963,09	179.008,42	187.439,67	196.275,54	205.535,66	214.861,06	224.643,30
<u>Proposta</u>								
Consumo	16.596,67	17.409,91	18.263,00	19.157,88	20.096,62	21.081,35	22.114,34	23.197,94
Renda	129.082,61	129.082,61	129.082,61	129.082,61	129.082,61	129.082,61	129.082,61	129.082,61
Total	145.679,28	146.492,52	147.345,60	148.240,49	149.179,23	150.163,96	151.196,95	152.280,55
Poupança	17.606,58	24.470,57	31.662,81	39.199,18	47.096,32	55.371,70	63.664,11	72.362,75
(em %)	10,78%	14,31%	17,69%	20,91%	23,99%	26,94%	29,63%	32,21%

Arquiservice – Aldeamento Turístico

Tipologia	Quantidade	Horas / dia	Actual		LED	
			Potência (W)	Consumo Mensal (kWh)	Potência (W)	Consumo Mensal (kWh)
Lobby e Corredores do edifício principal	1.800	24	57,5	74.520,00	7,2	9.331,20
Total	1.800			74.520,00		9.331,20



6.185,16 €



774,49 €

Arquiservice – Aldeamento Turístico

renda mensal: 3.159,02 euros

(euros)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
<u>Actual</u>				
Consumo	77.858,79	81.673,87	85.675,89	89.874,01
Manutenção	-	-	-	-
Total	77.858,79	81.673,87	85.675,89	89.874,01
<u>LED</u>				
Consumo	9.749,28	10.226,99	10.728,11	11.253,79
Renda	37.908,19	37.908,19	37.908,19	37.908,19
Total	47.657,47	48.135,18	48.636,31	49.161,98
Poupança	30.201,33	33.538,69	37.039,59	40.712,03
(em %)	38,79%	41,06%	43,23%	45,30%