

Via Láctea
3510247



Via Lactea - Cópia Controlada 653054-16722337

COLABORANDO COM O PLANETA

Cuiabá
Novembro de 2016



Empresa: **Disveco Ltda. – Via Láctea**

CNPJ: 02.971.360/0001-66

Endereço: Avenida Fernando Correa da Costa, 1800 – Jardim Tropical.

Responsáveis Técnicos:

Fabio Rozentalski

Engenheiro Civil

fabio.rozentalski@grupocanopus.com.br

Via Lactea - Cópia Controlada 653054-16722337

Racam Rodrigues

Economista

racam@grupocanopus.com.br



Sumário

1	APRESENTAÇÃO DO DISTRIBUIDOR.....	4
1.1	Empresa.....	4
1.2	Colaboradores do Projeto.....	5
2	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	6
2.1	Objetivo	6
2.2	Oportunidades e Ameaças	6
2.3	Histórico do Consumo de Energia e Previsão 2017	7
3	DETALHAMENTO DO PROJETO	10
3.1	Detalhamento das etapas de implantação do Projeto.....	12
3.1.1	Cronograma de Implantação (realizado e/ou planejado).....	12
3.1.2	Iluminação	12
3.1.3	Equipamentos.....	12
3.1.4	Conservação.....	13
3.1.5	Investimentos necessários e/ou aplicados	15
3.1.6	Detalhamento de máquinas e equipamentos (caso aplicável).....	16
3.1.7	Projetos estruturais (arquitetônicos, mecânicos, hidráulicos, etc.)	28
3.2	Forma de Divulgação - Campanhas	30
4	RESULTADOS DO PROJETO.....	33
4.1	Redução de consumo de energia obtida (em kilowatt anual)	33
4.2	Redução de custo anual em (R\$)	33
4.3	Cálculo do retorno financeiro (pay-back)	34
4.4	Ganhos para o meio ambiente e/ou para a comunidade com este Projeto ...	36
5	CONCLUSÃO	36



1 APRESENTAÇÃO DO DISTRIBUIDOR

1.1 Empresa

A Via Láctea Veículos iniciou suas atividades em 1999, em uma das mais movimentadas avenidas de Cuiabá.

Em 2010 foi considerada uma das melhores concessionárias Toyota do Brasil, através do Dealer Evaluation, avaliação da própria montadora, que abrange itens como qualidade no atendimento, satisfação do cliente, treinamento da equipe, entre outros.

Em 2010 obteve a certificação ISO 14001, demonstrando sua preocupação e cuidado com o meio ambiente.

Certificações de qualidade da montadora: TSM - Toyota Service Management (pós-vendas) e TSW - Toyota Sales Way (vendas).

Assim como todas as nossas empresas atuamos no mercado segundo os nossos princípios que são:

Missão:

Nossa missão é gerar lucratividade e crescimento, proporcionando **felicidade** aos nossos funcionários, parceiros, fornecedores, clientes e o bem estar da comunidade onde atuamos. Nosso propósito, portanto, é tornar **nossas empresas mais humanas**, colaborando para que nossa sociedade e país se tornem também **mais humanos**.

Valores:

O lucro é o resultado de um trabalho caracterizado por ações estratégicas integradas;

Nosso crescimento depende de nossa atitude inovadora;

Nosso diferencial competitivo deve se basear nesta atitude;

Preocuparemos sempre em proporcionar felicidade aos nossos funcionários, parceiros, fornecedores e clientes, preocupando-nos sempre com o bem estar da comunidade onde atuamos;

Em nossa atuação no mercado queremos sempre despertar credibilidade e ser modelo de parcerias éticas;



Manteremos um ambiente de trabalho onde haja coerência, respeito mútuo, confiança e companheirismo;

Todos representam a empresa e todos fazem parte da solução;

Comprometimento: faremos certo na primeira vez;

Contratar somente pessoas que gostam de fazer os outros felizes.

Visão:

Visualizamos as Empresas Canopus atuando no mercado de acordo com os seguintes princípios:

Preocupação constante com a qualidade dos produtos e serviços que oferecem;

Envolvimento emocional com o cliente;

Uma atitude sempre inovadora em suas ações no mercado;

Ter em seu quadro de funcionários **missionários** e não simplesmente trabalhadores;

Ser uma empresa do bem e para o bem da humanidade e do planeta.

1.2 Colaboradores do Projeto

Nome	Idade	Cargo	Formação	Tempo de Casa
Jose Artur	52	Diretor	Agrônomo	10 Anos
Denílson Frota	48	G. Geral	Contador	19 Anos
Antônio Marcos	46	Resp. Ambiental	Ensino Médio	8 meses
Edison Martins	50	G. Pós Vendas	Sup. Incompleto	17 Anos
Juliano Mata	31	G. Comercial	Sup. Incompleto	3 Anos
Carla Souza	28	Lider Kaizen Pós Vendas	Sup. Incompleto	3 Anos
Girlene Luz	32	Lider Kaizen Vendas	Processamento de Dados	9 Anos
Marta Passos	42	Enc. Financeiro	Sup. Incompleto	16 Anos



2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Pretendemos reduzir o consumo de energia em **kW/h** e conseqüentemente em R\$ por meio da substituição da iluminação convencional por Led sem impacto na qualidade de iluminação da empresa, com a intenção de diminuir desperdícios, e pretendemos aperfeiçoar a utilização dos condicionadores de ar por meio da conservação/adequação do uso dos equipamentos.

Foi realizada para isso uma análise de viabilidade econômica, mas foi necessária a construção dos fluxos de caixa que, uma vez obtidos, possibilitaram o cálculo dos indicadores econômicos. Foram utilizados, como indicadores de resultado econômico, o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Retorno do Investimento (Payback).

2.1 Objetivo

Reduzir consumo de energia elétrica melhorando a eficiência do sistema de climatização e iluminação.

2.2 Oportunidades e Ameaças

Com os fundamentos bibliográficos pesquisados, compreendemos a importância e relevância de entender os acontecimentos que impactam o ambiente da concessionária e sob esta ótica a análise SWOT foi a ferramenta mais adequada porque é uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário (ou análise de ambiente), sendo usada como base para gestão e planejamento estratégico de uma corporação ou empresa, mas podendo, devido a sua simplicidade, ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário. Com o seu entendimento e a correta aplicação poderemos entender a correlação entre os fatores ou agentes que influenciam o ambiente da empresa e podem trazer ganhos ou perdas para este projeto conforme passamos a descrever:

Fatores externos Oportunidades:

Redução do impacto ambiental, possibilidade de realizar contrato de acordo de demanda com a companhia distribuidora, Aquisição de tecnologia mais moderna em equipamentos e luminárias,



Fatores externos Ameaças:

Aumento do preço da energia, inflação, bandeiras tarifárias, repasses setoriais por autorização de agência reguladora.

Fatores Internos Fraquezas:

Identificamos como fraqueza os próprios funcionários da concessionária que são os usuários dos recursos (tecnológicos, ambientais, etc...) que podem utilizar de forma indiscriminada e sem senso de responsabilidade os recursos energéticos colocando por terra todos os esforços da empresa para cooperar com o meio ambiente e com a sociedade.

Fatores Internos Forças:

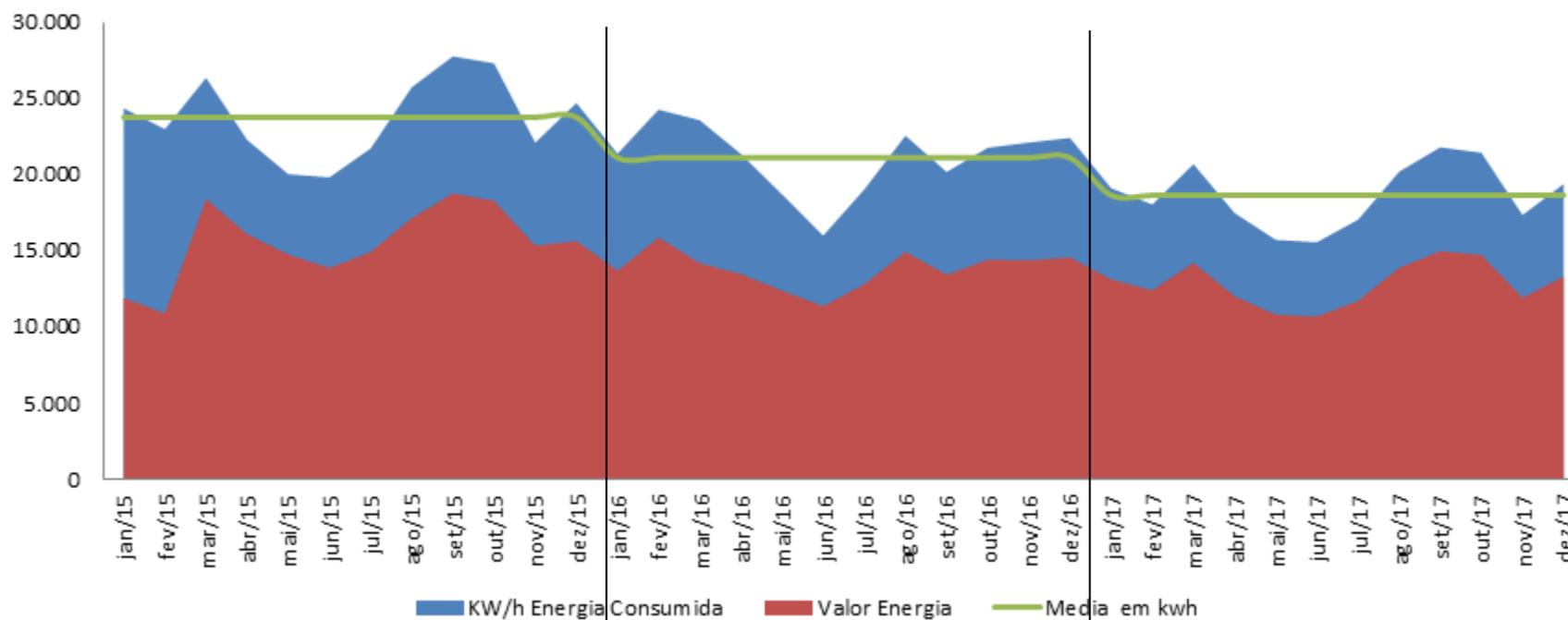
A empresa tem como missão, valores e visão os pilares necessários para que seus colaboradores sejam éticos, transparentes e se envolva com a comunidade onde atuam por acreditar que fazemos parte dela. Envolvimento emocional entre colaboradores, diretores, clientes e fornecedores fazem do clima organizacional o seu maior agente de transformação.

Via Lattes, Cópia Controlada 653054-16722337

2.3 Histórico do Consumo de Energia e Previsão 2017

O gráfico que segue representa o histórico de consumo e a linha verde a média considerando impacto das intervenções em andamento e previsão de consumo para 2017.

Via Lactea - Impacto no consumo de energia em kWh



Consumo do ano de 2015 com 956 lâmpadas Fluorescentes.

Consumo atual com 310 lâmpadas de Led e 646 fluorescentes.

Consumo Previsto com 956 lâmpadas de Led e conservação de energia.

kWh por TUS

Histórico	Via				
	TUS	KW/h Energia Consumida	Media	Valor Energia	Kwh/Tus
jan/15	1222	25339	23.839	11.889,90	20,74
fev/15	1263	22984	23.839	10.884,05	18,20
mar/15	1306	26357	23.839	18.389,16	20,18
abr/15	1215	22267	23.839	16.079,57	18,33
mai/15	1337	20023	23.839	14.746,68	14,98
jun/15	1296	19813	23.839	13.859,11	15,29
jul/15	1292	21710	23.839	14.913,49	16,80
ago/15	1418	25728	23.839	17.136,47	18,14
set/15	1546	27766	23.839	18.762,02	17,96
out/15	1447	27302	23.839	18.266,72	18,87
nov/15	1283	22094	23.839	15.322,34	17,22
dez/15	1349	24687	23.839	15.634,14	18,30
Total	15974	286.070		185.883,65	17,91

Histórico	Via				
	TUS	KW/h Energia Consumida	Media	Valor Energia	Kwh/Tus
jan/16	1242	21.370	21.104	13.679,00	17,21
fev/16	1245	24.263	21.104	15.865,36	19,49
mar/16	1468	23.568	21.104	14.177,56	16,05
abr/16	1312	21.355	21.104	13.462,11	16,28
mai/16	1324	18.696	21.104	12.368,72	14,12
jun/16	1471	15.990	21.104	11.359,40	10,87
jul/16	1442	19.024	21.104	12.793,45	13,19
ago/16	1528	22.550	21.104	14.925,47	14,76
set/16	1485	20.172	21.104	13.410,33	13,58
out/16	1485	21.760	21.104	14.411,24	14,65
nov/16	1485	22.100	21.104	14.365,00	14,88
dez/16	1485	22.400	21.104	14.560,00	15,08
Total	16972	253.248		165.377,64	14,92

Histórico	Via				
	TUS	KW/h Energia Consumida	Media	Valor Energia	Kwh/Tus
jan/17	1292	19.100	18.643	13.118,59	14,79
fev/17	1295	18.037	18.643	12.388,25	13,93
mar/17	1527	20.684	18.643	14.206,28	13,55
abr/17	1364	17.474	18.643	12.001,79	12,81
mai/17	1377	15.713	18.643	10.792,29	11,41
jun/17	1530	15.549	18.643	10.679,10	10,16
jul/17	1500	17.037	18.643	11.701,57	11,36
ago/17	1589	20.190	18.643	13.867,25	12,71
set/17	1544	21.790	18.643	14.965,72	14,11
out/17	1544	21.426	18.643	14.715,63	13,87
nov/17	1544	17.339	18.643	11.908,55	11,23
dez/17	1544	19.381	18.643	13.311,55	12,55
Total	17651	223.721		153.656,57	12,67

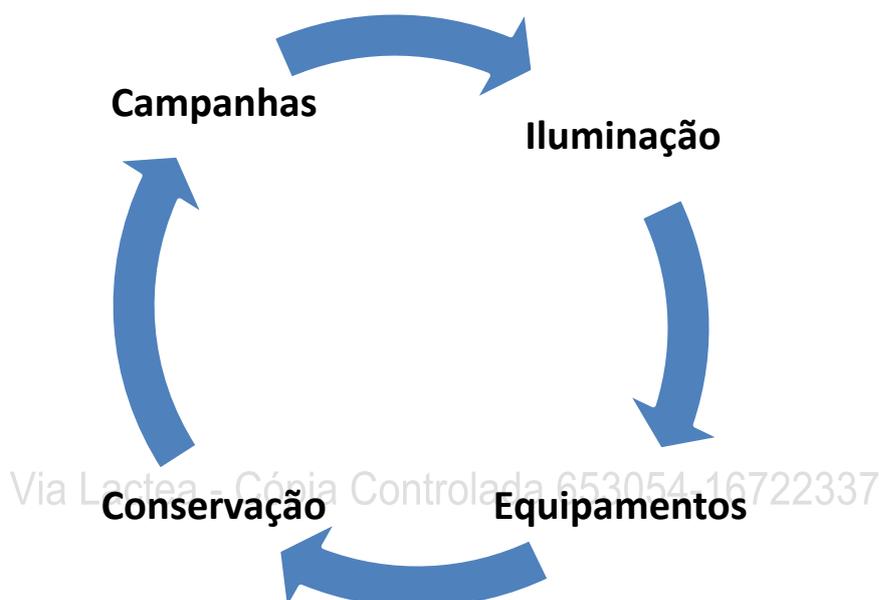
Os quadros acima apresentam o impacto do consumo de kWh por TUS mês a mês em cada ano. Foi previsto para o ano de 2017 reduções de 15,08% de kWh por TUS com relação a 2016 que já foi 16,7% menor que o ano de 2015.

Este indicador é importante porque representa o quanto de impacto ambiental a empresa está diminuindo no desenvolvimento de suas atividades produtivas, ou seja, o quanto de energia é consumida por veículo que passa na oficina, quanto menor melhor.

3 DETALHAMENTO DO PROJETO

Como pilar do nosso estudo resolveu-se dividir o consumo energético da empresa em (02) duas partes sendo elas: **Iluminação e Equipamentos**. Para reforço afirmativo atuaremos com (02) duas novas frentes que são: **Conservação de energia e Campanhas**.

Pretende-se atuar nas quatro etapas conforme ciclo a seguir:



O projeto para a substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED consistiu em análises comparativas dos diferentes tipos de tecnologia utilizadas. O sistema de iluminação do ano de 2015 com **956** lâmpadas Fluorescentes e sistema atual do ano 2016 com **310** lâmpadas de Led que foram adquiridas e substituídas, **646** lâmpadas Fluorescentes e o sistema proposto para 2017 com **956** lâmpadas de Led.

Para analisar os custos entre cada uma das tecnologias utilizadas, foi montada uma tabela comparando as duas tecnologias: potência de cada lâmpada, quantidade, custo individual do produto, vida média, consumo mensal referente baseado em 24 dias trabalhados incluso sábados, custo inicial do sistema, consumo de energia por hora, custo de energia por hora, consumo de energia mensal, custo de energia mensal, custo de energia final. Consumo mensal baseado no habito de uso de cada equipamento em horas/dia, 24 dias/mês, ao custo de R\$ **0,65/kWh** no ano de 2015,



R\$ **0,67/kWh** no ano de 2016 e R\$ **0,68/kWh** no ano de 2017. Já considerados os impostos.

Com equipamentos iremos levantar o potencial ofensivo na rede para avaliar a necessidade ou não de intervenções significativas.

No campo da conservação iremos analisar as possibilidades de uso mais eficiente da energia com base no comportamento do consumo e no comportamento de funcionamento da empresa, com estas informações levantadas pode-se sugerir mudanças de hábitos de consumo visando o consumo racional e eficiente.

Com as Campanhas pretende-se atuar fortemente na mudança de Cultura de consumo com ações de endomarketing, pretende-se ainda levar ao conhecimento da sociedade as ações em prol do meio ambiente em busca de diferencial e vantagens competitivas.

Usamos a análise de Pareto para identificar onde concentrar os nossos esforços visando uma maior melhoria. A análise de Pareto classifica os problemas em ordem de gravidade e pode ser visualmente demonstrada.

Esta visão pode ser elaborada a partir dos resultados de uma folha de verificação e nos auxiliar a voltar a nossa atenção e esforços aos problemas verdadeiramente importantes.

Para sustentar as ações propostas neste trabalho buscou-se sustentação na ferramenta mais importante para envolver pessoas e melhorar resultados, “o Kaizen” que significa melhoria contínua, com ênfase nos processos de produção fazendo o melhor desde as pequenas atividades, estabelecendo e atingindo padrões gradualmente melhores e com o comprometimento de todos os níveis hierárquicos, da alta administração aos funcionários mais humildes.



3.1 Detalhamento das etapas de implantação do Projeto

3.1.1 Cronograma de Implantação (realizado e/ou planejado)

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO - ECODEALER													
Ano	Descrição	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2016	Subst. 8 Lâmpadas por led												
	Subst. 14 Lâmpadas por led												
	Subst. 19 Lâmpadas por led												
	Subst. 26 Lâmpadas por led												
	Subst. 30 Lâmpadas por led												
	Subst. 138 Lâmpadas por led												
	Subst. 75 Lâmpadas por led												
2017	Subst. 215 Lâmpadas por led												
	Subst. 216 Lâmpadas por led												
	Subst. 215 Lâmpadas por led												
2016	Conservação de energia												
2017	Conservação de energia												
2017	Campanha de consumo consciente												

3.1.2 Iluminação

Para demonstrar o quanto é relevante a redução de consumo em kWh com a renovação da tecnologia atual para a tecnologia de Led montamos a tabela abaixo comparando o ano de 2015 quando não tínhamos nada em Led ainda com os anos seguintes que nos propomos a investir em eficiência energética.

Comparativo Consumo de Lâmpadas						
Ano	Descrição	Quantidade	kWh.Mês	Δ% 2015/2016	Δ% 2016/2017	Δ% 2015/2017
2015	Led	0	0	-16,5%		-60,86%
	Fluorescente	956	6.408			
	Total		6.408			
2016	Led	310	698	-53,12%		
	Fluorescente	646	4.651			
	Total		5.349			
2017	Led	956	2.508			
	Fluorescente	0	0			
	Total		2.508			

Fonte: Elaboração Propria

3.1.3 Equipamentos

Pela adoção do critério do 80/20 de Pareto este quesito apontou a menor representatividade no consumo energético e o menor potencial de melhorias conforme quadro: **Comparativo consumo por tipo no item 3.1.4 deste projeto** e por considerarmos que em outrora houve investimento em melhorias no sistema computacional com máquinas mais eficientes e econômicas, melhorias no sistema de telefonia e monitoramento, aquisição de televisores com tecnologia moderna que



já impactaram o consumo a níveis aceitáveis. Segue descritivo dos equipamentos considerados:

Equipamentos	Horas /dia:	10	Dia/Mês:	24
Descrição	Quantidade	Potencia (W)	Consumo kWh.DIA	kWh.Mês Consumo
COMPUTADOR	60	70	42	1008
CENTRAL REDE	1	70	0,7	16,8
VENTILADOR	25	70	17,5	420
CLIMATIZADORES	3	1200	36	864
TELEVISÃO	5	73	3,65	87,6
OUTROS	20	230	46	1104
Total	114	1713	146	3500

Fonte: Elaboração Propria

Mesmo assim não estamos negligenciando o potencial ofensivo dos equipamentos já que o quesito outros pode apresentar desgastes e devem ser considerados e substituídos, mas, o foco é agir nos maiores impactos e com maior probabilidade de êxitos na intervenção, e no caso específico deste projeto está provado que é a iluminação.

Via Lactea - Cópia Controlada 653054-16722337

3.1.4 Conservação

Com a conservação pretende-se aperfeiçoar o uso dos recursos existentes, e a climatização é o item que tem grande impacto no consumo energético da concessionária. Neste capítulo apontamos alternativa à substituição destes equipamentos que por hora apresentam altos custos de aquisição e Payback muito longo. Com os estudos que fora realizados no campo da conservação entendeu-se que é viável factível e possível obter reduções de demanda em reais e kWh apenas com medidas de adequação de consumo.

Foi elaborada uma matriz de utilização dos condicionadores de ar subdividindo-os em áreas e numerando um a um para melhor identificação, conforme apresentado nos cronogramas de uso que apresentaremos mais adiante.

De posse do mapeamento elaboramos cronograma de uso dos equipamentos conforme numeração e horários estabelecidos com objetivo de ligar e desligar os equipamentos durante o expediente orientados por uma planilha de horários que



levam em consideração o período do dia, o fluxo de loja, incidência solar, a estimativa de pessoas no ambiente, a transferência de calor dos demais equipamentos para evitar que o ambiente perca substancialmente a qualidade de climatização e cause frustrações em nossos clientes e colaboradores, com base nestas premissas seguem os cronogramas que devem entrar em operação em 2017.

Mapa de funcionamento de ar condicionado "SHOWROOM"													
AR	08:00:00	09:00:00	10:00:00	11:00:00	12:00:00	13:00:00	14:00:00	15:00:00	16:00:00	17:00:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

Mapa de funcionamento de ar condicionado "FINANCEIRO, GERENTE COMERCIAL E GERENTE GERAL"													
AR	08:00:00	09:00:00	10:00:00	11:00:00	12:00:00	13:00:00	14:00:00	15:00:00	16:00:00	17:00:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
9													
10													
11													

Mapa de funcionamento de ar condicionado "SALA DE VENDAS E SALA REUNIÃO"													
AR	08:00:00	09:00:00	10:00:00	11:00:00	12:00:00	13:00:00	14:00:00	15:00:00	16:00:00	17:00:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
12													
13													
14													

Mapa de funcionamento de ar condicionado "SALA TREINAMENTO, SALA ESPERA E VENDA DE PEÇAS"													
AR	08:00:00	09:00:00	10:00:00	11:00:00	12:00:00	13:00:00	14:00:00	15:00:00	16:00:00	17:00:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
15													
16													
17													
18													

Mapa de funcionamento de ar condicionado "AGENDAMENTO, CAIXA, GERENTE E ATENDIMENTO PÓS VENDA"													
AR	08:00:00	09:00:00	10:00:00	11:00:00	12:00:00	13:00:00	14:00:00	15:00:00	16:00:00	17:00:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
19													
20													
21													
22													
23													

Mapa de funcionamento de ar condicionado "REFEITÓRIO"													
AR	07:30:00	08:00:00	08:30:00	09:00:00	09:30:00	10:00:00	10:30:00	11:00:00	11:30:00	12:00:00	12:30:00	13:00:00	13:30:00
24													
25													

Legenda	
	Horario de funcionamento

Para demonstrar que há viabilidade e eficiência na otimização do uso dos equipamentos elaboramos um quadro que demonstra ano a ano o antes e depois da



implantação de uso conforme planos e qual o comportamento do consumo energético de cada tipo em kWh.mês e a variação da composição.

Comparativo Consumo por tipo

Descrição	2015		2016		2017	
	kWh Mês	(%) Total	kWh Mês	(%) Total	kWh Mês	(%) Total
Consumo: Climatização	13.494	56,60%	12.699	58,93%	12.453	67,46%
Consumo: Iluminação	6.408	26,88%	5.349	24,82%	2.508	13,58%
Consumo: Equipamentos	3.938	16,52%	3.500	16,24%	3.500	18,96%
Total	23.839	100,00%	21.548	100,00%	18.461	100,00%

Fonte: Elaboração Propria

O estudo de Conservação **aplicado apenas na Climatização** propõe uma meta de redução de consumo de energia elétrica com ar condicionado do ano de 2016 para o ano de 2017 em % de **1,94% (Um e Noventa e Quatro por cento)** e em kWh de **246**, utilizando o plano de otimização do uso de condicionadores de ar proposto neste estudo que poderá ser monitorado via conta de luz emitida pela energiza – MT.

3.1.5 Investimentos necessários e/ou aplicados

¹CUSTO TOTAL COM INVESTIMENTO EM ILUMINAÇÃO²					
Descrição Tipo	Quantidade	Investimento	Custo energia antes Led	Custo Energia com Led	Diferença
Iluminação LED Investido ¹	310	4.923,20	4.165,20	3.583,83	- 581,37
Iluminação LED a Investir ²	646	33.516,10	3.583,83	1.715,71	- 1.868,12
Total³	956	38.439,30	- 581,37	- 1.868,12	- 1.286,75

Fonte: Elaboração Propria

¹ foi investido no ano de 2016 o valor de R\$ 4.923,20 em 310 lâmpadas de Led conforme notas fiscais em anexo gerando economia de R\$ 581,37 no valor da conta mensal.

² Falta investir para trocar toda a iluminação por Led R\$ 33.516,10 equivalente ao valor apurado de 646 lâmpadas das mais varias potências de 9W a 400W perfazendo estes valores e gerando uma economia de R\$ 1.868,12 mensal.

³ Nos anos de 2016 e 2017 estão sendo investidos em iluminação acumulado o valore de R\$ 38.439,30.

Obs.: Os valores estão levando em consideração o valor do kWh do item 3.0 para cada ano.



3.1.6 Detalhamento de máquinas e equipamentos (caso aplicável)

Neste capítulo do projeto procuramos mensurar o consumo energético em kWh/mês para cada setor descrito na planta baixa de setorização figura 02 a seguir. Os dados de consumo da planilha que segue estão considerando a eficiência energética obtida na iluminação e na conservação de energia dos climatizadores “Ar Condicionado”. Fizemos o detalhamento dos setores considerando a contagem **IN LOCO** dos equipamentos de ar e Iluminação nele existente conforme segue:

setor	Equipamento	Consumo 2015 (kWh/mês)	Consumo 2016 (kWh/mês)	Consumo 2017 (kWh/mês)
1	Climatização	9.739	8.944	8.221
	Iluminação Led	-	615	620
	Iluminação Fluorescente	1.559	12	-
	total	11.298	9.571	8.841
2	Climatização	-	-	-
	Iluminação Led	-	-	66
	Iluminação Fluorescente	168	168	-
	total	168	168	66
3	Climatização	1.053	1.053	967
	Iluminação Led	-	62	96
	Iluminação Fluorescente	246	83	-
	total	1.300	1.199	1.063
4	Climatização	2.302	2.302	2.867
	Iluminação Led	-	-	145
	Iluminação Fluorescente	301	301	-
	total	2.603	2.603	3.012
5	Climatização	251	251	251
	Iluminação Led	-	-	922
	Iluminação Fluorescente	2.210	2.210	-
	total	2.461	2.461	1.173

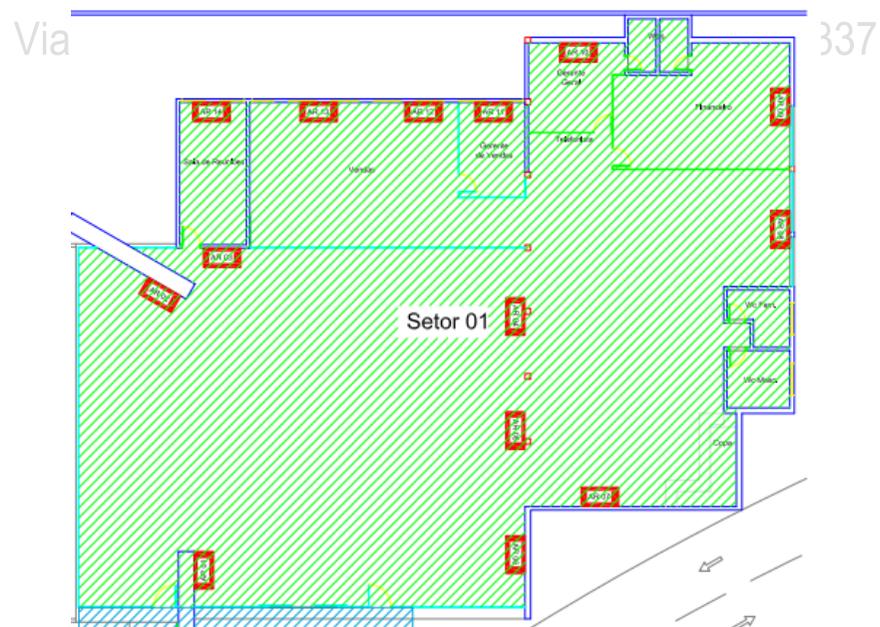


setor	Equipamento	Consumo 2015 (kWh/mês)	Consumo 2016 (kWh/mês)	Consumo 2017 (kWh/mês)
6	Climatização	-	-	-
	Iluminação Led	-	-	101
	Iluminação Fluorescente	233	233	-
	total	233	233	101
7	Climatização	-	-	-
	Iluminação Led	-	-	53
	Iluminação Fluorescente	124	124	-
	total	124	124	53
8	Climatização	-	-	-
	Iluminação Led	-	18	223
	Iluminação Fluorescente	495	455	-
	total	495	473	223
9	Climatização	149	149	149
	Iluminação Led	-	3	106
	Iluminação Fluorescente	249	243	-
	total	398	395	254
10	Climatização	-	-	-
	Iluminação Led	-	-	176
	Iluminação Fluorescente	821	821	-
	total	821	821	176
TOTAL GERAL		19.901	18.048	14.961

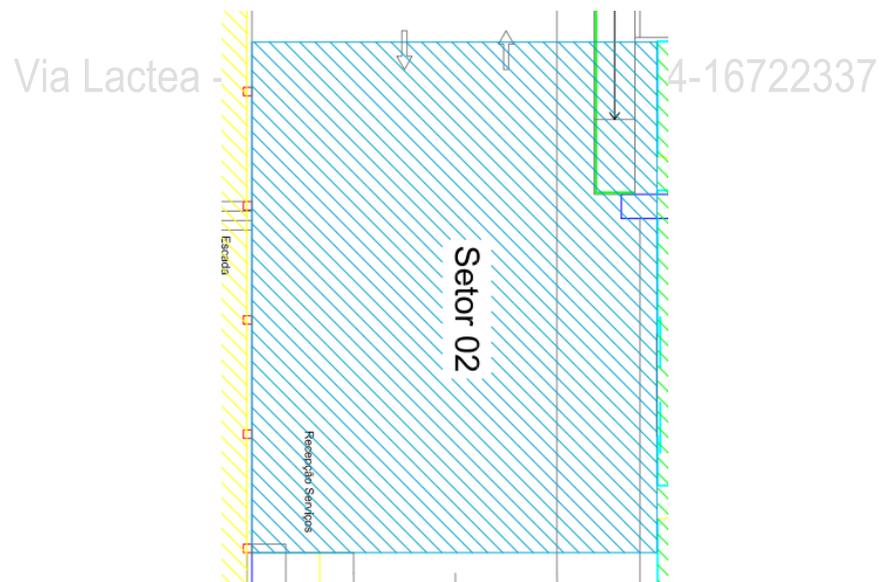
Abaixo seguem matriz de equipamentos e consumo por setor considerando o cenário de substituição Parcial de Iluminação em 2016, esta matriz serve de base para identificarmos qual a demanda energética de cada área da empresa conforme o mapa podendo promover ações de redução segundo os critérios de atacar os maiores ofensores.

As marcações em vermelho são equipamentos de ar condicionado.

SETOR 01											
Recursos Envolvidos	Unidade	ILUMINAÇÃO				60000BTUS	36000BTUS	30000BTUS	18000BTUS	12000BTUS	Total
		Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Led	Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Led	Ar Condicionado Convencional					
Potencia	Watts	23	9	40	18	6220	1550	3033	1740	1085	13.718
Quantidade	Unidade	6	208	6	74	8	1	1	1	3	308
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	12,9	11,9	7,99	24	8.299,00	8.169,00	3.199,00	2.169,00	1.499,00	23.392
Vida útil Média	Horas	7500	25000	7500	25000						
Dias Uteis	dias	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
N. Horas	Horas	2	8	1	8	6,5	6	6	5	4	
Consumo mensal	Horas x Dias	48	192	24	192	156	144	144	120	96	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	77,40	2.475,20	47,94	1.776,00	66.392,00	8.169,00	3.199,00	2.169,00	4.497,00	88.802,54
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,023	0,009	0,04	0,018	6,22	1,55	3,033	1,74	1,085	14
Custo Energia/h	Real(R\$)	0,09246	1,25424	0,1608	0,89244	33,3392	1,0385	2,03211	1,1658	2,18085	42,1564
Consumo Energia/Mês	Kw/h	1,1	1,7	1,0	3,5	970,3	223,2	436,8	208,8	104,2	1.950
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	4,44	240,81	3,86	171,35	5.200,92	149,54	292,62	139,90	209,36	R\$ 6.412,80
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	53,26	2.889,77	46,31	2.056,18	62.410,98	1.794,53	3.511,49	1.678,75	2.512,34	76.954
³ Gasto Mensal	Kw/h	7	359	6	256	7.763	223	437	209	312	9.571



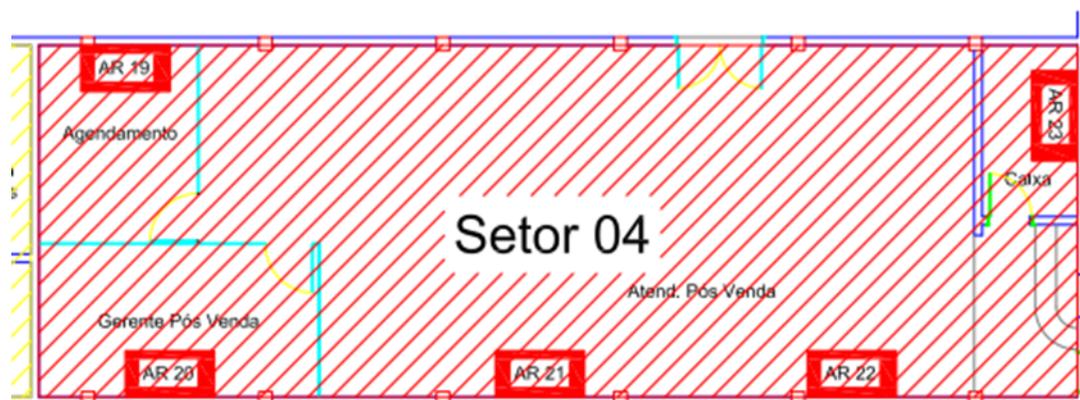
Setor 02		
		ILUMINAÇÃO
Recursos Envolvidos	Unidade	Lâmpada Fluorescente
Potencia	Watts	23
Quantidade	Unidade	76
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	12,9
Vida útil Média	Horas	7500
Dias Uteis	dias	24
N. Horas	Horas	4
Consumo mensal	Horas x Dias	96
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	980,40
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,023
Custo Energia/h	Real(R\$)	1,17116
Consumo Energia/Mês	Kw/h	2,2
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	112,43
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	1.349,18
³ Gasto Mensal	Kw/h	168



Setor 03							
Recursos Envolvidos	Unidade	ILUMINAÇÃO		ILUMINAÇÃO	18000BTUS	22000BTUS	Total
		Lâmpada Led	Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Fluorescente	Ar Condicionado Convencional	Ar Condicionado Convencional	
Potencia	Watts	18	40	23	1740	2300	5.298
Quantidade	Unidade	18	20	29	2	2	238
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	24	7,99	12,9	2.169,00	2.099,00	5.825
Vida útil Média	Horas	25000	7500	7500			
Dias Uteis	dias	24	24	24	24	24	
N. Horas	Horas	8	1	4	6	5	
Consumo mensal	Horas x Dias	192	24	96	144	120	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	432,00	159,80	374,10	4338	4198	17.332
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,018	0,04	0,023	1,74	2,3	5,2980
Custo Energia/h	Real(R\$)	0,21708	0,536	0,44689	2,3316	3,082	21,3621
Consumo Energia/Mês	Kw/h	3,5	1,0	2,2	250,6	276,0	690
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	41,68	12,86	42,90	335,75	369,84	R\$ 803,04
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	500,15	154,37	514,82	4.029,00	4.438,08	9.636
³ Gasto Mensal	Kw/h	62	19	64	501	552	1.199



Setor 04							
		ILUMINAÇÃO		6000BTUS	18000BTUS	12000BTUS	Total
Recursos Envolvidos	Unidade	Lâmpada Fluore	Lâmpada Fluore	Ar Condicionado Convencional	Ar Condicionado Convencional	Ar Condicionado Convencional	
Potencia	Watts	40	45	6220	1740	1085	9.130
Quantidade	Unidade	38	6	2	1	2	49
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	7,99	42,80	8.299,00	2.169,00	1.499,00	12.018
Vida util Média	Horas	7500	7500				15.000
Dias Uteis	dias	24	24	24	24	24	
N. Horas	Horas	7	7	6	6	5	
Consumo mensal	Horas x Dias	168	168	144	144	120	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	303,62	256,80	16.598,00	2169	2998	22.325
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,04	0,045	6,22	1,74	1,085	9
Custo Energia/h	Real(R\$)	1,0184	0,1809	8,3348	1,1658	1,4539	12
Consumo Energia/Mês	Kw/h	6,7	7,6	895,7	250,6	130,2	1.291
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	171,09	30,39	1.200,21	167,88	174,47	R\$ 1.744,04
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	2.053,09	364,69	14.402,53	2.014,50	2.093,62	20.928
³ Gasto Mensal	Kw/h	255	45	1.791	251	260	2.603



Setor 05						
Recursos Envolvidos	Unidade	ILUMINAÇÃO		ILUMINAÇÃO	18000BTUS	Total
		Lâmpada Fluore	Lâmpada Fluore	Lâmpada Fluoresc	Ar Condicionado Convencional	
Potencia	Watts	110	40	23	1740	1.913
Quantidade	Unidade	132	94	6	1	233
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	37,12	7,99	12,90	2.169,00	2.227
Vida útil Média	Horas	7500	7500	7500		
Dias Uteis	dias	24	24	24	24	
N. Horas	Horas	5	5	5	6	
Consumo mensal	Horas x Dias	120	120	120	144	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	4.899,84	751,06	77,40	2.169,00	7.897,30
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,11	0,04	0,023	1,74	1,9130
Custo Energia/h	Real(R\$)	9,7284	2,5192	0,09246	1,1658	13,505860
Consumo Energia/Mês	Kw/h	13,2	4,8	2,8	250,6	271
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	1.167,41	302,30	11,10	167,88	R\$ 1.648,68
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	14.008,90	3.627,65	133,14	2.014,50	19.784
³ Gasto Mensal	Kw/h	1.742	451	17	251	2.461



Setor 06				
ILUMINAÇÃO				
Recursos Envolvidos	Unidade	Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Fluorescente	Total
Potencia	Watts	110	40	150
Quantidade	Unidade	6	24	30
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	37,12	7,99	45,11
Vida útil Média	Horas	7500	7500	
Dias Uteis	dias	24	24	
N. Horas	Horas	6	6	
Consumo mensal	Horas x Dias	144	144	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	222,72	191,76	414,48
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,11	0,04	0
Custo Energia/h	Real(R\$)	0,4422	0,6432	1,08540
Consumo Energia/Mês	Kw/h	15,8	5,8	21,6
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	63,68	92,62	156,30
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	764,12	1.111,45	1.875,57
³ Gasto Mensal	Kw/h	95	138	233

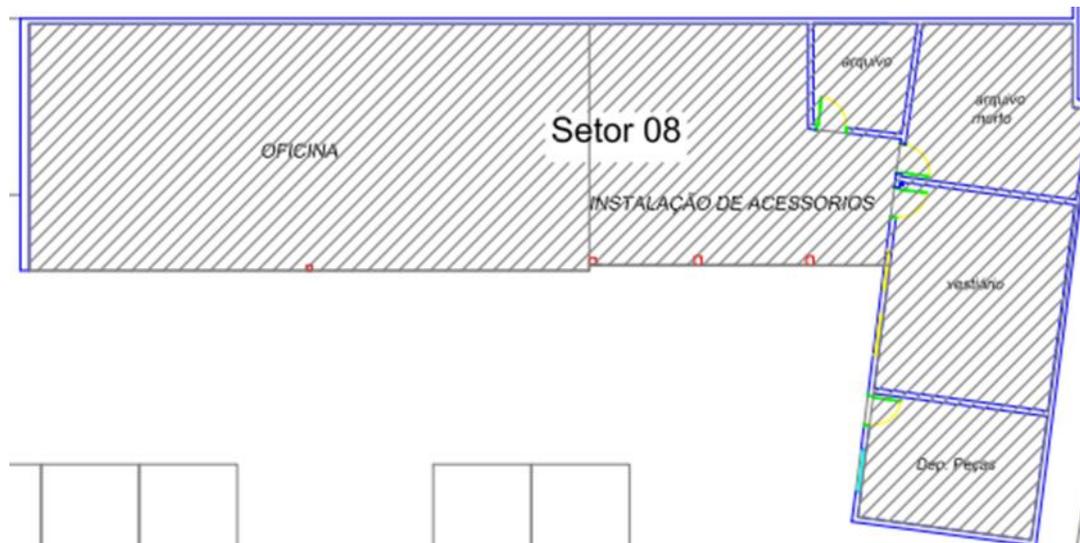


Setor 07				
ILUMINAÇÃO				
Recursos Envolvidos	Unidade	Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Fluorescente	Total
Potencia	Watts	110	40	150
Quantidade	Unidade	14	26	40
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	37,12	7,99	45,11
Vida util Média	Horas	7500	7500	
Dias Uteis	dias	24	24	
N. Horas	Horas	2	2	
Consumo mensal	Horas x Dias	48	48	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	519,68	207,74	727,42
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,11	0,04	0,15000
Custo Energia/h	Real(R\$)	1,0318	0,6968	1,72860
Consumo Energia/Mês	Kw/h	5,3	1,9	7,2
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	49,53	33,45	82,97
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	594,32	401,36	995,67
³ Gasto Mensal	Kw/h	74	50	124

Via Lactea - Cópia Controlada 653054-16/22337



Setor 08				
ILUMINAÇÃO				
Recursos Envolvidos	Unidade	Lâmpada Led	Lâmpada Fluorescente	Total
Potencia	Watts	18	40	58
Quantidade	Unidade	7	79	86
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	24,00	7,99	31,99
Vida util Média	Horas	25000	7500	
Dias Uteis	dias	24	24	
N. Horas	Horas	6	6	
Consumo mensal	Horas x Dias	144	144	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	168,00	631,21	799,21
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,018	0,04	0,05800
Custo Energia/h	Real(R\$)	0,08442	2,1172	2,20162
Consumo Energia/Mês	Kw/h	2,6	5,8	8,4
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	12,16	304,88	317,03
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	145,88	3.658,52	3.804,40
³ Gasto Mensal	Kw/h	18	455	473



Setor 09							
		ILUMINAÇÃO				36000BTUS	Total
Recursos Envolvidos	Unidade	Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Fluorescente	Lâmpada Led	Ar Condicionado Convencional	
Potencia	Watts	40	110	23	18	1550	1.741
Quantidade	Unidade	44	20	1	3	2	70
Custo de Aquisição unit.	Real(R\$)	7,99	37,12	11,90	24,00	8.169,00	8.250
Vida útil Média	Horas	7500	7500	7500	25000		
Dias Uteis	dias	24	24	24	24	24	
N. Horas	Horas	2	3	1	2	2	
Consumo mensal	Horas x Dias	48	72	24	48	48	
Custo do Kw/h em R\$	Kw/h	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	
Custo Inicial do Sistema	Real(R\$)	351,56	742,40	11,90	72,00	16.338,00	17.516
Consumo de Energia/h	Kw/h	0,04	0,11	0,023	0,018	1,55	2
Custo Energia/h	Real(R\$)	1,1792	1,474	0,01541	0,03618	2,077	5
Consumo Energia/Mês	Kw/h	1,9	7,9	0,6	0,9	74,4	86
² Custo Energia/Mês	Real(R\$)	56,60	106,13	0,37	1,74	99,70	R\$ 264,53
Custo Energia/Ano	Real(R\$)	679,22	1.273,54	4,44	20,84	1.196,35	3.174
³ Gasto Mensal	Kw/h	84	158	1	3	149	395



3.1.7 Projetos estruturais (arquitetônicos, mecânicos, hidráulicos, etc.)

Anexo em formato A3 está incluso uma planta baixa para melhor visualização.



Figura 01 - Planta Baixa – Via Láctea

Anexo em formato A3 esta incluso planta baixa com setorização para melhor entendimento da composição dos setores

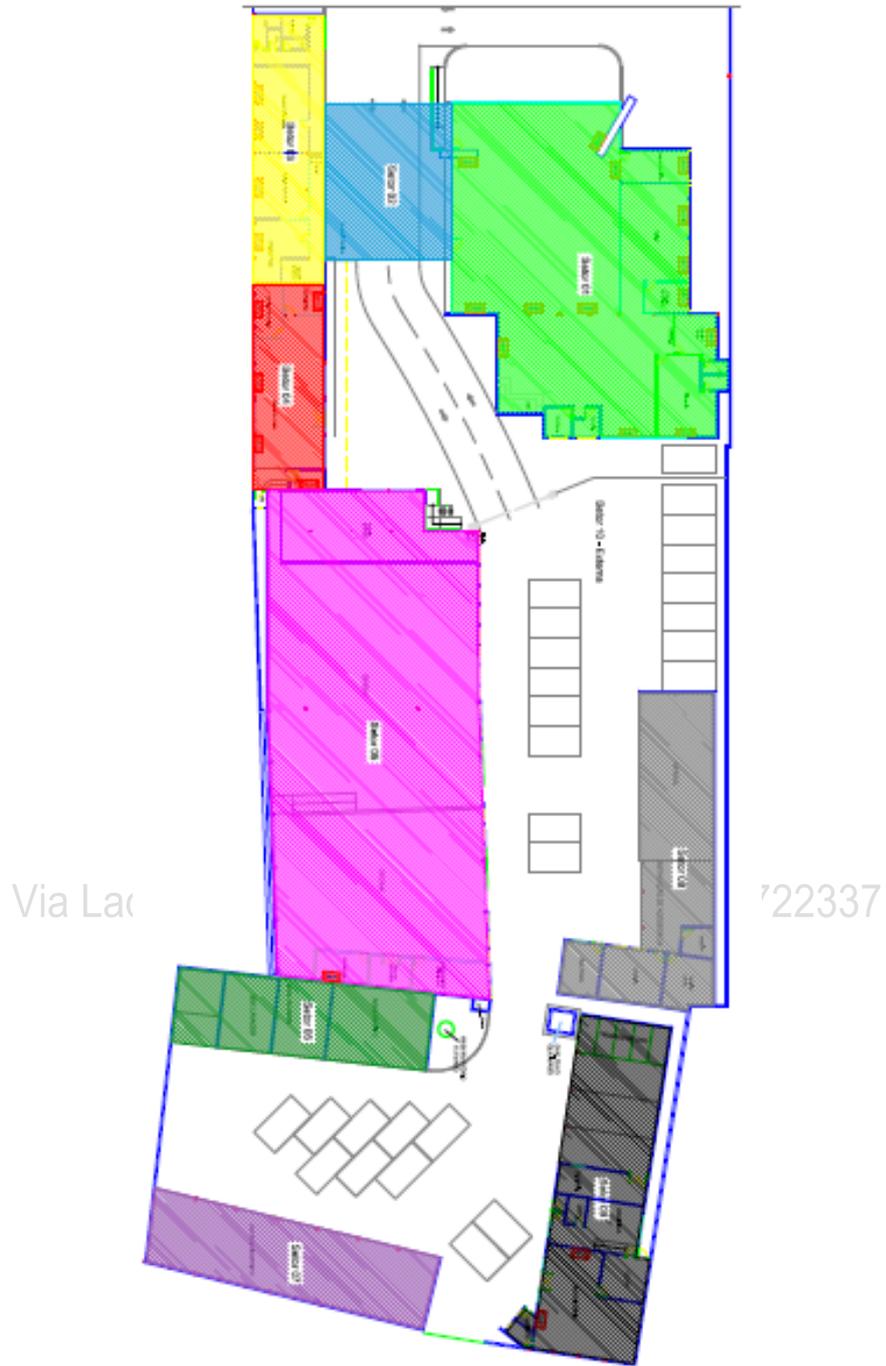


Figura 02 - Planta Baixa – Via Láctea com setorização de consumo energético



3.2 Forma de Divulgação - Campanhas

Fundamentação

Sustentabilidade empresarial é um conjunto de ações que uma empresa toma, visando o respeito ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável da sociedade. Logo, para que uma empresa seja considerada sustentável ambientalmente e socialmente, ela deve adotar atitudes éticas, práticas que visem seu crescimento econômico (sem isso ela não sobrevive) sem agredir o meio ambiente e também colaborar para o desenvolvimento da sociedade.

Importância da sustentabilidade empresarial

Além de respeitar o meio ambiente, a sustentabilidade empresarial tem a capacidade de mudar de forma positiva a imagem de uma empresa junto aos consumidores. Com o aumento dos problemas ambientais gerados pelo crescimento desordenado nas últimas décadas, os consumidores ficaram mais conscientes da importância da defesa do meio ambiente. Cada vez mais os consumidores vão buscar produtos e serviços de empresas sustentáveis.

Vale apenas ressaltar que, sustentabilidade empresarial não são atitudes superficiais que visem o marketing, aproveitando a chamada “onda ambiental”. As práticas adotadas por uma empresa devem apresentar resultados práticos e significativos para o meio ambiente e a sociedade como um todo.

Ações de Comunicação

- Palestra inaugural nas lojas abordando o tema sustentabilidade e o Projeto Eco Dealer.
- Criação de um **MASCOTE** que simbolize a campanha e seja o “garoto propaganda” de todas as peças de comunicação.
- Criação de CARTAZES para sinalização em locais de fluxo interno dos colaboradores.
- Criação de Wallpapers no VD (Virtual Desktop) dos colaboradores com mudanças de tela periódicas contendo dicas de boas práticas.
- Criação de Posts no WhatsApp, como mensagem direta, com conteúdo sensibilizador para difundir a cultura de Economia.

- Envio de E-mail Marketing programado com informações sobre dicas e boas práticas.
- Criação de ADESIVOS SINALIZADORES nas tomadas de energia da loja.
- Criação de um ECONÔMETRO (medição eletrônica ou física) que evidencia a partir de indicador pré-estabelecido o quanto a loja está economizando de energia.
- Criação de um MANUAL DE BOAS PRÁTICAS para disponibilizar aos colaboradores do grupo
- Criação de Testeira para monitor com mensagens sensibilizadoras sobre economia de energia.

<p align="center">Mascote</p> <p><i>*Imagem meramente ilustrativa</i></p>	<p align="center">Sinalização interna para colaboradores</p> <p><i>*Imagem meramente ilustrativa</i></p>

<p align="center">Wallpaper no VD</p> <p><i>*Imagem meramente ilustrativa</i></p>	<p align="center">Mensagens de conscientização via WhatsApp</p> <p><i>*Imagem meramente ilustrativa</i></p>



E-mail marketing informativo

**Imagem meramente ilustrativa*



Sinalização de economia nas tomadas de energia

**Imagem meramente ilustrativa*



Manual de boas práticas

**Imagem meramente ilustrativa*



Testeira de monitor

**Imagem meramente ilustrativa*

4 RESULTADOS DO PROJETO

4.1 Redução de consumo de energia obtida (em kilowatt anual)

Fizemos o comparativo em kWh anual por tipo de equipamento de modo que fique claro qual o impacto de 2016 em relação a 2015 e 2017 em relação a 2016 como segue:

Comparativo Consumo por tipo em kWh Ano

Descrição	2015		2016		2017	
	kWh	A. Horizontal	kWh	A. Horizontal	kWh	A. Horizontal
Consumo: Climatização	161.925	100%	152.383	-6%	149.440	-1,93%
Consumo: Iluminação	76.891	100%	64.188	-16,52%	30.095	-53,11%
Consumo: Equipamentos	47.256	100%	42.000	-11,12%	42.000	0,00%
Total	286.072	100%	258.571	-9,61%	221.535	-14,32%

Fonte: Elaboração Propria

As evidências levantadas mostram que as ações coordenadas de lâmpadas e conservação podem levar a uma economia aproximada de 14,5% no consumo em kWh no ano de 2017. Se considerarmos somente a Iluminação a economia salta para 53,11%.

Neste caso a redução em kWh efetiva foi de 27.501 para o ano de 2016 e está prevista para 2017 economia de 37.037 kWh

4.2 Redução de custo anual em (R\$)

Os valores dos Anos 1,2 e 3 do quadro fluxo de benefício com Iluminação são as economias em R\$ que serão obtidas pela substituição de lâmpadas convencionais por Led



Fluxo de Benefício - Redução de Custo Anual com Iluminação				
Descrição	Invest.	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Fluxo de Caixa	- 33.516,10	22.417,44	22.417,44	22.417,44
Fluxo descontado		- 11.098,66	11.318,78	33.736,22

Os valores dos Anos 1,2 e 3 do quadro fluxo de benefício com Iluminação e Conservação são as economias em R\$ que serão obtidas pela substituição de lâmpadas convencionais por Led e a aplicação dos métodos de conservação e campanhas de uso conscientes.

Fluxo de Benefício - Redução de Custo Anual com Iluminação e Conservação				
Descrição	Invest.	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Fluxo de Caixa	- 33.516,10	21.695,28	21.695,28	21.695,28
Fluxo descontado		- 11.820,82	9.874,46	31.569,74

4.3 Cálculo do retorno financeiro (pay-back)

Os indicadores de resultado econômico foram calculados usando as fórmulas de valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR), retorno financeiro (Pay-Back).

Métodos geralmente usados para medir a rentabilidade e analisar a viabilidade econômica das alternativas de investimento.

O VPL é definido pela seguinte expressão:

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \quad (1)$$

Figura 1 - Equação para cálculo do valor presente líquido.



A TIR é definido pela seguinte expressão:

$$0 = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} \quad (2)$$

Figura 2 – Equação para calculo da taxa interna de retorno.

A análise de investimento foi feita **para o investimento em Iluminação no ano de 2017** através dos indicadores econômicos demonstrados abaixo:

Iluminação	VPL	R\$ 20.326,81
	TIR	45%
	TMA	12%

O investimento apontou Pay - Back com 1 ano 5 meses e 28 dias

A análise de investimento foi feita **para o investimento em Iluminação + Conservação no ano de 2017** através dos indicadores econômicos demonstrados abaixo:

Iluminação + Conservação	VPL	R\$ 18.592,30
	TIR	42%
	TMA	12%

O investimento apontou Pay - Back com 1 ano 6 meses e 16 dias

4.4 Ganhos para o meio ambiente e/ou para a comunidade com este Projeto

As modificações propõem, além dos ganhos informados, também se obteve grandes melhoras para o meio-ambiente, pois se trata de uma iluminação extremamente eficiente e que não utiliza na sua concepção materiais nocivos como mercúrio e ácido fluorídrico.

Melhoria da imagem da empresa junto aos consumidores e comunidade em geral.

- Economia, com redução dos custos de operação. Isto é obtido, por exemplo, através da reciclagem, reutilização da água, reaproveitamento de sobras de matéria-prima e medidas de economia de energia elétrica.
- Melhoria nas condições ambientais do planeta. Afinal de contas, os empresários possuem filhos e netos que viverão num mundo futuro melhor ou pior, dependendo do que for feito na atualidade.
- Satisfação dos funcionários e colaboradores. Em função da consciência ambiental, muitas pessoas tem satisfação em trabalhar em empresas sustentáveis.

5 CONCLUSÃO

Analizando os resultados obtidos pela substituição de lâmpadas fluorescentes por tecnologia LED, o projeto aponta que é possível reduzir o consumo em kWh/ano de 64.188kWh para 30.095kWh economia de 53,11% só no ano de 2017.

O projeto como um todo apresenta uma redução de 258.571 kWh/ano em 2016 para 221.535kWh/ano em 2017 gerando uma economia global de 14,32% em um ano.

Ao realizar os testes de viabilidade o projeto mostrou-se altamente viável com taxa interna de retorno na iluminação de 45% e combinado com a conservação de 42%; o Pay Back médio de 1,5 anos assegura que o investimento é sólido e com retorno garantido.

Os indicadores mostram que o projeto é viável.

Durante o desenvolvimento deste projeto compreendemos que investir em climatização com a troca de equipamentos é viável e traz economia, entretanto, a tecnologia pretendida "Inverter" ainda está em patamares elevados de preço e sua taxa de retorno empurraria a viabilidade do projeto para mais adiante fugindo do escopo do programa eco dealer, por isto, optamos por campanhas e conservação



aliados a iluminação e por acreditar que havia espaço para melhorar a eficiência com os mesmos equipamentos.

Embora não tenha feito parte do corpo deste projeto durante a execução percebemos que outras ações podem ser desenvolvidas além das citadas e estas permitirão aumentar a conservação de energia, a exemplo usar em nossas reformas materiais que tragam maior eficiência energética (passar gesso nas paredes conserva a temperatura interna e economizar no uso de ar condicionado, paredes brancas ou claras aumentam a eficiência da iluminação; aproveitar a luz natural elimina a necessidade de mais lâmpadas, etc...).

As campanhas de conscientização irão maximizar o efeito das ações podendo trazer benefícios incalculáveis para a organização. Os equipamentos de climatização embora permaneçam os mesmo recomendamos a substituição gradual a medida que vão depreciando ou tendo altos custos de manutenção por tecnologia inverter ou a vigente à época amenizando com isto o reflexo dos ainda altos custos para troca imediata.

Para que as ações sejam constantes iremos nomear por departamento um responsável pelo cronograma dos equipamentos e controle dos climatizadores com um co-responsável na execução do liga e desliga.

Por fim, estamos convencidos da viabilidade e dos benefícios para a empresa, sociedade e planeta com a implementação deste projeto que vai economizar 37.044 Kwh/Ano e deixar de emitir na atmosfera 37t co2 ou evitar que o equivalente a 11 árvores sejam eliminadas na natureza com esta atitude.



ANEXOS

Via Lactea - Cópia Controlada 653054-16722337