

## 1 TOYOLEX NATAL

## 2 DEALER NUMBER 4240700

## 3 OBJETIVO

Apresentar os benefícios econômicos e ambientais da instalação das placas de energia solar na Toyolex Natal, tendo em vista que a energia solar não gera emissão de CO<sub>2</sub>, principal responsável pelo efeito estufa, reduzindo os danos ambientais, consequentemente diminuindo os gastos financeiros com energia elétrica e dando a empresa uma imagem positiva perante os clientes e a sociedade.

## 4 AÇÕES REALIZADAS

A instalação das placas fotovoltaicas de energia elétrica ocorreram em entre os anos de 2019 e 2020, no telhado da concessionária, com o objetivo da redução nos gastos com energia elétrica.

No projeto, foi estimado um payback de 3,9 anos, sendo assim o investimento com a instalação das placas valeria a pena financeiramente, tendo em vista que o valor seria retornado em poucos anos.

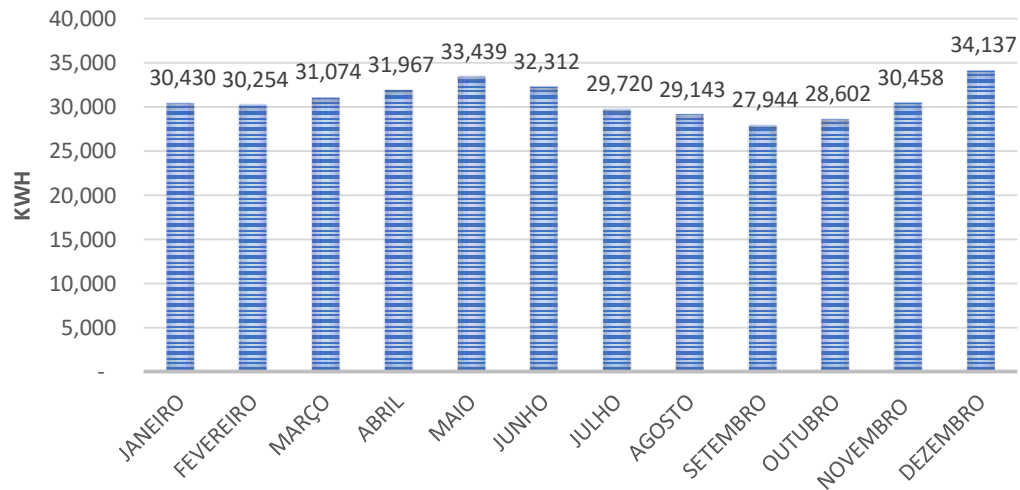
O sistema é constituído por 6 placas fotovoltaicas, que são painéis sensíveis aos raios solares, transformando-os em corrente elétrica, essa corrente gerada é enviada para o inversor, equipamento responsável pela conversão da energia para os padrões de uso.

O custo de manutenção estimado é de aproximadamente R\$ 11.440,00 anuais, ou seja, o custo de manutenção é bem inferior aos valores que eram pagos mensalmente nas faturas de energia elétrica da concessionária.

Os impactos causados na infraestrutura são mínimos, como algumas goteiras no telhado da empresa, rapidamente resolvidos e sem causar transtornos maiores na concessionária e nas placas fotovoltaicas.

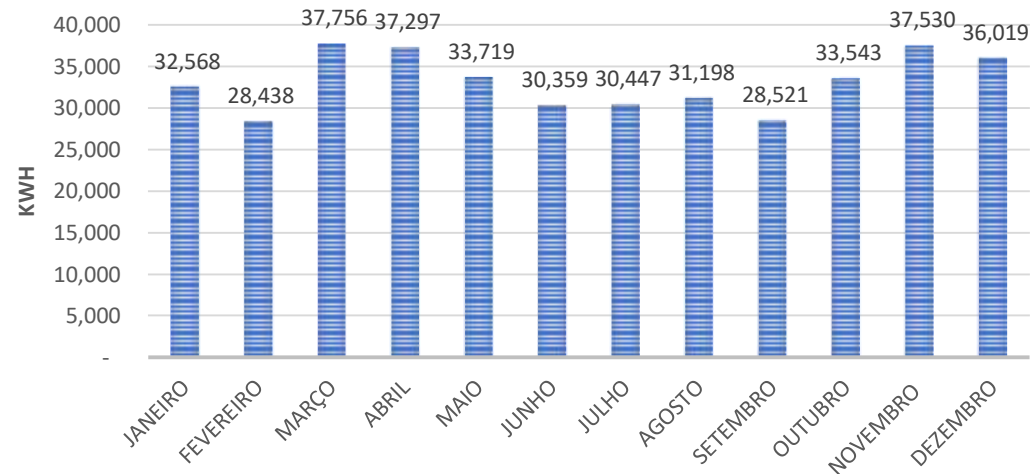
## 5 HISTÓRICO DO CONSUMO

### CONSUMO - 2017

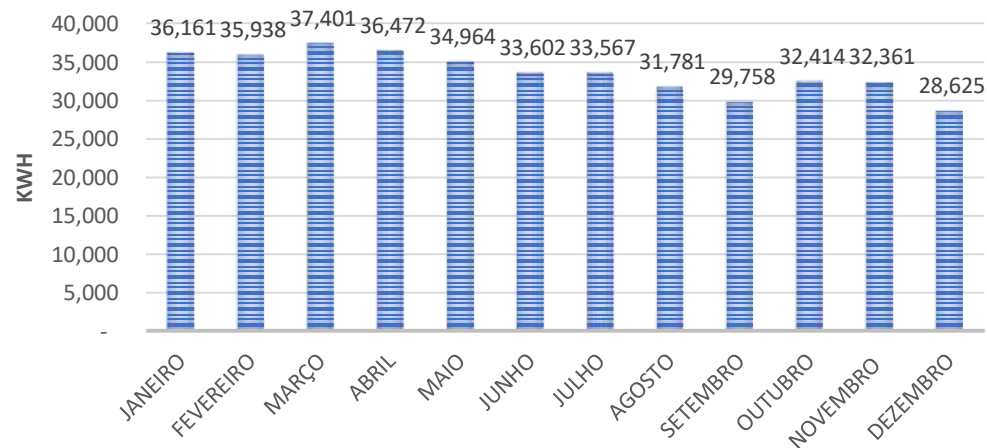


ANTES

### CONSUMO - 2018



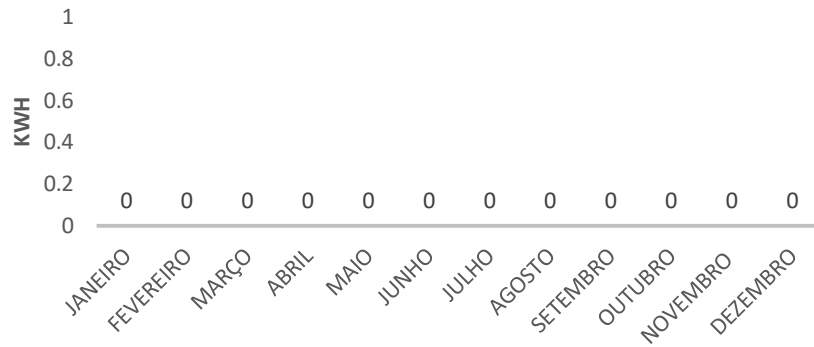
### CONSUMO - 2019



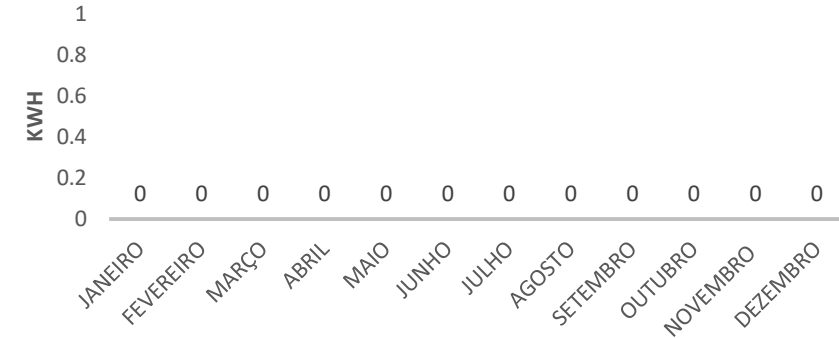
## 5 HISTÓRICO DO CONSUMO

DEPOIS

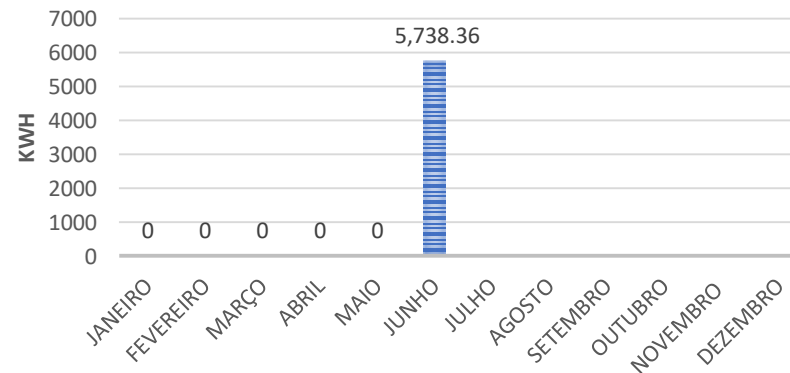
### CONSUMO - 2020



### CONSUMO - 2021



### CONSUMO - 2022



## 5 HISTÓRICO DO CONSUMO

3 ÚLTIMAS FATURAS ANTES DAS PLACAS - 2019

3 ÚLTIMAS FATURAS APÓS PLACAS - 2022

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
Demanda Ativa(kW)	175,000000	27,46457178	4.806,30
Demanda Reativa Excedente.(kVAR)	0,000000	27,46457178	0,00
BADEIRA VERMELHA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)	450,230000	2,6665126	1.733,93
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)	6.782,060000	0,49520948	3.383,49
BADEIRA AMARELA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)	1.863,100000	2,62614232	4.896,49
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)	23.109,240000	0,45670055	10.564,00
Consumo Reativo Exc. Na Ponta(kVARh)	0,000000	0,38642945	0,00
Consumo Reativo Exc. Fora Ponta(kVARh)	56,560000	0,38642945	34,22
Contrib. Ilum. Pública Municipal			415,04

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO(R\$)	VALOR(R\$)
Demanda Ativa(kW)	150,9400000	30,60156534	4.619,00
Demanda Reativa Excedente.(kVAR)	0,0000000	30,60156534	0,00
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TUSD	0,0000000	2,04376997	0,00
Consumo Ativo Fora de Ponta(kWh)-TUSD	0,0000000	0,06713131	0,00
BADEIRA AMARELA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TE	0,0000000	0,66687649	0,00
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)-TE	0,0000000	0,47388918	0,00
Consumo Reativo Exc. Na Ponta(kVARh)	0,0000000	0,31049023	0,00
Consumo Reativo Exc. Fora Ponta(kVARh)	752,7600000	0,31049023	233,72
Demanda Ativa - Liminar	4,0600000	25,09328358	101,87

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO(R\$)	VALOR(R\$)
Demanda Ativa(kW)	175,0000000	26,63977289	4.661,96
Demanda Reativa Excedente.(kVAR)	0,0000000	26,63977289	0,00
BADEIRA VERMELHA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)	1.627,8300000	2,56909308	4.214,60
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)	20.858,3400000	0,48286269	10.071,71
BADEIRA AMARELA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)	883,6300000	2,54921559	2.252,56
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)	8.991,3000000	0,44298520	3.983,01
Consumo Reativo Exc. Na Ponta(kVARh)	0,0000000	0,37482444	0,00
Consumo Reativo Exc. Fora Ponta(kVARh)	105,7800000	0,37482444	39,64
Contrib. Ilum. Pública Municipal			415,04

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO(R\$)	VALOR(R\$)
Demanda Ativa(kW)	184,2300000	31,78623113	5.220,25
Demanda Ativa Ultrapassagem(kW)	9,2300000	63,57246226	586,77
Demanda Reativa Excedente.(kVAR)	0,0000000	31,78623113	0,00
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TUSD	0,0000000	2,16192383	0,00
Consumo Ativo Fora de Ponta(kWh)-TUSD	0,0000000	0,07429897	0,00
BADEIRA AMARELA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TE	0,0000000	0,64092210	0,00
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)-TE	0,0000000	0,44083588	0,00
BADEIRA VERDE			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TE	0,0000000	0,50853053	0,00
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)-TE	0,0000000	0,30844430	0,00
Consumo Reativo Exc. Na Ponta(kVARh)	0,0000000	0,32512341	0,00
Consumo Reativo Exc. Fora Ponta(kVARh)	750,3000000	0,32512341	243,94

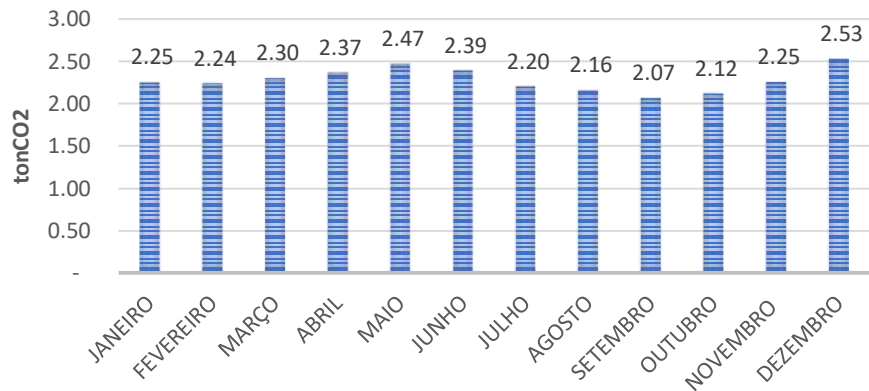
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
Demanda Ativa(kW)	210,000000	25,78079814	5.413,96
Demanda Reativa Excedente.(kVAR)	0,0000000	25,78079814	0,00
BADEIRA VERMELHA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)	782,9000000	2,50561017	1.961,54
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)	7.731,7600000	0,46729323	3.613,00
BADEIRA AMARELA			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)	2.950,2300000	2,46474640	7.271,57
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)	17.160,9500000	0,42643145	7.317,97
Consumo Reativo Exc. Na Ponta(kVARh)	0,0000000	0,36273857	0,00
Consumo Reativo Exc. Fora Ponta(kVARh)	366,5400000	0,36273857	132,96
Contrib. Ilum. Pública Municipal			415,04

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO(R\$)	VALOR(R\$)
Demanda Ativa(kW)	170,6200000	39,31010480	6.707,09
Demanda Ativa Ultrapassagem(kW)	15,6200000	78,62020961	1.228,04
Demanda Reativa Excedente.(kVAR)	0,0000000	39,31010480	0,00
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TUSD	2.568,4900000	2,77260331	7.121,40
Consumo Ativo Fora de Ponta(kWh)-TUSD	3.169,8700000	0,10346716	327,97
BADEIRA VERDE			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TE	2.568,4900000	0,63466706	1.630,13
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)-TE	3.169,8700000	0,38816588	1.230,43
Consumo Reativo Exc. Na Ponta(kVARh)	0,0000000	0,40870527	0,00
Consumo Reativo Exc. Fora Ponta(kVARh)	654,3600000	0,40870527	267,44
Contrib. Ilum. Pública Municipal			439,75

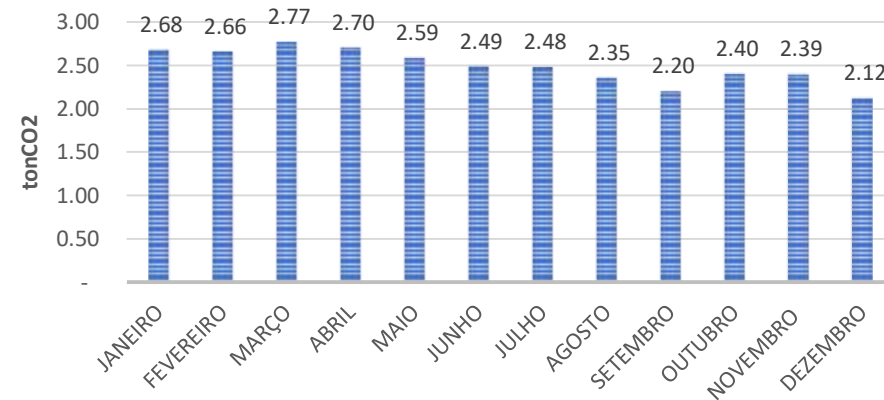


## 6 HISTÓRICO DE EMISSÃO DE TON CO2 MENSAL E ANUAL

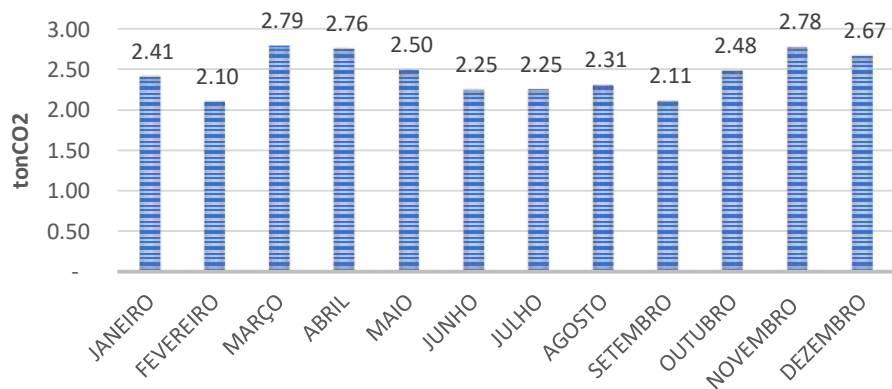
### EMISSÃO DE CO2 - 2017



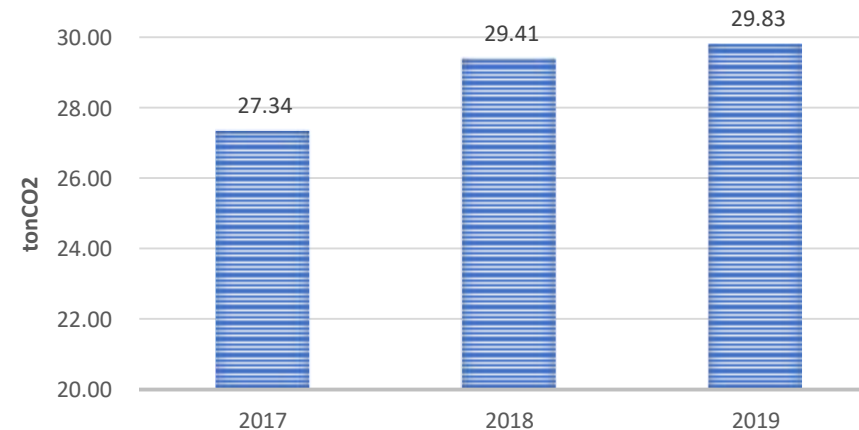
### EMISSÃO DE CO2 - 2019



### EMISSÃO DE CO2 - 2018



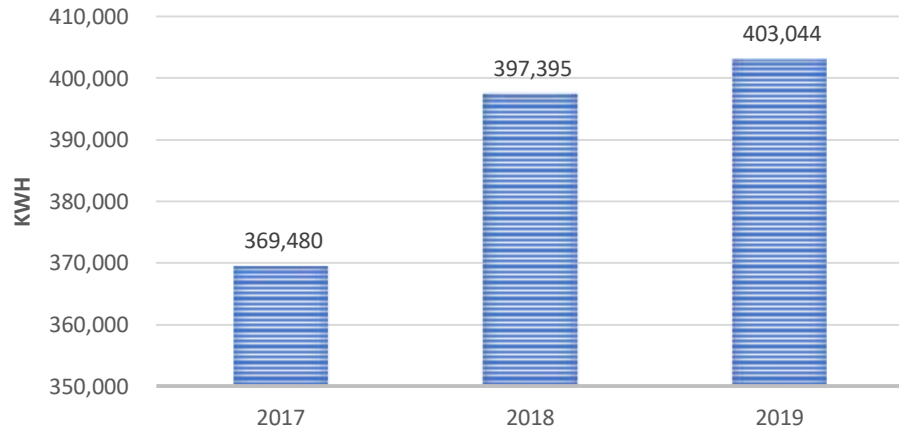
### EMISSÃO DE CO2



## 7 RESULTADOS OBTIDOS

### ANTES

HISTÓRICO DE CONSUMO - ANTES DAS PLACAS SOLARES



MÉDIA MENSAL CONSUMO ANTES

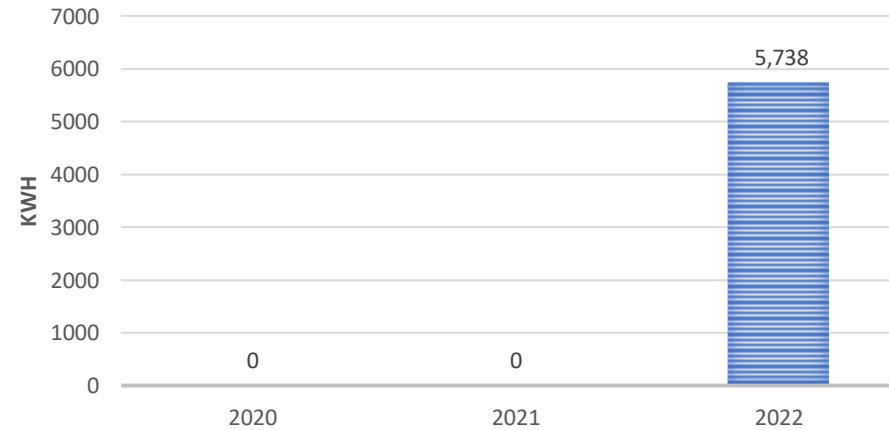
32.498

REDUÇÃO MENSAL NO CONSUMO

99%

### DEPOIS

HISTÓRICO DE CONSUMO - ANTES DAS PLACAS SOLARES



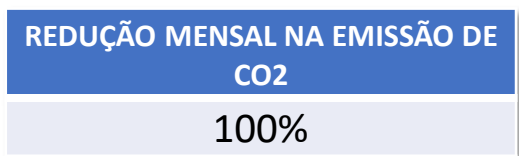
MÉDIA MENSAL CONSUMO DEPOIS

319

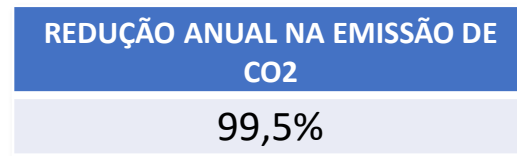
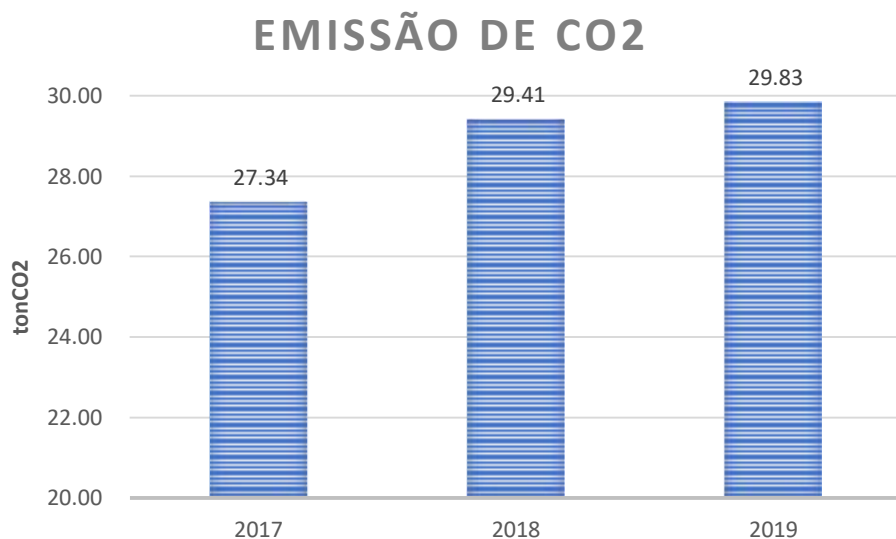
REDUÇÃO ANUAL CONSUMO

99%

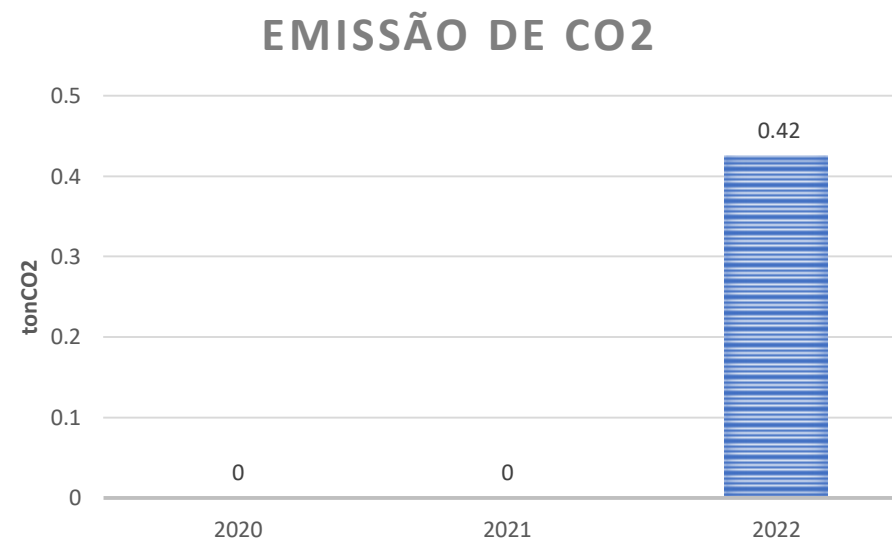
## 8 REDUÇÃO DE EMISSÃO DE TON CO2 COM AS PLACAS SOLARES. MENSAL E ANUAL



ANTES



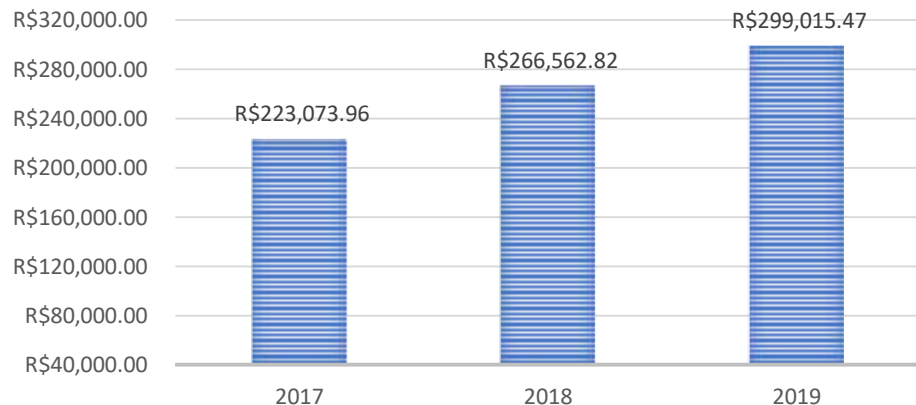
DEPOIS



## 9 INVESTIMENTOS REALIZADOS E PAYBACK ECONOMIA ANUAL E MENSAL

### ANTES

HISTÓRICO DE GASTOS -  
ANTES DAS PLACAS SOLARES



#### REDUÇÃO MENSAL NAS FATURAS

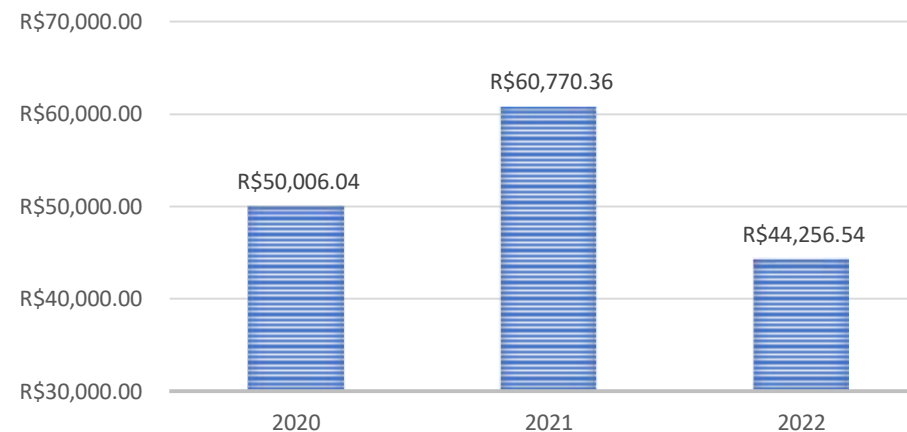
74,73%

#### MÉDIA MENSAL FATURAS ANTES

R\$ 21.907,01

### DEPOIS

HISTÓRICO DE GASTOS -  
DEPOIS DAS PLACAS SOLARES



#### REDUÇÃO ANUAL NAS FATURAS

80,34%

#### MÉDIA MENSAL FATURAS DEPOIS

R\$ 5.535,82



## 9 INVESTIMENTOS REALIZADOS E PAYBACK ECONOMIA ANUAL E MENSAL

### ANTES

2017	R\$ 223.073,96
2018	R\$ 266.562,82
2019	R\$ 299.015,47
<b>TOTAL GASTO EM 3 ANOS</b>	<b>R\$ 788.652,25</b>

### INVESTIMENTO

**R\$ 956.725,00**

### PAYBACK EM ANOS

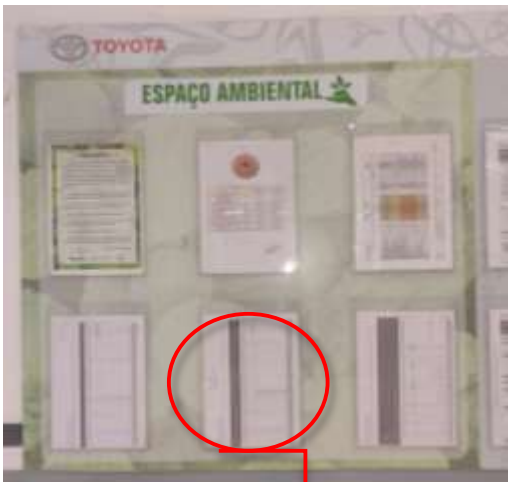
4,53

### DEPOIS

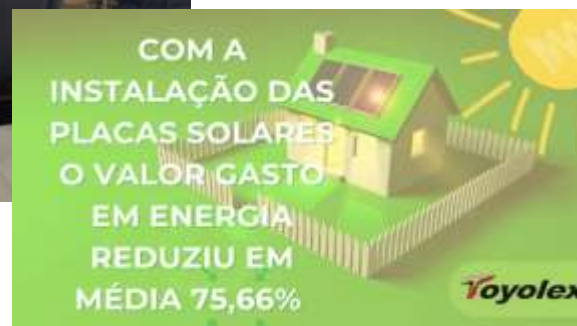
2020	R\$ 50.006,04
2021	R\$ 60.770,37
2022	R\$ 44.256,54
<b>TOTAL GASTO EM 2,5 ANOS</b>	<b>R\$ 155.032,95</b>

VALOR PAGO  
**OBRIGATÓRIO** DA  
EMPRESA  
FORNECEDORA DE  
ENERGIA

## 10 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS



Divulgação na sala dos clientes, na **semana do meio ambiente**.



Toyolex Toyota - Natal RN

Website Rotas Salvar Ligar

4,3 ★★★★★ 1.992 comentários no Google

Concessionária toyota em Natal, Rio Grande do Norte

Divulgação dos resultados de **energia mensal** do KPI nas seguintes áreas: **oficina, corredor do banheiro dos clientes e funilaria.**



Divulgação inserida no **Google**, nas fotos relacionadas a concessionária

**11 FOTOS DO SISTEMA**





## 12 FEEDBACK ALTA ADMINISTRAÇÃO

Nossa Concessionária desde 2013, com a implantação do SGA, assumiu um compromisso diário de melhorar nosso Sistema Ambiental de forma satisfatória.

Com isso avançamos junto a Tecnologia com adquirindo e instalando Placas Solares, afim de reduzir os custos com energia solar e consequentemente reduzir a emissão de CO2 para o meio ambiente.

Nosso investimento inicial já foi coberto em 66%, com a redução dos custos anuais com a energia, utilizando as placas, fazendo com que agora nossas faturas girem em torno 25% ao mês, em média, em relação ao que pagávamos antes à Companhia de Energia do Estado.

Estamos muito felizes pela economia que conseguimos trazer para nossa empresa através das Placas Solares, bem como a redução do uso de recursos naturais.

**Camila Terto** – Líder Kaizen/ Responsável Ambiental

**André Albuquerque** – Gerente de Pós Venda