UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA
PEA3496 - ENERGIA E MEIO AMBIENTE: SISTEMAS ENERGÉTICOS E SEUS EFEITOS



ESTUDO ENERGÉTICO RESIDENCIAL

Professor Dr. Marco Antonio Saidel
By:Grupo 10
Cristina Tiyaki Koike
Douglas Vieira da Silva
João Vitor de Almeida Gonçalves
Lucas Pereira Kok

OBJETIVO

AVALIAR O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA RESIDÊNCIA E PROPOR ALTERNATIVAS PARA REDUZIR O CONSUMO

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA



-Iluminação Natural

-Circulação do ar

ÁREA DE 65.2M²



Cômodo	Área [m²]
Banheiro	3,6
Dormitório 1	8,5
Dormitório 2	11,8
Sala	15,8
Cozinha	11,2
Corredores	9,8
Varanda	4,5



Figura 1 : Banheiro



Figura 2 : Cozinha



Figura 3 : Dormitório 1



Figura 4 : Dormitório 2



Figura 5 : Sala de estar

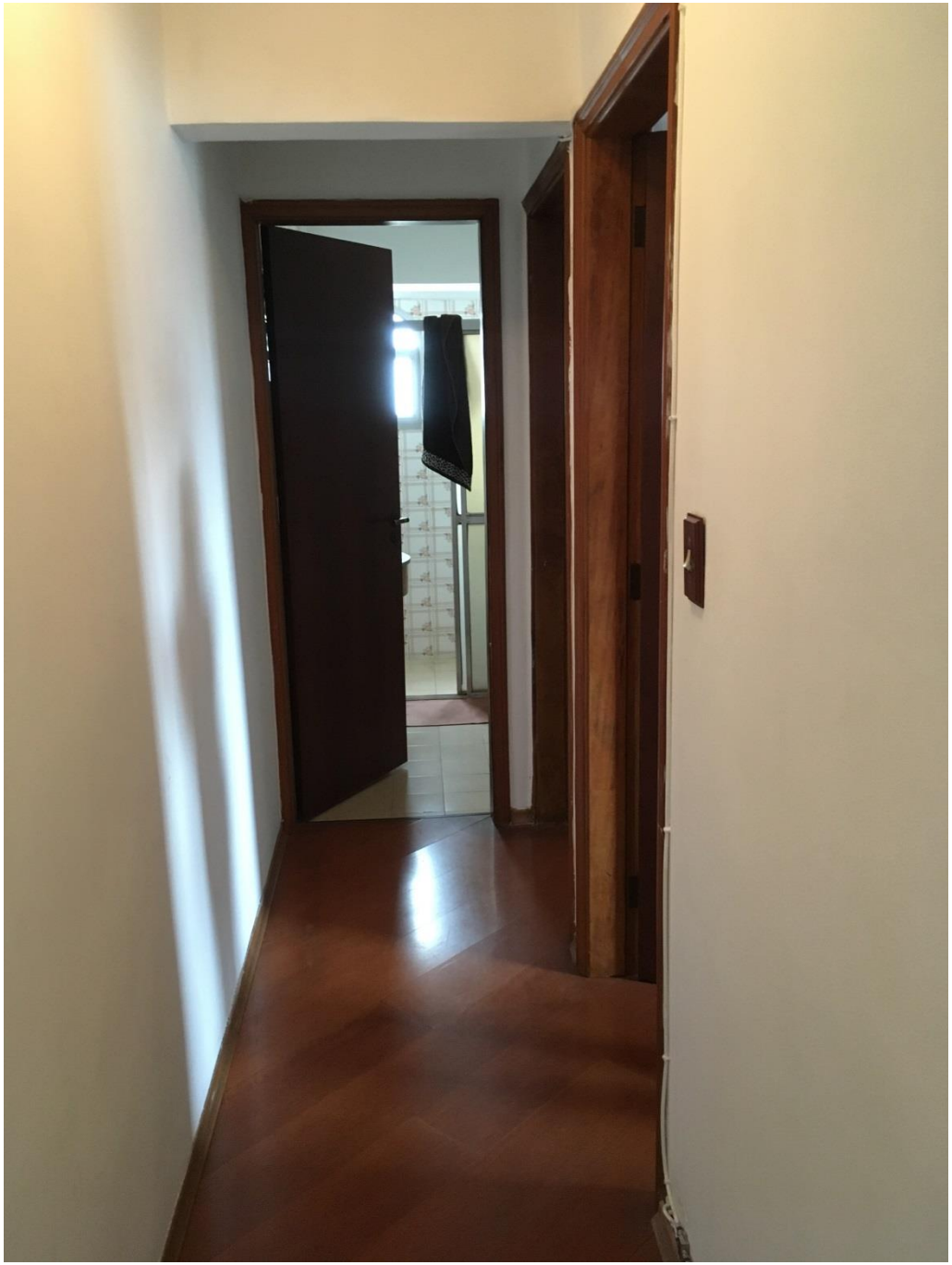


Figura 6 : Corredor 1



Figura 7 : Corredor 2



Figura 8 : Varanda

CARACTERIZAÇÃO OCUPACIONAL

- Uso da residência:Familiar

- Quantidade de moradores:3

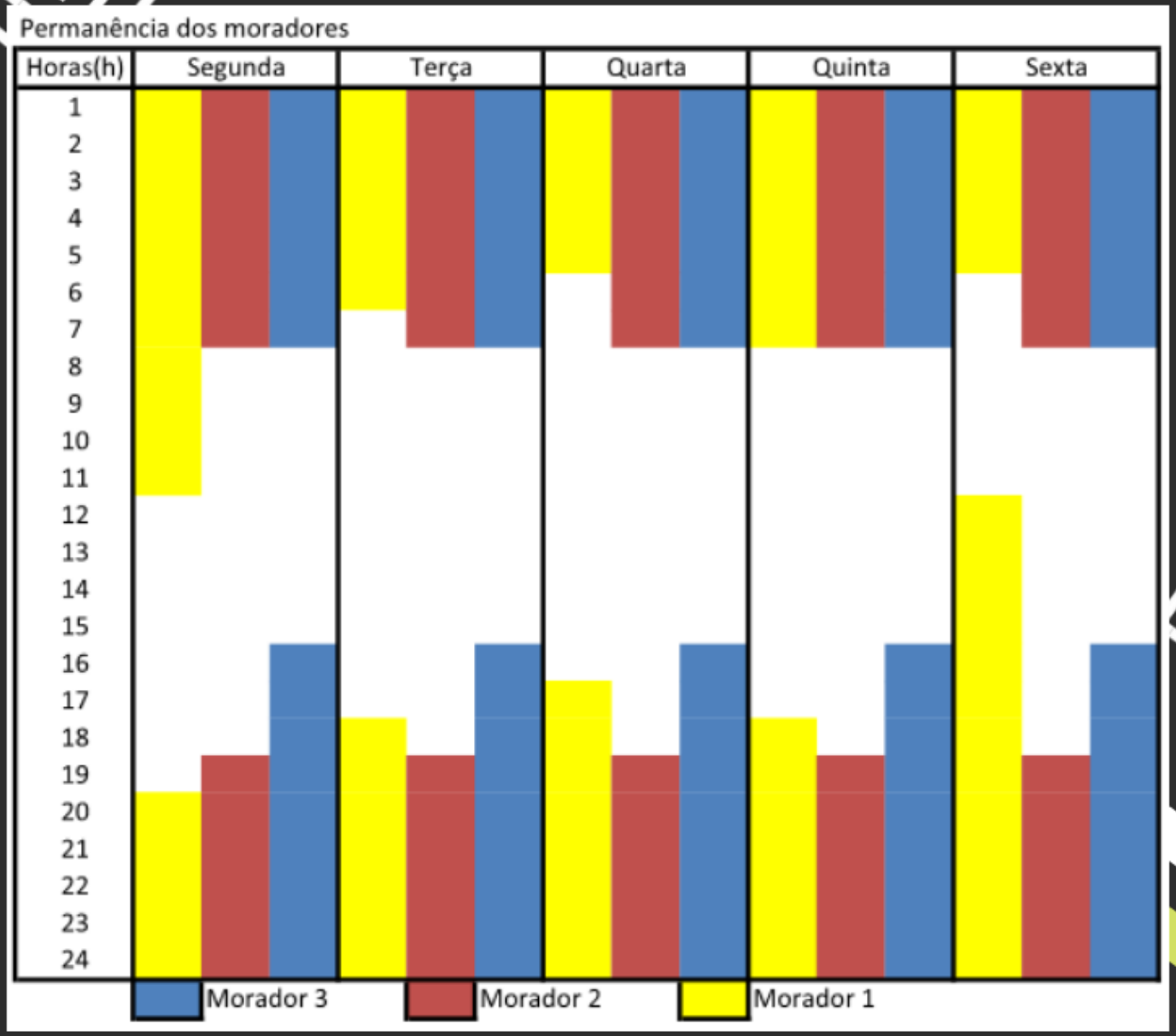
- Intensidade do uso da iluminação:
  1) Dia: quase nula
  2) Noite: sala e cozinha

- Intensidade do uso de equipamentos eletrônicos:
  1) Chuveiro,televisões, notebooks,eletrodomésticos.

CARGAS DE ENERGIA CONSUMIDAS

Local	Equipamento	Tensão (V)	Potência útil (W)	Intervalo de uso		Horário mais provável		Duração de uso	Uso Final
				Horário de início	Horário de término	Horário de	Horário de término		
Banheiro	Chuveiro elétrico	220	6800	05:00	21:00	20:00	21:00	01:00	Aquecimento de água
Banheiro	Lampada (1)	110	30	20:00	21:20	20:00	21:20	01:20	Iluminação
Dormitório	Lampada (1)	110	30	21:00	23:00	21:00	23:00	02:00	Iluminação
Dormitório	Notebook 1	110	65	19:00	00:00	19:00	06:00	11:00	Trabalho
Dormitório	Lampada (1)	110	30	19:00	03:00	19:00	03:00	08:00	Iluminação
Sala	Televisão 1	110	198	16:00	22:00	19:00	22:00	03:00	Entretenimento
Sala	Notebook 2	110	90	16:00	22:00	16:00	22:00	06:00	Trabalho
Sala	Lampada (1)	110	30	19:00	22:00	19:00	22:00	03:00	Iluminação
Corredor	Lampada (2)	110	30	19:00	22:00	19:00	22:00	03:00	Iluminação
Cozinha	Geladeira	110	90	00:00	00:00	00:00	00:00	24:00:00	Refrigeração
Cozinha	Fogão	110	25	19:30	20:00	19:30	19:30	00:30	Utensílios de Cozinha
Cozinha	Micro-ondas	110	800	19:30	19:35	19:30	19:35	00:05	Utensílios de Cozinha
Cozinha	Liquidificador	110	400	05:22	05:24	05:22	05:24	00:02	Utensílios de Cozinha
Cozinha	Televisão 2	110	48	19:00	23:00	19:00	23:00	04:00	Utensílios de Cozinha
Cozinha	Lampada (1)	110	30	19:00	23:00	19:00	23:00	04:00	Iluminação

ROTINA

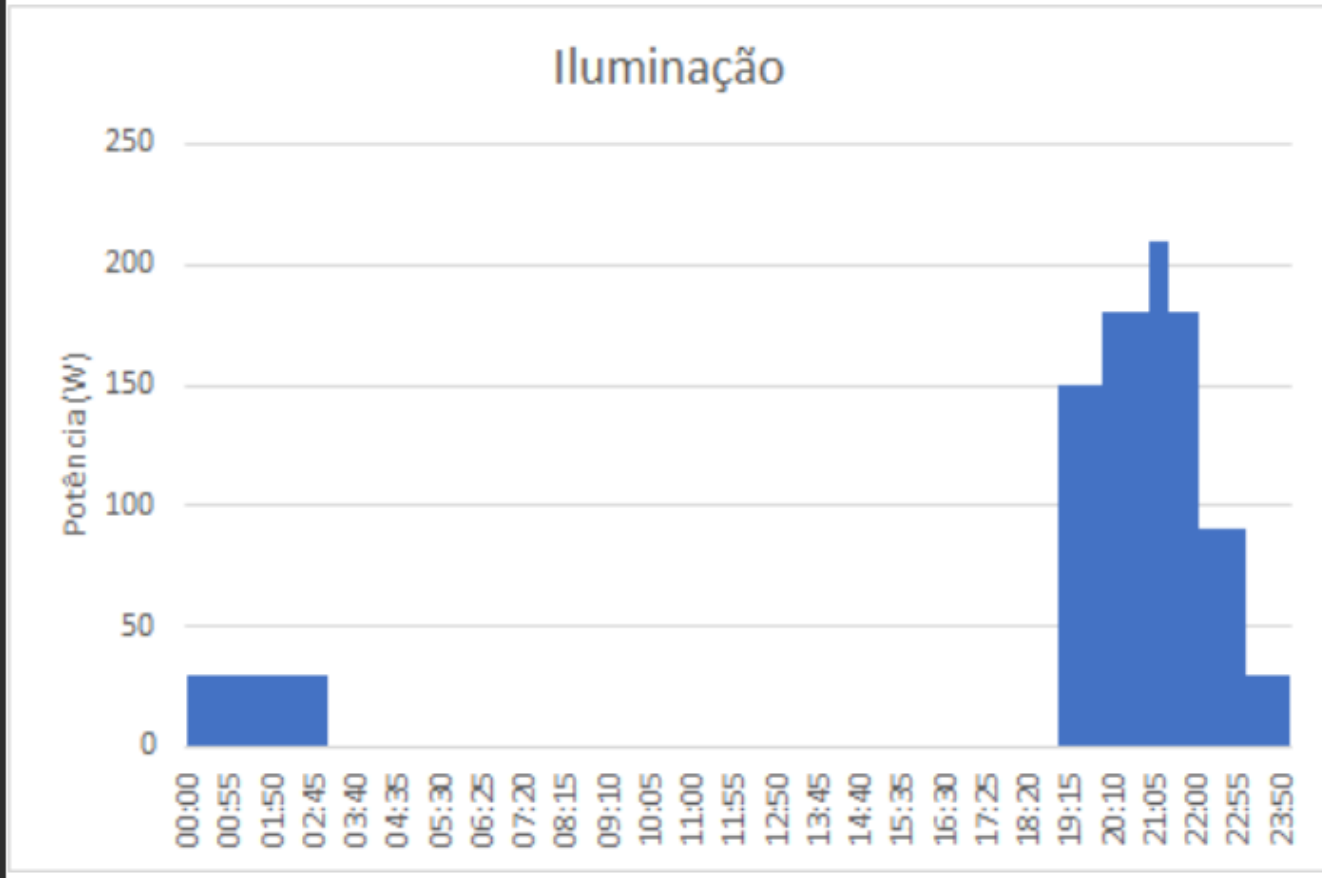


/DACX9j9NOT4/fd4IU_BD0e9UBWDm8K-k4A/edit#

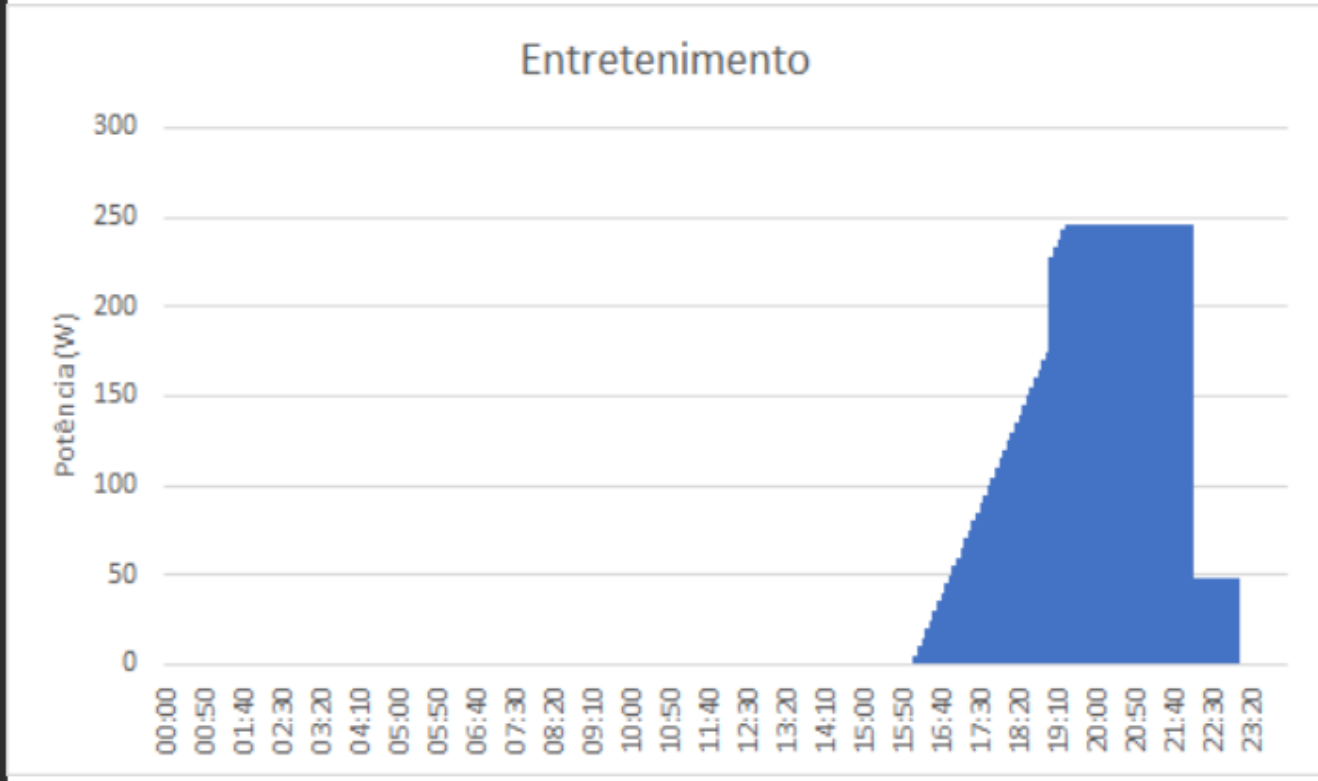


CURVAS DE CARGAS

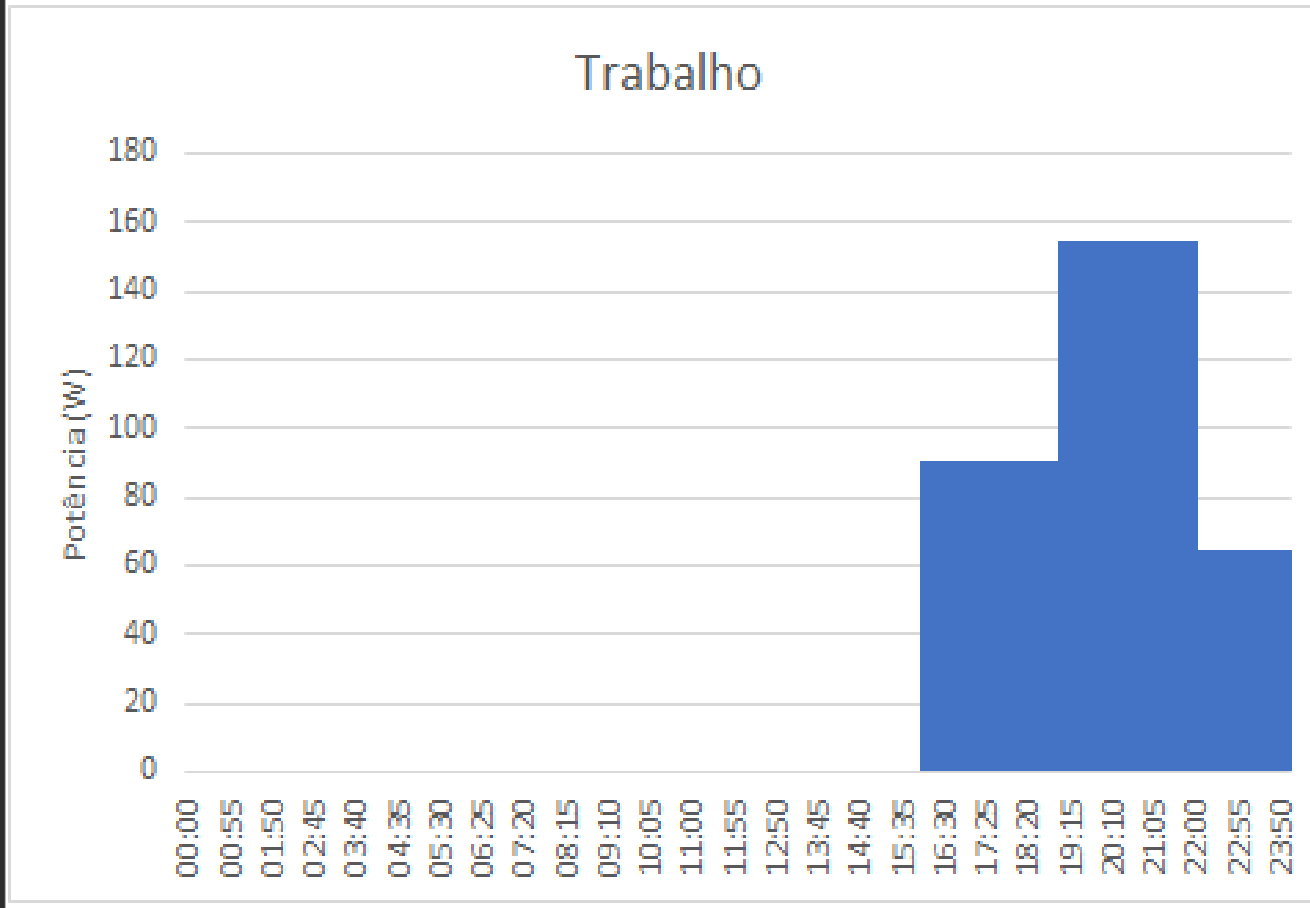
ILUMINAÇÃO


Iluminação
Potência (W)
250
200
150
100
50
0
00:00
00:55
01:50
02:45
03:40
04:35
05:30
06:25
07:20
08:15
09:10
10:05
11:00
11:55
12:50
13:45
14:40
15:35
16:30
17:25
18:20
19:15
20:10
21:05
22:00
22:55
23:50

ENTRETENIMENTO



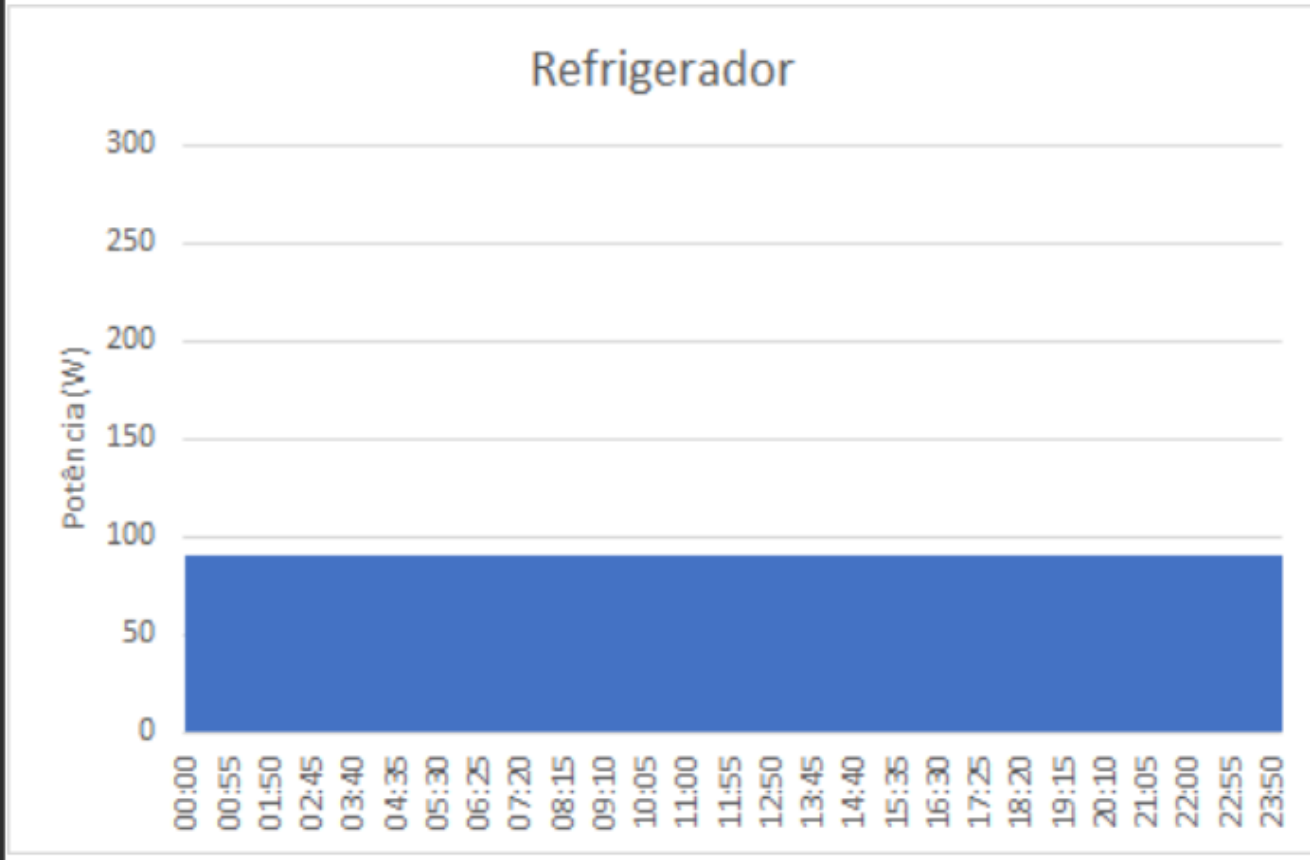
TRABALHO


Trabalho
Potência (W)
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
00:00
00:55
01:50
02:45
03:40
04:35
05:30
06:25
07:20
08:15
09:10
10:05
11:00
11:55
12:50
13:45
14:40
15:35
16:30
17:25
18:20
19:15
20:10
21:05
22:00
22:55
23:50

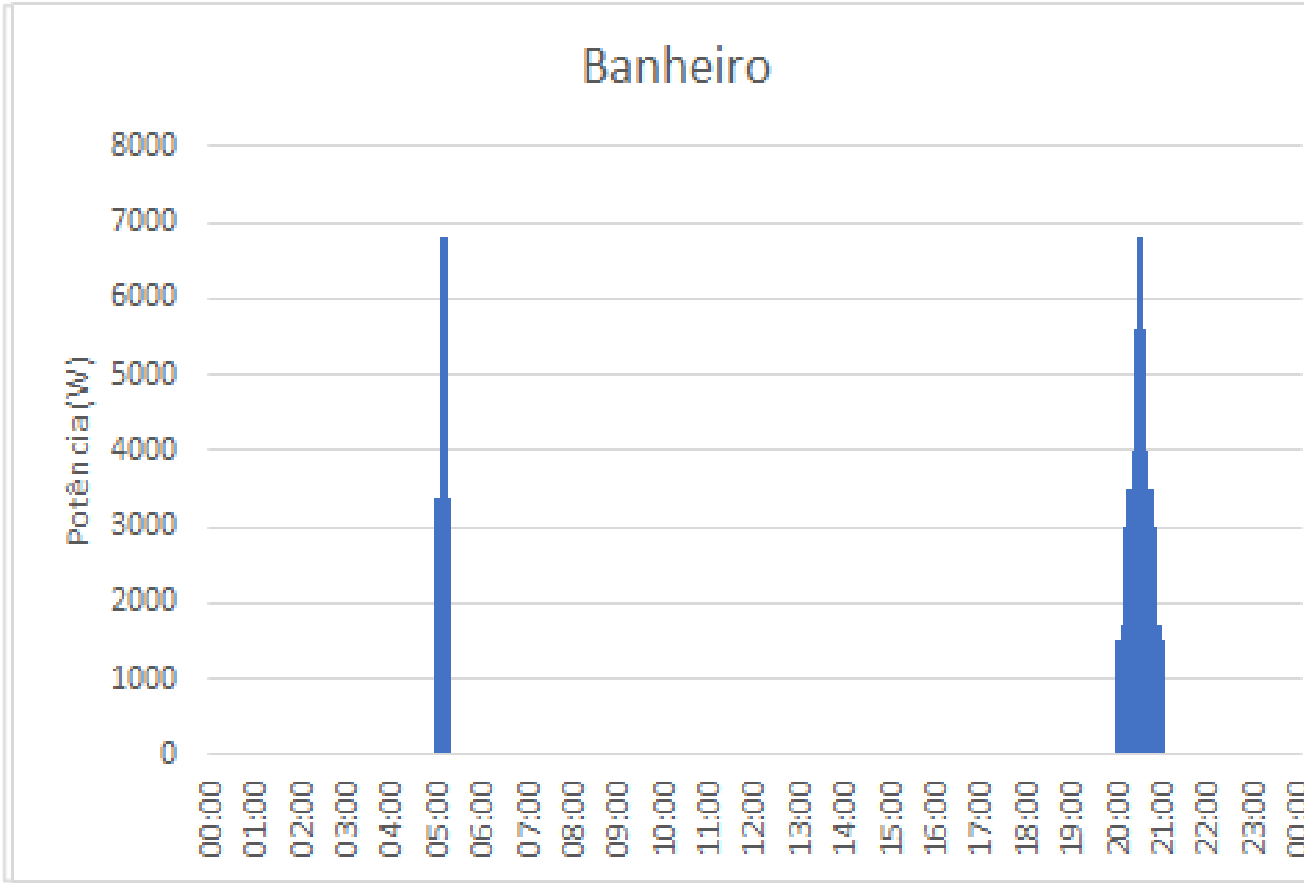
UTENSÍLIOS DE COZINHA



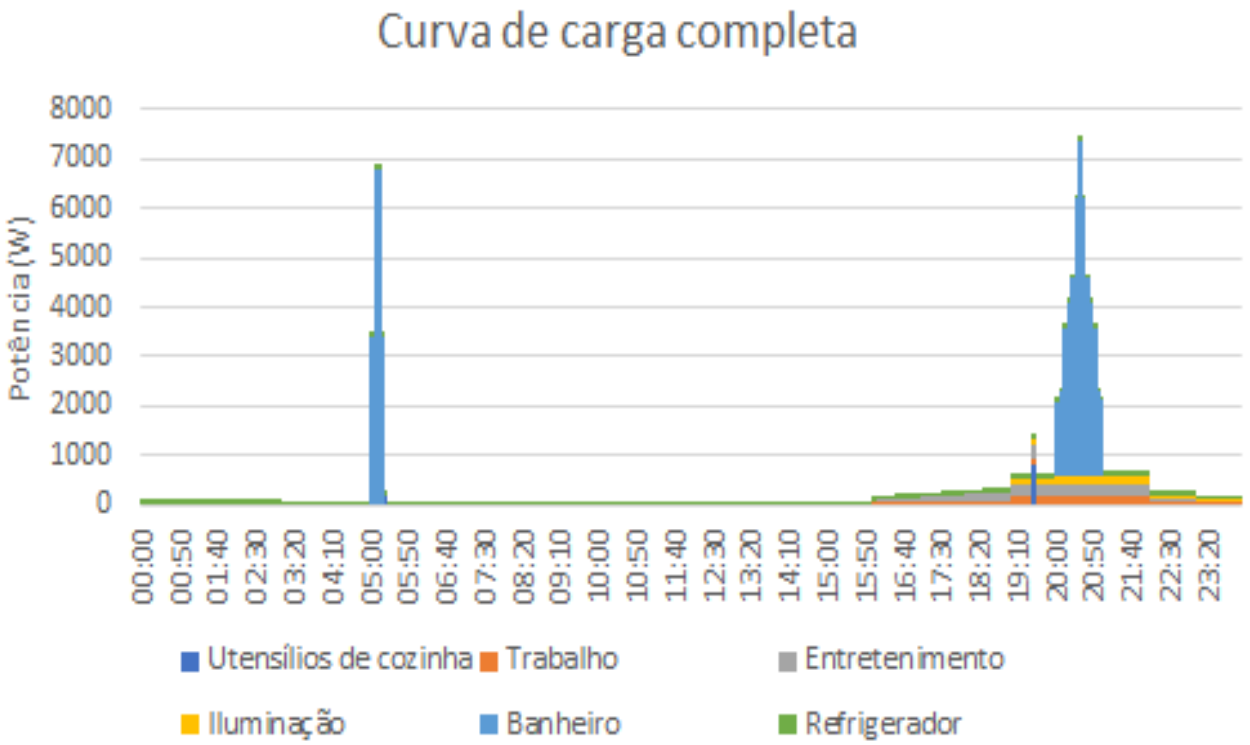
GELADEIRA


Refrigerador
Potência (W)
300
250
200
150
100
50
0
00:00
00:55
01:50
02:45
03:40
04:35
05:30
06:25
07:20
08:15
09:10
10:05
11:00
11:55
12:50
13:45
14:40
15:35
16:30
17:25
18:20
19:15
20:10
21:05
22:00
22:55
23:50

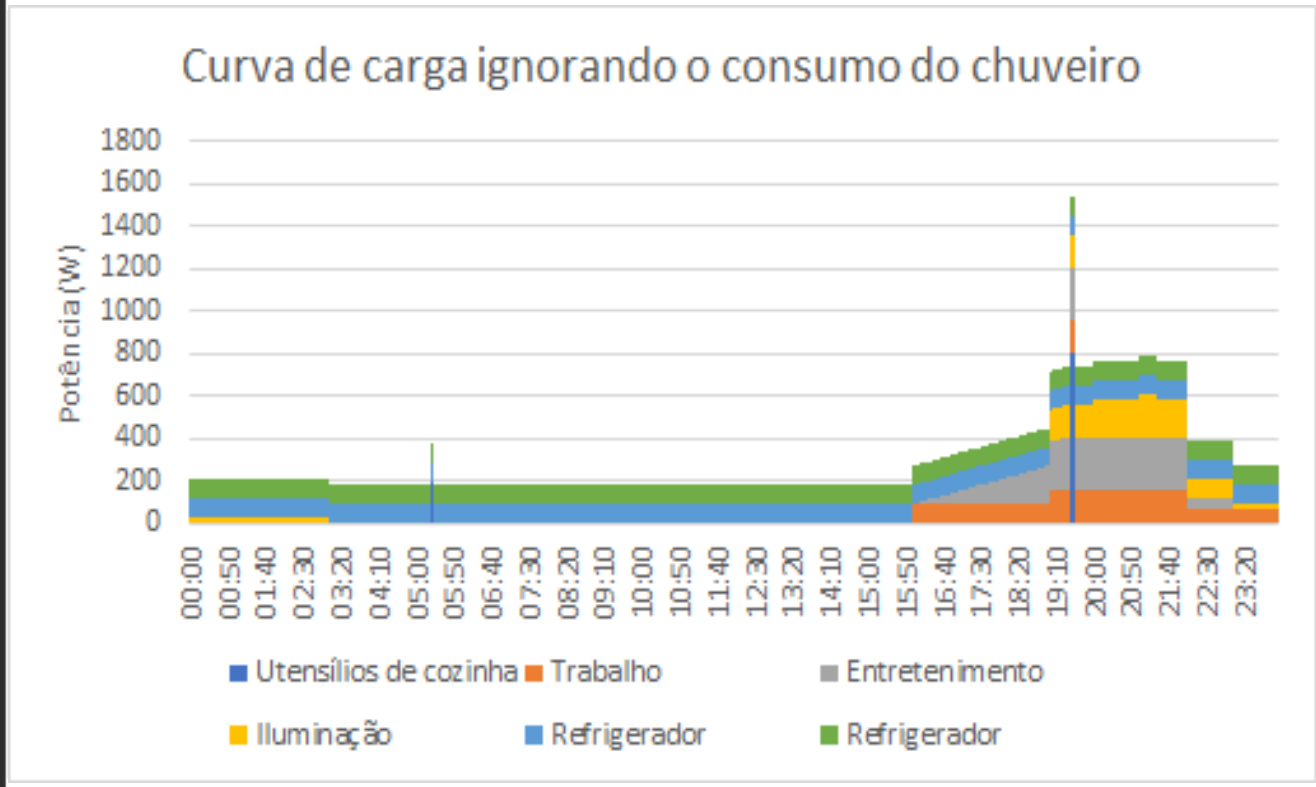
BANHEIRO


Banheiro
Potência (W)
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
09:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00

CURVA DE CARGA COMPLETA

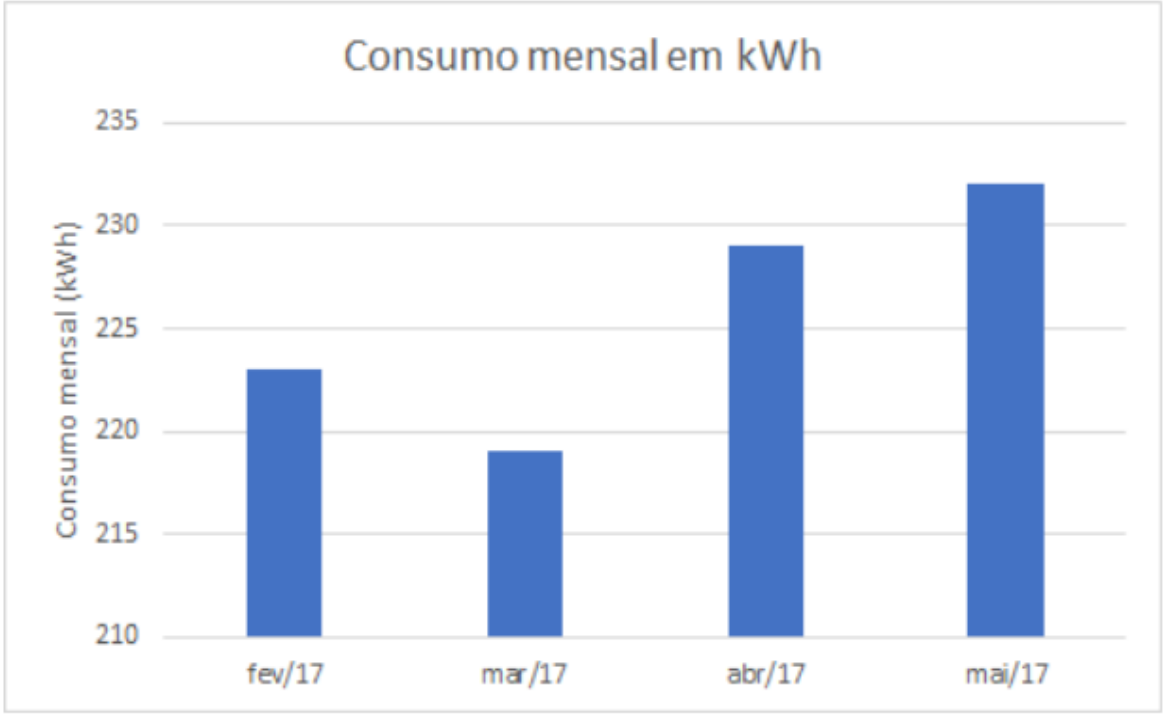


CURVA DE CARGA COMPLETA SEM BANHEIRO



COMPARAÇÃO ENTRE CONSUMO ESTIMADO E CONSUMO AFERIDO

	Consumo mensal em kWh
mai/17	232
abr/17	229
mar/17	219
fev/17	223
Média	**225,75**



CONSUMO DE GÁS

	Consumo de Gás (m3/mês)
mai/17	9
abr/17	11
mar/17	8
fev/17	7
Média	**8,75**

AÇÕES DE EFICIÊNCIA:
- USO RACIONAL DA ILUMINAÇÃO;
-SUBSTITUIÇÃO POR LÂMPADAS DE LED;
- POSSIBILIDADE DE USO DE TELEVISÃO MENOR E MAIS ECONÔMICA;
-SUBSTITUIÇÃO POR UM CHUVEIRO MAIS ECONÔMICO;

"To improve is to change;
to be perfect is to change often."

- Winston Churchill




THANK YOU