

Trabalho semestral

Estudo de aproveitamento energético em residência

Letícia Costa Cavallini

Número USP: 8994060

Paola Bernardelli de Gaspar

Número USP: 9017505

Thais Costa Dalseno

Número USP: 7979321

Tatiana Di Calafiori Amancio

Número USP: 8994585

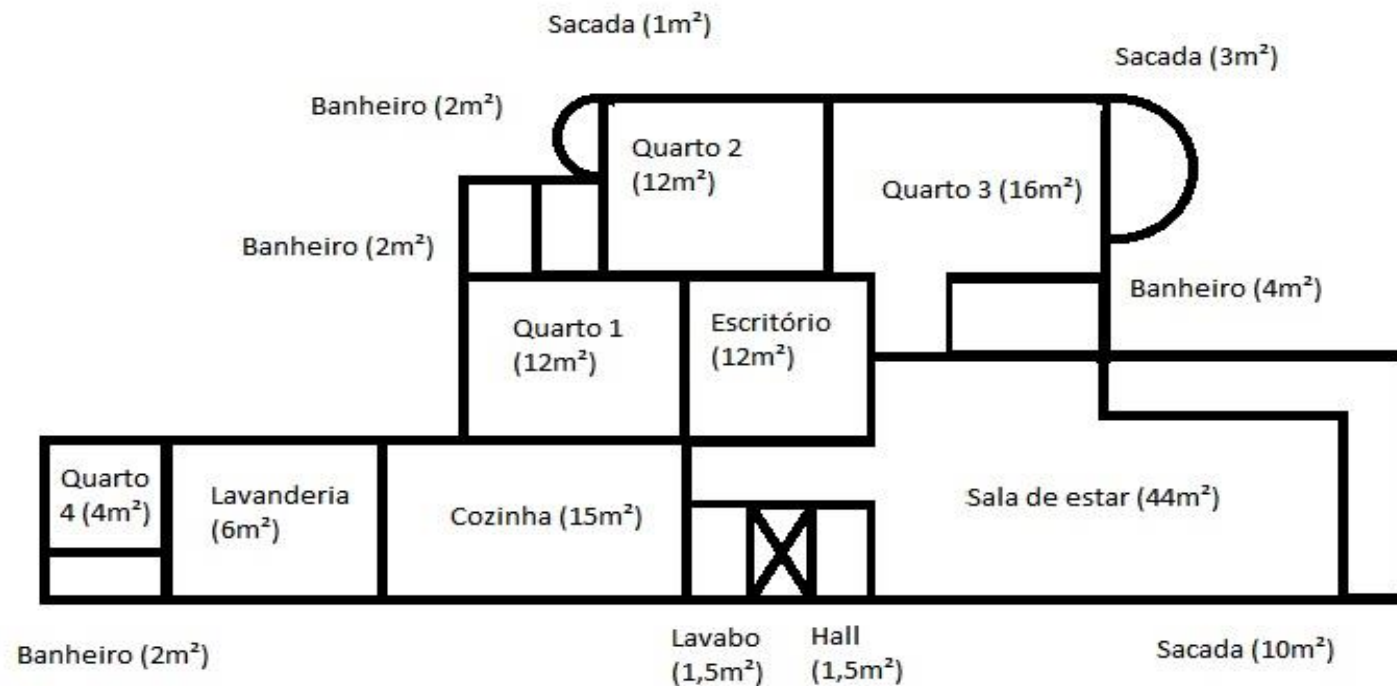
Especificação física

- Tipo de residência: Apartamento
- Localização da residência: Avenida Aratã, 200 – Moema



Especificação física

- Área total aproximada: 148 m²



Especificação física

- ◉ A iluminação natural
 - > Tudo, exceto o escritório, durante os horários de incidência solar
 - > Apenas a luz da cozinha permanece acesa
 - > Quartos não usados em horário comercial
- ◉ Durante o verão:
 - > Ares condicionados dos quartos costumam ser ligados no final da tarde

Especificação física

- ◉ No dia de estudo:
 - > Não houve uso de ar condicionado
 - > As janelas da sala e da cozinha foram mantidas abertas, garantindo circulação de ar
 - > Dois dos quartos possuem sacada, mas o terceiro a mantém fechada
- ◉ Outras fontes:
 - > Gás: fogão e chuveiros

Especificação ocupacional

- Uso: familiar
- Quantidade de moradores: Família composta por três adultos (mãe e dois filhos), uma empregada doméstica e sua filha de dez anos e dois cachorros

Especificação ocupacional

	Usuário 1	Usuário 2	Usuário 3	Usuário 4	Usuário 5	Cachorros
00:00	X	X	X	X	X	X
01:00	X	X	X	X	X	X
02:00	X	X	X	X	X	X
03:00	X	X	X	X	X	X
04:00	X	X	X	X	X	X
05:00	X	X	X	X	X	X
06:00	X	X	X	X	X	X
07:00	X	Fora	X	X	X	X
08:00	Fora	Fora	Fora	Fora	Fora	X
09:00	Fora	Fora	Fora	X	Fora	X
10:00	Fora	Fora	Fora	X	Fora	X
11:00	Fora	Fora	Fora	X	Fora	X
12:00	Fora	Fora	Fora	X	Fora	X
13:00	Fora	Fora	Fora	X	X	X
14:00	X	X	Fora	X	Fora	X
15:00	X	X	Fora	X	Fora	X
16:00	X	X	Fora	X	Fora	X
17:00	X	X	Fora	X	X	X
18:00	Fora	X	Fora	Fora	X	X
19:00	X	X	Fora	Fora	X	X
20:00	X	X	Fora	Fora	X	X
21:00	X	X	Fora	Fora	X	X
22:00	X	X	X	Fora	X	X
23:00	X	X	X	X	X	X

Especificação ocupacional

Uso de gás

Horários	Banho (min)	Fogão (min)
00:00 - 6:00	0	0
6:00 - 6:30	0	30
6:30 - 7:00	30	0
7:00-7:30	0	0
7:30 - 11:00	0	0
11:00 - 11:30	0	30
11:30 - 14:00	0	0
14:00 - 17:30	0	0
17:30 - 18:00	0	30
18:00 - 21:00	0	0
21:00 - 21:30	60	12
21:30 - 24:00	0	0

Uso de energia elétrica

Horários	Banho (min)	Cozinha (min)	Ferro de passar (min)	Carregadores (min)	Tv (min)	Vídeo Game (min)	Telão (min)
00:00 - 6:00	0	420	0	840	0	0	0
6:00 - 6:30	0	30	30	0	0	0	0
6:30 - 7:00	0	30	0	0	0	0	0
7:00-7:30	0	30	0	0	0	0	0
7:30 - 11:00	0	210	0	0	0	0	0
11:00 - 11:30	0	30	0	30	0	0	0
11:30 - 14:00	0	30	0	0	0	0	0
14:00 - 17:30	0	210	0	0	210	210	0
17:30 - 18:00	60	30	30	0	30	30	0
18:00 - 21:00	0	180	0	180	180	180	0
21:00 - 21:30	0	30	0	30	30	30	0
21:30 - 24:00	0	210	0	210	0	0	210

Especificação ocupacional

Uso de luz elétrica

Horários	Quarto 1 (min)	Quarto 2 (min)	Quarto 3 (min)	Quarto 4 (min)	Sala (min)	Escritório (min)
00:00 - 6:00	0	0	0	0	0	0
6:00 - 6:30	0	0	0	0	0	0
6:30 - 7:00	0	0	30	0	0	0
7:00-7:30	0	30	0	0	0	0
7:30 - 11:00	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:30	0	0	0	0	0	0
11:30 - 14:00	0	0	0	0	0	0
14:00 - 17:30	0	0	0	0	0	0
17:30 - 18:00	0	0	0	30	0	0
18:00 - 21:00	0	0	180	180	180	180
21:00 - 21:30	30	30	30	0	30	30
21:30 - 24:00	210	0	0	0	210	0

Uso de luz natural

Horários	Quarto 1 (min)	Quarto 2 (min)	Quarto 3 (min)	Quarto 4 (min)
00:00 - 6:00	0	0	0	0
6:00 - 6:30	30	0	0	30
6:30 - 7:00	30	0	0	30
7:00-7:30	0	0	0	0
7:30 - 11:00	0	0	0	0
11:00 - 11:30	30	0	0	0
11:30 - 14:00	30	0	0	30
14:00 - 17:30	0	0	0	0
17:30 - 18:00	0	0	0	0
18:00 - 21:00	0	0	0	0
21:00 - 21:30	0	0	0	0
21:30 - 24:00	0	0	0	0

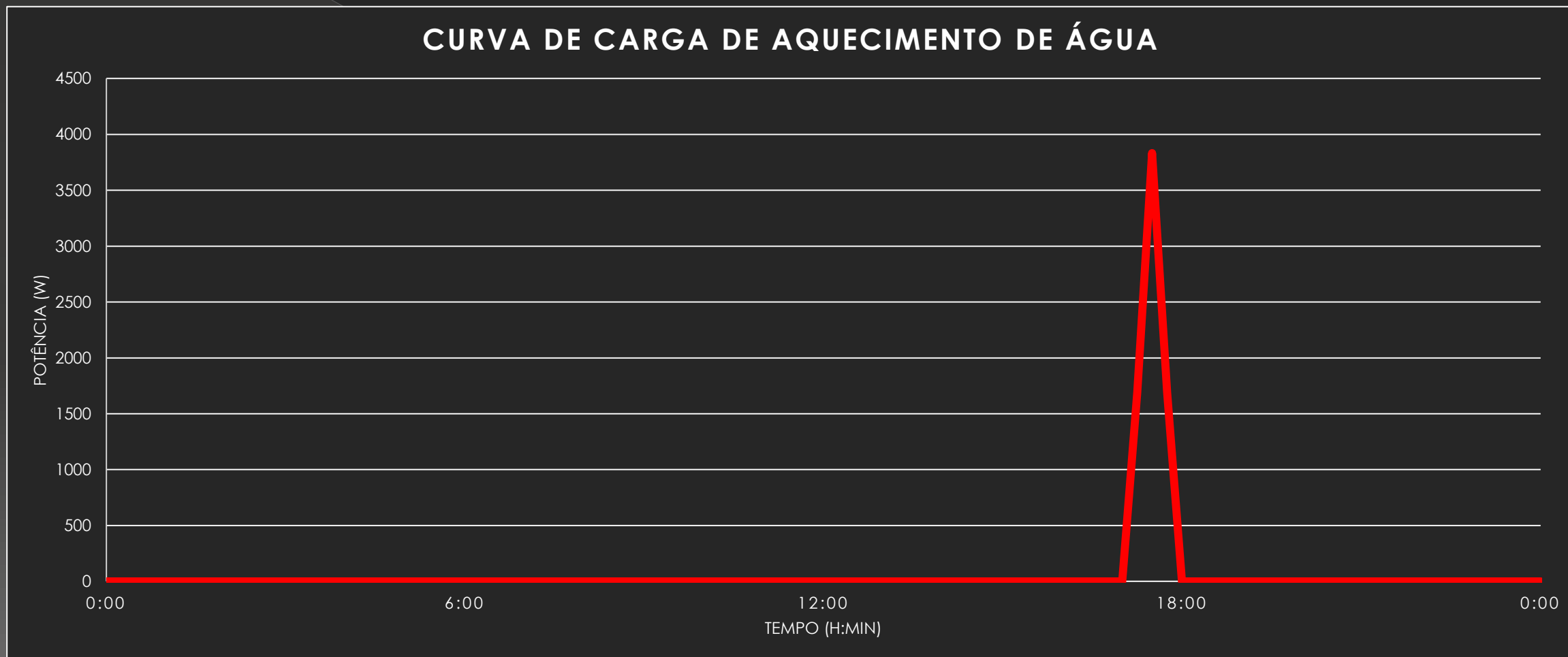
Especificação ocupacional

Uso do elevador		
Horários	Elevador (descida)	Elevador (subida)
00:00 - 6:00	0	0
6:00 - 6:30	0	0
6:30 - 7:00	3	0
7:00-7:30	2	1
7:30 - 11:00	1	0
11:00 - 11:30	0	0
11:30 - 14:00	0	2
14:00 - 17:30	1	1
17:30 - 18:00	1	1
18:00 - 21:00	0	0
21:00 - 21:30	0	1
21:30 - 24:00	0	1

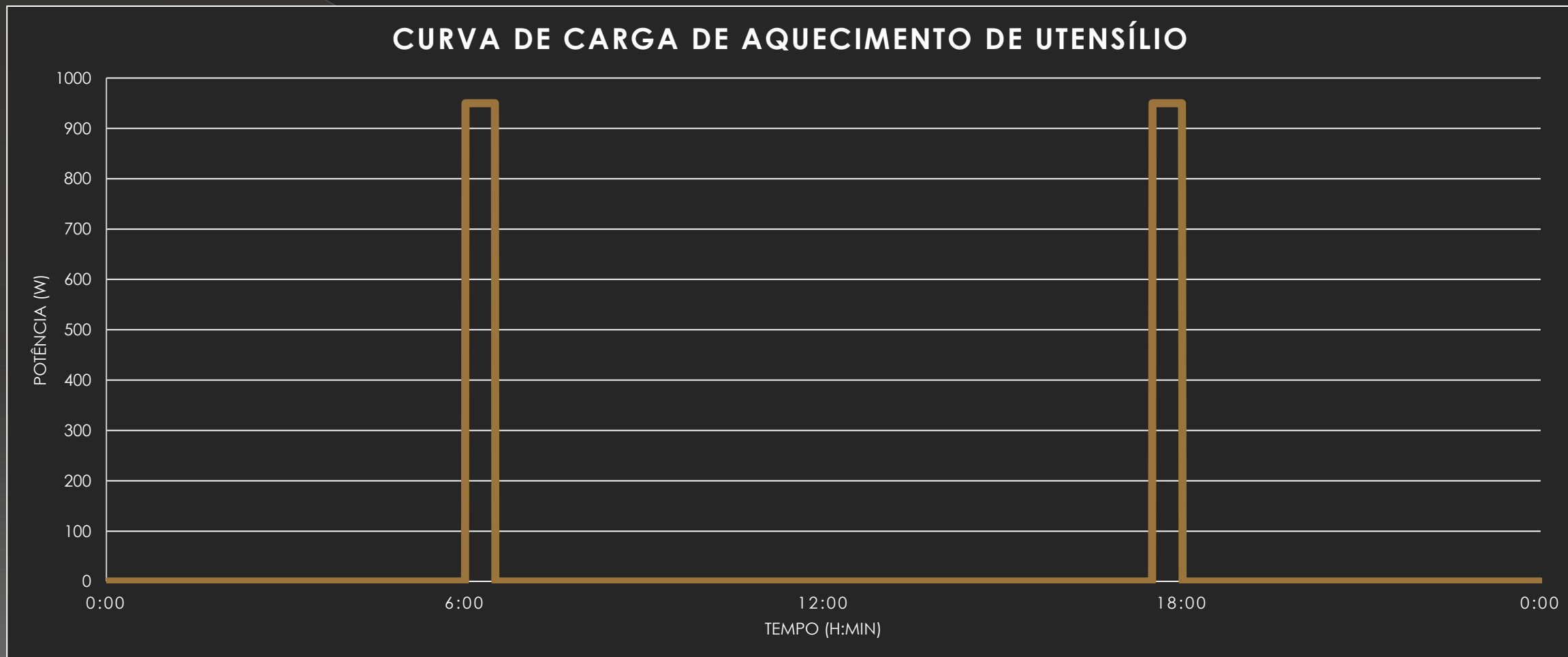
Cargas

EQUIPAMENTO	LOCAL	POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	INTERVALO DE USO	DURAÇÃO (min)	HORÁRIO MAIS PROVÁVEL	USO FINAL
CHUVEIRO	Banheiro 5	4600	127	17:00 - 18:00	25	17:30	Aquecimento de água
LÂMPADA	Cozinha	20	127	00:00 - 24:00	180	---	Iluminação
FERRO DE PASSAR	Lavanderia	950	127	6:00 - 6:30 ; 17:30 - 18:00	30	---	Aquecimento de utensílio
LÂMPADA	Quarto 1	20	127	21:00 - 24:00	120	22:00	Iluminação
LÂMPADA	Quarto 2	20	127	07:00 - 07:30 ; 21:00 - 21:30	30	21:00	Iluminação
LÂMPADA	Quarto 3	20	127	06:30 - 07:00 ; 18:00 - 21:30	180	21:00	Iluminação
LÂMPADA	Quarto 4	20	127	17:30 - 21:00	150	20:00	Iluminação
CARREGADORES	Quarto 1 e 3	35,3	127	18:00 - 06:00 ; 11:00 - 11:30	420	00:00	Pessoal
LÂMPADA	Sala	300	12	18:00 - 24:00	300	19:00	Iluminação
TELEVISÃO	Sala	90	127	14:00 - 21:30	180	---	Entretenimento
VÍDEO GAME	Sala	33	127	14:00 - 21:30	180	---	Entretenimento
TELÃO	Sala	180	127	21:30 - 24:00	150	---	Entretenimento
LÂMPADA	Escritório	20	127	18:00 - 21:30	210	19:00	Iluminação
GELADEIRA/FREEZER	Cozinha	708	127	00:00 - 24:00	1440	---	Refrigeração
MÁQUINA DE LAVAR	Lavanderia	800	127	10:00 - 12:00	120	10:30	Limpeza

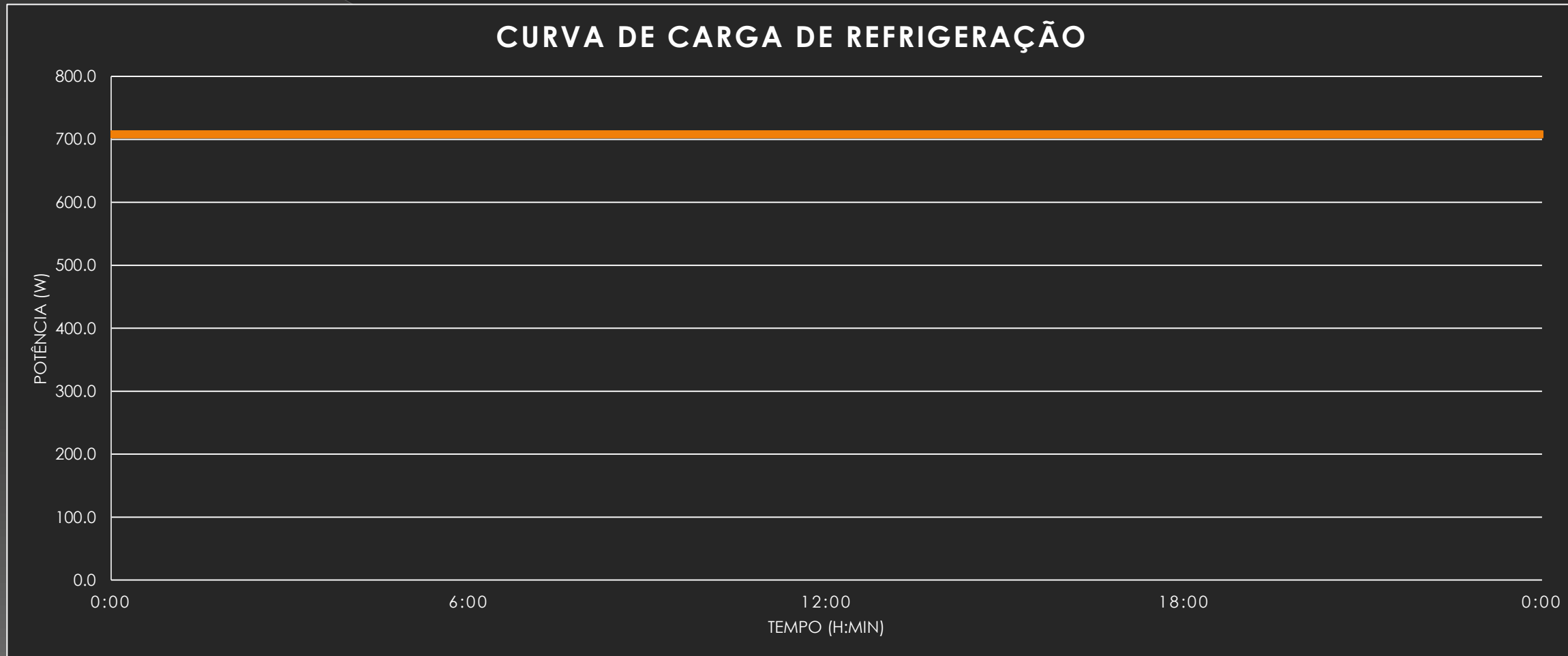
Curvas de cargas



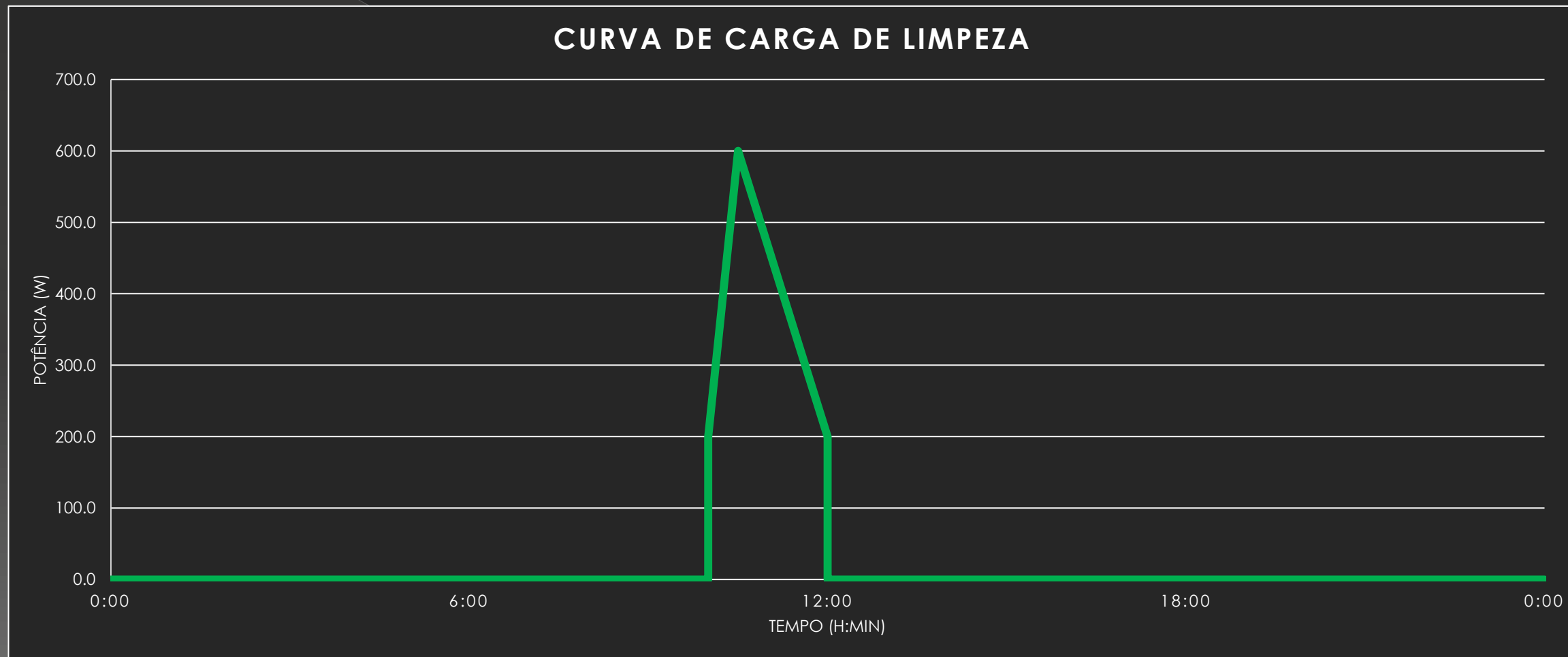
Curvas de carga



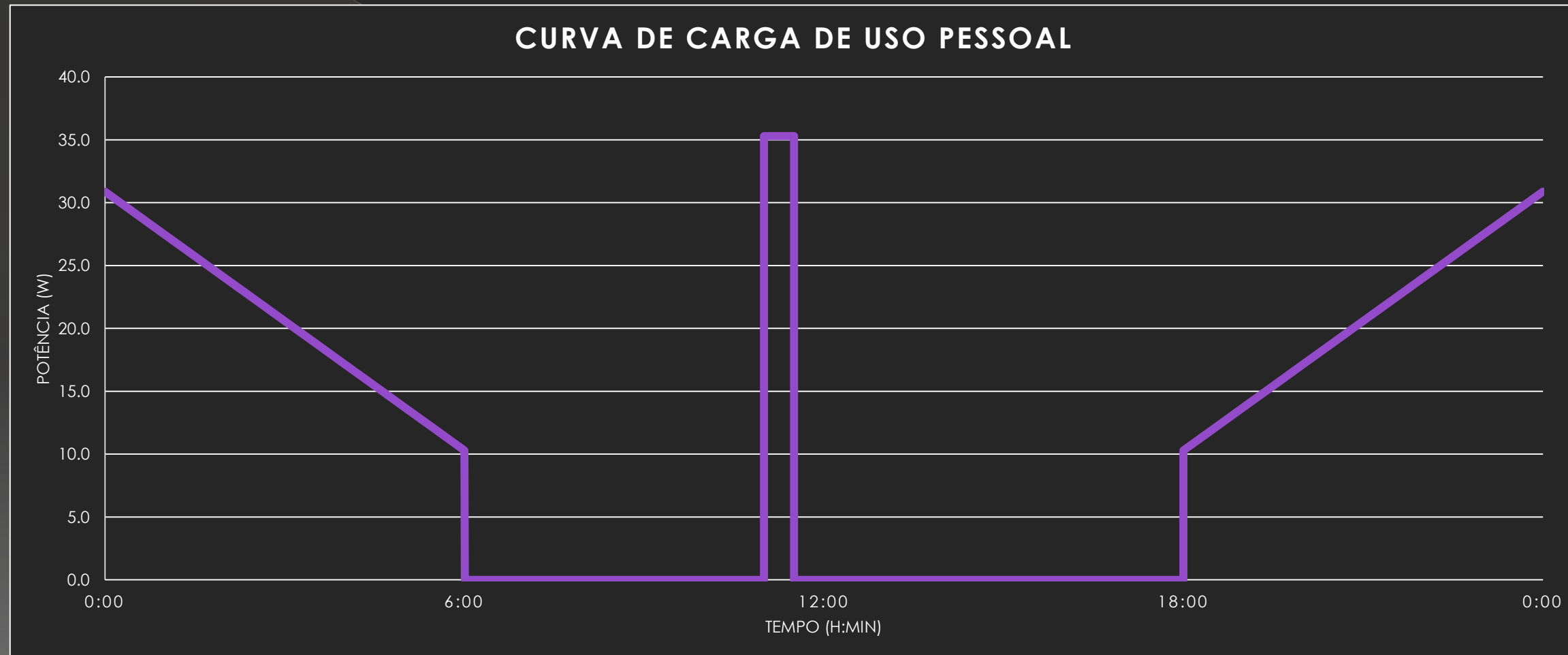
Curvas de carga



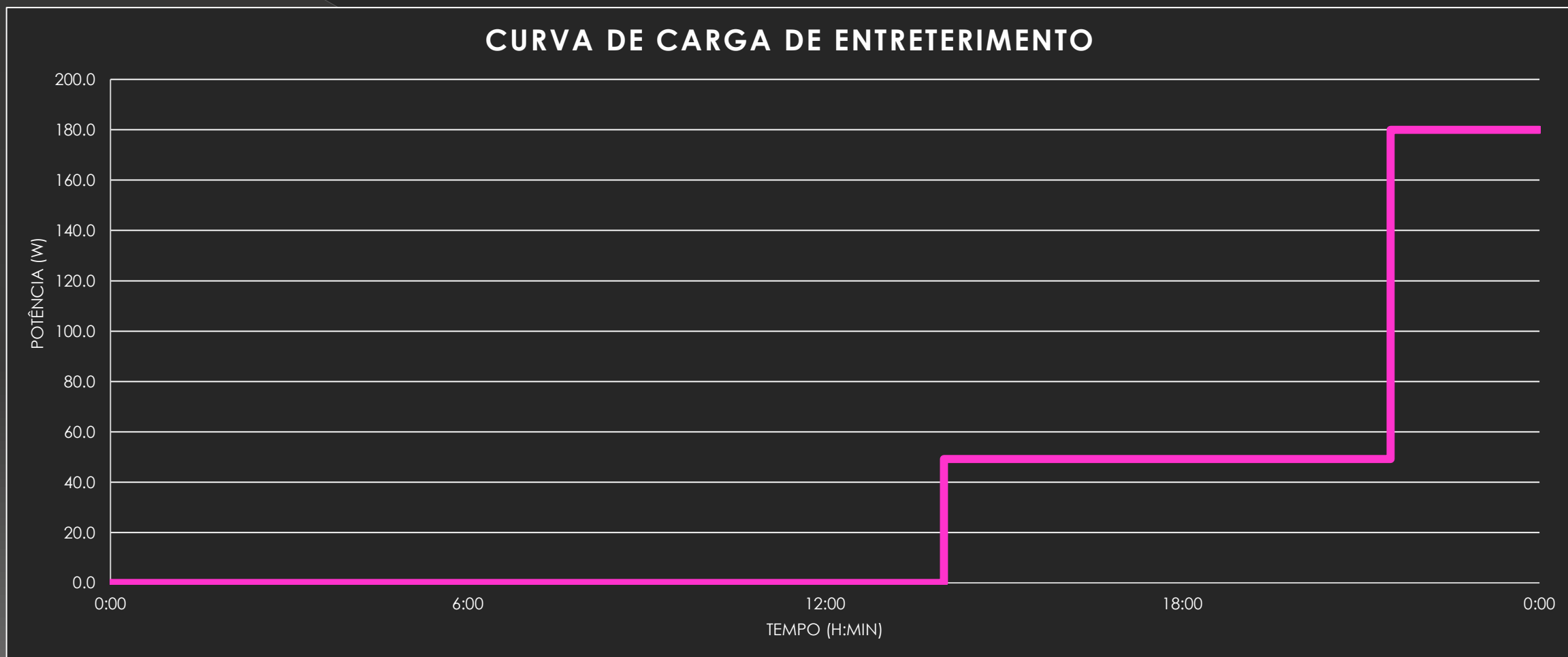
Curvas de carga



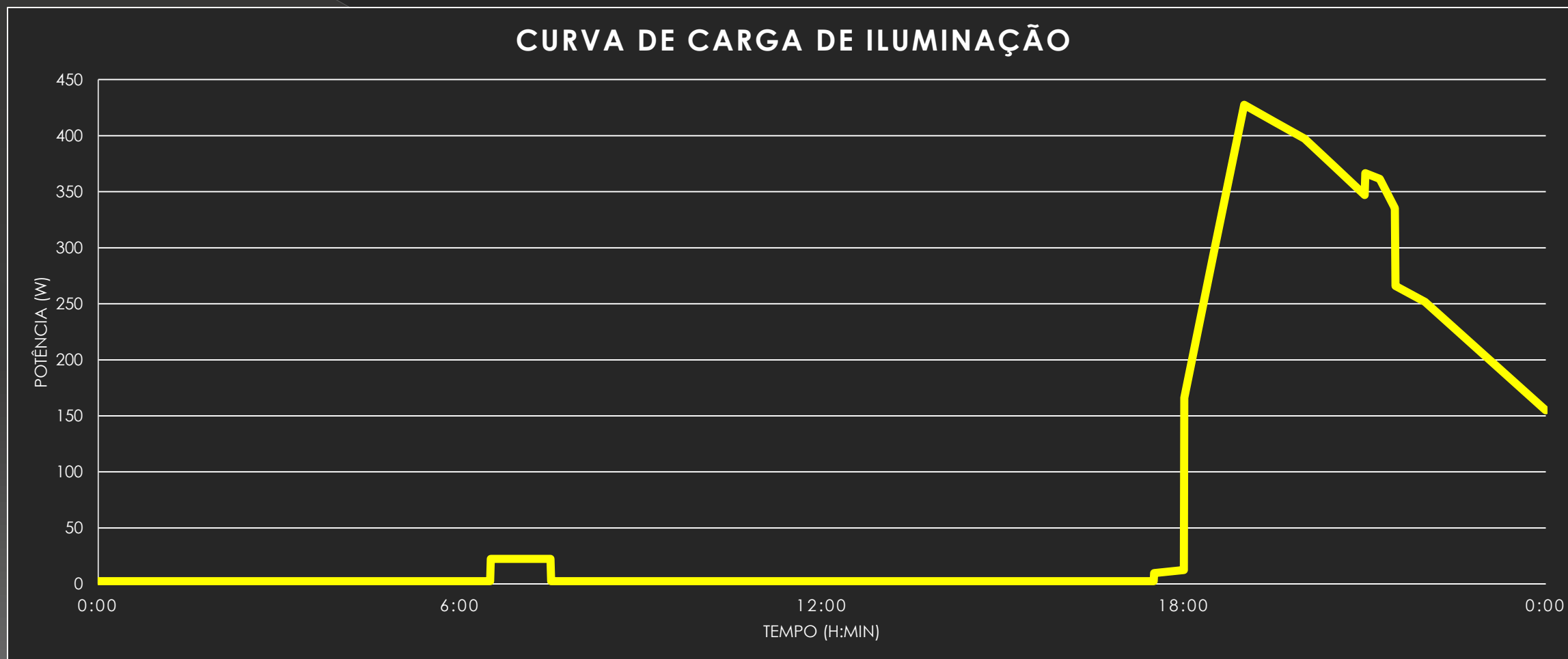
Curvas de carga



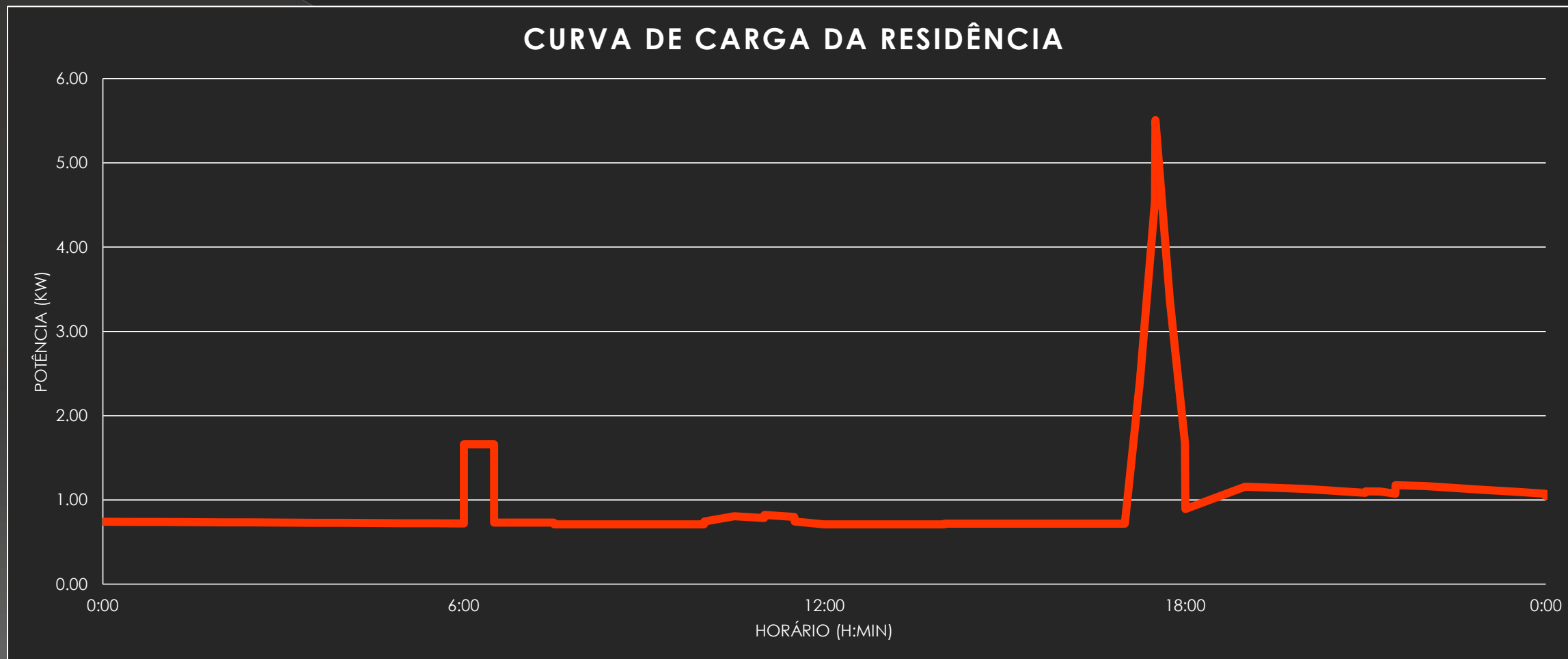
Curvas de carga



Curvas de carga



Curva de carga total



Discrepância com o real

- ◉ Total mensal calculado: 702 kWh
- ◉ Total mensal cobrado: 593 kWh
- ◉ Discrepância 18%

- ◉ Motivos:
 - > Rotina variável
 - > Rotatividade de pessoas na residência
 - > Finais de semana: duas ou nenhuma pessoa

Consumo de gás

- Não verificável: vem na conta do condomínio sem especificação
- Aquecedor antigo que não permite cálculo
- Média de mercado

Consumo	Diário (m³GN)	Total (m³GN)
Banho	0,68 (três banhos)	20,4
Fogão	2,43 (duas bocas ou forno)	72,9

Ações de eficiência

● Troca do Equipamento

- > Chuveiro elétrico
- > Sistema de refrigeração (geladeira/freezer)
- > Ferro de passar roupa
- > Telão

● Redução de Frequência ou Horário de Uso

- > Carregadores
- > Lâmpadas da sala
- > Ferro de passar roupa

Fontes

Consumo aproximado de gás na residência

Fonte: <http://www.banhoeconomico.com.br/banho2.htm>

http://www.aretebrasil.com.br/arete/catalogo/download/fogao_industrial.pdf

Obrigada!