

## CARGA A INSTALAR, DEMANDA TÉCNICA E DEMANDA A CONTRATAR

Cachoeira do Sul, 16 de julho de 2020

PARA:

COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ

CLIENTE:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
Rua Sete de Setembro, 1040, Centro  
CEP 96.508-010  
Cachoeira do Sul, RS  
Área 1.300 m<sup>2</sup>

Relação de carga a instalar, demanda prevista (técnica) e a demanda a contratar (comercial) para o primeiro ano de funcionamento da instalação:

### 1. CARGA A INSTALAR:

RELAÇÃO DE CARGAS				
RAMO DE ATIVIDADE: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO (ESCOLA)				
Laboratório Pesquisa Professor Jocenir				
Quantidade	Descrição	Potência (W)	Parcial (W)	Tipo de Carga
4	Lâmpadas Led	18	72	ILUMINACAO
2	Notebooks	50	100	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Forno	2.200	2.200	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	Espectofotometro	650	650	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Capela	300	300	MOTOR
2	Bomba	650	1.300	MOTOR
1	Ar condicionado	3.520	3.520	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
1	Centrífuga	440	440	MOTOR
2	Balanças	50	100	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
2	Forno Mufla	2.200	4.400	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	Estufa	650	650	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	Phmetro e Condutivimetro	100	100	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Destilador de bancada	1.000	1.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	Banho ultrassônico	1.000	1.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO

1	Capela	300	300	MOTOR
1	Scanner	50	50	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
3	Tomadas uso geral notebook e celulares alunos	100	300	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	16.482	
	<b>Secretaria</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	Cafeteira	1.500	1.500	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	Microondas	1.250	1.250	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	Geladeira	130	130	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Computadores	450	2.700	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	TV 42"	120	120	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
2	Caixa de som	100	200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Ar condicionado	3.516	3.516	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
1	Impressora	1.000	1.000	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Ponto eletronico	100	100	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
2	Projeto	330	660	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Telefone	50	50	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
3	Tomadas uso geral notebook e celulares servidores	100	300	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	11.526	
	<b>Sala 3</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	Projeto	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Ar condicionado	1.563	1.563	ILUMINACAO
6	Tomadas uso geral notebook e celulares alunos	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	2.973	
	<b>Sala H LADER Silvana</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
2	ventilador	80	160	MOTOR
1	cluster	800	800	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	impressora	150	150	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	ar condicionado	1.628	1.628	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
2	ferro solda	40	80	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO

3	notebook	80	240	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
12	tomadas uso geral celulares e notebooks	100	1.200	TOMADAS
1	cafeteira	550	550	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	retifica	175	175	MOTOR
2	computadores	550	1.100	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	monitor	200	200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
		<b>Subtotal</b>	6.283	
	<b>Sala 5 lab. Informatica experimental 1</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	Projetor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Ar condicionado	2.100	2.100	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
13	computadores	450	5.850	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
7	computadores	330	2.310	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares alunos	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	11.670	
	<b>Corredor terreo/banheiro</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
26	lampadas LEDs	40	1.040	ILUMINACAO
1	bebedouro	200	200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Computador ponto eletronico	550	550	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	2.390	
	<b>Lumac sala I – Maran Viviane e Mariana</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	cafeteira	750	750	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	impressora	500	500	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	jarra eletrica	1.500	1.500	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
6	lampadas LEDs	40	240	ILUMINACAO
1	ar condicionado	1.628	1.628	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
8	computadores	450	3.600	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
5	tomadas uso geral	100	500	TOMADAS
1	estufa g	1.500	1.500	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS

1	estufa p	465	465	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
2	lupas	20	40	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	balança	50	50	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	geladeira	300	300	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
		<b>Subtotal</b>	11.073	
	<b>Corredor subsolo/cozinha/banheiro/depósito</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
19	lampadas LEDs	40	760	ILUMINACAO
1	jarra eletrica	1.800	1.800	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	geladeira	130	130	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	3.290	
	<b>Sala IGP subSolo</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	Impressora	1.200	1.200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Computador moderno	300	300	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Computador antigo	400	400	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Ar condicionado	2.414	2.414	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
2	maquinas de registro fotografico identidade	50	100	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	TV de tubo	70	70	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
4	Computador antigo	600	2.400	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Fone fax	50	50	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Scanner	50	50	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Impressora	600	600	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Ar de janela	2.100	2.100	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	jarra eletrica	2.000	2.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	Microondas	1.200	1.200	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	Bebedor agua gelada	70	70	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	rack informática	150	150	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	radio	10	10	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
3	tomadas uso público	100	300	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	13.894	
	<b>laboratório Ensino e Ensaios UERGS</b>			

Quantidade	Descrição	Potência (W)	Parcial (W)	
2	estufa pequena	465	930	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
2	estufa grande	1.500	3.000	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
4	balança	10	40	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	micro-ondas	1.500	1.500	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	banho maria pequeno	250	250	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
2	banho maria grande	350	700	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	misturador	200	200	MOTOR
1	analisador	1.200	1.200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
2	capela	250	500	MOTOR
1	agitador grande	500	500	MOTOR
1	bomba de vacuo	600	600	MOTOR
1	evaporador	1.000	1.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	destilador pequeno	1.500	1.500	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
3	estufa media	600	1.800	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
18	lampadas LEDs	40	720	ILUMINACAO
3	tomadas uso geral notebook e celular dos alunos	3	9	TOMADAS
1	ruminaria de emergencia	30	30	ILUMINACAO
1	medidor de pH	5	5	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	destilador grande	4.000	4.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	auto clave vertical	3.000	3.000	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	ar condicionado	3.520	3.520	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
3	geladeiras especiais	400	1.200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
2	agitadores pequenos	350	700	MOTOR
1	balança especial	300	300	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	liquidificador especial	600	600	MOTOR
		<b>Subtotal</b>	27.804	
	<b>laboratório LAPE</b>			
Quantidade	Descrição	Potência (W)	Parcial (W)	
1	Microondas	1.260	1.260	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	geladeira	470	470	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
2	balancas analiticas	18	36	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	ar condicionado	3.200	3.200	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
1	evaporador	2.000	2.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO

1	exaustor de gases	1.000	1.000	MOTOR
1	cromatografo	1.000	1.000	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	computador	550	550	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	bomba de vacuo	350	350	MOTOR
1	liofilizador	1.000	1.000	MOTOR
1	banho ultratermotatizado	2.000	2.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	condutivimetro	5	5	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	destilador de nitogenio	1.500	1.500	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	agitador magnetico	500	500	MOTOR
1	bloco digestor	2.000	2.000	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	espectrofotometro	350	350	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	medidor de pH	5	5	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	mantas de aquecimento pequenas	1.500	9.000	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	aquecedor	200	200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	manta aquecimento grande	3.000	3.000	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	servidor internet	7.500	7.500	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Balança digital	7	7	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	ventilador	80	80	MOTOR
3	banho ultratermostatico	1.600	4.800	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
2	banho maria grande	1.200	2.400	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	equipamento especial de bancada	160	160	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	preparador de co2	160	160	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	incubadora	750	750	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	estufa vacuo	650	650	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	estufa grande	1.200	1.200	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	capela exaustora	250	250	MOTOR
1	autoclave	2.000	2.000	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	destilador grande	4.000	4.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	lavadora	500	500	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
3	agitador	600	1.800	MOTOR
1	banho maria pequeno	1.000	1.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	bomba hidraulica	120	120	MOTOR
1	compressor monofasico	1.500	1.500	MOTOR
1	freezer horizontal	416	416	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	centrifuga	1.500	1.500	MOTOR

1	lavadora ultrason	150	150	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	filtro purga	45	45	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
3	tomadas uso geral alunos notebook e celular	100	300	TOMADAS
12	lampadas LED	18	216	ILUMINACAO
		<b>Subtotal</b>	60.930	
	<b>corredor segundo piso e escada</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
20	lampadas LEDs	40	800	ILUMINACAO
1	bebedouro	176	176	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
5	Tomadas uso geral	100	500	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	1.476	
	<b>Sala B</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	ar condicionado	1.628	1.628	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	rack com 10 portas	150	150	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	3.188	
	<b>Sala C</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	ar condicionado	1.628	1.628	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	3.038	
	<b>Sala D</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	ar condicionado	1.628	1.628	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS

		<b>Subtotal</b>	3.038	
	<b>Sala A</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
16	lampadas LEDs	40	640	ILUMINACAO
1	ar condicionado	1.628	1.628	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	3.198	
	<b>banheiro e cozinha terceiro piso</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	micoondas	1.270	1.270	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
6	lampadas LEDs	40	240	ILUMINACAO
1	geladeira	200	200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	jarra eletrica	2.000	2.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	cafeteira	1.000	1.000	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
		<b>Subtotal</b>	4.710	
	<b>Sala E</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	ar condicionado	1.628	1.628	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	3.038	
	<b>Sala F Informatica experimental 2</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
12	lampadas LEDs	40	480	ILUMINACAO
1	Projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	Ar condicionado	2.100	2.100	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
13	computadores	450	5.850	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
7	computadores	330	2.310	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares alunos	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	11.670	



	<b>Sala G Lapos (Coradi)</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
16	lampadas LEDs	40	640	ILUMINACAO
1	ar condicionado	2.400	2.400	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS
1	ar de janela	1.100	1.100	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
1	camara de germinação	1.600	1.600	MAQ. SECAR ROUPA, MAQ. LAVAR LOUCA, FORNO ELETRICO, FORNO MICROONDAS
1	mesa densimetrica	736	736	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	classificador de sementes	736	736	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	determinador de umidade	18	18	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	contador de sementes	200	200	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	balança analitica	18	18	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	moinho de facas	736	736	MOTOR
1	provador de amostras de arroz	370	370	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	jarra eletrica	1.800	1.800	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
		<b>Subtotal</b>	11.284	
	<b>Corredor sub solo</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
18	lampadas LEDs	40	720	ILUMINACAO
2	LED	6	12	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
7	Dsktop	400	2.800	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
2	Monitores	150	300	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	servidor	1.000	1.000	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	roteador	50	50	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
5	tomadas de uso geral	100	500	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	5.382	
	<b>Biblioteca</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	ar condicionado	1.600	1.600	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
18	lampadas LEDs	40	720	ILUMINACAO
2	computadores	450	900	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS

		<b>Subtotal</b>	3.820	
	<b>Sala 1</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	ar condicionado	1.600	1.600	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
18	lampadas LEDs	40	720	ILUMINACAO
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	computador	450	450	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
5	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	500	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	3.600	
	<b>Sala 2</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	ar condicionado	1.600	1.600	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
18	lampadas LEDs	40	720	ILUMINACAO
1	projektor	330	330	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	computador	450	450	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
5	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	500	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	3.600	
	<b>Labim</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	ar condicionado	2.400	2.400	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
18	lampadas LEDs	40	720	ILUMINACAO
13	computadores	450	5.850	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
7	computadores	330	2.310	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
6	Tomadas uso geral notebook e celulares estudantes	100	600	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	11.880	
	<b>Central de matrículas</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	cafeteira	750	750	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
1	geladeira	350	350	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
1	jarra eletrica	1.500	1.500	TORNEIRA ELETRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELETRICO
16	lampadas LEDs	40	640	ILUMINACAO
1	impressora	850	850	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS

1	ar condicionado	3.516	3.516	CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA
4	computadores	450	1.800	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
3	tomadas uso geral	100	300	TOMADAS
		<b>Subtotal</b>	9.706	
	<b>Externo</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Potência (W)</b>	<b>Parcial (W)</b>	
1	Elevador (3CV)	2.950	2.950	MOTOR
		<b>Subtotal</b>	2.950	
		<b>Total</b>	<b>253.893</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Soma por tipo de carga</b>	<b>Maior carga</b>		
347	Carga total de Iluminação	na	15.041	
133	Carga total de tomadas	na	13.009	
30	Carga total de torneira eletrica, aquecedor de passagem e ferro eletrico	na	40.880	
33	Carga total de maq lav, forno eletrico e microondas	na	43.275	
22	Carga total de condicionadores de ar	na	48.082	
30	Carga total de motores elétricos e maq solda a motor	2.950	17.561	
192	Carga total de equipamentos especiais	7.500	76.045	

1.1. Iluminação + Tomadas = 28.050 W

Escolas e semelhantes (deve ser considerada a carga mínima de 30 W/m<sup>2</sup> conforme tabela abaixo):

**TABELA 18**  
CARGA MÍNIMA E FATORES DE DEMANDA PARA  
ILUMINAÇÃO E TOMADAS DE USO GERAL

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m²)	FATOR DE DEMANDA
Auditório, salões para exposições e semelhantes	10	1,00
Bancos, Lojas e semelhantes	30	1,00
Barbearias, Salões de Beleza e semelhantes	30	1,00
Clubes e semelhantes	20	1,00
Escolas e semelhantes	30	1,00 para os primeiros 12 kW. 0,50 para o que exceder a 12 kW.
Escritório (Edifícios)	30	1,00 para os primeiros 20 kW. 0,70 para o que exceder a 20 kW.
Garagens Comerciais e	5	1,00
Hospitais e semelhantes	20	0,40 para os primeiros 50 kW. 0,20 para o que exceder a 50 kW.
Hotéis e semelhantes	20	0,50 para os primeiros 20 kW. 0,40 para o que exceder a 20 kW.
Igrejas e semelhantes	10	1,00
Indústrias	Conforme declarado pelo interessado	1,00
Restaurantes e semelhantes	20	1,00

Mínimo por área= 30 W/m<sup>2</sup> x 1.300 m<sup>2</sup> = 39.000 W / Carga considerada: 39.000 W

1.2. Torneira elétrica, aquecedor de passagem e ferro elétrico: 40.880 W (30 unidades)

1.3. Máquinas de Lavar, Fornos Elétricos e Microondas: 43.275W (33 unidades)

1.4. Condicionadores de ar: 48.082W (22 unidades)

1.5. Motores: 17.561W (30 unidades – maior carga = 2.950W)

1.6. Equipamentos especiais: 76.045W (192 unidades – maior carga = 7.500W)

Total carga mínima a instalar: 39.000 + 40.880 + 43.275 + 48.082 + 17.045 + 76.045 = 264.327 W

## 2. DEMANDA TÉCNICA:

### 2.1. Iluminação + Tomadas:

2.1.1. Escolas e semelhantes =  $1 \times 12 \text{ kW} + 0,5 \times 27 \text{ kW} = 25,50 \text{ kVA}$

2.2. Torneira elétrica, aquecedor de passagem e ferro elétrico:  $0,38 \times 40,88 \text{ kW} = 15,53 \text{ kVA}$

2.3. Máquinas de Lavar, Fornos Elétricos e Microondas:  $0,32 \times 43,28 \text{ kW} = 13,85 \text{ kVA}$

**Tabela 13 - Fator de Demanda de Equipamentos de Utilização Específica**

NÚMERO DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA				
	CHUVEIRO ELÉTRICO	TORNEIRA ELÉTRICA, AQUECEDOR DE PASSAGEM E FERRO ELÉTRICO	AQUECEDOR CENTRAL OU DE ACUMULAÇÃO	FOGÃO ELÉTRICO	MÁQ. SECAR ROUPA, MÁQ. LAVAR LOUÇA, FORNO ELÉTRICO, FORNO MICROONDAS
01	1,00	0,96	1,00	1,00	1,00
02	0,80	0,72	0,71	0,60	1,00
03	0,67	0,62	0,64	0,48	1,00
04	0,55	0,57	0,60	0,40	1,00
05	0,50	0,54	0,57	0,37	0,80
06	0,39	0,52	0,54	0,35	0,70
07	0,36	0,50	0,53	0,33	0,62
08	0,33	0,49	0,51	0,32	0,60
09	0,31	0,48	0,50	0,31	0,54
10 a 11	0,30	0,46	0,50	0,30	0,50
12 a 15	0,29	0,44	0,50	0,28	0,46
16 a 20	0,28	0,42	0,47	0,26	0,40
21 a 25	0,27	0,40	0,46	0,26	0,38
26 a 35	0,26	0,38	0,45	0,25	0,32
36 a 40	0,26	0,36	0,45	0,25	0,26
41 a 45	0,25	0,35	0,45	0,24	0,25
46 a 55	0,25	0,34	0,45	0,24	0,25
56 a 65	0,24	0,33	0,45	0,24	0,25
66 a 75	0,24	0,32	0,45	0,24	0,25
76 a 80	0,24	0,31	0,45	0,23	0,25
81 a 90	0,23	0,31	0,45	0,23	0,25
91 a 100	0,23	0,30	0,45	0,23	0,25
101 a 120	0,22	0,30	0,45	0,23	0,25
121 a 150	0,22	0,29	0,45	0,23	0,25
151 a 200	0,21	0,28	0,45	0,23	0,25
201 a 250	0,21	0,27	0,45	0,23	0,25
251 a 350	0,20	0,26	0,45	0,23	0,25
351 a 450	0,20	0,25	0,45	0,23	0,25
451 a 800	0,20	0,24	0,45	0,23	0,25
801 a 1000	0,20	0,23	0,45	0,23	0,25

2.4. Condicionadores de ar =  $0,82 \times 48,08 \text{ kW} = 39,43 \text{ kVA}$

**TABELA 9**

FATORES DE DEMANDA PARA APARELHOS DE AR  
CONDICIONADO TIPO JANELA PARA USO COMERCIAL

NÚMERO DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
1 a 10	1,00
11 a 20	0,90
21 a 30	0,82
31 a 40	0,80
41 a 50	0,77
51 a 75	0,75
76 a 100	0,75
Acima de 100	0,75

Nota: Quando se tratar de unidade central de ar condicionado, deve-se tomar o fator de demanda igual a 1,00.

2.5. Motores =  $1,0 \times 2,95 \text{ kW (3CV)} + 0,5 \times 14,61 \text{ kW} = 4,04 \text{ kVA} + 7,30 \text{ kVA} = 11,34 \text{ kVA}$

**Tabela 16 - Motores Trifásicos 60Hz**

POTÊNCIA NOMINAL CV OU HP	POTÊNCIA ABSORVIDA DA REDE		CORRENTE A PLENA CARGA (A)		CORRENTE DE PARTIDA (A)		COSφ MÉDIO
	kW	kVA	380V	220V	380V	220V	
1/3	0,39	0,65	0,98	1,7	4,1	7,1	0,61
1/2	0,58	0,87	1,3	2,3	5,8	9,9	0,66
3/4	0,83	1,26	1,9	3,3	9,4	16,3	0,66
1	1,05	1,52	2,3	4,0	11,9	20,7	0,69
1 1/2	1,54	2,17	3,3	5,7	19,1	33,1	0,71
2	1,95	2,70	4,1	7,1	25,0	44,3	0,72
3	2,95	4,04	6,1	10,6	38,0	65,9	0,73
4	3,72	5,03	7,6	13,2	43,0	74,4	0,74
5	4,51	6,02	9,1	15,8	57,1	98,9	0,75
7 1/2	6,57	8,65	12,7	22,7	90,7	157,1	0,76
10	8,89	11,54	17,5	30,3	116,1	201,1	0,77
12 1/2	10,85	14,09	21,3	37,0	156,0	270,5	0,77
15	12,82	16,65	25,2	43,7	196,6	340,6	0,77
20	17,01	22,10	33,5	58,0	243,7	422,1	0,77
25	20,92	25,83	39,1	67,8	275,7	477,6	0,81
30	25,03	30,52	46,2	80,1	326,7	566,0	0,82
40	33,38	39,74	60,2	104,3	414,0	717,3	0,84
50	40,93	48,73	73,8	127,9	528,5	915,5	0,84
60	49,42	58,15	88,1	152,6	632,6	1095,7	0,85
75	61,44	72,28	109,5	189,7	743,6	1288,0	0,85
100	81,23	95,56	144,8	250,8	934,7	1619,0	0,85
125	100,67	117,05	177,3	307,2	1162,7	2014,0	0,86
150	120,09	141,29	214,0	370,8	1455,9	2521,7	0,85
200	161,65	190,18	288,1	499,1	1996,4	3458,0	0,85

**Tabela 17 - Fator de Demanda de Motores**

MAIOR MOTOR = 1,0 (100%)  
RESTANTES = 0,5 (50%)

2.6. Equipamentos Especiais:  $7,50 \text{ kW} + (0,60 \times 68,55 \text{ kW}) = 41,13 \text{ kVA}$

**Tabela 18 - Fator de Demanda de Equipamentos Especiais**

EQUIPAMENTOS ESPECIAIS

MAIOR APARELHO = 1,0 (100%)  
RESTANTES = 0,6 (60%)

**Nota:** Se os maiores aparelhos forem iguais, para efeito de computação de suas potências, deve-se considerar apenas um como o maior, e o(s) outro(s) como segundo em potência.

2.7. Total da demanda técnica:  $25,50 + 15,53 + 13,85 + 39,43 + 11,34 + 41,13 = 146,78 \text{ kVA}$

Transformador 150kVA / Disjuntor geral tripolar 3x225A / 380V

**Tabela 2 - Dimensionamento de Transformadores Particulares**

DEMANDA CALCULADA kVA	TRANSFORMADOR A SER UTILIZADO kVA
até 33	30
34 a 49	45
50 a 82	75
83 a 124	112,5
125 a 165	150
166 a 250	225
251 a 308	300
Acima de 308	à critério do cliente, pois a medição é na média tensão

3. DEMANDA A CONTRATAR = **125 kVA**