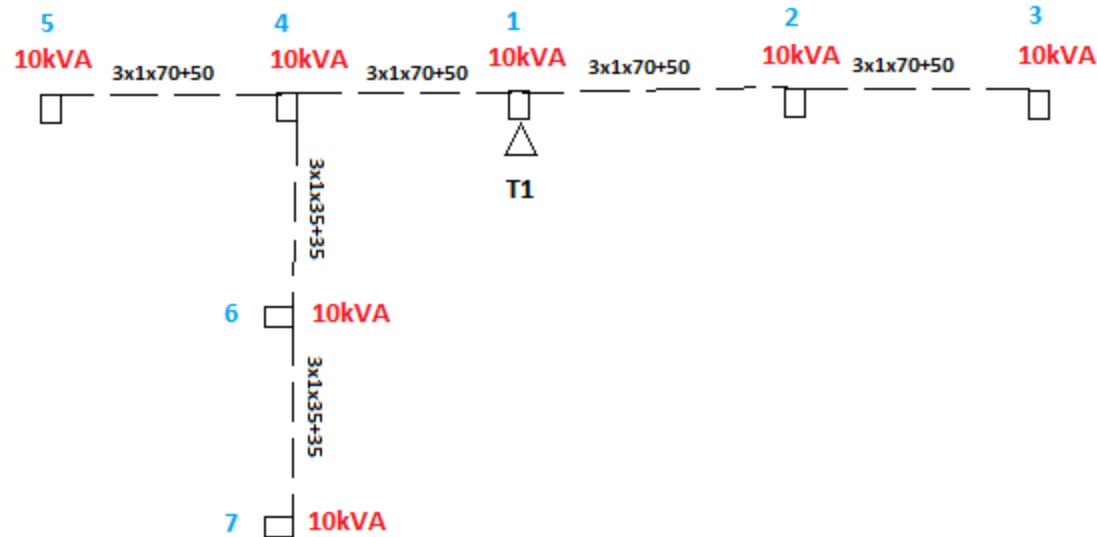


# **UNIDADE DE ANÁLISE DE PROJETOS**

Exemplo de Utilização da  
Planilha de Cálculo de Queda de  
Tensão Para Projetos de  
Terceiros

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Vamos tomar como exemplo a Extensão de rede BT do Trafo abaixo



Apenas para simplificar o exemplo, considerou-se todos os postes com 10kVA de carga, e também todas as distâncias entre os postes iguais a 40m. A potência do Trafo é de 75kVA.

# Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Identifique o Trafo a que se refere os cálculos

Informe se o circuito é uma instalação nova, ou se trata de uma melhoria em um circuito existente

Informe a potencia do trafo

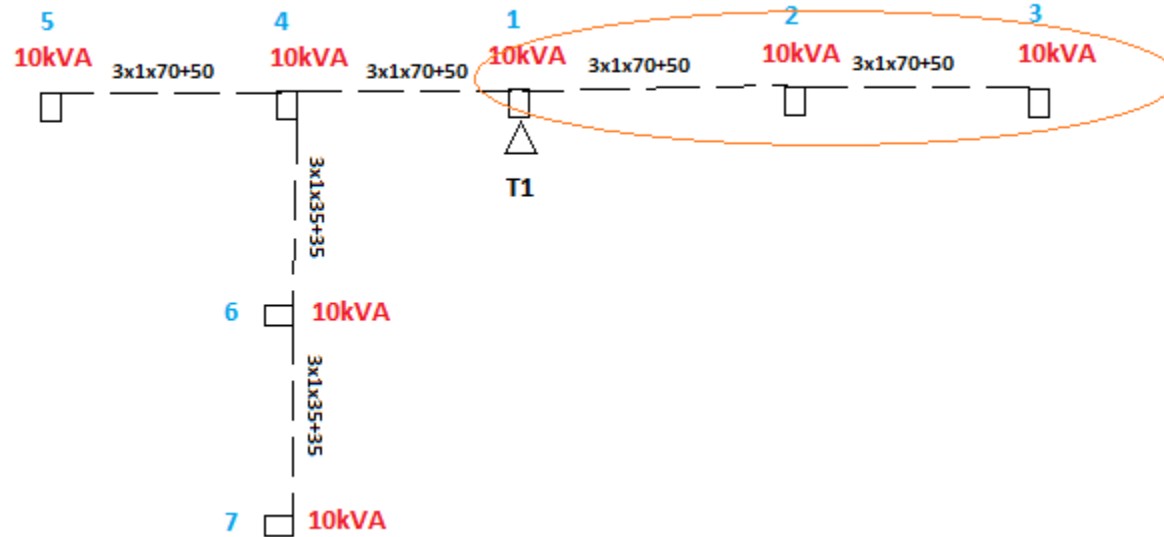
Informe o valor total da demanda calculada no trafo

Cálculo de Queda de Tensão Secundária Trifásica (380 V) - CELPE								NEOENERGIA	
Identifique o Transformador:		T1		Potencia do trafo:		75			
Indicar circuito novo ou melhoramento/reforço de rede existente:				Tensão Primária		13,8	Tensão Secundária	380/220	
Porte da Residência	Quantidade	Demanda Diversificada	Sub Total Residencial	Cargas Comerciais		Iluminação Pública		kVA Total	
				Tipo	Demanda	Qtd.			
Tipo A						Pot. Lamp		kVA% - Trafo	
Tipo B						kVA da Iluminação			
Tipo C									
Tipo D									

Realize o calculo da potencia total no Trafo, conforme orientações de normativo

Informe o percentual de carregamento do trafo

# Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



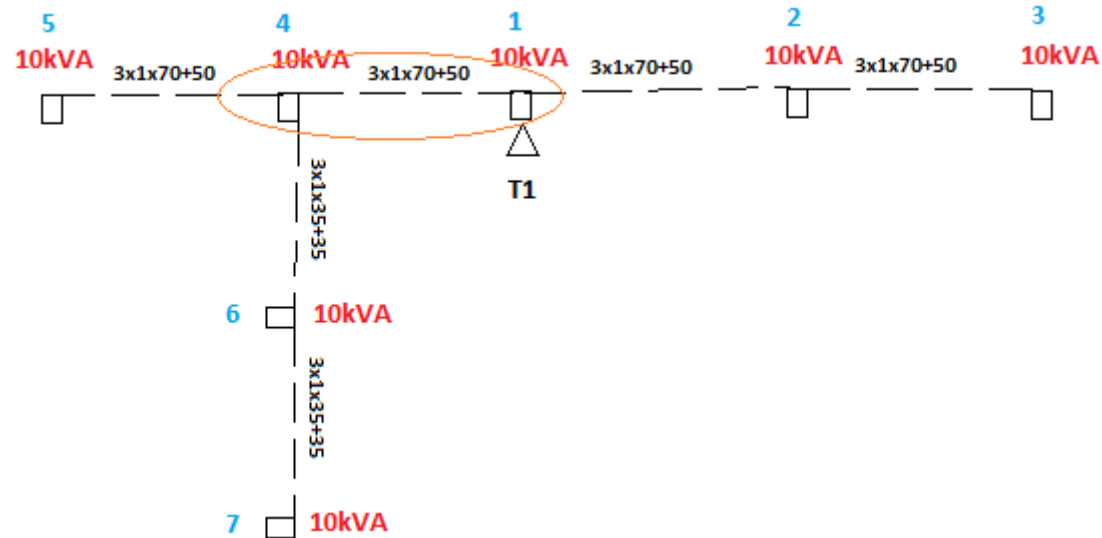
Para realizar o preenchimento da planilha, primeiro escolha um trecho, no caso acima escolheu-se o trecho 1-3, pois o cabo em todo este trecho possui mesma bitola.

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós	Vão (m)	Distribuída trecho (kVA)	Acumulado no fim de trecho (kVA)	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)	No trecho [%] - E*G			Total (%)			
A	B	C	D	E			G	H		I		
1	→	3	80,0	10,00	30,00	28,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	0,9896	CABO BEM DIMENSIONADO	

- O comprimento do vão é 80m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 1 e 3, desconsiderando a carga das extremidades. Neste caso tem-se o poste 2, que possui da carga de 10 kVA contida no mesmo, logo, desconsiderando as extremidades do trecho, a carga distribuída será de 10 kVA;
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado( no caso o poste 1) até o ultimo ponto do circuito, neste caso realizando-se a soma encontra-se o valor de 30 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x70+1x50);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



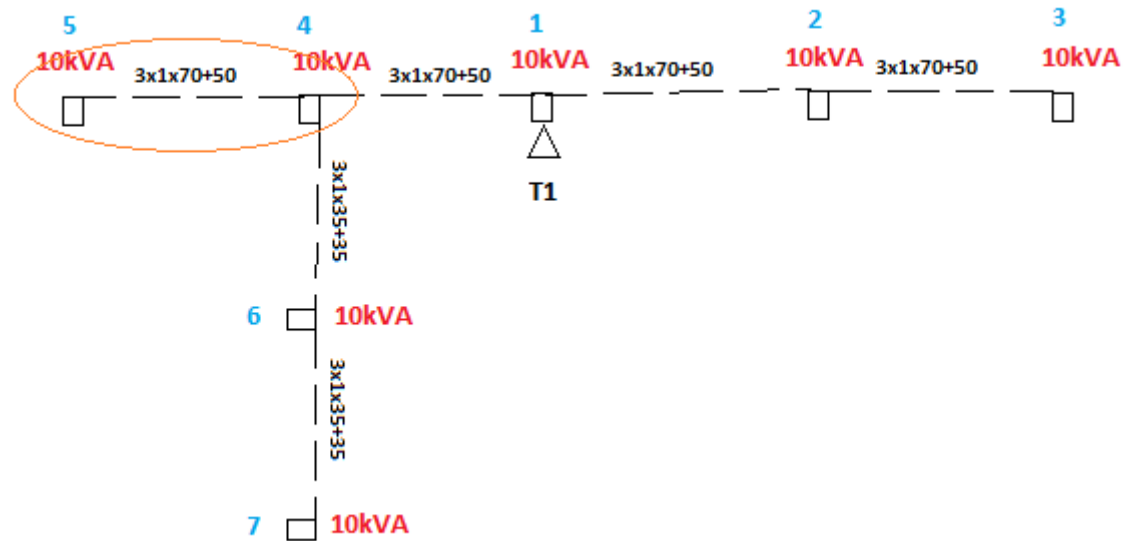
O próximo trecho escolhido foi do poste 1 ao 4, neste caso não se pode fazer a escolha do trecho do poste 1 ao 5, pois existe uma derivação, é necessário calcular a queda de tensão até a derivação, para que os cálculos fiquem corretos na planilha.

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós		Vão (m)	Distribuída trecho [kVA]	Acumulado no fim de trecho [kVA]	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)			No trecho [%] - E'G	Total (%)		
A	B	C	D	E	G	H			I			
1	→ 3	80,0	10,00	30,00	28,00		3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	0,9896	CABO BEM DIMENSIONADO	
1	→ 4	40,0	0,00	50,00	20,00		3x70+1x50 NI	0,03534	0,7069	0,7069	CABO BEM DIMENSIONADO	

- O comprimento do vão é 40m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 1 e 4, desconsiderando a carga das extremidades( a carga do poste 5 não deve ser considerada como carga distribuída, pois não está entre os postes 1 e 4 ). Neste caso não há carga distribuída.
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado( no caso o poste 1) até o ultimo ponto do circuito, neste caso tem-se ainda a carga do poste 5 conectada ao poste 4, a mesma deve ser considerada no calculo da carga acumulada. Realizando-se a soma encontra-se o valor de 50 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x70+1x50);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



O próximo trecho escolhido foi do poste 4-5.

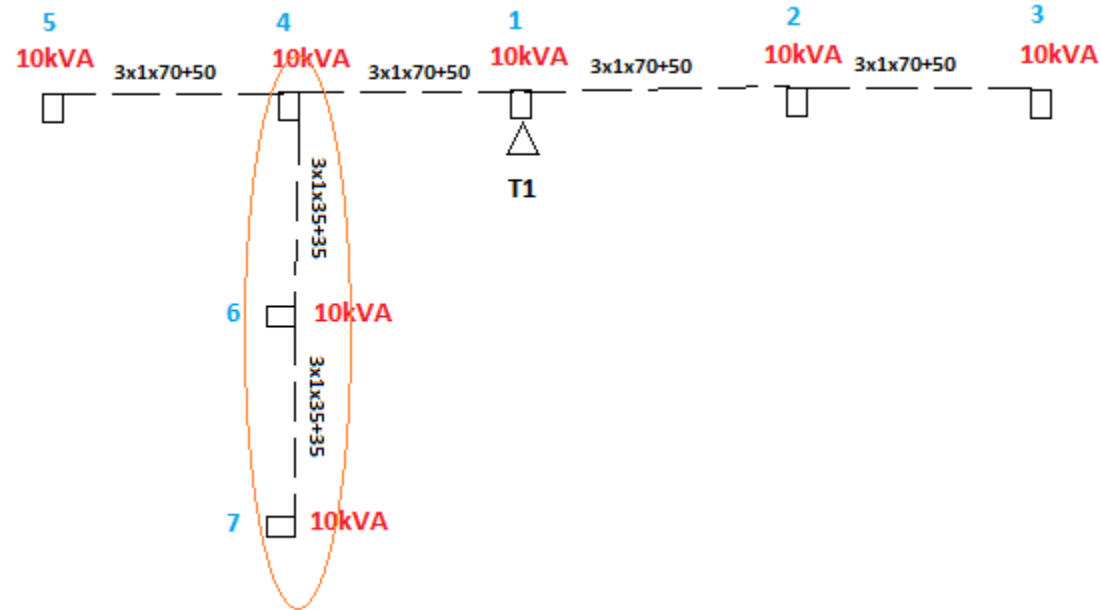


## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós		Vão (m)	Distribuída trecho (kVA)	Acumulado no fim de trecho (kVA)	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)			No trecho (%) - E*G	Total (%)		
A	B	C	D	E	G	H			I			
1	→	3	80,0	10,00	30,00	28,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	0,9896	CABO BEM DIMENSIONADO	
1	→	4	40,0	0,00	50,00	20,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,7069	0,7069	CABO BEM DIMENSIONADO	
4	→	5	40,0	0,00	40,00	16,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,5655	1,2724	CABO BEM DIMENSIONADO	

- O comprimento do vão é 40m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 4 e 5, desconsiderando a carga das extremidades. Neste caso não existem cargas entre as extremidades, carga distribuída=0kVA;
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado( no caso o poste 4, até o ultimo ponto do circuito, note que há uma derivação conectada no poste 4, a carga nessa derivação deve ser considerada como carga acumulada. Realizando-se a soma encontra-se o valor de 40 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x70+1x50);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



O próximo trecho escolhido foi do poste 4-7, pode-se escolher esse trecho pois todo o percurso possui mesma bitola de cabo e não há derivação;

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós		Vão (m)	Distribuída trecho (kVA)	Acumulado no fim de trecho (kVA)	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)			No trecho [%] - E*G	Total (%)		
A	B	C	D	E	G	H			I			
1	→	3	80,0	10,00	30,00	28,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	0,9896	CABO BEM DIMENSIONADO	
1	→	4	40,0	0,00	50,00	20,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,7069	0,7069	CABO BEM DIMENSIONADO	
4	→	5	40,0	0,00	40,00	16,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,5655	1,2724	CABO BEM DIMENSIONADO	
4	→	7	80,0	10,00	40,00	36,00	3x35+1x35 NI	0,07369	2,6529	3,3598	CABO BEM DIMENSIONADO	

- O comprimento do vão é 80m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 4 e 7, desconsiderando a carga das extremidades. Neste caso, a carga distribuída=10kVA( poste 6 );
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado( no caso o poste 4) até o ultimo ponto do circuito, como no poste 4 existe a derivação para o poste 5 conectada, deve-se considera-la como carga distribuída. Realizando-se a soma encontra-se o valor de 40 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x35+1x35);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

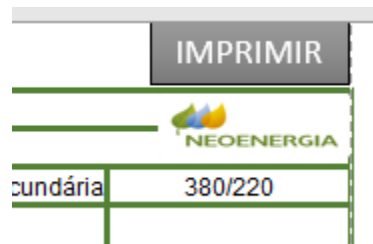
## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

<b>Trifásica</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
<b>Total (%)</b>	
<b>I</b>	
1,8379	CABO BEM DIMENSIONADO
2,6529	CABO BEM DIMENSIONADO
0,4241	CABO BEM DIMENSIONADO
3,9614	AJUSTE O CABO
0,0000	CABO BEM DIMENSIONADO

Caso a queda de tensão ultrapasse o máximo permitido para o trecho (3,5% para circuitos novos e 5% para melhoramento/reforço em circuitos existentes) será indicado na guia “OBSERVAÇÃO”, sendo necessário realizar ajuste na seção escolhida dos cabos.

## Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

---



Para gerar o arquivo em PDF, clicar no botão “IMPRIMIR”.



**NEOENERGIA**

## **Superintendência Técnica**

Julho/2020

---

Nível de confidencialidade :

**USO EXTERNO**