

<b>Características da estrutura e do meio</b>			
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Densidade de descargas atmosféricas para a terra (1/km <sup>2</sup> /ano)	Porto dos Gauchos	NG	8,92
Comprimento		L	36,2
Largura		W	86,2
Altura		H	8,6
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma ou mais baixos	CD	0,5
SPDA		PB	0,2
Ligação equipotencial		PEB	0,01
Blindagem espacial externa	Nenhuma	KS1	1
<b>Linha de energia</b>			
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Comprimento m		LL	50
Fator de instalação	Aerea	CI	1
Fator tipo de linha	AT	CT	0,2
Fator ambiental	Urbano	CE	0,1
Blindagem da linha (Ω/km)	Não blindada	RS	-
Blindagem, aterramento, isolação	Nenhuma	CLD	1
		CLI	1
Estrutura adjacente	Nenhuma	LJ,WJ,H	-
Fator de localização da estrutura adjacente	Nenhuma	CDJ	-
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)	KS4=1/UW	UW	2,5
		KS4	0,4
		PLD	1

Parâmetros resultantes		PLI	0,3
------------------------	--	-----	-----

**Linha de sinal**

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Comprimento m		LL	50
Fator de instalação	Aereo	CI	1
Fator tipo de linha	Linha sinal	CT	1
Fator ambiental	Urbano	CE	0,1
Blindagem da linha (Ω/km)	Não blindada	RS	-
Blindagem, aterramento, isolação	Nenhuma	CLD	1
		CLI	0,2
		LJ,WJ,H	-
Estrutura adjacente	Nenhuma	CDJ	-
Fator de localização da estrutura adjacente	Nenhuma	UW	1,5
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)	KS4=1/UW	KS4	0,67
Parâmetros resultantes		PLD	1
		PLI	1

**Distribuição das pessoas e tempo de presença**

Numero de pessoas	Local	NZ				
Z1 - Salas de aula		600				
Z2 - Corredor		100				
Z3 - Cozinha		10				
Z4 - ADM		25				
Z5		0				
Numero de pessoas		NZ	600	100	10	25
Tempo de presença / dia	Das 0:00 a 24:00		24	24	24	24
Tempo de presença / ano		TZ	8760	8760	8760	8760
		NT	735	735	735	735
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Valor	Valor	Valor

Classificação	Escola	LF	0,1	0,1	0,1	0,1
---------------	--------	----	-----	-----	-----	-----

**Farores validos**

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Valor	Valor	Valor
Tipo de piso	Ceramica	rt	0,001	0,001	0,001	0,001
Proteção contra choque (descarga atmosférica na estrutura)	Nenhuma	PTA	1	1	1	1
Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)	Nenhuma	PTU	1	1	1	1
Risco de incêndio	Baixo	rf	0,001	0,001	0,001	0,001
Proteção contra incêndio	Extintores	rp	0,5	0,5	0,5	0,5
Blindagem espacial interna	Nenhuma	KS2	1	1	1	1
Energia	Não blindada (condutores do laço no mesmo eletroduto)	KS3	1	1	1	1
	Nenhum	PSPD	1	1	1	1

Telecom	Não blindada (grandes laços > 10 m²)	KS3	1	1	1	1
	Nenhum	PSPD	1	1	1	1
L1: perda de vida humana	Perigo especial:	hz	5	5	5	5
	D1: devido à tensão de toque e de passo	LT	0,01	0,01	0,01	0,01
	D2: devido a danos físicos	LF	0,1	0,1	0,02	0,02
	D3: devido à falha de sistemas internos	LO	0,1	0,1	0,1	0,1
Fator para pessoas na zona	=nz/nt× tz/8760	-	0,816326531	0,136054422	0,013605442	0,034013605

#### Áreas de exposição equivalentes da estrutura e das linhas

	Equação	Símbolo	Resultado m²	Resultado m²	Resultado m²	Resultado m²
Estrutura	AD = L*W+2*(3*H)*(L+W)+π*(3*H)²	AD	11526,39	11526,39	11526,39	11526,39
	Não relevante	AM	-	-	-	-
	AL/P= 40*LL	AL/P	2000	2000	2000	2000
Linha de energia	Não relevante	AI/P	-	-	-	-
	Nenhuma estrutura adjacente	ADA/P	0	0	0	0
	PU=PTU*PEB*PLD*CLD	PU/P	0,2	0,2	0,2	0,2
	LU=RT*LT*NZ/NT*TZ/8760	LU/P	0,0000082	0,0000014	0,0000001	0,0000003
	RU=(NL+NDJ)*PU*LU	RU/P	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	PV=PEB*PLD*CLD	PV/P	0,01	0,01	0,01	0,01
	RV=(NL+NDJ)*PV*LV	RV/P	7,28163E-10	1,21361E-10	2,42721E-12	6,06803E-12
	AL/P= 40*LL	AL/T	2000	2000	2000	2000
Linha de sinal	Não relevante	AI/T	-	-	-	-
	Nenhuma estrutura adjacente	ADA/T	0	0	0	0
	PU=PTU*PEB*PLD*CLD	PU/T	0,01	0,01	0,01	0,01
	LU=RT*LT*NZ/NT*TZ/8760	LU/T	0,0000082	0,0000014	0,0000001	0,0000003
	RU=(NL+NDJ)*PU*LU	RU/T	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	PV=PEB*PLD*CLD	PV/T	0,01	0,01	0,01	0,01
	RV=(NL+NDJ)*PV*LV	RV/T	3,64082E-09	6,06803E-10	1,21361E-11	3,03401E-11

#### Número anual de eventos perigosos esperados

	Equação	Símbolo	Resultado 1/ano	Resultado 1/ano	Resultado 1/ano	Resultado 1/ano
Estrutura	ND=NG*AD*CD*10 <sup>6</sup>	ND	0,05141	0,05141	0,05141	0,05141
	Não relevante	NM	-	-	-	-
Linha de Energia	NL/P= NG*AL/P*CI/P*CE/P*CT/P*10 <sup>-6</sup>	NL/P	0,00036	0,00036	0,00036	0,00036
	Não relevante	NI/P	-	-	-	-
	Nenhuma estrutura adjacente	NDJ/P	0	0	0	0
Linha de sinal	NL/T= NG*AL/T*CI/T*CE/T*CT/T*10 <sup>-6</sup>	NL/T	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178
	Não relevante	NI/T	-	-	-	-
	Nenhuma estrutura adjacente	NDJ/T	0	0	0	0

#### Calculos

	Equação	Símbolo	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
	PA=PTA*PB	PA	0,2	0,2	0,2	0,2
	LA=RT*LT*NZ/NT*TZ/8760	LA	0,0000082	0,0000014	0,0000001	0,0000003
	LB=LV=RP*RF*HZ*LF*NZ/NT*TZ/8760	LB	0,000204082	3,40136E-05	6,80272E-07	1,70068E-06

#### Risco R1 para estrutura

Tipo de danos	Equação	Símbolo	Zona 01	Zona 02	Zona 03	Zona 04
			Resultado	Resultado	Resultado	Resultado

D1 Ferimentos devido a choque	RA=ND*PA*LA	RA	0,00000008	0,00000001	0,00000000	0,00000000
	RU=RU/P+RU/T	RU	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
D2 Danos físicos	RB=ND*PB*LB	RB	0,00000210	0,00000035	0,00000001	0,00000002
	RV=RV/P+RV/T	RV	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Total		R1	0,00000219	0,00000036	0,00000001	0,00000002

Risco R1 para estrutura			Edificação	
Tipo de danos	Equação	Símbolo	Resultado	Resultado (10 <sup>^5</sup> )
D1 Ferimentos devido a choque	RA=ND*PA*LA	RA	0,00000010	0,01
	RU=RU/P+RU/T	RU	0,00000000	0,00
D2 Danos físicos	RB=ND*PB*LB	RB	0,00000247	0,25
	RV=RV/P+RV/T	RV	0,00000001	0,00
Total		R1	0,00000258	0,26

<b>R1</b>	<b>0,26</b>
-----------	-------------