

INTRODUÇÃO.

O presente tem como objetivo descrever e especificar as características elétricas, referente ao estudo de proteção e seletividade com a rede da concessionária COPEL Companhia Paranaense de Energia, com fornecimento em 13,8 kV.

Dados da Instalação

Nome: Universidade Estadual do Norte do Paraná - Uenp Band

UC: 12350974 – Poder Publico

Endereço: Rodovia Br 369 – KM 54

Bairro: Bela Vista - Cidade: Bandeirantes/Pr.

Características do Trafo:

- 02 x 225 kVA – A Óleo – Existente

Tensão 13,8 kV – 220/127 V - Triangulo/Estrela – Dyn1

Z = 4,50 % - z percentual médio.

In = 9,41 A X 2 = 18,82 A

- 02 x 150 kVA – A Óleo – Novo/Existente

Tensão 13,8 kV – 220/127 V - Triangulo/Estrela – Dyn1

Z = 4,00 % - z percentual médio.

In = 6,28 A X 2 = 12,56 A

- 04 x 112,5 kVA – A Óleo – Existente

Tensão 13,8 kV – 220/127 V - Triangulo/Estrela – Dyn1

Z = 3,50 % - z percentual médio.

In = 4,71 A X 3 = 18,84 A

- 01 x 75 kVA – A Óleo – Existente

Tensão 13,8 kV – 220/127 V - Triangulo/Estrela – Dyn1

Z = 3,00 % - z percentual médio.

In = 3,14 A

- 01 x 45 kVA – A Óleo – Existente

Tensão 13,8 kV – 220/127 V - Triangulo/Estrela – Dyn1

Z = 3,00 % - z percentual médio.

In = 1,88 A

- 01 x 30 kVA – A Óleo – Existente

Tensão 13,8 kV – 220/127 V - Triângulo/Estrela – Dyn1

Z = 3,00 % - z percentual médio.

In = 1,26 A

In total = 56,50 A.

Critério para o cálculo da corrente de in Rush:

Oito vezes a corrente nominal do > trafo;

Trafo 225 kVA = 9,41 A.

9,41 X 8 = 75,28 A.

Quatro vezes a corrente nominal dos demais trafos;

Trafos 1125 kVA = 47,07 A

47,07 X 4 = 188,28 A

In Rush Total = 263,56 A.

Dimensionamento dos TCs:

$$I_p \leq \frac{I_{cc} 3\phi sim}{FS} = \frac{3456}{20} = 172,80 A$$

Potência instalada 1350 kVA.

In total = 50,56 A < que o fator de sobre corrente.

Os TCs especificados 200/5A - RTC 40, classe de exatidão 10B50.

Demanda:

- 310 kW.

RESP. TÉCNICO:

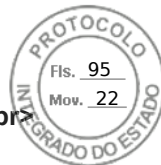
Wagner Mamoru Fukuda

Engº Eletricista CREA

PR108049/D



Ricardo Carvalho da Silva <ricardo.carvalho@uenp.edu.br>

**ENC: PARECER SOLICITACAO 01-20265715873977**

1 mensagem

wagner-mf@bol.com.br <wagner-mf@bol.com.br>

17 de setembro de 2026 às 14:37

Para: "ricardo.carvalho@uenp.edu.br" <ricardo.carvalho@uenp.edu.br>

Boa tarde
Conforme solicitado segue.

grato

Wagner Fukuda

De: resposta.copel@comercial.copel.com**Enviada:** 2026/09/17 11:39:15**Para:** wagner-mf@bol.com.br**Assunto:** PARECER SOLICITACAO 01-20265715873977

Curitiba, 17 de Setembro de 2026

Protocolo: 20265715873977**Consumidor:** UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANA

Prezado(a),

Em atendimento a solicitação realizada em 15/09/2026 10:24, para fornecimento de **valores de impedância equivalente e corrente de curto-circuito** para o ponto de conexão informado, comunicamos:

DADOS DE LOCALIZAÇÃO

Unidade Consumidora (UC): 000312938103195 (12350974)

Referência Elétrica Copel: Chave de rede 8216002681

Localidade: BANDEIRANTES

Protocolo de Viabilidade: -

VALORES DE IMPEDÂNCIA EM p.u. NO PONTO DE ENTREGA

Sequência positiva (+): R1: 0,3494 ; X1: 1,1590

Sequência zero (0): R0: 0,7906 ; X0: 5,3561

Potência Base: 100 MVA

Tensão Base: 13,8 kV

VALOR DA CORRENTE DE CURTO CIRCUITO EM AMPÈRES NO PONTO DE ENTREGA



Trifásico: 3456A

Fase-Terra máximo: 1606A

DADOS DO RELIGADOR COPEL A MONTANTE

Número Operacional: 8216009869

Número da Ordem de proteção (OPR) Copel: 2006/2026

Ajuste de fase: Corrente: 180A ; Curva: 120 ; Mult.: 1,5 ; Add: 0,1

Ajuste de neutro: Corrente: 25A ; Curva: 140 ; Mult.: 0,8 ; Add: -

Ajuste de SEF: Corrente: 25A ; Tempo: 8s

Este estudo tem validade de 180 dias.

Caso existam divergências ou os dados considerados para este cálculo forem alterados, as impedâncias deverão ser revisadas.

Uma nova solicitação pode ser feita na agência virtual, disponível em www.copel.com/avaweb.

Esclarecimentos adicionais poderão ser obtidos por meio de nossos canais de atendimento.

Obs.: este é um e-mail automático. Por favor, não responda

Atenciosamente,

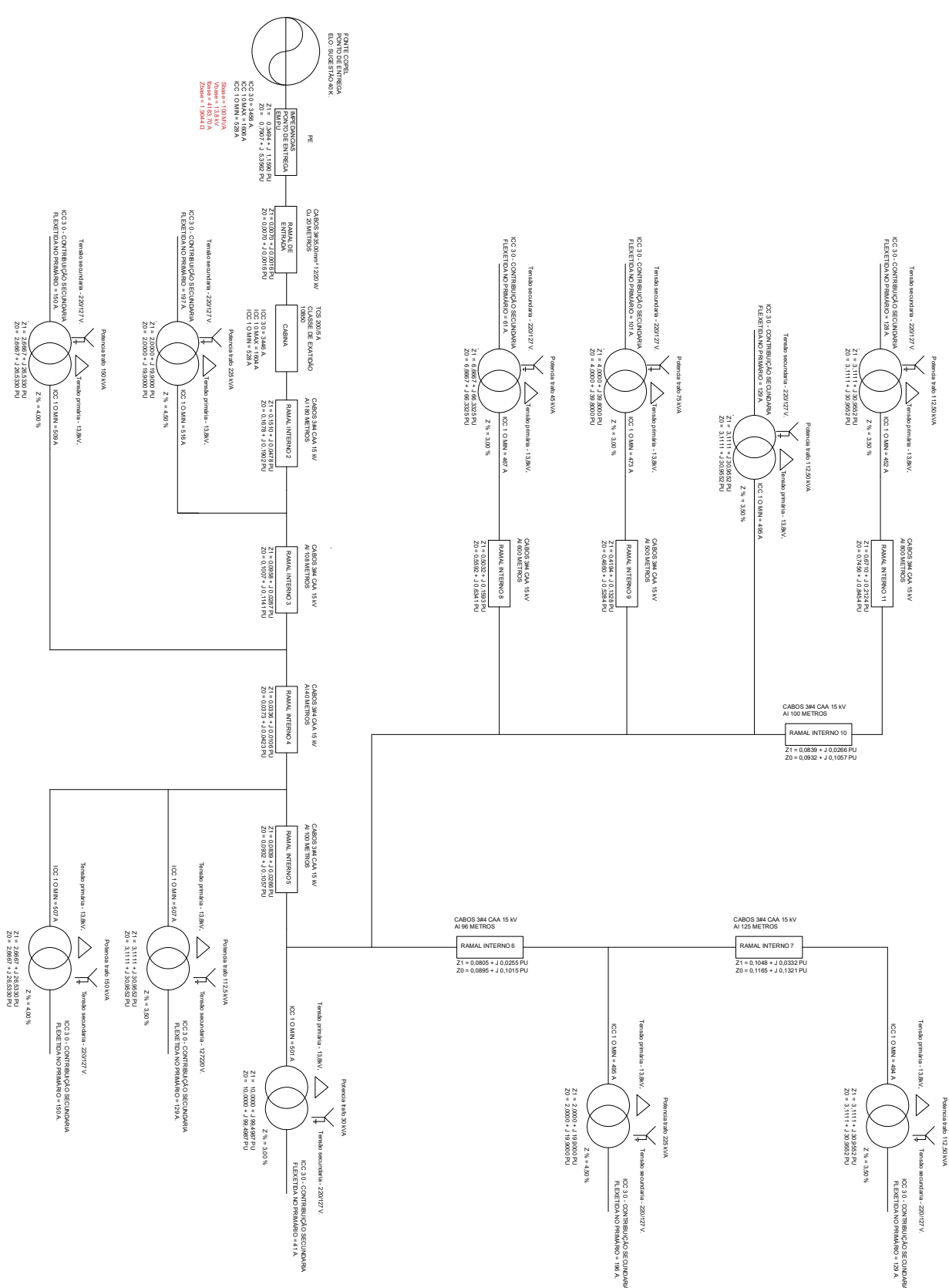
Copel Distribuição S.A.

grato

Wagner Fukuda

Engº. eletricista

CREA 108049/D-PR



RESUMO COM DADOS DO ESTUDO DE PROTEÇÃO

Nº DA SR DE IMPEDÂNCIA: 20235559425595 – CTO: 8216052648

CONSUMIDOR: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ - UENP BAND - UC: 12350974

	PRIMÁRIO						SECUNDÁRIO			
	Vbase = 13,8 kV						Vbase = 13,8 kV – refletido ao primário		Tensão Sec. 220/127 V.	
PONTO	Transf. (KVA)	Icc3øsimét	Icc1øsimét		Icc1ømin		Icc3øsimét	Icc1øsimét	Icc3øsimét.	2Icc1øsimét
			Copel	Cliente	Copel	Cliente				
P ENTREGA		3456 A	1606 A		528 A					
RLE/ CABINA		3446 A		1604 A		528 A				
RI 02	225/150 KVA	3192 A		1529 A		516 A	197/150 A			
RI 04	150/112,5 KVA	2992 A		1471 A		507 A	150/129 A			
RI 05	30 KVA	2863 A		1433 A		501 A	41 A			
RI 06	225 KVA	2745 A		1397 A		495 A	196 A			
RI 08	45 KVA	2224 A		1229 A		467 A	61 A			
RI 09	75 KVA	2315 A		1260 A		473 A	101 A			
RI 11	3X112,5 KVA	1983 A		1143 A		452 A	128 A			

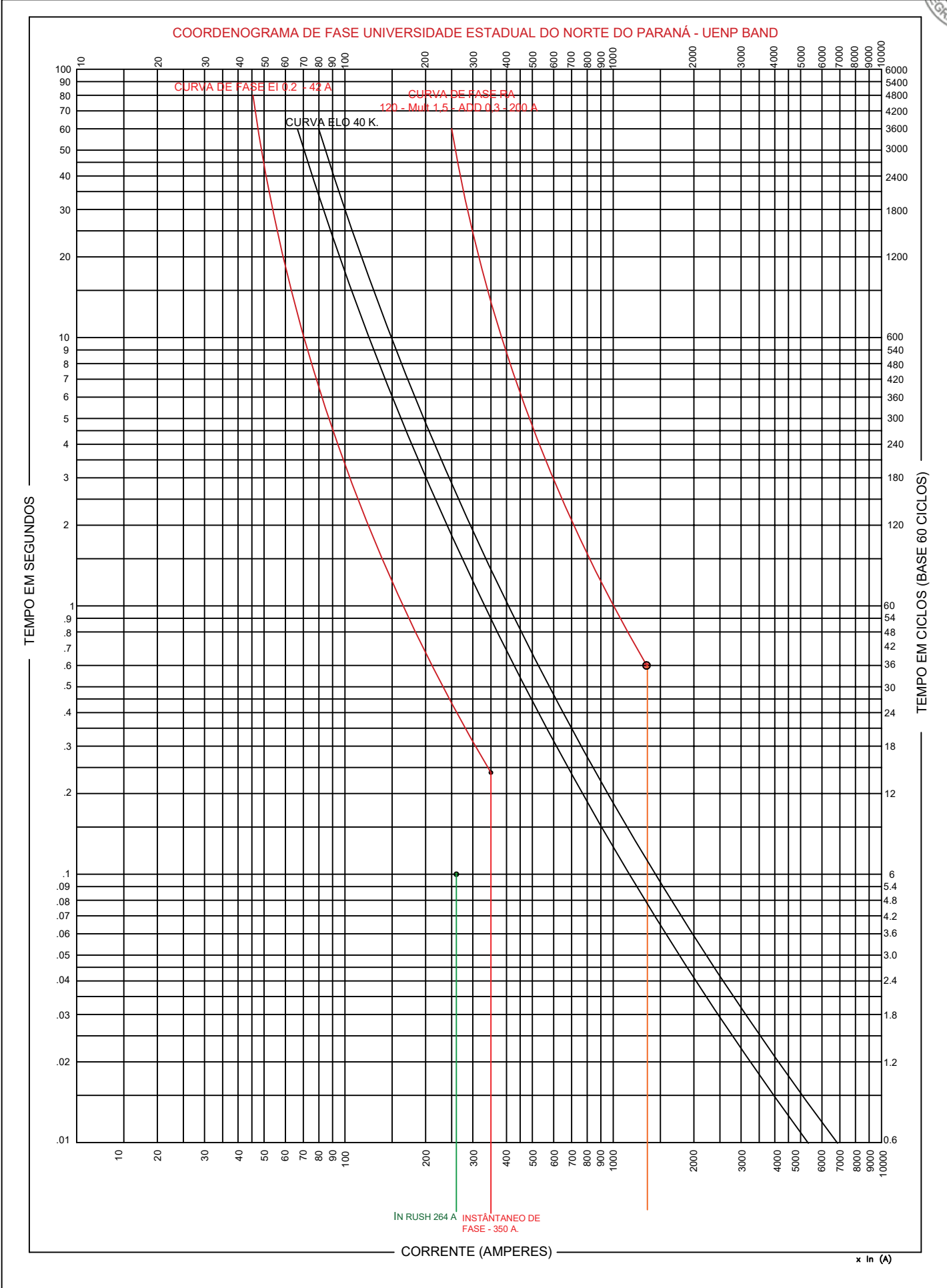
I magnetização (A):	263,56 A
I nominal (A):	56,50 A

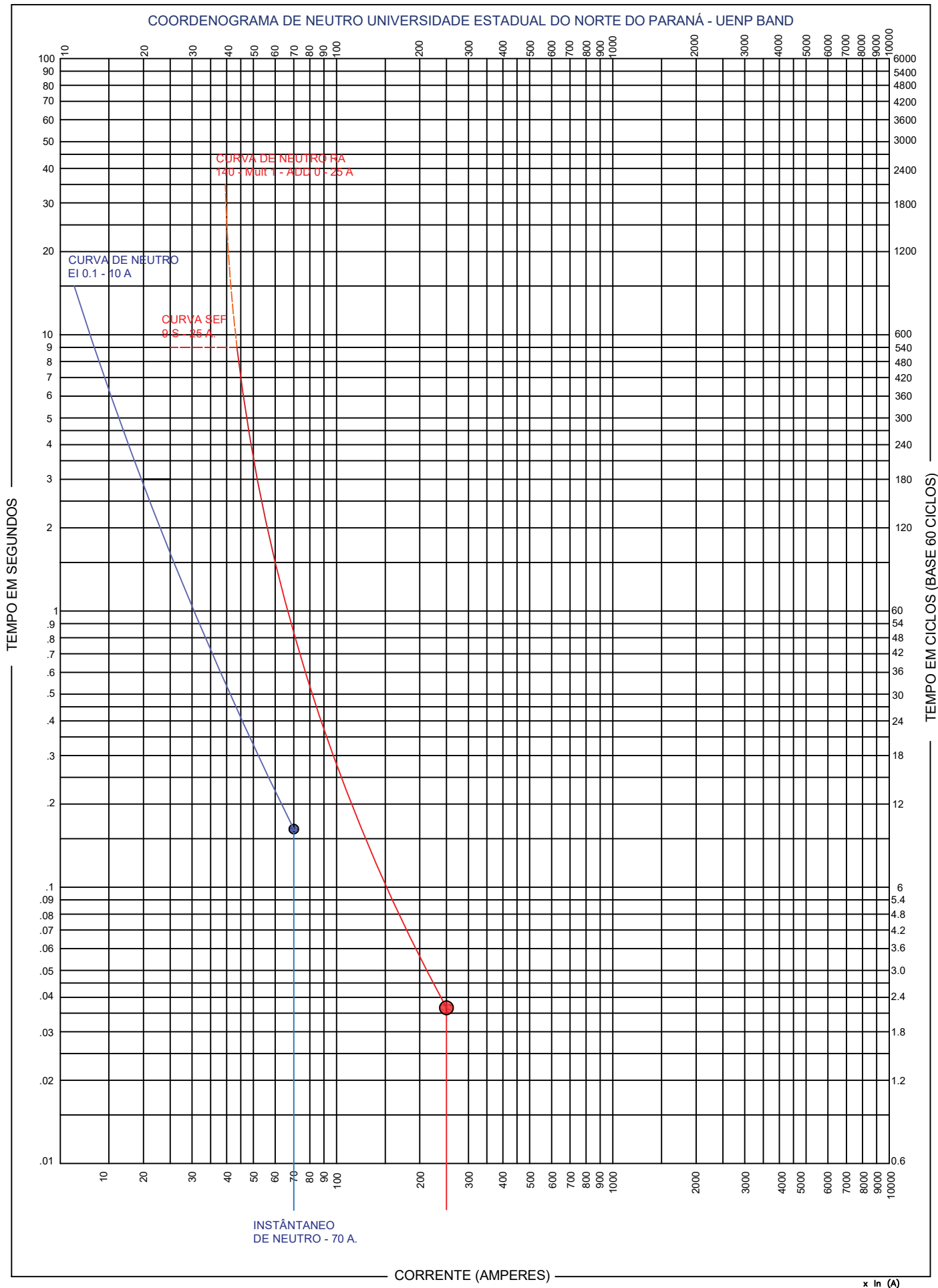
I demanda contratada (A):	12,97 A
ID * 1,3/0,92	18,33 A

	Temporizado Fase I >	Ajuste e Tipo de Curva Temporizado Fase	Ajuste de Tempo Definido Fase	Tempo Definido [s] Fase	Instantâneo Fase I >>	Tempo Instantâneo Fase	Temporizado Neutro IN >	Ajuste e Tipo de Curva Temporizado Neutro	Ajuste de Tempo Definido Neutro	Tempo Definido [s] Neutro	Instantâneo Neutro IN >>	Tempo Instantâneo Neutro
VALORES EM AMPÉRES	42 A	EI 0,20	MAX	MAX	350 A	0,02s	10 A	EI 0,1	MAX	MAX	70 A	0,02s
AJUSTES NO RELÉ	42 A		MAX		350 A		10 A		MAX		70 A	

ELO FUSÍVEL	SUGESTÃO: 40 K
RTC	200/5 A – RTC 40 - EXATIDÃO 10B50
RELÉ	SCHNEIDER MOD. SEPAN S10 A.
Corrente nominal do Relé	5 A

Atualizado em 28/04/15





Curitiba, 05 de Fevereiro de 2024

Responsável WAGNER MAMORU FUKUDA

Telefone (43) 98402-3810

E-mail: wagner_mf@uol.com.br

Projeto 00267/2024

Protocolo de redes:

Protocolo de análise: 20245776878254

Prezado Sr(a):

Em atenção à solicitação de V.Sa., informamos que o Projeto Elétrico da Entrada de Serviço está de acordo com as normas técnicas da Copel.

Projeto: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ - CAMPUS LUIZ MENEGHEL

Endereço da RODOVIA BR-369, KM 54, BELA VISTA - KM 54 - BANDEIRANTES - PR

- A presente aprovação do projeto elétrico não implica a dispensa da vistoria da entrada de serviço;
- O prazo de validade da aprovação do projeto da entrada de serviço é de 3 anos a contar da data de aprovação;

- O responsável técnico pela execução da obra deve solicitar, antes do agendamento da vistoria, a retirada de equipamentos de medição (TCs e/ou TPs) através do PEW (menu Vistoria), selecionando o tipo de serviço: "Entrega de Equipamentos - TCs e/ou TPs".

- O responsável técnico pela execução da obra deve solicitar a vistoria do projeto aprovado através do PEW (menu Vistoria).

- Consultar o formulário: Check_List_Cabine_Transformação_acima300kVA – disponível em www.copel.com/formularios – para auxílio à revisão da obra.

Informativos :

- O projeto aprovado não possui necessidade de obra na rede.
- Canais de atendimento do grupo A: Agência virtual: www.copel.com/avaweb; Telefônico: 0800 643 7575

Projeto analisado pelo Departamento de Medição da Distribuição.
R Prof Brasílio O da Costa, 1703 - bl.C, sala 009 – Santa Quiteria - Curitiba - PR - 80310-130 - Fone: 0800-6434222.
www.copel.com

Gerado por : 49020

Pag : 1/ 1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720236707454



1. Responsável Técnico

WAGNER MAMORU FUKUDA

Título profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 1702481700

Carteira: PR-108049/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ**

CNPJ: 08.885.100/0004-05

RODOVIA BR-369, KM 54, 0

BELA VISTA - BANDEIRANTES/PR 86360-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 15/12/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR-369, KM 54, 0

BELA VISTA - BANDEIRANTES/PR 86360-000

Data de Início: 18/12/2023

Previsão de término: 18/12/2024

Coordenadas Geográficas: -23,106405 x -50,360475

Proprietário: **UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ**

CNPJ: 08.885.100/0004-05

4. Atividade Técnica

[Projeto] de instalações elétricas de média tensão

Quantidade

Unidade

1350,00

KVA

[Projeto] de instalações elétricas de média tensão

13,80

KV

[Estudo] de instalações elétricas de média tensão

1,00

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

AUMENTO DE CARGA 1200 P/ 1350kVA/13,8kV/220/127V - ESTUDO DE PROTEÇÃO E SELETIVIDADE DA ENTRADA EM M.T.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por WAGNER MAMORU FUKUDA, registro Crea-PR PR-108049/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 17/12/2023 e hora 08h43.



Prof. Dr. Ricardo Gastanho Moreira
Diretor - Campus Luiz Meneghel
Portaria/GR nº 268/2022

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ - CNPJ: 08.885.100/0004-05

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 18/12/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720236707454

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 18/12/2023 08:36:51

www.crea-pr.org.br



Documento: **03.1Memoriaistecnicos_v2.pdf**.

Assinatura Qualificada realizada por: **Ederson Marcos Sgarbi** em 21/09/2026 09:32.

Inserido ao protocolo **26.500.776-7** por: **Ricardo Carvalho da Silva** em: 18/09/2026 14:49.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: