

**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS
ATMOSFÉRICAS (SPDA)**

**NESTLE NORDESTE ALIMENTOS
E BEBIDAS LTDA**

VARGEÃO/ SC



**RELATÓRIO TÉCNICO 001
INSPEÇÃO VISUAL NO SPDA**

EMPREENDIMENTO: 10312 – RELATÓRIO TÉCNICO DE INSPEÇÃO COMPLETA DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) INSTALADO NA EMPRESA NESTLE NORDESTE ALIMENTOS E BEBIDAS LTDA, NA CIDADE DE VERGEÃO /SC.

Resp. Técnico: Eng. João Luís Rodrigues da Rosa

CREA-RS: 75305-RS

Visto CREA-SC:092675-0-SC

Código do documento: RT-10312-001

Visto CREA-SC (jurídico) :221702-5-SC

08 de setembro de 2025.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Aprov. Cliente: _____ **Rubrica:** _____ **Data:** _____

 PARARRAYOS 25[®] ANOS <i>PROTEGENDO VIDAS E SONHOS</i>	2 / 42			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	10312	RT-10312-001	00	08/09/2025

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas**SUMÁRIO**

1	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	4
2	RESPONSABILIDADES	4
3	ESCOPO DOS SERVIÇOS	4
4	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	4
5	INTRODUÇÃO.....	13
6	DEFINIÇÕES.....	13
7	ANÁLISE DE DOCUMENTOS DA DPAM/NESTLÉ.....	14
8	VERIFICAÇÃO DO SISTEMA INSTALADO	15
8.1.	PRODUÇÃO/PRODUTO ACABADO/MATÉRIA PRIMA	16
8.1.1.	Vistoria baseada na documentação existente	16
8.1.2.	Componentes instalados	20
8.1.3.	Configuração geral do sistema	25
8.2.	PRÉDIOS D,E,F,G,Z	26
8.2.1.	Vistoria baseada na documentação existente	26
8.3.	PRÉDIO UTILIDADE/TÉCNICO	30
8.3.1.	Vistoria baseada na documentação existente	30
8.4.	DEPÓSITO DE INFLAMÁVEIS E QUÍMICOS	32
8.4.1.	Vistoria baseada na documentação existente	32
8.5.	PTAR	33
8.5.1.	Vistoria baseada na documentação existente	34
9	RESUMO DAS NÃO CONFORMIDADES	39
10	CONCLUSÃO:.....	41
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas**1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Classificação: ESTRUTURAS COMUNS - INDÚSTRIAS.

Razão Social: NESTLE NORDESTE ALIMENTOS E BEBIDAS LTDA

Endereço: RODOVIA BR 282– S/Nº

Cidade: VARGEÃO / SC.

2 RESPONSABILIDADES

Responsável Técnico: Eng. João Luís Rodrigues da Rosa

Nº Registro Pessoa Física CREA: RS-075305 / **Visto CREA-SC:** 092675-0-SC

Nº Registro Pessoa Jurídica CREA: 234504-RS / **Visto CREA-SC:**221702-5-SC

Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.): CREA-SC- 10081648-0

3 ESCOPO DOS SERVIÇOS

- Realizar levantamento para localização do SPDA existente;
- Realizar inspeção no SPDA apontando em relatório fotográfico situações não conformes ou passíveis de melhorias em relação à eficiência do sistema.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Os documentos utilizados para subsidiar as inspeções visuais do sistema de proteção contra descarga atmosféricas da empresa Nestle Nordeste Alimentos e Bebidas Ltda, unidade de Vargeão / SC foram os seguintes:

- **ABNT NBR 5419:2015/Er.1:2018** – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas, corrigida em 2018. Esta norma fixa as condições exigíveis ao projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) de estruturas, bem como de pessoas e instalações no seu aspecto físico dentro do volume protegido. Esta norma está dividida em 04 (quatro) volumes.
- **NBR 5419-3:2015:Er1:2018** – Proteção contra Descargas Atmosféricas – Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos a vida- (Versão corrigida em 2018).

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- **ABNT NBR 5410:2004/Err1:2008** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. (Versão corrigida em 2008).
- **NR 10 / 2004** – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- **ABNT NBR 15749:2009** – Medição de Resistência de aterramento e de Potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento.
- **Lei 12.119 / 2009** – Determina a obrigatoriedade de as edificações possuírem sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis com a utilização de condutor-terra de proteção, bem como torna obrigatória a existência de condutor-terra de proteção nos aparelhos elétricos que especifica.
- **NFPA 780 / 2020** – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems.
- **IEC 62305-1 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 1: General Principles.
- **IEC 62305-2 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 2: Risk Management.
- **IEC 62305-3 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard.
- **IEC 62305-4 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures.
- **IEEE Std. 80 / 2013** – Guide for safety in AC substation grounding.
- **IEEE Std. 81 / 2012** – IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Ground System; Part I – Normal Measurements.
- **IEEE Std. 81.2 / 1991** – IEEE Guide for Measuring of Impedance and Safety Characteristics of Large, Extended or Interconnected Grounding Systems.
- **IEEE std 142 / 2007 (Green Book)** – Recommended Practice for Grounding of Industrial & Commercial Power Systems.

Os documentos utilizados para subsidiar a Inspeção Visual nas edificações da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, unidade de Vargeão / SC, fornecidos pelo corpo técnico da mesma estão relacionados a seguir.

- **Desenho: VG-02-SPD-DE-001-Rev.03-** Planta de esfera rolante 01 do Sistema de aterramento Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Desenho: **VG-02-SPD-DE-002-Rev.03**- Planta de esfera rolante 02 do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-003-Rev.05**- Planta do sistema de aterramento na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 12 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-004-Rev.03**- Planta de sistema de aterramento, fundações, instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-005-Rev.03**- Planta de medições de continuidade instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-006-Rev.03**- Planta das descidas do SPDA (frente) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-007-Rev.03**- Planta das descidas do SPDA (fundos) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-008-Rev.03**- Planta das descidas do SPDA (laterais) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-009-Rev.02**- Planta de equipotencialização instalada na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 04 de março de 2024.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-010-Rev.04**- Planta do sistema de aterramento (Biomassa) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 12 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-011-Rev.00**- Planta do sistema de aterramento geral instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-012-Rev.00**- Planta detalhes típicos - Base dos pilares instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 06 de novembro de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-013-Rev.00**- Planta detalhes típicos - Topo dos pilares instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 06 de novembro de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-014-Rev.00**- Planta do sistema de aterramento das cercas metálicas instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 19 de março de 2024.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Desenho: **VG-02-SPD-DE-015-Rev.00**- Planta do sistema de aterramento da área do eletrocentro poço instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 17 de junho de 2024.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-016-Rev.00**- Planta do sistema de aterramento da área do eletrocentro poço aterramento //cercas metálicas-poço instaladas na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 17 de junho de 2024.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-017-Rev.00**- Planta do sistema de aterramento da área do eletrocentro poço aterramento //postes e pipeway instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 26 de junho de 2024.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-A001-Rev.03**- Planta do sistema de captadores da área A (Produção), instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-B001-Rev.03**- Planta do sistema de captadores da área B (Produto terminado), instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-C001-Rev.03**- Planta do sistema de captadores da área C (Matéria Prima), instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 10 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-H001-Rev.02**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área H (Portaria MP) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-H002-Rev.02**- Planta do sistema de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área H (Portaria MP) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-H003-Rev.02**- Planta de descidas e detalhes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área H (Portaria MP) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-I001-Rev.02**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área I (Apoio caminhoneiro externo) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Desenho: **VG-02-SPD-DE-I002-Rev.02**- Planta de aterramento do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área I (Apoio caminhoneiro externo) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-I003-Rev.02**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área I (Apoio caminhoneiro externo) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-J001-Rev.02**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área J (Apoio caminhoneiro PT) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-J002-Rev.02**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área J (Apoio caminhoneiro PT) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-J003-Rev.02**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área J (Apoio caminhoneiro PT) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-L001-Rev.00**- Planta de aterramento do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área L (Balança) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 06 de maio de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-K001-Rev.02**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área K (Apoio caminhoneiro MP) empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-K002-Rev.02**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área K (Apoio caminhoneiro MP) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-K003-Rev.02**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área K (Apoio caminhoneiro MP) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-M001-Rev.03**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área M (Utilidades) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Desenho: **VG-02-SPD-DE-M002-Rev.04**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área M (Utilidades) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-M003-Rev.03**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área M (Utilidades) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-N001-Rev.03**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área N (Sala elétrica e Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 17 de janeiro de 2025
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-N002-Rev.03**- Planta de captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área N (Sala elétrica e Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 17 de janeiro de 2025
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-N003-Rev.03**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área N (Sala elétrica e Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 17 de janeiro de 2025
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-N004-Rev.02**- Planta de aterramento do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área N (Sala elétrica e Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 12 de junho de 2025
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-N005-Rev.02**- Planta medições de continuidade do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área N (Sala elétrica e Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 17 de janeiro de 2025
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-O001-Rev.01**- Planta de esfera rolante – Catenária do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área O (Recebimento de Cavaco) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 11 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-O002-Rev.01**- Planta de captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área O (Recebimento de Cavaco) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 11 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-O003-Rev.01**- Planta de aterramento do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área O (Recebimento de Cavaco) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 11 de maio de 2023.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Desenho: **VG-02-SPD-DE-O004-Rev.01**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área O (Recebimento de Cavaco) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 11 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-P001-Rev.01**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área P (Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 15 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-P002-Rev.01**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área P (Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 15 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-P003-Rev.02**- Planta de aterramento do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área P (Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 15 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-P004-Rev.01**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área P (Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 15 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-P005-Rev.01**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área P (Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 15 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-P006-Rev.01**- Planta de aterramento do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área P (Caldeira) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 15 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Q001-Rev.00**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Q (Torres de resfriamento/Chiller) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 15 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Q002-Rev.01**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Q (Torres de resfriamento/Chiller) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 29 de maio de 2023.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Desenho: **VG-02-SPD-DE-R001-Rev.02**- Planta de esfera rolante do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área R (Casa de bombas incêndio) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-R002-Rev.02**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área R (Casa de bombas incêndio) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-R003-Rev.02**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área R (Casa de bombas incêndio) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-S004-Rev.01**- Planta de esferas rolantes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área S (Resíduos líquidos/ Sólidos) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-S005-Rev.01**- Planta do sistema de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área S (Resíduos líquidos/ Sólidos) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-S006-Rev.01**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área S (Resíduos líquidos/ Sólidos) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-U001-Rev.02**- Planta de esferas rolantes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área U (Depósito de Inflamáveis/ Químicos) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-U002-Rev.02**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área U (Depósito de Inflamáveis/ Químicos) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-U003-Rev.02**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área U (Depósito de Inflamáveis/ Químicos) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 27 de junho de 2023.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Desenho: **VG-02-SPD-DE-X001-Rev.00**- Planta de esferas rolantes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área X (PTAR) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 20 de março de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-X002-Rev.00**- Planta de captação e detalhes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área X (PTAR) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 20 de março de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-X003-Rev.00**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área X (PTAR) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 20 de março de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-X004-Rev.01**- Planta de aterramento e detalhes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área X (PTAR) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 12 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Y001-Rev.01**- Planta de esferas rolantes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Y (Portara PT) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 20 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Y002-Rev.02**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Y (Portara PT) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 21 de junho de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Y003-Rev.01**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Y (Portara PT) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 20 de abril de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Z001-Rev.02**- Planta de esferas rolantes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Z (Galeria de circulação) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 11 de maio de 2023.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Z002-Rev.03**- Planta de aterramento e captação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Z (Galeria de circulação) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 04 de março de 2024.
- Desenho: **VG-02-SPD-DE-Z003-Rev.02**- Planta de descidas do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na área Z (Galeria de circulação) da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado 04 de março de 2024.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- Documento: **VG-02-SPD-MEM-DE-001-Rev.04**- Memorial Descritivo do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado de 05 de julho de 2023.
- Documento: **VG-02-SPD-MEM-DE-002-Rev.04**- Gerenciamento de Risco do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado de 05 de julho de 2023.
- Documento: **VG-02-SPD-MEM-DE-003-Rev.04**- Memorial de MPS do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, datado de 05 de julho de 2023.

5 INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se à inspeção visual do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) existente nas edificações da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, unidade de Vargeão / SC. Este Relatório tem valor como inspeção visual, que segundo item 7.2 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018 deve ser realizado periodicamente.

Esta documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA conforme itens 7.4 e 7.5 da BNR 5419-3:2015/Er1.2018.

Todos os dados deste relatório são baseados em visita no local e levantamento fotográfico efetuados entre os dias 28 de agosto a 05 de setembro de 2025.

6 DEFINIÇÕES

- **Raio:** Um dos impulsos elétricos de uma descarga atmosférica para a terra.
- **Descarga atmosférica:** Descarga elétrica de origem atmosférica entre uma nuvem e a terra ou entre nuvens, consistindo em um ou mais impulsos de vários quilos ampères.
- **Volume a proteger:** Volume de uma estrutura ou de uma região que requer proteção contra os efeitos das descargas atmosféricas conforme a presente Norma.
- **Ponto de impacto:** Ponto onde uma descarga atmosférica atinge a terra, uma estrutura ou o sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

NOTA – Uma descarga atmosférica pode ter vários pontos de impacto.

- **SPDA:** Sistema de proteção contra descargas atmosféricas.
- **Subsistema captor** (ou simplesmente captor): Parte do SPDA destinado a interceptar as descargas atmosféricas.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

- **Subsistema de descida:** Parte do SPDA destinado a conduzir a corrente de descarga atmosférica desde o subsistema captor até o subsistema de aterramento.
- **Subsistema de aterramento:** Parte do SPDA destinado a conduzir e a dispersar a corrente de descarga atmosférica na terra
- **ZPR 0:** Zona externa de proteção contra raios.
- **ZPR 1 e ZPR 2:** Zonas internas de proteção contra raios.
- **MPS:** Medidas de proteção contra surtos.

7 ANÁLISE DE DOCUMENTOS DA DPAM/NESTLÉ

Este item tem por finalidade avaliar a documentação existente apresentada do sistema de proteção contra descargas atmosféricas instalado na empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, unidade de Vargeão / SC. A análise do projeto visa verificar se a metodologia implantada na execução está conforme determinada pelas normas em vigência.

Baseado em portarias específicas, a documentação mínima que deve estar presente em caso de solicitação por autoridades fiscalizadoras, normalmente a Corporação de Bombeiros, está listada a seguir:

- Desenhos de planta baixa da cobertura, sistema de aterramento e corte / fachada.
- Memorial descritivo do sistema implantado.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Foi verificada a existência de desenhos em planta baixa contendo o sistema de captores, aterramento e detalhes construtivos, bem como memorial descritivo e ART do sistema de proteção contra descargas atmosféricas implantado, contudo os desenhos do sistema captor não estão atualizados, conforme construído.

Verificou-se que parte do sistema de proteção contra descargas atmosférica (SPDA) nas instalações da empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, unidade de Vargeão / SC ainda estão em processo de construção, e a inspeção do (SPDA) está sendo feita durante este andamento.

A **ABNT NBR 5419-2015/Er1.2018** aplica-se a todos os projetos e novas instalações, bem como aqueles em caso de inspeção ou reforma de construção, estão não conformes com a documentação original "as built".

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Alguns itens da NBR 5419 de importância com criticidade do tipo C01, em não conformidades com a norma, com riscos iminentes de acidentes e autuações para a empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, unidade de Vargeão / SC, foram destacados e são apresentados a seguir.

8 VERIFICAÇÃO DO SISTEMA INSTALADO

Visando uma melhor compreensão, as edificações com SPDA serão abordadas individualmente, citando:

- Se o SPDA está conforme o projeto;
- Se todos os componentes do SPDA estão em bom estado, as conexões e fixações estão firmes e livres de corrosão;
- Se todas as construções acrescentadas à estrutura posteriormente a instalação original estão integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliação deste.

A figura a seguir mostra a empresa Nestle Nordeste Alimentos e bebidas Ltda, unidade de Vargeão / SC.



Figura 01: Imagem aérea das instalações.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

8.1. PRODUÇÃO/PRODUTO ACABADO/MATÉRIA PRIMA



ÁREA DA INSTALAÇÃO:

Aproximadamente: 23000 m²

NÍVEL DE PROTEÇÃO

Nível IV de proteção

DESENHOS:

VG-02-SPD-DE-A001, VG-02-SPD-DE-B001, VG-02-SPD-DE-C001; VG-02-SPD-DE-011; VG-02-SPD-DE-003.

Figura 02: Produção/Prod.acabado /Mat. Prima

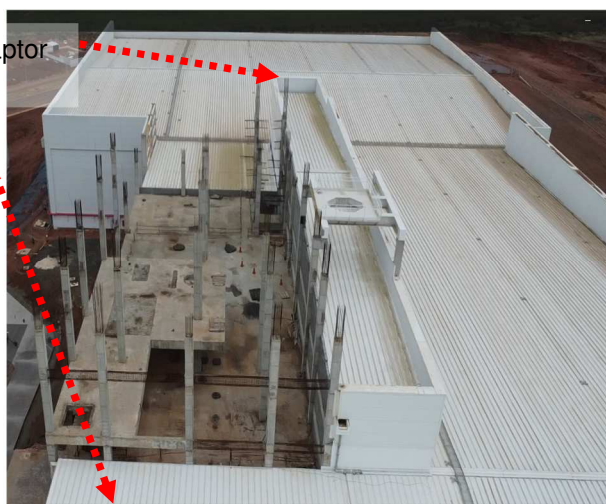
8.1.1. Vistoria baseada na documentação existente

De forma a verificar se a instalação foi documentada em caráter conforme construído, este item aponta se as disposições em desenho dos componentes do SPDA conferem com o arranjo físico do sistema implantado, e com os materiais utilizados.

Para os locais supracitados a cobertura desta área ainda está em fase de construção e em consequência o sistema captor identificado nas plantas VG-02-SPD-DE-A001, VG-02-SPD-DE-B001, VG-02-SPD-DE-C001, ainda não foi instalado. Segue fotos deste sistema no momento da inspeção visual efetuada. Nas figuras a seguir identificamos este subsistema com encontrado.



Sistema captor natural



Figuras 03 e 04: Sistema encontrado no momento desta inspeção.

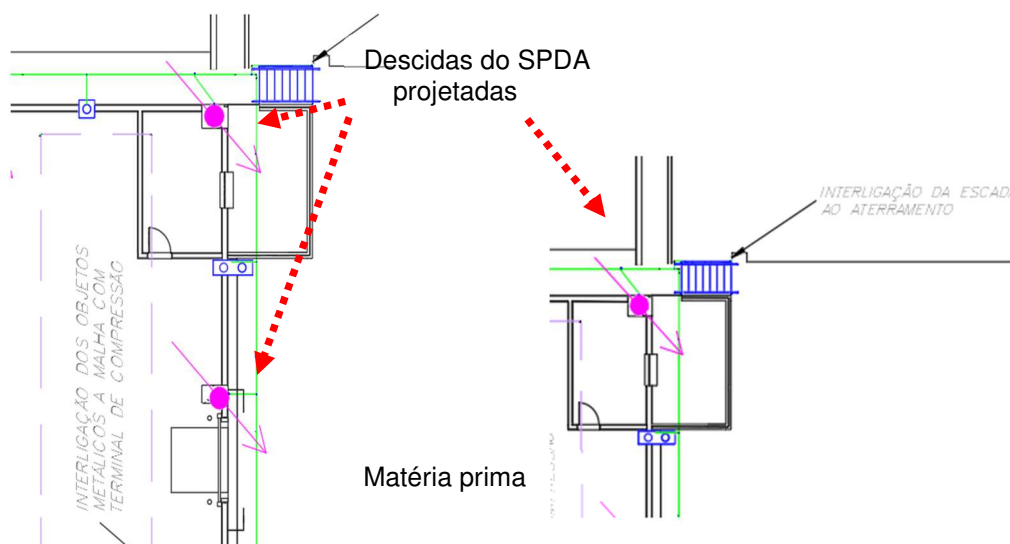
Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Conforme documentação foram projetadas 83 (oitenta e três) descidas posicionadas no entorno do perímetro desta instalação, de forma a atender ao nível de proteção IV, projetado para esta edificação e calculado em função do seu perímetro, contudo 11 (onze) delas não foram encontradas;

Vale salientar que para o nível IV calculado para esta área seriam necessárias pelo menos 50 (cinquenta descidas), contudo existem vãos encontrados superiores a 20 (vinte) metros entre as descidas construídas, em desacordo com o projeto, e orientações da tabela 04 para esta área. Nas figuras a seguir identificados estes locais.



Figuras 05 e 06: Duas (02) descidas do SPDA projetadas não encontradas.



Figuras 07 e 08: Duas (02) descidas do SPDA projetadas não encontradas.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 09 e 10: Duas (02) descidas do SPDA projetadas não encontradas.

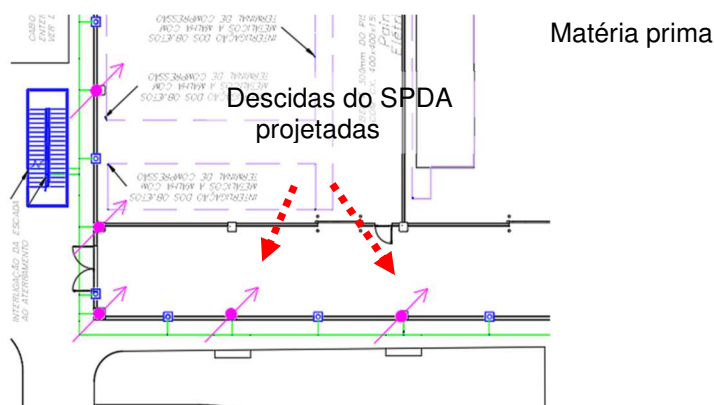
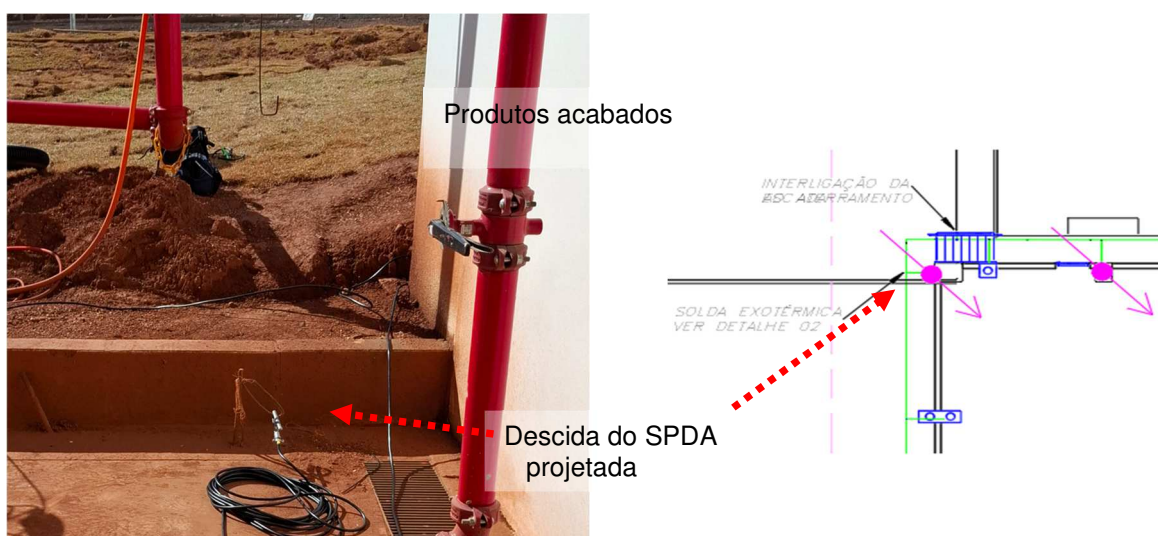
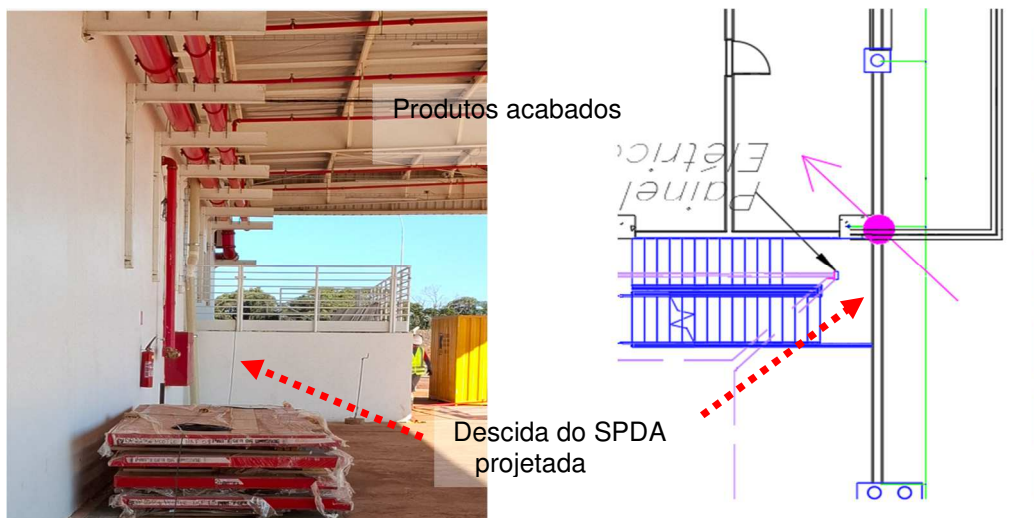


Figura 11: Duas (02) descidas do SPDA projetadas não encontradas.

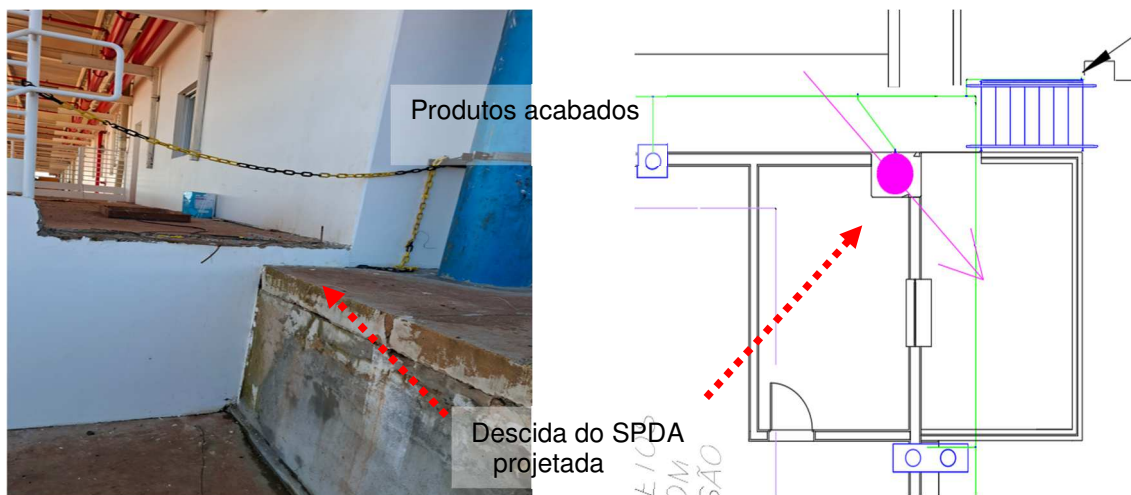


Figuras 12 e 13: Uma descida do SPDA projetada não encontrada.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 14 e 15: Uma descida do SPDA projetada não encontrada.



Figuras 16 e 17: Uma descida do SPDA projetada não encontrada.



Figuras 18 e 19: 04 (quatro) descidas do SPDA projetadas não encontradas.

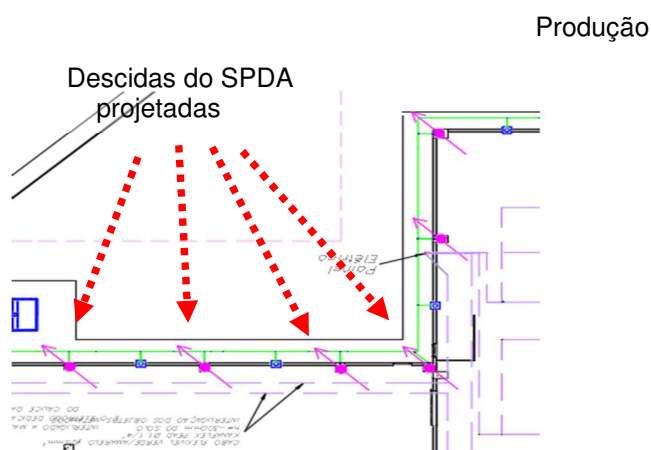


Figura 20: Quatro (04) descidas do SPDA projetadas não encontradas.

Através das plantas de referência pode-se constatar que o condutor de aterramento projetado atende as especificações da Tabela 07 e item 5.4.2 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018 que trata da seção mínima de 50mm² para cabos de cobre enterrados diretamente no solo, bem como as condições gerais nos arranjos de aterramento.

Vale salientar ainda que neste subsistema foi possível confirmar a existência da malha de aterramento apenas nos pontos aonde está se conectam com as hastes de terra nas caixas de inspeção de solo, nas descidas, junto aos conectores de ensaio, bem como na base das estruturas metálicas existentes nas cercanias e nestes locais a seção dos condutores praticados atendem as especificações da Tabela 07 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

8.1.2. Componentes instalados

Este item objetiva verificar se todos os componentes do SPDA estão em bom estado, as conexões e fixações estão firmes e livres de corrosão. Além de averiguar se os materiais empregados na execução atendem as especificações da norma descritas na Tabela 5.

Para esta área a cobertura ainda está em fase de construção e em consequência o sistema captor identificado nas plantas VG-02-SPD-DE-A001, VG-02-SPD-DE-B001, VG-02-SPD-DE-C001, ainda não pode ser avaliado.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Para os elementos do sistema de descidas, foram encontrados pontos construídos por perfil de alumínio com secção #70mm² junto a base dos pilares e com derivações para a cobertura, que foram executados de forma não retilínea em desacordo com o item 5.3.4 da NBR 5419-3:2015/Er1. 2018. Nas figuras a seguir identificamos o croqui desta área e algumas fotos deste arranjo como visualizado nesta inspeção.

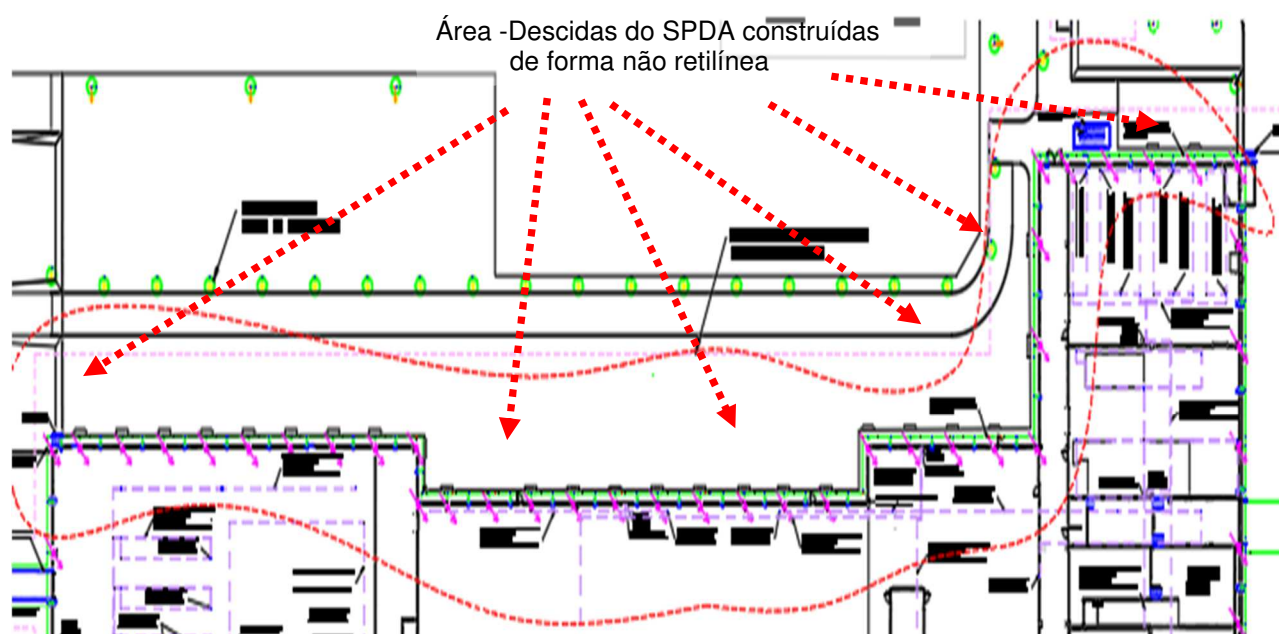
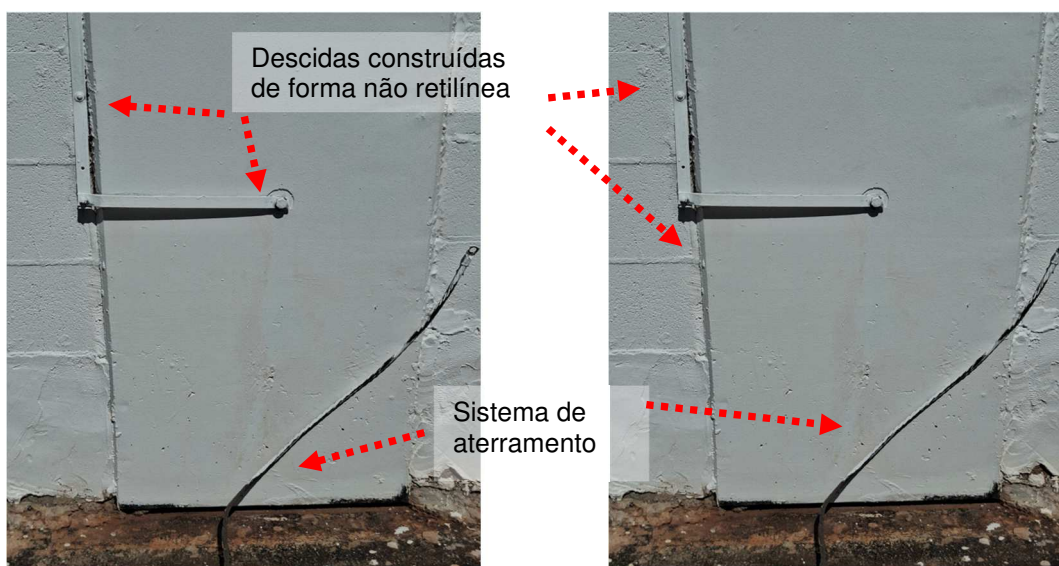


Figura 21: Derivações das descidas do SPDA construídos de forma não retilínea.



Figuras 22 e 23: Derivações das descidas do construídos de forma não retilínea.

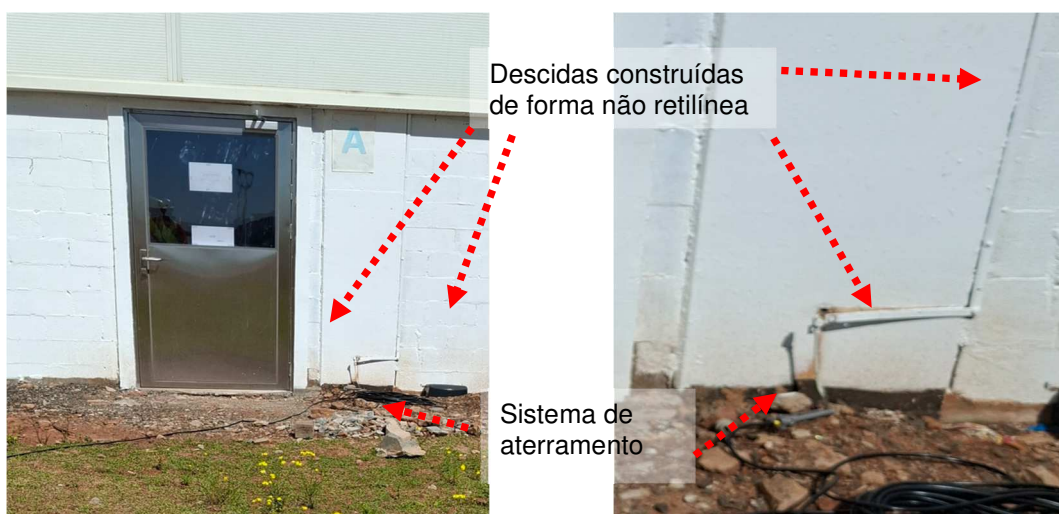
Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 24 e 25: Derivações das descidas do construídos de forma não retilínea.



Figuras 26 e 27: Derivações das descidas do construídos de forma não retilínea.



Figuras 28 e 29: Derivações das descidas do construídos de forma não retilínea.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 30 e 31: Derivações das descidas do construídos de forma não retilínea.



Figuras 32 e 33: Derivações das descidas do construídos de forma não retilínea.

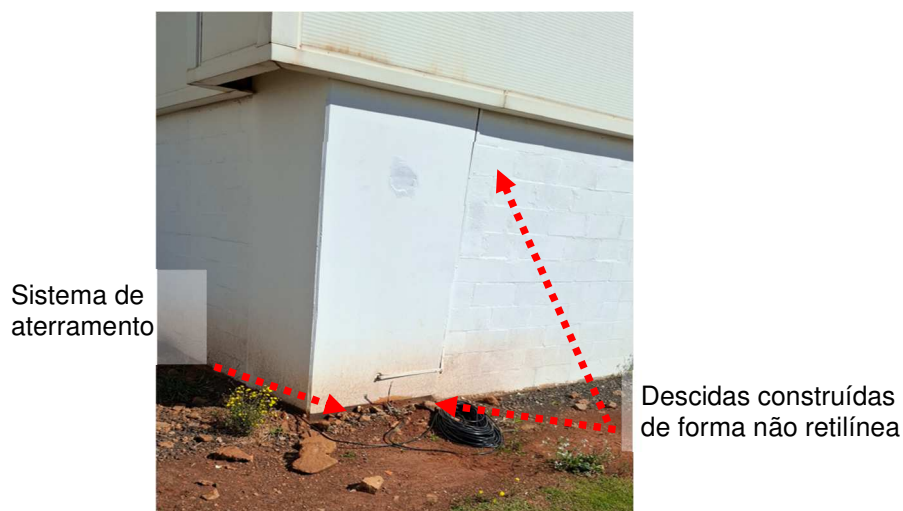


Figura 34: Derivações das descidas do construídos de forma não retilínea.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

No sistema de aterramento não foi possível verificar o estado da malha de aterramento, pois a mesma se encontra enterrada, porém foi visualizado pontos onde existem as caixas de inspeção de solo, bem como nas interligações entre o subsistema de aterramento com as descidas, nas conexões de ensaio e estruturas metálicas encontradas nas cercanias.

Nestes locais pode se verificar que as conexões cabo x haste nas caixas de solo, bem como as interligações deste arranjo com as descidas e estruturas existentes nas cercanias estão em bom estado de conservação, contudo foram verificados trechos da malha de aterramento exposta no piso em não conformidade com o item 5.4.3 da NBR 5419-3:2015/Er1. 2018. Nas figuras a seguir identificamos alguns pontos encontrados.



Figuras 35 e 36: Trechos da malha de aterramento exposta no piso.



Figuras 37 e 38: Trechos da malha de aterramento exposta no piso.

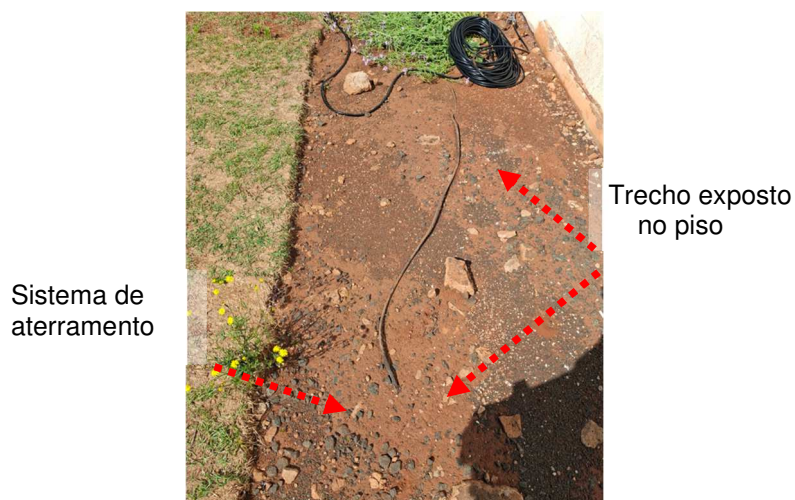
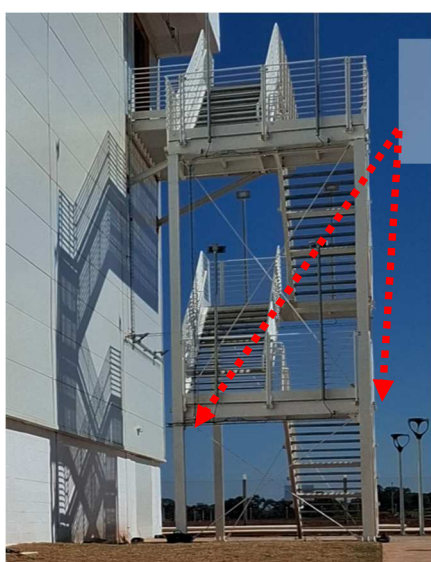


Figura 39: Trechos da malha de aterramento exposta no piso.

8.1.3. Configuração geral do sistema

As inspeções visam assegurar que todas as construções acrescentadas à estrutura posteriormente à instalação original estão integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliação deste.

Existem elementos metálicos projetados localizadas nas proximidades da edificação que não estão incorporados ao SPDA conforme a indicação de projeto, como exigido pelos itens 6.2 e 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018. Nas figuras a seguir ilustramos a situação mencionada.



Aterrar/Interligar elementos metálicos ao SPDA conforme projeto



Figuras 40 e 41: Aterrar/interligar elementos metálicos ao SPDA conforme projeto

8.2. PRÉDIOS D,E,F,G,Z



ÁREA DAS EDIFICAÇÕES:

Aproximadamente: 3812,0m²

NÍVEL DE PROTEÇÃO

Nível IV

DESENHOS:

VG-02-SPD-DE-Z002,

VG-02-SPD-DE-011

Figura 42: Prédios D,E,F,G,Z

8.2.1. Vistoria baseada na documentação existente

De forma a verificar se a instalação foi documentada em caráter conforme construído, este item aponta se as disposições em desenho dos componentes do SPDA conferem com o arranjo físico do sistema implantado, e com os materiais utilizados.

Para esta área o sistema captor instalado não confere com as indicações em plantas. Este arranjo conforme *documentação e inspeção visual* é composto por terminais aéreos, condutores em malha e elementos naturais, conforme itens 3.15, 5.2.1, 5.2.2 e 5.2.5 e tabelas 06 e 03 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

A malha captora projetada neste local foi concebida utilizando-se de trechos em perfil de alumínio com secção #70mm² posicionada em parte da cobertura desta área, aliado a 72 (setenta e dois) terminais aéreos, com altura de 60cm, todos distribuídos sobre a malha captora projetada.

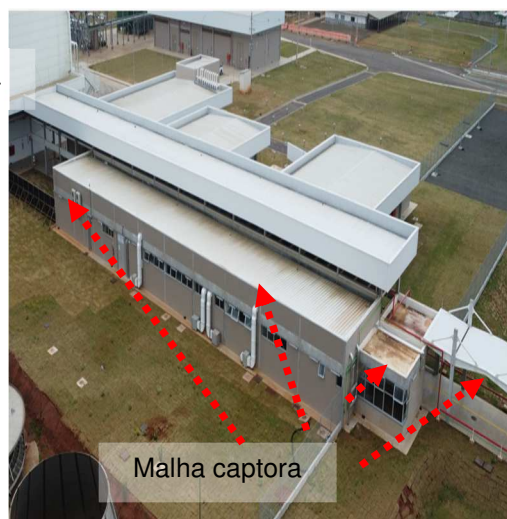
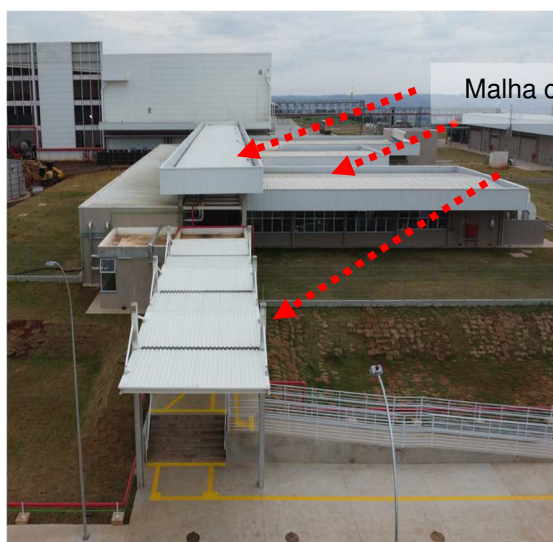
Nesta inspeção visual verificou-se que 03 (três) terminais aéreos projetados não foram encontrados em desacordo com o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018

Este subsistema apresenta as dimensões dos módulos de malha de forma a atender ao estipulado pela tabela 02 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018, para o nível IV de proteção, bem como as secções e espessuras mínimas dos componentes do SPDA identificadas nas Tabelas 06 e 03 da NBR supracitada. Nas figuras a seguir ilustramos como este subsistema foi encontrado.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 43 e 44: Sistema captor existente neste local.

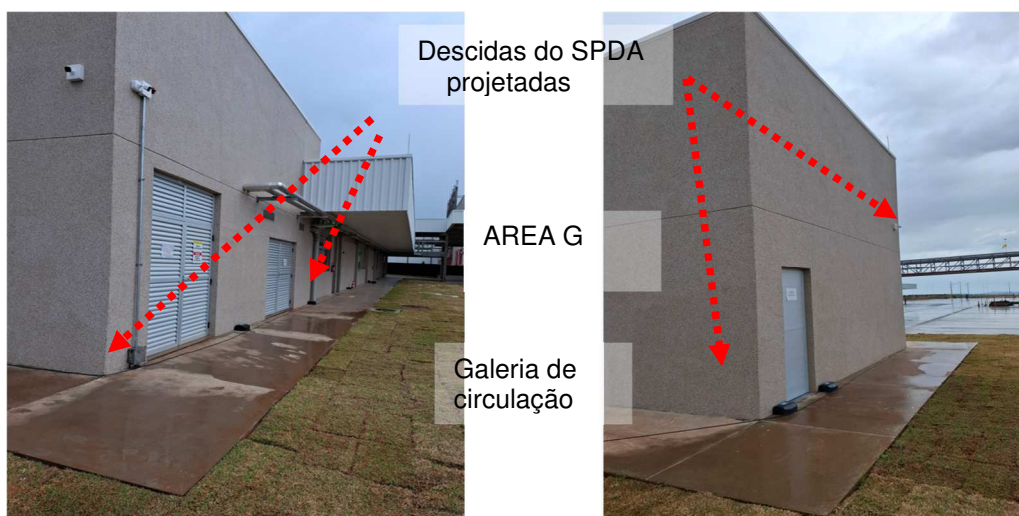


Figuras 45 e 46: Sistema captor existente neste local.

Conforme documentação foram projetadas 34 (trinta e quatro) descidas posicionadas no entorno do perímetro desta instalação, de forma a atender ao nível de proteção IV, projetado para esta edificação e calculado em função do seu perímetro, contudo 09 (nove) delas não foram encontradas;

Vale salientar que para o nível IV calculado para esta área seriam necessárias pelo menos 30 (trinta descidas), contudo existem descidas projetadas não instaladas, e originados vãos superiores a 20 (vinte) metros entre as descidas construídas, em desacordo com o projeto, e orientações da tabela 04 para esta área. Nas figuras a seguir identificados estes locais.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 47 e 48: Cinco (05) descidas do SPDA projetadas não encontradas.



Figuras 49 e 50: Cinco (05) descidas do SPDA projetadas não encontradas



Figuras 51 e 52: 02 (duas) descidas do SPDA projetadas não encontradas.

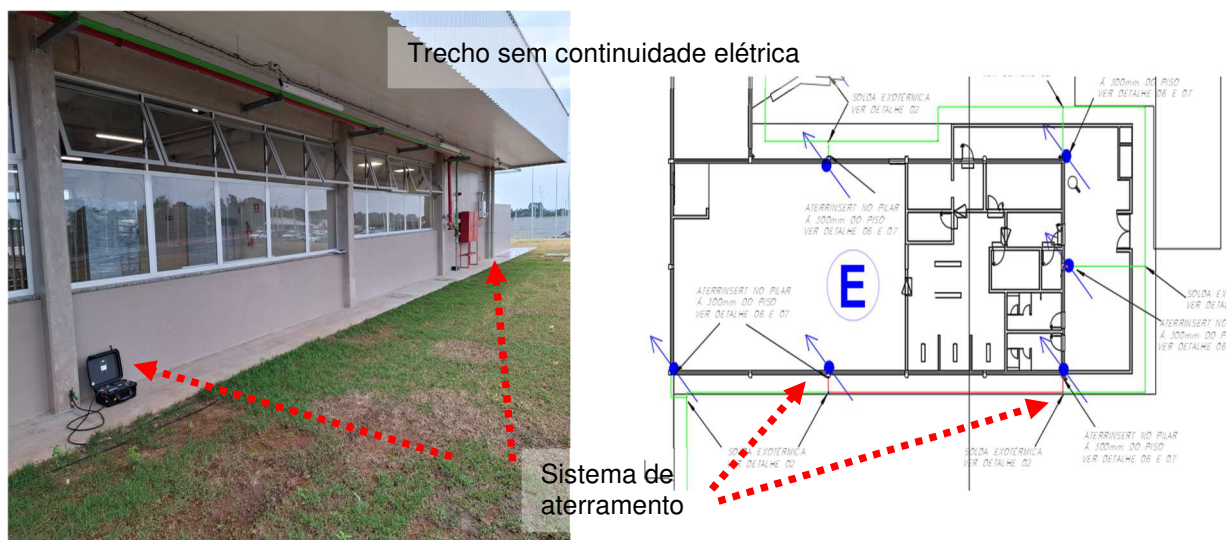
Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 53 e 54: 02 (duas) descidas do SPDA projetadas não encontradas.

Através das plantas de referência pode-se constatar que o condutor de aterramento projetado atende as especificações da Tabela 07 e item 5.4.2 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018 que trata da seção mínima de 50mm² para cabos de cobre enterrados diretamente no solo, bem como as condições gerais nos arranjos de aterramento.

As Hastes de aterramento que foram projetadas não foram confirmadas por estarem enterradas. Vale salientar ainda que na área “E” foi encontrado ponto dos ensaios elétricos efetuadas entre duas descidas sem medição de continuidade; Nas fotos a seguir identificamos o trecho onde foi efetuada estes ensaios.



Figuras 55 e 56: Sistema de aterramento -Trecho sem continuidade elétrica.

8.3. PRÉDIO UTILIDADE/TÉCNICO



ÁREA DAS EDIFICAÇÕES:

Aproximadamente 118,0m²

NÍVEL DE PROTEÇÃO

Nível IV

DESENHOS:

VG-02-SPD-DE-M002

VG-02-SPD-DE-011

Figura 57: Utilidade /Técnico

8.3.1. Vistoria baseada na documentação existente

De forma a verificar se a instalação foi documentada em caráter conforme construído, este item aponta se as disposições em desenho dos componentes do SPDA conferem com o arranjo físico do sistema implantado, e com os materiais utilizados.

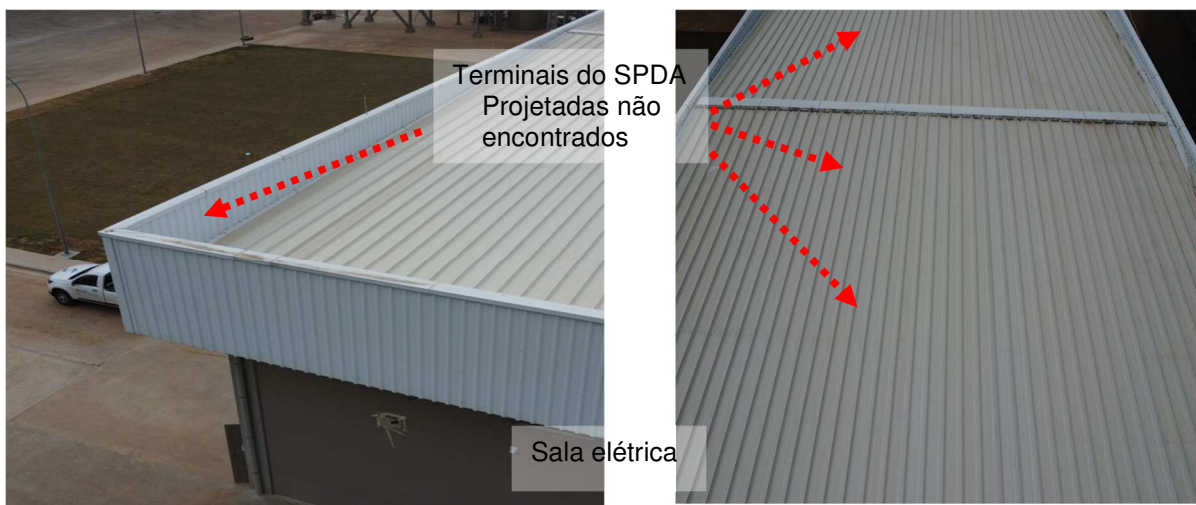
Para esta área o sistema captor instalado não confere com as indicações em plantas. Este arranjo conforme *documentação e inspeção visual* é composto por terminais aéreos, malha captora natural, conforme itens 3.15, 5.2.1, 5.2.2 e 5.2.5 e tabela 03 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

A malha captora projetada neste local foi concebida utilizando-se da própria cobertura metálica desta área, aliado a 15 (quinze) terminais aéreos, com altura de 60cm, todos distribuídos sobre a malha captora.

Nesta inspeção visual verificou-se que 04 (três) terminais aéreos projetados não foram encontrados em desacordo com o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018

Este subsistema apresenta as dimensões dos módulos de malha de forma a atender ao estipulado pela tabela 02 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018, para o nível IV de proteção, bem como as seções e espessuras mínimas dos componentes do SPDA identificadas nas Tabelas 06 e 03 da NBR supracitada. Nas figuras a seguir ilustramos como este subsistema foi encontrado.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 58 e 59: Terminais aéreos projetados do SPDA não encontradas.

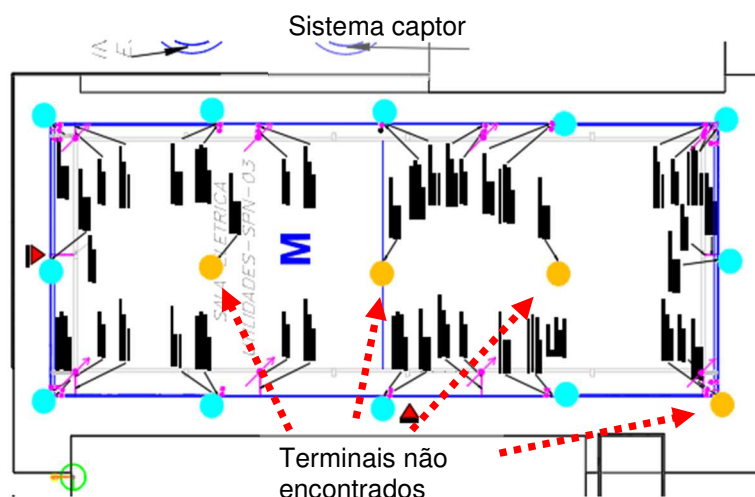
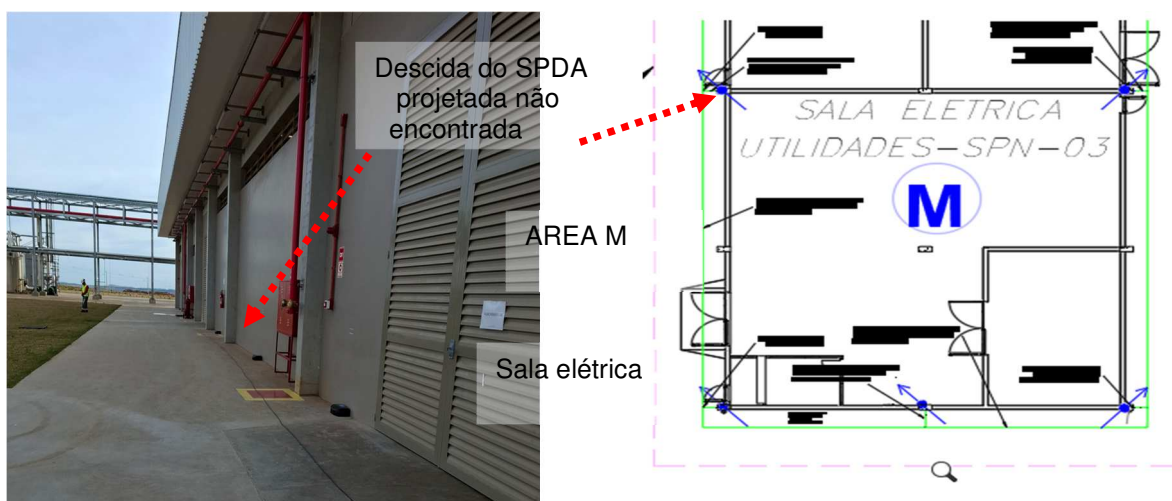


Figura 60: Terminais aéreos projetados do SPDA na cor laranja não encontradas.

Conforme documentação foram projetadas 08 (oito) descidas posicionadas no entorno do perímetro desta instalação, de forma a atender ao nível de proteção IV, projetado para esta edificação e calculado em função do seu perímetro, contudo uma delas não foi encontrada;

Vale salientar que para o nível IV calculado para esta área seriam necessárias pelo menos 08 (oito descidas), contudo uma das descidas projetadas não está instaladas, e originado vãos superiores a 20 (vinte) metros entre as descidas construídas, em desacordo com o projeto, e orientações da tabela 04 para esta área. Nas figuras a seguir identificados estes locais.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 61 e 62: Uma das descidas do SPDA projetadas não foi encontrada.

8.4. DEPÓSITO DE INFLAMÁVEIS E QUÍMICOS



ÁREA DAS EDIFICAÇÕES:

Aproximadamente: 150 m²

NÍVEL DE PROTEÇÃO

Nível II

DESENHOS:

VG-02-SPD-DE-U002

VG-02-SPD-DE-011

Figura 63: Depósito de inflamáveis e químicos.

8.4.1. Vistoria baseada na documentação existente

De forma a verificar se a instalação foi documentada em caráter conforme construído, este item aponta se as disposições em desenho dos componentes do SPDA conferem com o arranjo físico do sistema implantado, e com os materiais utilizados.

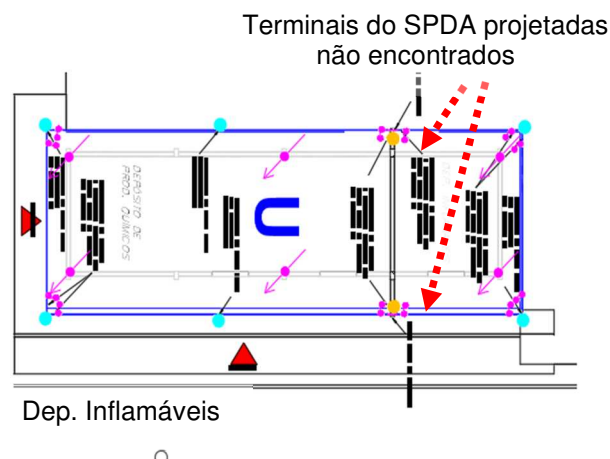
Para esta área o sistema captor instalado não confere com as indicações em plantas. Este arranjo conforme *documentação e inspeção visual* é composto por terminais aéreos, malha captora natural, conforme itens 3.15, 5.2.1, 5.2.2 e 5.2.5 e tabela 03 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

A malha captora projetada neste local foi concebida utilizando-se da própria cobertura metálica desta área, aliado a 08 (oito) terminais aéreos, com altura de 60cm, todos distribuídos sobre a malha captora.

Nesta inspeção visual verificou-se que 02 (dois) terminais aéreos projetados não foram encontrados em desacordo com o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018

Este subsistema apresenta as dimensões dos módulos de malha de forma a atender ao estipulado pela tabela 02 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018, para o nível II de proteção, bem como as secções e espessuras mínimas dos componentes do SPDA identificadas nas Tabelas 06 e 03 da NBR supracitada. Nas figuras a seguir ilustramos como este subsistema foi encontrado.



Figuras 64 e 65: Terminais aéreos projetados do SPDA não encontradas.

8.5. PTAR GERAL



ÁREA DAS EDIFICAÇÕES:

Aproximadamente: 1400,0m²

NÍVEL DE PROTEÇÃO:

Nível IV

DESENHOS:

VG-02-SPD-DE-X002

VG-02-SPD-DE-011

Figura 66: PTAR GERAL

8.5.1. Vistoria baseada na documentação existente

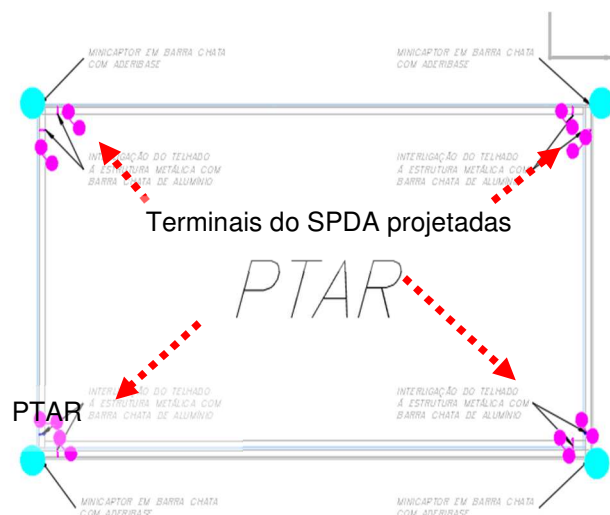
De forma a verificar se a instalação foi documentada em caráter conforme construído, este item aponta se as disposições em desenho dos componentes do SPDA conferem com o arranjo físico do sistema implantado, e com os materiais utilizados.

Para esta área o sistema captor instalado não confere com as indicações em plantas. Este arranjo conforme *documentação e inspeção visual* é composto por terminais aéreos, malha captora natural, conforme itens 3.15, 5.2.1, 5.2.2 e 5.2.5 e tabela 03 da NBR 5419-3:2015/Er1. 2018. Um dos prédios do PTAR é menor do que o projetado, as cercas e algumas áreas não foram instaladas ainda, em desacordo com o item 7.5 da norma supra citada.

A malha captora projetada neste local foi concebida utilizando-se da própria cobertura metálica desta área, aliado a 04 (quatro) terminais aéreos, com altura de 60cm, todos distribuídos sobre a malha captora.

Nesta inspeção visual verificou-se a instalação de 02 (dois) terminais aéreos em relação ao projetado, sendo um total de 06 (seis), desacordo com o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018

Este subsistema apresenta as dimensões dos módulos de malha de forma a atender ao estipulado pela tabela 02 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018, para o nível IV de proteção, bem como as secções e espessuras mínimas dos componentes do SPDA identificadas nas Tabelas 06 e 03 da NBR supracitada. Nas figuras a seguir ilustramos como este subsistema foi encontrado.



Figuras 67 e 68: Dois (02) terminais aéreos a mais instalados em relação ao projetado.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 69 e 70: Áreas não construídas, inferior ao arranjo projetado.

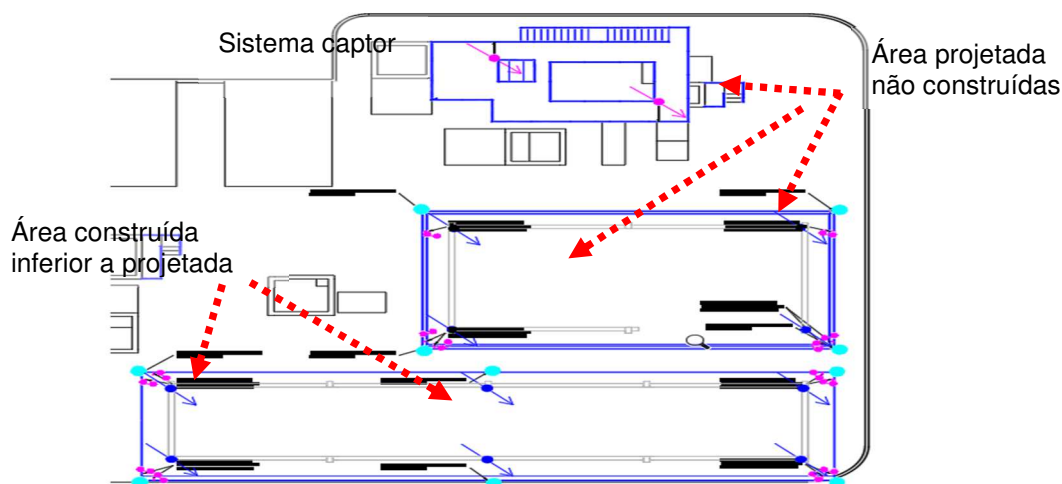


Figura 71: Áreas não construídas, inferior ao arranjo projetado.



Figura 72: Áreas não construídas, inferior ao arranjo projetado.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



PTAR



Figuras 73 e 74: Seis (06) terminais aéreos sobre a malha captora natural no PTAR.

Conforme documentação foram projetadas em um dos PTAR's 06 (seis) descidas posicionadas no entorno do perímetro desta instalação, de forma a atender ao nível de proteção IV, projetado para esta edificação e calculado em função do seu perímetro, contudo 02(duas) delas não foram encontradas, fato decorrente desta área ser construída de forma menor do que a projetada.

Vale salientar que para o nível IV calculado para esta área seriam necessárias pelo menos 04 (quatro descidas), conforme o sistema instalado neste local, contudo em desacordo com o projeto, mas atendendo as orientações da tabela 04 para esta área. Nas figuras a seguir identificados estes locais.



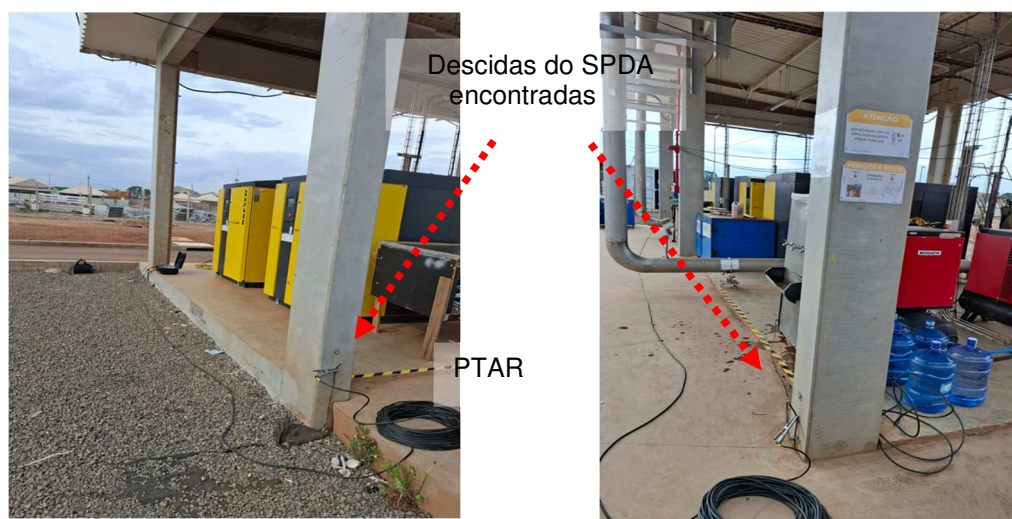
Descidas do SPDA encontradas

PTAR



Figuras 75 e 76: Descidas do SPDA visualizadas nesta inspeção no PTAR.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 77 e 78: Descidas do SPDA visualizadas nesta inspeção no PTAR.

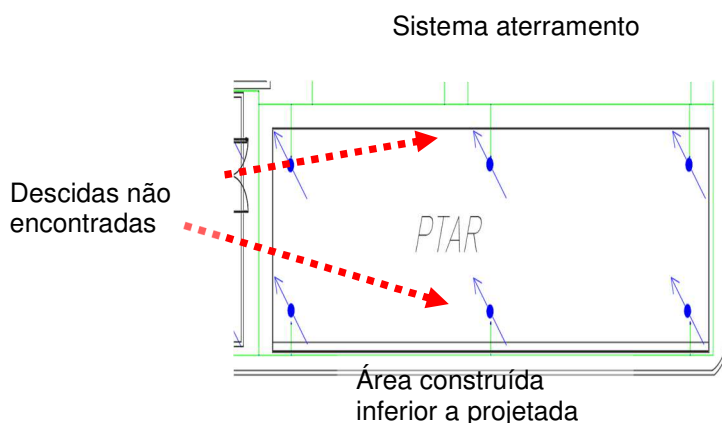
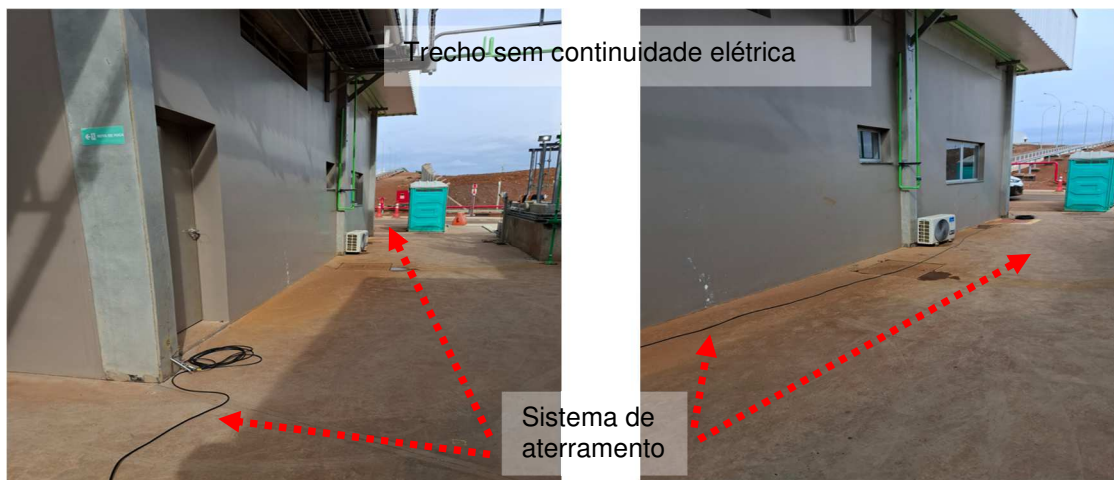


Figura 79: Área construída inferior ao arranjo projetado; 02 (duas) Descidas do SPDA projetadas não foram encontradas

Através das plantas de referência pode-se constatar que o condutor de aterramento projetado atende as especificações da Tabela 07 e item 5.4.2 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018 que trata da seção mínima de 50mm² para cabos de cobre enterrados diretamente no solo, bem como as condições gerais nos arranjos de aterramento.

As Hastes de aterramento que foram projetadas não foram confirmadas por estarem enterradas. Vale salientar ainda que no PTAR foram encontrados pontos dos ensaios elétricos efetuadas entre três descidas sem medição de continuidade; Nas fotos a seguir identificamos os trechos onde foi efetuada estes ensaios.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas



Figuras 80 e 81: Sistema de aterramento -Trecho sem continuidade elétrica.



Figuras 82 e 83: Sistema de aterramento -Trecho sem continuidade elétrica.

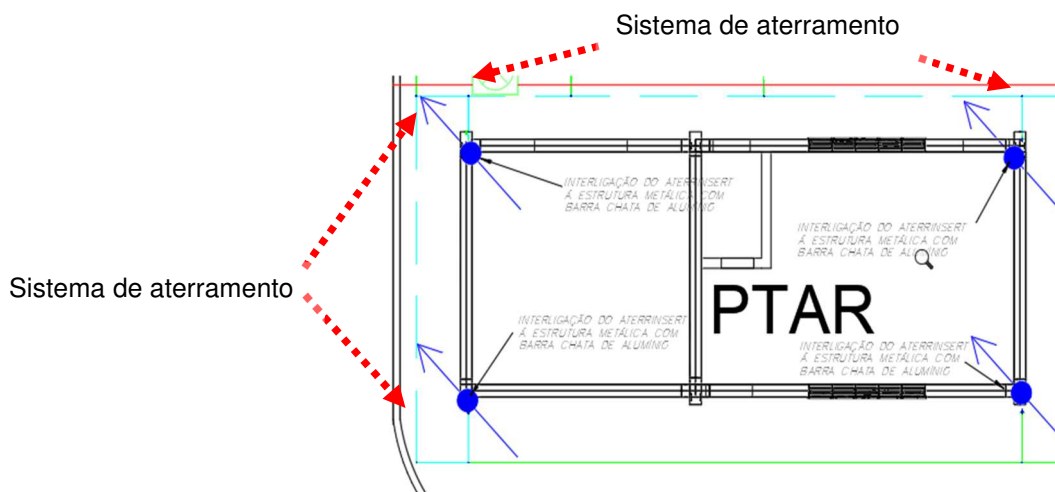


Figura 84: Sistema de aterramento -Trechos em azul sem continuidade elétrica.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

9 RESUMO DAS NÃO CONFORMIDADES

Verificou-se na documentação existente e na inspeção visual realizada nas dependências na empresa NESTLÉ PURINA, unidade Vargeão / SC a existência de desenhos em planta baixa contendo o sistema de captosres, aterramento e detalhes construtivos, bem como memorial descritivo e ART do sistema de proteção contra descargas atmosféricas implantado, contudo parte das instalações identificada nos desenhos ainda não estão construídas, ou seja, não estão em caráter que possam ser atualizadas.

As não conformidades verificadas através da inspeção visual com criticidade 01 estão apresentadas ao longo deste relatório, e estão relacionadas resumidamente num quadro que informa além das não conformidades, a área onde se verificou o problema, e a ação que deverá ser tomada.

Nível
Crítico

C1

Crítico – Item em não conformidade com a Norma. Risco iminente de Acidentes e Autuações

Tabela 01 - Resumo das Não conformidades

Não Conformidade / Item da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Ação a ser tomada	Nível Crítico
01- PRODUÇÃO/PRODUTO ACABADO/MATÉRIA PRIMA		
Descidas projetadas neste local não foram encontradas, ocasionando vãos superiores aos identificados na tabela 04 e ao item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	Implantar descidas do SPDA projetadas neste local, de forma a atender a tabela 04 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	C1
Foram encontradas algumas descidas do SPDA em trechos em perfil de alumínio com seção #70mm² construídas de forma não retilínea, em não conformidade com o Item 5.3.4 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Recompor as descidas do SPDA construídas em perfil de alumínio nos vãos que apresentam curvas, posicionando-as de forma retilínea na alvenaria.	C1
Foram encontrados trechos da malha de aterramento expostas ao nível do solo, em desacordo com item 5.4.3 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Enterrar adequadamente trecho da malha de aterramento que se apresenta exposta no piso.	C1
Foram encontrados próximo ao SPDA neste local estruturas <u>metálicas</u> não equalizadas ao arranjo existente, em não conformidade com os itens 5.1, 3.15, 6.2.1.4 e 7.2 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	Aterrar/ Incorporar/Integrar estas estruturas ao SPDA existente, <u>conforme projeto</u>.	C1

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
Tabela 01 - Resumo das Não conformidades

Não Conformidade / Item da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Ação a ser tomada	Nível Crítico
02- PRÉDIOS D,E,F,G,Z		
Não foram encontrados 03 (três) pontos preferencias para as descargas atmosféricas (terminais aéreos) projetados na cobertura da edificação, em não conformidade com o Item 5.2.1 e 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Instalar os 03 (três) terminais aéreos faltantes conforme orientação do projeto existente desta área.	C1
Descidas projetadas neste local não foram encontradas, ocasionando vãos superiores aos identificados na tabela 04 e ao item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	Implantar descidas do SPDA projetadas neste local, de forma a atender a tabela 04 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	C1
Ensaio elétrico, apresentaram trechos de descontinuidade na malha de aterramento medida entre as descidas nesta área. Item 5.4.2 da NBR 5419-3:2015	Adequar subsistema de aterramento, de forma a promover anel externo a estrutura a ser protegida, este identificado em planta.	C1
03 – PREDIO UTILIDADES/TÉCNICO		
Não foram encontrados 04 (quatro) pontos preferencias para as descargas atmosféricas (terminais aéreos) projetados na cobertura da edificação, em não conformidade com o Item 5.2.1 e 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Instalar os 04 (quatro) terminais aéreos faltantes conforme orientação do projeto existente desta área.	C1
Uma das descidas projetadas neste local não foi encontrada, ocasionando vãos superiores aos identificados na tabela 04 e ao item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	Implantar descida do SPDA projetada neste local, de forma a atender a tabela 04 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	C1
04 -DEPÓSITO DE INFLAMÁVEIS E QUÍMICOS		
Não foram encontrados 02 (dois) pontos preferencias para as descargas atmosféricas (terminais aéreos) projetados na cobertura da edificação, em não conformidade com o Item 5.2.1 e 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Instalar os 02 (dois) terminais aéreos faltantes conforme orientação do projeto existente desta área.	C1
05 - PTAR		
Algumas áreas projetadas não foram executadas, outra apresentam dimensões construídas inferiores ao projetado em desacordo com o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	Atualizar planta deste local conforme existente.	C1
Foram encontrados dois (02) pontos preferencias para as descargas atmosféricas (terminais aéreos) na cobertura da edificação não constantes na planta, em desacordo com o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018	Identificar em planta os terminais aéreos instalados no sistema de captação existente na cobertura da edificação.	C1
02 (duas) das descidas projetadas neste local não foram encontradas, em desacordo com o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.	Atualizar planta deste local conforme existente.	C1
Ensaio elétrico, apresentaram trechos de descontinuidade na malha de aterramento medida entre as descidas nesta área. Item 5.4.2 da NBR 5419-3:2015	Adequar subsistema de aterramento, de forma a promover anel externo a estrutura a ser protegida, este identificado em planta.	C1

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas**10 CONCLUSÃO:**

As adequações do **tipo C1** necessárias para a regularização do SPDA estão apresentadas ao longo deste documento e de forma resumida na tabela 01, sendo que após estas intervenções a empresa Nestle Purina estará em conformidade com a norma NBR 5419, no que diz respeito a sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a retificação das não conformidades levantadas nesta inspeção visual, é necessário o desenvolvimento de toda a documentação técnica **atualizada**, evitando onerar estes registros após grandes intervalos de tempo e facilitando futuras inspeções e manutenções deste sistema, atendendo assim as prerrogativas dos **itens 7.4 e 7.5** da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

Toda documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA e aterramento, conforme o item 7.5 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

O item 7.3 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018 trata da ordem das inspeções e devem obedecer aos critérios a seguir mencionados.

- Deve-se realizar uma inspeção visual durante a construção da estrutura.
- Deve-se realizar uma inspeção visual após a instalação do SPDA, no momento da emissão do documento "as built".
- Deve-se realizar uma inspeção visual após alterações ou reparos, ou quando houver suspeita de que a estrutura foi atingida por uma descarga atmosférica.
- Deve-se realizar uma inspeção visual semestralmente apontando eventuais pontos deteriorados no sistema;
- Deve-se realizar uma inspeção visual por profissional habilitado e capacitado a exercer esta atividade, com emissão de documentação pertinente, em intervalos, assim relacionados.

Relatório Técnico da Inspeção Visual do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

a) Um ano, para estruturas contendo munição ou explosivos, ou em locais expostos à corrosão severa (regiões litorâneas, ambiente industriais com atmosfera agressiva, etc..) ou ainda estruturas pertencentes a fornecedores de serviços considerados essenciais (energia, água, sinais, etc..).

b) Três anos, para as demais estruturas

No item 10.2.4 da NR 10 / 2004, que relata sobre o Prontuário Elétrico, é determinado que as empresas possuam documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos; mantenham relatórios técnicos atualizados com recomendações, cronogramas de adequações.

Do exposto no item 7.3 alínea a) da NBR 5419-3:2015/Er1.2018, **recomendamos** que as inspeções na empresa Nestle Purina sejam realizadas **anualmente** como forma de manter o sistema sempre atualizado com as normas em vigência, evitando onerar as adequações após grande intervalo de tempo.

Dessa forma pode e deve se ter um cuidado maior na manutenção do sistema existente.

Relatório de Inspeção visual vinculado à **A.R.T. do CREA-SC – 10081648-0**

INSPEÇÃO VISUAL DO SPDA (VALIDADE): 08 DE SETEMBRO DE 2026.

*“Reserva-se, a Pararrayos todo e qualquer direito atinente à propriedade intelectual, decorrente da criação da respectiva documentação elaborada referente a obra 10312, bem como procedimentos internos não permitindo à parte contratante a reprodução, mesmo que parcial, do material, conforme os seus interesses, de acordo com preceitos insculpidos na Lei nº. 9.279, de 14 de maio de 1996, **que regulam direitos e obrigações relativos à Propriedade Industrial.**”*

Novo Hamburgo, 08 de setembro de 2025.



Responsável Técnico
Eng. Eletricista João Luís Rodrigues da Rosa
Registro CREA-RS 075.305
Visto CREA-SC: 092675-0-SC

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico www.pararrayos.com.br