

Relatório Técnico
Registro de Preços
Sistema de Ancoragem e Linha de Vida



Engenheiro Civil Bruno Gustavo de Oliveira

28/04/2020

Objetivo: Apontar as medidas necessárias para adequação das edificações que abrigam os Fóruns Eleitorais do Paraná para permitir as atividades em altura em conformidade com Normas vigentes.

1. Acesso aos telhados

Atualmente a grande maioria dos Fóruns Eleitorais do Paraná não possuem escada fixa tipo marinheiro para acesso às coberturas da edificação, se faz necessário estender ao máximo uma escada móvel ao lado da edificação, junto à platibanda, para que se realize o acesso. Não é uma situação que apresente segurança, pois não existe pontos para a amarração da escada, ou do trabalhador durante o acesso, conforme exigem as normas vigentes de segurança.

Imagem 1 – Escada de acesso – Morretes – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

Poucos Fóruns Eleitorais já possuem escada marinheiro para acesso às coberturas, porém essas escadas não possuem linha de vida vertical e também não segue até 1m acima da platibanda, assim não perfaz um acesso completamente seguro aos telhados. Nesses casos é preciso completar as hastes laterais da escada, até 1 metro acima da platibanda e realizar a instalação da linha de vida vertical na escada.

Imagem 2 – Escada de acesso – Paranaguá – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

Também não é possível acessar a cobertura do depósito de urnas com segurança, pois não existem escadas tipo marinheiro entre as coberturas na grande maioria dos Fóruns Eleitorais. Quando necessário os colaboradores fazem uso de uma escada apoiada nas telhas, situação com grande risco de queda.

Imagem 3 – Parede externa Depósito de Urnas – Morretes – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

Imagem 4 – Parede externa Depósito de Urnas – São José dos Pinhais – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

2. Coberturas

Os Fóruns eleitorais possuem vários tipos de plantas de cobertura, algumas edificações possuem telhas metálicas, outras possuem telhas de fibrocimento ou telhas cerâmicas, algumas edificações possuem laje outras não, porém a grande maioria não possui nenhum dispositivo de segurança contra quedas foi identificado nas coberturas, seja ponto de ancoragem ou linhas de vida.

Atualmente o caminhamento sobre as coberturas é feito também sem nenhum sistema que evite a quebra de telhas e consequentemente a queda, como por exemplo com passarelas para telhados.

Todo trabalho em altura deve ser executado com o devido Sistema de Proteção Contra Quedas sempre que não for possível evitar o trabalho em altura. O sistema é constituído do sistema de ancoragem, elemento de ligação (Talabarte) e de equipamento de proteção individual (Cinturão tipo paraquedista). O trabalhador deve permanecer conectado ao sistema durante todo o período de exposição ao risco de queda, ou seja, sempre que realizar qualquer tipo de trabalho em superfície acima de 2m (dois metros) do nível inferior. Assim, atualmente, as coberturas das edificações apresentam ambiente inseguro para qualquer serviço de manutenção necessário.

Imagem 5 – Cobertura – Morretes – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



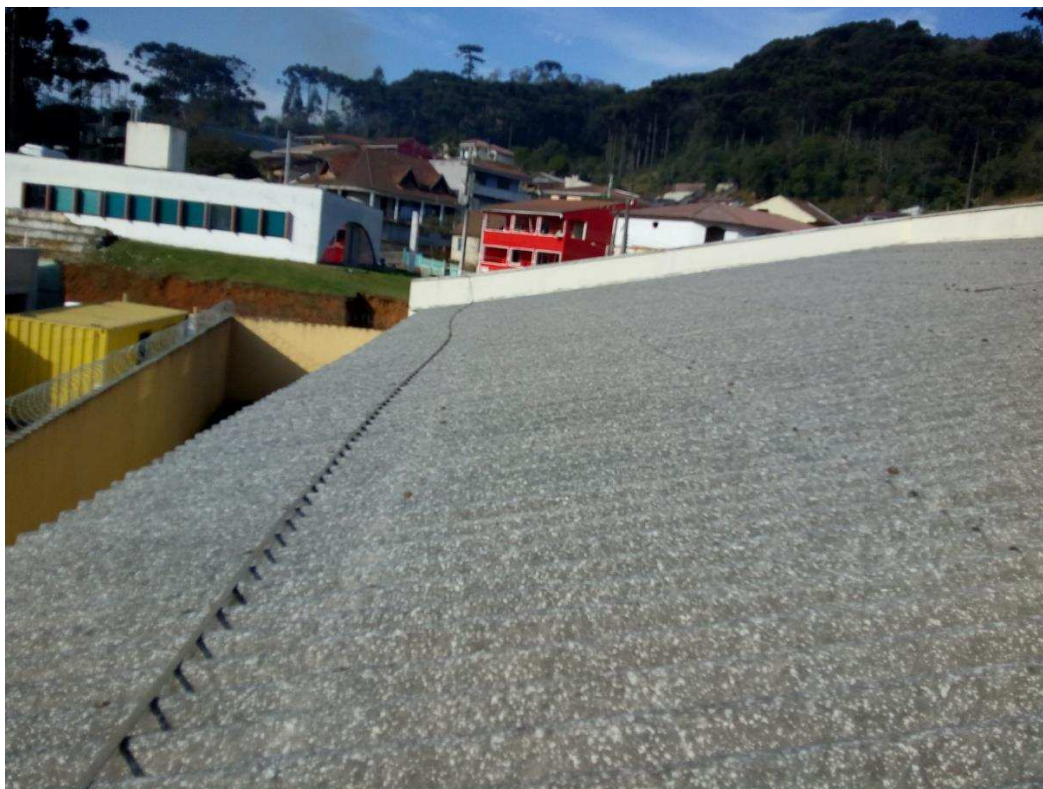
Autor: TRE-PR

Imagem 6 – Cobertura – Morretes – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

Imagem 7 – Cobertura – Rio Branco do Sul – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

Imagem 8 – Cobertura – Rio Branco do Sul – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

3. Depósito de Urnas

A troca de lâmpadas e outras atividades que envolvam altura no Depósito de Urnas, ambiente das edificações dos Fóruns Eleitorais com pé direito elevado, é realizada com a montagem de andaimes, o trabalhador não faz uso do cinturão de segurança durante as atividades, pois não existe um sistema de ancoragem fixo para conexão, em alguns casos os trabalhadores improvisam ancoragens nas estantes metálicas do depósito, como as estantes não foram dimensionadas para esse fim não tem garantia de estabilidade e resistência durante uma possível queda do trabalhador. Desta maneira as atividades que envolvem altura no depósito de urnas não estão de acordo com as instruções descritas na NR 18 (Ministério do trabalho).

Vale ressaltar que em hipótese alguma deve ser utilizada uma escada sobre as estantes metálicas, conforme relato de que já foi executado, pois é um ato extremamente inseguro e coloca o trabalhador em elevado risco de queda.

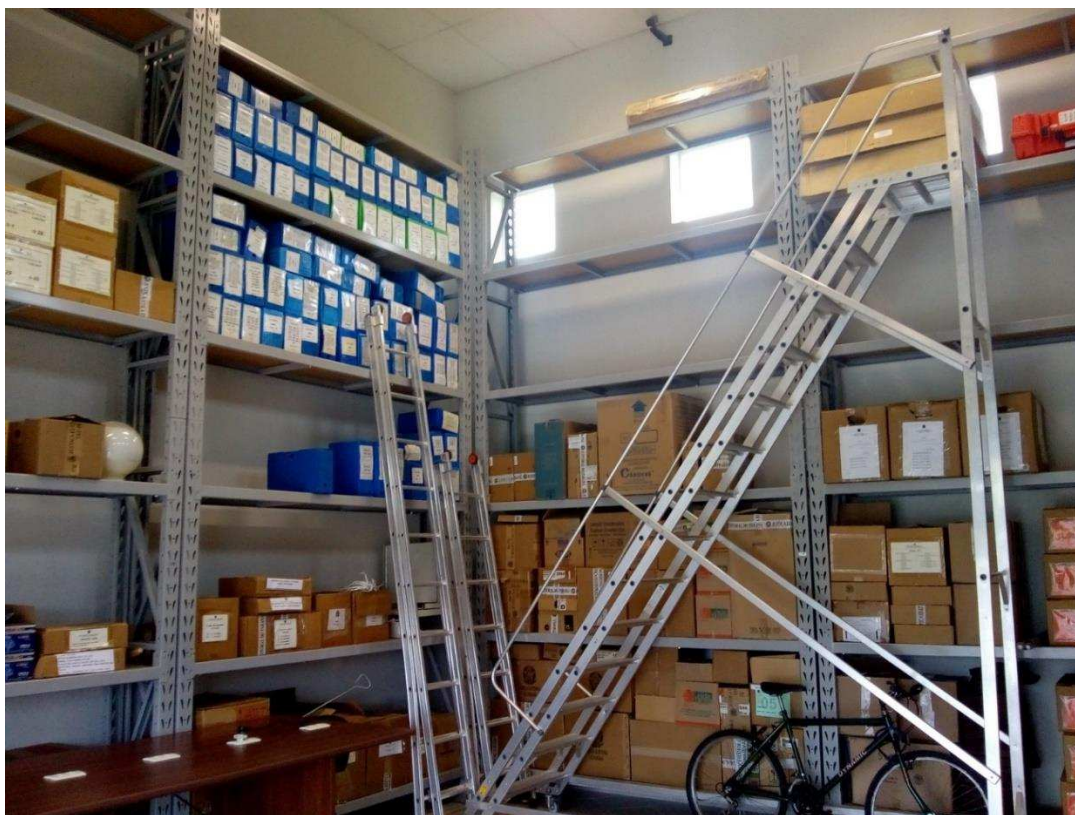
O acesso aos materiais nas estantes é feito com escada móvel, que possui sistemas de travamentos nas rodas e guarda corpo, sua utilização é correta para serviços de pequena duração, mas para serviços de maior duração os trabalhadores devem sempre estar ancorados em local apropriado e com cinturão de segurança tipo paraquedista.

Imagem 9 – Depósito de Urnas – Morretes – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



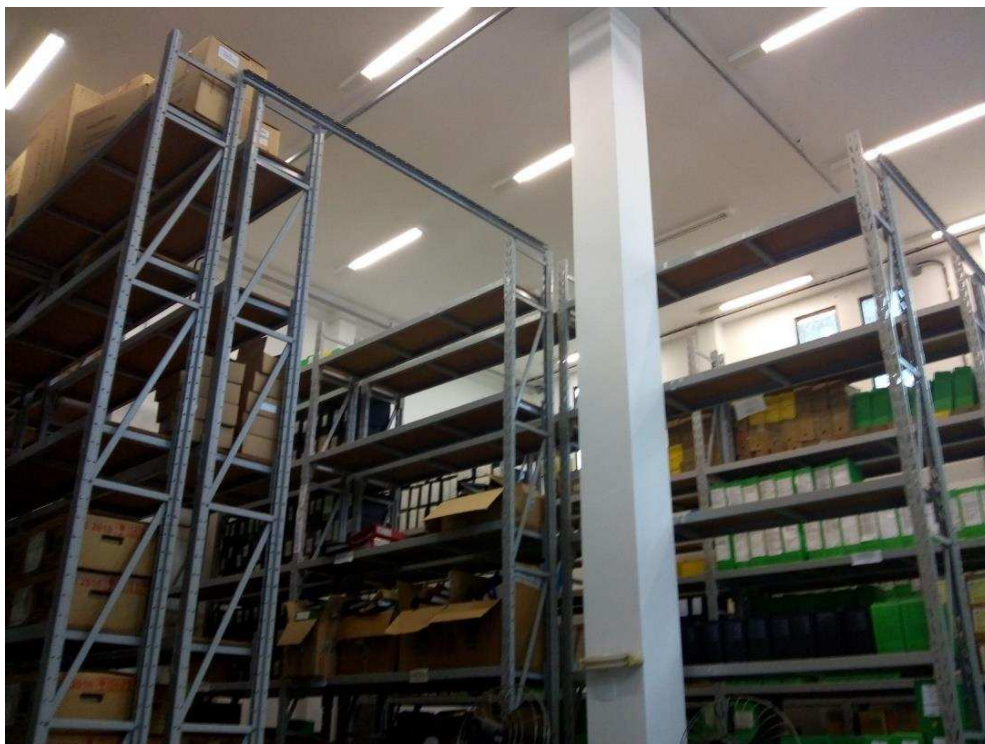
Autor: TRE-PR

Imagem 10 – Depósito de Urnas – Morretes – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

Imagem 11 – Depósito de Urnas – Paranaguá – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

Imagem 12 – Depósito de Urnas – Paranaguá – Situação anterior à execução do sistema de proteção contra quedas.



Autor: TRE-PR

4. Sistemas de Proteção contra quedas já executados

Nos anos de 2018 e 2019 foram contratados e executados alguns sistemas de proteção contra quedas nos Fóruns Eleitorais da região metropolitana de Curitiba e também do litoral paranaense.

Os serviços foram fiscalizados pela SOP que conseguiu identificar algumas situações que podem vir a ocorrer durante as instalações dos sistemas.

Em algumas edificações, como por exemplo no Fórum Eleitoral de Morretes, não foi possível utilizar-se da platibanda para instalação dos pontos de ancoragem, pois a platibanda foi executada sem cinta de amarração de concreto armado, assim foi preciso alterar o projeto para compor o sistema de proteção utilizando suportes em aço galvanizado fixados na estrutura metálica do telhado, a princípio o projeto foi elaborado com ancoragens nas platibandas pois esse tipo de ponto apresenta menor custo e menor risco de causar infiltrações se comparado aos suportes em aço.

Imagem 13 – Exemplo de Suporte em aço – Rio Branco do Sul



Autor: TRE-PR

Em outras edificações o projeto precisou ser alterado no depósito de urnas, pois os pilares não existiam em quantidade suficiente para abranger todos os dispositivos de ancoragem e as vigas estavam localizadas acima do forro, nestes casos foi preciso realizar a instalação dos pontos de ancoragem com suportes de aço invertidos, fixados nas vigas ou na estrutura do telhado.

Imagem 14 – Instalação de ancoragens internas com suporte invertido, fixação em viga acima do forro.



Autor: TRE-PR

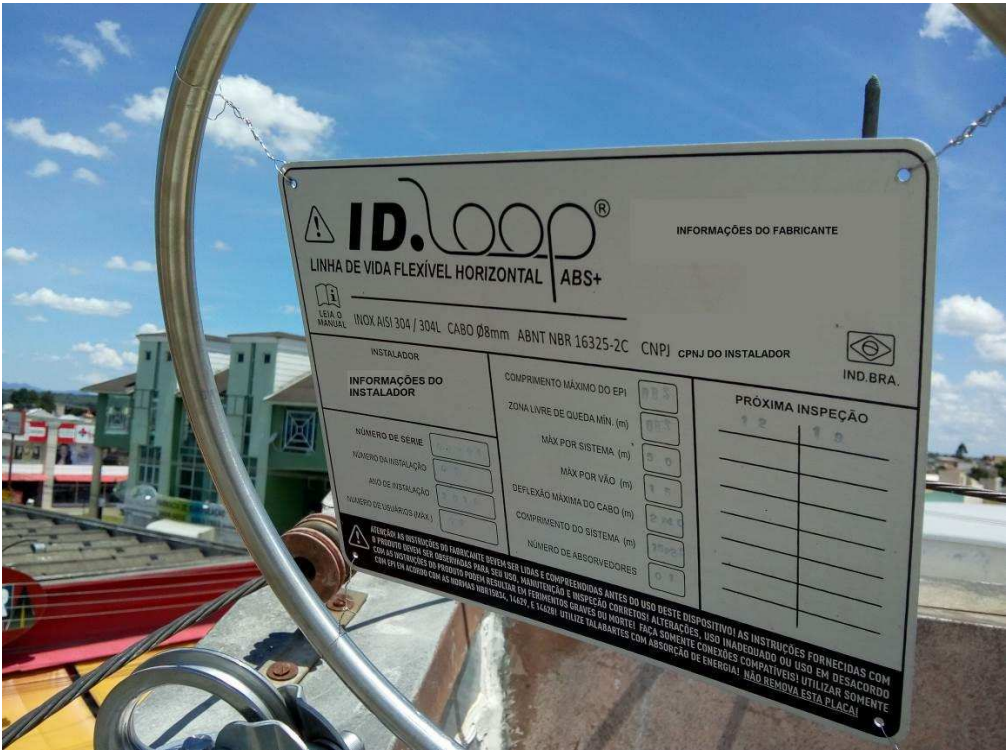
O sistema de identificação dos pontos utilizados nos sistemas já instalados se provou eficaz para posteriores inspeções periódicas, que são necessárias ao menos uma vez ao ano, todas os dispositivos de ancoragem possuem disco metálico de identificação, enquanto as linhas de vida possuem placas de identificação.

Imagem 15 - Disco de Identificação de Ponto de Ancoragem Instalado- Fórum Eleitoral de Piraquara



Autor: TRE-PR

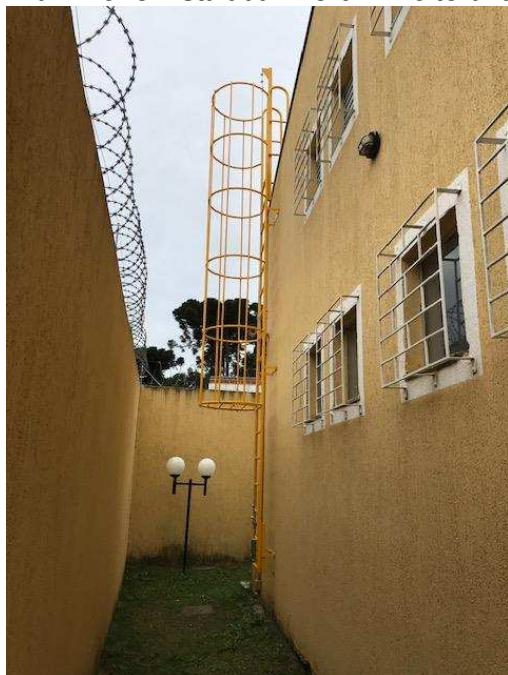
Imagem 16 – Placa de Identificação de linha de vida- Fórum Eleitoral de Piraquara



Autor: TRE-PR

Os sistemas instalados contemplam também uma escada marinheiro de acesso de acordo com as normas vigentes, com guarda-corpo e linha de vida vertical, que permitem o acesso seguro às coberturas. A escada também é instalada com porta de acesso com cadeado, que impede o acesso de pessoas não autorizadas.

Imagem 17 – Escada Marinheiro Instalada - Fórum Eleitoral de Rio Branco do Sul



Autor: TRE-PR

5. CONCLUSÃO

Com tudo apresentado, pode-se concluir que as edificações dos Fóruns Eleitorais do Paraná necessitam adequações para permitir a manutenção e a fiscalização das coberturas e dos equipamentos localizados nos depósitos de urnas com segurança contra as quedas.

Recomenda-se que os sistemas sejam instalados assim como aqueles já executados em alguns Fóruns Eleitorais, pois os mesmos se provaram eficazes para a segurança dos colaboradores nos constantes serviços de manutenções e inspeções nas coberturas.

Para que seja possível a contratação em maior escala, de várias edificações recomenda-se que sejam estimados ambas as situações possíveis para a cobertura, com e sem cinta de amarração na planilha orçamentária, os suportes somente sendo utilizados quando não for possível a instalação com pontos de ancoragem na platibanda.