

05

---

# CONFORMAÇÃO PLÁSTICA DOS MATERIAIS

Engenharia Mecânica

Prof. Luis Fernando Maffei

# Laminação



# Defeitos em produtos laminados



# Defeitos – materiais laminados

## Propriedades Mecânicas



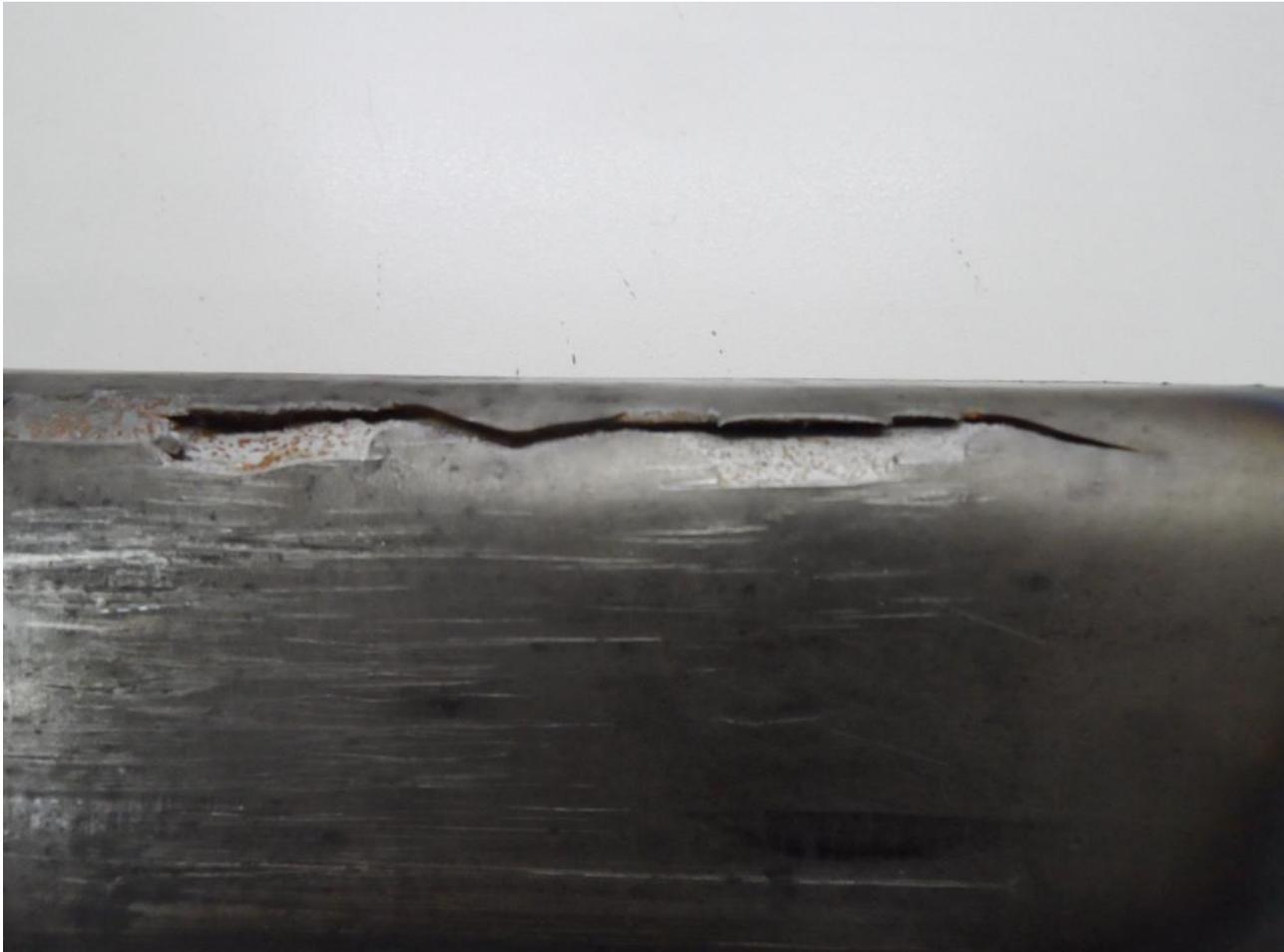
# Defeitos – materiais laminados

## Propriedades Mecânicas



# Defeitos – materiais laminados

## Propriedades Mecânicas



# Defeitos – materiais laminados

## Propriedades Mecânicas



# Defeitos – materiais laminados

## Propriedades Mecânicas



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Riscos



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Riscos



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Riscos



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Marcas de deslizamento



## Defeitos – materiais laminados - superfície

### Marcas de deslizamento



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Marcas de deslizamento (bobinamento frouxo)



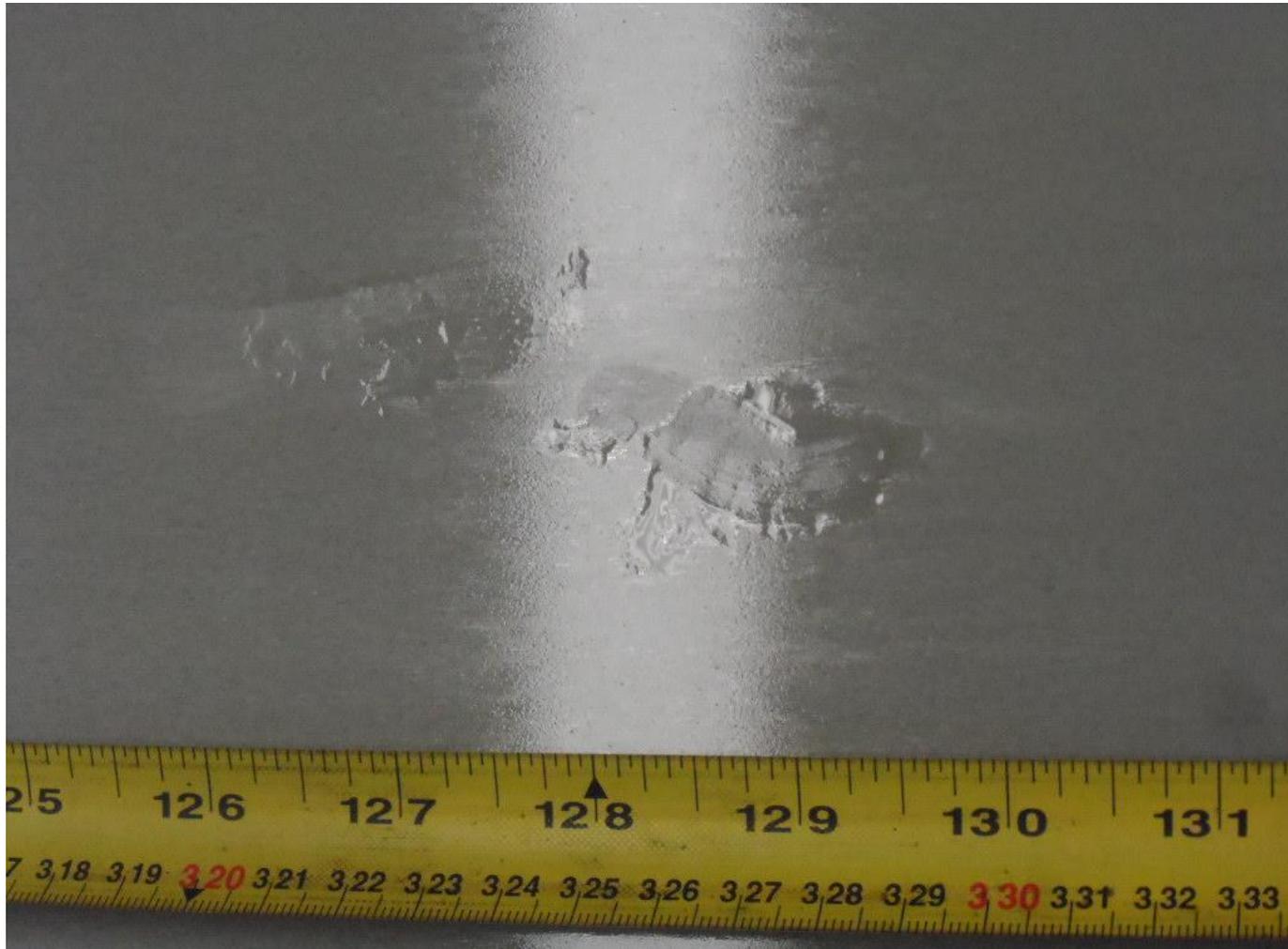
# Defeitos – materiais laminados - superfície

## **Bobinamento e amarração corretos**



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Marca de cilindro



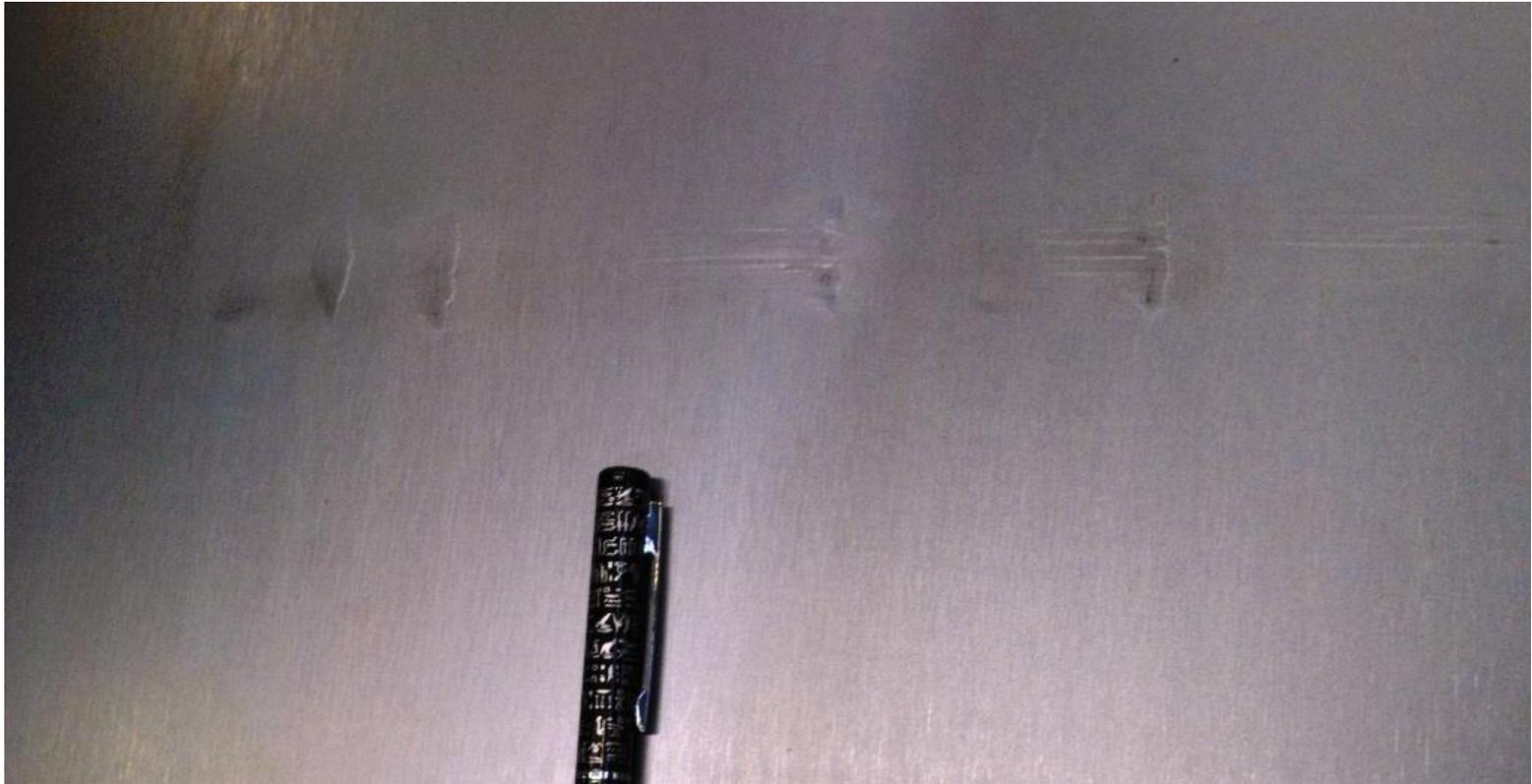
# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Marca de cilindro



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Marca de cilindro



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Oxidação (Alumínio)



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Oxidação (Alumínio)



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Oxidação (Aço)



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Oxidação (Aço)



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Oxidação (Aço)



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Oxidação (Aço galvanizado)



# Defeitos – materiais laminados - superfície

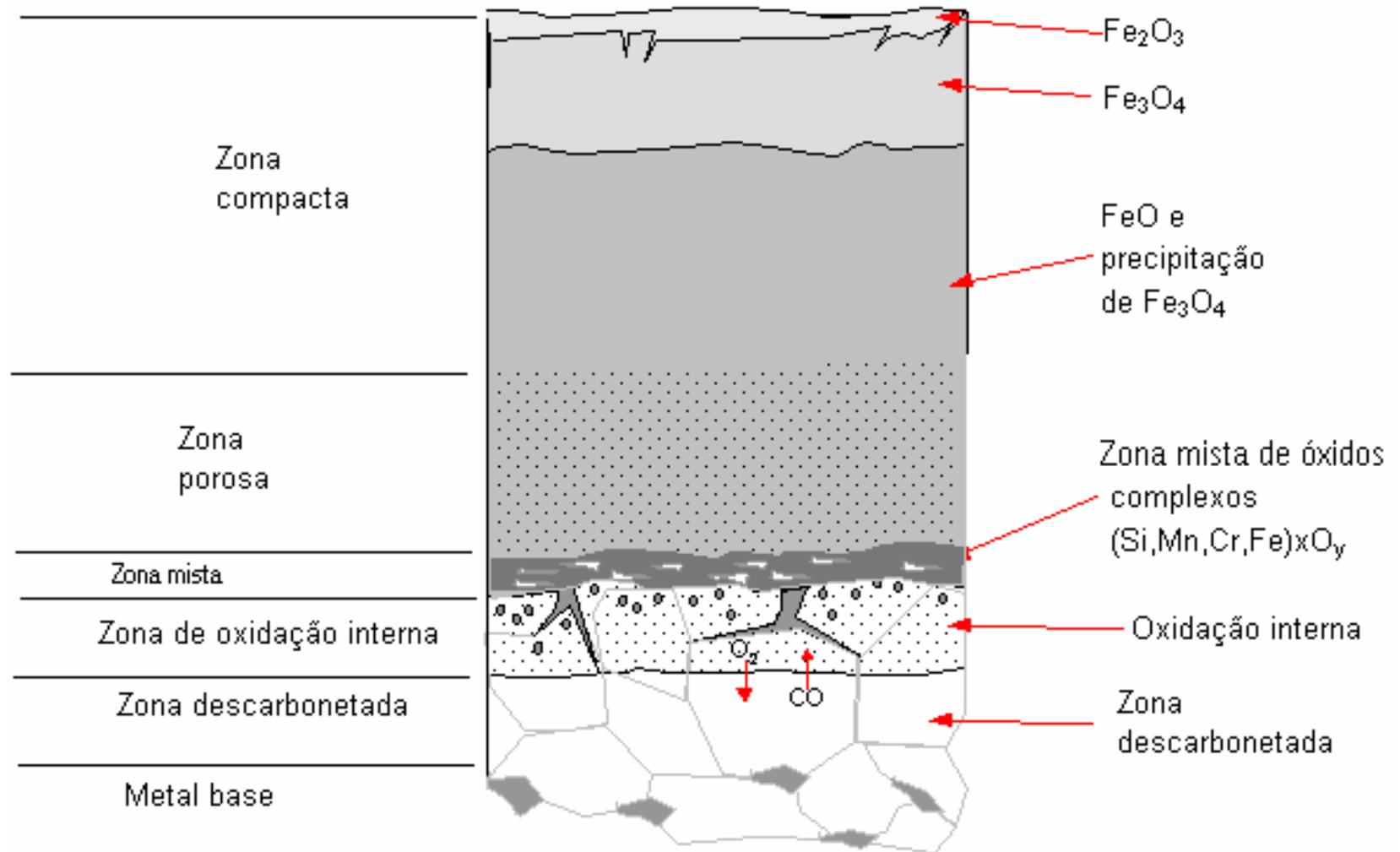
## Oxidação (Aço galvanizado)



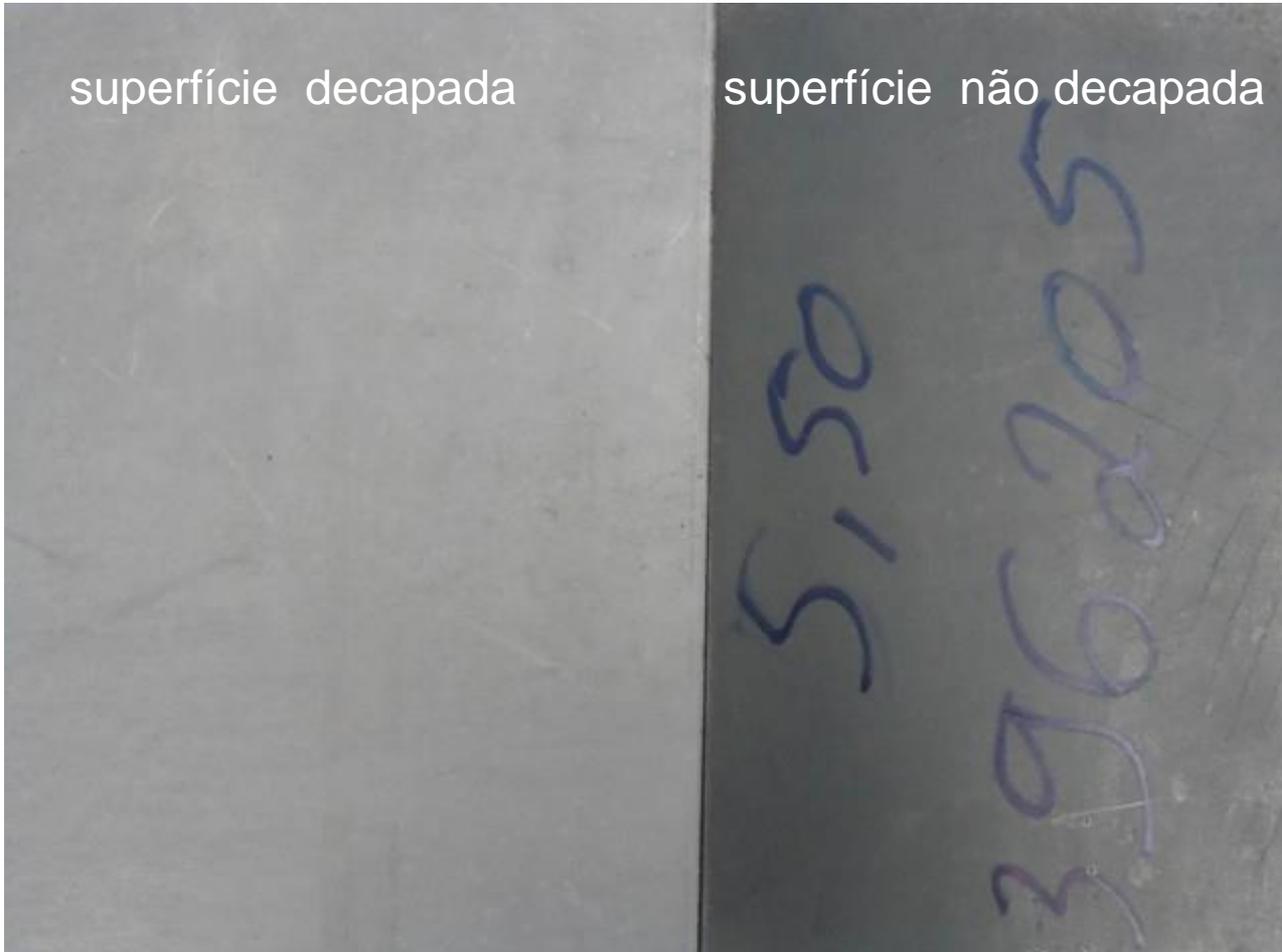
# Decapagem



# Decapagem



# Decapagem



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Sub-decapagem



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Cavidade de carepa



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Cavidade de carepa



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Cavidade de carepa



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Carepa incrustada



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Carepa incrustada



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Carepa incrustada



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Quebra de superfície



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Quebra de superfície



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Quebra de superfície



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Esfoliação



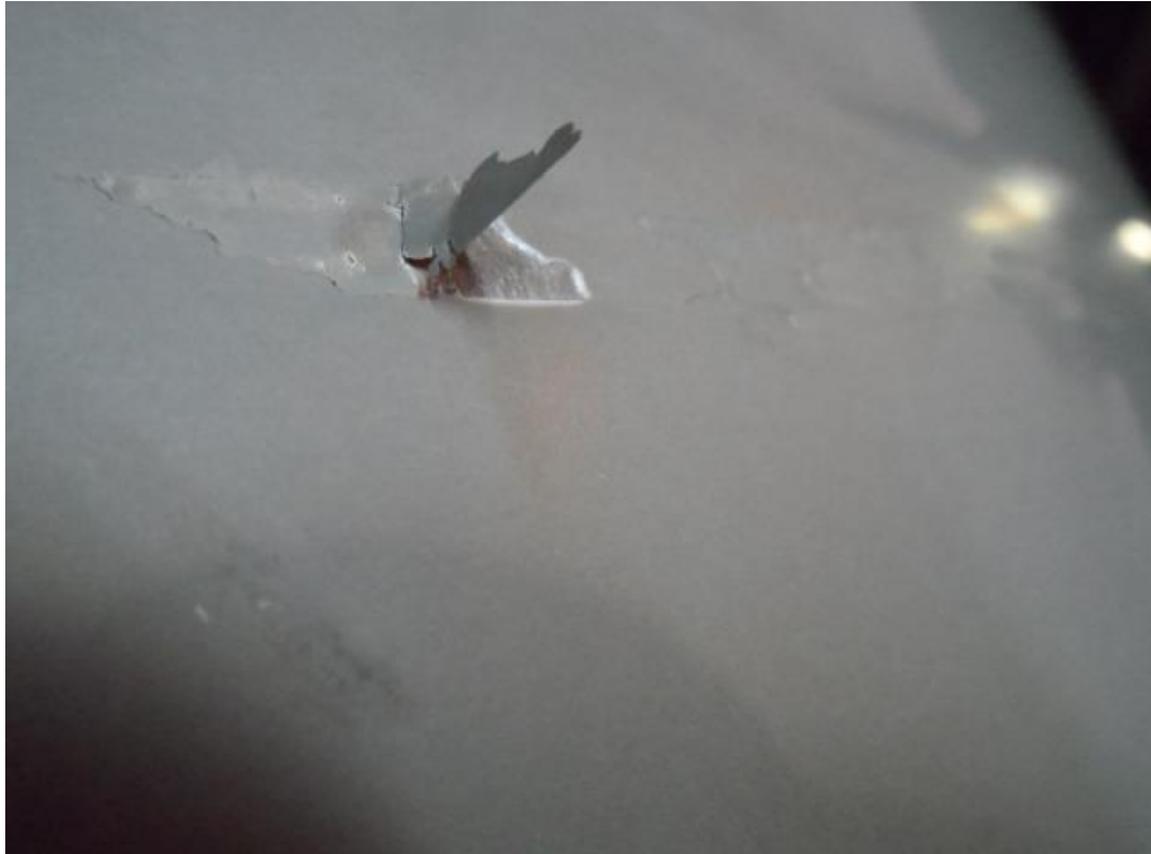
# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Esfoliação



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Esfoliação



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Estrias



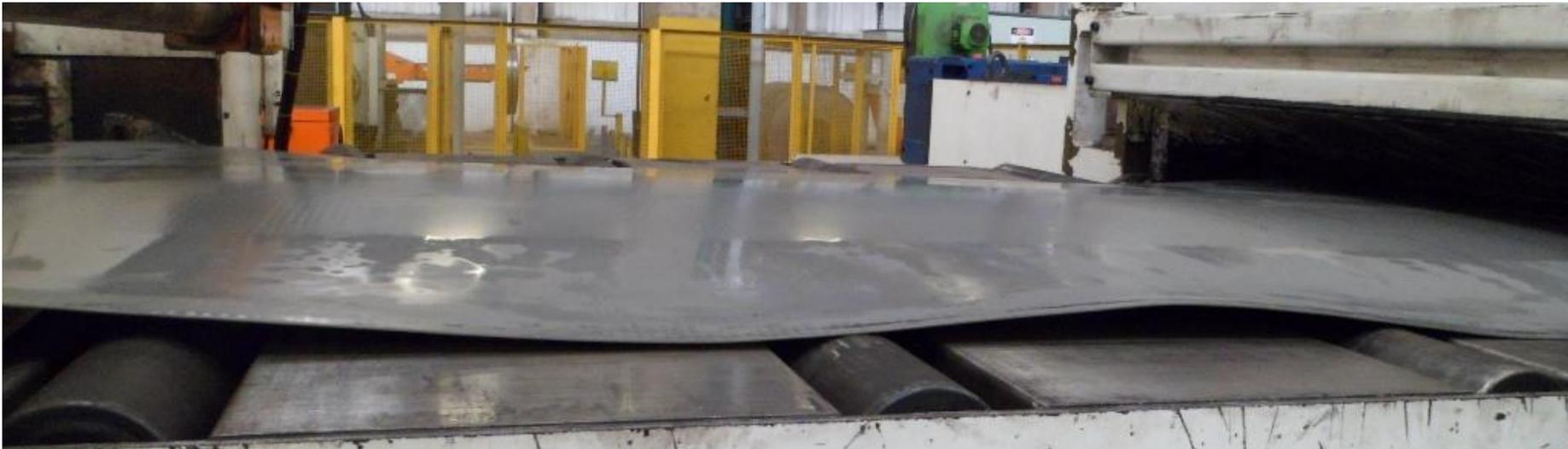
# Defeitos – materiais laminados - forma

## Ondulação



# Defeitos – materiais laminados - forma

## Ondulação



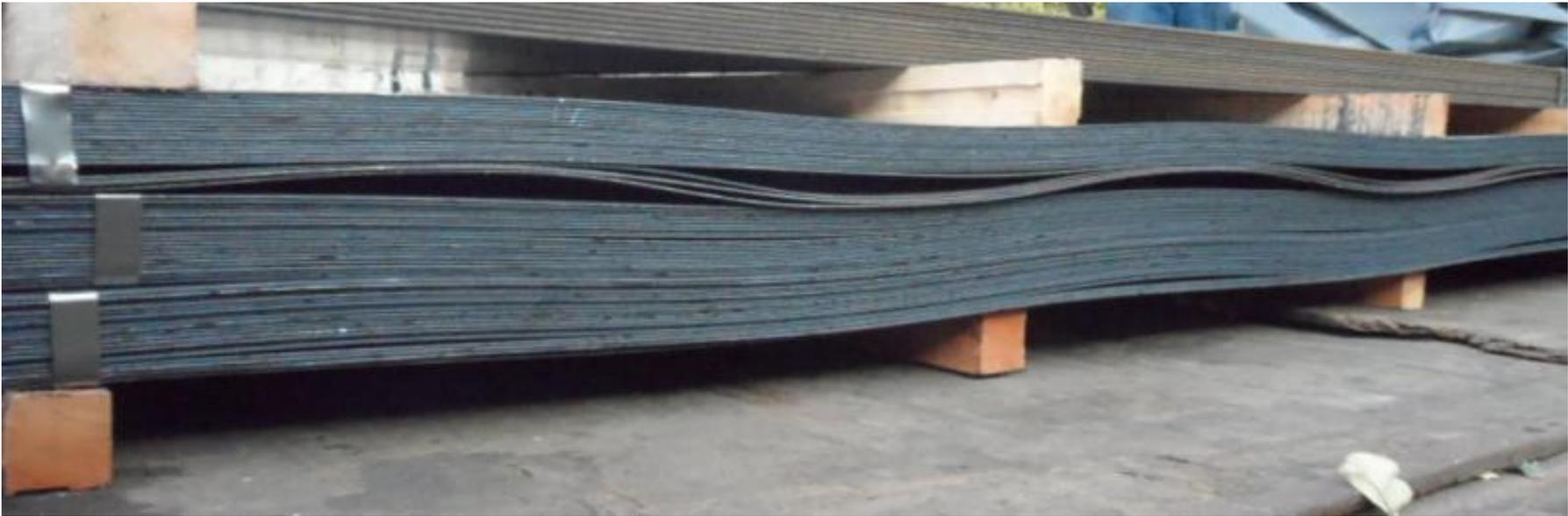
# Defeitos – materiais laminados - forma

## Ondulação



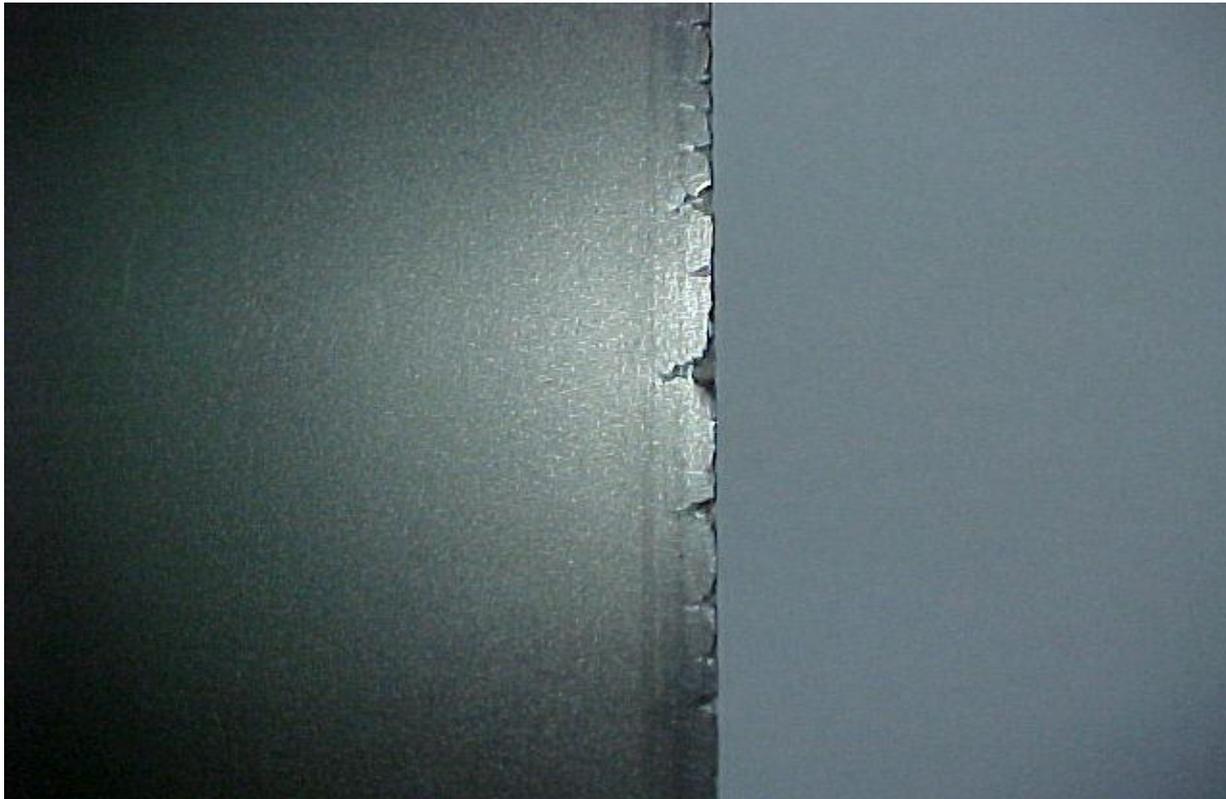
# Defeitos – materiais laminados - forma

## Ondulação



# Defeitos – materiais laminados - forma

## Borda serrilhada



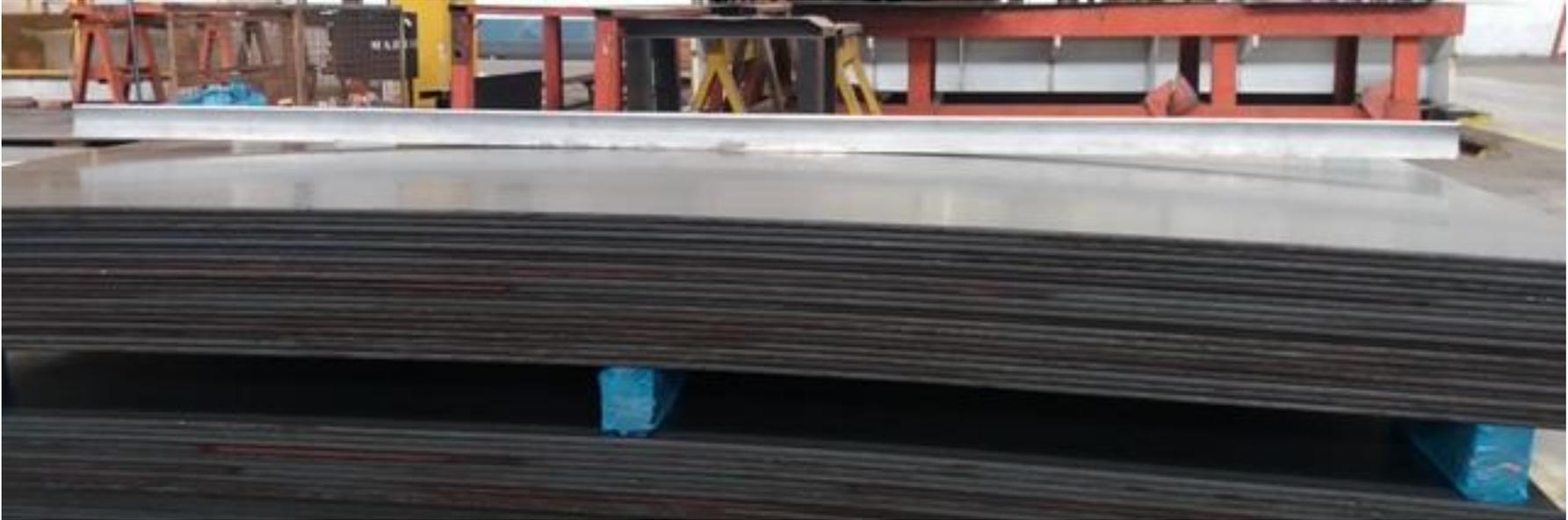
# Defeitos – materiais laminados - forma

## **Abaulamento**



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Empeno



# Defeitos – materiais laminados - superfície

## Empeno lateral

