

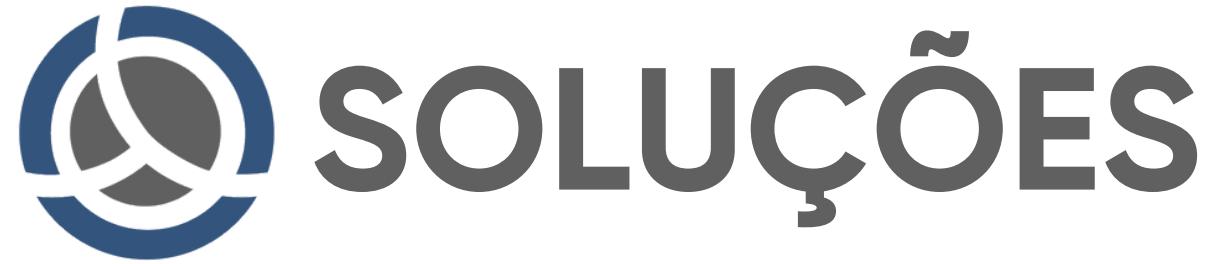


**antares**  
engenharia

# Carta de serviços

Engenharia Mecânica e Industrial





INSPEÇÃO DE SEGURANÇA EM  
CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO (NR-13)



INSPEÇÃO DE VÁLVULAS DE SEGURANÇA  
/ ALÍVIO



CALIBRAÇÃO DE MANÔMETROS /  
VACUÔMETROS



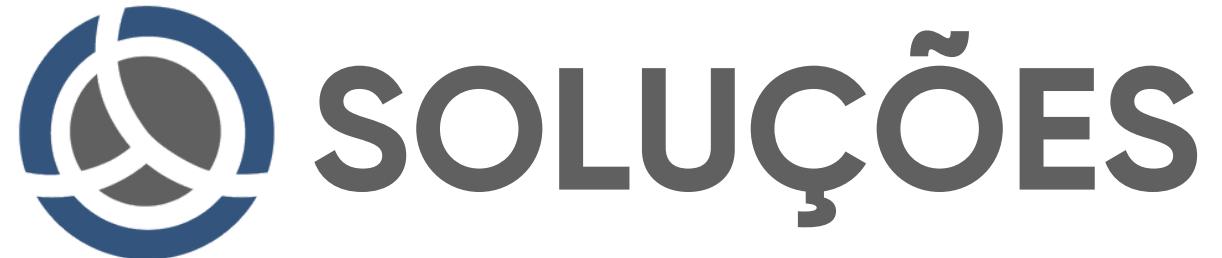
TESTES DE ESTANQUEIDADE - GLP/GN



LAUDOS DE CONFORMIDADE -  
EQUIPAMENTOS PESADOS E VEÍCULOS  
EM GERAL



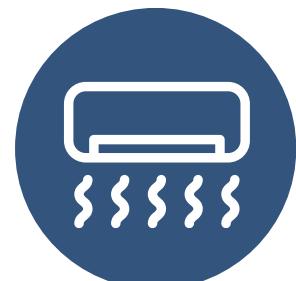
NR-12 - SEGURANÇA EM MÁQUINAS E  
EQUIPAMENTOS



ADEQUAÇÃO JUNTO AO CORPO DE BOMBEIROS - AVCB



LAUDOS DE CONFORMIDADE - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EM GERAL



PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE - PMOC



PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS



PROJETOS MECÂNICOS



# INSPEÇÃO DE SEGURANÇA - NR-13

A NR-13 estabelece os requisitos mínimos para a gestão da integridade estrutural de equipamentos, em nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção.

## Quais equipamentos são enquadrados na NR-13?

- Caldeiras;
- Vasos de pressão (compressores, por exemplo);
- Tubulações;
- Tanques metálicos

## Por que devo fazer a inspeção de meus equipamentos periodicamente?

Além de garantir a segurança durante a operação do equipamento e aumentar sua vida útil, o Ministério do Trabalho considera a falta da inspeção como um RGI - Risco Grave e Iminente, o que pode ocasionar o embargo do equipamento, ou até mesmo da empresa, e **multa de até R\$ 28.603,14 por equipamento.**



# INSPEÇÃO DE VÁLVULAS DE SEGURANÇA / ALÍVIO



As válvulas de segurança e alívio são dispositivos automáticos de alívio de pressão, sendo obrigatórios em vasos de pressão e caldeiras cuja pressão interna seja superior à pressão atmosférica, evitando as consequências da exposição às condições perigosas de uma possível sobrepressão.

## **Por que preciso manter minhas válvulas de segurança / alívio inspecionadas e calibradas?**

O Ministério do Trabalho, por meio da NR-13, determina que toda válvula de segurança deve ser inspecionada periodicamente. A não realização deste procedimento é considerado um RGI - Risco Grave e Iminente, e pode acarretar o embargo do equipamento até adequação, e multa, que pode chegar até a **R\$ 28.603,14 por equipamento.**



# CALIBRAÇÃO DE MANÔMETROS E VACUÔMETROS

Manômetros e Vacuômetros são instrumentos utilizados para aferir a pressão de fluidos em recipientes fechados, sendo que manômetros medem pressões positivas e vacuômetros pressões negativas. O processo de medição se dá utilizando a pressão atmosférica como nível de referência, a medida da diferença entre a pressão real e a pressão atmosférica é chamado de pressão manométrica.

## **Por que preciso manter meus manômetros calibrados?**

Além de ser imprescindível para o controle de qualidade da maioria dos processos, no caso de equipamentos enquadrados na NR-13, estes devem obrigatoriamente estar equipados com dispositivos indicadores de pressão calibrados. A falta de calibração do indicador de pressão pode acarretar multa, que pode chegar até a

**R\$ 28.603,14 por equipamento.**





# TESTES DE ESTANQUEIDADE



A NR-13 estabelece os requisitos mínimos para a gestão da integridade estrutural de equipamentos, em nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção.

## **Quais equipamentos são enquadrados na NR-13?**

- Caldeiras;
- Vasos de pressão (compressores, por exemplo);
- Tubulações;
- Tanques metálicos

## **Quem é o profissional que pode realizar inspeções em equipamentos enquadrados na NR-13?**

- Segundo a NR-13, o Profissional Legalmente Habilitado para realizar a inspeção de segurança é o Engenheiro Mecânico.



# LAUDO DE CONFORMIDADE PARA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A legislação brasileira prevê a necessidade de laudos de conformidade para diversos tipos de equipamentos. O papel do engenheiro mecânico é avaliar o equipamento ou estrutura, com base em normas e na legislação, e emitir um laudo conclusivo, informando se o equipamento avaliado está conforme ou não conforme.

Além de ser um item necessário para atender diversas leis, muitas empresas também solicitam este tipo de laudo para liberar a entrada de um veículo ou equipamento em suas dependências.

## Quais equipamentos normalmente precisam de laudo de conformidade?

- Playgrounds;
- Empilhadeiras;
- Elevadores de carga e pessoas;
- Caminhões “munck”;





# LAUDO DE CONFORMIDADE - VEÍCULOS

O laudo de conformidade para veículos normalmente é exigido em casos em que o veículo será utilizado dentro das dependências de outra empresa.

Para a emissão do laudo, o engenheiro mecânico verifica todos os itens de segurança e estruturais do veículo, apontando não conformidades, quando existentes, ou liberando o veículo para transitar com segurança.

**Empresas que normalmente solicitam laudo de conformidade para veículos:**

- Mineradoras;
- Construtoras;
- Refinarias;
- Prefeituras;





# LAUDO DE CONFORMIDADE - EQUIPAMENTOS PESADOS

Assim como no caso de veículos automotores, várias empresas solicitam que os equipamentos pesados que forem ser utilizados dentro de suas dependências sejam aprovados por um engenheiro mecânico, por meio de um laudo de conformidade.

Além disso, a NR-11, do Ministério do Trabalho, prevê que todo equipamento de movimentação de cargas deve passar por verificações periódicas.

## Que tipo de equipamentos devem possuir laudos?

- Escavadeiras;
- Retroescavadeiras;
- Motoniveladoras;
- Tratores de esteira;
- Entre outros.





# RECLASSIFICAÇÃO DE MONTA

Quando um veículo sofre um sinistro, seja por acidente, roubo ou qualquer outro evento que possa danificá-lo, e é elaborado um Boletim de Acidente de Transito (BOAT), ele será classificado, com base nos danos sofridos, em **Dano de Pequena Monta, Dano de Média Monta ou Dano de Grande Monta**;

O proprietário do veículo que sofreu qualquer sinistro pode solicitar a reclassificação de monta para uma categoria imediatamente inferior a que o veículo encontra-se classificado, evitando o seu bloqueio ou descarte.

O processo de reclassificação deverá ser realizado sob a responsabilidade de um **Engenheiro Mecânico**, devidamente habilitado.





# NR-12 - SEGURANÇA EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



A NR-12 define referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos.

Portanto, estar em conformidade com à NR-12, além de ser uma exigência legal, é essencial para garantir a segurança dos trabalhadores em máquinas e equipamentos.

## **Por que devo adequar minhas máquinas e equipamentos?**

Além de garantir a segurança do trabalhador durante a operação do equipamento, o Ministério do Trabalho pode autuar a empresa devido a não adequação, o que pode ocasionar o embargo do equipamento, ou até mesmo da empresa, e **multa de até R\$ 28.603,14 por equipamento.**



# REGULARIZAÇÃO JUNTO AO CORPO DE BOMBEIROS - AVCB



O Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) é o documento que atesta que uma edificação está adequada ao regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros do estado, possuindo as medidas e equipamentos necessários.

O processo para obtenção do AVCB passa por várias etapas, tendo início com o enquadramento da edificação conforme instruções técnicas do corpo de bombeiros, passando pela elaboração e aprovação do projeto técnico e finalizando com a vistoria.

Além de todo o processo de regularização, elaboramos também os laudos complementares que podem ser solicitados, como **estanqueidade para central de gás, inspeção do gerador, inspeção do compressor de ar, materiais de acabamento, entre outros.**



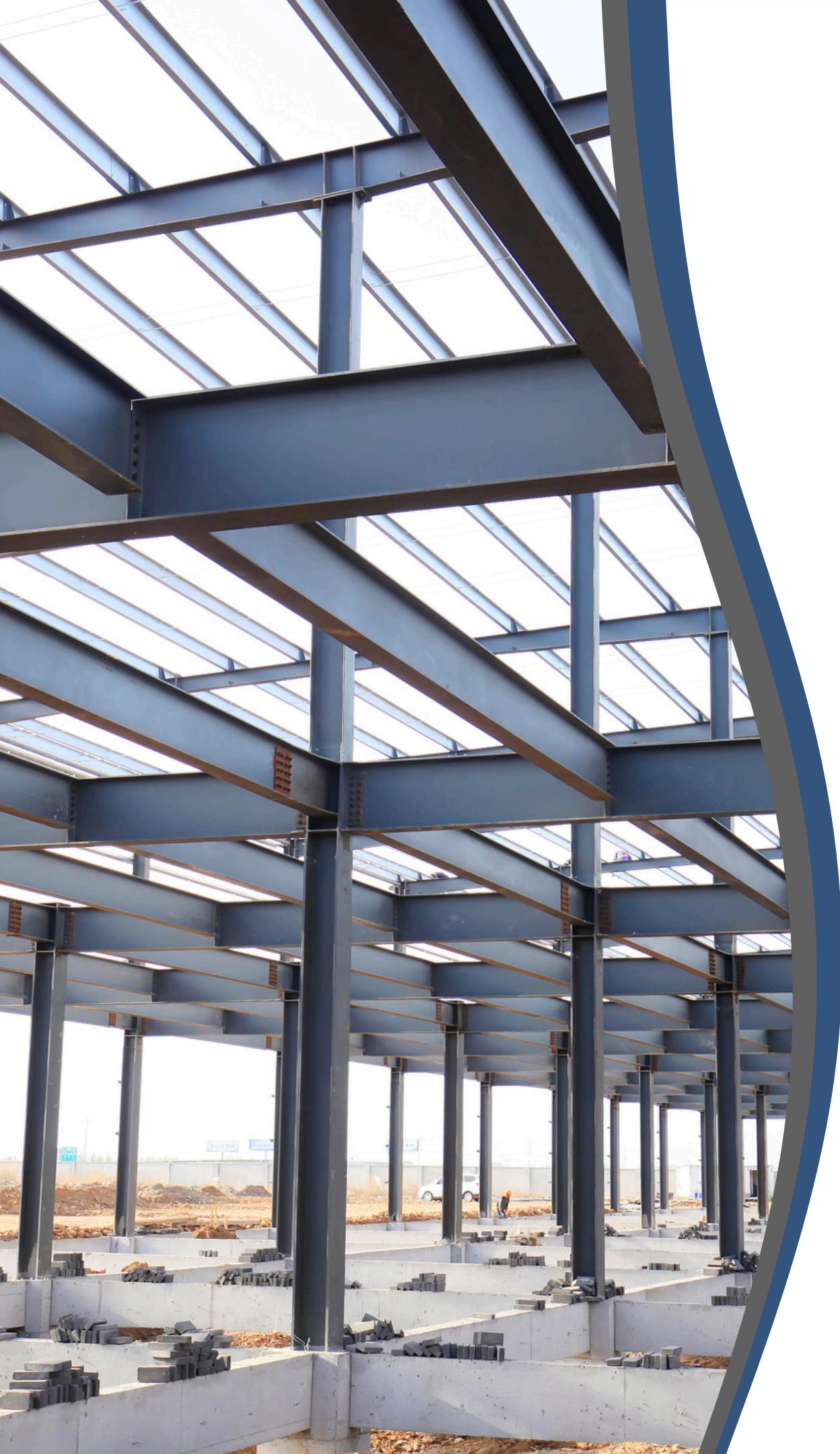
# PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE - PMOC

A Lei Nº 13.589, de 4 de Janeiro de 2018, determina que o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC - é obrigatório para todas as empresas que possuem ambientes de trabalho climatizados.



O PMOC tem como principal objetivo garantir que os equipamentos de climatização utilizados no ambiente estejam em bom estado de conservação, passando por manutenções periódicas, garantindo assim a qualidade do ar no interior da edificação.

Sua implementação é fiscalizada especialmente pela Vigilância Sanitária, e a falta dele pode gerar autuações e multas para a empresa.



# PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS

O projeto de estruturas metálicas envolve a concepção e o detalhamento de construções feitas de aço e outros metais, destinadas a suportar cargas e resistir a diferentes condições ambientais.

Nosso principal objetivo é **criar projetos eficientes, seguros e econômicos**, por meio de cálculos analíticos e simulação computacional.

O projeto de estruturas metálicas abrange desde pequenas estruturas até grandes edifícios industriais, sempre atendendo às normas técnicas e regulatórias vigentes, garantindo a durabilidade e a estabilidade das construções metálicas.



# PROJETOS MECÂNICOS

Os projetos mecânicos são fundamentais para o desenvolvimento de máquinas e sistemas **eficientes** e **inovadores**.

Nossa equipe elabora projetos personalizados, que vão desde a concepção até a documentação final, utilizando softwares CAD e simulações de engenharia para garantir precisão e funcionalidade.

Atendemos a diversas indústrias, projetando componentes mecânicos e equipamentos industriais conforme a necessidade do cliente.

Nosso **compromisso** é entregar soluções que **otimizem processos**, aumentem a **produtividade** e **reduzam custos** operacionais, sempre com foco na **qualidade** e na **inovação**.

