

eBook

FAST SOLUTION

+

WABIMAQ

CHECKLIST DETALHADO - NR12

12 passos para atender aos requisitos da NR 12

01

Segurança em primeiro lugar

Entenda o que atende ou não às Normas Regulamentadoras, busque por informações confiáveis, e não desperdice tempo e dinheiro.

02

Busca por informações confiáveis

É essencial que a apreciação de riscos, a conceituação de segurança, o projeto e a implantação dos sistemas de segurança sejam selecionados e instalados sob a responsabilidade técnica de uma empresa e/ou profissional legalmente habilitado, ou seja, tenha registro no CREA.

03

Faça a Apreciação de Riscos e Inventário

Na aplicação desta Norma e de seus anexos, deve-se considerar as características das máquinas e equipamentos, do processo, a apreciação de riscos e o estado da técnica, como também, o inventário das máquinas é parte importante do processo de apreciação de riscos para obtenção das informações primordiais, tão necessárias para o desenvolvimento das próximas etapas.

04

Conceituação de Segurança

Na sequência da apreciação de riscos surgem mais 2 documentos:

1º - Conceituação de segurança é a aplicação de toda expertise de quem faz a apreciação de riscos que é a aplicação das normas técnicas oficiais nos itens das NRs aplicáveis às máquinas e equipamentos, objetos desta apreciação;

2º - Parecer técnico de conformidade das máquinas e equipamentos, objetos da apreciação de riscos com os itens das NRs e Normas Técnicas oficiais.

05

Recolhimento de ART

ART é a sigla de Anotação de Responsabilidade Técnica onde os profissionais e empresas registram as responsabilidades técnicas dentro de um trabalho para uma empresa contratada.

06

Elabore um plano de ação/ cronograma de adequação

Instrução Normativa nº 129 de 11/01/17, agora Instrução Normativa nº 001 de 30/07/19, estabelece novas práticas para a fiscalização do cumprimento da NR12 pelo Auditor Fiscal do Trabalho.

07

Empresas habilitadas

Nesse momento tão importante, a hora da contratação, solicite a empresas fornecedoras LISTA DE REFERÊNCIAS, e busque se a empresa a ser contratada de fato tem conhecimentos sobre este trabalho (pedir lista de referências em empresas que tenham máquinas e equipamentos análogos aos de sua empresa), evitando assim gastos desnecessários em retrabalhos e que, efetivamente, tenham registro no CREA com seus respectivos responsáveis.

08

A implantação deverá obedecer requisitos nos sistemas de segurança conforme a NBR ISO 13.849-1:2019

Após a apreciação de riscos para entender todos os riscos em todo o ciclo de vida de segurança das máquinas e equipamentos, inventariados na empresa, e conceituação de segurança com aplicação das normas técnicas oficiais, a empresa contratada dará início aos projetos de segurança, elétricos, hidráulicos, pneumáticos e mecânicos, dos sistemas de segurança, e, então, executar a efetiva implantação da NR12, demais NRs e normas técnicas oficiais.

09

Parecer técnico de entrega da máquina

Com a entrega da máquina e equipamento, a contratante deverá exigir de seu contratado parecer técnico com recolhimento de ART e validação conforme NBR ISO 13849-2.

10

Validação conforme NBR ISO 13849-2:2019

Esta parte da ABNT NBR ISO 13849-2 especifica o processo de validação para as funções de segurança, categorias e níveis de desempenho para as partes de sistemas de segurança.

11

Procedimentos operacionais de segurança

Devem ser elaborados procedimentos de trabalho e segurança para máquinas e equipamentos, específicos e padronizados, a partir da apreciação de riscos.

Os procedimentos de trabalho e segurança não podem ser as únicas medidas de proteção adotadas para prevenir acidentes, sendo considerados complementos e não substitutos das medidas de proteção coletivas necessárias para a garantia da segurança e saúde dos trabalhadores.

12

Manual das máquinas adequadas

As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções fornecido pelo fabricante ou importador, com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização.

Máquinas e equipamentos nacionais deverão obedecer requisitos da NBR 16746:2019 - Segurança de máquinas - Manual de instruções - Princípios gerais de elaboração

Máquinas e equipamentos importados deverão obedecer requisitos da ISO 20607:2019 - Safety of machinery - Instruction handbook - General drafting principles.

Índice

01	Segurança em primeiro lugar	02
02	Busca por informações confáveis	02
03	Faça apreciação de riscos e inventário	04
04	Conceituação de segurança	08
05	Recolhimento de ART	10
06	Elabore um plano de ação / cronograma de adequação	11
07	Empresas habilitadas	12
08	A implantação deverá obedecer requisitos nos sistema de segurança conforme a NBR ISO 13.849-1:2019	13
09	Parecer técnico de entrega da máquina	16
10	Validação conforme NBR ISO 13849-2:2019	16
11	Procedimentos operacionais de segurança	18
12	Manual das máquinas adequadas	19

Entenda o que atende ou não às Normas Regulamentadoras, busque por informações confiáveis, e não desperdice tempo e dinheiro

Você já deve ter ouvido os slogans de segurança:

- “Segurança em primeiro lugar”,
- “Segurança #1”,
- “Segurança é a nossa maior prioridade”.

E uma série de outros slogans semelhantes que transmitem a mesma ideia. A intenção é boa, mas a mensagem infelizmente não é tão boa.

Slogans, programas e filosofia criadas em torno desse sentimento produzem o seguinte pensamento – que a **Prioridade é MÁXIMA, SEMPRE**. Mas uma prioridade é uma prioridade. E porque a Segurança é posicionada como uma prioridade, ela está em constante luta para manter a sua posição #1, com as outras prioridades que estão lutando pela posição de “primeiro lugar”.

O resultado é uma mensagem com um tempo inadequado sobre o prazo da produção, as restrições financeiras ou a perda de bônus que acabam por destronar a **Segurança como a prioridade #1**, fazendo com que ela seja a #5 ou #6, pois as outras demandas do processo produtivo se tornam mais prementes. E com isso passam a obter mais atenção da gestão e precisam ser resolvidas para a continuidade do negócio.

As prioridades são impostas externamente aos trabalhadores e, como tais, são vistas como situacionais e em constante mudança. Portanto, elas são incômodas e as pessoas querem resolver logo ou são mantidas sempre à distância, para que possam voltar à zona de conforto o quanto antes. Isto já está confirmado pela ciência. Qualquer adesão a elas será de curta duração e sem um verdadeiro compromisso.

Em contrapartida, os valores são internos, atemporais e imutáveis. Como tal, não são comprometidos devido a aspectos situacionais, tais como prazos, orçamentos ou qualquer outro elemento da vida produtiva, além de qualquer outra prioridade que possa vir acima. Não se costuma agir contrariamente aos valores e crenças fundamentais. Assim, se a segurança é genuinamente mantida como valor e crença, então a segurança não será conscientemente comprometida.

Existe uma infinidade de frases análogas a essas citadas acima.

DICA: Resolva que você posicionará a segurança como um valor central em vez da maior prioridade da organização, e realize na sua atuação, assim como na de seus subordinados diretos, a aplicação real da sua mensagem.

É essencial que a apreciação de riscos, a conceituação de segurança, o projeto e a implantação dos sistemas de segurança sejam selecionados e instalados sob a responsabilidade técnica de uma empresa e/ou profissional legalmente habilitado, ou seja tenha registro CREA.

Responsável Técnico (profissional legalmente habilitado)

Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender ao seguinte requisito:

- **Estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;** O **profissional legalmente habilitado** é o trabalhador previamente qualificado e com **registro no competente conselho de classe**, se necessário.

Lei nº 5.194, de 24 dez de 1966.,

Função básica: Fiscalizar as profissões abrangidas pelo sistema
Define: Composição/estrutura/diretrizes

Fundamentação legal para fiscalizar/puni.

Caracterização e definição de quais são as profissões abrangidas pelo sistema CONFEA/CREAs e suas atividades.

➤ **Art. 6º: delimita o exercício ilegal**

- a) a pessoa física ou jurídica que realizar atos ou prestar serviços, públicos ou privados, reservados aos profissionais de que trata esta Lei e que não possua registro nos Conselhos Regionais;
- b) o profissional que se incumbir de atividades estranhas às atribuições discriminadas em seu registro;
- c) o profissional que emprestar seu nome a pessoas, firma, organizações ou empresas executoras de obras e serviços sem sua real participação nos trabalhos delas;
- d) o profissional que, suspenso de seu exercício, continue em atividade; e) a firma organização ou sociedade que, na qualidade de pessoa jurídica, exercer atribuições reservadas aos profissionais da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia, com infringência do disposto no parágrafo único do Art. 8º desta Lei.

➤ **Art. 7º: atividades e atribuições**

- a) desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada;
- b) planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária;
- c) estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;
- d) ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;
- e) fiscalização de obras e serviços técnicos;

➤ **Art. 45 e 46: define as C. e suas atribuições:**

- Julgar infrações à esta Lei e ao Código de Ética Profissional
- Julgar registro de PF e PJ
- Aplicar penalidades e multas
- Elaborar normas de fiscalização
- Opinar sobre assuntos de duas ou mais especialidades.

Lei nº 6.496, de 07 dez de 1977.

Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências.

- **Art 1º** - Todo contrato, escrito ou verbal, para a execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à Engenharia, à Arquitetura e à Agronomia fica sujeito à "Anotação de Responsabilidade Técnica" (ART).
- **Art 2º** - A ART define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia, arquitetura e agronomia.
 - **§1º** - A ART será efetuada pelo profissional ou pela empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), de acordo com Resolução própria do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA).
 - **§2º** - O CONFEA fixa os critérios e os valores das taxas da ART ad referendum do Ministro do Trabalho.
- **Art 3º** - A falta da ART sujeitará o profissional ou a empresa à multa prevista na alínea "a" do art. 73 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e demais cominações legais.

- **Art 4º** - O CONFEA fica autorizado a criar, nas condições estabelecidas nesta Lei, uma Mútua de Assistência dos Profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, sob sua fiscalização, registrados nos CREAs.
 - **§1º** - A Mútua, vinculada diretamente ao CONFEA, terá personalidade jurídica e patrimônio próprios, sede em Brasília e representações junto aos CREAs.
 - **§2º** - O Regimento da Mútua será submetido à aprovação do Ministro do Trabalho, pelo CONFEA.
- **Art 5º** - A Mútua será administrada por uma Diretoria Executiva, composta de 5 (cinco) membros, sendo 3 (três) indicados pelo CONFEA e 2 (dois) pelos CREAs, na forma a ser fixado no Regimento.
- **Art 6º** - O Regimento determinará as modalidades da indicação e as funções de cada membro da Diretoria Executiva, bem como o modo de substituição, em seus impedimentos e faltas, cabendo ao CONFEA a indicação do Diretor-Presidente e, aos outros Diretores a escolha, entre si, dos ocupantes das demais funções.
- **Art 7º** - Os mandatos da Diretoria Executiva terão duração de 3 (três) anos, sendo gratuito o exercício das funções correspondentes.
- **Art 8º** - Os membros da Diretoria Executiva somente poderão ser destituídos por decisão do CONFEA, tomada em reunião secreta, especialmente convocada para esse fim, e por maioria de 2/3 (dois terços) dos membros do Plenário.
- **Art 9º** - Os membros da Diretoria tomarão posse perante o CONFEA.
- **Art 10** - O patrimônio da Mútua será aplicado em títulos dos Governos Federal e Estaduais ou por eles garantidos, Carteiras de Poupança, garantidas pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), Obrigações do Tesouro Nacional, imóveis e outras aplicações facultadas por lei, para órgãos da mesma natureza.

• **Parágrafo único** - Para aquisição e alienação de imóveis, haverá prévia autorização do Ministro do Trabalho.

Dica: A empresa fabricante/importador ou o profissional legalmente habilitado do Prestador de Serviço ou a Empresa Prestadora deste serviço devem estar Regularizados com Registro no CREA.

As máquinas e equipamentos fabricados a partir de 24/12/2011 devem possuir em local visível as seguintes informações indelévels:

Número de registro do fabricante/importador ou do profissional legalmente habilitado no CREA. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 - CONFEA. Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977. Lei nº 6.839, de 30 de outubro de 1980. Resolução nº 336, de 27 de outubro de 1985 - CONFEA. Resolução nº 1.048, de 14 de agosto de 2013 - CONFEA.

03

Faça apreciação de riscos e inventário

Na aplicação desta Norma e de seus anexos, deve-se considerar as características das máquinas e equipamentos, do processo, a apreciação de riscos e o estado da técnica, como também, o inventário das máquinas é parte importante do processo de apreciação de riscos para obtenção das informações primordiais tão necessárias para o desenvolvimento das próximas etapas.

Apreciação de Riscos

Na aplicação desta NR e de seus anexos, devem-se considerar as características das máquinas e equipamentos, do processo, a apreciação de riscos e o estado da técnica.

A adoção de sistemas de segurança nas zonas de perigo deve considerar as características técnicas da máquina e do processo de trabalho e as medidas e alternativas técnicas existentes, de modo a atingir o nível necessário de segurança previsto nesta NR.

Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos:

1. ter categoria de segurança conforme apreciação de riscos prevista nas normas técnicas oficiais;
2. estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;

O objetivo da apreciação de riscos é identificar os perigos e estimar e avaliar os riscos para que possam ser reduzidos. Há muitos métodos e ferramentas acessíveis para este objetivo e vários são descritos neste Documento. A ferramenta ou o método escolhido(a) será em grande parte uma questão da indústria, da empresa ou preferências pessoais. A escolha do método ou ferramenta específica é menos importante que o processo em si. O benefício da apreciação de riscos vem mais da disciplina do processo do que da precisão dos resultados, desde que seja realizada uma abordagem sistemática na identificação do perigo para reduzir os riscos e todos os elementos de risco sejam considerados.

Adicionar medidas de proteção e de redução de riscos em um projeto pode aumentar os custos e restringir a facilidade de utilização da máquina, se adicionado após o projeto finalizado ou a máquina já construída. Alterações em máquina são geralmente menos dispendiosas e mais eficazes na fase de concepção, portanto, é vantajoso realizar a apreciação de riscos durante o projeto das máquinas.

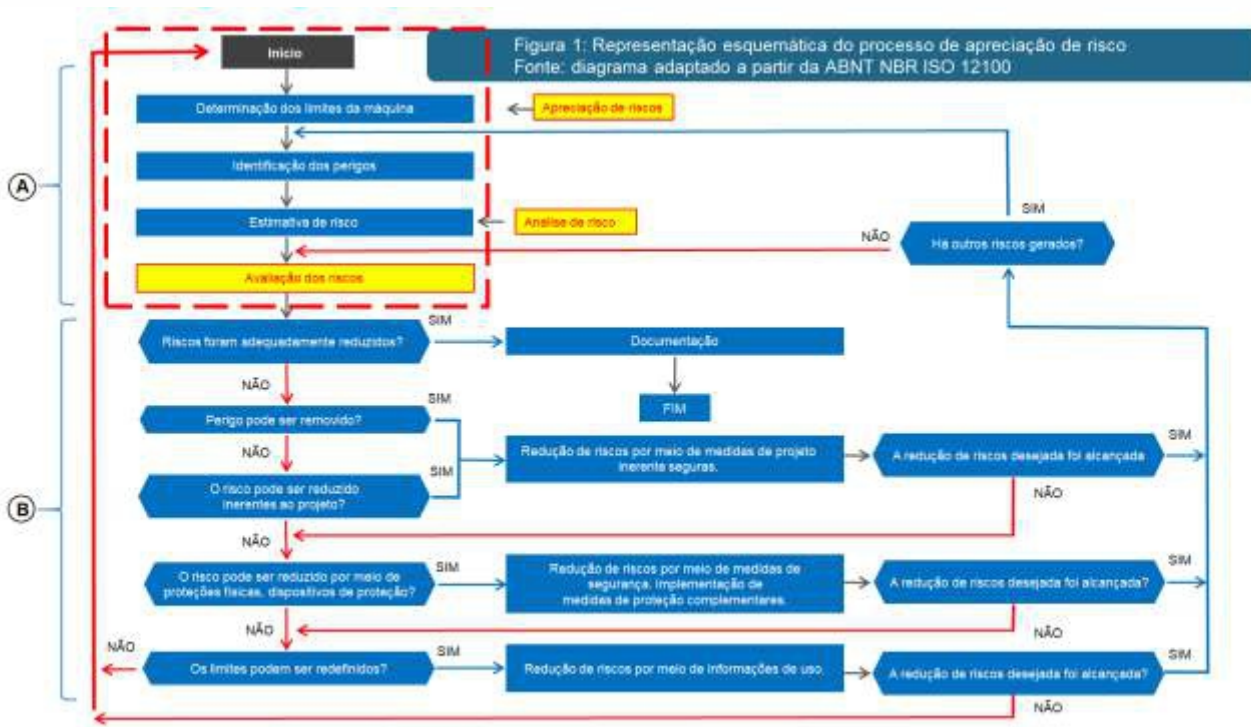
Normas para elaboração da Apreciação de Riscos

A apreciação de riscos, de maneira geral, é um processo composto por uma série de etapas que permite, de forma sistemática, analisar e avaliar os riscos associados à máquina.

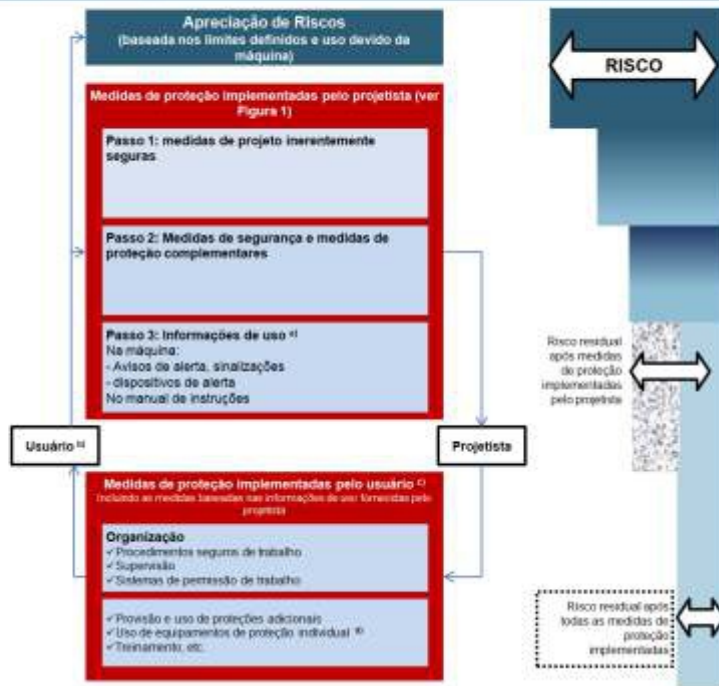
As normas técnicas oficiais para a Apreciação de riscos são:

ABNT NBR ISO 12100:2013 - Segurança de máquinas - Princípios gerais de projeto - Apreciação e redução de riscos

ABNT ISO/TR 14.121-2:2018 - Segurança de máquinas - Apreciação de riscos- Parte 2: Guia prático e exemplos de métodos



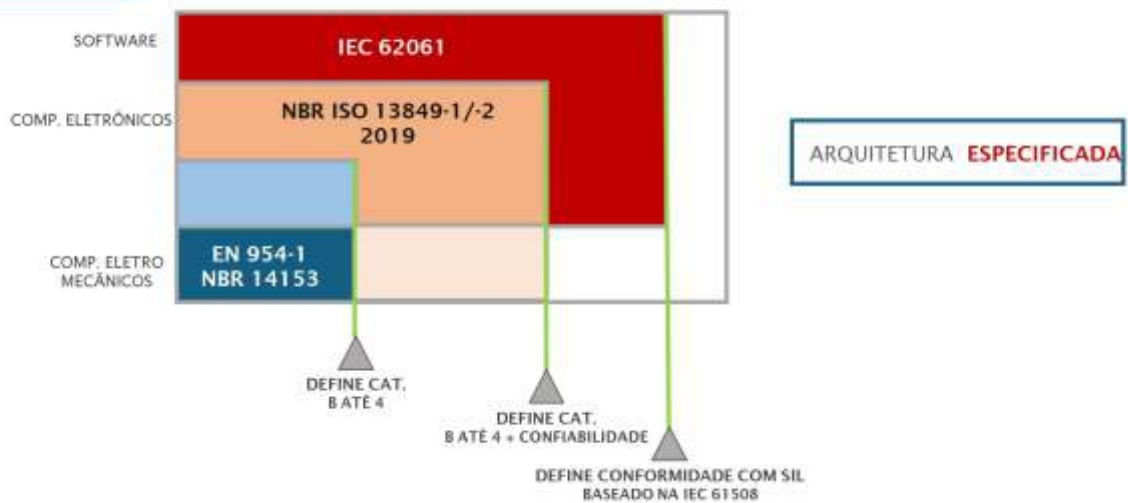
NR 12 – Apreciação de Riscos – NBR ISO 12.100:2013



Para entender as diferenças básicas.

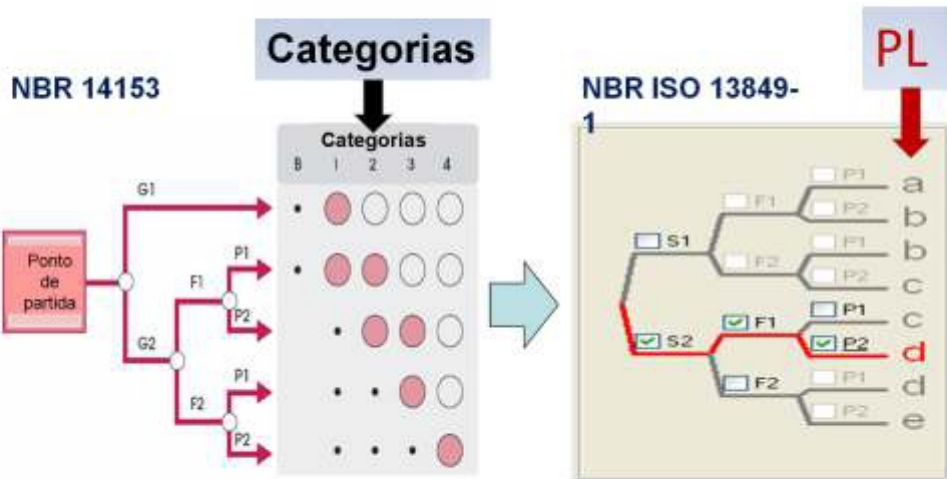
Entendendo as Diferenças Básicas

COMPONENTES DE SEGURANÇA



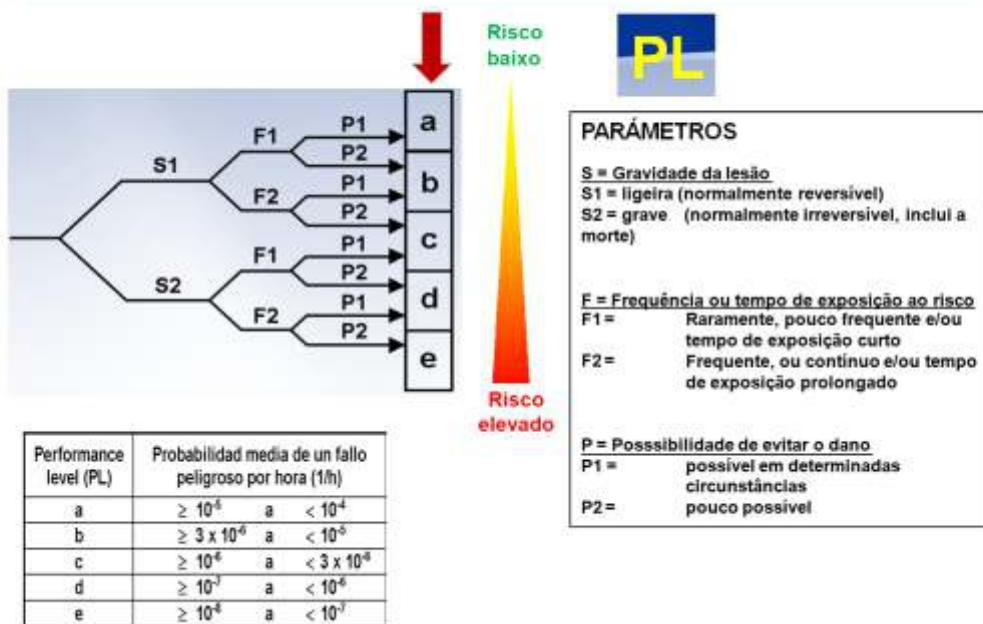
Para categorização ABNT NBR 14153:2013 - Segurança de Máquinas - Partes de sistemas de comando relacionados à segurança - Princípios gerais para o projeto.

NR 12 – Conceitos e Projetos de Segurança



Para nível de Performance do Sistema de Segurança - ABNT NBR ISO 13.849-1:2019 - Segurança de máquinas - Partes de sistemas de comando relacionadas à segurança - Parte 1: Princípios gerais de projeto

NR 12 – Conceitos e Projetos de Segurança



Na sequência da apreciação de riscos surgem mais 2 documentos:

1° - **Conceituação de segurança é a aplicação de toda expertise de quem faz a apreciação de riscos que a aplicação das normas técnicas oficiais nos itens das NRs aplicáveis às máquinas e equipamentos, às máquinas e equipamentos, objetos desta apreciação;**

2° - **Parecer técnico de conformidade das máquinas e equipamentos, objetos da apreciação de riscos com dos itens das NRs e Normas Técnicas oficiais.**

CONCEITO:

Substantivo masculino, é aquilo que a mente **concebe ou entende**: uma idéia ou noção, representação geral e abstrata de uma realidade. Pode ser também definido como uma unidade semântica, um símbolo mental ou uma "unidade de conhecimento.

A palavra **técnica** vem do **grego** téchne, que se traduz por **"arte"** ou **"ciência"**. **Uma técnica é um procedimento que tem como objetivo a obtenção de um determinado resultado**, seja na ciência, na tecnologia, na arte ou em qualquer outra área. Por outras palavras, uma técnica é um conjunto de regras, normas ou protocolos que se utiliza como meio para chegar a uma certa **meta**.

A técnica supõe que, em situações semelhantes, uma mesma conduta ou um mesmo procedimento produzirão o mesmo efeito. Como tal, trata-se do ordenamento de uma forma de atuar ou de um conjunto de ações.

Onde encontro conceito técnico?

Uma norma técnica é um documento produzido por um órgão oficial acreditado para tal, que estabelece regras, diretrizes, ou características acerca de um material, produto, processo ou serviço.

➤ Definição das medidas de educação - Segurança necessária:

- Proteções;
- Equipamentos;
- Categorias, nível de Performance;
- Sinalização;
- Medidas administrativas;
- Proteções individuais.
- Proteções coletivas.

➤ Elaboração dos projetos

- Elétricos;
- Mecânicos (barreiras mecânicas);
- Pneumáticos;
- Hidráulicos;
- Projeto de redes de comunicação.

NR 12 – Projeto de Segurança

Circuito de Identificação dos Fenômenos Perigosos.

Parada de Emergência, Contatos duplos (2 contacts), Ruptura Positiva

Função: Parada de Emergência

Perigos/Riscos

EN ISO 13849:2006

AVALIAÇÃO INICIAL						RE-AVALIAÇÃO APÓS AÇÕES IMPLANTADAS					
LO	FE	SP	FN	SR	PL level	LO	FE	SP	FN	SR	PL level
5	5	4	1		ALTO	15	3	2	1		BAIXO, mas Significativo

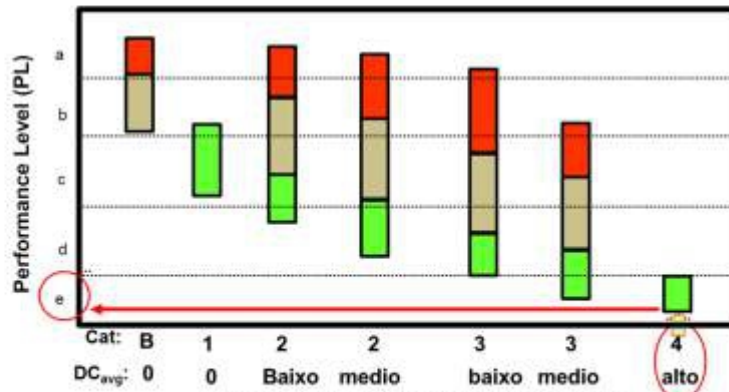
NBR 14.133:2013 / EN ISO 13849-1:2015



NR 12 – Projeto de Segurança

Resultado

- Arquitetura: Cat. 4
- $MTTF_d = \text{Alto}$
- $DC_{avg} = \text{Alto}$
- As medidas contra falhas de causa comum foram suficientemente aplicadas.
- **Atingido PL_e**
- **Requerido PL_e**



ART é a sigla de Anotação de Responsabilidade Técnica onde os profissionais e empresas registram as responsabilidades técnicas dentro de um trabalho para uma empresa contratada.

Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977

Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências.

- **Art 1º** - Todo contrato, escrito ou verbal, para a execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à Engenharia, à Arquitetura e à Agronomia ficará sujeito à "Anotação de Responsabilidade Técnica" (ART).
- **Art 2º** - A ART define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia, arquitetura e agronomia.
 - **§1º** - A ART será efetuada pelo profissional ou pela empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), de acordo com Resolução própria do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA).
 - **§ 2º** - O CONFEA fixará os critérios e os valores das taxas da ART ad referendum do Ministro do Trabalho.
- **Art 3º** - A falta da ART sujeitará o profissional ou a empresa à multa prevista na alínea "a" do art. 73 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e demais cominações legais.
- **Art 4º** - O CONFEA fica autorizado a criar, nas condições estabelecidas nesta Lei, uma Mútua de Assistência dos Profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, sob sua fiscalização, registrados nos CREAs.
 - **§ 1º** - A Mútua, vinculada diretamente ao CONFEA, terá personalidade jurídica e patrimônio próprios, sede em Brasília e representações junto aos CREAs.
 - **§ 2º** - O Regimento da Mútua será submetido à aprovação do Ministro do Trabalho, pelo CONFEA.
- **Art 5º** - A Mútua será administrada por uma Diretoria Executiva, composta de 5 (cinco) membros, sendo 3 (três) indicados pelo CONFEA e 2 (dois) pelos CREAs, na forma a ser fixada no Regimento.
- **Art 6º** - O Regimento determinará as modalidades da indicação e as funções de cada membro da Diretoria Executiva, bem como o modo de substituição, em seus impedimentos e faltas, cabendo ao CONFEA a indicação do Diretor-Presidente e, aos outros Diretores a escolha, entre si, dos ocupantes das demais funções.
- **Art 7º** - Os mandatos da Diretoria Executiva terão duração de 3 (três) anos, sendo gratuito o exercício das funções correspondentes.
- **Art 8º** - Os membros da Diretoria Executiva somente poderão ser destituídos por decisão do CONFEA, tomada em reunião secreta, especialmente convocada para esse fim, e por maioria de 2/3 (dois terços) dos membros do Plenário.
- **Art 9º** - Os membros da Diretoria tomarão posse perante o CONFEA.
- **Art 10** - O patrimônio da Mútua será aplicado em títulos dos Governos Federal e Estaduais ou por eles garantidos, Carteiras de Poupança, garantidas pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), Obrigações do Tesouro Nacional, imóveis e outras aplicações facultadas por lei, para órgãos da mesma natureza.
 - **Parágrafo único** - Para aquisição e alienação de imóveis, haverá prévia autorização do Ministro do Trabalho.

Dica: A empresa fabricante/importador ou o profissional legalmente habilitado do Prestador de Serviço ou a Empresa Prestadora deste serviço devem estar Regularizados com Registro no CREA.

Instrução Normativa nº129 de 11/01/17, agora Instrução Normativa nº001 de 30/07/19, estabelece novas práticas para a fiscalização do cumprimento da NR12 pelo Auditor Fiscal do Trabalho.

Por que?

Após a elaboração da Avaliação de Riscos e conceito técnico de segurança, será necessário apresentar um plano de ação/cronograma de acordo com a IN 001 :2019

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 30 DE JULHO DE 2019
 MINISTÉRIO DA ECONOMIA
 SECRETARIA ESPECIAL DE PREVIDÊNCIA E TRABALHO
 SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA
 DOU de 31/07/2019 (nº 146, Seção 1, pág. 14)

Altera a Instrução Normativa SIT nº 129, de 11 de janeiro de 2017.

O SECRETÁRIO ESPECIAL DE PREVIDÊNCIA E TRABALHO DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso I do art. 71 do Decreto nº 9.745, de 08 de abril de 2019, resolve:


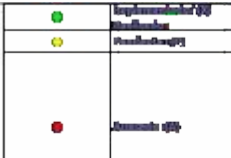
- **Art. 1º** - Alterar o art. 7º da Instrução Normativa SIT nº 129, de 11 de janeiro de 2017, publicada no DOU de 12/01/2017 - Seção 1, a fim de constar a seguinte redação:

"Art. 7º - Nos casos em que ocorrerem alterações de itens da NR-12 decorrentes do processo de revisão normativa, tais itens passam a prevalecer automaticamente sobre os anteriores ajustados, não sendo necessária a repactuação do Termo de Compromisso."

- **Art. 2º** - Inserir na Instrução Normativa SIT nº 129, de 11 de janeiro de 2017, publicada no DOU de 12/01/2017 - Seção 1, o art. 8º com a seguinte redação:

"Art. 8º - Esta Instrução Normativa é válida por 24 meses, a contar da data de publicação da Portaria SEPTR/ME nº 916 de 30 de julho de 2019. (NR)"

- **Art. 3º** - Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

ITEM		AREA	Equipamento	AÇÃO PROPOSTA	AÇÃO TOMADA	EMPRESA	RESPONSÁVEL	IMPLEMENTAÇÃO	STATUS	REVISÃO		
 CLIENTE: XXXXXXX EMPACOTAMENTO: EMPACOTADORA /ENFARDADEIRA / CELULA ROBOTIZADA/ ENVOLVEDORA E PALETIZADORA EXTERNA/ SILOS DE ALIMENTAÇÃO DO EMPACOTAMENTO/SELECIONADORA DE GRÃOS.								ATUALIZAÇÃO				
1	SILOS	SILOS DE ALIMENTAÇÃO DAS EMPACOTADORAS- NR 12/ NR 35/ NR 1844/ NR 1581/ NR 1584/ NR 1457/ NR 1625- V-2	SILOS DE ALIMENTAÇÃO DAS EMPACOTADORAS- NR 12/ NR 35/ NR 1844/ NR 1581/ NR 1584/ NR 1457/ NR 1625- V-2	CAPACITAÇÃO/ PROCEDIMENTOS	NÃO	RI/INDUSTRIAL	RI/INDUSTRIAL		■	■		
2				ADEQUAÇÃO DO GUARDA CORPO CONFORME ANEXOS DA NR 12	NÃO				■	■		
3				ADEQUAÇÃO COM INSTALAÇÃO DE LINHA DA VIDA E SISTEMA DE ANCORAGEM	NÃO				■	■		
4				SINALIZAÇÃO GERAL	NÃO				■	■		
5				CAPACITAÇÃO/ PROCEDIMENTOS	NÃO				■	■		
6				IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE LOTO	NÃO				■	■		
7				SINALIZAÇÃO GERAL	NÃO				■	■		
8		SILOS RECEBIMENTO- NR 12/ NR 35/ NR 1844/ NR 1581/ NR 1584/ NR 1457/ NR 1625- V-2	SILOS RECEBIMENTO- NR 12/ NR 35/ NR 1844/ NR 1581/ NR 1584/ NR 1457/ NR 1625- V-2	CAPACITAÇÃO/ PROCEDIMENTOS	NÃO			RI/INDUSTRIAL	RI/INDUSTRIAL		■	■
9				ADEQUAÇÃO DO GUARDA CORPO CONFORME ANEXOS DA NR 12	NÃO						■	■
10				ADEQUAÇÃO COM INSTALAÇÃO DE LINHA DA VIDA E SISTEMA DE ANCORAGEM	NÃO						■	■
11				SINALIZAÇÃO GERAL	NÃO						■	■
12				CAPACITAÇÃO/ PROCEDIMENTOS	NÃO						■	■
13				IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE LOTO	NÃO						■	■
14				SINALIZAÇÃO GERAL	NÃO						■	■

Ano	2021												2022											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	F																							
	E																							
	F																							
	E																							
	F																							
	E																							
	F																							
	E																							
	F																							
	E																							
	F																							
	E																							
	F																							
	E																							

07

Empresas habilitadas

Nesse momento tão importante, a hora da contratação, solicite a empresas fornecedores LISTA DE REFERÊNCIAS, e busque se empresa a ser contratada de fato tem conhecimentos sobre este trabalho (pedir lista de referências em empresas que tenham máquinas e equipamentos análogos aos de sua empresa) evitando assim gastos desnecessários em retrabalhos e que, efetivamente, tenham registro no CREA com seus respectivos responsáveis.



Registro da Empresa no CREA

É **obrigatório** que a sua **empresa**, a pessoa jurídica, o CNPJ, seja lá qual a nomenclatura que você goste de usar, **tenha o registro no CREA**, e também tenha um responsável técnico.

Segundo a **Lei 5.194/66**, "as firmas(empresa individual), sociedades, associações, companhias, cooperativas e empresas em geral, que se organizem para executar obras ou serviços relacionados na forma estabelecida nesta lei, só poderão iniciar suas atividades depois de promoverem o competente registro nos Conselhos Regionais, bem como o dos profissionais do seu quadro técnico."



Documentos para registro empresarial no CREA

Legalizar passo a passo a sua empresa e adquirir o atestado, ou a solicitação de consulta de certidão, exige uma série de **documentos, formulários e requerimento**.

Segundo a Resolução nº 336/1989 – CONFEA, são necessários os seguintes documentos:

- Instrumento de constituição da pessoa jurídica (contrato social ou requerimento de empresário), devidamente arquivado, registrado em órgão competente (Junta Comercial ou Cartório), bem como suas modificações subsequentes até a data da solicitação do registro no CREA;

- Indicação do(s) responsável(is) técnico(s) pelas diversas atividades profissionais, bem como dos demais profissionais integrantes do quadro técnico da pessoa jurídica;
- Prova do vínculo dos profissionais com a pessoa jurídica, por meio de documentação hábil, quando não fizerem parte do contrato social;
- Comprovante de solicitação das ARTs de cargo e função de todos os profissionais do quadro técnico da pessoa jurídica.

Essa documentação é básica para todos os CREAs de todos os estados e serve para empresas registradas na Junta Comercial ou em Cartório.

➤ O CREA do seu estado pode solicitar algum documento a mais, porém, nada que fuja do comum, nenhum documento muito complexo.

Além disso, é preciso preencher requerimentos, formulários e efetuar pagamento de taxas, que **variam de estado para estado**.

Esses requerimentos e formulários usam nomenclaturas e siglas variadas, por exemplo: RAE (Registro e Alteração de Empresa), ou Formulário de Quadro Técnico, às vezes, o nome pode mudar em cada Conselho Regional do estado.

08

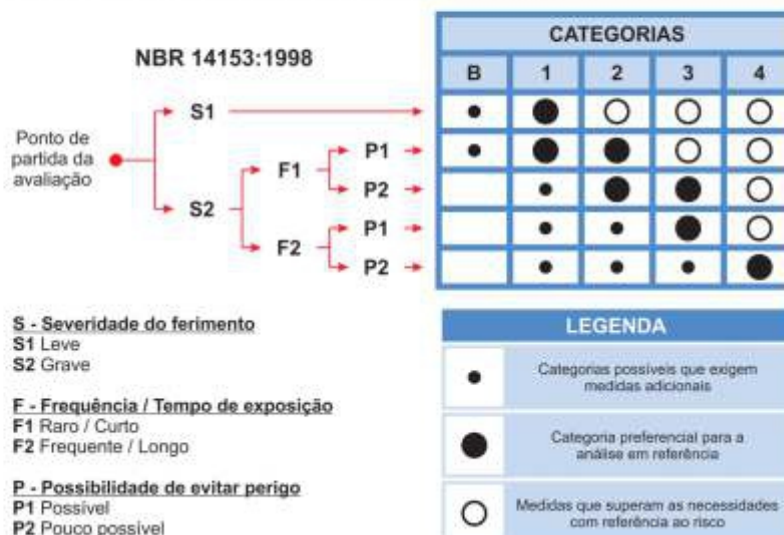
A implantação deverá obedecer requisitos nos sistema de segurança conforme a NBR ISO 13.849-1:2019

Após a apreciação de riscos para entender todos os riscos em todo o ciclo de vida de segurança das máquinas e equipamentos, inventariados na empresa, e conceituação de segurança com aplicação das normas técnicas oficiais, a empresa contratada dará início aos projetos de segurança, elétricos, hidráulicos, pneumáticos e mecânicos, dos sistemas de segurança, e, então, executar a efetiva implantação da NR12, demais NRs e normas técnicas oficiais.

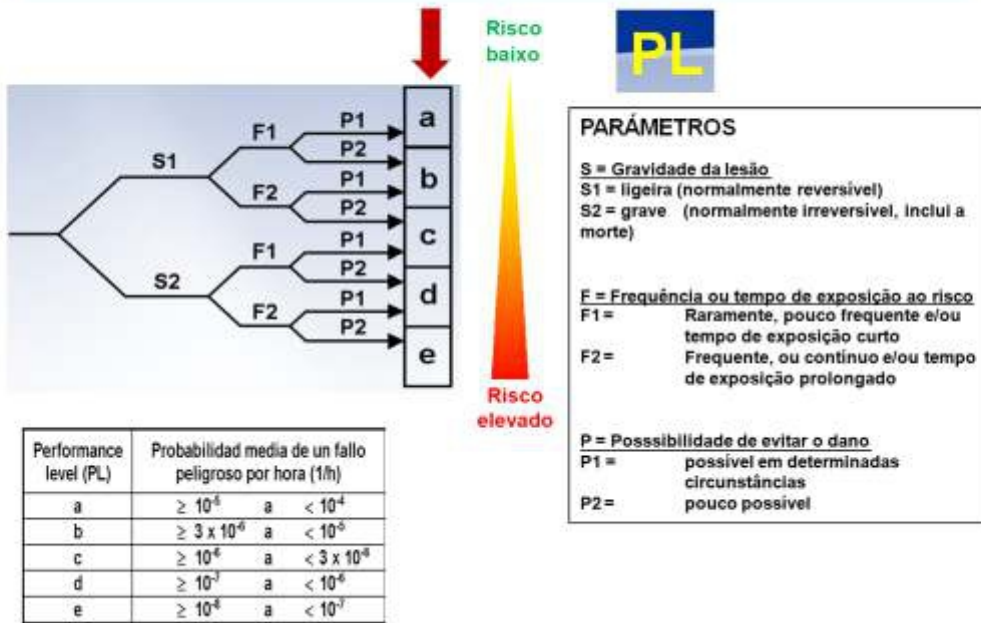
Devido a NBR ISO 13849-1 ter sido publicada em maio de 2019, e estar vindo para substituir a NBR 14153, entenda as diferenças e as necessidades para esta substituição. Todos os data sheets de componentes de segurança já trazem as informações necessárias para essa aplicação.

NR 12 - Projeto de Circuitos de Segurança

NBR 14153 - Segurança de máquinas - Partes de sistemas de comando relacionadas à segurança - Princípios gerais para projeto

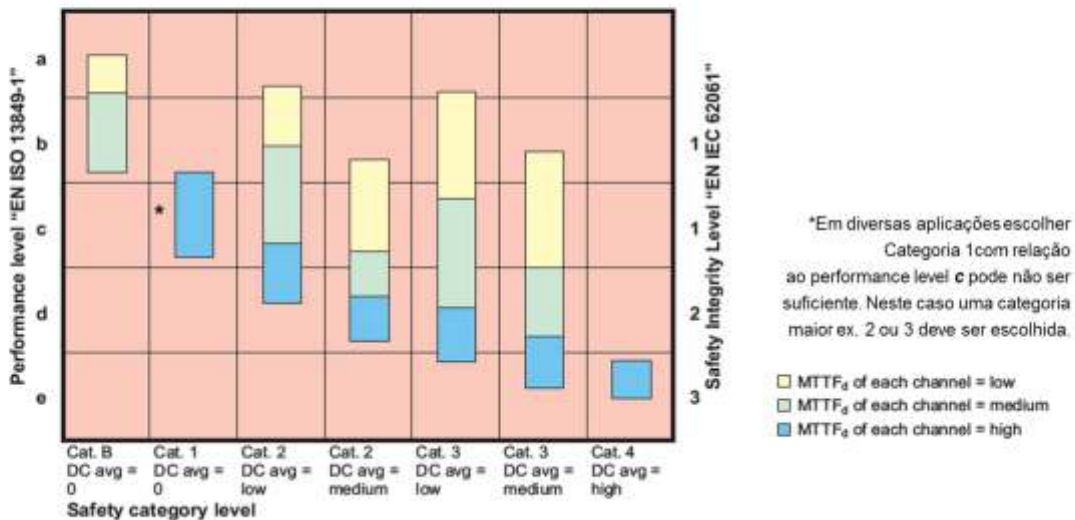


NR 12 - Conceitos e Projetos de Segurança



NR 12 - Projeto de circuitos de Segurança Relação entre os diferentes critérios

• Relação entre Categorias, DCavg, MTTFd e PL



Entendendo as Diferenças Básicas

Diferenças Básicas

NBR-14153 EN-954	NBR ISO 13849-1/-2:2019 IEC-62061
<ul style="list-style-type: none">• Norma com foco em produto• Qualitativa• Determinística• Não quantitativa• Subjetiva• Eficaz	<ul style="list-style-type: none">• Norma com foco em sistemas• Qualitativa• Probabilística• Quantitativa• Objetiva• Eficiente (funcional)

NR 12 – Conceitos e Projetos de Segurança

Terminologias

IEC-62061	NBR ISO - 13849
<ul style="list-style-type: none">• Safety Integrity Level - SIL (1-3)• Hardware Fault Tolerance - HFT (0-2)• Probability of Failure per Hour - PFHd• Diagnostic Coverage - DC• Safe Failure Fraction - SFF• Common Cause Failure - CCF	<ul style="list-style-type: none">• Performance Levels - PL (a-e)• Categorias• Mean Time to Failure Dangerous - MTTFd• Diagnostic Coverage - DC• Common Cause Failure - CCF

Com a entrega da máquina e equipamento, a contratante deverá exigir de seu contratado parecer técnico com recolhimento de ART e validação conforme NBR ISO 13849-2.

Agora é hora de recolher a ART!!!!

Após a execução da Avaliação de Riscos com inventário das máquinas + Conceituação Técnica de Segurança + Elaboração dos Projetos Elétricos, Mecânicos, Hidráulicos, Pneumáticos e de redes de segurança, e Implantar todo o sistema de segurança necessário para atender os requisitos legais, será necessário documentar e recolher a ART.

Esta parte da ABNT NBR ISO 13849-2 especifica o processo de validação para as funções de segurança, categorias e níveis de desempenho para as partes de sistemas de segurança.

Após aplicação dos itens anteriores, faz parte do Parecer de entrega da máquina ou equipamento com recolhimento de ART a necessidade de aplicarmos testes funcionais para sabermos se todo projeto atende os requisitos de segurança necessários. Daí a aplicação da NBR ISO 13849-2:2019 - Segurança de máquinas - Partes de sistemas de comando relacionadas à segurança - Parte 2: Validação.

Esta Parte da ABNT NBR ISO 13849 especifica o processo de validação para as funções de segurança, categorias e níveis de desempenho para as partes de sistemas de comando relacionadas à segurança.

Este documento reconhece que a validação de partes de sistemas de comando relacionadas à segurança pode ser atingida por uma combinação de análise (ver Seção 5) e ensaio (ver Seção 6), e especifica as circunstâncias específicas em que o ensaio deve ser realizado.

A maioria dos procedimentos e condições descritos nesta Parte da ABNT NBR ISO 13849 tem base na suposição de que o procedimento simplificado para a estimativa do nível de desempenho (PL) descrito na ISO 13849-1:2006, 4.5.4, é utilizado. Esta Parte da ABNT NBR ISO 13849 não provê orientação para situações quando outros procedimentos forem utilizados para estimar o PL (por exemplo, modelo de Markov), e neste caso algumas das suas prescrições não serão aplicáveis e requisitos adicionais podem ser necessários.

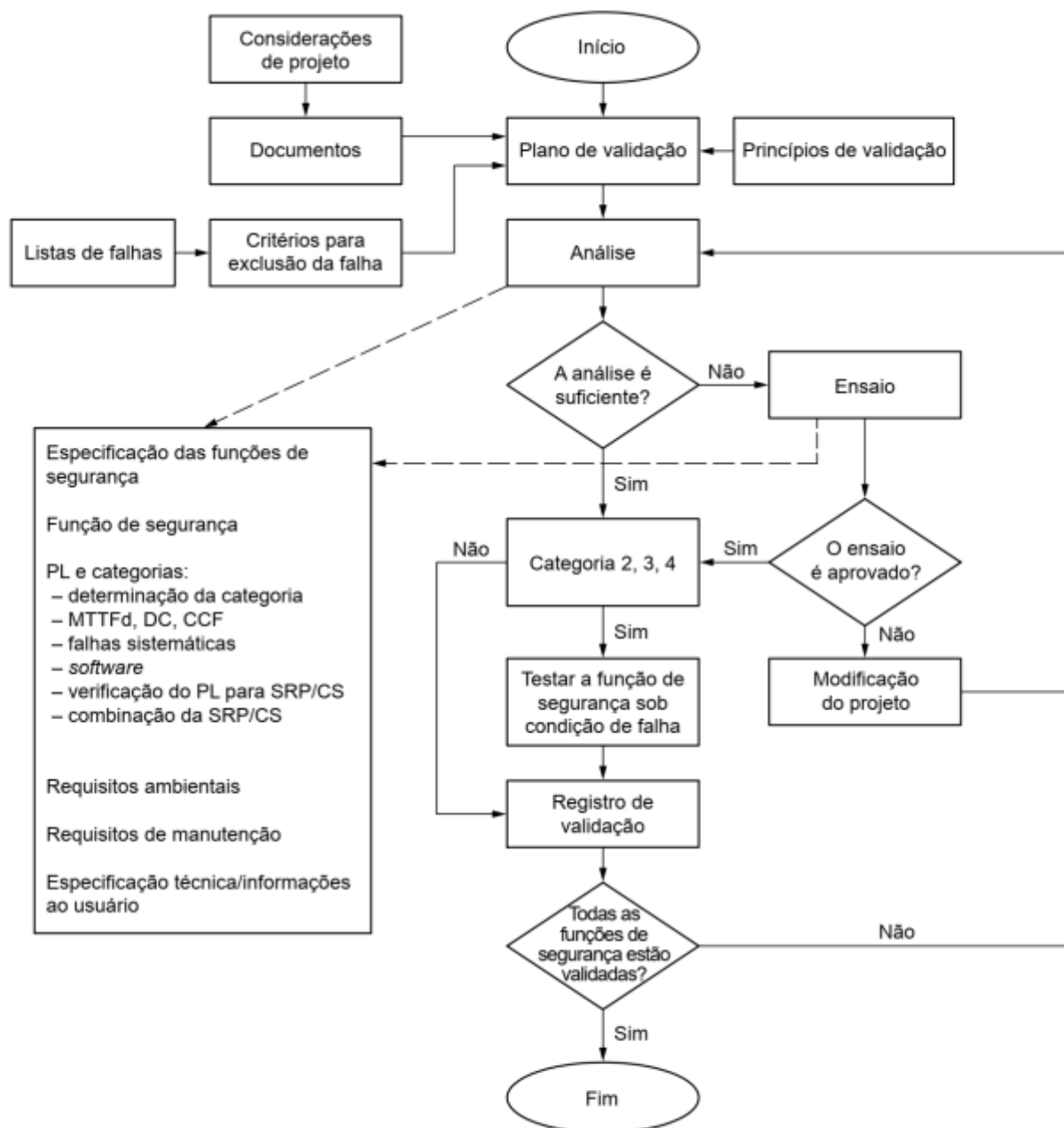


Figura 1 – Visão geral do processo de validação

Plano de validação

O plano de validação deve identificar e descrever os requisitos para a realização do processo de validação referente às funções de segurança especificada, suas categorias e níveis de desempenho.

O plano de validação também deve identificar os meios a serem empregados para validar as funções de segurança especificada, categorias e níveis de desempenho. Ele deve estabelecer, quando apropriado:

- a) a identificação dos documentos da especificação,
- b) as condições operacionais e ambientais durante o ensaio,
- c) as análises e ensaios a serem aplicados,
- d) a referência às normas de ensaio a serem aplicadas, e
- e) as pessoas ou as partes responsáveis por cada etapa no processo de validação.

Informações para validação

As informações requeridas para validação irão variar com a tecnologia utilizada, a categoria ou categorias e o(s) nível(is) de desempenho a ser(em) demonstrado(s), o fundamento do projeto do sistema e a contribuição da SRP/CS para a redução do risco. Documentos que contenham informações suficientes da seguinte lista devem ser incluídos no processo de validação para demonstrar que as partes relacionadas à segurança desempenham as funções de segurança especificadas segundo o nível ou níveis de desempenho e a categoria ou categorias requeridas:

- a) especificação das características requeridas de cada função de segurança e sua categoria e nível de desempenho requeridos;
- b) desenhos e especificações, por exemplo, para as partes mecânicas, hidráulicas e pneumáticas, placas de circuito impresso, placas montadas, fiação interna, compartimento, materiais, instalação;
- c) diagrama(s) de blocos com uma descrição funcional dos blocos;
- d) diagrama(s) de circuitos, incluindo interfaces/conexões;
- e) descrição funcional do(s) diagrama(s) de circuitos;
- f) diagrama(s) de sequência de tempo para componentes de comutação, sinais relevantes quanto à segurança;
- g) descrição das características relevantes de componentes validados anteriormente;
- h) para as partes relacionadas à segurança, exceto às listadas em g), listas de componentes com designações de itens, valores nominais, tolerâncias, tensões mecânicas de operação relevantes, designação de tipo, dados da taxa de falhas e fabricante do componente, e quaisquer outros dados relevantes para a segurança;
- i) análise de todas as falhas relevantes (ver também 4.3 e 4.4), como as listadas nas tabelas dos Anexos A a D, incluindo a justificativa de quaisquer falhas excluídas;
- j) uma análise da influência dos materiais processados;
- k) informações de uso, por exemplo, manual de instalação e operação/manual de instrução.

Quando houver software relevante à(s) função(ões) de segurança, a documentação do software deve incluir:

- uma especificação que seja clara e inequívoca e que declare o desempenho de segurança a ser atingido pelo software,
- evidência de que o software é projetado para atingir o nível de desempenho requerido (ver 9.5), e
- detalhes dos ensaios (em relatórios de ensaio específicos) realizados para comprovar que o desempenho de segurança requerido é atingido.

NOTA: Ver ISO 13849-1:2006, 4.6.2 e 4.6.3, quanto aos requisitos.

11

Procedimentos operacionais de segurança

Devem ser elaborados procedimentos de trabalho e segurança para máquinas e equipamentos, específicos e padronizados, a partir da apreciação de riscos.

Os procedimentos de trabalho e segurança não podem ser as únicas medidas de proteção adotadas para prevenir acidentes, sendo considerados complementos e não substitutos das medidas de proteção coletivas para a garantia de segurança e saúde dos trabalhadores.

Os procedimentos operacionais, ordem de serviço, ordem de serviço e segurança, nascem do processo de Apreciação de riscos.

Por que?

Porque nas avaliações de risco no ciclo de vida de segurança das máquinas e equipamentos, tanto do ponto de vista do fabricante como do ponto de vista do usuário, se efetivamente forem aplicadas todas as técnicas com fotos, entrevistas filmes em todo o ciclo.

Primeiro esta Apreciação de riscos estará muito próximo do real, e se isso acontecer os Procedimentos tendem a estarem corretos (vide tabela B3 da NBR ISO 12.100:2013).

Ciclo de vida de segurança da máquina ou equipamento

Fig. 1



12

Manual das máquinas adequadas

As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções fornecidos pelo fabricante ou importador, com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização.

Máquinas e equipamentos nacionais deverão obedecer requisitos da NBR 16746:2019 – Segurança de máquinas – Manual de instruções – Princípios gerais de elaborações.

Faz parte da adequação a adequação dos Manuais no caso de máquinas nacionais e importadas e deverão seguir as normas técnicas oficiais:

Alterações - Nova NR 12

Norma Técnica Oficial

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
16746

Primeira edição
26.02.2019

Segurança de máquinas — Manual de instruções —
Princípios gerais de elaboração

Safety of machinery — Instruction handbook — General drafting principles

NR 12 NOVA

12.13.3 Os manuais de máquinas e equipamentos, nacionais ou importados, fabricadas a partir da vigência deste item, devem seguir as **normas técnicas oficiais** ou internacionais aplicáveis.

Alterações - Nova NR 12

Norma Internacional

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
20607

First edition
2019-06

**Safety of machinery — Instruction
handbook — General drafting
principles**

*Sécurité des machines — Notice d'instructions — Principes
rédactionnels généraux*

NR 12 NOVA

12.13.3 Os manuais de máquinas e equipamentos, nacionais ou **importados**, fabricadas a partir da vigência deste item, devem seguir as normas técnicas oficiais ou **internacionais aplicáveis**.

Contatos

Telefones



11 2268.1286



11 2268.1261



11 99588-6559

E-mails



sidney@fastautomacao.com.br



info@fastautomacao.com.br

Site



fastautomacao.com.br

Blog



fastautomacao.com.br/blog/

Redes Sociais



@fastautomacao

<https://www.facebook.com/fastautomacao/>



@fast_automacao

https://www.instagram.com/fast_automacao/



Fast Automação

<https://www.youtube.com/channel/UCZyeWBl2XyoEuhqEU0q5fwQ>



Fast Automação

<https://www.linkedin.com/company/fast-automacao/>



@fast_automacao

https://twitter.com/fast_automacao