



# PROJECT-EXPLO.

soluções brilhantes à prova de explosão.

## CAPACITAÇÃO EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS

Certificamos que,

**TARIANI LEMOS DE AVILA**

*concluiu com grau de aproveitamento maior que 60% o Módulos Básico e Intermediário - Introdução as Áreas Classificadas - JBS, em atendimento à legislação trabalhista brasileira conforme determinam as NR-10 e NR-20 e que estão baseadas nas competências internacionalmente definidas pela IECEx, no período de 08/11/2020 à 08/01/2021 com carga horária de 16 horas aulas através da Plataforma EAD [projectexplo.eadplataforma.app](http://projectexplo.eadplataforma.app)*

Nelson Ruben Gonzalez  
Instrutor

Luiz Henrique Andrade  
Eng. de Segurança  
CREA 5071078886

Eng. Paula L. Simões  
Responsável Técnica  
CREA 5061085862

## REGISTRO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNO		CURSO			CÓDIGO
TARIANI LEMOS DE AVILA		Módulos Básico e Intermediário - Introdução as Áreas Classificadas - JBS			000354
INÍCIO	CONCLUSÃO	CARGA HORÁRIA	FREQUÊNCIA	MÉDIA FINAL	
08/11/2020	08/01/2021	16 horas	100%	10.00	

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## Módulo Básico - 8 h:

## CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS EM ÁREAS CLASSIFICADAS:

Objetivos:  
 Certificação Ex (ABNT NBR IECEx OD 504);  
 Treinamento conforme NR-20;  
 Classificação de Instalações;  
 Conteúdo conforme atividade  
 Princípios gerais - mod. Básico.

## INCÊNDIO E EXPLOÇÃO:

Tetraedro do fogo;  
 Atmosfera Explosiva;  
 Substâncias combustíveis;  
 Gás inflamável;  
 Líquido inflamável ou combustível;  
 Poeira combustivel;  
 Ignição, Combustão e Propagação;

## ÁREA CLASSIFICADA:

Demonstração prática;  
 Equipamentos de Processo;  
 Ambientes de Processo;

## GERENCIAMENTO DO RISCO DE EXPLOÇÃO:

Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis e combustíveis;  
 Normalização e Legislação aplicável;  
 Histórico Ex;  
 Penalidades;  
 Responsabilidades;  
 ABNT - Atmosferas explosivas;

## IDENTIFICAÇÃO DO RISCO:

Classificação de Áreas;  
 Procedimento;  
 Identificação das fontes;  
 Inflamáveis e Combustíveis: características, propriedades, perigos e riscos;  
 Ponto de Fulgor;  
 Inflamáveis x Combustíveis - Conforme NR-20;  
 Diamante de Hommel;  
 Faixa de Explosividade;  
 Características tóxicas de gases e vapores;  
 Densidade de Vapor;  
 Temperatura Auto Ignição  
 Energia Mínima de Ignição (MIE)  
 Poeiras e fibras - Parâmetros pertinentes para Classificação;  
 Graduação do risco:  
 Máxima Temperatura de Superfície;  
 Classe de temperatura;  
 Grupo de explosividade;  
 Zonas;  
 Delimitação das áreas;

## CONTROLE DA ATMOSFERA:

Proteções primárias contra explosão;

## CONTROLE DA IGNIÇÃO:

Fontes de ignição e seu Controle;  
 Identificação de equipamentos Ex;

## CONTROLE DE DANOS:

Procedimentos básicos em situações de emergência com inflamáveis;  
 Proteção contra incêndio com inflamáveis.

## Módulo Intermediário - 8 h:

## INTRODUÇÃO

## ESTUDO DA NORMA REGULAMENTADORA NR.20:

Apresentação;  
 Sumário;  
 Projeto da Instalação;  
 Prontuário da Instalação.

## CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS - APRESENTAÇÃO DE CASO:

O Desenho;  
 Laudo Complementar:  
 Tabela de Inflamáveis;  
 Tabela de Equipamentos.  
 Notas Gerais e Simbologia;  
 Planta e Cortes  
 Fatores determinantes para Reclassificação.

## CONTROLE DA IGNIÇÃO:

Equipamentos Ex:  
 Princípios de Proteção;  
 Tipos de Proteção;  
 Marcação Ex:  
 Exemplo  
 Exercícios práticos  
 CERTIFICAÇÃO - Port.179/10  
 Eletrostática:  
 Demonstrações Práticas;  
 Situações comuns;  
 O Filme;  
 Métodos de Controle.  
 Sinalização:  
 Modelo;  
 Recomendações.  
 Ferramentas  
 Inspeção Ex - NBR IEC 600.79-17

## ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS/RISCOS:

Conceitos;  
 Metodologias de análise de risco;  
 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS (APR):  
 Formulário;  
 Categorias de Risco;  
 Exercícios Práticos;

## PROCEDIMENTO DE TRABALHO OPERACIONAL

## PERMISSÃO DE TRABALHO:

O risco da Zona 0  
 Liberação de Serviço Seguro  
 Ações Preventivas  
 Registro  
 Preparo para trabalho

## DETECÇÃO DE GASES:

Detector 4 Gases;  
 Tecnologias- NBR IEC 600.79-29-2;  
 Catalítico - Vantagens e Limitações;  
 Infravermelho - Vantagens e Limitações.

## FINALIZAÇÃO

## REGISTRO

Paula L. Simões Eng.  
 Técnica Responsável  
 CREA 5061085862  
 CNPJ: 56.601.867/0001-57



**PROJECT-EXPLO.**

soluções brilhantes à prova de explosão.

projectexplo.eadplataforma.app