



# CERTIFICADO

O Grupo Voitto certifica que

**Luis Enrique Rangel Ramírez**

concluiu com êxito o **Treinamento de Black Belt em Lean Seis Sigma** ,  
com carga horária de 160 horas.  
Juiz de Fora - MG, 16 de Novembro de 2019

Voitto Treinamento e Desenvolvimento  
CNPJ: 10.352.713/0001-89

Clóvis Bergamo Filho  
Presidente Six Sigma Brasil

Daniel Alves Fraga

grupo Voitto



CERTIFICADO:  
355142530

## **Green Belt em Lean Seis Sigma**

### **Módulo 1 - Princípios do Lean Seis Sigma**

O que é Seis Sigma  
Visão geral do Lean Manufacturing  
Integração Lean e Seis Sigma  
Os níveis de certificação dos belts  
Lean Seis Sigma e os sistemas de gestão  
Visão histórica da melhoria contínua  
O método DMAIC

### **Módulo 2 - DMAIC – Fase de Definição**

Descrição da Fase Definição  
Identificando Projetos Lean Seis Sigma  
Mapas de Raciocínio  
Voz do Cliente (VOC)  
Escopo e planejamento do projeto  
Análise de Risco do Projeto  
Métricas Lean Manufacturing  
Métricas Seis Sigma  
Benchmarking  
Definição de Metas para projetos Lean Seis Sigma  
Equipe de Projeto e a Comunicação  
Mapeamento Macro do Processo - SIPOC  
Mapeamento do Fluxo de Valor – VSM  
Dinâmica Voitto embarcações  
Contrato de Projetos – Project Charter

### **Módulo 3 - DMAIC – Fase de Medição**

O que é Seis Sigma  
Visão Geral do Lean Manufacturing  
Integração Lean e Seis Sigma  
Os níveis de certificação dos Belts  
Lean Seis Sigma e os Sistemas de Gestão  
Visão histórica da melhoria contínua  
O Método DMAIC  
Consolidando o Conhecimento  
Principais distribuições de probabilidade  
Distribuição normal e teste de normalidade  
Gráficos Básicos  
Carta de controle  
Capabilidade do processo  
Análise do sistema de medição ( Dados contínuos )  
Análise do sistema de medição ( Dados discretos )

Dinâmica dos carrinhos

### **Módulo 4 - DMAIC – Fase de Análise**

Revisando as etapas do projeto; Definição e Medição  
Descrição da Fase Análise  
FMEA  
Mapa de Análise Estatística  
Correlação e Diagrama de Dispersão  
Regressão Linear Simples  
Testes de Hipóteses  
ANOVA – Análise de Variância  
Cartas Multi-Vari  
Teste do Qui-Quadrado

### **Módulo 5 - DMAIC – Fase de Melhoria**

Descrição da Fase de Melhoria  
DOE – Planejamento de Experimentos  
Diagrama de Árvore  
Matriz de Priorização de soluções  
Plano de ação – 5W2H  
5S  
SMED  
Kaizen  
Kanban

### **Módulo 6 - DMAIC – Fase de Controle**

Descrição da Fase de Controle  
Cartas de Controle  
OCAP e Diário de Bordo  
Procedimento Operacional Padrão  
Poka Yoke  
TPM  
Gestão Visual  
Encerramento do Projeto

### **Módulo 7 - Projetos Lean Seis Sigma**

Cases e Estudos de Caso  
**Upgrade de Green Belt para Black Belt em Lean Seis Sigma**  
**Módulo 1 - Fundamentos do Seis Sigma**  
Revisão Lean Seis Sigma  
O Lean Seis Sigma Aplicado a todos os ramos empresariais

O Lean Seis Sigma e as barreiras organizacionais  
Como implantar o programa Lean Seis Sigma nas empresas  
Sistemática para seleção de projetos e candidatos  
A importância da alta gestão  
Formação de equipes  
A gestão da mudança  
Gerenciamento do tempo  
Design for Lean Six Sigma e o método DMADV

### **Módulo 2 - DMAIC: Fase de Definição e Medição**

Revisando o DMAIC  
Kaizen ou Kaizen Blitz  
Medidas de desempenho do negócio  
Medidas para cálculo dos ganhos financeiros  
Análise de series temporais  
Capacidade de processos para dados não-normais  
Cálculo de capacidade de processos para atributos

### **Módulo 3 - DMAIC: Fase de Análise**

Regressão Linear Múltipla  
Regressão logística  
ANOVA para 2 fatores e múltiplas comparações  
Testes não-paramétricos  
Atividade da catapulta

### **Módulo 4 – DMAIC: Fase de Melhoria e Controle**

Experimento fatorial fracionado  
Experimento fatorial em blocos  
Experimento fatorial com ponto central  
Experimento fatorial com mais de dois níveis  
Operação evolutiva (EVOP)  
Ferramentas de melhoria da Lean

### **Módulo 5 - Estudo de caso**

Aumento do índice de sucesso das entregas  
Redução do tempo de setup na produção de ligas Ferro  
Redução da taxa de desligamento dos consultores de venda  
Aumento da produtividade na produção de Ligas de Cobre  
Redução dos custos com honorários advocatícios e indenizações em condenações judiciais