

# CERTIFICADO LEAN SEIS SIGMA MASTER BLACK BELT

A FM2S Treinamento em Desenvolvimento Pessoal e Gerencial certifica que

**BRUNO DE HOLANDA  
RODRIGUES**

*concluiu com êxito o Curso de Certificação Lean Seis Sigma Master Black Belt, com carga horária de 320 horas-aula, e apresentou Projeto de Melhoria.*



Acreditado pelo  
Council for Six Sigma Certification



Virgilio Ferreira Marques dos Santos  
Diretor de Cursos FM2S

# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## Registro de conclusão:

Aluno: BRUNO DE HOLANDA RODRIGUES  
Código: 308934

Frequência: 100%

Data de Conclusão: 27/12/2023

Carga horária: 320 horas



Virgilio Ferreira Marques dos Santos  
Diretor de Cursos FM2S



fm2s.com.br  
ead.fm2s.com.br

### BLACK BELT

#### Módulo 1. O Modelo de Melhoria

- Introdução ao Lean Seis Sigma;
- História da Melhoria;
- Conceitos fundamentais da Melhoria: os 4 pilares do conhecimento profundo de Deming;
- Mudança e Melhoria: conceitos e diferenças;
- As três questões fundamentais;
- O ciclo PDSA: conceitos e aplicação do método;
- Abordagens e roteiros de Melhoria;
- O roteiro DMAIC e suas ferramentas.

#### Módulo 2. Define

- Introdução a fase do Define;
- VOC: como coletar informações para entender o cliente;
- Árvore CTC: definição de indicadores;
- SIPOC: conceitos e passo-a-passo para elaboração;
- O contrato de melhoria: principais elementos e passo-a-passo para elaboração;
- Análise dos stakeholders: conceitos e método de preenchimento;
- Matriz de comunicação: conceitos e método de preenchimento;
- Diagrama de afinidades: conceitos e passo-a-passo para elaboração.

#### Módulo 3. Measure

- Introdução a fase do Measure;
- Mapeamento de processos;
- Fluxogramas e outras representações gráficas de processos;
- Modelagem de processos, tipos de variáveis e dados estruturados;
- Análise de variação;
- Gráfico de tendência e de frequência;
- Medidas de localização e variação;
- Gráficos de tendência e de frequência para dados classificatórios;
- Gráfico de Pareto;
- Modelos estatísticos: a distribuição normal e os testes de normalidade;
- Transformação de variáveis;
- Gráficos de controle;
- Análise de capacidade.

#### Módulo 4. O Analyze

- Introdução a fase do Analyze;
- Desenvolvimento de mudanças;
- Diagrama de causa e efeito;
- Desconexões;
- Os sete desperdícios e os conceitos do Lean Manufacturing;
- Diagrama de Análise de Valor;
- Análise ECRS;
- Processo à prova de erros;
- Aplicação da tecnologia no desenvolvimento de mudanças;
- Aplicação de técnicas de criatividade no desenvolvimento de mudanças;
- Conceitos de mudança
- Correlação entre variáveis;

- Planejamento de experimentos
- Experimentos fatoriais.

#### Módulo 5. O Improve

- Introdução a fase do Improve;
- Matriz de priorização;
- Princípios para realização de testes de mudança.

#### Módulo 6. O Control

- Introdução a fase do Control;
- A ferramenta 5W2H;
- A parte humana da gestão da mudança;
- Encerramento de projetos de melhoria.

#### Módulo 7. Estruturação de um Projeto de Melhoria

- Revisão das etapas para elaboração de um projeto de Melhoria;
- Estudo de casos reais.

#### Módulo 8 - Revisão sobre o conhecimento profundo de Deming

- A visão sistêmica
- Construção do Mapa de Processos (LoP): definição, objetivo, tipos de processos e passo-a-passo para elaboração;
- A teoria do conhecimento: aumentar a capacidade de gerar melhorias;
- Psicologia: a parte humana da mudança;
- Entendimento da Variação: conceitos básicos, causas comuns e causas especiais, identificação dos tipos de variáveis.

#### Módulo 9 - Probabilidade e Inferência

- definição de probabilidade aplicada à processos;
- probabilidade clássica;
- probabilidade frequentista;
- probabilidade subjetiva;
- probabilidade bayesiana;
- distribuições de probabilidade.

#### Módulo 10 - Modelos probabilísticos

- a distribuição binomial: conceitos e exemplos;
- a distribuição de Poisson: conceitos e exemplos;
- a distribuição exponencial: conceitos e exemplos;
- inferência sobre a forma, média e desvio padrão.

#### Módulo 11 - Testes de Hipótese

- Teste t;
- Teste z;
- Teste p;
- Teste chi quadrado;
- Análise do p-valor;
- Análise de variância - ANOVA;
- Regressão linear;
- Regressão Múltipla;
- Regressão Logística.

#### Módulo 12 - Análise do Sistema de Medição

- Processo de medição;
- Componentes da variação;
- Indicadores para avaliar o Sistema de medição;
- Estudo R&R;
- Análise do Sistema de Medição para variáveis de atributos;
- Viés e Linearidade.

#### Módulo 13 - Experimentação Avançada

- Planejamento de experimentos
- Análise de populações
- Experimento aleatorizado em blocos
- Experimentos dicotômicos: conceitos, passo-a-passo, tipos de estudo e exemplos;
- Experimentos fatoriais: conceitos, passo-a-passo e exemplos;
- Experimentos fatoriais fracionados: conceitos, passo-a-passo e exemplos.

#### Módulo 14 - Seis Sigma e Estratégia

- Organização como um sistema;
- Definição de propósito, missão, visão e valores;
- Hoshin Kanri;
- Matriz de desdobramento;
- Análise PEST;
- Análise SWOT;
- Balanced Score Card;
- Desenvolvimento da Liderança.

#### Módulo 15 - Lean Manufacturing

- Aprofundamento sobre os 7 Desperdícios;
- Os 14 Princípios do Lean Manufacturing;
- Mapeamento do Fluxo de Valor - VSM;
- Kanban e Produção Puxada;
- Heijunka Box;
- O 5S.

#### Módulo 16 - Equipes

- O Black Belt e a liderança de equipes;
- Necessidades de uma equipe;
- Fatores-chave para o sucesso da equipe;
- Fases do desenvolvimento da equipe;
- Métodos para desenvolver equipes coesas.

#### Módulo 17 - Cultura Organizacional

- Subculturas dentro da empresa;
- Comportamentos benéficos.

#### Módulo 18 - Andragogia e Treinamentos

- definição e objetivo de treinamento;
- as bases do aprendizado de adultos.

### MASTER BLACK BELT

#### Módulo 1 - Principais Metodologias de Melhoria

- Seis Sigma;
- Statistical Process Control (SPC);
- Design for Six Sigma (DFSS);
- Lean;
- Total Productive Maintenance (TPM);
- World Class Manufacturing (WCM);

- Gestão da Rotina;
- Business Process Management (BPM).

#### Módulo 2 - Estratégia

- O que é estratégia;
- O papel do Master Black Belt;
- Planejamento estratégico: elaboração, alinhamento e comunicação;
- Planejamento estratégico convencional;
- Balanced Score Card (BSC);
- Business Model Canvas (BMC);
- Análise SWOT;
- Hoshin Kanri;
- Desdobramento da estratégia em organizações.

#### Módulo 3 - Gestão de Projetos de Melhoria

- Introdução à gestão de projetos;
- Gestão de projetos de melhoria;
- Projeto, programa e portfólio;
- Proposição de um bom projeto de melhoria;
- Definindo projetos com base nos indicadores;
- Análise da estratégia e desdobramento de projetos;
- Seleção de projetos de melhoria;
- Formatando o Business Case do projeto;
- Planejamento do projeto (processos de gerenciamento);
- Estrutura Analítica do Projeto (EAP);
- Planejando custo, tempo e escopo;
- Execução e acompanhamento de projetos;
- Finalização de projetos.

#### Módulo 4 - Teoria Organizacional

- O que são organizações e qual sua importância;
- Pontos centrais de uma organização;
- Papéis em uma organização;
- Tipos de organização;
- Tipos de liderança;
- Cultura organizacional;
- Promovendo mudanças em uma organização;
- Os 8 passos de Kotter para gerar mudanças em uma organização;
- Métricas para apresentação de resultados de mudanças organizacionais.

#### Módulo 5 - Treinamento de equipes de melhoria

- Introdução ao treinamento de melhoria;
- Equipes, habilidades e capacitação;
- A matriz de habilidades;
- Avaliação da necessidade de treinamentos;
- Plano de desenvolvimento pessoal;
- Sistema de avaliação de treinamentos;
- Coaching e feedback.

#### Módulo 6 - Realização de um Projeto de Melhoria

- Estruturação de um projeto de melhoria aprovado por banca avaliadora.