

# CERTIFICADO LEAN SEIS SIGMA BLACK BELT

A FM2S Treinamento em Desenvolvimento Pessoal e Gerencial certifica que

## RENATO SANCHES DOS SANTOS

concluiu com êxito o curso de Certificação Lean Seis Sigma Black Belt com carga horária de 180 horas e apresentou um projeto de melhoria.



Acreditado pelo  
Council for Six Sigma Certification



Virgilio Ferreira Marques dos Santos  
Diretor de Cursos FM2S

[novoead.fm2s.com.br/verify/1894bb138b20a2ddc262b68c50a8d52abafdc9c4](http://novoead.fm2s.com.br/verify/1894bb138b20a2ddc262b68c50a8d52abafdc9c4)

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Registro de conclusão:

Data de Conclusão: 08/02/2024



Virgilio Ferreira Marques dos Santos  
Diretor de Cursos FM2S

#### Módulo 1 - Introdução ao Lean Seis Sigma

- Mudança e Melhoria: conceitos e diferenças;
- As Três Questões Fundamentais da Melhoria;
- Os pilares do Conhecimento Profundo e o ciclo PDSA;
- Implementação do ciclo PDSA e exemplos;
- Abordagem Seis Sigma;
- Abordagem Lean;
- Como estruturar um projeto de Melhoria;
- Projeto de Melhoria e o Roteiro DMAIC;
- A carreira do profissional certificado;
- Ferramentas do Lean Seis Sigma;
- As habilidades do agente de Melhoria.

#### Módulo 2 - Define

- Introdução à fase do Define;
- SIPOC: conceito e passo-a-passo para elaboração;
- VOC (Voice of Customer): como coletar informações para entender o cliente;
- Avaliação da qualidade do processo;
- Árvore CTC: conceito e passo-a-passo para elaboração;
- Contrato de Melhoria: principais elementos e como preenchê-lo;
- Relação entre o contrato de Melhoria e atribuição de metas;

#### Módulo 3 - Measure

- Introdução à fase do Measure;
- Coleta de dados: dados estruturados, tipos de variáveis, tamanho de amostra, formulário de análise de dados e passo-a-passo para realização;
- Análise de variação: causas comuns e causas especiais;
- Gráfico de Tendência: quando usar, como construir e exemplos;
- Análise de frequência para variáveis classificatórias;
- Gráfico de Pareto: quando usar, como construir e exemplos;
- Análise de frequência para variáveis contínuas;
- Estatística Paramétrica: Gráficos de Controle e Análise de Capabilidade;
- Tipos de distribuição de dados;
- Gráficos de Controle (Gráfico P, Gráfico U, Gráfico de individuais e Xbarra-S): quando usar, como construir e exemplos;
- Análise da Capabilidade: quando usar, como construir e exemplos;
- Mapeamento de processos;
- Fluxograma e VSM (Mapeamento do Fluxo de Valor);
- Análise de procedimentos;
- Apresentação de resultados do Measure.

#### Módulo 4 - Analyze

- Introdução à fase do Analyze;
- Estratégias para desenvolvimento de mudanças: as macro estratégias e tipos de mudança;
- Ferramentas para entendimento de causa e efeito: Diagrama de Ishikawa e os Cinco Porquês;
- Desconexões de processo;
- Diagrama de Análise de Valor;
- Os Sete Desperdícios do Lean;
- Análise ECRS;
- Processos à prova de erros: Poka Yoke, tipos de Poka Yoke, métodos e exemplos de Poka Yokes;
- Aplicação da tecnologia no desenvolvimento de mudanças;
- Aplicação de técnicas de criatividade no desenvolvimento de mudanças;
- Utilização de benchmarking para desenvolvimento de mudanças;
- Correlação entre variáveis: quando usar, como fazer e exemplos;

- Correlação entre variáveis numéricas;
- Gráfico de Dispersão: quando usar e como interpretá-lo;
- Análise de Regressão linear simples e múltipla: quando usar, como fazer e exemplos;
- Análise de R2 e Análise do p-valor;
- Testes de Hipóteses: quando usar, como realizar Testes de Hipóteses e exemplos;
- ANOVA: quando usar, como realizar um teste ANOVA e exemplos;
- Experimentação.

#### Módulo 5 - Improve

- Introdução à fase do Improve;
- Princípios para realização de testes de mudança: comparação Antes e Depois, comparação Simultânea e boas práticas.

#### Módulo 6 - Control

- Introdução à fase do Control;
- Plano de implementação: estratégias de implementação;
- Ferramenta 5W2H;
- Encerramento de projetos de Melhoria.

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

- Revisão das etapas para elaboração de um projeto de Melhoria;
- Estudos de caso.

#### Módulo 8 - Seleção de Projetos de Melhoria

- Abordagens para a seleção de projetos de melhoria;
- Diagnóstico de maturidade de processos;
- Ferramentas para a avaliação da maturidade de processos (a Descrição de Negócios e o LOP - Linkage of Processes);
- Medição do desempenho de processos;
- Análise Estratégica de empresas;
- Ferramentas para análise e formação de estratégia (BSC - Balanced Scorecard, Business Model Canvas, Hoshin Kanri, OKR - Objectives and Key Resources);

#### Módulo 9 - Conceitos de Gestão de Projetos

- Organização de cronogramas de projetos de melhoria;
- O ciclo de vida de projetos de melhoria;
- As habilidades do gestor de projetos de melhoria;
- Elaboração de Business Cases para projetos de melhoria;
- Lançamento de projetos de melhoria

#### Módulo 10 - Gestão de Equipes em projetos de melhoria

- Seleção de membros para equipes de melhoria;
- Formação de equipes de melhoria;
- As partes envolvidas em projetos de melhoria (Sponsor, Champion, condutores, facilitadores, etc.);
- Ferramentas para gerar coesão em equipes de melhoria (matrizes de decisão, matriz RACI, etc.);
- As fases de formação das equipes de melhoria;
- Motivação e treinamento de pessoal em equipes de melhoria;

#### Módulo 11 - Conceitos de Probabilidade e inferência e ferramentas para Testes de Hipótese

- Conceitos de Probabilidade e Inferência;
- Significância estatística e significância prática;
- 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;
- Processo de medição.

#### 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;
- Design Experimental de Taguchi;
- 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 Sete Desperdícios do Lean;
- Os 14 Princípios do Lean Manufacturing;
- VSM (Mapeamento do Fluxo de Valor);
- Kanban e Produção Puxada;
- Ferramenta do SMED - Single Minute Exchange of Die;
- 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.

#### Módulo 19 - Aplicações variadas dos conceitos de melhoria contínua

- A metodologia do Design for Six Sigma;
- A metodologia do SPC - Statistical Process Control;

#### Módulo 20 - Realização de um Projeto de Melhoria

- Realização de um projeto de Melhoria aprovado por banca avaliadora.