

SIX SIGMA SOLUTIONS

DIVISÃO DE EDUCAÇÃO



Certificamos que

GEOVANNE DE SANTANA GUEDES

concluiu com êxito o projeto de treinamento “**REDUÇÃO DO REFUGO POR RACHO EM LOUÇAS TIPO EXPORTAÇÃO**” tendo o mesmo cumprido com os requisitos do curso de gestão em Lean, Six Sigma e Teoria das Restrições, com formação em BLACK BELT e recebendo assim o **TÍTULO DE BLACK BELT**.

Recife, 03 de fevereiro de 2020

A handwritten signature in blue ink, reading 'Eudes', is positioned above a horizontal line.

Eudes Canuto de Araujo
Master Black Belt

Conteúdo programático do curso de Black Belt com carga horária de 160 horas.

BLOCO 1 = 20 HORAS

- *Conceito, história e estrutura do Lean Six Sigma (O que é Lean, onde e quando aplicá-lo? O que é six sigma, onde e quando aplicá-lo?)
- *Seleção de projetos / Matriz de projetos
- *Riscos na gestão de projetos, atrasos de cronograma (uso do Projectlibre para montagem do gráfico de gantt)
- *Identificação da voz do cliente (VOC)
- *Descrição de projetos
- *Ferramentas da fase Definir (Pareto, Ishikawa/6Ms, SIPOC, MAPA DO PROCESSO, MATRIZ DE CAUSA E EFEITO, FMEA, QUICK HITS)
- *Utilização do BIZAGI para modelar processos

BLOCO 2 = 20 HORAS

- *Tipo de dados, plano de coletas de dados, representatividade e suficiência da amostra (Tamanho da amostra)
- *Estatística descritiva (média, mediana, moda, amplitude, variância, desvio padrão, quartis)
- *Apresentação do Minitab 17 e interpretação da estatística descritiva utilizando o minitab
- *Validação do sistema de medição - MSA (Erros de resolução, linearidade, estabilidade, repetibilidade e repetitividade - precisão e exatidão)
- *Análise do sistema de medição para dados por variáveis utilizando o excel, variáveis utilizando o minitab com ANOVA e atributo utilizando o minitab
- *Estudo de probabilidade, distribuição de probabilidade normal e sua padronização em Z
- *Review de Projetos de treinamento

BLOCO 3 = 20 HORAS

- *Identificando distribuição de probabilidade não normal e a transformação Box-Cox
- *Cálculo de Capacidade e nível sigma dos processos por atributo e variáveis para dados normais (cp, cpk, pp, ppp, dpmo)
- *Cálculo de Capacidade e nível sigma dos processos para dados não normais e dados transformados Box-Cox
- *Identificação e exploração de restrições nas etapas de processos
- *Estudos de tempos e movimentos e conceitos de desperdícios
- *Montagem do mapa do fluxo de valor (VSM)
- *Cálculo de Lead Time, Cycle Time e Takt Time
- *OEE, FTY e RTY
- *Review de Projetos de treinamento

BLOCO 4 = 20 HORAS

- *Heijunka (Nivelamento da produção e definição do tamanho do lote)
- *Quick Setups e SMED
- *Análise gráficas e interpretação de dados utilizando o minitab (Pareto, Box plot, individual plot, main effect plot, multi vari chart, interaction plot)
- *Conceito de intervalo de confiança (CI) e estatística inferencial
- *Conceito e Formulação de testes de hipóteses
- *Aplicação dos testes de hipóteses com o minitab (1 sample z, 1 sample t, 2 sample t, Igualdade de Variância e ANOVA, 1 proportions, 2 proportions, Qui Quadrada)
- *Estudos de correlação e regressão simples para uma variável de entrada utilizando o minitab (linear, quadrática e cúbica)
- *Review de Projetos de treinamento

BLOCO 5 = 20 HORAS

- *Estudos de regressão múltipla para mais de uma variável de entrada utilizando o minitab
- *Obtenção do modelo matemático preditivo
- *Interação entre fatores e introdução à análise combinatória de experimentos
- *Desenhos de experimentos fatoriais - DOE 2K
- *Técnicas utilizadas em desenhos de experimentos (utilização de réplicas, aplicação de blocagem, redução, fracionamento e linearização de experimentos)
- *Desenho de experimento fatorial geral completo (FGC)
- *Teoria da resolução de problemas inventivos (TRIZ)
- *Review dos projetos de treinamento

BLOCO 6 = 20 HORAS

- *Método de Superfície de Resposta (MSR)
- *Obtenção do melhor modelo matemático preditivo das análises combinatórias de N fatores
- *Utilização do Otimizador de Resposta
- *Outros métodos de experimentos combinados
- *Análise de Layout, gráficos de spaguetto
- *Review dos Projetos de treinamento

BLOCO 7 = 20 HORAS

- *Introdução ao controle dos processos
- *Planos de controle do processo
- *Planos de manutenção preventiva
- *Criação de SOP e poka yokes
- *Controle Estatístico do Processo utilizando gráficos para dados por variáveis e atributos (X-R, X-S, I-MR, NP, P, C, U, Eventos Raros)
- *Review de Projetos de treinamento

BLOCO 8 = 20 HORAS

- *Identificação dos agentes de mudança, papel do líder, eneagrama
- *Definição de métricas e medições dos ganhos de projetos
- *Revisão dos Projetos de treinamento
- *Avaliação Final
- *Apresentação dos grupos
- *Competição da catapulta