

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DETALHADO

Nosso roteiro de trabalho para 24 horas/aula.

Parte 1 - Visão Geral

- A importância do dimensionamento e planejamento operacional.
- As fases do dimensionamento.
- Princípios básicos da Teoria do Tráfego Telefônico
 - O problema da fila de espera.
 - Exemplo didático "A Crueldade do Call Center".
 - Entendendo o DAC - uma questão produtividade e custos.
 - Apresentação da Teoria do Tráfego Telefônico e suas aplicações.
 - Fórmulas básicas, o ABC de Erlang.
 - O que é tráfego telefônico em Erlangs - as quatro definições, com exemplos fáceis de entender, inclusive a "Teoria do McDonalds".
 - Carga de tráfego como sendo o número mínimo teórico de agentes.
 - Desafios – exercícios com perguntas e respostas conceituais.

Parte 2 - Dimensionamento do Receptivo.

- Dimensionamento de posições de atendimento receptivas usando o método para sistemas com fila de espera Erlang C.
 - Introdução - algumas considerações básicas.
 - Apresentação da planilha de cálculo de escalas "TRD Período Variável".
 - Fórmula de Erlang C e seus pré-requisitos.
 - Como montar a fórmula de Erlang C no Excel, em apenas uma célula, usando a função de Poisson do Excel.
 - Como montar uma calculadora Erlang do zero para a métrica "Porcentagem na fila de espera", o C do Erlang C.
- Métricas mais usadas para dimensionar e suas aplicações.
 - TMO – Tempo Médio de Ocupação – conceito, TMA, After Call Work e como mensurar.
 - TME – Tempo Médio de Espera – conceito, fórmula de cálculo futuro.
 - Como montar uma calculadora no Excel, do zero, para o TME.
 - ASA – Tempo Médio de Espera de Todas as Chamadas, conceito, fórmula de cálculo futuro.
 - Como montar uma calculadora no Excel, do zero, para o ASA.
 - $P(>t)$ - conceito, fórmula de cálculo futuro.
 - Como montar uma calculadora no Excel, do zero, para o $P(>t)$.
 - NS – Nível de Serviço - conceito, fórmula de cálculo futuro.
 - Como montar uma calculadora no Excel, do zero, para o NS.
 - Como comparar diversos NS.
 - Utilização Média dos Agentes (ou Ocupação) - conceito, fórmula de cálculo futuro.
 - Abandono – conceito, métodos de cálculo dos agentes considerando o abandono.
 - Teoria ErlangA – autor, origem, link para informações, calculadora na Internet e link para download de biblioteca em Java gratuita.

- Teoria ErlangX – autor, origem, links para informações, calculadora na Internet e suplemento do Excel.
- Teoria Merlang – origem e link para informações.
- Como as métricas se relacionam.
 - Diferenciando e relacionando TME e ASA.
 - Fórmula que relaciona TMA e TME.
 - Relação entre SL e $P(>t)$.
 - NS x Abandono – os três métodos mais utilizados pelos DACs para calcular o NS, considerando os abandonos.
- Como definir o NS mais adequado para o dimensionamento de cada contact center.
- Calculadora NT – para análise profunda de um cenário por vez.
- Calculadoras Erlang na Internet e Celulares (Smartphones). Overview e exemplos.
- Aplicativo gratuito e oficial para colocar as fórmulas de Erlang nas funções do Excel, via suplemento de macro.
- Planilha de mercado Turbo Tables - overview e site oficial.
- Calculadora para comparar dois cenários.
- Como calcular o NS de períodos maiores, baseado nos NS de períodos menores. Exemplo e exercício.
- Apresentação da planilha TRD – Semana Teórica.
- Continuação da apresentação da planilha TRD Período Variável – Parte 1.
- Desafios – exercícios conceituais.
- Exercícios de dimensionamento teórico (problemas numéricos).
- Otimizando escalas de trabalho (Schedule).
 - Correção do número de agentes teóricos por turno.
 - Tecnologia
 - Indisponibilidade dos agentes – absenteísmo, etc.
 - Planilha de exemplo dos cálculos da porcentagem de correção.
 - Como aplicar esta porcentagem “por dentro”.
 - Nr. de Agentes Teóricos, Nr. de Agentes Necessários e Nr. de Agentes Possíveis (otimizados).
 - Turnos e Jornadas possíveis.
 - Legislação a ser atendida – CLT, Anexo 2 da NR-17 e outras.
 - Schedule – Escalas de Trabalho – como otimizar as escalas manualmente, sobrepondo turnos para aumentar ou diminuir a quantidade de agentes disponíveis a cada período de tempo considerado.
 - Exercícios de montagem de escalas otimizadas manualmente. Call center pequeno, médio e grande.
 - Como automatizar a otimização das escalas com um suplemento do Excel. Limites de variáveis e restrições.
 - Apresentação de um suplemento complementar do Excel, sem limites e gratuito.
 - Repetição dos exercícios anteriores usando automação para a sobreposição otimizada das escalas.
 - Apresentação do arquivo Excel “TRD Turno Variável – Parte 1” (continuação), planilha de otimização automática das escalas, gráfico e apresentação da tabela da escala dos turnos.
 - Até três tipos de duração de turnos diferentes (customizável).
 - Decisão considerando o menor custo operacional, dentro da qualidade especificada.
 - Apresentação de exemplos de cálculo.
 - Apresentação do arquivo Excel “TRD Turno Variável – Parte 2”

- Migração das escalas por turnos para escalas agente por agente.
- Aplicação semi-automática de Pausas, Intervalos, demais paradas e horas extras, para cada agente.
- Criação de padrões de sobreposição de paradas.
- Apresentação da tabela automática de escala por agente com horários das atividades já definidos.
- Escala semanal – “efeito cobertor” – Over Staff e Under Staff.
- Dimensionamento de call centers com várias entradas e várias saídas.
 - Metodologia “Jack o Estripador” (ou Matsunaga).
 - Cálculo do tempo médio de rotas convergentes.
 - Exercício para cálculo de uma operação com URA e atendimento pessoal.
 - Aplicação para Contact Centers com múltiplas mídias de atendimento.

Parte 3 – Previsão da Demanda - Forecast

- A importância de dimensionarmos para o futuro.
- Eventos que influenciam a previsão (externos, internos, previsíveis e imprevisíveis), com exemplos.
- Previsões baseadas nos dados do passado.
- Verificação e alisamento dos dados da amostra do passado.
 - A importância do “Diário de Bordo”.
 - Como determinar dados errados usando o desvio padrão.
- Métodos de forecast por tamanho da amostra.
 - Amostras grandes
 - Dois métodos por regressão linear com correção das sazonalidades.
 - Método de Winter, por suavização.
 - Amostras médias
 - Média móvel das variações sazonais.
 - Amostras pequenas
 - Média móvel ponderada dos valores ou variações.
- Exercícios práticos com planilha Excel.
- Outras regressões.
- Cálculo do erro e precisão da previsão (PFE, APE, MAD, MAPE, FA e WAPE). O que são, como e quando utilizá-los.
- Apresentação de exercício de como montar uma planilha de forecast do zero.
- Apresentação da planilha “TRD Forecast”, pronta para usar no dia a dia.
- Exercícios práticos.
- Apresentação de calculadora que usa o método de Winter.
- Exercícios práticos.
- Análise das sazonalidades do tempo médio de atendimento.
- Exemplo prático.
- Previsão de demanda Inter-Day e Intra-Day.
 - Detalhando o forecast.
 - Como calcular a previsão InterDay.
 - Exemplo de uso de planilha pré-pronta.
 - Como calcular a previsão IntraDay.
 - Exemplo de uso de planilha pré-pronta.
- Exercícios conceituais de forecast.

Parte 4 – Sistemas de Workforce Management - WFM

- Princípio e aplicações dos softwares de Workforce Management.
- Conceitos e aplicações.
- Exemplos com telas de produtos conceituados de mercado.
- O que vem por aí – GIG Economy. WFM para a “Uberização” dos call centers.
- O que vem por aí – Inteligência Artificial - AI. WFM com AI.
- Lista dos principais fornecedores no Brasil.

Parte 5 – Dimensionamento com Simuladores

- Princípio dos softwares de simulação para dimensionamento de contact centers.
 - O que são simuladores e porque seus resultados são mais precisos do que os da teoria do tráfego telefônico.
 - Como funciona um processo de simulação de um contact center.
 - Exemplo de simulador profissional.
- Revendo como funciona a facilidade de “Skill Based Routing” do DAC de um call center moderno.
- Exemplo de simulador simples para “Skill Based Routing” (multi skill), oficial e gratuito.

Parte 6 – Dimensionamento de Operações Ativas

- Dimensionamento de operações ativas (realização de chamadas em telemarketing, tele vendas, telecobrança, telepesquisas e outras).
- Conceitos – entendendo porque não podemos usar Erlang.
- Metodologia com exercício de exemplo de sua aplicação.
- Apresentação e uso de calculadora Excel para operações ativas.
- Exercícios práticos calculando a quantidade de agentes para uma campanha ou de dias para realização de uma campanha com equipe já determinada.
- Introdução aos discadores automáticos de chamadas.
 - Os seis tipos de discadores existentes, como funcionam, suas características, aplicações e benefícios.
 - Arquiteturas técnicas dos discadores.
- Dimensionamento ativo com discadores automáticos.
 - O que muda e como os discadores afetam o dimensionamento.
 - Exercícios práticos.
- Comparação antes e depois, manual x dois tipos diferentes de discadores.

Parte 7 – Dimensionamento dos Canais Telefônicos

- Dimensionamento de canais (linhas) telefônicos receptivos pelo método das perdas Erlang B.
 - Fórmula de Erlang B, sistema com perdas.

- Pré-requisitos.
- Tráfego Oferecido, Escoado e Rejeitado e suas fórmulas.
- Conceito de Perda Admissível B.
- Relacionando B com congestionamento de linhas.
- Conceito de HMM – Hora de Maior Movimento (ou seria maior tráfego?)
- A regra passo a passo – siga a receita e não errarás!
- Desafios – exercícios conceituais de múltipla escolha.
- Calculadoras Erlang B.
- Exercícios. Inclusive como calcular a quantidade de chamadas que deram ocupado no call center, sem depender da operadora de telefonia.

Parte 7 – Dimensionamento de Agentes de Chat

- Dimensionamento de Web Call Centers com múltiplos Chats simultâneos.
- Os dois métodos práticos mais utilizados, mas sem base teórica comprovada.
- Método BR-Chat, novo e inédito, desenvolvido pelo autor, com todas as métricas.
 - Cálculo do índice Pc – porcentagem de tempo disponível para atendimento de múltiplos chats simultâneos.
 - Apresentação de planilhas para usar o método novo com 2 e 3 chats simultâneos por agente.
 - Comparação dos três métodos.
 - Comparação dos três métodos para o mínimo de agentes do método BR-Chat.
 - Explicação teórica do método BR-Chat. Fazendo um paralelo com projetos de engenharia de tráfego, utilizando Erlang B e Erlang C.