

## SEP-0280 – Controle da Qualidade de Processos de Fabricação

### Laboratório – Distribuições Contínuas

#### O Teorema Central do Limite (Teoria do Limite Central)

##### PARTE I) Experimento do lançamento de dados:

- Escolher um dado ou simular o lançamento dos dados em planilha eletrônica;
- Cada grupo deve lançar o dado centenas de vezes (dividir os lançamentos entre os membros do grupo). Se for simulação, pode fazer milhares de vezes.
- Caso o grupo use mais de um dado, cuidar para manter a rastreabilidade das informações de cada dado gerado
- Plotar gráfico de distribuição de cada resultado (caso  $n=1$ );
- Agrupar resultados individuais em amostras (com  $n=2$ ,  $n=4$ ;  $n=5$ ,  $n=10$ , etc...);
- Calcular médias de cada amostra (com  $n=2$ ,  $n=4$ ;  $n=5$ ,  $n=10$ , etc...);
- Plotar gráfico de distribuição das médias para diferentes valores de  $n$ ;

##### PARTE II) Aplicação do Teorema do Limite Central na Engenharia de Materiais e Manufatura:

- Escolha um exemplo da área de Engenharia de Materiais ou Manufatura (busque na Internet ou em materiais de disciplinas cursadas ou dados de pesquisa do seu grupo caso faça ou tenha feito iniciação científica).
- É importante que haja grande quantidade de dados e que a distribuição de probabilidade dos dados originais não seja uma curva normal.
- Defina um tamanho amostral ( $n$ ) para agrupar os dados originais em uma quantidade ainda grande de amostras.
- Apresente a distribuição de probabilidades obtida e discuta no seu grupo porque esse procedimento estatístico poderia ser importante para a aplicação escolhida.
- Discorra sobre a utilidade da aplicação do Teorema do Limite Central no caso escolhido e para outras aplicações possíveis em Engenharia de Materiais e Manufatura.

ENTREGA FINAL) Atividade de laboratório:

- Trabalho em grupos (usar mesmo grupo já cadastrado).
- Montar planilhas Excel ou Google Planilhas para suporte!
- Concluir e Redigir Relatório
  - **Apresente os resultados (Partes I e II)**
  - **Explique o que é o Teorema do Limite Central**
  - **Explique porque o Teorema do Limite Central é importante**
  
- Forma de entrega: Ambiente Virtual de Aprendizagem
  - Tópico: Distribuições de Probabilidade
  - Tarefa: Laboratório - Teorema Central do Limite (experimento - dados) Tarefa
- Formato sugerido para o Relatório:
  - Inserir uma capa (não numerada) com grupo, nome dos alunos presentes e nr. USP.
- Tipo de arquivo:
  - Entregar em arquivo PDF.
  - Planilhas de suporte devem ser anexadas também.
- **Entregar até o final da aula.**