



**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE  
CAMPUS SAPUCAIA DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**PLANO DE ENSINO**

**Curso:** Técnico em Plásticos  
**Disciplina:** Estatística para a Qualidade  
**Turma:** 2P  
**Professor(a):** Eveline R. Pereira  
**Carga horária total:** 120 horas  
**Ano/semestre:** 2019/1 e 2

**1.EMENTA:** Estudo das medidas estatísticas para aplicação em cálculos de probabilidade e investigação dos percentuais de itens defeituosos em processos industriais. Uso de ferramentas e técnicas utilizadas para alcançar a qualidade através da análise do processo, comparação entre as formas de manutenção utilizadas para otimização da produção. Desenvolvimento da abordagem dos tipos de inspeção da qualidade, completa e por amostragem e sua adequação ao processo produtivo. Estudo do método de análise e solução de problemas (MASP) e sua elaboração.

**2.OBJETIVOS:** Conhecer ferramentas e métodos básicos de controle de qualidade aplicáveis em processos industriais, e que entendam sua aplicação a partir do ponto de vista estatístico através do conhecimento de conceitos e operações da estatística básica.

**3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

UNIDADE I – Medidas estatísticas

- 1.1 Tipos de Variáveis
- 1.2 População
- 1.3 Amostra
- 1.4 Noções de somatório
- 1.5 Gráficos e Tabelas
- 1.6 Medidas de posição
- 1.7 Medidas de dispersão
- 1.8 Quartil, Decil e Percentil
- 1.9 Coeficiente de variação

UNIDADE II – Análise exploratória dos dados

- 2.1 Agrupamento de dados
- 2.2 Classes
- 2.3 Frequência absoluta
- 2.4 Frequência acumulada
- 2.5 Tabelas de frequências para dados agrupados e não-agrupados

## 2.5 Gráficos de uma distribuição de frequências

### UNIDADE III – Probabilidade

- 3.1 Variável aleatória
- 3.2 Distribuição de probabilidades
- 3.3 Distribuição normal
- 3.4 Distribuição normal padrão
- 3.5 Estimação de parâmetros
- 3.5 Teorema Central do Limite
- 3.6 Intervalo de confiança

### UNIDADE IV – Ferramentas e técnicas para análise do processo

- 4.1 Brainstorming
- 4.2 Diagrama de Causa-Efeito
- 4.3 Fluxograma
- 4.4 Coleta de Dados
- 4.5 Estratificação
- 4.6 Folha de Verificação
- 4.7 Gráfico de Pareto
- 4.8 Diagrama de dispersão
- 4.9 Histograma

### UNIDADE V – Técnicas para manutenção e otimização da produção

- 5.1 Princípios
- 5.2 Objetivos e aplicações
- 5.3 Tipos de manutenção
- 5.4 Manutenção Produtiva

### Total UNIDADE VI – Inspeção completa e por amostragem

- 6.1 Técnicas de amostragem
- 6.2 Tipos de amostragens
- 6.3 Curva característica da operação (CCO)

### UNIDADE VII – Metodologia de análise e solução de problemas

- 7.1 Fundamentos
- 7.2 Objetivos
- 7.3 Aplicações

**4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:** O conteúdo desta disciplina será ministrado através de exposições orais seguidas de atividades para aplicação dos conteúdos. Será estimulada a troca de informações, através da socialização de conhecimentos, com questionamentos orais e trabalhos em grupo. Serão oportunizados momentos de pesquisa, leituras complementares, análises de gráficos e gravuras. Recursos utilizados em sala de aula: quadro e giz; projetor multimídia, material impresso, calculadora científica. Para elaboração dos trabalhos solicitados os alunos poderão contar com a estrutura da instituição: biblioteca, laboratórios de informática e internet, etc.

## 5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação será pontuada a partir de avaliações escritas individuais e apresentação de trabalhos em grupos. O cálculo das notas é descrito abaixo.

Etapa 1:

$$Etapa 1 = \frac{(Aval. 1 \times 2) + (Aval. 2 \times 2) + (Aval. 3 \times 2) + (Trab. 1 \times 4)}{10}$$

Onde:

Avaliação 1: peso 2

Avaliação 2: peso 2

Avaliação 3: peso 2

Trabalho 1: peso 4

CrITÉRIOS avaliados na apresentação de trabalhos: organização, preparação, estética, apresentação, domínio de conceitos, recursos utilizados, entrega na data estipulada, participação de todos os membros do grupo.

Etapa 2:

$$Etapa 2 = \frac{(Aval. 4) + (Trab. 2 \times 1,25) + (Trab. 3 \times 1,25) + (Trab. 4 \times 1,25) + (Trab. 5 \times 1,25) + (Trab. 6 \times 4)}{10}$$

Onde:

Avaliação 4: peso 1

Trabalho 2: peso 1,25

Trabalho 3: peso 1,25

Trabalho 4: peso 1,25

Trabalho 5: peso 1,25

Trabalho 6: peso 4

CrITÉRIOS avaliados na apresentação de trabalhos: organização, preparação, estética, apresentação, domínio de conceitos, recursos utilizados, entrega na data estipulada, participação de todos os membros do grupo.

**Observação:** Demais ausências deverão ser justificadas na CORAC no **prazo de até 02 (dois) dias úteis após a data de término da ausência.** Pedidos posteriores a este prazo não serão considerados.

### **Legislação – Justificativa da Falta**

- Decreto-Lei 715-69 - relativo à prestação do Serviço Militar (Exército, Marinha e Aeronáutica).
- Lei 9.615/98 - participação do aluno em competições esportivas institucionais de cunho oficial representando o País.
- Lei 5.869/79 - convocação para audiência judicial.

### **Legislação – Ausência Autorizada (Exercícios Domiciliares)**

- Decreto-Lei 1,044/69 - dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores de afecções que indica.
- Lei 6.202/75 - amparo a gestação, parto ou puerpério.

- *Decreto-Lei 57.654/66* - lei do Serviço Militar (período longo de afastamento).
- *Lei 10.412* - às mães adotivas em licença-maternidade.

#### **6. Horário disponível para atendimento presencial:**

Atendimento na sala dos professores:

-quintas-feiras das 13 às 15 h e das 16:45 às 18:15h

-sextas-feiras das 13 às 15 h

Contato via e-mail: [eveline@sapucaia.ifsul.edu.br](mailto:eveline@sapucaia.ifsul.edu.br)

#### **7. Bibliografia básica: (exemplo)**

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC – Controle da Qualidade Total. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CRESPO, Antônio A. Estatística Fácil, São Paulo: Saraiva, 2005.

SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: Makron Books, 2006. STEVENSON, William J. Estatística Aplicada a Administração. São Paulo: Harbra, 2001.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

WERKEMA, Maria C. C. As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos. Série Ferramentas da Qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. Serviço Público Federal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Pró-Reitoria de Ensino Bibliografia complementar

#### **8. Bibliografia complementar: (exemplo)**

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

OLIVEIRA, Sydnei T. de. Ferramentas da Qualidade. Livro 03. Série Qualidade Brasil. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 2000.

Observação: O Plano de Ensino é o planejamento das atividades de ensino durante o ano letivo. Poderá ser modificado a qualquer tempo se for julgado mais conveniente, sendo para isso, acordado com a turma e atualizado no Q-Acadêmico.

## CRONOGRAMA

### INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS SAPUCAIA DO SUL

**Curso:** Técnico em Plásticos

**Disciplina:** Estatística para Qualidade

**Professor(a):** Eveline Pereira

**Ano/semestre:** 2019/1 e 2

**Turma:** 2P

**Email:** eveline@sapucaia.ifsul.edu.br

Aula	Data	Conteúdo Programático
1	21/02	Apresentação da Disciplina - Integração
2	22/02	Introdução: O que é estatística? O que é qualidade? O que é estatística para a Qualidade; Medidas Estatísticas, O método Estatístico e suas Fases, Coleta de Dados
3	28/02	Atividade: Lista de Exercícios
4	01/03	Correção dos exercícios Tipos de Variáveis, População e Amostra, Amostragem (Tipos)
5	07/03	Atividade: Lista de Exercícios
6	08/03	Correção dos exercícios; Séries Estatísticas e Tabelas
7	14/03	Atividade: Lista de Exercícios
8	15/03	Dados Absolutos e Relativos, Porcentagens, Índices, Coeficientes e Taxas
9	21/03	Atividade: Lista de Exercícios
10	22/03	Gráficos estatísticos
11	28/03	Atividade Avaliativa 1: Organização de tabelas e gráficos com estatísticas da turma
12	29/03	Desenvolvimento de trabalho
13	04/04	Desenvolvimento de trabalho
14	05/04	Desenvolvimento de trabalho
15	11/04	<b>Trabalho 1: Apresentação dos gráficos elaborados pelos alunos</b>
16	12/04	Revisão para Avaliação
17	18/04	<b>AVALIAÇÃO 1</b>
19	19/04	<b>FERIADO</b>
20	25/04	ROL, Distribuição de Frequências
21	26/04	Números de classe, intervalos de classe, Exercícios
22	02/05	Tipos de Frequência Atividade: Lista de Exercícios
23	03/05	Representação Gráfica de uma distribuição, Exercícios
24	09/05	Medidas de Posição: Média, Moda e Mediana
25	10/05	Atividade: Lista de Exercícios
26	16/05	Revisão para Avaliação
27	17/05	<b>AVALIAÇÃO 2</b>
28	19/05	Separatrizes: Quartis, Percentis, Decis, Exercícios
29	23/05	Medidas de dispersão ou de variabilidade: Amplitude, Variância e Desvio Padrão, Exercícios; Coeficiente de Variação,
30	24/05	Medidas de dispersão ou de variabilidade: Amplitude, Variância e Desvio Padrão, Exercícios; Coeficiente de Variação
31	30/05	Probabilidade, Exercícios
32	31/05	Curva Normal ou Curva de Gauss
33	06/06	Exercícios
34	07/06	Revisão para Avaliação
35	08/06	Sábado Letivo – Horário de sexta-feira: Revisão
36	13/06	<b>AVALIAÇÃO 3</b>
37	14/06	Coleta de Dados – Exercícios
38	20/06	<b>FERIADO</b>
39	21/06	G.U.T - 5W2H - Atividade
40	27/06	Entrega de Resultados 1º semestre e Revisão para Recuperação
41	28/06	<b>1ª Recuperação – 1º Sem</b>
42	29/06	Sábado Letivo: Gincana – horário de sexta-feira
43	04/07	Estratificação e Folha de Verificação - Atividade
44	05/07	Brainstorming - Atividade

45	11/07	Diagrama de Causa e Efeito - Atividade
46	12/07	Final 1° SEM - Atividade Integradora
47	18/07	FÉRIAS
48	19/07	FÉRIAS
49	25/07	Atividades de Planejamento
50	26/07	Atividades de Planejamento
51	01/08	Gráfico de Pareto - Atividade
52	02/08	Fluxograma - Atividade
53	08/08	Histograma - Atividade
54	09/08	Diagrama de Dispersão - Atividade
55	15/08	Cronograma - Atividade
56	16/08	Exercícios
57	22/08	Revisão para avaliação
58	23/08	<b>AVALIAÇÃO 4</b>
59	29/08	Inspeção e MTP
60	30/08	Atividade Avaliativa: Pesquisar estudo de caso para apresentação
61	05/09	<b>Trabalho 2: Apresentação MTP</b>
62	06/09	Setup
63	12/09	Atividade Avaliativa: Pesquisar estudo de caso para apresentação
64	13/09	<b>Trabalho 3: Apresentação Setup</b>
65	14/09	Sábado Letivo: Revisão- horário de sexta-feira
66	19/09	KAIZEN
67	20/09	FERIADO
68	26/09	Atividade Avaliativa: Pesquisar estudo de caso para apresentação
69	27/09	<b>Trabalho 4: Apresentação Kaizen</b>
70	03/10	PDCA
71	04/10	Atividade PDCA: Pesquisar exemplo para apresentação
72	05/10	Sábado Letivo: Revisão- horário de sexta-feira
73	10/10	<b>Trabalho 5: Apresentação PDCA</b>
74	11/10	MASP – KUME Exemplo aplicado
75	17/10	Trabalho MASP: criar um exemplo de MASP aplicado utilizando o maior número de ferramentas da qualidade possível
76	18/10	Desenvolvimento do trabalho de MASP
77	24/10	Desenvolvimento do trabalho de MASP
78	25/10	Desenvolvimento do trabalho de MASP
79	31/10	Desenvolvimento do trabalho de MASP
80	01/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
81	07/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
82	08/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
83	14/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
84	15/11	FERIADO
85	21/11	<b>Trabalho 6: Apresentação dos Projetos MASP – Parte I</b>
86	22/11	<b>Trabalho 6: Apresentação dos Projetos MASP – Parte II</b>
87	28/11	Feedback Estatística para Qualidade - Entrega de Resultados Parciais
88	29/11	Revisão para Recuperação
89	05/12	<b>1ª Recuperação – 2º Sem</b>
90	06/12	Revisão para recuperação final
92	12/12	<b>Recuperação Final: 2ª Recuperação – 1º e 2º Sem</b>
93	13/12	Entrega Final de Resultados - Atividade Integradora
94	19/12	Conselhos de Classe
95	20/12	Conselhos de Classe