

PLANO DE ENSINO

FACULDADE: Ciências da Saúde de Juiz de Fora	
CURSO: Nutrição	Período: 2º
DISCIPLINA: Bioestatística	Ano: 2015
CARGA HORÁRIA: 40 Horas	PRÉ-REQUISITO:
SEMANAL: 02 aulas	

EMENTA

Introdução à bioestatística; medidas de posição e medidas de dispersão, probabilidade, teoria da amostragem, da estimação, da decisão estatística, das pequenas amostras, distribuição do qui-quadrado, regressão linear simples e múltipla, correlação, análise multivariável, estatísticas de saúde e controle estatístico da qualidade.

OBJETIVOS

1. Fornecer aos estudantes os fundamentos básicos da bioestatística e estatísticas de saúde, de modo a iniciar o futuro graduado em nutrição nos aspectos estatísticos da área.

2. Desenvolver no estudante um raciocínio bioestatístico, que facilite a leitura especializada e a apresentação de resultados de pesquisa nas diversas áreas da nutrição.

3. Construir conhecimentos sobre o porquê e como integrar o computador à sua prática, para que sejam capazes de superar barreiras de ordem pedagógica; saber construir uma boa distribuição de freqüências e representá-la graficamente em escala adequada; obter uma amostra aleatória de tamanho adequado, representativa da população; saber calcular as medidas de posição e dispersão de um conjunto de dados e de uma distribuição de freqüências usando as fórmulas adequadas; saber identificar e solucionar problemas de distribuições de probabilidade; saber conceituar e calcular probabilidade enunciar e demonstrar suas propriedades; saber enunciar e testar hipóteses utilizando o teste e tabela adequada; estimar, no nível de confiança especificado, os parâmetros populacionais; introduzir o uso da calculadora gráfica HP49G e do computador como ferramenta pedagógica, desenvolvendo no estudante a capacidade de trabalhar com a bioestatística computacional como ferramenta de eficiência científica. Através de softwares, tais como: MS EXCEL®, SISVAR, ESTAT D+®, EPI-INFO2000 e Outros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: INTRODUÇÃO À BIOESTATÍSTICA

- 1.1.- Definição de bioestatística
- 1.2.- Noções de metodologia da pesquisa científica
- 1.3.- Distribuição de freqüência
 - 1.3.1.- Regras para se elaborar uma distribuição de freqüência
 - 1.3.2.- Distribuição de freqüência relativa
 - 1.3.3 - Distribuição de freqüência acumulada
 - 1.3.4 - Representação gráfica: histograma, polígono de freqüência e ogivas
 - 1.3.5 - Aplicações à nutrição

Unidade 2: MEDIDAS DE POSIÇÃO

- 2.1.- Notação por índices e notação de somatório.
- 2.2.- Médias
 - 2.2.1.- Média aritmética
 - 2.2.2.- Média geométrica
 - 2.2.3.- Média harmônica
 - 2.2.4.- Média quadrada
- 2.3- Mediana
- 2.4.- Moda
- 2.5.- Quartis, decis e percentis
- 2.6. - Aplicações à nutrição

Unidade 3: MEDIDAS DE DISPERSÃO

- 3.1.- Medidas de dispersão absoluta
 - 3.1.2.- Amplitude total
 - 3.1.3.- Desvio quartil
 - 3.1.4.- Desvio médio
 - 3.1.5.- Desvio padrão
 - 3.1.5.- Variância
- 3.2.- Medidas de dispersão relativa

- 3.2.1.- Desvio quartil reduzido
- 3.2.2.- Coeficiente de variação
- 3.3. - Aplicações à nutrição

Unidade 4: PROBABILIDADE

- 4.1.- Definição de probabilidade
- 4.2.- Axiomas do cálculo de probabilidade
- 4.3.- Probabilidade condicional
- 4.4.- Eventos independentes
- 4.5.- Teoremas de probabilidade
- 4.5.1.- Teorema da soma
- 4.5.2.- Teorema do produto
- 4.6. - Aplicações à nutrição

Unidade 5 DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE

- 5.1. variáveis aleatórias: discretas e contínuas
- 5.1- Distribuições discretas
- 5.2.2.- Parâmetros de variável discreta
- 5.2.3.- Principais distribuições discretas
- 5.2.3.1.- Distribuição binomial
- 5.2.3.1.1.- Parâmetros distribuição binomial
- 5.2.3.2.- Distribuição de Poisson
- 5.2.3.2.1.- Parâmetros da distribuição de Poisson
- 5.1. Distribuições contínuas
- 5.1.- Conceito
- 5.2.- Principais distribuições contínuas
- 5.2.1.- Distribuição normal
- 5.2.1.1.- Distribuição normal reduzida
- 5.3.2.1.2.- Aproximação normal à binomial
- 5.3.2.2.- Distribuição "t" (Student)
- 5.4. - Aplicações à nutrição

Unidade 6: TEORIA ELEMENTAR DA AMOSTRAGEM

- 6.1.- Amostras aleatórias
- 6.2.- Distribuições amostrais
- 6.2.1.- Distribuição amostral das médias
- 6.2.2.- Distribuição amostral das proporções
- 6.2.3.- Distribuição amostral das diferenças de médias
- 6.3.- Erro máximo
- 6.4.- Aplicações à nutrição
- 7.1. Estimativas imparciais e eficientes
- 7.2- Fidedignidade
- 7.3.- Estimativas do intervalo de confiança dos parâmetros populacionais
- 7.3.1.- Intervalo de confiança das médias
- 7.3.2.- Intervalo de confiança das proporções
- 7.3.2.- Intervalo de confiança das diferenças de médias
- 7.3.2.- Intervalo de confiança dos desvios padrões
- 7.4. - Aplicações à nutrição

Unidade 8: TEORIA DA DECISÃO ESTATÍSTICA

- 8.1.- Hipóteses estatísticas
- 8.1.1.- Finalidades e vantagens das hipóteses
- 8.1.2.- Formas de se formular as hipóteses
- 8.1.3.- Características de uma hipótese
- 8.2.- Testes de hipótese e significância
- 8.2.1.- Erros dos tipos I e II
- 8.2.2.- Testes que envolvem a distribuição normal: unilaterais e bilaterais
- 8.2.3.- Testes especiais: médias e diferença das médias
- 8.2.4.- Testes que envolvem a distribuição binomial
- 8.3.- Aplicações à nutrição

Unidade 9: TEORIA DAS PEQUENAS AMOSTRAS

- 9.1.- Graus de liberdade
- 9.2.- Intervalos de confiança para a média, diferenças das médias e desvio padrão
- 9.3.- Teste "t"
- 9.4.- Aplicações à área da nutrição

Unidade 10: DISTRIBUIÇÃO DO QUI QUADRADO

- 10.1.- Conceito
- 10.2.- Distribuição do qui-quadrado
- 10.2.1.- Parâmetros de distribuição
- 10.2.2.- Tabela do qui-quadrado
- 10.3.- Testes do qui-quadrado
- 10.3.1.- Nível de significância do teste
- 10.3.2.- Testes em tabelas de entrada simples
- 10.3.3.- Testes em tabelas de contingência
- 10.4. - Aplicações a nutrição

Unidade 11: REGRESSÃO LINEAR SIMPLES E CORRELAÇÃO

- 11.1.- Conceito
- 11.2.- O diagrama de dispersão
- 11.3.- Determinação da equação de regressão linear simples
- 11.4.- Correlação: medindo a força de associação
- 11.4.1.- O coeficiente de correlação
- 11.5. - Aplicações à área da nutrição

Unidade 12: ANÁLISE MULTIVARIÁVEL

- 12.1.- Conceito
- 12.2.- Análise da variância (ANOVA)
- 12.2.1.- ANOVA de um critério (teste F)
- 12.2.2.- ANOVA de múltiplos critérios
- 12.2.2.- Análise da covariância (ANCOVA)
- 12.2.2.- Regressão linear simples e múltipla
- 12.3.- Aplicações à nutrição

Unidade 13: ESTATÍSTICAS DE SAÚDE

- 13.1.- Conceito
- 13.2.- Levantamento de dados
- 13.3.- População: recenseamento e estimativas
- 13.4.- Registro de eventos vitais
- 14.5.- Fontes de dados de morbidade
- 15.6.- Proporções, coeficientes e índices mais usados em saúde pública
- 16.7. - Tábua de sobrevivência e Indicadores de saúde

Unidade 14: CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE

- 14.1.- Conceito
- 14.2.- Inspeção por amostragem:
 - 14.2.1.- Implantação
 - 14.2.2.- Controle
- 14.3.- Metrologia
 - 14.3.1.- Definições básicas em metrologia
 - 14.3.2.- Uso da estatística para estimação da incerteza
- 14.4.- Experimentação para qualidade (Técnicas Taguchi)
 - 14.4.1.- Interpretação das tolerâncias em engenharia
 - 14.4.2.- Função perda quadrática
- 14.5.- Controle estatístico de processo
 - 14.5.1.- Gráficos de controle
 - 14.5.2.- Gráficos de controle para atributos
 - 14.5.3.- Gráficos de controle para variáveis
 - 14.5.4.- Capacidade do processo

METODOLOGIA DE ENSINO

Introduzindo a bioestatística através de seus conceitos iniciais, medidas de posição e medidas de dispersão, fundamentamos a forma pela qual os dados são apresentados e explorados. Estruturando as teorias e axiomas da probabilidade e as distribuições de probabilidade, fixamos as bases do aprendizado da bioestatística de Inferência. Promovendo finalmente a consolidação dos conhecimentos da bioestatística descritiva e de inferência através de elementos da teoria elementar da amostragem, teoria da estimação, teoria da decisão estatística, teoria das pequenas amostras, distribuição do qui-quadrado, regressão linear simples e múltipla, correlação, análise multivariável, estatísticas de saúde e controle estatístico da qualidade. 1. Fornecer aos estudantes os fundamentos básicos da bioestatística e estatísticas de saúde, de modo a iniciar o futuro graduado em nutrição nos aspectos estatísticos da área, dada sua grande diversificação aplicativa.

2. Desenvolver no estudante um raciocínio bioestatístico, que facilite a leitura especializada e a

apresentação de resultados de pesquisa nas diversas áreas da nutrição.

3. Construir conhecimentos sobre o porquê e como integrar o computador à sua prática, para que sejam capazes de superar barreiras de ordem pedagógica; saber construir uma boa distribuição de frequências e representá-la graficamente em escala adequada; obter uma amostra aleatória de tamanho adequado, representativa da população; saber calcular as medidas de posição e dispersão de um conjunto de dados e de uma distribuição de frequências usando as fórmulas adequadas; saber identificar e solucionar problemas de distribuições de probabilidade; saber conceituar e calcular probabilidade enunciar e demonstrar suas propriedades; saber enunciar e testar hipóteses utilizando o teste e tabela adequada; estimar, no nível de confiança especificado, os parâmetros populacionais; introduzir o uso da calculadora gráfica HP49G e do computador como ferramenta pedagógica, desenvolvendo no estudante a capacidade de trabalhar com a bioestatística computacional como ferramenta de eficiência científica. Através de softwares, tais como: MS EXCEL®, SISVAR, ESTAT D+®, EPI-INFO2000 e Outros.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Retroprojeter; TV/Vídeo; Lâminas; postilas; Calculadora gráfica HP 49G; Computador(Laboratório de Informática); Softwares de aplicação para bioestatística: EXCEL®, SISVAR, ESTAT D+®, EPI-INFO2000 e outros; Projetor multimídia; Livros, revistas, outros periódicos, artigos, Internet e etc...

ATIVIDADES DISCENTES

- Discussões dos tópicos abordados e exercícios de aplicação prática em grupo e individualmente.
- Operação e procedimentos estatísticos utilizando o microcomputador e software.
- Confecção de um artigo científico dentro do campo de atuação do profissional de nutrição com ênfase em biostatística e apresentação de um seminário temático sobre este artigo (grupos de até 4 pessoas). Norma Técnica do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors -ICMJE) ou ABNT para artigos e/ou monografias científicas (grupos de até 3 alunos). Avaliações individuais teórico-práticas

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Provas
Trabalhos
ADA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, H. G.. Bioestatística teórica e computacional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 235p.

JEKEL, J. F. Et al. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Tradução de Ricardo Savaris. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 432 p. Título original: Epidemiology biostatistics and preventive medicine

VIEIRA, S.. Introdução à bioestatística. 4. edª. rev. e ampl., Rio de Janeiro: Campus, 2008. 256p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DORIA FILHO, U. Introdução a bioestatística: para simples mortais. 3ª. ed. rev. e ampl. São Paulo: Negócio, 2001. 158 p.

GLANTZ, S. A. Primer of biostatistics. 15ª ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 489 p.

LAURENTI, R. et al. Estatísticas de saúde. 2ª. ed. São Paulo: EPU, 2005. 214 p.