

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES**  
**BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**  
**GUILHERME HENRIQUE GONTIJO ALENCAR**

***QUIS ESTATÍSTICO DELINEAMENTO INTEIRAMENTE CASUALIZADO***

**CERES – GO**  
**2023**

**GUILHERME HENRIQUE GONTIJO ALENCAR**

***QUIS ESTATÍSTICO DELINEAMENTO INTEIRAMENTE CASUALIZADO***

Trabalho apresentado às disciplinas  
programação web 2 do curso de Sistemas  
de Informação para obtenção de nota  
parcial.

**CERES – GO  
2023**

## SUMÁRIO

<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>2</b>
<b>Escopo .....</b>	<b>3</b>
<b>Público alvo .....</b>	<b>4</b>
<b>Arquitetura.....</b>	<b>5</b>
<b>Requisitos.....</b>	<b>6</b>
<b>Referências.....</b>	<b>7</b>

## **1 Introdução**

O Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) é importante para tratar as unidades experimentais que são destinadas a cada tratamento de uma forma inteiramente casual, por isso, os experimentos formulados com este delineamento são denominados experimentos inteiramente ao acaso. As dificuldades matemáticas envolvidas, são a aleatoriedade, equilíbrio e eficiência, análise de variância (ANOVA), testes de hipóteses, interpretação dos resultados e planejamento experimental. Neste sentido, para o desenvolvimento de um produto educacional em formato de quis, optou-se por criar uma interface web mais intuitiva para que os pesquisadores possam usar de forma simplificada para seus experimentos e como uso educacional.

Deste modo, foi utilizado a linguagem de marcação HyperText Markup Language (HTML) 5, junto com a linguagem de programação Hypertext Preprocessor (PHP) 8.1.2 para o desenvolvimento de um módulo no sistema Quiz Estatístico capaz de calcular este tipo de delineamento. O sistema foi implantado no servidor web Apache 2.4.52 rodando sobre o sistema operacional Linux Mint 21.2. Para avaliação do sistema foi utilizado o framework PHPUnit 10.4 cujos testes foram programados com base em exemplos didáticos de livros e aulas. O sistema passou em todos os testes programados, tendo resultados equivalentes às suas fontes.

## **2 Objetivos**

Esta quantidade de dados de entrada é dinâmica porque o pesquisador pode utilizar um número variado de tratamentos e repetições, conseqüentemente de dados coletados. Desta forma, o sistema envia estes dados em forma de vetores e matrizes para que o PHP consiga realizar todas as contas envolvidas no delineamento. Como resultado, o sistema calcula todo o quadro da Análise de Variância (ANOVA) determinando até mesmo se a hipótese nula deve, ou não, ser aceita, facilitando até mesmo a interpretação dos resultados.

Após a superação destes entraves foi possível desenvolver um sistema que calcula o DIC com uma interface mais amigável para o usuário, facilitando a interpretação das conclusões de experimentos e evitando erros relacionados aos cálculos necessários para elas.

### **3 Escopo**

Criar um sistema que facilite os cálculos que envolva o delineamento inteiramente casualizado. O desenvolvimento desse sistema vem para facilitar o uso e complexidade dos cálculos que terão de ser feitos, assim os pesquisadores possam focar apenas nas pesquisas de campo.

### **4 Público alvo**

Nosso principal público são as pessoas que tenham interesse no campo da estatística e esteja testando alguns cálculos que envolva o DIC.

### **5 Arquitetura**

A nossa plataforma é uma aplicação *web* e usamos as seguintes tecnologias para a construção:

- *Visual Studio Code*
- *PHP*
- *HTML*
- *Cascading Style Sheets (CSS)*

## 6 Requisitos

**Tabela 01 - Requisitos Funcionais**

Número	Requisito	Descrição
RF1	Número de tratamento e número de repetição	O sistema é capaz de criar uma tabela de acordo com o número de tratamento e número de repetição.
RF2	Escolher arquivo com dados preenchidos	O sistema é capaz de aceitar um arquivo do tipo JSON que já tenham dados inseridos para não ter de preencher novamente.
RF3	Cálculo da ANOVA	O sistema é capaz de mostrar as novas tabelas, sua tabela com os dados preenchidos e mostrar a tabela com o resultado dos cálculos, tabela essa que se chama ANOVA. O sistema é capaz de dar um nível de significância para os dados apresentados.
RF4	Salvar dados	O sistema é capaz de salvar seus dados em um arquivo JSON para possíveis análises futuras.

**Tabela 02 - Requisitos não funcionais**

<b>Número</b>	<b>Requisito</b>	<b>Descrição</b>
RNF1	Desempenho	Foi utilizado a conexão com o banco de dados através do PHP Data Object, PDO, que em alguns casos se torna mais eficiente.
RNF2	Usabilidade	A interface do usuário deve ser intuitiva, com campos mostrando o que estão pedindo, com cores agradáveis aos olhos e de fácil leitura e assim mostrando o necessário para aplicar os dados.
RNF3	Confiabilidade	A aplicação deve ser confiável, minimizando erros e falhas. Usando o PHPUnit para validar os cálculos inseridos pelos pesquisadores.
RNF4	Manutenção	O módulo do DIC, deve ser de fácil manutenção e atualização para incorporar novos recursos e correções. Para esse feito foi usado a arquitetura Model-View-Controller (MVC).

## **7 Referências**

BRUNO, Odemir M.; ESTROZI, Leandro F.; BATISTA NETO, João E. S.. **Programando para a internet com php**. 5. ed. Rio de Janeiro: Rosa Maria Oliveira dos Anjos Martins de Oliveira, 2010. 313 p.

GOMES, Frederico Pimentel. **Curso de estatística experimental**. 13. ed. Piracicaba: Livraria Nobel S.A, 1990. 240 p.