**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**

[**Introdução 1**](https://docs.google.com/document/d/13jqu8Vb3kHoSYwabrW0iY3d2j9y4Abu2PFpgaqGfqYo/edit#heading=h.6okfen6ky0tq)

[**Objetivos 2**](https://docs.google.com/document/d/1exPOmA3VkcjRrdKf-3hHN1bigdl1pDwpqwSdiAWBokA/edit#heading=h.nf9rlsimgji4)

[**Escopo**](https://docs.google.com/document/d/13jqu8Vb3kHoSYwabrW0iY3d2j9y4Abu2PFpgaqGfqYo/edit#heading=h.ig5yejc1ug1u) **3**

[**Público alvo**](https://docs.google.com/document/d/13jqu8Vb3kHoSYwabrW0iY3d2j9y4Abu2PFpgaqGfqYo/edit#heading=h.9us40596sjwy) **4**

[**Arquitetura**](https://docs.google.com/document/d/13jqu8Vb3kHoSYwabrW0iY3d2j9y4Abu2PFpgaqGfqYo/edit#heading=h.kbbgbuxf655l) **5**

**Requisitos…………………………………………………………………………………...6**

**Referências……………………………………………………………………………….....7**

# 

# **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, consequentemente 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Número** | **Requisito** | **Descrição** |
| 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.