

**Universidade Paulista - UNIP**

**HIGOR AMARO INOCENCIO**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA RESTAURAÇÃO DE  
FOTOGRAFICAS E DOCUMENTOS ANTIGOS UTILIZANDO PYTHON**

**Limeira  
2022**

**Universidade Paulista - UNIP**

**HIGOR AMARO INOCENCIO**

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA RESTAURAÇÃO DE  
FOTOGRAFICAS E DOCUMENTOS ANTIGOS UTILIZANDO PYTHON

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Faculdade UNIP, como requisito parcial à obtenção do Bacharelado em ciência da computação sob a orientação do professor Me. Sergio Eduardo Nunes e Me. Danilo Rodrigues Pereira.

**Limeira  
2022  
Sergio Eduardo Nunes**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA RESTAURAÇÃO DE  
FOTOGRAFICAS E DOCUMENTOS ANTIGOS UTILIZANDO PYTHON**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Faculdade UNIP, como requisito parcial à obtenção do Bacharelado em ciência da Computação sob a orientação do professor Me. Sergio Eduardo Nunes e Me. Danilo Rodrigues Pereira.

Aprovada em XX de XXXXX de 201X.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Nome completo**

---

Prof. Me. Nome completo

---

Prof. Esp. Nome completo

**DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus  
colegas...



*“Pessoas que hesitam  
constantemente não chegam a  
lugar nenhum, como se andassem  
em círculos.”.*

(René Descartes)

## **RESUMO**

Texto em parágrafo único, no máximo 500 palavras...

Palavra-Chave: até cinco palavras, separadas por ponto-e-vírgula.

## ABSTRACT

Text...

Key Words: ...

## **LISTA DE FIGURAS**

|  |    |
|--|----|
| Figura 01 – Interação de Valores na Distribuição Normal no GeoGebra..... | 13 |
|--|----|

## **LISTA DE QUADROS**

|  |    |
|--|----|
| Quadro 01 – Tipos de Distribuição Estatística..... | 13 |
|--|----|

## LISTA DE ABREVIATURAS

## SUMÁRIO

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO.....                 | 12 |
| 1.1 Objetivo.....               | 12 |
| 1.2 Justificativa.....          | 12 |
| 1.3 Metodologia.....            | 12 |
| 2. PRIMEIRO NÍVEL.....          | 13 |
| 2.1 Segundo Nível.....          | 13 |
| 2.1.1 Terceiro nível.....       | 13 |
| CONCLUSÃO.....                  | 14 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 15 |

## INTRODUÇÃO

Os estudos acerca de...

### 1.1 Objetivo

O objetivo desse trabalho tem o intuito de restaurar as fotografias ou documentos que foram tiradas de câmeras antigas, pois a fotografias pode ser deteriora por vários motivos por exemplo a foto pode ter ficado embaça, visando esse problema esse trabalho vai utilizar dois métodos de processamento de imagens, para restaurar as fotografias ou documentos antigos a primeiro método é Contraste de Imagens que se refere o contraste é uma escala entre os tons mais luminosos e os mais escuros de uma imagem. Quanto menor for o valor de contraste numa imagem, mais fundida. E o outro método é Realce de imagens que se refere essa técnica é realizar transformações radiométrias que se modificam o valor do cinza.

Atualmente as câmeras fotografias estão com ótimas qualidades e o custo benefício baixo, mas nem sempre foi assim houve uma grande evolução para chegar nesse patamar que estamos hoje, existem várias câmeras pode ser utilizada através dos smartphones que já possuem ela, a primeira câmera foi criada em 1826 de pelo inventor Joseph Nicéphore Niépce, porém diversas descobertas foram realizadas por físicos e químicos.

As câmeras fotografias começaram a ter cor em 1861 graças ao físico James Clerk Maxwell, esse método Maxwell consistia em fotografar um elemento colorido três vezes, mantendo a máquina imóvel, utilizando cada filtro de cor fundamental – vermelho, verde e azul.

## 1.2 Justificativa

Atualmente existem diversos programas que fazem a edição de imagens, porém a maioria deles são manuais que necessitam de máquinas e requer conhecimento para utilizar esses programas.

Pensando nisso o meu software vai realizar esses processamentos de forma automática, sem deixar o usuário confuso com software. Visando esses problemas que as câmeras antigas possuem o sistema vai restaurar as imagens, utilizando a linguagem de programação Python criada em 1989 por Guido Rossum.

## 1.3 Metodologia

A primeira etapa consiste em utilizar fotografias com baixas qualidades ou com muitos ruídos. A segunda etapa é utilizar a linguagem de Programação Python e adicionando três bibliotecas. A primeira biblioteca é o *PySimpleGui* que com ela é possível criar janelas para o usuário conseguir interagir com sistema mais facilmente, a segunda biblioteca é o *Open Cv* que com ela é possível fazer o processamento de imagens utilizando vários métodos, a terceira biblioteca é o *Numpy* que com ela é capaz de realizar funções matemáticas a principal dela vai ser as matrizes

A primeira imagem a esquerda está com ruídos, já a segunda imagem foi aplicando o método e agora ela está mais nítida.

Figura 01 – A primeira imagem está com ruídos, a segunda imagem está tratada sem nenhum ruído

### Noise reduction

Original Image



Modified Image

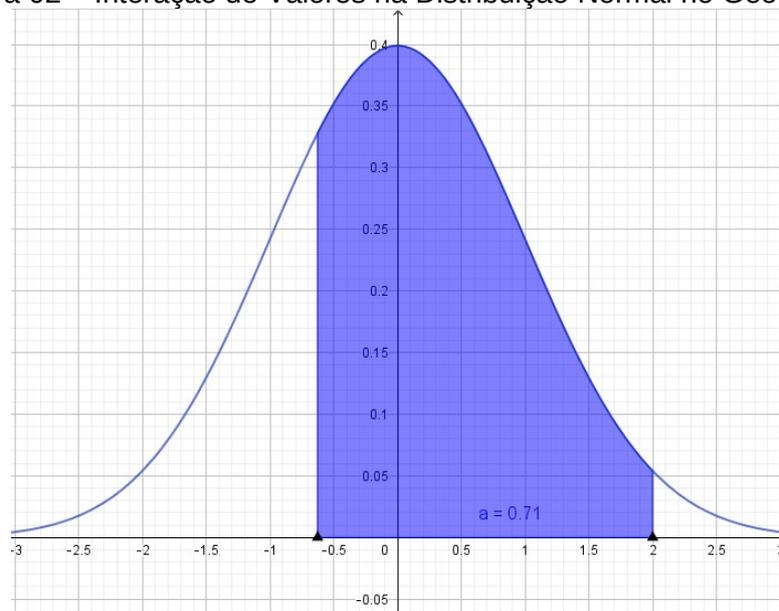


Fonte: [https://www.phpclasses.org/browse/view/image/format/screenshot/file/36546/name/noise\\_reduction.png](https://www.phpclasses.org/browse/view/image/format/screenshot/file/36546/name/noise_reduction.png)

## 2. PRIMEIRO NÍVEL

Texto...

Figura 02 – Interação de Valores na Distribuição Normal no GeoGebra



Fonte: Elaborada pelo autor, captura de tela do software GeoGebra.

## 2.1 Segundo Nível

Texto...

### 2.1.1 Terceiro nível

Texto...

Quadro 01 – Tipos de Distribuição Estatística

| <b>Distribuições Contínuas</b> | <b>Distribuições Discretas</b> |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Normal                         | Poisson                        |
| Uniforme                       | Uniforme discreta              |
| Triangular                     | *****                          |
| Exponencial                    | *****                          |
| Weibull                        | *****                          |

Fonte: Adaptado Filho (2001, p. 173)

## CONCLUSÃO

O trabalho permitiu...

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANTONELLO, RICARDO. INTRODUÇÃO A VISÃO COMPUTACIONAL COM PYTHON E OPENCV. **SANTA CATARINA, 1A EDIÇÃO**, 2018.

BACKES, ANDRÉ RICARDO; JUNIOR, JARBAS JOACI DE MESQUITA SÁ. **INTRODUÇÃO À VISÃO COMPUTACIONAL USANDO MATLAB**. ALTA BOOKS EDITORA, 2019.

UMESH, P. IMAGE PROCESSING IN PYTHON. **CSI COMMUNICATIONS**, V. 23, N. 2, 2012.

VAN DER WALT, STEFAN ET AL. SCIKIT-IMAGE: IMAGE PROCESSING IN PYTHON. **PEERJ**, V. 2, P. E453, 2014.