

Projeto 1

Processamento Digital de Imagens

Arthur Campelo Pires de Castro
Hayden Prado

Matrícula: 180116711

Abstract— O propósito deste relatório consiste em desenvolver um algoritmo por meio da computação para avaliar a habilidade humana de distinguir alterações de brilho em diferentes níveis de cinza.

Keywords—brilho, níveis de cinza, olho humano.

I. INTRODUCTION

Levar em consideração a capacidade humana de discriminar diferentes níveis de intensidade é de grande importância no processamento digital de imagens, já que as imagens são exibidas em níveis discretos de intensidade. Estudos recentes indicam que o brilho subjetivo, ou seja, o brilho percebido pelo olho humano, segue uma função logarítmica da intensidade de luz que entra no olho, como demonstrado na Figura 1.

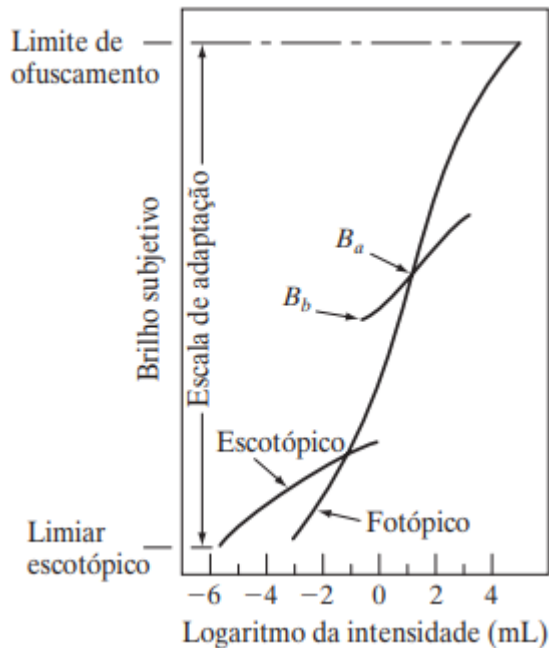


Fig. 1 – Gráfico da intensidade de luz em relação ao brilho subjetivo

II. RESULTADOS

O programa para a discriminação dos diferentes níveis de intensidade de cinza foi implementado em Python 3. O código estará disponibilizado em anexo. No programa o usuário pode criar diversos quadrados com tons de cinza diferentes utilizando as teclas “+” para aumentar e “-” para diminuir. Eu modulei os tons de cinza dos quadrados até que eu possa perceber alguma diferença entre os níveis. Fiz 4 testes em ambientes diferentes.

A Figura 2 fiz o teste com brilho baixo e ambiente com pouca luz. Pode perceber um novo quadrado quando este tinha entre 10 a 15 tons de cinza a mais que o anterior.



Fig. 2 – Ambiente com pouca luz e monitor com pouco brilho

A Figura 3 fiz o teste com brilho baixo e ambiente com muita luz. Pode perceber um novo quadrado quando este tinha entre 10 a 12 tons de cinza a mais que o anterior.



Fig. 3 – Ambiente com muita luz e monitor com pouco brilho

A Figura 4 fez o teste com brilho alto e ambiente com muita luz. Pode perceber um novo quadrado quando este tinha entre 4 e 5 tons de cinza a mais que o anterior.

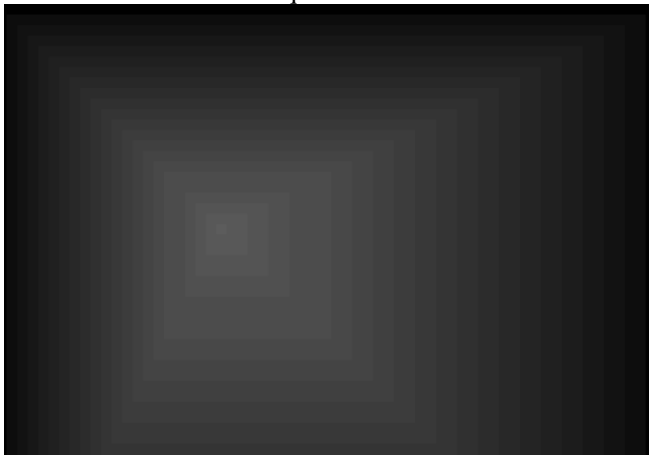


Fig. 4 – Ambiente com muita luz e monitor com muito brilho

A Figura 5 fez o teste com brilho alto e ambiente com pouca luz. Pode perceber um novo quadrado quando este tinha entre 3 e 4 tons de cinza a mais que o anterior.

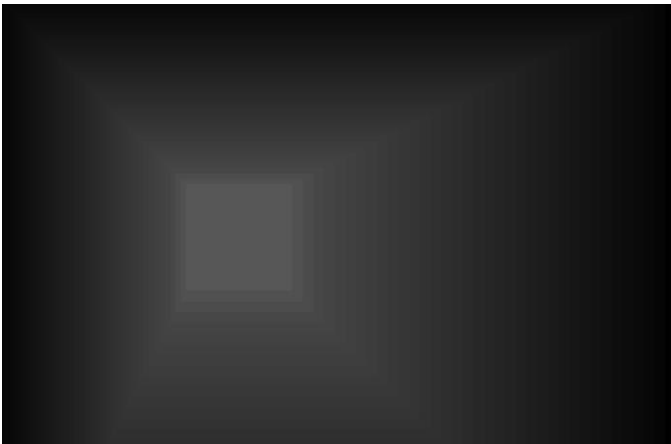


Fig. 5 – Ambiente com pouca luz e monitor com muito brilho

REFERENCES

- [1] Gonzalez, Rafael C., Processamento Digital de Imagens 3ª edição, 2010.