

Safehub

Joao G. B. Rodrigues¹, Isabela S. Pinheiro¹

¹ Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB)
Brasília, DF – Brasil

{joao,isabela}@brtwo.studio

Abstract. *Internet users find it easy to access and insert different types of media content such as texts, audios and images, including pornography, where we find serious problems as when accessed by employees during working hours and children. As the most part of this type of media is found through images, it is necessary to use mechanisms to perform analysis on images that allow the detection of inappropriate content. Thus providing the implementation of tools that can make Internet access more secure.*

Resumo. *Usuários da Internet têm facilidade para acessar e inserir tipos de conteúdos variados de mídias, como textos, áudios e imagens, incluindo pornografia, onde encontramos sérios problemas quando acessados por funcionários em horário de trabalho e crianças, por exemplo. Como maior parte desse tipo de mídia é encontrado por meio de imagens, faz-se necessário o uso de mecanismos para realizar análises em imagens que possibilitem a detecção do conteúdo impróprio. Proporcionando assim, a implementação de ferramentas que possam tornar o acesso à internet mais seguro.*

1. Introdução

O ser humano sempre buscou formas de notificar fatos, se comunicar e registrar sua história, utilizando meios como escrita e pinturas para expressar informações. Com o passar do tempo, a evolução tecnológica e disseminação de equipamentos eletrônicos como câmeras digitais, smartphones, computadores e televisões, nos permitem distribuir conteúdos multimídia de todo tipo.

A Internet é o meio mais acessível e generalista para compartilhamento de informação por pessoas em todo o globo. Funcionando como uma grande rede de computadores que se comunicam todos juntos. Esta rede de computadores nos permitem receber notícias sobre o que ocorre no mundo em tempo real, facilitar o acesso ao aprendizado, permite o trabalho a distância, nos relacionarmos com pessoas distantes de nós, realizar compras, pagar contas, enfim, são muitos benefícios que a internet pode nos proporcionar. Mas a internet possui seu lado obscuro, como problemas de privacidade da informação, ameaças como vírus ou spam, exposição a conteúdos indesejados ou inadequados e pornografia, uma das mídias mais abundantes na rede.

Para as crianças que usam o computadores desde muito cedo, há programas e recomendações de controle dos pais. Embora isso seja algo difícil de controlar, pode se encontrar esse tipo conteúdo proibido facilmente e inclusive até mesmo quando não desejado.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

O objetivo do trabalho em questão baseia-se na implementação de um algoritmo que proporcione a classificação de imagens em 2 categorias: imagens com nudez e imagens sem nudez.

2.2. Objetivo Específico

Usando Deep Learning, mais especificamente através de Redes Neurais Convolucionais (CNNs, do inglês Convolutional Neural Networks), deseja-se explorar técnicas de aprendizado de máquina e visão computacional para extrair informações que sejam úteis para a localização de conteúdo de nudez, com desenvolvimento baseado em Python, com o auxílio de bibliotecas como Keras e TensorFlow, e com essas informações implementar soluções de controle de conteúdos pornográficos em ambientes na internet que não deveriam conter este tipo de mídia, como blogs, redes sociais, e-commerces e marketplaces.

Para validar o objetivo proposto, um dataset composto por imagens com nudez e imagens neutras, onde acurácia pretendida é de aproximadamente 90% em um espaço amostral de XXXXXXXX de imagens, através do uso dos computadores Apple MacBook Air 2017 (1.8GHz dual-core Intel Core i5, 8GB LPDDR3, 128GB SSD PCIe) e Apple MacBook Pro 2015 13" Retina (2.7GHz dual-core Intel Core i5, 8GB LPDDR3, 128GB SSD PCIe) para o desenvolvimento de um algoritmo onde serão analisadas as características de cada categoria.

3. Referencial Teórico

Conforme exposto no Objetivo, faremos o uso de Deep Learning, um tipo de machine learning que treina computadores, por meio de Redes Neurais Artificiais para realizar tarefas como seres humanos, o que inclui reconhecimento de fala, identificação de imagem e previsões. Em vez de organizar os dados para serem executados através de equações predefinidas, o deep learning configura parâmetros básicos sobre os dados e treina o computador para aprender sozinho através do reconhecimento padrões em várias camadas de processamento.

A fim de classificar imagens a arquitetura de Redes Neurais escolhida foi Redes Neurais Convolucionais, que contém cinco tipos de camadas: de entradas, de convolução, de agrupamento, as completamente conectadas e as de saída. Cada camada tem um propósito específico, como de resumo, conexão ou ativação. As redes neurais convolucionais popularizaram a classificação de imagens e a detecção de objetos. Entretanto, RNCs também foram aplicadas em outras áreas como previsão e processamento de linguagem natural.

Para colocar em prática estes conceitos, faremos sua aplicação por meio da linguagem da programação Python, desenvolvido sob uma licença de código aberto aprovada pela OSI, tornando-o livremente utilizável e distribuível, mesmo para uso comercial. Sua escolha se faz pela sua praticidade e versatilidade em projetos que demandam complexidade e com grandes volumes de dados.

Com o auxílio de bibliotecas como Keras, uma API de alto nível para Redes Neurais, escrita em Python, desenvolvida com foco em permitir experimentação rápida. Ser

capaz de passar da ideia para o resultado com o menor atraso possível, essencial para fazer uma boa pesquisa, e capaz de trabalhar com TensorFlow, uma plataforma de código aberto para aprendizado de máquina. Possui um ecossistema abrangente de recursos que permite o desenvolvimento do que há de mais moderno em Machine Learning.