
No To Paid Software in the World of Photography

Eliezer Carvalho
eliezer.carvalho.11.8a@gmail.com

Abstracto

A fotografia tornou-se uma presença constante no quotidiano estando acessível a partir de dispositivos móveis ou câmaras dedicadas. Com esta evolução, multiplicaram-se as ferramentas de edição e conversão de imagens disponíveis online. No presente, a web disponibiliza uma vasta gama de soluções, que vão desde conversores para inúmeros formatos até softwares capazes de efetuarem edições avançadas à distância de alguns cliques. Todavia, muitas destas ferramentas são pagas, mormente quando se pretende processar grandes quantidades de imagens, tornando tarefas simples desnecessariamente dispendiosas e chatas. O projeto [Bulk Image Editor](#) e [Image Format Converter](#) surgem como aposta forte a este problema, propondo uma solução infalível que permita realizar operações básicas de edição e conversão de forma eficiente e gratuita.

1. Introdução

Impulsionada pela evolução dos dispositivos móveis e pela crescente influência das redes sociais, a fotografia é um fenómeno cada vez mais presente nas nossas vidas. Aplicações como o Instagram, o TikTok e outras plataformas de partilha de conteúdos fomentam uma utilização intensiva de imagens, acrescendo a necessidade de editar fotografias e convertê-las entre diferentes formatos de maneira rápida e acessível. Esta realidade afeta tanto os utilizadores comuns como os profissionais, que procuram soluções simples para otimizar a qualidade e o tamanho dos ficheiros.

Em diversos cenários, é necessário comprimir imagens para reduzir o seu tamanho sem comprometer significativamente a qualidade. Na outra face da moeda, há também situações

em que a conversão para formatos mais pesados é necessária e fulcral, aumentando a resolução ou abrindo a porta a edições mais avançadas, algo frequente no trabalho de fotógrafos e criadores de conteúdos. No entanto, apesar destas necessidades serem comuns e recorrentes, a maioria das ferramentas disponíveis online impõem custos, limitações de utilização ou marcas de água, tornando tarefas simples excessivamente restritivas forçando os utilizadores a recorrer a aplicações pagas para operações simples de edição ou conversão de imagens.

Este projeto surgiu com o propósito de responder a este problema. O objetivo central consistiu na criação de dois programas de código aberto, destinados a eliminar a necessidade de recorrer a soluções pagas para realizar edições básicas e conversões entre os formatos de imagem mais utilizados. Adicionalmente, os programas oferecem a funcionalidade "*Bulk*" ou "em Massa", que permite editar e converter várias imagens em simultâneo. Com esta iniciativa, pretende-se tornar o processamento de imagens mais acessível, prático e universal para todos os utilizadores.

2. Definição Técnica

A imagem digital é a representação de uma imagem bidimensional através de valores numéricos [1]. Cada imagem é composta por milhões de píxeis, cada um contendo informação sobre cor. Nos sistemas de cor mais comuns, como o *RGB* (*Red, Green, Blue*), cada canal de cor é representado por um valor numérico, codificado em binário, que combinado, permite representar praticamente qualquer cor visível. A observação de píxeis a uma distância reduzida, como a que se verifica quando nos aproximamos de um ecrã de televisão ou de um monitor, permite-nos compreender de forma clara este fenómeno.

Ao longo dos anos foram aparecendo diversos formatos de imagem digital, cada um com características próprias. Entre os mais famosos encontra-se o *TIFF* [2], um formato que possibilita o armazenamento de imagens com ou sem compressão preservando uma elevada qualidade em troca de uma maior ocupação de memória. O formato de ficheiro *JPG* [3] (também conhecido como *JPEG*) é um dos mais difundidos, particularmente em dispositivos móveis e na internet devido à sua compressão com perdas, que reduz o tamanho do ficheiro, ainda que ocorra uma degradação visual. Já o *PNG* [4], criado na década de 1990, utiliza compressão sem perdas, sendo a utopia perfeita para imagens que exigem a permanência de qualidade.

No âmbito do projeto em questão foi igualmente ponderado um formato fundamental, embora menos difundido no contexto comum: o formato *RAW* [5]. Esta designação representa uma família de formatos proprietários utilizados por câmaras fotográficas profissionais nos quais os dados captados pelo sensor são armazenados de forma quase bruta. Esta funcionalidade promove a retenção de informação detalhada sobre a fotografia, incluindo o balanço de brancos, a exposição e as características da lente. Deste modo, é exequível um elevado nível

de edição posterior. Em contrapartida, os ficheiros RAW apresentam um tamanho consideravelmente superior devido à riqueza dos dados armazenados.

A edição de imagens, claramente exerceu uma influência decisiva na evolução da fotografia digital, acompanhando e impulsionando o seu desenvolvimento ao longo dos anos. Num contexto de crescente presença da fotografia digital no quotidiano, a edição tornou-se um processo praticamente indispensável, este é utilizado tanto por utilizadores comuns como por profissionais e criadores de conteúdo. Editar uma imagem significa conceder ao utilizador um grau altíssimo de controlo criativo, permitindo-lhe transformar ideias e intenções estéticas em representações fotográficas concretas. O processo pode passar desde correções simples, ajustes de cor e luz, até manipulações avançadas que alteram profundamente o conteúdo visual.

A arquitetura do software do projeto em questão não se centra predominantemente na disponibilização de ferramentas de edição fotográfica avançada. Todavia, é importante salientar o reconhecimento e a preservação da relevância da edição digital de imagens e de forma mais acentuada, de vídeo. Desta forma, o projeto disponibiliza aos utilizadores a oportunidade de usufruir do potencial da edição, articulando-o com a praticidade, a celeridade, a automação e a eficiência.

3. Arquitetura do Projeto

O presente projeto teve origem numa circunstância particular: ao tentar executar uma edição fotográfica elementar, deparei-me com uma quantidade excessiva de software pago disponível na internet, o que tornou o processo desmotivante e pouco acessível. Impelido por esta limitação, optou-se por desenvolver duas aplicações com interface gráfica (GUI — *Graphic User Interface*), cujo objetivo principal seria a simplicidade, a eficiência e a facilidade de utilização, eliminando de vez a necessidade de software pago.

Com este propósito iniciei uma fase de investigação para identificar as bibliotecas Python mais adequadas para construir o ecossistema pretendido. Para organizar este estudo e garantir uma abordagem estruturada, a análise foi dividida em três secções:

Bibliotecas que permitiram manusear caminhos do OS



Bibliotecas que permitiram controlar fotografias num ambiente Python



Bibliotecas que permitiram implementar uma GUI (Graphic User Interface)



Figura 1

A utilização das ferramentas selecionadas resultou na criação de dois ficheiros com a extensão `.py` [6] formando um ecossistema coeso e funcional, contribuindo significativamente para o sucesso do projeto. A separação do código-fonte por funções específicas promove boas práticas de programação, melhora a organização interna do projeto e facilita a leitura, manutenção e evolução futura do software. Adicionalmente, a interface desenvolvida com *Tkinter* [7] é passível de personalização total através da modificação do código, permitindo ajustar facilmente o aspetto visual, o comportamento dos elementos gráficos e a experiência global do utilizador tornando o projeto dinâmico.

4. *Modus Operandi*

Tal como anteriormente foi mencionado, o projeto é composto por dois arquivos com a extensão `.py`, meticulosamente separados com o objetivo de otimizar a compreensão, a manutenção e a usabilidade do código. O primeiro ficheiro, denominado *BulkImageConverter.py*, recorre à biblioteca padrão do Python, *pathlib* [8], para permitir que o utilizador selecione uma pasta no seu computador através do Explorador de Ficheiros do *Windows*. Após a seleção da pasta, o utilizador pode selecionar o formato desejado para a conversão das imagens, utilizando para tal uma *checkbox*. Tendo em vista a correta identificação e processamento dos ficheiros existentes, foram implementados vários processos de validação e segurança. Estes mecanismos garantem que apenas são considerados os formatos suportados, evitando surpresas e alucinações de código. É de salientar o uso da biblioteca *Rawpy* [9], que permite o manuseamento e conversão de imagens da família do formato *RAW*. Esta biblioteca foi fundamental para o envolvimento desta família de formatos tão importantes. O processo de conversão é iniciado com um único clique. Fácil. O software então, procede à criação automática de uma nova pasta no caminho original, onde são guardadas todas as fotografias convertidas para o formato selecionado dentro de uma pasta personalizada.

O segundo ficheiro apresenta uma estrutura de engenharia análoga à do primeiro. No segundo volume do ecossistema foi concebida a aplicação *BulkImageEditor.py*, destinada à edição de imagens em grande quantidade, mediante a seleção de uma pasta existente na memória local do dispositivo. A implementação do software em questão requer a utilização de três bibliotecas fundamentais. Num primeiro momento, é necessário referir a biblioteca *Pillow* [10], utilizada para a manipulação de fotografias em diversos formatos, nomeadamente leitura, escrita e transformação básica das imagens. Em segundo lugar, recorreu-se à *OpenCV* [11], que, embora orientada para tarefas de visão computacional, foi aqui empregue como mecanismo de ajuste de brilho e contraste. Finalmente, recorreu-se à biblioteca *Tkinter* para criar os componentes gráficos que permitem a interação direta com o utilizador. O *modus operandi* de ambas as apps é bastante semelhante, o que contribui para uma utilização intuitiva e coerente em todo o ecossistema. Num primeiro momento, o utilizador procede à seleção de uma imagem de referência e define os parâmetros de edição desejados, tais como o brilho e o contraste. Logo após, é possível proceder ao armazenamento das definições por

meio de um botão disponibilizado pela interface Tkinter. O utilizador depois procede à seleção de uma pasta no sistema, sobre a qual serão aplicadas as definições anteriormente armazenadas. O software procede então à edição de todas as fotografias contidas na pasta selecionada e guarda o conjunto final numa nova pasta, gerada automaticamente pelo programa.