

Software livre para o processamento e análise colorimétrica de fotografia técnica/científica de bens culturais

Alexandre Cruz Leão¹, Danielle Luce Cardoso², Viviane Tabosa de Sousa³

¹ Departamento de Fotografia e Cinema, iLAB-Laboratório de Documentação Científica por Imagem, Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (Brasil)

^{2,3} Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (Brasil)

*alexandreleao@ufmg.br

Palavras-chave: Software Livre; Processamento de imagens; Fotografia científica; Colorimetria.

1. Introdução

A fotografia técnica/científica é utilizada na geração de imagens do patrimônio cultural, quando o propósito da mesma exige maior qualidade. Existem diversas áreas e profissionais que demandam imagens com alto padrão de qualidade, tais como a Conservação e Restauração de Bens Culturais, a Museologia, a Arqueologia, a História da Arte Técnica dentre outras. Para a área de Conservação-Restauração, segundo (BRANDI, 2004), a primeira operação a realizar, antes de toda intervenção de restauro em qualquer obra de arte pictórica ou escultórica, é um reconhecimento acurado do estado de conservação. Para se conhecer profundamente o objeto, é preciso realizar diversos exames acerca dos materiais e também devem ser geradas imagens documentais e diagnósticas.

A fotografia técnica/científica pode exigir diferentes níveis de conhecimento para sua realização. As técnicas de luz visível são utilizadas para que se tenha o registro da obra o mais correspondente possível ao objeto real, permitindo assim a leitura correta das dimensões, proporções, textura e por fim, as cores (LEÃO, 2015).

A etapa de processamento das imagens é considerada fundamental para que a imagem final seja condizente com o propósito estabelecido. Para o correto tratamento das imagens, o profissional especializado neste tipo de fotografia deve conhecer com profundidade os mais diversos softwares, os formatos de arquivos, as cartelas de referência cromática, os sistemas de gerenciamento de cores e as metodologias de processamento digital das imagens (LEÃO, 2005). Estas imagens exigem maior rigor técnico no momento do processamento, pois ajustes errados podem danificar as imagens, o que implicaria em interpretações e, até mesmo, tomadas de decisões equivocadas (CARDOSO, 2016).

O uso de software livre vem crescendo em todo o mundo, sendo importante diferenciar o software gratuito do software livre, pois o gratuito, em geral, é mantido por propagandas e o livre não conta com propagandas para sua manutenção e melhorias, mas sim com doadores e adeptos que contribuem para sua existência. Atualmente os softwares comerciais utilizados para processamento das imagens, são pagos mensalmente ou anualmente, o que onera o custo da atividade e manutenção dos profissionais e/ou instituições.

2. Objetivos

O objetivo deste artigo é trazer informações básicas, porém fundamentais, para o processamento de imagens científicas de bens culturais por meio de software livre (programas de código aberto), o Gimp¹ e o RawTherapee², utilizando somente luz visível e controle acurado de cores.

¹ <https://www.gimp.org/>

² <https://rawtherapee.com/>

3. Metodologia

Para a elaboração desta pesquisa foram utilizados diversos equipamentos e acessórios para a geração das imagens, e softwares para o processamento. A obra utilizada para ilustrar esta pesquisa foi a imagem de parte do forro da sacristia da igreja Nossa Senhora da Assunção da Lapa, na cidade de Ravena, MG, realizada em julho de 2013.

Materiais/Equipamentos: Câmera fotográfica Nikon D700, objetiva micro 60mm, cartela de referência cromática Colorchecker®, tripés, suportes, flashes Nikon SB910, sombrinhas, difusores e acessórios diversos. Para o processamento das imagens foram utilizados os *Softwares* livres, Gimp (versão 2.10.20) e Rawtherapee (versão 5.8). Foram utilizados computadores e monitores calibrados para garantia do alto padrão de qualidade demandado.

Tratamento das imagens: Os ajustes técnicos na imagem demandam a geração de duas imagens, uma com e outra sem a cartela de referência cromática, conforme Figura 1. Essas imagens devem ser geradas no mesmo momento, com as mesmas condições de iluminação e as mesmas configurações na câmera. Como o melhor formato de arquivo é o RAW³, este foi processado primeiramente pelo *RawTherapee* com o objetivo de realizar os ajustes de balanço de branco e exposição e posteriormente enviado ao Gimp para complementar outras etapas do processamento.

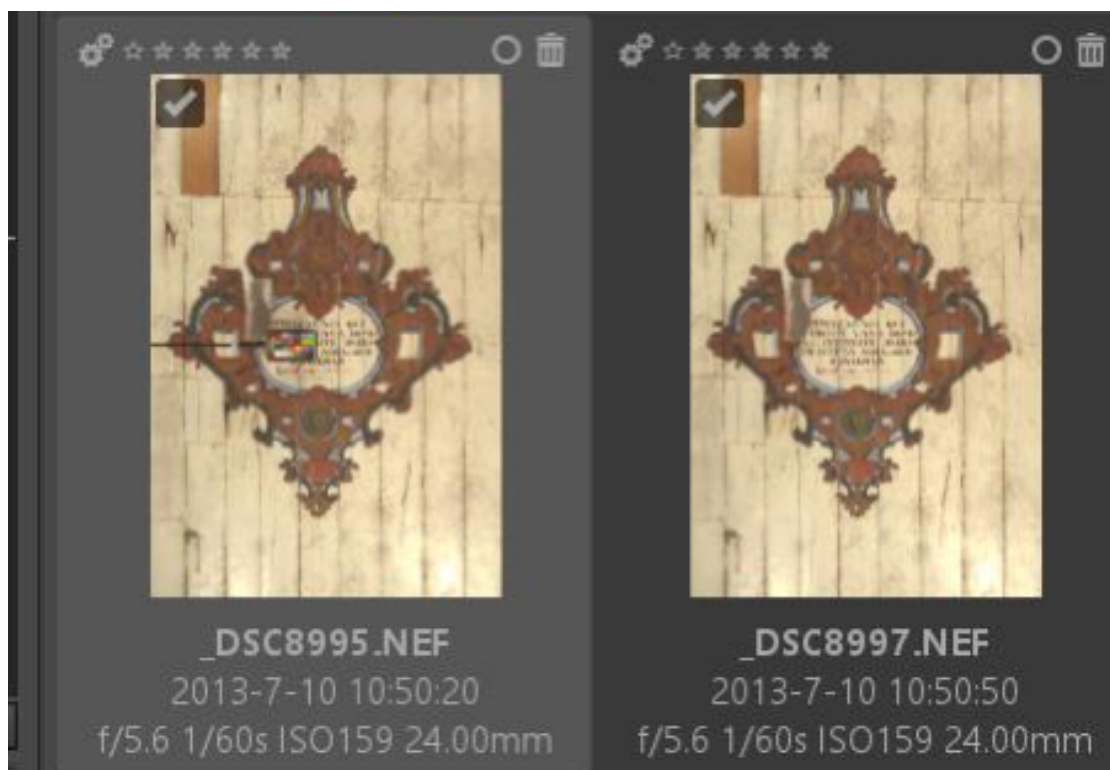


Figura 1: Software *RawTherapee*, imagens com e sem cartela de referência cromática.

Balanço de Branco e Exposição: Com a ferramenta balanço de branco, conforme indicado em amarelo na Figura 2, foi realizado o ajuste de cor clicando no cinza médio da cartela de referência, ou seja, no terceiro ou quarto cinza.

³ RAW – traduzido para o português, significa Bruto, Crú. Formato de arquivo não processado, também conhecido como negativo digital.

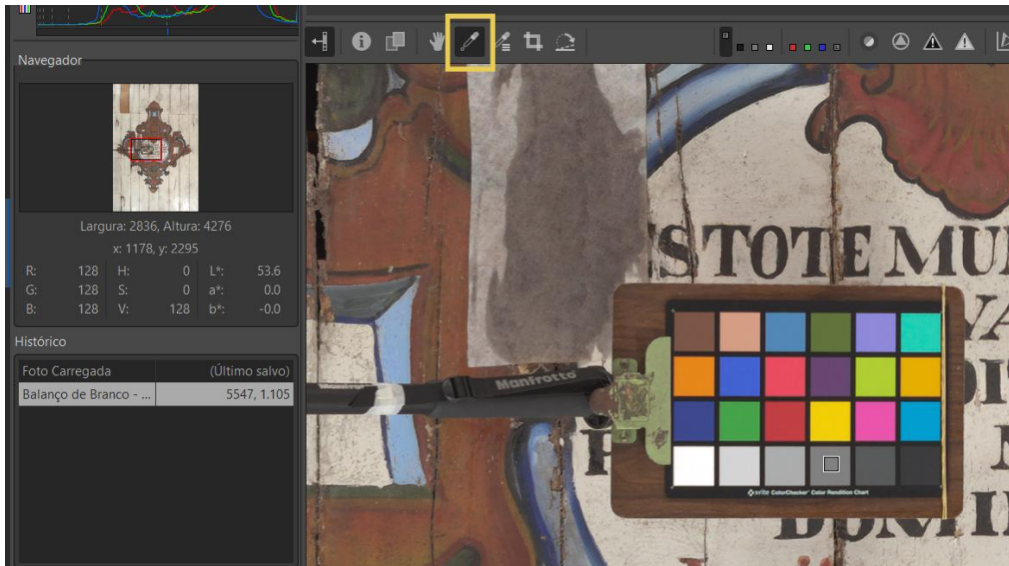


Figura 2: RawTherapee, Ferramenta Conta Gotas para o ajuste de Balanço de Branco.

Ajustes de exposição: Os ajustes de exposição foram realizados com o uso da ferramenta “Seletor de Cores com Trava”, conforme Figura 3. Com essa ferramenta foi possível selecionar as cores “branca” e “preta” da cartela de referência. O fabricante das cartelas de referência cromática, fornecem, em geral, a informação colorimétrica das amostras de cores. Os modos de cores são variados, sendo aqui utilizados o modo RGB e as referidas informações numéricas das cores. Para a cartela Colorchecker® o “branco” é 243 e o “preto” é 52. Esses números podem ter uma margem de erro de 2 pontos para mais ou para menos. Ex: se o objetivo é alcançar o valor de 243 para o branco da cartela, após os ajustes esses números podem variar entre 241 e 245. Para o ajuste dos valores foram utilizadas as ferramentas: *Compensação de Exposição* e *Preto*, arrastando os controles deslizantes, referente a cada ajuste, para a direita ou esquerda para obter os números exatos ou bem aproximados da cartela de referência.

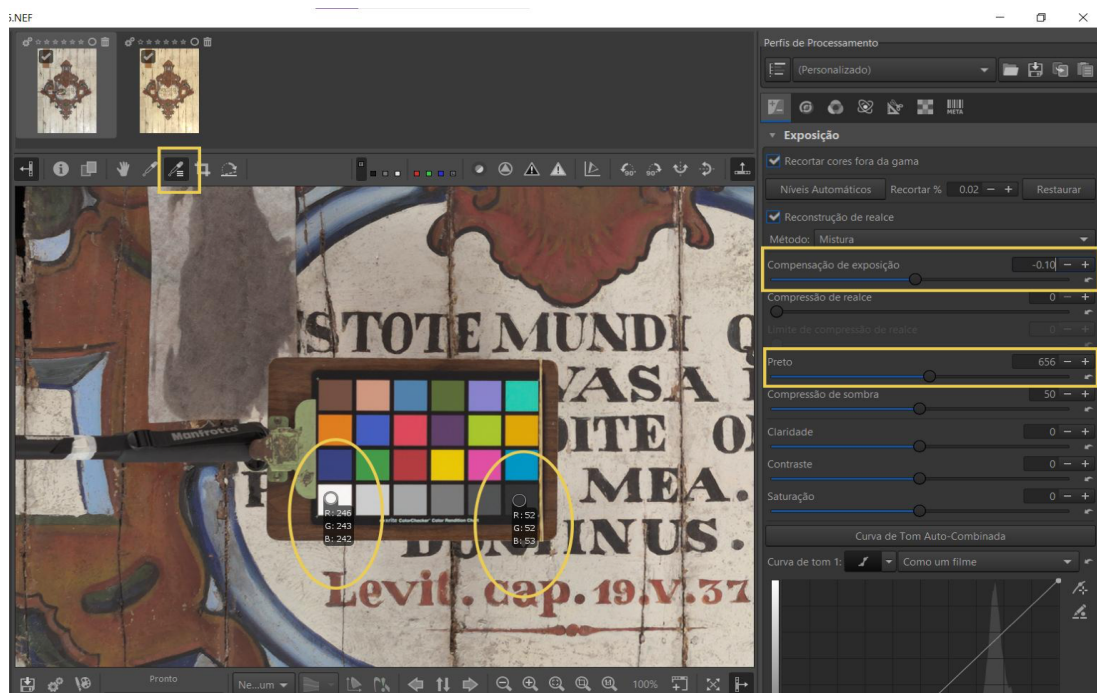


Figura 3: RawTherapee, Ferramenta Seletor de Cores com Trava para os ajustes de Exposição e Preto.

Finalizada esta etapa, as duas imagens foram selecionadas, com e sem cartela, para que os ajustes realizados na imagem com a cartela fossem aplicados na imagem sem a cartela.

A partir deste momento o processamento foi realizado pelo Gimp.

Melhoria da nitidez pelo filtro High Pass (Passa Altos): No *GIMP* foi aplicada a melhoria de nitidez para ressaltar alguns detalhes da imagem, como contornos e relevos. Esse filtro foi aplicado de forma suave, pois o exagero do uso da ferramenta pode criar informações não existentes na imagem, conhecido como artefatos digitais.

Dentro do Gimp, para aplicar o filtro, os seguintes passos foram seguidos: Menu >> Filtros >> Melhorar >> Passa Altos. Na janela Passa Altos o campo de Desvio Padrão, foi ajustado inicialmente em zero e depois foi sendo aumentado o número de forma bem gradual até o surgimento de contornos na imagem cinza. O modo de Mesclagem da camada da imagem com filtro e a imagem abaixo desta camada sem o filtro, foi feito pelo “Sobrepor”.

Salvando a imagem: Para salvar a imagem, primeiro as camadas foram mescladas, de modo a transformar a imagem em uma única camada. Em seguida a imagem foi salva: Menu >> Ficheiros >> *Export As*. O nome do arquivo foi devidamente escrito e o formato selecionado nesta etapa deve ser o TIFF, para efeito de preservação digital.

4. Resultados

A imagem em questão, da forma que foi gerada na câmera fotográfica, apresentava leve tonalidade amarelada, que foi confirmada no momento de processamento, conforme Figura 4, onde é apresentada a imagem antes e após o processamento.



Figura 4: Imagem antes do processamento (esquerda) e após o processamento (direita).