darktable 3.4

darktable 3.4

Copyright © 2010-2012 P.H. Andersson
Copyright © 2010-2011 Olivier Tribout
Copyright © 2012-2018 Ulrich Pegelow
Copyright © 2013-2017 Jérémy Rosen

O fundador do projeto darktable é Johannes Hanika.

darktable fio construído com contribuições principalmente de Aldric Renaudin, Alexander V. Smal, Alexandre Prokoudine, Ammon Riley, Anders Brander, Andreas Schneider, Andrea Volpato, Andrew Toskin, Antony Dovgal, Artur de Sousa Rocha, Asma AL-Bahanta, Aurélien Pierre, Axel Waggershauser, Báthory Péter, Benoit Brummer, Bernd Steinhauser, Brian Teague, Bruce Guenter, Cherrot Luo, Chris Hodapp, Christian Himpel, Christian Tellefsen, Dan Torop, David Bremner, Dennis Gnad, Dimitrios Psychogios, Dušan Kazik, Eckhart Pedersen, Edgardo Hoszowski, Edouard Gomez, Frédéric Grollier, Gaspard Jankowiak, Germano Massullo, Ger Siemerink, Gianluigi Calcaterra, Gianni Carabelli, Guilherme Brondani Torri, Guillaume Benny, Heiko Bauke, Henrik Andersson, Igor Kuzmin, Ivan Tarozzi, James C. McPherson, Jan Kundrát, Jérémy Rosen, Jean-Sébastien Pédron, Jesper Pedersen, Jochen Schroeder, Johanes Schneider, Johannes Hanika, José Carlos Casimiro, José Carlos Garcia Sogo, Josep V. Moragues, K. Adam Christensen, Kaminsky Andrey, Kanstantsin Shautsou, Karl Mikaelsson, Klaus Post, Loic Guibert, Marcel Laubach, Matjaž Jeran, Matthias Gehre, Matthieu Moy, Matthieu Volat, Maurizio Paglia, Mauro Bartoccelli, Maximilian Trescher, Michal Babej, Michel Leblond, Mikko Ruohola, Milan Knížek, Moritz Lipp, Nicolas Belleville, Novy Sawai, Olivier Tribout, Pascal de Bruijn, Pascal Obry, Pedro Côrte-Real, Peter Budai, Petr Styblo, Pierre Lamot, Ralf Brown, Richard Hughes, Richard Levitte, Richard Wonka, Rikard Öxler, Robert Bieber, Robert William Hutton, Roman Lebedev, Rostyslav Pidgornyi, Sergey Pavlov, Shlomi Braitbart, Simon Spannagel, Stefan Hoffmeister, Stefan Löffler, Stefan Schöfegger, Stuart Henderson, Tatica Leandro, Thomas Pryds, Timur I. Davletshin, Tobias Ellinghaus, Torsten Bronger, Ulrich Pegelow, Victor Lamoine, Wolfgang Goetz, Wolfgang Mader, Wyatt Olson, Žilvinas Žaltiena e muitos outros.

darktable é software livre; você pode redistribuí-lo e/ou modificá-lo sob os termos da Licença Pública Geral GNU conforme publicada pela Free Software Foundation; tanto a versão 3 da Licença, como (a seu critério) qualquer versão posterior.

Este programa é distribuído na expectativa de que seja útil, porém, SEM NENHUMA GARANTIA; nem mesmo a garantia implícita de COMERCIABILIDADE OU ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. Consulte a Licença Pública Geral do GNU para mais detalhes.

Você deve ter recebido uma cópia da Licença Pública Geral do GNU junto com este programa. Se não, veja *http://www.gnu.org/licenses/* [http://www.gnu.org/licenses/].

O presente manual está sob licença *cc by-sa* , *Creative Commons Attribution Share Alike* . Você pode visitar *http://creativecommons.org/about/licenses/* para obter mais informação.

Índice

Prefácio vii
1. Visão geral 1
1.1. Invocação do programa 3
1.1.1. O binário `darktable` 3
1.1.2. O binário `darktable-cli` 5
1.1.3. O binário `darktable-generate-cache` 6
1.1.4. O binário `darktable-chart` 7
1.1.5. O binário `darktable-cltest` 8
1.1.6. O binário `darktable-cmstest` 8
1.2. Interface gráfica 10
1.2.1. Vistas 10
1.2.2. Layout da tela 11
1.2.3. Tira de filme 11
1.2.4. Preferências 11
1.2.5. Ajuda contextual 12
1.2.6. Janela de atalhos 12
1.3. fluxo de trabalho básico do darktable 13
1.3.1. Importando imagens 13
1.3.2. Passos básicos de revelação 13
1.3.3. Exportando imagens 16
2. Mesa de luz 17
2.1. Visão geral 18
2.1.1. Gerenciador de arquivos 18
2.1.2. Mesa de luz com zoom 19
2.1.3. Seleção 19
2.1.4. Pré-visualização completa 20
2.2. Mesa de luz - conceitos 21
2.2.1. Rolos de filme 21
2.2.2. Coleções 21
2.2.3. Miniaturas 21
2.2.4. Classificações com estrelas e etiquetas coloridas 23
2.2.5. Filtragem e ordenação 24
2.2.6. Agrupamento de imagens 24
2.2.7. Arquivos auxiliares 25
2.2.8. Importando arquivos auxiliares gerados por outras aplicações 26
2.2.9. Cópias locais 27
2.2.10. Desfazer/refazer 28
2.3. Painéis da mesa de luz 29
2.3.1. Importar 29
2.3.2. Coletar imagens 31
2.3.3. Coleções recentemente usadas 34
2.3.4. Linha do tempo 34
2.3.5. Informações da imagem 34
2.3.6. Instalador de scripts Lua 34
2.3.7. Selecionar 35
2.3.8. Imagens selecionadas 36
2.3.9. Pilha de histórico 37
2.3.10. Estilos 39
2.3.11. Georreferenciamento 40
2.3.12. Editor de metadados 41
2.3.13. Etiquetas 42
2.3.14. Exportar selecionadas 48

3. Sala escura 55
3.1. Visão geral 56
3.2. Sala escura - conceitos 57
3.2.1. Pipeline gráfico, ordem de módulos e pilha de histórico 57
3.2.2. Interagindo com módulos 58
3.2.3. Predefinições de módulo 60
3.2.4. Múltiplas instâncias 62
3.2.5. Mesclagem 63
3.2.6. Gerenciamento de cor 78
3.3. Painéis da sala escura 82
3.3.1. Linha de informações da imagem 82
3.3.2. Navegação 82
3.3.3. Capturas instantâneas 82
3.3.4. Pilha de histórico 82
3.3.5. Gerenciador de duplicatas 83
3.3.6. Seletor de cores global 84
3.3.7. Gerenciamento de máscaras 85
3.3.8. Histograma 87
3.3.9. Ordem dos módulos 90
3.3.10. Grupos de módulos 90
3.3.11. Painel inferior 92
3.4. Módulos 96
3.4.1. Grupo técnico 96
3.4.2. Grupo grading 135
3.4.3. Grupo de efeitos 165
3.5. Exemplos 191
3.5.1. Convertendo para preto e branco 191
3.5.2. Processamento cruzado 192
3.5.3. Imagem em tons de ciano 193
3.5.4. Remoção do efeito olhos vermelhos 194
4. Acesso vinculado 197
4.1. Visão geral 198
4.1.1. Acesso vinculado 198
4.2. Painéis de acesso vinculado 199
4.2.1. Sessão 199
4.2.2. Visão ao vivo 199
4.2.3. Configurações da câmera 199
4.3. Exemplos 201
4.3.1. Setup de estúdio com triagem 201
4.3.2. Fazendo capturas para timelapse (vídeo em câmera rápida) 201
4.4. Resolvendo problemas 202
4.4.1. Verifique que sua câmera é suportada 202
4.4.2. Então, e agora? 202
5. Mapa 203
5.1. Visão geral 204
5.1.1. Visão do mapa central 204
5.1.2. Desfazer/refazer 205
5.2. Painéis do mapa 206
5.2.1. Painéis da esquerda 206
5.2.2. Encontrar localização 206
5.2.3. Localizações 206
5.2.4. Configurações do mapa 207
5.2.5. Etiquetas 208
6. Apresentação 209
6.1. Visão geral 210

6.2. Uso 211
7. Impressão 213
7.1. Visão geral 214
7.2. Uso 215
7.2.1. Seção de impressão 215
7.2.2. Seção página 216
7.2.3. Configurações de impressão 216
7.2.4. Botão de imprimir 217
8. Preferências e configurações 219
8.1. Características Gerais 220
8.2. Importar 222
8.2.1. importar 222
8.2.2. opções de seção 222
8.3. Mesa de luz 224
8.4. Sala escura 226
8.5. Outras vistas 228
8.5.1. mapa/geolocalização 228
8.5.2. apresentação 228
8.6. Processamento 229
8.7. Segurança 231
8.8. Cpu / gpu / memória 232
8.9. Armazenamento 234
8.9.1. base de dados 234
8.9.2. xmp 234
8.10. Miscelânea 235
8.10.1. interface 235
8.10.2. etiquetas 235
8.10.3. atalhos de teclados com múltiplas instancias 235
8.10.4. outros 236
8.11. Atalhos 237
8.11.1. Ajustando Atalhos de Teclado 237
8.11.2. Importar/Exportar/Ressetar 237
8.11.3. Categorias de Atalhos 237
8.11.4. módulos utilitários 239
8.12. predefinições 240
8.13. Opções para Lua 242
9. Scripting com Lua 243
9.1. Uso de Lua 244
9.1.1. Princípios básicos 244
9.1.2. Um exemplo simples em Lua 244
9.1.3. Mostrando imagens etiquetadas 244
9.1.4. Adicionando um atalho simples 246
9.1.5. Exportando imagens com Lua 247
9.1.6. Construindo elementos de interface com o usuário 248
9.1.7. Compartilhando scripts 249
9.1.8. Chamando Lua através do DBus 251
9.1.9. Usando o darktable a partir de um script Lua 251
9.2. API Lua 252
10. Tópicos especiais 253
10.1. darktable e memória 254
10.1.1. Memória total do sistema 254
10.1.2. Espaço de endereçamento disponível 254
10.1.3. Fragmentação de memória 254
10.1.4. Outras limitações 255
10.1.5. Configurando o darktable em sistemas de 32-bits 255

10.1.6. darktable em sistemas de 64-bits 256
10.2. darktable e OpenCL 257
10.2.1. O background 257
10.2.2. Como o OpenCL funciona 257
10.2.3. Como configurar o OpenCL no darktable 258
10.2.4. Configurando OpenCL no seu sistema 258
10.2.5. Possíveis problemas e soluções 260
10.2.6. Configurando OpenCL para dispositivos AMD/ATI 261
10.2.7. Otimização de desempenho do OpenCL 262
10.2.8. perfil de escalonamento OpenCL 264
10.2.9. Múltiplos dispositivos OpenCL - configurações manuais 264
10.2.10. O OpenCL ainda não funciona para mim! 266
10.3. Usando o `darktable-chart` 267
10.3.1. Visão geral 267
10.3.2. Uso 267
10.3.3. Imagem fonte 267
10.3.4. Valores de referência 268
10.3.5. Processar 268
10.3.6. Fazendo imagens de entrada para `darktable-chart` 269
10.4. substituição de variáveis 271
10.4.1. variáveis disponíveis 271
10.4.2. substituições de variáveis 272
10.4.3. markup pango 273
Índice 275

Prefácio

Versão do manual do usuário e versão aplicável do darktable estão listadas abaixo:

	versão	data
manual do usuário	3.0	Dezembro 2019
darktable	3.0	Dezembro 2019

Translations of this manual to local languages are brought to you by Federico Bruni, Maurizio Paglia, Matteo Mardegan, Victor Lamoine, Michel Leblond, María Gracia Leandro, Pierre Metzner, Christian Kanzian, Wolfgang Arndt, Łukasz Karcz, Artur Mercik and Edgar De la Luz, Guilherme Brondani Torri, Frido Claudino, Tiago Gomes Ribeiro (revisão) e Jerônimo Pellegrini.

Muito obrigado a todos os colaboradores deste manual do usuário. Um agradecimento especial pela revisão de texto, melhoria no estilo, e crítica construtiva vai para Colin Adams, Mark Garrow, Simon Harhues, Jean-Luc Coulon, Rudolf Martin, Ammon Riley, Rob Z. Smith, Andrew Toskin e David Vincent-Jones.

Capítulo 1. Visão geral

darktable é um aplicativo de código aberto para o fluxo de trabalho em fotografia e revelação RAW, uma mesa de luz e câmara escura virtuais para fotógrafos.

Ele gerencia sua base de dados de negativos digitais importada de várias fontes (inclusive remotamente no clique da câmera), permite visualizá-las em uma mesa de luz com zoom, provê uma rica coleção de módulos para tratamento de imagens, permite explorar os resultados em meio físico e/ou digital ou exibi-las em slides na tela. Todas estas operações são realizadas por fluxos de trabalho com completo gerenciamento de cor.

Características Gerais

- darktable roda em GNU/Linux / GNOME, Mac OS X / macports, BSD, Windows e Solaris 11 / GTK3.
- Edição completamente não-destrutiva.
- Todas as funções principais operam em pixel buffers de ponto flutuante de 4x32-bit para processamento de alta precisão, prevenindo bandeamento e quebra de cores.
- O darktable faz uso pesado de instruções *Streaming SIMD Extensions 2* (SSE2) da CPU para acelerar o processamento. De fato, darktable requer uma CPU x86 que suporta SSE2 ou um processador ARM64.
- aceleração GPU via OpenCL (detecção e habilitação durante execução).
- Os módulos de processamento de imagem operam espaço de cores CIELab e vários outros espaços de cor populares baseados em RGB, que são muito mais amplos que a gama dos monitores e impressoras modernos, e mesmo que a visão humana.
- Monitor completamente gerenciado para cores com prova de cores e verificação de gamut. Inclui suporte para exportar perfis ICC: sRGB, Adobe RGB, XYZ e linear RGB.
- O módulo coleção permite executar flexíveis buscas no bando de dados, pesquisar suas imagens por etiquetas, classificação (estrelas), etiquetas coloridas e muito mais. Filtrar e ordenar suas coleções dentro da busca básica ou simplesmente etiquetar por etiquetas relacionadas são ferramentas úteis no seu fluxo de trabalho fotográfico diário.
- Importa uma variedade de padrões de formato de imagens, raw e alto alcance dinâmico (ex. CR2, DNG, JPEG, OpenEXR, PFM).
- darktable tem uma interface de usuário em tela cheia com zoom de latência zero obtida através de caches multinível em software.
- Acesso vinculado
- O darktable pode exportar imagens tratadas em arquivos HDR ou não (JPEG, PNG, TIFF, PDF, PFM, EXR) para armazenamento local em disco, álbuns web, template de livro LaTeX, anexos de email, e pode gerar galerias simples baseadas em HTML.
- O darktable usa ambos os arquivos associados XMP bem como um rápido bando de dados para armazenar metadados e configurações de processamento. Toda a informação Exif é lida e armazenada usando libexiv2.

- O darktable vem com mais de 60 módulos de processamento de imagem que cobrem correção de imperfeições em imagem digital e defeitos comuns, ajustas básicos, mudanças de valor tonal, manipulação de cor, assim como melhorias e efeitos artísticos.

- Você pode instanciar a maioria dos módulos múltiplas vezes e controlar a ordem em que são aplicados.

- Uma poderosa funcionalidade de máscara dá controle para ajuste fino sobre como o módulo afeta a imagem toda, ou áreas específicas dela. Você pode selecionar áreas da imagem desenhando uma máscara usando várias formas, ou definindo uma máscara paramétrica baseada em valores de pixels.

- A flexibilidade das máscaras é estendida com a possibilidade de aplicá-las em diferentes modos de fusão e de reusar a mesma máscara em vários módulos.

- O darktable introduz um altamente eficiente, porém simples “clique-simples” redutor de ruído que sempre funciona. Ele foi projetado como um módulo onde o desempenho da redução de ruído só depende da câmera e ajuste de ISO. Um banco de dados de perfis contém parâmetros para bem mais de 200 modelos de câmeras populares.

- O darktable vem com uma interface de scripting para melhoria de funcionalidade usando Lua como linguagem de scripting.

- Imagens contendo geo-coordenadas podem ser mostradas em um mapa com várias fontes de mapa à sua escolha. Geo-coordenadas podem ser atribuídas a imagens colocando-as no mapa, ou aplicando automaticamente dados de rastreamento GPX.

- O darktable tem uma funcionalidade de apresentação (slideshow) que permite exibir sua coleção de imagens em tela cheia.

- Um módulo versátil de impressão permite mandar sua imagem a uma impressora conectada com suporte a gerenciamento completo de cor.

1.1. Invocação do programa

O darktable vem com dois binários principais: a versão padrão com interface gráfica, que é iniciada chamando `darktable` e a variante com interface de linha de comando, que é iniciada chamando `darktable-cli`. Adicionalmente, o darktable vem com alguns outros binários para propósitos específicos.

1.1.1. O binário `darktable`

Este binário inicia o darktable com sua interface gráfica e funcionalidade completa; é a forma padrão de usar o darktable.

`darktable` é chamado com os seguintes parâmetros de linha de comando:

```
darktable [-d {all,cache,camctl,camsupport,control,dev,
               fswatch,imageio,input,ioporder,lighttable,lua,masks,
               memory,nan,opencl,params,perf,pwstorage,print,signal,sql,undo}]
          [<input file>|<image folder>]
          [--version]
          [--disable-opencl]
          [--library <library file>]
          [--datadir <data directory>]
          [--moduledir <module directory>]
          [--tmpdir <tmp directory>]
          [--configdir <user config directory>]
          [--cachedir <user cache directory>]
          [--localedir <locale directory>]
          [--luacmd <lua command>]
          [--noiseprofiles <noiseprofiles json file>]
          [--conf <key>=<value>]
```

Todos os parâmetros são opcionais; na maioria dos casos os usuários iniciarão o darktable sem nenhum parâmetro adicional, e o darktable usará defaults apropriados.

-d

> Esta opção habilita a saída de depuração (debugging) para o terminal. Há vários subsistemas do darktable e a depuração de cada um deles pode ser ativada separadamente. Você pode usar esta opção múltiplas vezes se quiser depurar a saída de mais de um subsistema.

<arquivo de entrada>|<pasta de imagens>

> Você pode alternativamente dar um nome de arquivo de imagem ou o nome de uma pasta contendo arquivos de imagem. Se um nome de arquivo é dado, o darktable inicia na vista de sala escura com aquele arquivo aberto. Se uma pasta é dada, o darktable inicia na vista da mesa de luz com o conteúdo da pasta como a coleção atual.

--version

> Esta opção faz o darktable mostrar seu número de versão, uma nota de copyright, algumas outras informações úteis, e então terminar.

--disable-opencl

> Esta opção impede que o darktable inicialize o subsistema OpenCL. Use esta opção caso o darktable trave ao inicializar devido a uma implementação OpenCL com bugs.

--library <arquivo de biblioteca>

O darktable mantém informações das imagens em uma base de dados sqlite para aceso rápido. O local default para essa base de dados é "$HOME/.config/darktable/library.db". Você pode dar um local alternativo, por exemplo, se quiser fazer experimentos sem comprometer a library.db original. Se o arquivo com a base de dados não existir, o darktable criará um para você. Você também pode dar ":memory:" como arquivo de biblioteca, e neste caso a base de dados será mantida em memória - todas as mudanças serão descartadas quando o darktable for fechado.

Sempre que o darktable iniciar, ele irá bloquear a biblioteca do usuário atual. Faz isso escrevendo o identificador do processo corrente (PID) em um arquivo de lock "<library file>.lock" próximo à biblioteca especificada. Se o darktable encontrar um arquivo de lock para a biblioteca, ele terminará imediatamente.

--datadir <pasta de dados>

Esta opção define a pasta onde o darktable encontra seus dados de tempo de execução. O lugar default depende da sua instalação. Lugares típicos são "/opt/darktable/share/darktable/" e "/usr/share/darktable/".

--moduledir <pasta de módulos>

O darktable tem uma estrutura modular e organiza seus módulos em bibliotecas compartilhadas que são carregadas em tempo de execução. Com esta opção você diz ao darktable onde procurar essas bibliotecas. O lugar default depende da sua instalação; lugares típicos são "/opt/darktable/lib64/darktable/" e "/usr/lib64/darktable/".

--tmpdir <pasta tmp>

O lugar onde o darktable guarda seus arquivos temporários. Se esta opção não for determinada, o darktable usa o default do sistema.

--configdir <pasta de configuração>

Esta opção define a pasta onde o darktable guarda as configurações específicas do usuário. O lugar default é "$HOME/.config/darktable/".

--cachedir <pasta de cache>

O darktable mantém um cache de miniaturas para pré-visualização rápida de imagens e de binários pré-compilados de OpenCL para inicialização rápida. Por default, o cache fica localizado em "$HOME/.cache/darktable/". Pode haver múltiplos caches de miniatura em paralelo, um para cada arquivo de biblioteca.

--localedir <pasta de locale>

O lugar onde o darktable encontra as traduções para linguagens específicas. O lugar default depende de sua instalação. Lugares típicos são "/opt/darktable/share/locale/" e "/usr/share/locale/".

--luacmd <comando lua>

Uma string contendo comandos lua a executar depois da inicialização de lua. Estes comandos serão efetuados depois da leitura de seu arquivo "luarc".

Se Lua não tiver sido compilada, esta opção será aceita mas não terá efeito.

--noiseprofiles <arquivo json de noise profiles>

O arquivo json contendo os perfis de ruídos específicos da câmera. O lugar default depende da sua instalação. Lugares típicos são “/opt/darktable/share/darktable/noiseprofile.json” e “/usr/share/darktable/noiseprofile.json”.

--conf <chave de configuração>=<valor>

O darktable suporta um grande conjunto de parâmetros de configuração que o usuário define em “darktablerc” - o arquivo de configuração do darktable na pasta de configurações do usuário. Você pode temporariamente sobrescrever configurações individuais na linha de comando com esta opção - no entanto, estas configurações não serão armazenadas no “darktablerc”.

1.1.2. O binário `darktable-cli`

Este binário inicia a interface de linha de comando do darktable que permite exportar imagens.

Esta variante não abre um display, então funciona em modo de console puro sem usar X11, wayland, etc. - este modo é útil para servidores executando tarefas em background.

`darktable-cli` é chamado com os seguintes parâmetros de linha de comando:

```
darktable-cli <input file>|<image folder>
              [<xmp file>]
              <output file>
              [--width <max width>]
              [--height <max height>]
              [--bpp <bpp>]
              [--hq <0|1|true|false>]
              [--upscale <0|1|true|false>]
              [--style <style name>]
              [--style-overwrite]
              [--verbose]
              [--core <darktable options>]
```

O usuário precisa prover um nome de arquivo de entrada e um nome de arquivo de saída. Todos os outros parâmetros são opcionais.

<arquivo de entrada>

O nome do arquivo de entrada para exportar ou o nome de uma pasta contendo os arquivos de entrada que serão exportados.

<xmp file>

O nome de um arquivo auxiliar XMP contendo a dados da pilha de histórico a ser aplicada durante a exportação. Se esta opção não for dada, o darktable procurará um arquivo XMP que pertença ao(s) arquivo(s) de entrada.

<arquivo de saída>

O nome do arquivo de saída. O darktable deriva o formato do arquivo de saída da extensão do arquivo. Você também pode usar todas as variáveis disponíveis no módulo de exportação no nome do arquivo de saída (veja Seção 2.3.14, “Exportar selecionadas”). Por razões óbvias isto é obrigatório se você usar o programa em uma pasta contendo múltiplas imagens.

--width <largura max>

Este parâmetro opcional permite limitar a largura da imagem exportada a uma quantidade de pixels.

--height <altura max>

Este parâmetro opcional permite limitar a altura da imagem exportada a uma quantidade de pixels.

--bpp <bpp>

Um parâmetro adicional que define a profundidade de bits na imagem exportada; valores permitidos dependem do formato de saída. Atualmente esta opção não está ainda funcional. Se quiser definir a profundidade de bits você precisa usar a seguinte alternativa:

```
--core
--conf plugins/imageio/format/<FORMAT>/bpp=<VALUE>
```

Onde <FORMAT> é o nome do formato de saída selecionado.

--hq <0|1|true|false>

Uma flag que determina o uso de resampling de alta qualidade ao exportar (veja ???) O default é verdadeiro.

--upscale <0|1|true|false>

Uma flag que define se aumento de escala é permitido durante a exportação. O default é falso.

--style <nome de estilo>

Especifique o nome do estilo a ser aplicado durante a exportação. Se um estilo é especificado, o caminho da pasta de configuração do darktable também precisa ser especificado (por exemplo, --core --configdir ~/.config/darktable). Por default, nenhum estilo é especificado.

--style-overwrite

O estilo especificado sobrescreve a pilha do histórico ao invés de ser anexado a ela.

--verbose

Habilita saída com informações mais detalhadas.

--core <opções darktable>

Todos os parâmetros de linha de comando depois de "--core" são passados ao core do darktable e tratados com parâmetros padrão. Veja Seção 1.1.1, "O binário `darktable`" para uma descrição detalhada.

1.1.3. O binário `darktable-generate-cache`

Este binário atualiza o cache de miniaturas do darktable. Você pode iniciar este programa para gerar todas as miniaturas faltantes no background quando seu computador não estiver processando outras coisas.

`darktable-generate-cache` é chamado com os seguintes parâmetros de linha de comando:

```
darktable-generate-cache
              [-h, --help]
              [--version]
              [--min-mip <0-7>] [-m, --max-mip <0 - 7>]
              [--min-imgid <N>] [--max-imgid <N>]
              [--core <darktable options>]
```

Todos os parâmetros são opcionais. Se iniciado sem parâmetros `darktable-generate-cache` usa defaults razoáveis.

-h, --help

Mostra informação de uso e termina.

--version

Mostra copyright e versão e termina.

--min-mip <0 - 7>, -m, --max-mip <0 - 7>

O darktable consegue manipular e armazenar miniaturas com até oito diferentes passos de resolução para cada imagem. Estes parâmetros definem que resolução máxima deve ser gerada, e o default é uma faixa de 0-2. Normalmente não há necessidade de gerar todas as possíveis resoluções aqui; as faltantes são automaticamente geradas pelo darktable no momento em que forem necessárias. Quando o darktable recebe instruções para gerar múltiplas resoluções de uma vez, as imagens de menor resolução são rapidamente re-amostradas a partir das com resolução maior.

--min-imgid <N>, --max-imgid <N>

Especifica uma faixa interna de IDs da base de dados para trabalhar. Se nenhuma faixa é dada, darktable-generate-cache processará as imagens da coleção inteira.

--core <opções darktable>

Todos os parâmetros de linha de comando depois de "--core" são passados ao core do darktable e tratados com parâmetros padrão. Veja Seção 1.1.1, "O binário `darktable`" para uma descrição detalhada.

1.1.4. O binário `darktable-chart`

Este binário é uma utilidade dedicada à criação de estilos a partir de pares de imagens como RAW+JPEG com processamento em-câmera. Detalhes sobre seu uso podem ser encontrados em Seção 10.3, "Usando o `darktable-chart`".

`darktable-chart` inicia uma interface gráfica ou pode ser usado como programa de linha de comando.

```
darktable-chart
              [--help]
              [<input Lab pfm file>]
              [<cht file>]
              [<reference cgats/it8 or Lab pfm file>]
```

Todos os parâmetros são opcionais. No entanto, se você quiser suprir o segundo nome de arquivo, deve também incluir o segundo, etc. Iniciar `darktable-chart` desta forma abre uma interface gráfica especial (detalhes podem ser encontrados em Seção 10.3, "Usando o `darktable-chart`").

--help

Mostra informação de uso e termina.

<arquivo de entrada Lab pfm>

Abre o utilitário com o arquivo dado como imagem de entrada. A imagem de entrada precisa estar no formato Lab Portable Float Map.

<arquivo cht>

Especifica um arquivo chart descrevendo o layout do cartão de referência de cores.

<reference cgats/it8 ou arquivo Lab pfm>

Especifica os valores de referência, como valores medidos de acordo com o padrão CGATS, ou como uma imagem no formato Lab Portable Float Map.

Alternativamente `darktable-chart` pode ser usado como programa de linha de comando para gerar arquivos de estilos darktable a partir de arquivos CSV.

```
darktable-chart
              --csv
              <csv file>
              <number patches>
              <output dtstyle file>
```

Todos os parâmetros são obrigatórios.

<arquivo csv>

Um arquivo CSV anteriormente gravado a partir de `darktable-chart`

número patches

O número de patches de cor a ser usado na configuração *tabela de cores* de cada estilo.

<arquivo saída dtstyle>

O nome do estilo a ser criado.

1.1.5. O binário `darktable-cltest`

Este binário verifica se existe um ambiente OpenCL em seu sistema que o darktable possa usar. Emite alguma depuração na saída que é equivalente a chamar "darktable -d opencl" e depois termina.

`darktable-cltest` é chamado sem parâmetros de linha de comando:

```
darktable-cltest
```

1.1.6. O binário `darktable-cmstest`

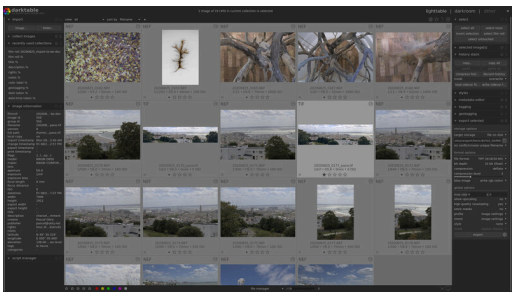
Este binário (Linux apenas) verifica se o subsistema de gerenciamento de cores de seu computador está corretamente configurado e mostra algumas informações úteis sobre os perfis de monitor instalados.

`darktable-cmstest` é chamado sem parâmetros de linha de comando:

```
darktable-cmstest
```

1.2. Interface gráfica

Esta seção descreve o layout da interface do usuário.



1.2.1. Vistas

O darktable consiste de várias vistas ou modos. Existem cinco vistas disponíveis como descritas nesta seção. Você pode alternar entre vistas clicando no nome da vista no topo do painel da direita - a vista ativa é realçada - ou usando uma das teclas de atalho rápido:

L	muda para mesa de luz
D	muda para sala escura
T	muda para acesso vinculado
M	muda para mapa
P	muda para impressão

1.2.1.1. Mesa de luz

A vista mesa de luz é onde as imagens e rolos de filme são gerenciados. É também onde você classifica imagens, adiciona etiquetas e etiquetas coloridas, e exporta imagens entre outras ações (ver Capítulo 2, *Mesa de luz*).

1.2.1.2. Sala escura

Na sala escura você revela uma única imagem usando os módulos disponíveis (see Capítulo 3, *Sala escura*).

1.2.1.3. Acesso vinculado

Esta vista é para fotografar com a câmera conectada ao computador e capturar imagens remotamente que serão baixadas e mostradas na tela do computador (veja Capítulo 4, *Acesso vinculado*).

1.2.1.4. Mapa

Esta vista mostra imagens com dados geo-tag em um mapa e permite manualmente geo-tagging novas imagens (veja Capítulo 5, *Mapa*).

1.2.1.5. Apresentação

Esta vista mostra imagens como uma apresentação (veja Capítulo 6, *Apresentação*).

1.2.1.6. Impressão

Esta vista permite enviar imagens para sua impressora (veja ???).

1.2.2. Layout da tela

O layout de todas as vistas em geral é semelhante. Há uma área central que contém a maioria das informações relevantes para aquele modo de visualização. Depois, existem painéis na esquerda, direita, acima e abaixo da área central. O painel da esquerda tem tipicamente fins informativos. O painel da direita oferece funções para modificar uma imagem. Os paineis superior e inferior dão acesso a várias configurações e atalhos. Cada um dos painéis pode ser recolhido ou expandido pressionando um triângulo como , localizado perto do painel.

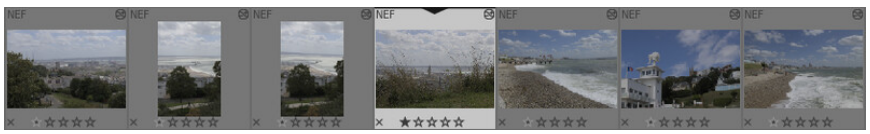
Painéis à esquerda, à direita, e abaixo podem ter o tamanho modificado arrastando suas bordas. Tamanhos e visibilidade de painéis são armazenados de maneir aindependente para cada vista.

A visibilidade de painéis também pode ser alternada usando atalhos de teclado, como descrito a seguir:

TAB	expande temporariamente a visão central, preenchendo a janela inteira. Pressione novamente para retornar à visão anterior.
F11	alterna tela cheia
Shift+Ctrl+t	mostra/esconde o painel superior (entre a imagem e o banner superior)
Shift+Ctrl+b	mostra/esconde painel inferior (entre a imagem e a tira de filme/ linha do tempo)
Shift+Ctrl+l	mostra/esconde painel esquerdo
Shift+Ctrl+r	mostra/esconde painel da direita
Ctrl+f	mostra/esconde a tira de filme/linha do tempo
Ctrl+h	mostra/esconde o banner superior
b	mostra/esconde todas as bordas e controles de recolhimento de painéis

1.2.3. Tira de filme

A tira de filme na parte inferior mostra as mesmas imagens que o gerenciador de arquivos da mesa de luz, com relação aos filtros e ordem de classificação. Ela é ligada/desligada com a tecla de atalho *ctrl-f*. Você pode navegar ao longo da tira de filme de com scroll (a roda do mouse). A tira de filme permite que você interaja com as imagens enquanto você não está no modo gerenciador de arquivos da mesa de luz. Por exemplo, ao tratar uma imagem no modo de sala escura, você pode mudar para a revelação de outra imagem com um duplo clique na miniatura na película. Você também pode classificar as imagens como você faz na mesa de luz, copiar/colar o histórico de ações, etc.



1.2.4. Preferências

O botão localizado no painel superior permite a definição de vários parâmetros que controlam o comportamento de darktable.

As opções são bastante autoexplicativas. Se precisar de mais informações, passe o cursor do mouse sobre o rótulo de texto ou caixa de entrada, para exibir uma mensagem pop-up. Todos os parâmetros de configuração são explicados em Capítulo 8, *Preferências e configurações*.

1.2.5. Ajuda contextual

Um botão localizado no painel superior permite abrir o manual do usuário para vários elementos do darktable. Clique neste botão, então clique no elemento para o qual quer ajuda. A entrada correspondente do manual será aberta em seu navegador.

1.2.6. Janela de atalhos

Você pode ver todos os atalhos do contexto corrente pressionando *H*.

Se você quiser que a janela de atalhos permaneça aberta, há um botão localizado no canto superior direito da janela.

1.3. fluxo de trabalho básico do darktable

Esta seção descreve um fluxo de trabalho típico no darktable que usuários novatos podem usar como ponto de partida. Descrevemos como levar uma imagem para dentro do darktable, os passos básicos de fluxo de trabalho de tratamento e como exportar o resultado final.

1.3.1. Importando imagens

Para começar com darktable, você precisa antes importar imagens. O módulo de importação está no painel esquerdo da vista mesa de luz (Seção 2.3.1, “Importar”). Você pode tanto importar do sistema de arquivos ou, se darktable suporta o seu modelo de câmera, diretamente da câmera.

1.3.1.1. Importando imagens do sistema de arquivos

Quando importando do disco, você pode importar tanto uma única imagem ou uma pasta de arquivos. darktable irá analisar o conteúdo, detectar imagens que já foram importadas e importará somente novas imagens.

1.3.1.2. Importando da câmera

Conecte sua câmera ao seu sistema. Se a sua distribuição tenta montar a câmera automaticamente, selecione a opção de abortar a operação de montagem. Caso contrário, a câmera será bloqueada e não poderá ser acessada por meio do darktable. Cartões e cameras conectadas aparecerão no mesmo módulo com opções adicionais: *importação* e *acesso vinculado* .

1.3.2. Passos básicos de revelação

1.3.2.1. Introdução

Esta seção irá guiá-lo através dos fundamentos da revelação de uma imagem na vista de câmara escura.

Para começar, abra uma imagem no modo de sala escura com um duplo clique na miniatura de uma imagem na mesa de luz. O modo de sala escura é onde são feitos os ajustes de uma imagem, onde um arsenal de módulos estão à disposição para ajudá-lo a alcançar seu objetivo.

Cada mudança feita em um módulo durante o tratamento de uma imagem é transformada em um item no *histórico de ações* . O histórico é armazenado em um banco de dados e em um arquivo XMP associado para a imagem específica.

Todas as alterações são armazenadas automaticamente quando você muda entre imagens ou vai de uma vista a outra do darktable. Você pode com segurança sair da sala escura ou fechar o darktable a qualquer momento e voltar depois para continuar seu trabalho. Por isso, o darktable não precisa de um botão “salvar” e não tem um.

No painel da esquerda no modo de sala escura está o *histórico de ações*, mostrando alterações a de baixo para cima, e incrementado com cada alteração feita à imagem. Você pode selecionar um ponto nesse histórico para mostrar como a imagem parecia naquele momento, para comparar as mudanças. O histórico pode ser comprimido: ele vai ser otimizado e as mudanças redundantes serão descartadas. Quando você pensa que terminou e está feliz com o trabalho realizado, basta comprimir a pilha do histórico de ações.

O darktable é distribuído com um número de módulos, dispostos em grupos. Estes grupos de módulos são acessados através de botões de alternância no painel da direita, logo

abaixo do histograma. Há também dois grupos de módulos especiais módulo chamados “ativos” e “favoritos”, que mostram apenas os módulos habilitados no histórico para a imagem atual.

1.3.2.2. Balanço de branco

O módulo *balanço de branco* controla o balanço de branco ou temperatura de cor da imagem. É sempre habilitado e lê seus valores padrão de metadados da câmera que vem embutidos na imagem. A alteração mais comum é o ajuste fino do balanço de branco, o que é feito usando o deslizador “temperatura”. Movendo este deslizador para esquerda fará o equilíbrio de cores mais frio, e movendo-o para a direita irá torná-lo mais quente.

1.3.2.3. Correção de exposição

O módulo *exposição* é provavelmente o módulo mais básico de todos. O ajuste fino de exposição é feito ou usando o deslizador, ou arrastando com o mouse no *histograma*. Você também pode aumentar o nível de preto para melhorar o contraste, mas tenha cuidado: use pequenas quantidades, como passos de 0,005. Há também um recurso de auto-correção.

1.3.2.4. Redução de ruído

O melhor ponto de partida para a redução de ruído é *redução de ruído (perfilado)*. Este módulo oferece uma solução quase “ único clique ” para combater o ruído. Da perspectiva do usuário o efeito só depende do tipo de câmera e valor ISO, ambos derivados de dados EXIF. Todas as outras configurações são tomadas a partir de uma base de dados de perfis de ruído que a equipe darktable recolheu - agora já abrange mais de 200 modelos de câmeras populares. Além disso, você tem várias outras opções no darktable para reduzir o ruído. Há *redução ruído raw* , *redução ruído baseado em filtro bilateral*, *redução de ruido baseada em médias não-locais* e *equalizador* , que se baseia em wavelets. Se sua câmera ainda não é suportada por *redução de ruído (perfilado)*, *redução de ruído baseada em médias não-locais* é provavelmente o mais conveniente, pois permite tratar ruído de cor e luminância separadamente.

1.3.2.5. Corrigindo manchas

Às vezes você precisará remover manchas causadas por sujeira no sensor. O módulo *remoção de manchas* está disponível para isso e também pode corrigir outros elementos indesejados, como manchas na pele. Se a sua câmera possui pixels defeituosos ou tende a produzir quentes pixels em valores altos de ISO, ou tempos de exposição mais longos, dê uma olhada no módulo *pixels quentes* para correção automática.

1.3.2.6. Correções geométricas

Muito frequentemente você quer mostrar apenas uma parte da cena capturada em sua imagem, por exemplo, para tirar alguma característica indesejada perto da borda da cena. Em outros casos, o horizonte na imagem pode precisar de nivelamento, ou pode haver distorções de perspectiva. Tudo isso pode ser corrigido com controle manual completo no módulo *cortar e girar*. Para correção completamente automática de distorções de perspectiva você pode alternativamente visitar o módulo *correção de perspectiva*. Se você precisa corrigir falhas típicas da lente de câmera como distorção almofada, aberrações cromáticas transversais ou vinhetas, há um módulo *correção da lente*.

1.3.2.7. Trazendo de volta detalhes

As imagens digitais RAW muitas vezes contêm mais informações do que você pode ver à primeira vista. Especialmente nas sombras de uma imagem, há muitos detalhes ocultos.

Os módulo *sombras e realces* ajuda a trazer essas informações de volta para os valores tonais visíveis. Detalhes estruturais em realces completamente estourados, por natureza do sensor digital, não podem ser recuperados. No entanto, você pode corrigir a cor desfavorável nestas áreas com o módulo *reconstrução de realce*. Adicionalmente o módulo *reconstrução de cor* é capaz de preencher áreas superexpostas com cores apropriadas baseando-se nos arredores da área.

1.3.2.8. Ajustando valores tonais

Quase cada fluxo de trabalho irá abranger como um elemento fundamental o ajuste da faixa tonal da imagem. o darktable oferece várias alternativas de módulos para cuidar disso. O mais básico é o módulo *contraste brilho saturação*. No módulo *curva de tom*, os valores tonais são ajustados através da construção de uma curva de gradiente. O módulo *níveis* oferece uma interface muito mais concisa, com apenas três marcadores em um histograma. Além disso, há o módulo *sistema de zona* que permite o controle sobre os valores tonais por zonas, inspirada na obra de Ansel Adams.

1.3.2.9. Melhorando o contraste local

Realce de contraste local pode enfatizar detalhes e a clareza em sua imagem. Usada com cautela, pode dar a sua fotografia um certo charme. O darktable oferece vários módulos para esta tarefa. O módulo *contraste local* é fácil de usar, com apenas alguns parâmetros. Uma técnica muito mais versátil, mas também mais complexa, é oferecido pelo módulo *equalizador*. Dê uma olhada em suas predefinições, para ter uma ideia de como ele funciona. O equalizador é o "canivete suíço" de darktable para muitos ajustes em que a dimensão espacial desempenha um papel.

1.3.2.10. Ajustes de cor

O darktable oferece vários módulos para ajustar as cores em uma imagem. Uma técnica muito simples é implementada no módulo *correção de cor*. Use-o para dar a uma imagem um tonalidade generalizada ou ajustar a saturação de cores em geral. O módulo *zonas de cor* oferece um controle muito mais fino para ajustar a saturação, ou luminosidade, e mesmo matiz, em zonas definidas pelo usuário. O módulo do darktable *curva de tom* - além do clássico ajuste de valores tonais - permite um ajuste fino sobre as cores de uma imagem. Finalmente, se você pretende converter uma imagem para preto & branco, um bom ponto de partida, com um interface de usuário fácil de usar e intuitiva, é oferecido pelo módulo *monocromático*. Alternativamente, você pode considerar o uso do *misturador de canais*.

1.3.2.11. Nitidez

Se você começar o seu fluxo de trabalho a partir de uma imagem RAW, você precisa acrescentar nitidez ao seu resultado final. O módulo *nitidez* pode fazer isso com a abordagem clássica USM (unsharp mask), disponível na maioria dos softwares de processamento de imagem. Outra maneira muito versátil para melhorar as bordas de uma imagem é oferecido pelo módulo *passa-altas*, em combinação com o rico conjunto de operadores de mesclagem do darktable.

1.3.2.12. Efeitos artísticos

O darktable vem com um rico conjunto de módulos de efeitos artísticos. Para citar apenas alguns: com o módulo *marca d'água* você adiciona uma marca-d'água individual à sua imagem. O módulo *grão* simula o ruído típico de clássicas imagens analógicas. Use o módulo *mapeamento de cores* para transferir a aparência de cor de uma imagem para outra. O módulo *visão luminosidade baixa* do darktable permite simular a visão humana para fazer imagens de pouca luz parecer mais próximas da realidade. O filtro *densidade*

graduada adiciona um gradiente neutro ou colorido à sua imagem para a exposição e correção de cores.

1.3.3. Exportando imagens

Mudanças em uma imagem não são armazenadas como em um editor de imagem convencional. darktable é um editor não-destrutivo, o que significa que todas as alterações são armazenadas em um banco de dados, e a imagem original é intocável. Portanto, você precisa exportar imagens para fixar as opções de processamento em um arquivo de saída que pode ser distribuído fora do darktable.

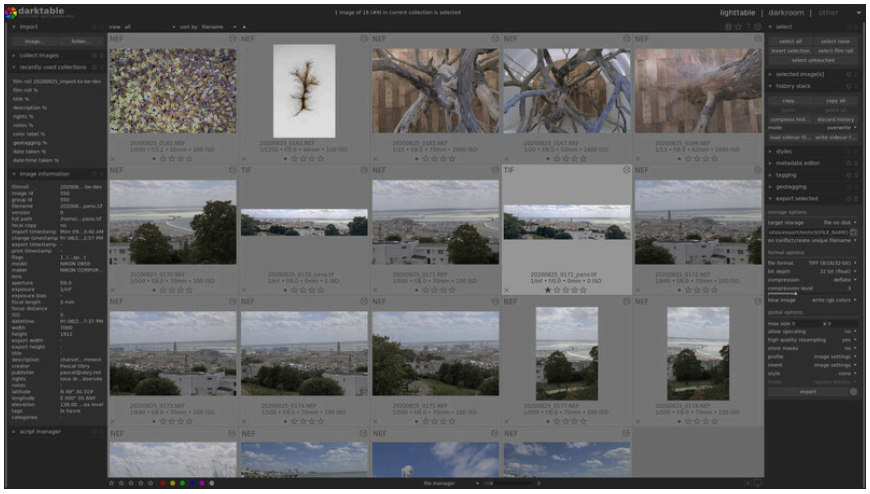
Imagens são exportados a partir da vista mesa de luz, usando o diálogo *exportar selecionados* no painel direito (Seção 2.3.14, "Exportar selecionadas"). Em geral, a exportação significa: salvar a minha imagem RAW tratada como JPEG.

A exportação é modularizada em *armazenamento* e *formato.* O darktable é distribuído com diversos módulos de armazenamento como *salvar em disco*, vários web álbuns, um template de photo book em LaTeX e outros. Módulos de formato são os formatos de fato da imagem como JPEG, PNG, TIFF, OpenEXR e outros.

Selecione imagens na mesa de luz, escolha o armazenamento e formato de destino e defina as restrições máximas de largura e altura das imagens. Isso significa que nenhuma das imagens será maior do que qualquer uma das restrições de largura/altura. Basta pressionar o botão de exportação. Deixe a largura e a altura de restrições a zero, se você quiser a resolução original.

Capítulo 2. Mesa de luz

A mesa de luz é onde você gerencia suas imagens, classificações, exporta e muito mais.



2.1. Visão geral

Na visão central, suas imagens são mostradas como miniaturas, rodeadas por um quadro. Quando o mouse está sobre uma imagem, sua classificação e suas etiquetas coloridas são mostradas no quadro, junto com um indicador que diz se a imagem já foi alterada na sala escura. Além disso, quando o mouse passa pelo quadro de uma imagem, as informações da imagem (dados EXIF, metadados) é mostrada no *informações da imagem* painel da esquerda, na parte de baixo.

Enquanto o mouse estiver sobre uma imagem, há um número de ações que você pode realizar. Aqui está uma tabela de atalhos d teclado e ações correspondentes.

0 – 5	determina a classificação da imagem; se uma imagem tiver uma única estrela e você teclar *1*, a imagem ficará sem classificação. Pressionar *R* rejeita a imagem.
F1 – F5	determina uma etiqueta colorida
Ctrl+C	copia a pilha de histórico de ações
Ctrl+V	cola a pilha de histórico de ações
D	abre no modo de sala escura para tratamento
W	zoom completo na imagem enquanto a tecla estiver pressionada
Ctrl+W	zoom completo na imagem e mostra áreas em foco

O botão de sobreposição localizado no painel superior ativa a exibição permanente da classificação em estrelas e do indicador de imagem modificada em todas as miniaturas. Por default essas sobreposições são apenas visíveis na miniatura sob o cursor do mouse. Um botão de sobreposição também está disponível em outras vistas onde afeta, da mesma forma, a tira de filme (veja Seção 1.2.3, “Tira de filme” e Seção 3.3.11.8, “Tira de filme”).

Pressionar o botão no lado direito do painel inferior permite definir o perfil de cor do seu monitor. Você pode escolher “perfil de exibição do sistema” (default) e deixar que o darktable consulte o perfil de exibição do sistema, ou alternativamente, escolher um dos perfis ICC localizados em `$DARKTABLE/share/darktable/color/out` e `$HOME/.config/darktable/color/out`. `$DARKTABLE` é usado aqui para representar sua pasta de instalação do darktable, e `$HOME` sua pasta de usuário. Para mais detalhes sobre gerenciamento de cor, veja Seção 3.2.6, “Gerenciamento de cor”.

No centro do painel inferior você tem a opção de escolher entre diferentes layouts.

2.1.1. Gerenciador de arquivos

Este é o modo padrão para ver miniaturas das imagens.

Neste layout, você pode mudar o número de imagens em cada linha, usando o deslizador próximo à opção de layout, ou usando *Ctrl-scroll*. Use *Scroll* para navegar pela sua coleção.

Você pode navegar para esquerda/direita/cima/baixo por sua coleção usando $\leftarrow/\rightarrow/\uparrow/\downarrow$. Pressionar *G* vai ao topo, *Shift-G* ao fundo, *PageUp* traz uma página para cima, e *PageDown* uma página abaixo.

Você pode selecionar a imagem sob o ponteiro do mouse com *clique esquerdo* em sua miniatura ou pressionando *Enter*. Uma faixa de imagens é selecionada

Para localizar onde você está em uma coleção, há indicadores nas bordas extremas da janela: esquerda/direita para sua posição.

2.1.2. Mesa de luz com zoom

O layout da mesa de luz com zoom herda quase todas as funcionalidades do gerenciador de arquivos, com algumas mudanças a notar:

Role com o mouse para aumentar e diminuir o zoom. Mover o mouse *enquanto pressiona o botão esquerdo do mouse* permite navegar pela sua coleção.

Para localizar onde você está em uma coleção, há indicadores nas bordas extremas da janela: esquerda/direita e acima/abaixo para sua posição vertical e horizontal, respectivamente.

2.1.3. Seleção

O layout de seleção permite mostrar imagens lado a lado para compará-las facilmente. Há dois modos diferentes de definir o número de imagens a serem mostradas ao mesmo tempo: “Modo fixo” e “Modo dinâmico”.

Uma vez no modo de seleção, você pode alternar entre esses dois modos com o atalho <.

2.1.3.1. Modo fixo

No modo fixo, o número de imagens a mostrar é sempre o mesmo, independentemente do tamanho da seleção. Este número pode ser determinado com o deslizador no painel inferior, perto das opções de modo.

Neste modo, você navegará por todas as imagens selecionadas. Se nenhuma seleção tiver sido feita (ou se somente uma imagem estiver selecionada), você navegará por todas as imagens.

O atalho de teclado default para entrar em seleção no modo fixo é *X*.

2.1.3.2. Modo dinâmico

No modo dinâmico, todas as imagens são mostradas. Se nenhuma seleção tiver sido feita (ou se somente uma imagem está selecionada) o último valor do modo fixo é usado.

Os atalhos de teclado default para entrar em seleção no modo dinâmico é *Ctrl-X*.

2.1.3.3. Zoom e arrastar

No modo de seleção, você pode dar zoom e arrastar nas imagens para ver detalhes. Imagens aceitam zoom até 100%.

Ctrl-scroll para aumentar e diminuir zoom em imagens. *clique esquerdo + arrastar* para arrastar dentro de imagens em zoom.

Por default, zoom e arrastar são sincronizados em todas as imagens. Se quiser fazer zoom ou arrastar uma única imagem, adicione a tecla *Shift* às ações acima

Para melhorar o desempenho do carregamento de imagens em zoom, você pode habilitar o cache do backend de pré-visualização completa nas preferências (veja Seção 8.8, “Cpu / gpu / memória”). Tenha em mente que isto pode usar muito espaço em disco...

2.1.4. Pré-visualização completa

Enquanto segurar a tecla *W* uma pré-visualização em zoom completo da imagem sob o cursor é mostrada. Você pode usar essa funcionalidade para uma inspeção rápida da qualidade da imagem quando estiver classificando ou selecionado imagens.

Segurar a tecla *Ctrl-W* faz zoom completo na imagem e adicionalmente ativa uma análise de regiões nítidas, detectando as partes da imagem que estão em foco. Áreas com alta nitidez são indicadas com uma borda vermelha - quanto maior a intensidade da cor, melhor a nitidez. Caso não haja área com *alta* nitidez detectada o darktable indica áreas com nitidez *moderada* com uma borda azul. Para esta ferramenta funcionar a imagem de entrada deve ter uma miniatura JPEG embutida, que é o caso da maioria dos arquivos RAW.

Algumas vezes pressionar *W* or *Ctrl-W* pode não ter nenhum efeito imediato - neste caso clique na área central e pressione a tecla correspondente novamente.

Visão da imagem em zoom completo enquanto segura a tecla *Ctrl-W* com indicação de áreas nítidas em foco. A detecção de nitidez é baseada na miniatura JPEG embutida do arquivo RAW original, independente de qualquer passo de processamento no darktable.

Se quiser que a pré-visualização cheia permaneça, sem ter que segurar a tecla *W*, você pode usar o modo permanente de pré-visualização com a tecla *Alt-W* ou *Ctrl-Alt-W* se quiser detecção de foco. No modo de pré-visualização permanente, você pode fazer zoom e arrastar a imagem, exatamente como no layout de seleção (veja Seção 2.1.3.3, “Zoom e arrastar”).

2.2. Mesa de luz - conceitos

Esta seção explica alguns dos conceitos que permeiam a maneira como o darktable organiza as imagens na mesa de luz.

2.2.1. Rolos de filme

O elemento básico par organizar imagens no darktable é chamado de rolo de filme - um tipo de pasta virtual. Quando você importa imagens do disco, as imagens são organizadas em um rolo de filme cujo nome é derivado do nome da pasta no disco. Reimportar uma pasta adicionará novas imagens ao rolo de filme já existente; imagens já presentes não são tocadas.

É importante notar que importar imagens no darktable não envolve um passo de cópia física. Importar uma pasta no darktable, portanto, *não* é uma operação de backup daquela pasta.

2.2.2. Coleções

O darktable oferece uma funcionalidade versátil para organizar suas coleções de imagens de acordo com vários critérios definidos pelo usuário. Um conjunto de imagens que é definido por uma combinação específica de critérios de seleção é chamado de coleção. O tipo mais básico de coleção é o rolo de filme - cobrindo todas as imagens que foram importadas de uma pasta específica do disco.

Você pode facilmente construir outros tipos de coleções baseadas em atributos como dados Exif, nome de arquivo, etiquetas, etc. Múltiplos critérios podem ser logicamente combinados para estreitar ou estender sua coleção (veja Seção 2.3.2, “Coletar imagens”

O darktable mantém uma lista das coleções usadas mais recentemente para acesso rápido (veja Seção 2.3.3, “Coleções recentemente usadas”).

2.2.3. Miniaturas

Cada imagem na coleção corrente é representada por uma miniatura na vista da mesa de luz. O darktable mantém um cache das miniaturas usadas mais recentemente em disco e as carrega na memória ao iniciar. O tamanho desse cache pode ser ajustado no diálogo de preferências do core (veja Seção 8.8, “Cpu / gpu / memória”).

2.2.3.1. Criação de miniaturas

Miniaturas são criadas sempre que o darktable importa uma imagem pela primeira vez, depois que uma imagem é modificada na sala escura, ou quando visitando novamente uma imagem “antiga” cuja miniatura não está mais disponível.

Quando o darktable importa uma imagem pela primeira vez, há duas possíveis fontes de onde tirar uma miniatura. O darktable pode tentar extrair uma miniatura embutida da imagem de entrada - a maioria das imagens RAW contém esse tipo de miniatura, gerada pela câmera - ou processar ele mesmo a imagem usando configurações padrão. Você pode definir como o darktable obtém miniaturas no diálogo de preferências da interface gráfica (veja Seção 8.3, “Mesa de luz”).

Extrair uma miniatura embutida na imagem de entrada tem a vantagem de ser muito rápido. No entanto, essas miniaturas foram geradas pelo conversor RAW da câmera e não representam a “visão” do darktable daquela imagem. Você notará a diferença assim que

abrir a imagem no modo de sala escura, depois que o darktable substituir a miniatura embutida com sua própria

Depois de importar um novo rolo de filme o darktable gera miniaturas para as novas imagens quando forem necessárias. No caso de um conjunto grande de novas imagens, isto pode tornar lenta a navegação na vista da mesa de luz, porque a cada novo movimento novas miniaturas pode ter que ser produzidas. Alternativamente você pode fechar o darktable e iniciar o binário `darktable-generate-cache`. Este programa vai gerar todas as miniaturas faltantes de uma só vez. Para mais detalhes veja Seção 1.1.3, "O binário `darktable-generate-cache`".

Como o arquivo de cache de miniaturas tem um tamanho máximo predefinido, ele vai eventualmente ficar cheio. Quanto novas miniaturas forem adicionadas, as antigas terão que ser abandonadas. No entanto, o darktable mantém todas as miniaturas em disco se a opção correspondente do backend de disco estiver ativada no diálogo de preferências do core (veja Seção 8.8, "Cpu / gpu / memória"). O acesso às miniaturas nesse cache secundário é mais lento do que àquelas no cache primário, mas ainda é muito mais rápido que reprocessar as miniaturas a partir do nada. O tamanho do cache secundário só é limitado pelo espaço em disco.

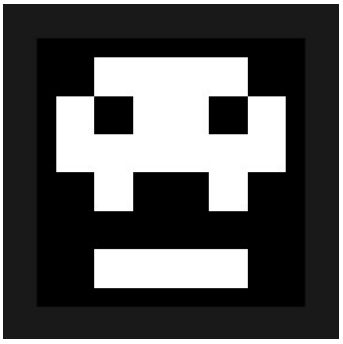
Miniaturas nunca são removidas do cache secundário. Caso você queira limpá-lo você pode fazê-lo removendo as imagens recursivamente na pasta `$HOME/.cache/darktable/mipmaps-xyz.d` onde `xyz` é um identificador alfanumérico do cache. Depois você deixa que o darktable gere novamente as miniaturas à medida que são necessárias, ou gera todas as miniaturas de uma vez com `darktable-generate-cache`.

Se você não ativar este backend de disco e selecionar um tamanho de cache muito pequeno, poderá observar efeitos adversos. Regeneração contínua de miniaturas sempre que se movimentar na coleção, flickering de miniaturas, ou mesmo o darktable tornando-se não responsivo são sintomas típicos. Uma boa escolha de tamanho de cache é 512Mb ou maior. Por favor, tenha em mente que os limites inerentes de *sistemas de 32-bits* o forçarão a usar um tamanho de cache muito menor (veja Seção 10.1, "darktable e memória" para mais detalhes sobre estas limitações).

Começando com o darktable 2.0 as miniaturas tem gerenciamento completo de cor se a opção correspondente estiver habilitada no diálogo de preferências da mesa de luz (veja Seção 8.3, "Mesa de luz"). Cores são renderizadas de forma precisa na tela desde que seu sistema esteja preparado para informar o perfil de monitor correto ao darktable. Para mais informações sobre gerenciamento de cores veja Seção 3.2.6, "Gerenciamento de cor".

2.2.3.2. Caveiras

Se, por algum motivo, o darktable não conseguir gerar uma miniatura, ele mostrará uma caveira. Não entre em pânico!



Há três principais razões para isso acontecer.

Uma causa possível é que a imagem foi renomeada ou removida fisicamente do disco. O darktable lembra todas as imagens importadas, enquanto elas não foram removidas da base de dados. Caso o darktable queira criar uma miniatura mas não consiga abrir o arquivo de entrada, uma caveira é mostrada. Recomendamos aos usuários remover as imagens da base de dados (veja

Uma outra causa possível para que as caveiras apareçam é que às vezes o darktable encontra uma imagem com uma extensão que parece válida para o darktable mas que é um formato de arquivo que o darktable não suporta ainda. O darktable tenta processar a imagem, mas não consegue realizar o trabalho.

A terceira causa possível para as caveiras surgirem é falta de memória: se o darktable fica sem memória enquanto gera uma miniatura, ele avisa e mostra uma caveira - isto pode acontecer se o darktable roda em configuração sub-ótima, especialmente em sistemas de 32 bits. Por favor, consulte Seção 10.1, “darktable e memória” para mais informação

2.2.4. Classificações com estrelas e etiquetas coloridas

Classificações com estrelas e etiquetas coloridas ajudam a ordenar e ranquear as imagens de acordo com seus próprios critérios. A classificação em estrelas de uma imagem e suas etiquetas coloridas são mostradas na miniatura.

Você pode classificar uma imagem usando de uma a cinco estrelas. O critério de qualidade que leva a uma classificação é completamente seu. Sempre que importar imagens, cada uma recebe uma classificação default que você pode definir em “opções de importação” (veja Seção 8.2.1, “importar”). Você pode depois revisar a classificação quando quiser. Também pode marcar uma imagem como “rejeitada” pressionando o ícone ⊗ ou teclando *R*. Isto remove todas as estrelas. Você pode reverter a rejeição aplicando uma nova classificação de estrelas.

Há várias maneiras de mudar uma classificação. Enquanto passa o cursor do mouse por uma miniatura, você pode pressionar as teclas *0 - 5* para o número de estrelas, ou teclar *R* para “rejeitar” uma imagem; isto é provavelmente a forma mais rápida quando estiver classificando suas imagens em uma primeira inspeção de um rolo de filme.

Você também pode clicar diretamente nas estrelas mostradas nas miniaturas; clique *x* para rejeitar, clique a quinta estrela para dar uma classificação de cinco estrelas, etc. Clicar em *x* ou duas vezes na primeira estrela ressoei-a a imagem para não classificada, ou zero estrelas. Este último comportamento pode ser mudado no diálogo “opções da mesa de luz” (veja Seção 8.3, “Mesa de luz”).

Para classificar uma ou mais imagens de uma vez, seleciona as imagens (veja Seção 2.3.7, “Selecionar”) e ent pressione a tecla para a classificação, ou clique na estrela da classificação desejada no *painel inferior* da vista da mesa de luz.

Etiquetas coloridas são outra maneira de organizar imagens, e podem ser usadas como alternativa a classficações com estrelas ou podem ser usadas junto com aclassficação com estrelas. Cada imagem pode ter uma combinação de uma ou mais etqiuetas das cores vermelho, amarelo, verde, azul e roxo.

Você pode atribuir etiquetas coloridas para uma única imagem passando o mouse pela miniatura dela e pressionando uma das teclas de funç *F1 - F5*, que correspondem às etiquetas na ordem dada acima.

Para alternar etiquetas coloridas para uma ou mais imagens, selcione as imagens (veja) e depois pressione o botão da cor correspondente no painel inferior. Para remover todas as etiquetas das imagens selecionadas, pressione o botão cinza.

2.2.5. Filtragem e ordenação

A filtragem e ordenação de imagens na vista da mesa de luz são controladas no painel superior.

Com a filtragem você limita o número de imagens mostradas na sua coleção corrente (seja também Seção 2.3.2, “Coletar imagens”). A filtragem é baseada principalmente na classificação em estrelas das suas imagens. Uma regra típica de filtragem mostrará todas as imagens que tem uma classificação igual ou acima de um dado número de estrelas (de uma a cinco). Os operadores de comparação não são restritos a “≥”. Clicando no campo do operador você pode alternar entre “≥”, “>”, “≠”, “<”, “≤”, e “=”.

Alternativamente você pode fazer o darktable mostrar “todas” as imagens, somente as imagens “sem estrelas”, somente as “rejeitadas”, e todas exceto as rejeitadas.

As imagens na mesa de luz podem ser mostradas em diferentes ordens, dependendo do “nome do arquivo”, “data” (em que a foto foi tirada), “classificação” (por exemplo, estrelas), “id” (uma ordenação interna do darktable), “etiquetas coloridas”, “grupos”, “caminho completo”, “título”, “descrição”, “proporções da imagem” ou “ordem personalizada” (o usuário pode arrastar e & colar imagens, somente disponível no modo gerenciador de arquivos da mesa de luz). Você pode usar ordem reversa usando o botão triângulo à direita da combobox “ordenar por”.

Quando “etiqueta” está no primeiro nível do módulo Coleções, a ordem das imagens é gravada junto com a etiqueta selecionada. Como uma etiqueta pode ser vista como uma coleção de imagens, é possível associar a cada coleção (ou a cada etiqueta) uma ordem específica de imagens, incluindo uma “ordem personalizada”.

2.2.6. Agrupamento de imagens

Agrupamento de imagens ajuda a melhorar a estrutura e clareza da sua coleção de imagens quando mostrada na vista da mesa de luz.

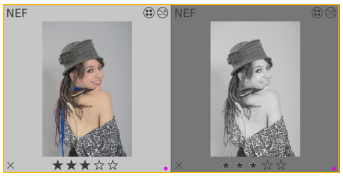
Você pode combinar imagens em um grupo selecionando-as, e então clicando o botão “grupo” no painel *imagens selecionadas* (Seção 2.3.8, “Imagens selecionadas”), ou teclando *Ctrl-G*. Da mesma forma, você pode remover imagens selecionads de um grupo clicando o botão “desgrupar”, ou teclando *Shoft-Ctrl-G*. As imagens geradas duplicando uma imagem existente são automaticamente agrupadas. Se você importar imagens do sistema de

arquivo ou de uma câmera, as imagens com o mesmo nome, mas extensões diferentes (por exemplo, IMG_1234.CR2 e IMG_1234.JPG), formarão um grupo.

Imagens que são membros de um grupo são rotuladas com um símbolo em suas miniaturas.

O botão de agrupar no painel superior da vista da mesa de luz alterna o modo de agrupamento entre ligado e desligado. Se o agrupamento estiver desligado, cada imagem é mostrada como miniatura individual. Se o agrupamento estiver ligado, as imagens de um mesmo grupo são recolhidas, o que significa que serão representadas por uma única miniatura. Esta miniatura que você vê é chamada de líder do grupo. Se você clicar no símbolo na miniatura do grupo, somente este grupo será expandido; se expandir outro grupo, o primeiro será recolhido. Para recolher um grupo expandido, clique no símbolo no líder do grupo.

Um grupo expandido no modo gerenciador de arquivos na vista da mesa de luz é indicado por um quadro laranja que aparece assim que o ponteiro do mouse passa por uma das imagens.



Você pode escolher que imagem constitui o líder do grupo, enquanto estiver em uma visão expandida do grupo, clicando no símbolo na imagem desejada. Esse símbolo é mostrado somente se o modo de agrupamento está habilitado, então, para mudar o líder do grupo, você precisa primeiro habilitar o modo de agrupamento, entào expandir o grupo que quer mudar e clicar no símbolo na imagem desejada.

Se você recolher um grupo de imagens e então entrar no modo de sala escura (com clique duplo na miniatura), o *líder do grupo* será aberto para tratamento.

Grupos de imagens são uma maneira conveniente de proteger uma pilha de histórico de ações contra mudanças não intencionais. Suponha que você tenha finalizado uma imagem e queira proteger sua versão atual: tudo que precisa fazer é selecionar a imagem, clicar “duplicar” no painel *imagens selecionadas*, e certificar-se de que o agrupamento está habilitado e que o grupo está recolhido. Agora, sempre que abrir o grupo de imagens novamente na sala escura, somente a imagem líder do grupo será alterada. A duplicata permanecerá inalterada.

Note que “duplicar imagens” aqui somente gera uma cópia de sua pilha de histórico, guardada em um outro pequeno arquivo XMP. Ainda há somente um arquivo RAW, então você não desperdiça muito espaço em disco.

2.2.7. Arquivos auxiliares

O darktable é um editor não-destrutivo de imagens. Isto significa que o darktable abre as imagens somente para leitura. Quaisquer novos metadados, etiquetas, e parâmetros de

tratamento de imagem (a “pilha de histórico de ações”) são armazenados em um arquivo *.xmp* separado, chamado de arquivo auxiliar, ou arquivo associado, permitindo que você guarde informação sobre a imagem assim como todo o histórico completo de edição sem tocar os arquivos RAW originais. Quando você importa uma imagem no darktable pela primeira vez, um arquivo XMP com configurações default é gerado automaticamente.

Para uma dada imagem, múltiplas versões de edição, chamadas de duplicatas, podem co-existir, compartilhando a mesma entrada (RAW) mas cada uma tendo seus próprios metadados, etiquetas e pilha de histórico. Cada duplicata é representada por um arquivo auxiliar XMP separado, com nome de arquivo construído na forma “<basename>_*nn*.<extensão>.xmp”, onde *nn* representa o número de versão (com pelo menos dois dígitos) daquela edição. Informação sobre a edição inicial - a “duplicata” com versão zero - é guardada no arquivo auxiliar “<basename>.<extensão>.xmp”. O número de versão de uma duplicata é mostrado no painel de informações da imagem em cada uma das vistas do darktable (veja Seção 2.3.5, “Informações da imagem”).

Arquivos auxiliares sincronizam automaticamente com seu trabalho sem a necessidade de pressionar um botão “salvar”. Quando fizer backup de seus dados, certifique-se de manter também seus arquivos XMP, porque estes são necessários para reconstruir completamente seu trabalho em caso de desastre.

Além de arquivos auxiliares, o darktable mantém dados relacionados a imagens em sua base de dados para acesso rápido. Uma imagem pode apena ser visualizada se seus dados estão carregados na base de dados. Isto acontece automaticamente quando você importa uma imagem ou sempre que a re-importa (veja Seção 2.3.1, “Importar”). No último caso a base de dados é atualizada com os dados que o darktable encontra no arquivo auxiliar pertencente à imagem.

Uma vez que uma imagem tenha sido importada no darktable, as entradas na base de dados tem precedência sobre o arquivo XMP. Mudanças subsequentes no arquivo XMP por qualquer outro software não são visíveis pelo darktable - qualquer mudança é sobrescrita na próxima vez que o darktable sincronizar o arquivo. Este comportamento pode ser modificado no diálogo de preferências (veja Seção 8.9, “Armazenamento”). Se requisitado, o darktable procura arquivos XMP atualizados ao iniciar e oferece a opção de atualizar a base de dados ou sobrescrever o arquivo XMP.

2.2.8. Importando arquivos auxiliares gerados por outras aplicações

Ao importar uma imagem, o darktable automaticamente verifica se ela tem um arquivo auxiliar. Além dos formatos “<basename>.<extensão>.xmp” e “<basename>_*nn*.<extensão>.xmp” o darktable também procura pela presença de um arquivo da forma “<basename>.xmp”. Os arquivos auxiliares do próprio darktable são sempre guardados no primeiro formato - o último será apenas lido - não sobrescrito.

Atualmente, o darktable consegue lidar com os seguintes metadados gerados pelo Lightroom durante a fase de importação:

- etiquetas, e etiquetas hierárquicas
- etiquetas coloridas
- classificaçòes
- informação de GPS

Adicionalmente, o darktable foi projetado para ajudar a migrar algumas operações em imagens de algumas outras aplicações específicas. O objetivo não é fazer do darktable

um substituto imediato de qualquer outro software; é apenas ajudá-lo a recuperar parte do trabalho que você investiu em sua imagem caso migre para o darktable. É muito importante entender que este processo nunca dará resultados idênticos. Os engenhos de tratamento subjacentes são muito diferentes de aplicação a aplicação, e adicionalmente dependem muito da imagem específica. Em alguns casos, será provavelmente próximo, e em outros, o tratamento precisará de ajustes manuais no darktable.

A migração acontece automaticamente ao entrar a vista da sala escura, desde que um arquivo auxiliar XMP seja encontrado.

No momento, o darktable é capaz de lidar com os seguintes passos de tratamento de arquivos XMP gerados pelo Lightroom (com o módulo darktable correspondente entre parênteses):

- cortar e girar *(cortar e girar)*
- nível de preto *(exposição)*
- exposição *(exposição)*
- vinheta *(vinheta)*
- claridade *(contraste local)*
- curva de tons *(curva de tons)*
- HSL *(zonas de cor)*
- divisão de tons *(divisão de tons)*
- granulação *(grain)*
- remoção de manchas *(remoção de manchas)*

2.2.9. Cópias locais

Muitos usuários tem coleções enormes de imagens que guardam em discos extra em seu computador desktop, ou em um meio externo como um RAID NAS, etc. Como este é um caso de uso comum ao tratar imagens durante viagens com notebook e depois sincronizar o trabalho com mídia de armazenamento original. Mas copiar imagens manualmente do armazenamento principal para o notebook e de volta é desajeitado e sujeito a erros.

As funcionalidade de “cópias locais” do darktable foi projetada para suportar diretamente esses casos de uso. Você pode criar cópias locais no disco local de seu computador. Esta cópia local é sempre usada quando presente, dando acesso à figura se o armazenamento externo não estiver conectado, e tendo a vantagem de ser mais rápido que um disco externo lento. Em um momento posterior, quando conectado novamente ao armazenamento principal, você pode sincronizar os arquivos auxiliares XMP, removendo as cópias locais de sua imagem de entrada. Estas oeprações podem ser encontradas no painel *imagens selecionadas* (veja Seção 2.3.8, “Imagens selecionadas”).

Por razões de segurança, se cópias locais existem e o armazenamento externo está disponível, os arquivos vinculados ao XMP local serão automaticamente sincronizados ao iniciar.

As cópias locais são guardadas na pasta $HOME/.cache/darktable e nomeadas “img-<SIGNATURE>.<EXT>”, onde:

SIGNATURE	é uma assinatura hash (MD5) do caminho completo
EXT	é a extensão original do nome do arquivo

Uma cópia local é identificada na vista da mesa de luz com um marcador branco no canto direito da miniatura. Adicionalmente, todas as cópias locais tem a etiqueta *darktable|local-copy* para serem facilmente selecionadas.

2.2.10. Desfazer/refazer

A maioria das mudanças na mesa de luz é gravada e pode ser revertida. Isto inclui modificações em etiquetas de cor, classificações, geo-localização, etiquetas, metadados, copiar/colar de histórico, ou aplicação de estilos. Graças a essa gravação, é possível desfazer mudanças ou refazê-las para recuperar um estado prévio. Note que esta facilidade de desfazer/refazer é ilimitada no número de passos enquanto na mesa de luz, mas é reiniciada cada vez que a vista é mudada (ir à sala escura e voltar, por exemplo).

Os atalhos default deteclado são:

- *Ctrl+Z* : desfazer as últimas modificações
- *Ctrl+Y* : refazer o último movimento desfeito (nada faz se o 'desfazer' ainda não tiver sido usado)

2.3. Painéis da mesa de luz

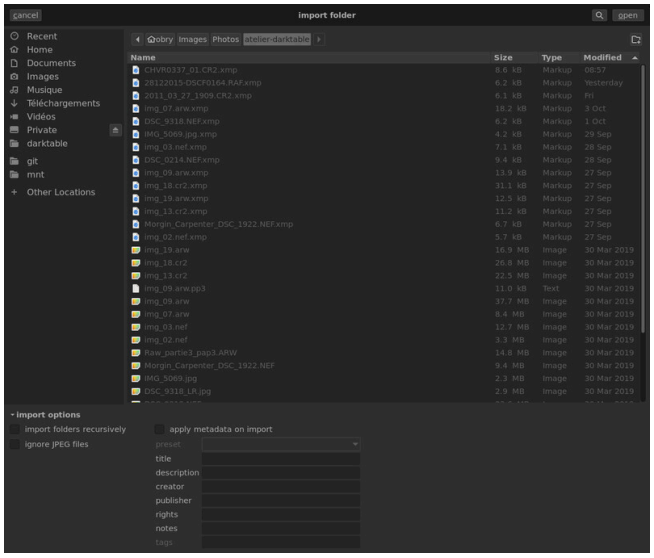
2.3.1. Importar

Este painel é para importar imagens em rolos de filme. Você pode importar uma pasta completa, pressionando “pasta”, ou uma única imagem, com “imagem”. Se uma câmera suportada estiver conectada você pode importar diretamente dela ou controlar a câmera a partir do modo vinculado do darktable.

As imagens importadas são organizadas em rolos de filme (veja Seção 2.2.1, “Rolos de filme”). Todos os rolos de filme são acessíveis através do módulo *coletar imagens* (veja Seção 2.3.2, “Coletar imagens”). Se você configurar o atributo de seleção para “rolo de filme”, obterá uma lista de rolos de filme disponíveis, que podem ser filtrados usando a caixa de edição para rapidamente encontrar o que interessa. Clique-duplo em um rolo de filme na lista e ele será aberto na mesa de luz. Você também pode clicar os itens em *coleções recentemente usadas* (veja Seção 2.3.3, “Coleções recentemente usadas”) para abrir as últimas com as quais trabalhou.

2.3.1.1. Importar do sistema de arquivos

Você pode importar uma única imagem, ou uma pasta. As imagens importadas aparecerão em um rolo de filme com o nome da pasta do sistema de arquivos.



Clicar em “imagem” ou “pasta” abre um diálogo seletor. Navegue pelo sistema de arquivos, e selecione o item a importar. Na parte inferior do diálogo, há mais algumas opções de importação.

Como diz o nome, “importar pastas recursivamente” importará as imagens na pasta atualmente selecionada, e em todas as subpastas. Não é recomendado, e disperdiça recursos, rezer isto em uma lista exaustiva de imagens. O darktable geraria miniaturas para cada uma delas, mas no final manteria somente as mais recentes no cache. É melhor importar imagens em quantidades menores, fazendo vários rolos de filme lógicos locais.

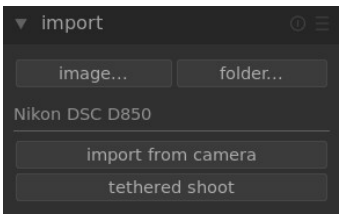
Definir “ignorar arquivos JPEG,/quote> é uma boa escolha se há arquivos JPEG na mesma pasta, mas que você não quer processaar; por exemplo, se a câmera armazena RAW+JPEG, você pode frequentemente querer trabalhar nas RAWs, deixando de lado as JPEGs.”

Você também pode aplicar alguns metadados ao importar; veja Seção 2.3.12, “Editor de metadados” para mais detalhes.

Importar uma pasta não significa que o darktable copia suas imagens para outra pasta. Só significa que as imagens são visíveis na mesa de luz e que podetanto podem ser tratadas. Se você remove uma imagem ou uma pasta do disco depois de tê-las importado, o darktable não consegue mais acessá-las. Importar uma imagem ou pasta no darktable não é um backup do seu sistema de arquivos! Mais ainda, o darktable não verifica mudanças no sistema de arquivos. Por isso, se você adicionar uma imagem em uma pasta, depois de ter importado a pasta no darktable, a nova imagem não será mostrada até ser explicitamente importada.

2.3.1.2. Importando de uma câmera conectada

Quando uma câmera é detectada, ela aparecerá automaticamente no painel de dispositivo. Se você passar o mouse pelo rótulo da aba de câmera, uma caixa se abrirá com informação sobre a câmera, como modelo, versão do firmware, e mais. Dependendo dosuporte da câmera, botões com ações estarão disponíveis como “importar da câmera” e “disparo remoto”.



Importar da câmera

Isto abrirá um diálogo de importação, mostrando as imagens na câmera que podem ser selecionadas par importar em um rolo de filme no darktable.

Você define a pasta base para armazenar imagens importadas e o padrão de nome das subpastas e imagens individuais no diálogo de preferências (veja Seção 8.2.2, “opções de seção”).

Disparo remoto

O acesso vinculado é usado para integrar o darktable com sua câmera. Enquanto você tira fotos com a câmera, as imagens são automaticamente importadas no darktable, para que você possa verificar o resultado da foto. Você também pode configurar trabalhos de captura remota, controlando o número de imagens e o tempo entre capturas, além das configurações da câmera como tempo de exposição, abertura, etc.

Se suportado pela sua câmera, o acesso vinculado te levará a uma vista de captura para fotografar com cabo. Veja mais sobre acesso com cabo em Capítulo 4, *Acesso vinculado*.

2.3.1.3. Formatos de arquivo suportados

O darktable foca em gerenciar e tratar arquivos RAW de câmeras. Ele suporta um enorme número de formatos de arquivo de vários fabricantes de câmeras. Além disso o darktable pode ler imagens específicas de *faixa dinâmica baixa* e *faixa dinâmica alta* - principalmente para troca entre o darktable e outros softwares.

Para que o darktable considere um arquivo para importação, ele deve ter uma das seguintes extensões (caixa alta ou baixa, tanto faz): 3FR, ARI, ARW, BAY, BMQ, CAP, CINE, CR2, CRW, CS1, DC2, DCR, DNG, GPR, ERF, FFF, EXR, IA, IIQ, JPEG, JPG, K25, KC2, KDC, MDC, MEF, MOS, MRW, NEF, NRW, ORF, PEF, PFM, PNG, PXN, QTK, RAF, RAW, RDC, RW1, RW2, SR2, SRF, SRW, STI, TIF, TIFF, X3F.

Se o darktable foi compilado com suporta e JPEG2000, as seguintes extensões também são reconhecidas: J2C, J2K, JP2, JPC.

Se o darktable foi compilado com suporte a GraphicsMagick, as seguintes extensòes são reconhecidas, além das extensões padrão: BMP, DCM, GIF, JNG, JPC, JP2, MIFF, MNG, PBM, PGM, PNM, PPM.

Arquivos RAW da câmera

O darktable lê formatos RAW usando a biblioteca open source RawSpeed [https://github.com/darktable-org/rawspeed], originalmente desenvolvida por Klaus Post e agora mantida pelo próprio projeto darktable. O número de câmeras suportadas está constantemente crescendo. Fica fora do escopo deste manual dar uma lista exaustiva delas. A maioria das câmeras modernas é suportada, e as novas tendem a ser adicionadas muito rapidamente. Com exceção das câmeras Fujifilm X-Trans, o darktable não decodifica imagens de cameras com sensores não-Bayer (por exemplo, Sigmas com o sensor Foveon X3).

Arquivos de imagem LDR

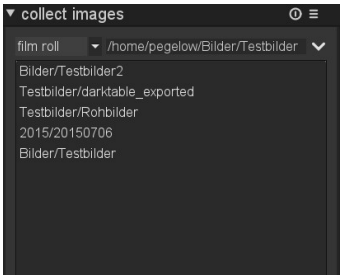
O darktable nativamente lê imagens “comuns” em formato JPEG, PNG de 8-bits/16-bits e TIFF de 8-bits/16-bits. JPEG2000 também é suportado se as bibliotecas necessárias estiverem presentes durante a compilação. Similarmente, se o darktable tiver sido compilado com suporte a GraphicsMagick, há mais formatos de importação, como GIF, Dicom DCM, formatos TIFF exóticos adicionais, e alguns da família ""xyz-map portável” da Sun.

Arquivos de imagem HDR

O darktable lê imagens de faixa dinâmica alta (HDR) em formatos OpenEXR, RGBE e PFM.

2.3.2. Coletar imagens

A visão corrente na mesa de luz é chamada de coleção. O painel *coletar imagens* permite diminuir a lista de imagens visíveis para somente aquelas com as quais quer trabalhar.



Informações sobre todas as imagens importadas no darktable são mantidas em uma base de dados, com vários atributos descrevendo cada imagem. Você pode definir uma coleção ao aplicar certas regras de filtragem nesses atributos, criando um subconjunto das imagens a mostrar na vista de mesa de luz.

A coleção default é baseada no atributo rolo de filme - ela mostra toda as imagens do último rolo de filme importado ou de outro rolo de filme que você tenha escolhido.

2.3.2.1. Uso

atributos da imagem

A combobox da esquerda permite escolher dentre os atributos disponíveis ordenados em diferentes categorias.

arquivos

rolo de filme	O rolo de filme ao que a imagem pertence

pastas	A pasta emdisco onde a imagem de entrada está localizada
nome de arquivo	o nome de arquivo da imagem física de entrada

metadados

etiqueta	qualquer etiqueta anexada à imagem; se ativado, uma lista hierárquica de etiquetas conhecidas é mostrada para seleção rápida
título	o título, como listado no metadado “título” da imagem
descrição	a descrição, como listada no metadado “desrição”
criador	o criador, como listado no metadado “criador”
editor	o editor, como listado no metadado “editor” da imagem
direitos	O texto de copyright, como escrito no metadado “copyright” da imagem.
notas	O campo notas, como escrito no metadado “notas” da imagem.
etiqueta colorida	qualquer etiqueta colorida que estiver anexada à imagem: “vermelho”, “amarelo”, “verde” “azul”, “roxo”
geo-etiquetamento	a geolocalização da imagem

tempos

data da foto	a data em que a foto foi tirada, no formato *AAAA:MM:DD*
data e hora da foto	o tempo (data *e* hora do dia) em que a foto foi tirada, no formato *AAAA:MM:DD hh:mm:ss*
marca temporal de importação	o tempo (data *e* hora do dia) em que a foto foi importada, no formato *AAAA:MM:DD hh:mm:ss*
marca temporal de modificação	o tempo (data *e* hora do dia) em que a foto foi modificada pela última vez, no formato *AAAA:MM:DD hh:mm:ss*
marca temporal de exportação	o tempo (data *e* hora do dia) em que a foto foi exportada pela última vez, no formato *AAAA:MM:DD hh:mm:ss*
marca temporal de impressão	o tempo (data *e* hora do dia) em que a foto foi impressa pela última vez, no formato *AAAA:MM:DD hh:mm:ss*

detalhes de captura

câmera	Os dados Exif descrevendo a marca e modelo da câmera
lente	o dado Exif descrevendo a lente
abertura	o valor da abertura, como derivado dos dados Exif
exposição	o tempo de abertura, como derivado dos dados Exif
distância focal	a distância focal, como derivada dos dados Exif
ISO	o valor ISO, como derivado dos dados Exif
proporção	a proporção da imagem como seria exportada. isto leva em consideração qualquer corte que tenha sido feito no tratamento.

darktable

agrupamento	escolher líderes ou seguidores de grupo
cópia local	escolher imagens com ou sem cópias locais

histórico	escolhe as imagens cuja pilha de histórico tenha ou não sido alterada
módulo	escolher imagens e acordo com módulos de tratamento usados.
ordem dos módulos	escolha imagens usando uma ordem específica de tratamento. *legada* para imagens tratadas antes do release 3.0, *v3.0* para imagens tratadas depois do release 3,9 ou *nenhuma* para imagens ainda não tratadas.

regras de busca

No campo de texto à direita do atributo, você escreve um padrão. O padrão é comparadocom todas as entradas na base de dados para o atributo selecionado. Esta busca detecta uma combinação se os atributos da imagem contém o texto inteiro do padrão. Você pode usar *%* como caracter curinga. A coleção fica limitada às imagens onde a busca resulta em combinação. Deixar o texto vazio combina com todas as imagens para aquele atributo.

Atributos com valores numéricos, assim como atributos de data e hora podem ser usados em combinação com operadores de comparação e de faixa. Escreva *<*, *<=*, *>*, *>=*, *<>*, e *=* para selecionar imagens com atributos menores, menores ou iguais, maiores, maiores ou iguais, não iguais, ou iguais ao valor dado, respectivamente. Uma expressão da forma *[de;até]* seleciona uma faixa de valores

A caixa abaixo da regra de busca listará todas as entradas na base de dados que combinam com a pesquisa em que você está trabalhando. Esta lista é atualizada continuamente enquanto você digita. Você também pode escolher critérios de ordenação ao rolar pela lista e usar duplo-clique (ou único clique se tiver determinado esta opção nas preferências. Veja Seção 8.3, “Mesa de luz”).

Se você tiver configurado modo de único clique, poderá selecionar uma faixa de valores com o mouse. Isto só funciona para atributos de número e data-hora.

Clicar no triângulo à direita do campo de texto abre um menu drop-down com opções para ajuste fino da coleção corrente adicionando ou removendo regras:

limpar esta regra

Remove esta regra - ou reinicia para o default se esta é a única regra definida.

estreita a busca

Adiciona mais uma regra que é combinada com as anteriores em uma operação de *E* lógico. Uma imagem só será parte da coleção se adicionalmente satisfizer esta nova regra.

adicionar mais imagens

Adiciona mais uma regra que é combinada com as anteriores em uma operação de *OU* lógico. Imagens que também satisfaçam a nova regra são adicionadas à coleção.

excluir imagens

Adiciona uma nova regra que é combinada com as anteriores em um *EXCETO* lógico. Imagens que estão selecionadas pela nova regra são excluídas a coleção.

combinando regras

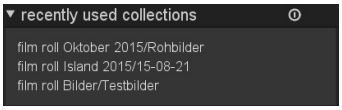
Os operadores lógicos definindo a combinação de regras são mostrados à direita da regra: *E* pelo símbolo , *OU* pelo símbolo , e *EXCETO* pelo símbolo . Clicar em qualquer símbolo dá a opção de mudar a operação lógica.

atualizando caminho da pasta

É melhor não tocar os arquivos importados sem que o darktable saiba, mas este módulo pode ajudar a recuperar de situações em que você moveu as pastas depois da importação. O módulo coletar imagens tem uma funcionalidade que permite dizer ao darktable a nova localização das pastas importadas que foram movidas. Mude o combobox para *pastas* para encontrar o nome da pasta original na árvore. O nome da pasta será mostrado com traço por cima para enfatizar que não está mais lá. Então, clique com o botão direito no nome da pasta, selecione “procurar rolo de filme”, e então selecione o novo local da pasta.

2.3.3. Coleções recentemente usadas

Este painel permite acompanhar as últimas coleções usadas, para que você possa ir diretamente a uma delas sem ter que lembrar quais regras foram especificadas na coleção.



2.3.4. Linha do tempo

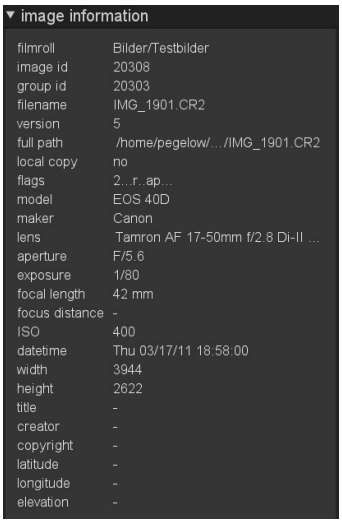
No gerenciador de arquivos da mesa de luz, você pode mostrar a linha do tempo no painel inferior com o atalho *Ctrl-F*. Isto permite ver a repartição de suas imagens por data e hora.

Na linha do tempo, você pode mostrar as datas próxima e anterior com o *Scroll*. *Ctrl-scroll* permite fazer e desfazer zoom na linha do tempo.

Você também pode usar a linha do tempo para selecionar imagens por faixa de data com clique + arrastar.

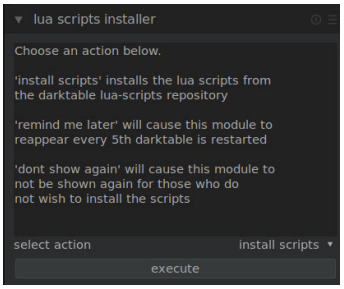
2.3.5. Informações da imagem

Este painel mostra informação embutida nos dados Exif da imagem. Quando passando o mouse pelas miniaturas, o darktable atualiza esta visão, mostrando informações da imagem atualmente sob o cursor do mouse. Este painel está disponível nas vistas de sala escura, acesso vinculado, mapa e impressão.

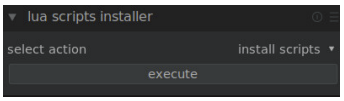


2.3.6. Instalador de scripts Lua

Este painel provê uma interface para instalar scripts Lua para o darktable. Na primeira vez que é executado, instruções são mostradas.



Aparência do painel depois da primeira execução.



2.3.6.1. Uso

selecionar ação

Seleciona uma ação da lista de ações.

instalar scripts

Instala scripts Lua para o darktable clonando o respositório dos scripts usando a ferramenta git. O executável git deve estar instalado, e disponível no caminho (path) do usuário. Depois que os scripts são instalados, o módulo gerenciador de scripts inicia, provendo uma interface gráfica para gerenciar scripts Lua.

Na próxima vez que o darktable iniciar, este módulo não estará ativo porque os scripts estarão instalados.

lembre-me depois

Este módulo reaparecerá a cada quinta vez que o darktable for reiniciado.

não mostrar novamente

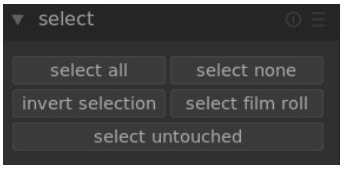
Quando o darktable for reiniciado este módulo não estará mais ativo. Se mudar de idéia e quiser usar novamente o módulo, vá a condigurações->opções de lua e desmarque a checkbox "instalar scripts não mostrar novamente".

executar

Executar a ação selecionada.

2.3.7. Selecionar

Este painel permite seleção rápida de imagens, de acordo com algum critério comum.



2.3.7.1. Uso

selecionar todas

Seleciona todas as imagens na visão (coleção) corrente que estejam de acordo com os filtros.

selecionar nenhuma

desseleciona todas as imagens.

inverte seleção

Seleciona todas as imagens que não estejam atualmente selecionadas.

selecionar rolo de filme

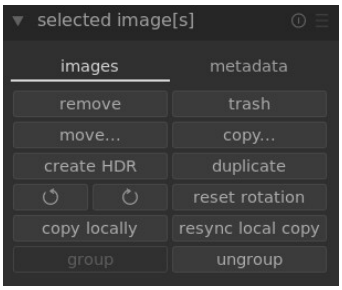
Seleciona todas as imagens que estão em um mesmo rolo de filme como imagens atualmente selecionadas.

seleciona não modificadas

Seleciona todas as imagens que ainda não foram tratadas.

2.3.8. Imagens selecionadas

Este painel provê algumas ações que operam em imagens selecionadas.



2.3.8.1. Uso

remover

Remove as imagens selecionadas da base de dados do darktable. As imagens não serão mais mostradas na mesa de luz, mas permanecerão no sistema de arquivos. Como o darktable armazena parâmetros de tratamento em arquivos XMP no disco, você pode posteriormente reconstruir seu trabalho simplesmente re-importando as imagens.

Quando fizer backup de seus RAWs, certifique-se de também guardar os arquivos XMP!

apagar/lixeira

Elimina as imagens selecionadas da base de dados do darktable e remove os arquivos de imagem de seus respectivos locais. Dependendo da configuração do parâmetro“enviar arquivos para a lixeira quando apagar arquivos de imagem” (Seção 8.7, “Segurança”) isto pode irrevogavelmente apagar as imagens do sistema de arquivos, ou pode enviá-las para a lixeira.

Veja também a opção de preferência “perguntar antes de apagar imagens do disco” (Seção 8.7, “Segurança”). Se esta opção não estiver ativa, o darktable apagará ou mandará as imagens para a lixeira sem questionar.

Ao remover uma imagem com duplicatas, o darktable guarda o arquivo de entrada original no disco até que as duplicatas sejam apagadas.

mover

Move fisicamente as imagens selecionadas (arquivo principal mais todos os arquivos auxiliares XMP) para outra pasta do sistema de arquivos. O darktable não sobrescreve

imagens na pasta de destino. Se uma imagem com o mesmo nome já existe na pasta de destino, a imagem fonte não é movida, e permanece onde está.

copiar

Copia fisicamente as imagens (original mais os arquivos auxiliares XMP) para outra pasta do sistema de arquivo. Se uma imagem com o mesmo nome já existe na pasta destino, ela não é sobrescrita - ao invés disso, uma nova duplicata com a sua pilha de histórico é gerada.

criar hdr

Cria uma imagem de faixa dinâmica alta (HDR) a partir das imagens selecionadas, e a armazena como uma nova fonte em formato DNG. Imagens precisam estar corretamente alinhadas, o que implica que devem ter sido fotografadas com um tripé firme. Você também pode gerar imagens HDR com programas como *Luminance HDR* [http://qtpfsgui.sourceforge.net/], e depois importar no darktable para processamento posterior (veja Seção 2.3.1.3, “Formatos de arquivo suportados”). Note que o darktable só criará imagens HDR a partir de arquivos RAW.

duplicar

Cria uma nova cópia virtual das imagens selecionadas dentro do darktable. Permite testar tratamentos diferentes para a mesma imagem, por exemplo. Imagens duplicadas compartilham o mesmo arquivo original de entrada, mas cada uma tem seu arquivo auxiliar XMP.

rotação

Realiza uma rotação em sentido anti-horário, ou horário, nas imagens selecionadas. O terceiro botão reinicia a rotação das imagens para o valor dos dados Exif. Esta funcionalidade está diretamente relacionada ao módulo de orientação (veja Seção 3.4.1.14, “Orientação”) - ajustes são convertidos em itens de histórico daquele módulo.

copiar localmente

Esta ação criará cópias locais das imagens selecionadas no disco local. Estas cópias serão então usadas quando as imagens originais não estiverem disponíveis (veja Seção 2.2.9, “Cópias locais”).

ressincronizar cópia local

Esta ação sincronizará os arquivos auxiliares XMP da cópia local temporária e da cópia em armazenamento externo, se necessário, e removerá cópias locais. Note que se uma cópia tiver sido modificada e o armazenamento externo não estiver acessível a cópia local não será removida (veja Seção 2.2.9, “Cópias locais”).

agrupar

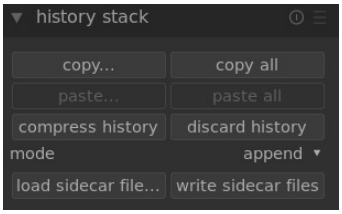
Cria um novo grupo a partir das imagens selecionadas (veja Seção 2.2.6, “Agrupamento de imagens”).

desagrupar

Remove as imagens selecionadas do grupo (veja Seção 2.2.6, “Agrupamento de imagens”).

2.3.9. Pilha de histórico

Este painel permite manipular a pilha de histórico (os passos do tratamento) de imagens. Para cada imagem, o tratamento é escrito em um arquivo auxiliar (.XMP), e é completamente não-destrutivo.



2.3.9.1. Uso

copiar partes...

Copia a pilha de histórico da imagem selecionada. Você será questionado quanto aos itens que devem ser incluídos. Se mais de uma imagem estiver selecionada, a pilha de histórico tomada é a da imagem que foi selecionada primeiro. Um duplo clique em um item copia somente aquele item e fecha o diálogo.

copiar

Copia a pilha de histórico completa da imagem selecionada; todos os itens são incluídos. Se mais de uma imagem estiver selecionada, a pilha de histórico tomada é a da imagem que foi selecionada primeiro.

descartar

Fisicamente remove a pilha de histórico das imagens selecionadas. Cuidado, esta ação não pode ser desfeita!

colar partes...

Cola uma pilha de histórico, previamente copiada, em todas as imagens selecionadas. Você será questionado quanto a quais itens incluir. Este botão fica cinza e não disponível até que uma pilha de histórico seja copiada de outra imagem.

colar

Cola uma pilha de histórico, previamente copiada, em todas as imagens selecionadas. Este botão fica cinza e não disponível até que uma pilha de histórico seja copiada de outra imagem.

modo

Esta configuração define como uma nova pilha de histórico se comporta quando colada em uma imagem que já tem sua própria pilha de histórico. Em termos simples, o modo “sobrescrever” apaga a pilha de histórico anterior, enquanto o modo “anexar” concatenará as duas pilhas de histórico.

Uma pilha de histórico copiada pode ter múltiplas vezes o mesmo módulo, ou com o mesmo nome (veja Seção 3.3.4, “Pilha de histórico”) ou com nomes diferentes (veja Seção 3.2.4, “Múltiplas instâncias”) e ação colar se comporta de maneira diferente dependendo do modo. No modo anexar, os módulos da primeira imagem serão mesclados com na imagem destino da seguinte maneira: para cada módulo copiado da imagem fonte, se existe um na imagem destino com o mesmo nome, ele o substitui. Se não há, uma nova instância é criada. Nos dois casos, a instancia é posta no topo da pilha de histórico. As ações “copia tudo”/“cola tudo” com este modo só copiará as respectivas últimas instâncias de todos os módulos com o mesmo nome na imagem fonte.

No modo de sobrescrita o comportamento é o mesmo, exceto que o histórico da imagem destino é apagado antes da operação. As ações “copia tudo”/“cola tudo” neste modo

funcionam de maneira diferente; elas farão uma duplicata exata do histórico da imagem fonte na imagem destino com todas as instâncias dos nomes dos módulos.

Nota: se você usar o modo "sobrescrever" para colar pilhas de histórico em imagens que não foram abertas antes na sala escura, ou seja, as predefinições automáticas dos módulos não foram aplicadas à imagem, a próxima vez que esta imagem for aberta na sala escura, as predefinições automática serão aplicadas à imagem. Então pode parecer que o modo "sobrescrever" não sobrescreveu o histórico existente, mas na verdade o fez, e o resto foi adicionado depois.

Cuidado: somente no modo "anexar" você tem a opção de reconstruir a pilha de histórico posteriormente, enquanto no modo "sobrescrever" suas edições anteriores são irrevogavelmente perdidas. Cuidado, a configuração deste parâmetro permanece depois que você fecha o darktable.

carrega arquivo auxiliar

Abre uma caixa de diálogo para selecionar um arquivo XMP, para carregar uma pilha de histórico que você pode colar em imagens.

Arquivos que foram exportados pelo darktable tipicamente contém a pilha completa de histórico se o formato suporta metadados embutidos (veja Seção 2.3.14, "Exportar selecionadas" sobre esta funcionalidade e suas limitações). Você pode carregar uma imagem exportada como arquivo auxiliar da mesma forma que carrega um arquivo CMP. Esta funcionalidade permite recuperar todos os parâmetros de configuração caso você acidentalmente sobrescreva o arquivo XMP. Tudo o que precisa é da imagem fonte, tipicamente um RAW, e um arquivo dela exportado.

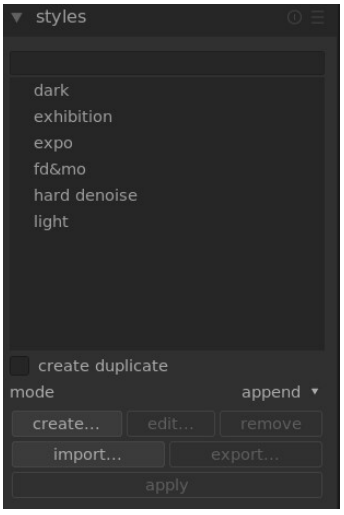
escreve arquivos auxiliares

Escreve os arquivos XMP de todas as imagens selecionadas. O nome de arquivo é gerado anexando ".xmp" ao nome do arquivo de entrada.

Por default o darktable gera e atualiza arquivos auxiliares automaticamente sempre que você trabalha em uma imagem e muda a pilha de histórico. Você pode desabilitar a geração automática de arquivos auxiliares no diálogo de preferências (veja Seção 8.9, "Armazenamento"). No entanto, isto não é recomendado.

2.3.10. Estilos

Este painel oferece uma funcionalidade poderosa no darktable: armazenar uma pilha de histórico como um estilo, e aplicá-la a outras imagens. Estilos podem ser criados dentro deste painel ou na sala escura (veja Seção 3.3.4, "Pilha de histórico"). Eles são gerenciados neste painel da mesa de luz, que permite criar, aplicar, editar e remover estilos.



2.3.10.1. Uso

Este painel mostra uma lista de estilos disponíveis. Um campo de busca sobre a lista permite entrar um texto que é comparado com os nomes e descrições de estilos, limitando portanto a lista de estilos que combinam com a busca. Você pode escolher dentre modos *anexar* ou *sobrescrever* para controlar a forma como o estilo é aplicado.

Clique duplo em um nome de estilo aplica o estilo a todas as imagens selecionadas. O estilo pode ser aplicado substituindo o histórico (modo de *sobrescrita*) ou anexado ao final do histórico (modo anexar) das imagens alvo.

criar duplicata

Ao aplicar um estilo a imagens selecionadas, ativar esta caixa cria uma duplicata da imagem antes de aplicar o estilo. Desabilite esta opção se quiser tentar vários estilos sem criar múltiplas duplicatas; tenha em mente que neste caso qualquer pilha de histórico será sobrescrita e não poderá ser recuperada.

criar

Cria novos estilos de pilhas de histórico de imagens selecionadas. Para cada imagem uma janela de criação de estilo é aberta. Você precisa informar um nome único para o novo estilo e pode adicionar texto descritivo adicional. Há a opção de desselecionar os itens da pilha de histórico que não queira que façam parte do estilo sendo criado.

O painel suporta uma visão hierárquica, o que significa que você pode criar categorias usando o símbolo de pipe "|" como separador. Por exemplo, "print|curva de tom +0.5 EV" criará uma categoria print.

editar

Estilos são coleções de itens de pilhas de histórico. Depois de pressionar "editar", você verá um diálogo para incluir ou excluir itens específicos da pilha. Clique na opção "duplicar" se quiser criar um novo estilo, ao invés de sobrescrever o estilo existente; você precisa prover um nome único para o estilo neste caso.

Veja *criar* sobre como criar uma visão hierárquica.

apagar

Apaga o estilo selecionado, sem mais questionamentos.

importar

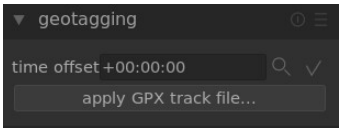
Você pode importar um estilo que tenha sido previamente salvo pelo darktable. O darktable guarda os estilo como arquivos XML com extensão ".dtstyle".

exportar

Esta opção grava o estilo selecionado para o disco como um arquivo ".dtstyle". Isto permite publicar estilos e compartilhar estilos com outros usuários.

2.3.11. Georreferenciamento

Use este painel para importar e aplicar dados de trilhas GPX em uma seleção de imagens. Alternativamente, você pode manualmente



adicionar etiquetas de georreferenciamento nas imagens na vista de *Mapa* (veja Capítulo 5, *Mapa*).

2.3.11.1. Uso

Um receptor GPS calcula sua posição corrente baseando-se em informação que recebe de satélites e grava em um arquivo GPX - junto com a data e hora local. Os dados Exif da imagem também contém data e hora definidos pela configuração da câmera. O darktable pega a data da imagem, verifica a posição no arquivo GPX naquele momento, e guarda as coordenadas (latitude/longiture/elevação) em sua base de dados e no arquivo auxiliar XMP.

Dois problemas podem acontecer. Ao contrário de dispositivos GPS, a maioria das câmeras não guarda data e horas com precisão. Além disso, a data e hora nos dados Exif não contém informação de fuso (time zone). A maioria das pessoas configura sua câmera para horário local, enquanto o GPS armazena o tempo em UTC, ou seja, o horário de Greenwich (Londres). Se os fusos da câmera e do arquivo GPX diferirem, a localização resultante será errada.

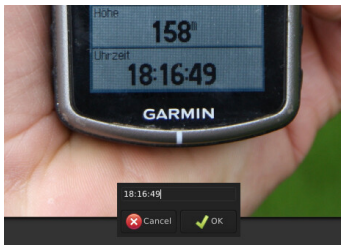
Se sua imagem já tem o tempo UTC (GMT) você pode aplicar a trilha GPX sem precisar de futuros ajustes.

De outra forma, seguimos passos para correlacionar o tempo da câmera e o GPS, primeiro o offsett, depois o fuso.

Para consertar a diferença da configuração de horário da câmera você pode entrá-la manualmente no campo de entrada de deslocamento (offset) ou deixar que o darktable calcule. Tudo que precisa é de uma foto tirada de uma fonte confiável de horário.

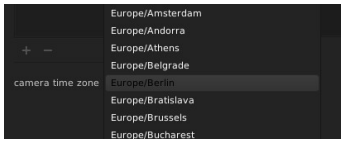
Esta pode ser um relógio ou o horário mostrado pelo seu dispositivo GPS (normalmente ele mostra o tempo local, mas guarda o tempo universal).

Quando tiver esta imagem selecionada você pode no botão de lente e o darktable vai mostrar uma caixa de entrada. Entre o tempo que vê na imagem. Como resultado você verá a diferença entre o tempo que entrou e o tempo associado à imagem nos dado Exif.



Agora você pode selecionar todas as imagens que quer geo-etiquetar e clicar no botão aplicar. Isto alterará o horário na base de dados interna do darktable para essas imagens - de forma que você possa ver a mudança no módulo de informação à esquerda.

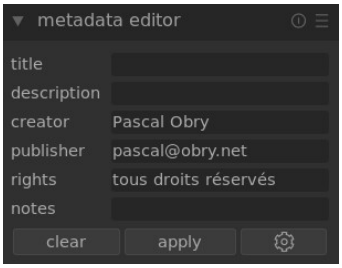
Agora você pode aplicar uma trilha GPX. Clique o botão correspondente e navegue até o arquivo GPX. Antes de confirmar o diálogo você deve selecionar a zona (fuso) para sua câmera no menu.



Se em algum momento cometer um engano na seleção do fuso, você pode voltar e reaplicar o arquivo GPX com um fuso diferente.

2.3.12. Editor de metadados

Edite os metadados de uma imagem, como *título*, *descrição*, *criador*, *editor*, ou *direitos*. Você pode definir suas próprias predefinições se quiser aplicar configurações específicas frequentemente.



2.3.12.1. Uso

limpar

Remove metadados existentes das imagens selecionadas.

aplicar

Aplicar novas configurações, como definidas nos campos acima, às imagens selecionadas.

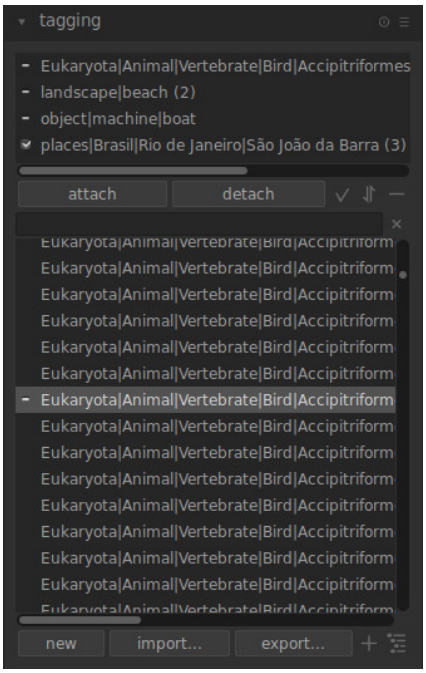
2.3.13. Etiquetas

2.3.13.1. Visão geral

Este painel permite gerenciar etiquetas em imagens. As etiquetas são armazenadas tanto em arquivos auxiliares XMP como na base de dados do darktable.

Etiquetas oferecem um meio de adicionar informação sobre as imagens em um dicionário de palavras-chave. Você pode gerenciar etiquetas como uma árvore hierárquica, que é útil quando sua quantidade se torna grande.

Diferentemente das etiquetas filhas, as etiquetas mãe não adicionam informação à imagem, mas representam categorias. Por exemplo, na etiqueta “cor|branco”, “cor” é categoria para a etiqueta “branco”.



O painel contém duas visões:

- A visão superior “etiquetas anexadasmostra etiquetas que est A visdicion mostra as etiquetas atualmente dispon ”

propriedades da etiqueta

Além do nome a etiqueta pode ser classificada como privada ou como categoria. Ela também pode ter sinônimos anexados. Estes atributos ajudam a controlar a informação

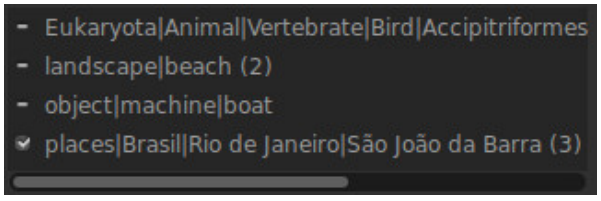
que você associa às imagens importadas. Esta informação está relacionada com os metadados “XMP-dc Subject” e “XMP-lr Hierarchical Subject”.

Um conjunto de etiquetas que é definido como “privado” é, por default, não exportado. A configuração "forçar exportação de etiquetas privadas" permite manter etiquetas privadas nas imagens exportadas. Tanto “XMP-dc Subject” como “XMP-lr Hierarchical Subject” são afetados.

Um conjunto de etiquetas que foi definido como “categoria” não é exportado em “XMP-dc Subject”. No entanto, é exportado em “XMP-lr Hierarchical Subject” já que este metadado XMP contém a organização de suas etiquetas.

“sinônimos” enriquecem a informação das etiquetas e são principalmente destinados a mecanismos de busca. Por exemplo, “jovem”, ou “infantil” podem ser sinônimos de “criança”. Outro uso é traduzir as etiquetas para outra língua. A configuração "exportar sinônimos de etiquetas", quando ligada, faz com que sinônimos sejam exportados para o metadado “XMP-dc Subject”.

informação mostrada

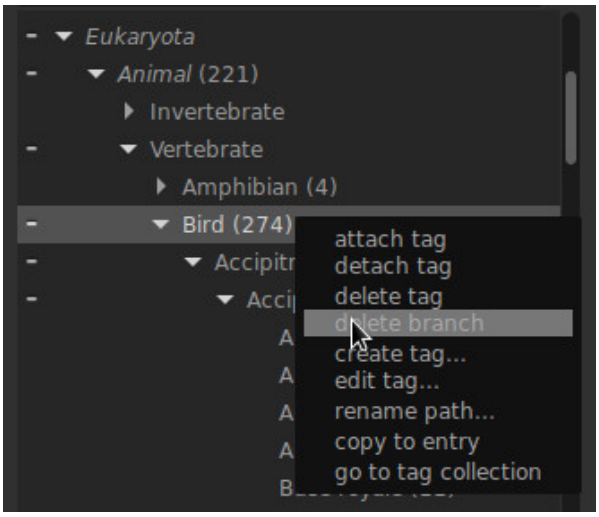


As visões de etiquetas anexadas e de dicionário de etiquetas mostram informação adicional nos lados da etiqueta:

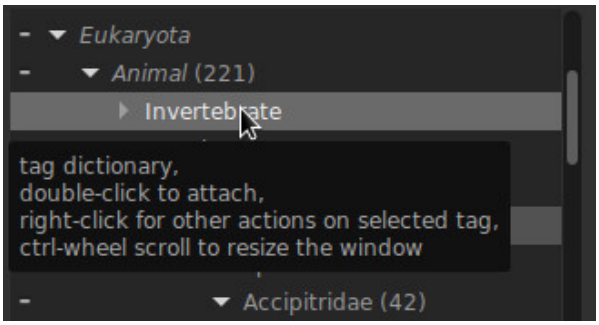
- À esquerda, um indicador dá o status da etiqueta com relação às imagens selecionadas:
  - Uma “marca de ok” significa que a etiqueta está anexada a todas as imagens selecionadas.
  - Um “sinal de menos” significa que a etiqueta está anexada a pelo menos uma das imagens selecionadas. Em modo de visão em árvore, para uma etiqueta mãe isto significa que pelo menos uma filha está anexada a pelo menos uma das imagens selecionadas.
  - A ausência de qualquer marca na visão de dicionário de etiquetas significa que a etiqueta existe na base de dados, mas que não está anexada a qualquer imagem selecionada. Na visão em árvore, para uma etiqueta mãe isto significa que nenhuma de suas filhas está anexada a nenhuma das imagens selecionadas.
- À direita, o número entre parênteses é a quantidade de imagens com a etiqueta anexada. Na visão de etiquetas anexadas, esta contagem se refere às imagens selecionadas, enquanto que na visão de dicionário se refere a toda a base de dados.

Uma etiqueta em *itálico* é considerada uma categoria. Uma categoria é uma etiqueta que ajuda a organizar as etiquetas mas não traz informação à imagem. Categorias não são exportadas.

Clique-direito em uma etiqueta abre um submenu com comandos disponíveis.



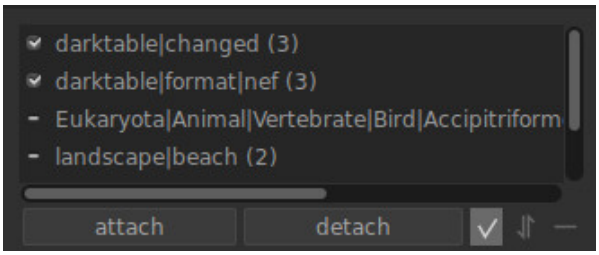
Passar o mouse por uma etiqueta mostra instruções básicas de uso do painel de etiquetagem.



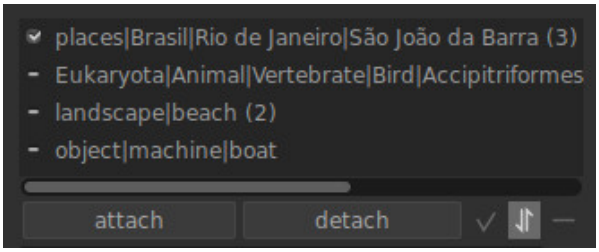
As visões em lista são controladas por três botões gráficos na parte superior:

Por default o nome completo da etiqueta é mostrado. A lista é ordenada alfabeticamente e a visão de anexados inclui as etiquetas do darktable.

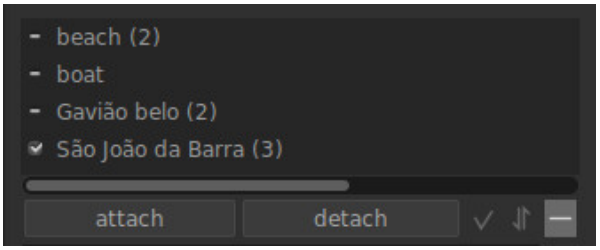
O botão ☑ alterna entre esconder e mostrar as etiquetas automáticas do darktable.



o botão ⇵ ordena a lista alfabeticamente ou por número de itens com as etiquetas.



o botão alterna entre mostrar o nome curto ou longo das etiquetas.



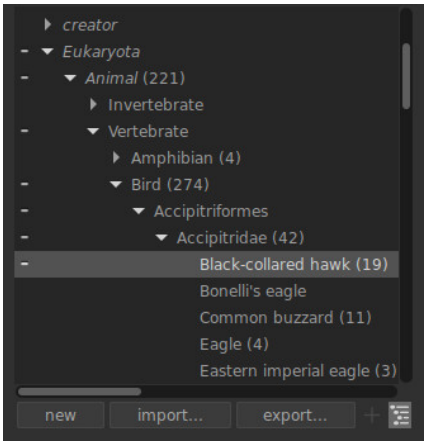
Você pode ajustar a altura das visões de dicionário de etiquetas e de etiquetas anexadas com Ctrl-scroll. A nova altura é mantida para novas sessões do darktable.

ver seleção

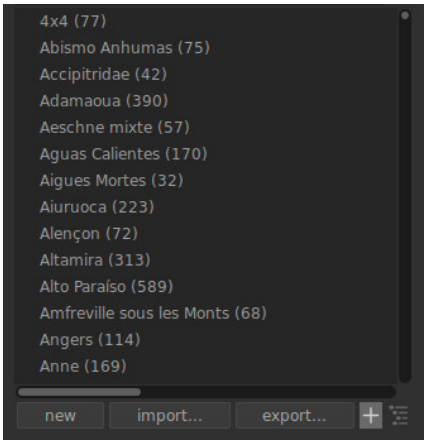
A escolha de visões é controlada por dois botões gráficos na parte inferior:

o botão alterna mostrar o dicionário como lista ou como árvore.

Dica: Shift-clique no modo de visão em árvore expande completamente (todos os subníveis).



o botão alterna entre mostrar sugestões ou o dicionário inteiro de etiquetas (inclusive na visão em árvore). As sugestões são baseadas em etiquetas já anexadas a imagens selecionadas.



entrada de texto

A caixa de entrada de texto, entre as duas listas, tem múltiplos propósitos.

Primeiro, para aqueles que não gostam de deixar o teclado, quando a visão está em modo lista, assim que você entra uma palavra-chave, uma lista de etiquetas correspondentes é aberta. Quando você vê a que está procurando, use a tecla de “seta para baixo” para destacá-la, e pressione duas vezes “enter” para anexar a etiqueta!

Aqueles para quem este procedimento não é conveniente podem desativar esta função usando a configuração "desabilitar autocompletar na entrada de dados".

Além disso, a caixa de entrada de texto permite filtrar o dicionário (lista e árvore) logo abaixo, pesquisando entre nomes de etiquetas e também sinônimos.

Pressionar enter, se a etiqueta que acabou de ser escrita não existe no dicionário, uma nova etiqueta é criada e adicionada ao dicionário, e em seguida anexada às imagens selecionadas. Se a etiqueta já existe, ela é simplesmente anexada às imagens.

Você pode usar o submenu “copiar para entrada de dados” para copiar uma etiqueta existente no dicionário para a caixa de entrada. Então você pode modificá-la para criar uma nova etiqueta sem ter que digitá-la completamente.

2.3.13.2. Uso

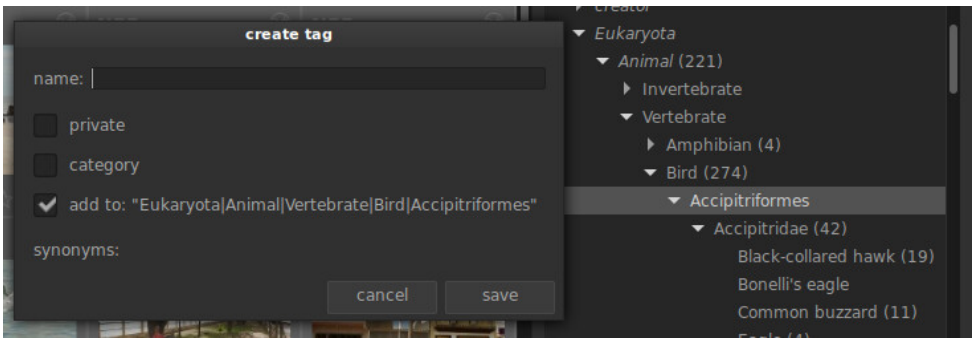
criar

Novas etiquetas são adicionadas à lista de duas maneiras diferentes.

Ao importar arquivos de texto. Você pode importar qualquer arquivo de texto desde que ele siga o formato de etiquetas do lightroom. É possível importar vários arquivos. É também possível exportar suas etiquetas, adicionar informações no arquivo, e reimportá-lo. Desde que você não mude os nomes de etiquetas, a função de importação atualizará as etiquetas existentes com novas informações; também criará as novas etiquetas, que não existem ainda.

Ao importar de imagens etiquetadas. Isto não é algo muito controlável, especialmente se seu dicionário é hierárquico.

No submenu “criar etiqueta”. Uma etiqueta pode ser criada manualmente, abaixo de uma existente (hierarquicamente) ou no nível raiz.



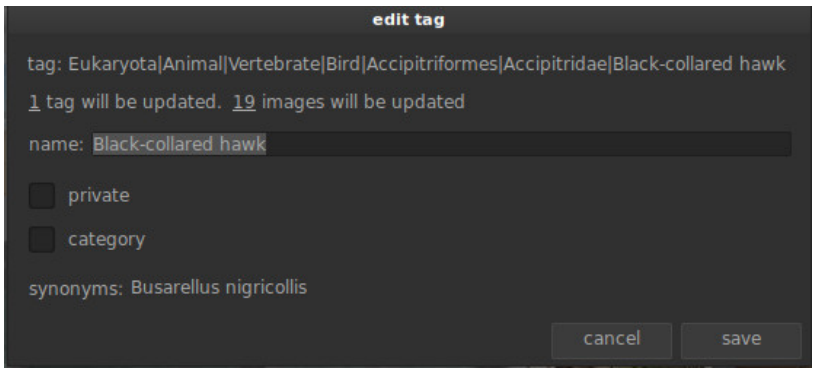
Ao digitar na caixa de texto e depois pressionar o botão “nova”. Etiquetas hierárquicas são criadas usando o símbolo de pipe “|”. Note que a nova etiqueta também é anexada às imagens selecionadas

Você deve ter notado que existem etiquetas como “darktable|exported” ou “darktable|styles|seu estilo” criadas automaticamente, que mantém registro de suas ações e permitem que você facilmente encontrar imagens exportadas ou imagens com estilos específicos aplicados.

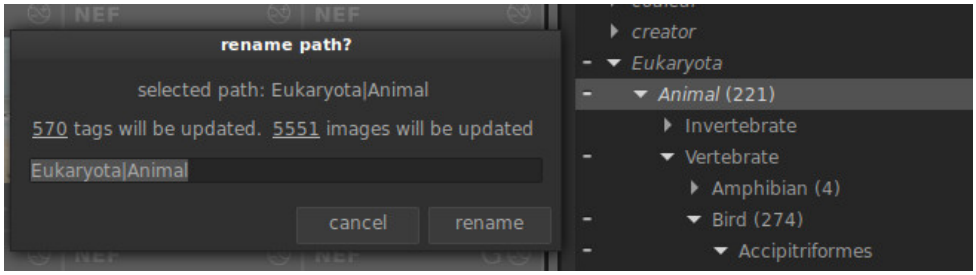
editar, renomear

A manutenção do dicionário pode se feita através dos submenus “editar etiqueta...” e “renomear caminho...” (clique direito nas etiquetas, no dicionário).

O comando “editar etiqueta...” mostra o número de etiquetas e imagens que são potencialmente impactadas por uma mudança nesta etiqueta. A janela de edição permite ao usuário mudar o nome de um nó no caminho, mas não o resto do caminho de etiquetas hierárquicas (o símbolo pipe “|” não é permitido). O comando é abortado se existe pelo menos uma etiqueta correspondendo ao novo nome. As flags “privada”, “categoria” e os “sinônimos” podem ser mudados aqui.



O comando “renomear caminho...” aparece somente em visão em árvore e mostra o nero de etiquetas e imagens que são potencialmente impactadas por uma mudança nesta etiqueta. A janela de renomear permite ao usuário mudar o caminho completo da etiqueta. Você também pode remover o símbolo de pipe “|”. Este comando é poderoso mas você precisa entender o que está fazendo. O comando é abortado se existe pelo menos uma etiqueta correspondente ao novo caminho.



anexar

As etiquetas selecionadas são anexadas às imagens selecionadas com as seguintes ações

Clicar no botão “anexar” anexa a etiqueta que está selecionada no dicionário.

Clique-direito em uma etiqueta da visão de dicionário e submenu “anexar etiqueta”.

Duplo-clique em uma etiqueta na visão de dicionário.

Duplo-clique em uma etiqueta na visão de anexadas e submenu “anexar a etiqueta a todas as imagens”.

Entrando na caixa de texto e pressionando o botão “nova” ou enter. Note que a etiqueta também é criada se não existir ainda.

Ctrl-T abre uma pequena caixa de texto abaixo da visão central para rapidamente selecionar imagens, bastando teclar uma frase de etiqueta e teclar enter.

Passando o mouse pela mesa de luz você pode controlar as etiquetas já anexadas tanto na visão de anexadas como nas informações da imagem.

desanexar

Uma etiqueta anexada pode ser removida das seguintes maneiras.

Clicando no botão “remover” irá remover a etiqueta selecionada na visão de anexadas.

Clique duplo em uma etiqueta na visão de anexadas.

Clique-direito em uma etiqueta na lista de anexadas e submenu “remover”

apagar

Remove uma etiqueta da lista e de todas as imagens. Um aviso será mostrado com o número de imagens que tem a etiqueta anexada. Leve este aviso a sério, porque não existe como recuperar ou posteriormente encontrar as imagens afetadas (exceto com um backup). Uma etiqueta na visão de dicionário pode ser removida das seguintes maneiras.

Clicar no botão “remover” apaga a etiqueta selecionada.

Clique-direito em uma etiqueta na visão de dicionário e submenu “remover etiqueta”.

Clique-direito em uma etiqueta na visão de dicionário e submenu “remover ramo”. Neste caso a etiqueta e subetiquetas são removidas.

importar - exportar

O botão “importar” permite escolher um arquivo de texto, que deve seguir o formato de arquivo de etiquetas do lightroom e importar seu conteúdo. De outra forma, a etiqueta é criada.

O botão “exportar” exporta todo seu dicionário de etiquetas para um arquivo de texto de sua escolha (no formato de arquivo de etiquetas do lightroom).

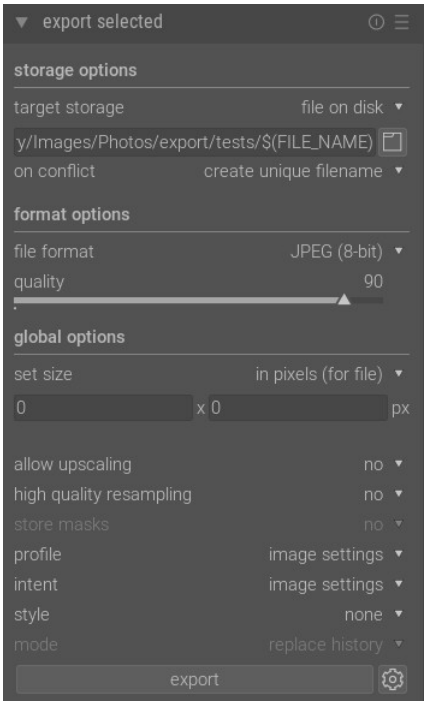
navegação

Clique-direito em uma etiqueta anexada na visão de dicionário faz aparecer no submenu uma entrada “ir a coleção de etiquetas”. Isto abrirá a coleção associada com esta etiqueta e permitirá que você veja as imagens que tem esta etiqueta anexada. É possível pular da coleção de uma etiqueta para a da outra.

Para voltar à coleção original, onde estava trabalhando antes de mover para uma coleção de etiqueta, o submenu contém a entrada “voltar ao trabalho”. Esta opção é mantida enquanto você não mudar a coleção no módulo de coletar e não estiver de volta na coleção original.

2.3.14. Exportar selecionadas

O fluxo de trabalho termina neste painel com a exportação de suas imagens tratadas. Você pode exportar para um arquivo em disco, email, vários lugares online, um webalbum, ou um template de livro. *Dica: você pode usar Ctrl-E a partir da sala escura para exportar.*



Todas as configurações deste painel podem ser salvas para uso posterior. Pressione o botão ☰ para gerenciar suas pré-configurações.

2.3.14.1. Uso

armazenamento de destino

Onde armazenar suas imagens selecionadas. Back-ends diferentes são implementados, incluindo arquivo em disco, template de livro LaTeX, e vários webalbuns. Dependendo do que for selecionado, você precisará dar informação adicional, como nomes de arquivo, conta e senha.

gabarito de nome de arquivo

Você pode definir nomes de arquivo que o darktable usa para exportação. Várias variáveis predefinidas podem ser usadas. Veja Seção 10.4, “substituição de variáveis” para uma lista exaustiva de variáveis.

pasta de saída

Pressionar o botão ⬛ abre um diálogo para selecionar a pasta raiz para exportação.

em caso de conflito

Se esta opção estiver configurada para “criar nome único de arquivo” o darktable escolherá automaticamente um novo nome de arquivo em caso de conflito de nome com arquivos já existentes. Configurar para “sobrescrever” força o darktable a aderir precisamente ao gabarito de nome de arquivo escolhido, sobrescrevendo arquivos existentes em caso de conflito. Esta opção mostrará um diálogo de confirmação para proteção contra perda acidental de dados. Configurar para “pular” resulta em imagens não sendo exportadas quando o nome de destino já existe.

formato de arquivo

O darktable pode exportar para vários formatos. Dependendo do formato de saída você pode definir parâmetros adicionais. Para alguns formatos você pode ter que decidir a profundidade de bit e o método de compressão.

Para alguns formatos como JPEG você pode definir uma qualidade de saída. Valores altos produzem arquivos maiores. A qualidad default, “95”, é um bom valor para exportações de alta qualidade -- por exemplo, para arquivar ou imprimir. Se precisar balanço entre tamanho e qualidade, por exemplo para fazer upload da imagem, considere um valor de “90”.

Se o formato de arquivo suporta metadados, como o JPEG, JPEG2000, e TIFF, o darktable tentará armazenar a pilha de histórico como etiquetas XMP no arquivo de saída. Esta informação pode depois ser usada para reconstruir os parâmetros que produziram a imagem exportada (veja Seção 2.3.9, “Pilha de histórico”).

Cuidado: por vários motivos, embutir etiquetas XMP em arquivos de saída pode falhar sem que você seja notificado, por exemplo se algum limite de tamanho for excedido. Usuários são portanto aconselhados a não confiar nesta funcionalidade como estratégia de backup. Para fazer backup de seus dados certifique-se de ter o arquivo de entrada (RAW) assim como todos os arquivo auxiliares XMP do darktable.

Se você não quiser distribuir o arquivo de histórico XMP (ou qualquer tipo de metadado) com suas imagens, você pode ajustar a configuração de exportação de metadados.

Imagens exportadas como TIFF em tons de cinza - originadas já monocromáticas de uma câmera ou convertidas posteriormente - podem conter todos os canais RGB (o default) ou somente um canal de intensidade. Você pode selecionar esta escolha no menu. A segunda opção produz arquivos menores, mas pelo menos alguns drivers de impressora para Windows não gostam deles.

definir tamanho

O tamanho exportado pode ser expressado em pixels, um tamanho de impressão em centímetros ou polegadas, ou um fator de escala.

Quando unidade de pixels é selecionada, determina a largura e a altura máximas para a saída da imagem em pixels. Configure ambos para “0” para exportar com as dimensões originais (depois de corte, se algum tiver sido feito). Se os valores excederem as dimensões originais, o darktable exportará com as dimensões originais, ou fará um passo de aumento de escala, dependendo da configuração do próximo parâmetro.

Quando uma unidade de impressão é selecionada, determina a largura e altura máximas da impressão final em centímetros ou polegadas e o DPI necessário. O tamanho correspondente em pixels ainda é mostrado mas não é editável neste modo.

Quando um fator de escala é selecionado, determina a altura e largura máximas baseado em um fator de escala do tamanho original. Uma escala de 1 exportará o arquivo com seu tamanho cheio. Uma escala de 2 exportará duas vezes o tamanho original se “permitir aumentar escala” estiver ligado. Uma fração 1/2 ou um número de ponto flutuante como 0.3 podem ser especificados.

permitir aumentar a escala

Se configurado como “sim”, o darktable fará um paso de aumento de escala caso a largura e altura máximos definidos pelo usuário excedam as dimensões originais. Se configurado

como “não”, as dimensões da imagem exportada não excederão as da original (depois de cortes, se tiverem sido feitos).

resamplingde alta qualidade

Se configurado como “sim”, o darktable processará a imagem em formato cheio. O redimensionamento será feito no passo final. Se configurado como “não”, a imagem será primeiro redimensionada para o tamanho final antes de ser processada.

gravar máscaras

Só se aplica ao formato *TIFF*. Se definido como “sim”, o darktable cria uma camada TIFF para cada módulo que usa uma máscara (“desenhada”, “paramétrica” ou “matricial”). Cada camada de máscara tem o nome do módulo e contém uma imagem em preto e branco representando a opacidade da máscara como criada pelo darktable.

perfil

Define o perfil de cor de saída. Selecione “configurações da imagem” se quiser que as configurações do módulo *perfil de cor de saída* (veja Seção 3.4.1.2, “Perfil de cor de saída”) das imagens individuais tenham precedência.

intenção

Esta opção permite definir como o darktable lida com cores fora da gama. Veja Seção 3.2.6.3, “Intenção de renderização” para uma descrição mais detalhada das opções.

estilo

Esta opção permite escolher um estilo -- uma coleção de itens de pilha de histórico®ico -- que o darktable combina com a pilha de histórico existente para gerar a imagem de saída. Estes itens de histórico são adicionados apenas temporariamente; a pilha de histórico original não é sobrescrita. Você pode usar esta funcionalidade para adicionar passos de processamento e parâmetros que você queira que sejam aplicados especificamente a estas imagens antes de exportar, por exemplo, definir um estilo que adiciona um nível mais forte de nitidez quando produzir imagens em tamanho reduzido em arquivos JPEG para a internet, ou adicionar algum nível de compensação de exposição em todas as imagens de saída. Veja mais sobre estilos em Seção 2.3.10, “Estilos”, e Seção 3.3.4, “Pilha de histórico”.

modo

Quando aplicar um estilo ao exportar, esta opção define se a pilha de histórico daquele estilo substitui ou se é anexada à da imagem. Tecnicamente, no modo anexar os itens do estilo constituem instâncias separadas dos respectivos módulos, após os que já existem (veja também Seção 3.2.4, “Múltiplas instâncias”). Como consequência, o histórico original permanecerá completamente em efeito, com os novos itens sendo aplicados adicionalmente. Desta forma, você pode aplicar um ajuste geral (por exemplo, exposição) a um lote de imagens exportadas enquanto respeita as configurações de cada imagem individual.

exportar

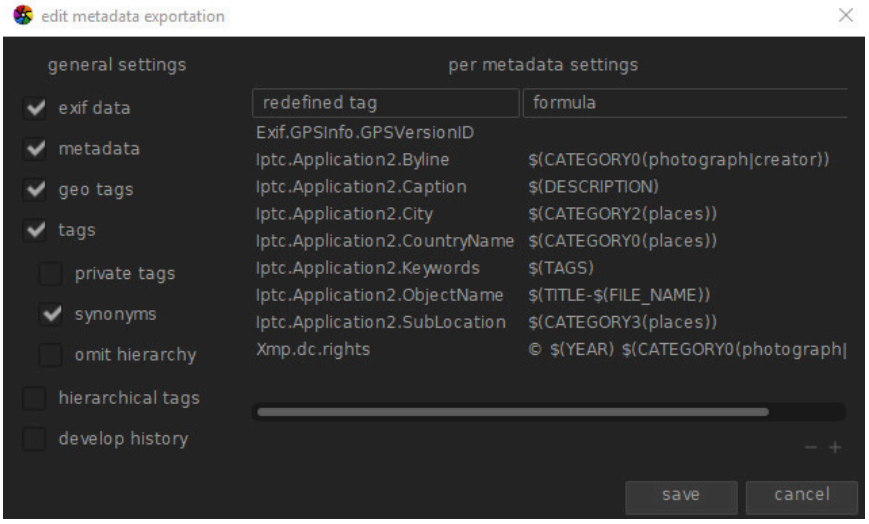
Este botão inicia um trabalho em background para exportar todas as imagens. Uma barra no botão no nado esquerdo do painel mostra o progresso. Além disso, uma notificação

aparece reportando o progresso da exportação. Você pode clicar na janela pop-up para fazê-la desaparecer. Você pode *abortar* o trabalho de exportação clicando o ícone ✖ próximo à barra de progresso.

metadados

O botão ⚙ localizado à direita do botão de exportar abre uma janela para configurar quais metadados devem ser embutidos na imagem exportada.

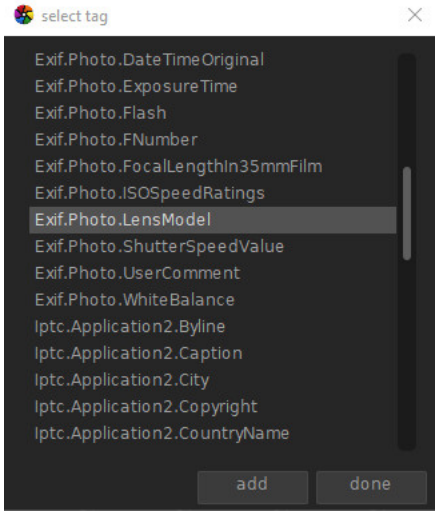
A configuração de metadados é guardada junto com outros parâmetros de exportação nas suas predefinições favoritas.



A parte da esquerda permite selecionar os grupos de metadados a exportar A entrada *metadados* corresponde aos metadados definidos no editor de metadados. Na entrada *etiquetas* você pode pedir a exportação de etiquetas privadas, de sinônimos e omitir a inclusão de caminhos de elementos de etiquetas hierárquicas. Lembre-se que uma etiqueta configurada como categoria nunca é exportada.

A parte da direita permite definir uma fórmula para entrada de metadados. O que você definir aqui tem prioridade sobre as configurações da esquerda. A primeira coluna identifica as entradas a serem editadas. A secunda é editável e define o cálculo da entrada de metadados. Deixar a fórmula vazia previne a exportação deste metadado específico (Exif.GPSInfo.GPSVersionID no exemplo acima). Para definir a fórmula, você pode usar as mesmas variáveis e regras para nomes de arquivo (como documentado em “gabarito de nome de arquivo”). Pressione *enter* para validar a fórmula.

Use o ícone “-” para remover uma entrada de metadados da lista, o ícone “+” para adicionar uma nova a partir da lista de pré-definidos:



Clique-duplo ou clique no botão *adicionar* para adicionar uma entrada de metadados à lista de configurações.

As fórmulas permitem que você obtenha o máximo da funcionalidade de etiquetagem. Você pode definir virtualmente todos os metadados que quer para qualificar suas imagens em etiquetagem e, graças a estas fórmulas, exportar os valores em arquivo XMP ou etiquetas IPTC de sua escolha. As etiquetas exportadas podem ser diferentes de uma exportação para outra, dependendo do destino das imagens. Lembre-se que as etiquetas marcadas como *categoria* não são exportadas. Etiquetas e Categorias são mostradas separadamente nas informações da imagem.

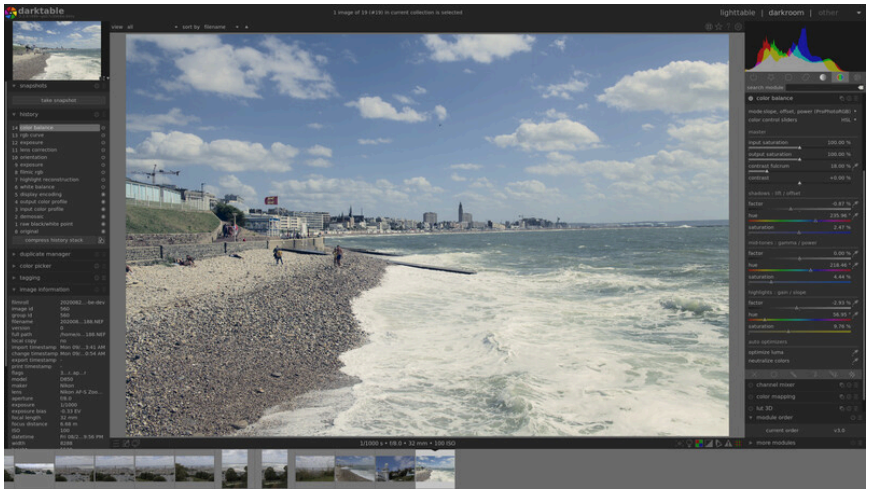
Exemplo 1. Uma etiqueta de primeiro nível chamada *lugares* é configurada como categoria, e é seguida de quatro níveis de informação (ou palavras-chave), país, região, cidade e localização: `lugares|França|Norte|Lille|rua Nationale`. Cada nível pode ser recuperado por uma das variáveis `$(CATEGORY0(places))`, `$(CATEGORY1(places))`, `$(CATEGORY2(places))` e `$(CATEGORY3(places))`. Neste exemplo, os valores retornados são, respectivamente: *França*, *Norte*, *Lille* e *rue Nationale*. Estas palavras-chave podem também ser recuperadas como etiquetas simples pela variável `$(TAGS)`. A última palavra-chave definida (a folha) é mostrada em informações da imagem, aqui *rue Nationale*.

Exemplo 2. Uma etiqueta de primeiro nível chamada *criador* seguida pelo nome do fotógrafo, ambas marcadas como *categoria*: `creator|nome sobrenome`. A fórmula `copyrights $(YEAR) $(CATEGORY0(creator))` constrói o texto associado aos direitos da imagem. As informações da imagem mostram em categorias o seguinte: `creator: nome sobrenome. Nem creator nem nome sobrenome aparecem em listas de etiquetas; tamb`

Nota: etiquetagem não é apropriada para definir metadados de texto livre, como um título ou descrição, que podem ser específicos para cada imagem. Prefira o uso do editor de metadados para esse tipo de informação (veja Seção 2.3.12, “Editor de metadados”).

Capítulo 3. Sala escura

A vista da sala escura é onde você trata suas imagens.



3.1. Visão geral

O modo sala escura é para tratamento fotográfico da imagem que você selecionou na mesa de luz. Numerosas ferramentas, chamadas de módulos, estão disponíveis para processar aquela imagem.

No lado esquerdo você tem navegação, captura instantânea, pilha de histórico, seletor de cor, etiquetagem, informações da imagem e os painéis de gerenciamento de máscaras, descritos em Seção 3.3, “Painéis da sala escura”. No painel ao lado direito você pode ver o histograma e uma lista de módulos disponíveis para trabalhar com a imagem.

Você pode usar *clique-do-meio* para fazer zoom 1:1. Um clique duplo leva ao zoom 2:1. Alternativamente, você pode entrar e sair do zoom 1:1 e tamanho-da-tela usando Scroll. Rolar enquanto pressiona control dá uma faixa estendida de zoom entre 2:1 e 1:10.

Você normalmente exporta múltiplas imagens a partir da vista da mesa de luz, mas pode também exportar a imagem atual diretamente da sala de luz usando o atalho *Ctrl-E*. Os parâmetros de exportação são aqueles selecionados atualmente na mesa de luz.

3.2. Sala escura - conceitos

Esta seção tenta explicar alguns dos conceitos básicos que fundamentam a forma como o darktable trata imagens na sala escura.

O elemento básico de operação em imagem no darktable é chamado de módulo. O darktable vem com um conjunto de mais de 60 módulos para todo tipo de manipulação em imagens. Em Seção 3.4, "Módulos" você encontra uma descrição de cada um dos módulos.

3.2.1. Pipeline gráfico, ordem de módulos e pilha de histórico

O darktable processa imagens - da entrada para a saída - em um chamado "pipeline gráfico". Neste pipeline, o processamento da imagem consiste de várias operações que são implementadas como "módulos".

Módulos são aplicados em uma ordem predefinida. Isto diferencia o darktable, como um editor não-destrutivo, de programas clássicos de manipulação de imagens, como o GIMP. Como a ordem dos módulos é fixa, você é livre para ativar, desativar, ou mudar os parâmetros de um módulo em pontos arbitrários do tempo; a ordem de ativação de seu fluxo de trabalho não tem impacto no resultado.

A ordem usada para os módulos costumava ser fixa e não podia ser modificada. Desde a versão 3.0 é possível mudar a ordem dos módulos com *Shift-Ctrl-Arrasta-e-larga*. É muito importante notar que esta funcionalidade não é uma questão de preferência visual - ela realmente muda a ordem em que os módulos são aplicados na imagem. É fortemente recomendado não mudar a ordem original dos módulos, a não ser que você saiba exatamente o que está fazendo. Alguns módulos ainda são fixos e não podem ser movidos.

Há vários motivos pelos quais o darktable trabalha dessa maneira:

- A sequência de módulos foi selecionada com grande cuidado de forma a dar a maior qualidade possível de saída. Mudanças nesta sequência podem, em geral, piorar o resultado ao invés de melhorá-lo.

- Alguns passos de processamento de imagem simplesmente não fazem sentido se são deslocados no pipeline. Para mencionar alguns: a reconstrução de realces precisa ser feita em dados raw antes de interpolação cromática, que por sua vez precisa ser feita antes de qualquer perfil de cor de entrada possa ser aplicado.

- A maioria dos módulos do darktable é projetada para funcionar com um modelo específico de cor (veja Seção 3.2.6, "Gerenciamento de cor" para mais detalhes). Flexibilidade total exigiria que os módulos suportassem algoritmos paralelos, dependendo do espaço de cor em que estão trabalhando - e isto aumentaria a complexidade drasticamente.

Sempre que você ativa ou desativa um módulo ou volta a um módulo e muda os parâmetros, um item é adicionado na "pilha de histórico".

Por exemplo, quando você está trabalhando em um arquivo RAW, a pilha de histórico à esquerda pode dizer que você primeiro habilitou *filtro bilateral*, depois desabilitou *curva base*, depois ajustou o *balanço de branco*. Mas na verdade, o processamento feito foi tomar a imagem RAW, o *balanço de branco* nela, então *curva base* (se habilitada), e então o *filtro bilateral* (se habilitado), como mostrado de baixo para cima no painel da direita.

A pilha de histórico grava seu fluxo de trabalho na ordem em que você fez as mudanças no pipeline. Isto permite que você volte a algum estágio anterior do tratamento, se precisar. A

pilha de histórico representa seu fluxo de trabalho pessoal e não deve ser confundida com a sequência em que os módulos são aplicados na pipeline (veja acima). Para mais detalhes sobre a pilha de histórico veja Seção 3.3.4, “Pilha de histórico”.

3.2.2. Interagindo com módulos

Um módulo tem uma barra de expansão

. Clicar no nome do módulo expande a interface gráfica daquele módulo com todos os parâmetros.

Por default o darktable só expande uma interface gráfica de módulo por vez. Se você clicar na barra expansora de outro módulo, a interface do anterior será recolhida. Se quiser mais de uma interface expandida, você pode expandir mais módulos com *Shift-clique* - todas as interfaces expandidas permanecem abertas. O comportamento da barra expansora para *clique* e *Shift-clique*, respectivamente, é controlado por uma configuração de preferências nas opções da sala escura (veja Seção 8.4, “Sala escura”).

Expandir um módulo *não* o ativa. Você precisa clicar no ícone para ligar ou desligar um módulo.

O ícone acessa as pré-configurações disponíveis ou cria uma nova predefinição a partir de suas preferências (veja Seção 3.2.3, “Predefinições de módulo”).

O ícone é usado para resetar os parâmetros de um módulo para seus valores default.

Muitos módulos do darktable podem ter múltiplas instâncias, cada uma diferente das configurações. Clique no ícone para gerar novas instâncias e controlar as já existentes (veja Seção 3.2.4, “Múltiplas instâncias”).

Os elementos de controle mais usados dos módulos são deslizadores, comboboxes e curvas.

3.2.2.1. Deslizadores

Deslizadores oferecem cinco maneiras de interação, dependendo do nível de controle que você precisa.

1. Clique-esquerdo

   Clique em qualquer lugar da área do deslizador para determinar um valor. Você pode também clicar e arrastar para mudar o valor. Você não precisa apontar precisamente no pequeno triângulo, nem mesmo na linha: toda a altura do deslizador funciona como área ativa.

2. Roda do mouse

   Passe o mouse em qualquer lugar do deslizador, então use a roda do mouse para ajustar os valores passo a passo.

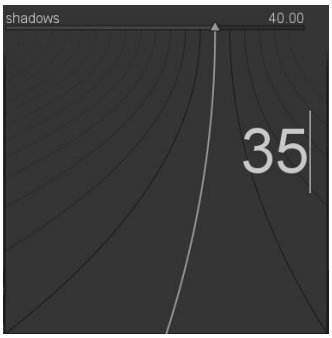
3. Setas do teclado

   Quando o deslizador tem foco do teclado, você pode passar o mouse em qualquer lugar do deslizador, e então usar as teclas de seta no teclado ($\leftarrow$/$\downarrow$ e $\rightarrow$/$\uparrow$) para ajustar os valores passo a passo. Para mudar o foco ao widget sem mudar o valor corrente, use clique-direito, e depois clique-direito de novo.

4. Clique-direito

Quando o mouse estiver sobre um deslizador, clique-direito abre uma janela pop-up multifuncional abaixo do deslizador para ajuste fino com o mouse ou para entrada numérica através do teclado.

O método inovador de entrada do darktable: tanto ajustes grossos como microajustes em um único elemento de controle combinado com entrada de teclado.



Uma linha curva se estendendo a partir do marcador triangular se move conforme o movimento do mouse. Quanto mais próximo o ponteiro do mouse estiver do marcador triangular, mais grosso será o ajuste; quanto mais longe do marcador triangular, mais fino o ajuste. Clique-esquerdo com o mouse para aceitar o novo valor e voltar ao controle normal.

Alternativamente, você pode digitar um novo valor usando o teclado e confirmá-lo com a tecla enter. Você pode até mesmo entrar um novo valor em forma de uma expressão aritmética que o darktable fará o cálculo para você - o valor anterior é referenciado como “x”.

5. Clique-duplo

   Você pode usar clique-duplo em um rótulo de parâmetro para pré-configurar seu valor para default.

Adicionalmente, a roda do mouse e as teclas de seta no teclado suportam dois modificadores de entrada:

- Segurar *Shift* aumenta o tamanho do passo por um fator de dez. Você pode mudar este multiplicador:

  ```
  darkroom/ui/scale_rough_step_multiplier=10.0
  ```

- Segurar *Ctrl* diminui o tamanho do passo por um fator de 10. Você pode mudar esse multiplicador:

  ```
  darkroom/ui/scale_precise_step_multiplier=0.1
  ```

3.2.2.2. Comboboxes

Clicar em uma combobox abre uma lista de opções disponíveis. Clique no item que quer selecionar. Algumas vezes a lista de seleção abre perto da parte inferior ou superior da tela e apenas parte dos itens é visível; role com a roda do mouse para ver a lista completa. Alternativamente, você pode usar a roda do mouse e as teclas de seta no teclado para selecionar uma opção.

3.2.2.3. Curvas

Alguns módulos são controlados através do ajuste de curvas. Mais detalhes são dados mais adiante neste capítulo onde os respectivos módulos serão explicados.

3.2.2.4. Desfazer/refazer

Durante a edição o darktable grava todas as mudanças feitas no histórico (veja Seção 3.3.4, “Pilha de histórico”). Isto inclui modificações em quaisquer parâmetros em instâncias de módulos que tenham sido adicionados ou removidos. Graças a isto, é possível desfazer mudanças e refazê-las sem ter que recorrer a um estágio anterior de edição. Note que esta facilidade de desfazer/refazer é ilimitada em número de passos enquanto a imagem é editada, mas é reiniciada cada vez que a sala escura muda para uma nova imagem.

Os atalhos de teclado default são:

- *Ctrl-Z* : desfaz a última modificação no histórico.

- *Ctrl+Y* : refazer o último movimento desfeito (nada faz se o 'desfazer' ainda não tiver sido usado)

3.2.3. Predefinições de módulo

As predefinições são configurações armazenadas para os parâmetros de um módulo. Alguns módulos já tem predefinições prontas mas você também pode configurar as suas próprias. Tanto predefinições internas como definidas pelo usuário são mostradas clicando o ícone com a predefinição atualmente ativada mostrada em negrito.

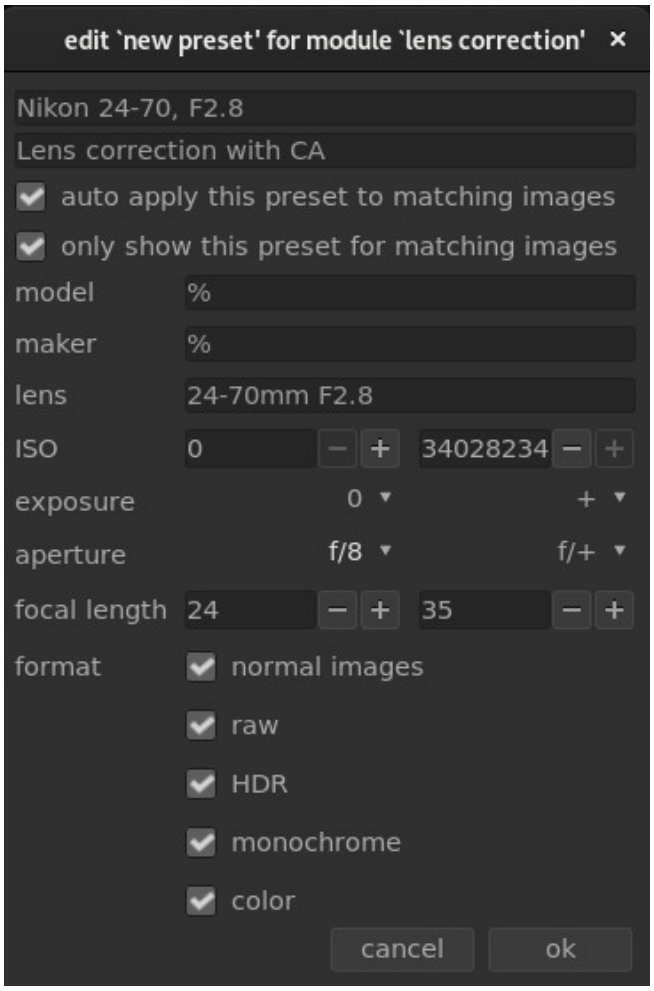
O sistema de predefinições também suporta seleção automática de predefinição baseada em dados da imagem como distancia foca, ISO, modelo da câmera e outros campos.

Você pode refinar mais a seleção automática de predefinições de acordo com o tipo de imagem, raw, hdr ou monocromática. (Para detecção automática de imagens monocromáticas ligue a opção “detectar pré-visualizações monocromáticas‘ nas preferências do darktable.’”

Por conveniência, uma predefinição pode ser aplicada a um nova instância de um módulo pressionando o botão do meio do mouse.

3.2.3.1. Criando uma nova predefinição

Primeiro configure os parâmetros do módulo e depois clique no ícone e selecione “armazenar nova predefinição”. O diálogo a seguir será mostrado para configurar a predefinição:



Os dois primeiros campos são usados para nomear e descrever as predefinições.

No exemplo acima também marcamos a checkbox com a opção aplicar automaticamente. Isto traz campos de seleção adicionais onde você pode definir um filtro usado para decidir se a predefinição deve ser automaticamente aplicada quando outras imagens similares forem abertas na sala escura pela primeira vez. O exemplo de diálogo acima define as seguintes regras: se o nome da lente combina e a abertura é maior ou igual que f/8 e a distância focal está entre 24 e 35mm, a predefinição será aplicada automaticamente. A segunda checkbox está marcada, então esta predefinição somente será mostrada na lista de predefinições se a imagem combinar com a regra.

O darktable encontra esses dados na informação Exif da imagem. Se você quiser que as predefinições sejam aplicadas a todas as imagens de uma câmera específica, deixe todos os valores default exceto pelo modelo da câmera.

Dica: o painel de *informações da imagem* mostra o modelo da câmera, faça uso dele para garantir que a sua escrita está correta em todos os caracteres (veja Seção 2.3.5, “Informações da imagem”).

3.2.3.2. Gerenciando predefinições

predefinições, tanto do usuário como do darktable, podem ser vistas e gerenciadas dentro do menu de predefinições (Seção 8.12, “predefinições”) no diálogo de preferências (veja Capítulo 8, *Preferências e configurações*).

3.2.4. Múltiplas instâncias

Muitos dos módulos do darktable podem ser aplicados múltiplas vezes. Cada instância daquele módulo se comporta como um outro módulo, tomando sua entrada do módulo anterior na pipeline e entregando sua saída para o módulo acima.

3.2.4.1. Casos de uso típicos

Há algumas ocasiões em que faz sentido ter uma operação agindo mais de uma vez em uma mesma pipeline. Aqui estão alguns casos.

- A maioria dos nossos módulos é altamente versátil e, dependendo dos parâmetros, pode realizar efeitos muito variados. Por exemplo, o módulo *luz de preenchimento* permite modificação local de luminosidade baseada em valores de pixels. Você pode querer fazer duas correções de luminosidade na sua imagem ao mesmo tempo - uma para tons escuros e outra para os mais claros.

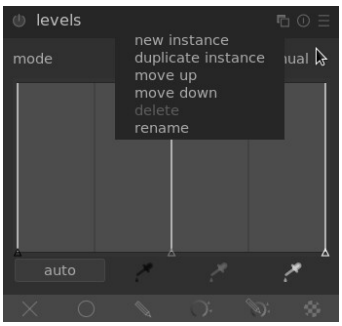
- Você pode querer aplicar um módulo de redução de ruído como *remoção de ruído (perfilado)* (Seção 3.4.1.22, "Remoção de ruído - perfilado") com dois conjuntos diferentes de parâmetros. Um para fazer redução de ruído em luma e outro para fazer redução de ruído em croma. Você pode fazer isso gerando duas instâncias e usando a primeira somente em luma, selecionando o modo de mesclagem "luminosidade", e usar a segunda somente em croma usando o modo de mesclagem "cor" (veja Seção 3.2.5.4, "Operadores de mesclagem").

- Em um exemplo ainda mais elaborado, você poderia fazer um módulo agir em diferentes partes da imagem. Por exemplo, você pode querer aplicar uma certa curva de gradação com o módulo *curva de tons* (Seção 3.4.2.13, "Curva de tom") em toda a imagem e aplicar uma segunda curva especificamente a tons de pele. Todos os controles oferecidos por *máscaras desenhadas* (Seção 3.2.5.5, "Máscara desenhada") e *máscaras paramétricas* (Seção 3.2.5.6, "máscaras paramétricas") podem ser usados para selecionar as partes da imagem em que as instâncias do módulo são aplicadas.

Por favor, entenda que cada instância também adiciona um pouco à carga de trabalho da sua pipeline. Gerar muitas instâncias - especialmente dos módulos mais demandantes - certamente causará lentidão perceptível.

3.2.4.2. Gerenciando instâncias

Clicar no ícone fará um menu drop-down aparecer.



Selecionar "nova instância" criará uma nova instância do módulo acima dos já existentes. Todos os parâmetros são definidos para os valores default. A nova instância tem seu conjunto completo de interface com controles e um número anexado à base do nome do módulo para distinção.

Selecionar "duplicar instância" causará um comportamento similar à criação de uma nova instância, porém a nova instância herdará todos os parâmetros de sua mãe.

O darktable aplica todos os módulos em uma ordem definida pelos seus tipos. Assim, todas as instâncias de um módulo em particular executarão juntas na pipeline. Você pode, no entanto, decidir a ordem relativa em que instâncias de um módulo são aplicadas selecionando “mover para cima” ou “mover para baixo” para deslocara posição de uma imagem entre seus pares.

Para remover uma instância pressione “remover” no menu drop-down.

Uma instância pode ter qualquer nome sem influenciar a edição. Para mudar o nome use a opção “renomear”. Veja Seção 2.3.9, “Pilha de histórico” para mais detalhes sobre como o nome da instância tem efeito sobre copiar e colar pilhas de histórico.

3.2.5. Mesclagem

3.2.5.1. Visão geral

Por default um módulo obtém sua entrada do módulo anterior, realiza seus cálculos, e entrega a saída para o próximo módulo na pipeline. Precisando, você pode ativar um passo adicional onde a saída de um módulo é reprocessada com sua entrada antes de entregar o resultado ao próximo módulo. Este processamento adicional é chamado de mesclagem. Entrada e saída podem ser processadas por diferentes algoritmos chamados de operadores ou modos de mesclagem.

Múltiplas versões dos operadores de mescalgem existem e são específicas para imagens com ou sem interpolação cromática ou espaços de cor em que trabalham. Dependendo do módulo um ou múltiplas versões estarão disponíveis no menu de mesclagem.

Cada modo de mesclagem é controlado por um parâmetro chamado opacidade, que pode ter um valor entre 0% e 100%, e define como as imagens de entrada e saída contribuem para o resultado final. Tipicamente, um valor de 0% dá um resultado que é idêntico ao da imagem de entrada - o módulo fica sem efeito. Uma opacidade de 100% dá o máximo de efeito do módulo com o modo de mesclagem escolhido.

O valor da opacidade pode ser o mesmo para todos os pixels. Neste caso a mesclagem age uniformemente na imagem. Alternativamente, você pode fazer a opacidade variar em diferentes locais da imagem ou diferentes valores de pixel. Isto é chamado de máscara, e dá controle mais fino sobre quais partes e quanto da imagem são afetadas por um módulo. Você pode escolher ativar uma máscara desenhada, paramétrica ou uma combinação das duas.

3.2.5.2. Uso

Módulos com suporte a mesclagem exibem uma linha adicional com os diferentes “modos de mesclagem” na parte inferior de suas interfaces.

mesclar

Mesclagem é ativada clicando em um dos botões. Dependendo do modo selecionado, elementos de controle adicionais aparecerão.

desligado

a saída do módulo é passada ao próximo módulo na pipeline sem reprocessamento adicional. Nenhum controle adicional é mostrado.

uniformemente

o reprocessamento acontece com o modo de mesclagem e valor de opacidade escolhidos - o mesmo para todos os pixels. Controles adicionais para selecionar o modo de mesclagem e opacidade são mostrados. O modo de mesclagem default é “normal” com opacidade de 100%.

máscara desenhada

o reprocessamento ocorre com o modo de mesclagem e opacidade escolhidos. Controles adicionais são mostrados, que permitem desenhar uma máscara. Se nenhum elemento de máscara é desenhado, todos os pixels terão a mesma opacidade, definida pelo deslizador de opacidade. Se você desenhar um elemento de máscara, por exemplo um círculo, a área interna do círculo terá opacidade máxima, rodeada por uma área de transição ou borda, com decaimento gradual da opacidade e o resto da imagem terá opacidade 0%. Diferentes formas podem ser usadas. Veja Seção 3.2.5.5, “Máscara desenhada” para mais detalhes.

máscara paramétrica

o reprocessamento acontece com o modo de mesclagem e opacidade escolhidos. Controles adicionais são mostrados, que permitem ajustar a opacidade de acordo com o valor de cada pixel. Em versões anteriores do darktable este modo era chamado de “mesclagem condicional”. Veja Seção 3.2.5.6, “máscaras paramétricas” para mais detalhes.

máscara desenhada e paramétrica

esta opção combina as máscaras desenhada e paramétrica e mostra o conjunto completo dos controles de ambas. Veja Seção 3.2.5.8, “Combinando máscaras desenhadas e paramétricas” para aprender como usar melhor esta combinação.

máscaras matriciais

esta opção reusa uma máscara criada em outro módulo usando máscara paramétrica, possivelmente combinada com máscara desenhada. Veja Seção 3.2.5.7, “Máscara matricial (raster)” para mais detalhes.

menu mesclagem

este item provê acesso às versões de mesclagem para o módulo e opções adicionais específicas para a operação de mesclagem.

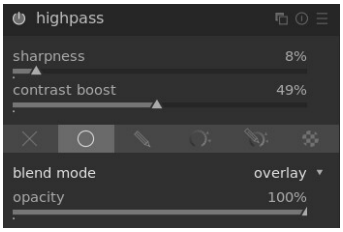
3.2.5.3. Exemplos

Texturizando uma imagem

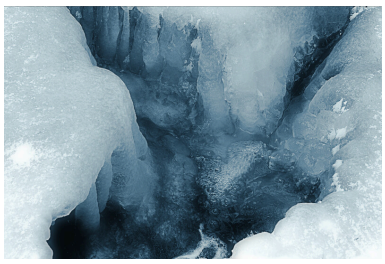
O módulo de marca d'água suporta arquivos SVG com imagens embutidas que podem ser usadas como fonte de textura. Os operadores de mesclagem então permitem controlar quanto da textura é expressada.

Detalhes nítidos

Quando operadores de mesclagem foram introduzidos no darktable, um novo módulo chamado *passa altas* (veja Seção 3.4.3.12, “Passa-altas”) também foi adicionado. Ele provê um filtro passa-altas para imagens que pode ser implicitamente usado na mesclagem, e é usado para produzir imagens com mais detalhes, sendo um método amplamente usado em fluxos de trabalho de outros softwares de processamento de imagens.



Esta é a imagem original, após processamento pesado: primeiro *monocromático*, depois uma *divisão de tons* em azul, mas como é possível ver, a imagem tem poucos detalhes e parece um pouco fora de foco...



Aqui aplicamos o filtro passa-altas com os valores mostrados acima. Você pode ver que os detalhes agora foram muito incrementados e temos uma imagem realmente detalhada.

3.2.5.4. Operadores de mesclagem

Há diversos modos de mesclagem implementados e mais podem ser adicionados no futuro. Por enquanto todos os mais comumente usados estão incluídos e você reconhecerá alguns deles de outros softwares de processamento de imagens. Uma boa introdução a muitos modos comuns de mesclagem é dada no *manual do GIMP* (Capítulo 8.2, “Layer Modes”) [http://docs.gimp.org/2.8/en/gimp-concepts-layer-modes.html]

modos de mesclagem

normal

Este será provavelmente o modo de mesclagem mais usado. Ele simplesmente mistura entrada e saída e, dependendo do valor da opacidade, reduz a força do efeito do módulo. De maneira geral, este também é o modo de mesclagem a escolher se você quer aplicar o efeito de um módulo usando máscaras.

normal limitado

Este modo de mesclagem age de maneira similar ao modo de mesclagem “normal”, exceto que os dados de entrada e saída são limitados a uma faixa particular de valores máximo/mínimo. Valores fora da faixa são efetivamente bloqueados e não passam para os próximos módulos. Algumas vezes isto ajuda a prevenir artefatos. No entanto, na maioria dos casos (por exemplo, realces extremos com alta saturação de cores) é melhor deixar valores ilimitados trafegarem pela pipeline para lidar apropriadamente com eles nos lugares certos (por exemplo, no módulo *output color profile*). O modo de mesclagem “normal” é quase sempre a escolha de preferência.

luminosidade

Este modo de mesclagem mistura luminosidade das imagens de entrada e saída. Dados de cor (croma e matiz) da imagem de entrada permanecem inalterados.

croma

Este modo de mesclagem mistura croma (saturação) das imagens de entrada e saída. Luminosidade e matiz da imagem de entrada permanecem inalterados.

matiz

Este modo de mesclagem mistura matiz (tonalidade de cores) das imagens de entrada e saída. Luminosidade e croma da imagem de entrada permanecem inalterados. Cuidado: quando módulos modificam drasticamente a matiz (por exemplo, gerando cores complementares) este modo de mesclagem pode resultar em forte ruído de cor.

cor

Este modo de mesclagem mistura cor (croma e matiz) das imagens de entrada e saída. A luminosidade da imagem de entrada permanece inalterada. Cuidado: quando módulos modificam drasticamente a matiz (por exemplo, gerando cores complementares) este modo de mesclagem pode resultar em forte ruído de cor.

luminosidade Lab

Somente disponível em módulos que trabalham no espaço de cor Lab; este modo de mesclagem mistura luminosidade da entrada e da saída, enquanto dados de cor da imagem de entrada permanecem inalterados. Em contraste com o modo de mesclagem “luminosidade” o trabalho neste modo não envolve qualquer conversão de espaços de cor e não estreita dados. Em alguns casos isto pode ser menos suscetível a artefatos comparando com o modo “luminosidade”.

cor Lab

Este modo de mesclagem mistura cor (croma e matiz) das imagens de entrada e saída, deixando inalteraada a luminosidade da imagem de entrada. Se comparado com o modo de mesclagem “cor”, o trabalho neste modo de mesclagem não envolve qualquer conversão de espaços de cor e não estreita dados. Em alguns casos isto pode ser menos suscetível a artefatos comparando com o modo “cor”.

luminosidade HSV

Somente disponível para módulos que trabalham no espaço de cor RGB; este modo de mesclagem mistura luminosidade das imagens de entrada e saída, deixando os dados de cor (croma e matiz) da imagem de entrada inalterados. Se comparado com o modo de mesclagem “luminosidade”, este modo não envolve estreitamento.

cor HSV

Somente disponível para módulos que trabalham no espaço de cor RGB; este modo de mesclagem mistura cor das imagens de entrada e saída, deixando a luminosidade da imagem de entrada inalterada. Se comparado com o modo de mesclagem “cor”, este modo não envolve estreitamento de dados.

ajuste de cor

Alguns módulos agem predominantemente nos valores tonais de uma imagem, mas também fazem alguns ajustes de saturação de cor -- por exemplo, os módulos *níveis* e *curva de tons*. O modo de mesclagem de ajuste de cor toma a luminosidade somente da saída, e mistura as cores da entrada e da saída, permitindo controle do ajuste de cor do módulo.

pivô de mesclagem (blend fulcrum)

Este parâmetro adicional está disponível para alguns operadores de mesclagem na versão de mesclagem RGB relativa à cena. Ele permite adaptar o efeito do operador aplicado. O efeito depende do operador.

3.2.5.5. Máscara desenhada

Desenhar uma máscara representa a abordagem mais simples para limitar o efeito de um módulo darktable a uma área específica na imagem tratada.

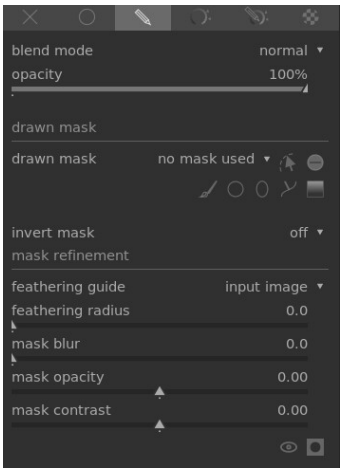
Visão geral

Com a funcionalidade de máscara desenhada, você pode construir uma máscara desenhando-a diretamente em uma imagem base. Diferentes operadores de desenho, chamados formas, estão disponíveis e podem ser usados isoladamente ou em combinação. Uma funcionalidade flexível de edição permite que você altere o aspecto, remova ou importe formas já definidas em outros módulos.

Internamente as formas são guardadas como gráficos vetoriais e renderizadas com a resolução necessária durante o processamento do pipeline. Formas são expressadas no sistema de coordenadas da imagem original e transformadas com os módulos de distorção. Assim, uma forma sempre funcionará em uma mesma área da imagem, mesmo que deformações ou outras modificações tenham sido aplicadas.

Uso

Para desenhar uma forma você precisa clicar em um dos símbolos de forma. Você vai automaticamente ser enviado ao modo de edição em que pode gerar uma nova instância da forma selecionada e depois mudar suas propriedades. Além disso, *Ctrl+clique* em qualquer forma (exceto a forma de caminho) entra o modo contínuo de criação. Este modo é útil quando múltiplas formas serão criadas. Um *Clique-direito* deixará o modo contínuo de criação.



Você sai do modo de edição clicando no símbolo , podendo voltar ao modo de edição quando quiser e fazer mais ajustes clicando no mesmo símbolo novamente. No modo de edição você também pode remover uma forma clicando nela com o botão direito - a forma é removida da máscara corrente, mas ainda estará na lista de formas definidas.

Independente da forma específica você sempre pode usar *scroll* para mudar o tipo da forma, *Shift-scroll* para mudar o enevoamento da forma, e *ctrl+scroll* para mudar a opacidade da forma.

Se você usar *Ctrl-clique* no símbolo de modo de edição, entrará no modo restrito de edição. Certas ações, como arrastar uma forma completa ou mudar seu tamanho ficam bloqueadas. Somente ajustes finos como arrastar um nó são permitidos.

Atualmente cinco formas estão implementadas

pincel

Clicar no símbolo adiciona uma pincelada à imagem.

Comece desenhando com *clique-esquerdo* na tela e mantenha o botão pressionado enquanto move o mouse. Quando soltar o botão a linha feita pelo pincel é terminada. O tamanho, dureza e opacidade do pincel podem ser modificados usando *Scroll*, *Shift-scroll*, e *Ctrl-scroll*, respectivamente, depois de começar a desenhar ou em qualquer momento durante a operação. Da mesma forma, você pode usar as teclas *[|]* para diminuir/aumentar o tamanho do pincel, *{ | }* para diminuir/aumentar a dureza, e *< | >* para diminuir/aumentar a opacidade.

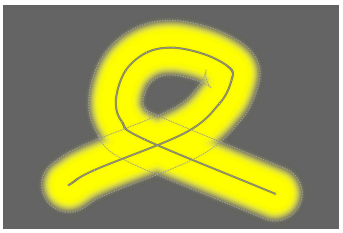
Se você tem um tablet gráfico com senstitividade de pressão de caneta, o darktable pode aplicar a pressão aplicada na caneta a alguns atributos da pincelada. Veja Seção 8.4, “Sala escura” para mais detalhes.

Quando você suspender a caneta do tablet ou soltar o botão esquerdo do mouse, a figura é convertida em um número de nós conectados que definem uma forma. Uma opção de configuração (veja Seção 8.4, “Sala escura”) controla quanto de suavização é aplicada. Um nível mai salgo de suavização leva a menos nós - isto facilita edições subsequentes, com o custo de uma menor acurácia inicial.

Nós e segmentos de uma pincelada podem ser modificados individualmente. Veja a documentação sobre *caminhos* adiante para mais detalhes.

Renderizar uma forma complexa com pincel pode consumir uma quantidade significativa de ciclos de CPU; considere reverter para círculo, elipse, ou caminho se possível.

Uma forma criada com a ferramenta poncel, com controles e display da máscara ativado.

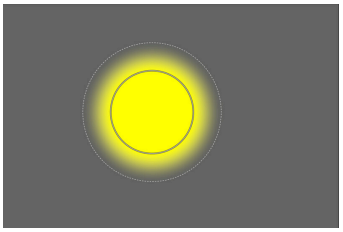


círculo

Clicar no símbolo adiciona uma forma de círculo.

Clique na tela para posicionar o círculo. *Clique-esquerdo* e arraste o círculo para levá-lo a uma posição diferente se necessário. Use a roda do mouse enquanto dentro do círculo para mudar o diâmetro; *role* na borda do círculo par ajustar a largura do decaimento gradual ou *Shift-scroll* em qualquer lugar da forma para o mesmo efeito. Com *Ctrl-scroll* você pode ajustar a opacidade do círculo - isto é melhor observado com a máscara mostrada após pressionar o botão ."

Uma forma de círculo com controles e display da máscara ativado.

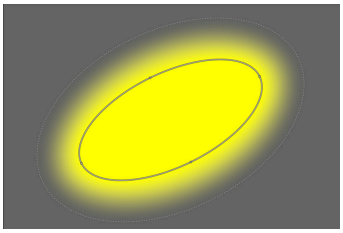


elipse

Clicar no símbolo adiciona uma forma de elipse.

O princípio geral é o mesmo que para a forma de círculo. Adicionalmente, você tem quatro nós na linha da elipse. *Clique* nos nós para ajustar a excentricidade da elipse. *Ctrl-clique* neles para rotacionar a elipse, ou, alternativamente, use *Shift-Ctrl-Scroll*. *Shift-clique* na forma alterna o decaimento gradual entre os modos equidistante e proporcional.

Uma forma de elipse com controles e display da máscara ativado.



caminho

Clicar no símbolo adiciona uma forma definida por um caminho fechado escolhido pelo usuário.

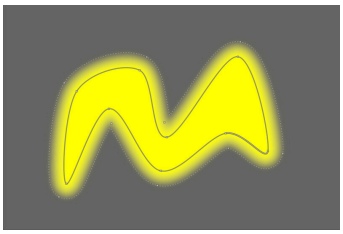
Clique-esquerdo na tela para definir nós do caminho; termine o caminho com *clique-direito* depois de ter determinado o último ponto. Por default os nós são conectados por linhas suaves. Se quiser que um nó defina um ângulo, pode fazê-lo criando-o com *Ctrl-clique*.

No modo de edição você pode converter nós existentes de suaves para ângulos e vice-versa com *Ctrl-clique* neles. Você pode inserir nós adicionais com *Ctrl-clique* em um dos segmentos da linha. Nós individuais podem ser removidos usando *Clique-direito* sobre eles; certifique-se de que o ponteiro do mouse está sobre o nó desejado e que o nó está destacado, de outra forma você pode acidentalmente remover todo o caminho.

O tamanho da forma completa pode ser modificado com *scroll* - de forma análoga ao círculo. O mesmo vale para a largura da borda, ou seja, a área com decaimento gradual de opacidade, que pode ser modificada com *Shift-scroll* a partir de qualquer lugar da forma. Nós isolados, assim como segmentos de caminho, podem ser movidos com *arrastar* do mouse. Se um nó é selecionado com *clique*, um novo ponto de controle surge - você pode movê-lo para modificar a curvatura da linha e reiniciar para o default com *Clique-direito*. *Arrastar* um dos pontos de controle na borda ajusta a largura da borda somente naquela parte da forma.

Considere fazer ajustes finos ao caminho no modo de edição restrita (veja acima), que permite ajustar nós isolados e segmentos sem o risco de acidentalmente mover ou mudar o tamanho de toda a forma.

Um caminho com controles e display da máscara ativado.



gradiente

Clicar no símbolo adiciona um gradiente à máscara. Isto não gera uma forma confinada, mas produz um gradiente linear estendendo por toda a imagem.

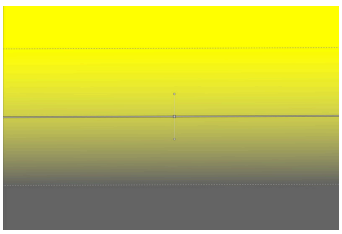
Clique na tela para definir a posição da linha onde a opacidade fica em 50%. Esta linha tem dois nós âncora que você pode arrastar para mudar a rotação do gradiente.

Scroll perto da linha do centro curva o gradiente

Usar o scroll perto da linha do centro muda a inclinação do gradiente. Linhas pontilhadas indicam a distância além da qual a opacidade é 100% e 0%, respectivamente. Entre estas linhas pontilhadas a opacidade muda linearmente. O gradiente é melhor visualizado e modificado quando a máscara é mostrada ao pressionar o botão .

Dependendo do módulo e da imagem, usar um gradiente pode produzir artefatos de banda. Você deveria considerar ativar o *dithering* (veja Seção 3.4.1.1, “Dithering”).

Um gradiente com controles e máscara sendo mostrada.



máscara desenhada

O número de formas que são usadas na máscara atual é mostrado no campo “máscara desenhada’’. Clicar nesse campo abre uma caixa com todas as formas que já foram definidas no contexto da imagem corrente, mas não foram ainda usadas na máscara atual. Você pode clicar em qualquer um desses itens para adicioná-lo à máscara atual. A lista também contém formas geradas em algum momento mas não mais em uso. Assim você pode até mesmo recuperar uma forma que tenha sido removida.”

Um botão de polaridade (e , respectivamente) permite ao usuário alternar entre o estado normal e invertido da máscara desenhada, ou seja, a opacidade dos valores fica invertida - 100% se torna 0% e vice-versa. Você precisa dessa funcionalidade quando combinando máscaras desenhadas e paramétricas (veja Seção 3.2.5.8, “Combinando máscaras desenhadas e paramétricas”).

inverter máscara

Quando “máscara desenhada” é selecionada há uma combobox adicional para inverter a máscara, alternando a inversão entre “ligada” e “desligada”.

gerenciador de máscaras

Mais funcionalidade para controlar a interação de múltiplas formas em uma máscara podem ser encontradas no painel de gerenciamento de máscaras (veja Seção 3.3.7, “Gerenciamento de máscaras”). Aqui você pode dar nomes individuais para suas formas, que ajudarão a manter registro e localizá-las. Você também pode selecionar formas individuais para edição - uma funcionalidade útil se suas máscaras contém várias formas com controles que se sobrepõem.

3.2.5.6. máscaras paramétricas

A funcionalidade paramétrica, antes chamada de “mesclagem condicional’’, oferece controle de ajuste fino seletivo sobre como pixels individuais são mesclados. Isto é feito gerando automaticamente uma máscara de mesclagem a partir dos parâmetros do usuário. Estes parâmetros são coordenadas de cor, e não as coordenadas geométricas das máscaras desenhadas.”

A máscara paramétrica é uma ferramenta poderosa com um certo grau de complexidade.

Visão geral

Para cada canal de dados de um módulo (Lab, RGB), e adicionalmente pra muitos canais virtuais de dados (por exemplo matiz, saturação), usuários podem construir uma função de

opacidade por canal. Dependendo do valor do pixel para este canal de dados, esta função determina um fator de mesclagem entre 0 e 1 (ou 100%) para aquele pixel.

Cada pixel de uma imagem tem diferentes fatores de mesclagem para seus canais de dados (real ou virtual). Todos os fatores de mesclagem são finalmente multiplicados, pixel por pixel, junto com o valor de opacidade global configurado no deslizador (veja Seção 3.2.5.4, “Operadores de mesclagem”) para formar a máscara de mesclagem da imagem.

Se, para um dado pixel, a máscara de mesclagem tem valor 0, a entrada do módulo tem seu valor inalterado. Se, para o pixel, a máscara de mesclagem tem seu valor máximo de 1 (ou 100%), o módulo tem efeito completo.

Uso

Quando *máscara paramétrica* está ativada na combobox “mesclar” um conjunto adicional de controles com abas é mostrado.

Abas de canal

Cada aba seleciona um canal de dados - real ou virtual. A mesclagem realizada no no espaço de cores Lab tem canais L, a, b, C (croma de LCh) e h (matiz de LCh). A mesclagem realizada no espaço de cores RGB (relativo à exibição) tem canais para g (cinza), R, G, B, H (matiz de HSL), S (saturação de HSL), e L (luminosidade de HSL). A mesclagem realizada no espaço de cores RGB (relativo à cena) tem canais para g (cinza), R, G, B, Jz (componente de luminância de JzCzhz), Cz (componente de crominancia de JzCzhz) and hz (componente de matiz de JzCzhz). Consulte, por exemplo, o artigo da Wikipedia sobre espaços de cores [https://pt.wikipedia.org/wiki/Espaço_de_cores] para uma visão mais aprofundada.

Cada aba pode provê dois deslizadores para seus canais de dados: um para dados de entrada do módulo e um para dados de saída que o módulo produz antes da mesclagem. O deslizador para os dados de saída fica oculto por default e pode ser mostrado usando o item de menu “mostrar canais de saída” no menu de mesclagem.

O deslizador “fator de ganho” permite extender a faixa de valores que pode ser usada em deslizadores de máscaras paramétricas. Ele pdoe ser usado em edição reltiva à cena onde os valores de luminância podem ir além de 100% para realces. Este deslizador só está disponível para canais onde ele faz sentido.

Você pode inspecionar os dados de imagem correspondentes a um canal individual segurando *Shift* enquanto movimenta o respectivo deslizador com o cursor do mouse. O centro da imagem muda para mostrar o canal selecionado da imagem em tons de cinza ou em cores falsas, dependendo da configuração de preferências em “Opções da sala escura” (veja Seção 8.4, “Sala escura”). Você pode adicionalmente segurar *Ctrl*, que permite ver

a máscara sobreposta à imagem. Quando sair do deslizador a imagem volta ao normal depois de um tempo.

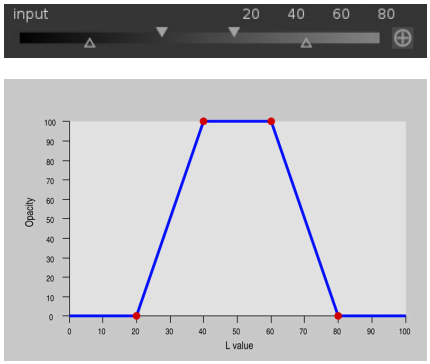
Deslizadores de canal de cor

Com o deslizador de canal de cores, você constrói uma função trapezoidal de opacidade. Para isto há quatro marcadores por deslizador. Dois triângulos acima do deslizador marcam a faixa de valores onde a opacidade é um. Dois abaixo marcam a faixa de valores onde a opacidade é zero. Pontos intermediários entre opacidades cheia e zero são dados opacidades proporcionais.

Os triângulos cheios, ou marcadores internos, indicam a borda fechada da função trapezoidal. Os triângulos abertos, ou marcadores externos, indicam a borda aberta da função. A sequência dos marcadores permanece inalterada: eles podem se tocar, mas não podem trocar de posição.

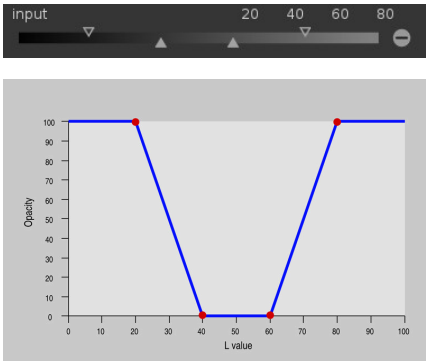
Um botão de polaridade (e , respectivamente) à direita do deslizador alterna entre modos de função *seleção de faixa* e *desseleção de faixa* com confirmação visual para trocar os triângulos marcadores de cima e de baixo. Estes dois tipos de função trapezoidal são representadas graficamente pelas imagens a seguir.

Função de seleção de faixa



Uma função trapezoidal que seleciona uma faixa estreita de valores para mesclagem.

Função de desseleção de faixa



Uma função trapezoidal que desseleciona uma faixa estreita de valores para mesclagem.

Em seu estado default, os marcadores ficam todos em suas posições extremas, máximo à direita e máximo à esquerda, respectivamente. Neste estado, *seleção de faixa* seleciona a faixa inteira de valores dando uma máscara com “tudo em 100%”. Começando daí, é possível mover os deslizadores para dentro a fim de gradualmente retirar mais e mais partes da imagem exceto uma faixa estreita restante.

Uma função de *desseleção* por default desseleciona toda a faixa de valores, resultando em uma máscara “toda zero” como ponto de partida. Mover os deslizadores para dentro gradualmente estende a máscara mais e mais, exceto por uma estreita faixa restante.

Para mais informação sobre a funcionalidade de polaridade, veja Seção 3.2.5.8, “Combinando máscaras desenhadas e paramétricas”.

Botões de controle

Botões de controle ajudam a desenhar uma máscara paramétrica.

Com o botão do seletor de cores você pode selecionar uma amostra da sua imagem. Os valores correspondentes para os canais de dados reais e virtuais são então mostrados em

cada deslizador de canal de cor. Você pode alternar entre modos ponto e área a partir do painel global de seletor de cores (veja Seção 3.3.6, “Seletor de cores global”).

Com o botão de inverter você pode alternar as polaridades dos canais (inclusive de uma máscara potencialmente ativa) e mudar o método usado para combinar os canais em uma máscara final. Mais sobre este tópico pode ser encontrado em Seção 3.2.5.8, “Combinando máscaras desenhadas e paramétricas”.

Com o botão de reset você pode por todas as definições de volta em seus valores default.

combinar máscaras

Quando uma “máscara paramétrica” ou uma combinação de “máscara desenhada e paramétrica” estiver ativa, uma combobox adicional, que controla como máscaras individuais são combinadas para formar a máscara final, é mostrada. Detalhes sobre a combinação de máscaras individuais podem ser encontrados em Seção 3.2.5.8, “Combinando máscaras desenhadas e paramétricas”.

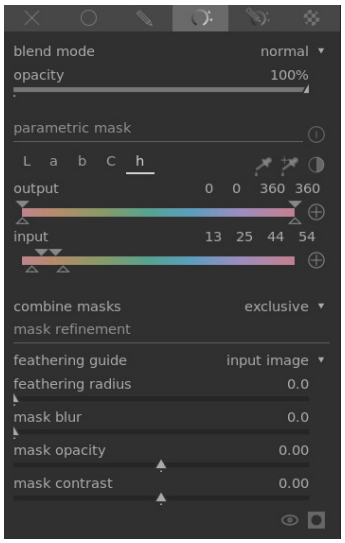
Exemplo

Efeito color key

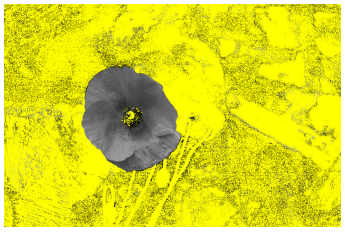
Para criar um efeito color key com esta flor em vermelha e o resto da imagem em monocromático, poderíamos aplicar o módulo *monocromático* em todas as partes da imagem exceto nas pétalas saturadas de vermelho.

Escolhemos o canal matiz para controlar nossa máscara uma vez que a matiz dá uma boa separação entre pétalas e fundo.

Estas definições no canal matiz constroem uma máscara paramétrica de mesclagem que exclui as pétalas vermelhas. A pequena barra branca no gradiente foi obtida usando o seletor de cores em uma das pétalas e os marcadores então foram posicionados bem próximos, centrados na matiz indicada, para aumentar a seletividade da máscara.



A máscara de mesclagem resultante



A imagem final depois que o módulo *monocromático* é aplicado.

3.2.5.7. Máscara matricial (raster)

Quando uma “máscara desenhada” ou uma “máscara paramétrica” está ativa, a máscara final pode ser reusada em outros módulos. Isto funciona porque todas as formas da máscara desenhada e todas as funções de mesclagem da máscara paramétrica de um módulo constroem uma máscara final, que internamente é armazenada como uma imagem matricial (raster) e deixada acessível a outros módulos.

Visão geral

Cada máscara individual seleciona um conjunto de pixels e quão drasticamente o efeito do módulo é aplicado nessa seleção. Várias máscaras desenhadas e funções de mesclagem paramétricas podem ser definidas e elas todas juntas renderizam a máscara final, as definições finais de quão drástico o efeito do módulo será.

A seleção de uma destas máscaras pode ser armazenada como mapa alfa, que é uma imagem do mesmo tamanho que a original, mas em que cada pixel a intensidade vale entre zero e o máximo valor alfa. Se o valor de um pixel for zero, a entrada do módulo é mantida inalterada; se for máximo, o módulo tem efeito total, e para cada valor intermediário, o efeito é aplicado proporcionalmente em cada lugar.

Internamente, para cada módulo o mapa alfa é gravado e tornado acessível para outros módulos no botão de máscara matricial. Então a máscara matricial de qualquer módulo pode ser reusada de qualquer outro módulo facilmente.

Uso

Menu drop-down

Se há uma máscara em outro módulo, ela aparecerá no menu drop-down da máscara matricial. Você pode facilmente identificar a máscara pelo nome do módulo em que ela foi definida.

3.2.5.8. Combinando máscaras desenhadas e paramétricas

Esta seção descreve como o darktable combina máscaras individuais para formar a máscara final do módulo. Máscaras individuais são as máscaras desenhadas e todos os canais individuais das máscaras paramétricas. O tópico é bastante avançado - se você não quiser passar por todos os detalhes, pule para onde descrevemos dois casos de uso típicos.

Visão geral

Há dois principais elementos que controlam como máscaras individuais são combinadas: a polaridade de cada máscara individual, definida pelos botões de mais ou menos, e a definição na combobox “combinar máscaras” (veja “combinar máscaras”).

Máscaras podem ser vistas como imagens em tons de cinza que tomam valores entre 0 e 1.0 (ou de 0% a 100%) para cada pixel.

Uma maneira direta de combinar máscaras é multiplicando os valores de pixels. A máscara final terá valor zero se um dos pixels for zero em dado local. A máscara final só pode

ter o nível máximo de 1.0 para um pixel se todas as máscaras individuais tiverem valor 1.0 naquele local. Chamamos isto de combinação “exclusiva”. Qualquer máscara individual pode excluir um pixel ao determinar seu valor em zero, independentemente do que as outras máscaras façam com esse pixel. Uma vez que um pixel é excluído (seu valor é 0) por uma máscara, não há como incluí-lo novamente por qualquer outra máscara individual.

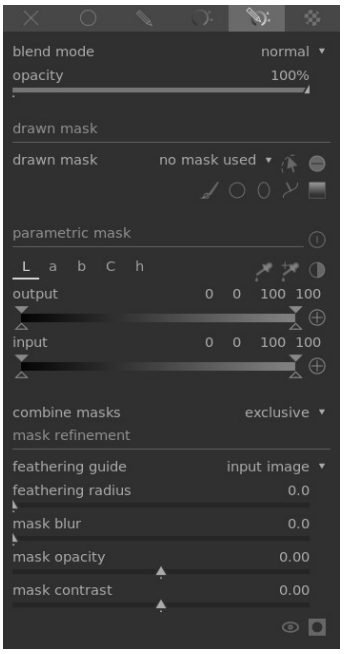
Uma forma alternativa de combinar máscaras é a seguinte: primeiro invertemos cada máscara individual - calculando 1.0 menos seu valor - então multiplicamos estas máscaras invertidas e num passo final invertemos a máscara resultante novamente. Agora, se uma das máscaras não invertidas originais tiver valor 1.0 para a localização de um pixel, o final também será 1.0. A máscara final só poderá chegar a um valor 0 para um pixel se todas as máscaras individuais tiverem valor 0 para ele. Chamamos este modo de combinação “inclusiva”. Qualquer máscara individual pode incluir um pixel, determinando seu valor como 1.0, independentemente do que as outras máscaras façam. Uma vez que um pixel é incluído na totalidade (seu valor é 1.0) por uma máscara, não há maneira dele ser excluído ou de ter seu valor diminuído por outra máscara individual.

Estes dois métodos de combinação, sozinhos, ainda são muito limitantes. Ganhamos máxima flexibilidade ao permitir um passo adicional de inversão para cada máscara individual. Isto é governado pelos botões de polaridade e que você encontra perto dos canais individuais. Alternar a polaridade da máscara inverte seus valores, ou seja, recalcula os valores dos pixels como 1.0 menos o valor original.

Finalmente, na combobox “combinar máscaras”, você pode novamente inverter o resultado final para que se ajuste às suas necessidades selecionando as opções *exclusivo & invertido* ou *inclusivo & invertido*.

Uso

Você vai tipicamente querer combinar máscaras desenhadas e paramétricas para primeiro selecionar uma certa região da imagem - pela desenhada ou pela paramétrica - e usar a outra máscara para ajuste fino de sua seleção. Ajuste fino pode significar que você quer incluir mais partes da imagem, que não foram incluídas em primeiro lugar, ou que quer excluir partes que foram incluídas.



Isto leva a dois casos de uso típicos:

Modo inclusivo

Para este modo você define a “combinar máscaras” para *inclusivo* e certifica-se de que todos os botões de polaridade dos canais individuais e da máscara desenhada são definidos como negativo ( ). Seu ponto de partida é uma máscara onde todos os pixels

tem um valor zero, ou seja, nenhum pixel é selecionado. Agora você ajusta os deslizadores da máscara paramétrica para trazer mais e mais pixels na seleção, ou desenha formas na tela para selecionar áreas específicas da sua imagem.

Modo exclusivo

No caso oposto, você define a combobox “combinar máscaras” para *exclusivo* e se certifica que todos os botões de polaridade foram colocados como positivos ( ). Seu ponto de partida é uma máscara com valores em 1.0, ou seja, todos os pixels selecionados. Agora você gradualmente muda os deslizadores da máscara paramétrica para excluir partes da imagem como for necessário, ou diretamente desenha formas na tela para excluir essas partes.

Para sua conveniência, há na interface de máscaras paramétricas um botão que inverte todas as polaridades de canal e alterna entre modo inclusivo e exclusivo na combobox “combinar máscaras”.

Para usuários novatos é recomendado manter estes dois casos de uso. Isto implica que você deve decidir de antemão como quer construir sua máscara. Usuários avançados encontrarão sua maneira de fazer uso das muitas possíveis combinações de polaridade e modos de combinação de máscaras.

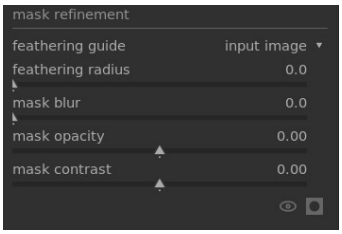
3.2.5.9. Refinamento de máscara e controles adicionais

Visão geral

Quando uma “máscara paramétrica”, uma “máscara desenhada” ou uma combinação delas está ativa, vários deslizadores adicionais, que permitem um refinamento meticuloso da máscara, são mostrados.

Uso

Quando mesclando com uma máscara há algumas opções adicionais relacionadas à máscara final: você pode enevoar ou desfocar a máscara, ajustar seu brilho e contraste, temporariamente desabilitar a máscara, ou mostrá-la como imagem sobreposta. Esta última opção é particularmente útil para examinar o efeito dos controles a seguir.



guia de enevoamento

O enevoamento da máscara suaviza uma máscara desenhada ou paramétrica de maneira não uniforme, para que as bordas da máscara se ajustem automaticamente para combinar com as bordas da imagem. Esta suavização da máscara é guiada pela imagem de entrada ou pela imagem de saída do módulo (antes da mesclagem), dependendo do que for selecionado na combobox “guia de enevoamento”. O enevoamento é particularmente sensível a esta opção para módulos que modificam bordas, ou seja, módulos para melhorar nitidez ou para desfocar imagens.

raio de enevoamento

O deslizador de “raio de enevoamento ajusta a força do efeito de enevoamento. Ele funciona melhor se as bordas da máscara desenhada e/ou paramétrica já casam aproximadamente com algumas bordas da imagem guia. Quanto maior o raio de enevoamento, mais fácil será para algoritmo fazer o alinhamento entre bordas da máscara e bordas mais distantes na imagem. Se este raio for muito grande, no entanto, a máscara enevoada pode cobrir regiões que deveriam ser excluídas. O enevoamento é desligado se o raio é definido em 0.”

desfoque de máscara

Desfocar a máscara cria uma transição mais suave entre as partes mescladas e não mescladas da imagem e evita artefatos. O deslizador de desfoque da máscara controla o raio de um desfoque gaussiano aplicado à máscara final. Quanto maior o raio, mais forte o desfoque - defina em 0 para uma máscara sem desfoque. O desfoque gaussiano é sempre aplicado depois do enevoamento se os dois tipos de ajuste de máscara estão ativados. Esta ordem permite suavizar bordas duras ou artefatos que podem resultar do enevoamento.

opacidade da máscara

A força do efeito de um módulo é determinada pela opacidade local da máscara. O enevoamento e o desfoque da máscara podem resultar em uma máscara com opacidade reduzida, o que implica em efeito reduzido. Assim, o deslizador "opacidade da máscara" permite reajustar este valor. Se a opacidade for diminuída (valores negativos no deslizador), as partes menos opacas são afetadas de maneira mais fortes que as mais opacas. Similarmente, se a opacidade é aumentada (valores positivos no deslizador), as partes mais opacas são afetadas mais fortemente. Como consequência, partes totalmente opacas da máscara sempre ficam opacas e partes completamente transparentes permanecem transparentes. Isto é para garantir que as regiões que tenham sido excluídas ou incluídas no efeito de um módulo através da definição da opacidade da máscara em 0% ou 100% permaneçam incluídas ou excluídas, mesmo que a opacidade seja ajustada por este deslizador.

contraste da máscara

Este deslizador aumenta e diminui o contraste da máscara. Isto significa que ele permite modificar a transição entre partes opacas e transparentes da máscara.

temporariamente desliga uma máscara

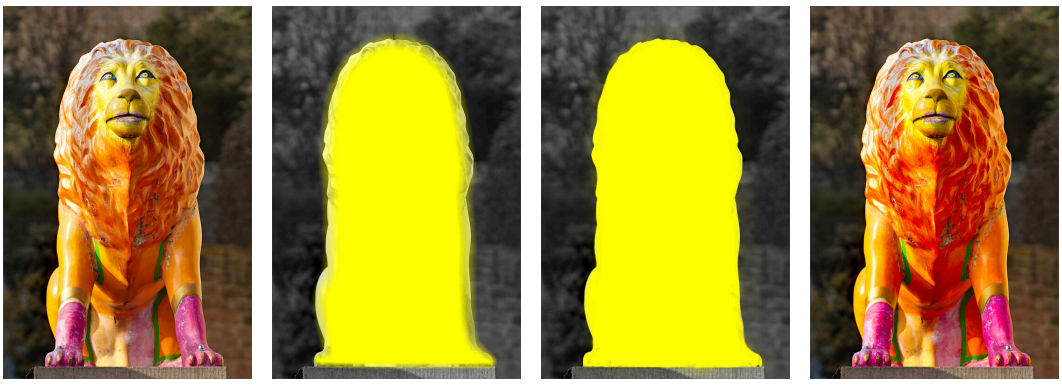
Às vezes é útil visualizar o efeito de um módulo sem a ação da máscara. Você pode fazer isso clicando no símbolo , que desativará temporariamente a máscara - o modo de mesclagem e opacidade continuam em efeito. Ligue e desligue este botão para ver se a máscara está agindo na imagem como desejado.

mostrar máscara

Clicar no símbolo mostrará a máscara atual como uma sobreposição em amarelo sobre uma versão em preto-e-branco da sua imagem. Amarelo sólido indica opacidade de 100%; uma imagem de fundo cinza completamente visível, sem a sobreposição amarela, indica opacidade de 0%.

Exemplos

Enevoando uma máscara desenhada



Pode ser entediante criar uma máscara desenhada à mão, que case perfeitamente com um objeto específico ou uma pessoa em uma imagem. Neste exemplo, tentaremos melhorar o contraste de cor entre a escultura do leão mostrada na imagem da esquerda, acima, sem afetar o fundo. Para isto, uma seleção grosseira da escultura é criada com uma máscara desenhada. Veja a segunda imagem acima, onde a funcionalidade "mostrar máscara" está ativa. Note que a máscara é um tanto difusa e não casa perfeitamente com a escultura do leão. Ajustando o raio de enevoamento, a opacidade e o contraste da máscara levam a uma máscara que casa bem, sem muito esforço. Na terceira imagem acima o raio de enevoamento foi ajustado em 50 e o raio de desfoque em 5 para suavizar um pouco a máscara. A opacidade e o contraste da máscara foram aumentados para 0.3 e 0.5, respectivamente, para melhorar ainda mais a máscara. A última imagem mostra o resultado final, onde a melhoria de cor, através do módulo de contraste de cor (veja Seção 3.4.2.6, "Contraste de cor") foi restrita à escultura do leão por causa da máscara. O enevoamento da máscara funcionou particularmente bem neste exemplo porque a escultura na imagem original está bem separada do fundo desfocado. A linha distinta da borda da escultura guia o ajuste do enevoamento da máscara para casar com a forma da escultura. Note que o enevoamento pode ser aplicado à máscaras desenhadas tanto quanto a máscaras paramétricas.

O enevoamento da máscara funcionou particularmente bem neste exemplo porque a escultura na imagem original está bem separada do fundo desfocado. A linha distinta da borda da escultura guia o ajuste do enevoamento da máscara para casar com a forma da escultura. Note que o enevoamento pode ser aplicado a máscaras desenhadas tanto quanto paramétricas.

3.2.6. Gerenciamento de cor

O darktable aplica um fluxo de trabalho com cores gerenciadas:

- Especificações de cores de entrada são tomadas de perfis ICC [https://en.wikipedia.org/wiki/ICC_profile] embutidos, supridos pelo usuário, ou - em caso de arquivos RAW - de uma biblioteca de matrizes de cor de câmeras específicas.

- O darktable automaticamente lê o perfil de cores de seu monitor (se configurado corretamente) para uma renderização precisa na tela. Configurações com múltiplas telas são suportadas desde que um serviço do sistema, como *colord* [https://www.freedesktop.org/software/colord/intro.html] esteja funcionando e adequadamente configurado para informar ao darktable sobre o perfil correto de cada monitor.

- Os arquivos de saída podem ser codificados em um dos perfis do próprio darktable, incluindo sRGB [http://en.wikipedia.org/wiki/SRGB], Adobe [https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_RGB_color_space], ProPhoto [https://en.wikipedia.org/wiki/ProPhoto_RGB_color_space], Rec. 2020 [https://en.wikipedia.org/wiki/Rec._2020], Rec. 709 [https://en.wikipedia.org/wiki/Rec._709] e outros espaços de cor padrão RGB, ou em algum outro espaço de cores de saída que o usuário dê ao darktable como um perfil ICC.

3.2.6.1. Perfil de exibição

Para que o darktable possa renderizar cores de maneira precisa na tela, ele precisa encontrar o perfil de exibição correto do seu monitor. Em geral, isto requer que seu monitor esteja apropriadamente calibrado, seu perfil de cores determinado e este perfil precisa estar corretamente instalado em seu sistema. O darktable pede ao *xatom* do servidor X, assim como ao serviço de sistema *colord* (se disponível) o perfil correto. Se necessário você pode forçar um perfil específico na aba *miscelânea* do diálogo de preferências (veja Seção 8.10, "Miscelânea").

Para investigar seu perfil de exibição você pode chamar o binário `darktable-cmstest` (Linux apenas), que mostra informação útil, como o nome do perfil por monitor e diz se seu sistema está corretamente configurado (veja Seção 1.1.6, “O binário `darktable-cmstest`”).

Em raros casos, você pode precisar selecionar manualmente o perfil de exibição. Isto é possível a partir dos diálogos de prova de cores e da verificação de gama, na vista da sala escura (veja Seção 3.3.11.5, “Prova de cores” e Seção 3.3.11.6, “Checagem de gama”), e do diálogo de perfil de exibição na vista da mesa de luz (veja Seção 2.1, “Visão geral”).

3.2.6.2. Método de renderização

O darktable pode renderizar cores com seus algoritmos internos ou usando a biblioteca externa *LittleCMS2* [http://www.littlecms.com/]. O método interno do darktable é uma ordem de magnitude mais rápido que o externo. O método externo oferece uma opção de intenção de renderização e pode melhorar ligeiramente a precisão em alguns casos.

Um parâmetro de configuração “usar sempre LittleCMS 2 ao aplicar perfil de cor de saída” na aba *processamento* nos diálogos de preferência (veja Seção 8.6, “Processamento”) define como as cores serão renderizadas. Note, no entanto, que se o perfil ICC dado é baseado em LUT ou contém uma matriz LUT, o darktable usará o Little CMS 2 para renderizar as cores independentemente do valor daquela configuração.

3.2.6.3. Intenção de renderização

Se a renderização com LittleCMS2 estiver ativada (veja Seção 3.2.6.2, “Método de renderização”) você pode definir como cores fora da gama são tratadas quando acontece a conversão entre espaços de cores. Uma caixa de seleção no painel de exportação (veja Seção 2.3.14, “Exportar selecionadas”), o módulo de perfil de cores para exportação (veja Seção 3.4.1.2, “Perfil de cor de saída”) e a opção de prova de cores (see Seção 3.3.11.5, “Prova de cores”) permitem escolher uma das intenções de renderização:

perceptual	Adequado para figuras, porque mantém a posição relativa das cores. É usualmente a melhor opção.
relativo colorimétrico	Cores fora de gama são convertidas em cores tendo a mesma luminosidade, mas saturação diferente. Outras cores permanecem inalteradas.
saturação	A saturação é mantida, mas a luminosidade é ligeiramente modificada.
colorimétrico	Mantém o ponto branco.

3.2.6.4. Espaços de cor do darktable

As imagens de entrada do darktable podem ser arquivos RGB (como JPEG ou TIFF) ou arquivos RAW de câmeras - ambos representam cores por uma combinação de vermelho, verde e azul. A maior parte dos módulos trabalha em um grande espaço RGB “perfil de trabalho”, com alguns módulos (mais antigos) internamente trabalhando no espaço de cores CIELAB [http://en.wikipedia.org/wiki/Lab_color_space] (usualmente chamado de “Lab”). O resultado final do processamento da imagem é novamente RGB, preparado para o monitor ou para um arquivo de saída.

Este processo implica que a pixelpipe tem dois passos de conversão de cor: *perfil de cor de entrada* e *perfil de cor de saída*. Além disso há o passo de *interpolação cromática* para imagens RAW, em que as cores de cada pixel são reconstruídas por interpolação.

Cada módulo tem uma posição no pipeline que diz em que espaço de cor o módulo vive:

até *interpolação cromática*	A imagem está em formato RAW, com cores apenas latentes. Cada pixel carrega informação de luminosidade e cor apenas para uma cor base. Note que alguns dos módulos nesta parte podem agir em imagens não-RAW em formato RGB, com informação completa nos três canais de cor.
entre *interpolação cromática* e *perfil de cor de entrada*	A imagem está no formato RGB no espaço de cores da câmera ou arquivo de entrada específicos.
entre *perfil de cor de entrada* e *perfil de cor de saída*	A imagem está no espaço definido pelo perfil de trabalho escolhido (Rec2020 linear RGB é o default). Como o darktable processa imagens em buffers de ponto flutuante de 4x32 bits, podemos lidar com o espaço de cores Lab sem risco de efeitos de banda ou quebra de tons.
depois de *perfil de cor de saída*	A imagem está em formato RGB como definido pelo display selecionado ou pelo perfil ICC

3.2.6.5. Cores ilimitadas

Teoricamente, componentes individuais de dados de cor ficam confinados a certos níveis mínimos e máximos. Por exemplo, a intensidade de um canal vermelho, verde ou azul em RGB pode ser algo entre 0% e 100% (ou entre 0.0 e 1.0). Da mesma forma, o canal L em Lab pode ter valor entre 0 (preto puro) ou 100 (branco puro).

Na prática, acontece às vezes dos passos de processamento de imagem dos módulos do darktable levarem a valores que ficam fora dessas faixas. De fato, mesmo as matrizes de cor estabelecidas, que convertem RGB de câmeras para Lab podem às vezes produzir pixels com valor L negativo.

Dizemos que pixels com estes tipos de valor tem "cores ilimitadas". É possível *limitar* (ou seja, confinar) os valores à faixa permitida em cada passo de processamento. No entanto, sabemos que é preferível e menos sujeito a artefatos não limitar as cores ilimitadas entre os passos, mas tratá-las como as outras cores.

No darktable não existe necessidade técnica de limitar cores; por usarmos aritmética de ponto flutuante em todos os passos, valores ilimitados podem ser passados adiante como qualquer outro, até que o módulo de conversão final de cores garanta que todas são transferidas para a cor mais razoável dentro do espaço de cor selecionado. Assim, o darktable evita limitar tanto quando os algoritmos permitem.

3.2.6.6. Possíveis artefatos de cor

Dito isso tudo, há algumas situações pouco frequentes que podem levar a resultados problemáticos, a não ser que o usuário tome certos cuidados. Alguns módulos no espaço de cor Lab, como *níveis* e *monocromático*, dependem do fato de que os canais L trazem informação de luminosidade, e os canais a e b representam croma e matiz, puramente. Cores ilimitadas com valores L negativos são especialmente problemáticos para estes módulos e podem levar a artefatos de pixels pretos.

Sabe-se que as fontes muito saturadas de azul na imagem são fortes candidatas a pixels com valores L negativos. Se você estiver envolvido em fotografia de palco, deve dar cuidadosa atenção a luzes desse tipo na imagem.

Para mitigar o problema, o módulo *perfil de cor de entrada* (veja Seção 3.4.1.11, "Perfil de cor de entrada")tem uma opção de *corte de gama*. Ela fica desligada por default, mas

pode ser ativada se você observar artefatos. Dependendo das configurações, as cores podem ficar confinadas a uma das gamas RGB oferecidas. Artefatos de ponto preto são prevenidos ao custo de um pouco da dinâmica de cores. Veja, por exemplo, Seção 3.4.1.11, “Perfil de cor de entrada”.

3.3. Painéis da sala escura

Esta seção contém documentação para os painéis que são específicos da vista da sala escura.

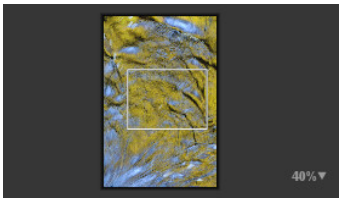
3.3.1. Linha de informações da imagem

Você pode visualizar uma linha com informações importantes da imagem.

O conteúdo desta linha pode ser configurado nas preferências (veja Seção 8.4, “Sala escura”). Várias variáveis predefinidas podem ser usadas. Veja Seção 10.4, “substituição de variáveis” para uma lista exaustiva de variáveis.

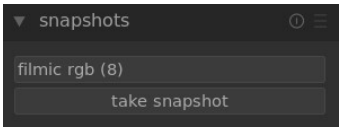
A posição da linha de informações também pode ser definida nas preferências (veja Seção 8.4, “Sala escura”).

3.3.2. Navegação



O lado superior esquerdo do painel de navegação mostra uma pré-visualização completa da sua imagem com um retângulo mostrando a área de zoom que está visível no painel central. Arraste o retângulo para arrastar a visão em zoom. A escala do zoom atual é mostrada à direita da imagem pré-visualizada. Clique naquela figura para acesso rápido a alguns níveis de zoom.

3.3.3. Capturas instantâneas

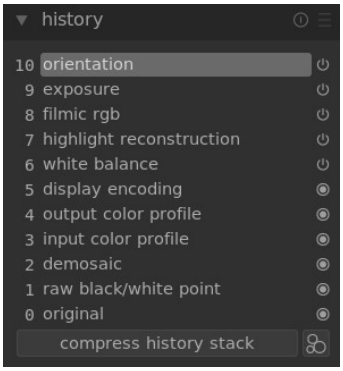


Você pode fazer capturas instantâneas de imagens enquanto as processa. Uma captura instantânea é armazenada como um bitmap da visão central no momento e é guardada enquanto você estiver na sala escura. Uma captura instantânea pode então ser selecionada e sobreposta à imagem na visão central para ajudar com uma comparação lado-a-lado (esquerda: captura instantânea, direita: imagem ativa) quando estiver ajustando os parâmetros de um módulo. Isto pode ser combinado com o histórico (veja Seção 3.3.4, “Pilha de histórico”) para comparar a captura instantânea com vários estágios de desenvolvimento.

Você pode controlar a visão dividida movendo a linha de divisão para um lado e para outro. Se passar o mouse sobre a linha, um pequeno ícone de rotação surgirá no centro da linha. Clique para mudar entre divisão horizontal e vertical.

3.3.4. Pilha de histórico

A pilha de histórico lista todas as mudanças no estado (ativado/desativado) para todos os módulos. Aqui você pode *selecionar* um ponto na pilha para retornar ao ponto em que estava na história do tratamento da imagem. Se então ativar um novo módulo ou mudar o parâmetro de um módulo, todos os módulos acima serão descartados.



Cuidado: ativar a ação de um módulo usando atalhos de teclado descartará todos os módulos que estiverem acima do módulo atual. É fácil perder todo o trabalho de tratamento feito em uma imagem desta forma!

No darktable 2.0 é seguro sair do programa, deixar a sala escura ou mudar para outra imagem enquanto tiver selecionado um estado anterior no painel da pilha de histórico. A pilha de histórico permanece inalterada. Quando retornar à imagem, verá a pilha de histórico no estado em que a deixou.

Clicar em “comprimir pilha de histórico” gera a pilha de histórico mais curta possível que produz a imagem atual, ou seja, suprime os itens obsoletos da pilha de histórico. Isto também descartará os módulos acima do selecionado.

Clicar em “comprimir pilha de histórico” enquanto pressiona *Ctrl* trunca a pilha do histórico sem comprimí-lo -- isto é, descarta todos os módulos acima do módulo atualmente selecionado sem suprimir itens obsoletos no resto da pilha.

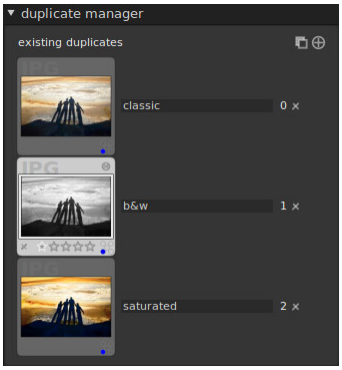
Ao passar o mouse sobre um item na pilha de histórico uma mensagem será mostrada com todas as mudanças detalhadas que foram feitas naquele módulo, comparando com os anteriores ou com o estado default. Isto pode ajudar a localizar ajustes que foram feito não intencionalmente e que fazem com que um módulo tenha efeito indesejado. Especialmente em muos complexos com muitas abas, ou em situações de mesclagem paramétrica, isto pode evitar uma busca tediosa.

O botão na direita permite criar um novo estilo para aplicar sua pilha de histórico a outras imagens. Use a primeira linha do diálogo pop-up para nomear seu estilo e a segunda para adicionar uma descrição pela qual pode buscar o estilo. Você será questionado quanto a quais módulos da pilha de histórico incluir no estilo.

Uma vez criados, estilos são gerenciados e aplicados a outras imagens através do painel *estilos* da mesa de luz (veja Seção 2.3.10, “Estilos”).

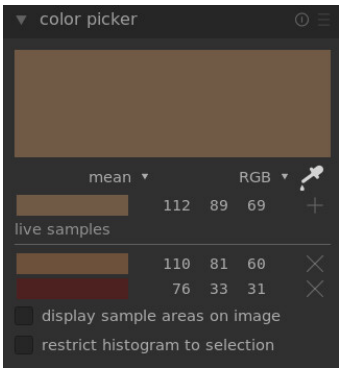
3.3.5. Gerenciador de duplicatas

O gerenciador de duplicatas lista todas as versões (veja Seção 2.3.8, “Imagens selecionadas”) da sua imagem com suas miniaturas. Um clique simples na miniatura mostra temporariamente a versão na visão central. Clique duplo muda para aquela versão. Botões acima e à direita permitem criar novas duplicatas. Ou uma versão “inalterada”, ou uma duplicata exata da imagem corrente. Para sua conveniência, você também pode nomear cada uma das versões.



3.3.6. Seletor de cores global

Usando o seletor de cores global você pode obter amostras de cor da imagem, mostrar seus valores em múltiplas formas e comparar cores de diferentes locais. O seletor de cores é ativado pressionando-se o ícone . Há múltiplos parâmetros para controlar como o seletor de cores funciona, cuja definição permanece em efeito até que você saia da sala escura.



Além do seletor de cores global descrito aqui, também há seletores de cor locais para alguns módulos (por exemplo, *curva de tons*). Seletores globais e locais são diferentes. O seletor global funciona no espaço de cores do seu monitor, e toma amostras depois que a pixelpipe foi processada. Seletores locais funcionam no espaço de cores do módulo individual, que normalmente é Lab; eles refletem entrada e saída de dados daquele módulo específico na pixelpipe.

Um patch colorido grande pode ser mostrado ou escondido clicando no patch escolhido.

O seletor de cores global pode funcionar em modo pontual ou em modo área. Quando em modo pontual, somente um pequeno ponto sob o cursor do mouse é tomado como amostra. Em modo área você pode desenhar um retângulo e o darktable faz uma amostragem dessa área desenhada.

Se amostras são tomadas em modo área, o darktable calculará a média, mínimo e máximo das cores nos canais. Uma combobox permite selecionar quais destes são mostrados. Por razões estatísticas média, mínimo e máximo são idênticos nos modos pontual e área.

Uma amostra de cor representando o ponto ou área é mostrada. Valores numéricos também são mostrados. Como dito antes, o seletor de cores global trabalha no espaço de cores RGB do monitor. Você pode deixar o darktable traduzir estes valores numéricos para espaço de cor Lab. Veja que os valores Lab são aproximados aqui; dependendo do perfil de cores do monitor, pode haver alguns desvios dos valores reais.

Quando a opção “restringir histograma à seleção” estiver selecionada, somente os valores na área ou ponto selecionado serão considerados pelo histograma no topo do painel direito (veja Seção 3.3.8, “Histograma”). Esta é uma forma de mostrar que valores tonais estão presentes em uma área específica.

As cores amostradas na área ou ponto podem ser “armazenadas” como amostras pressionando o botão “+”. O darktable então mostra uma amostra e valores numéricos para cada cor armazenada. Você pode novamente selecionar qual valor numérico (média, mínimo, máximo) será mostrado e se isto deve ser feito no espaço RGB ou Lab.

Amostras recém-criadas não são bloqueadas. Se você mudar sua imagem, as mudanças serão refletidas em suas amostras de cor. Use isto se quiser ver como mudar parâmetros de módulos afeta diferentes partes de sua imagem. Clicar em uma amostra de cor a bloqueia, e um símbolo de cadeado é mostrado. Mudanças posteriores na imagem não afetarão mais a amostra. Você pode, por exemplo, tomar duas amostras do mesmo local e bloquear uma delas para realizar uma comparação entre antes e depois de um módulo.

Serão apresentadas na sua imagem algumas amostras se você selecionar a opção “visualizar áreas de amostra na imagem”.

3.3.7. Gerenciamento de máscaras

3.3.7.1. Visão geral

O painel de gerenciamento de máscaras é o lugar central onde você gerencia todas as máscaras e formas no contexto da imagem atual. Aqui você pode recriar, remover e mudar formas ou dar-lhes nomes únicos. Você pode adicionar e remover formas de máscaras, e pode definir como múltiplas formas interagem com uma máscara.

3.3.7.2. Uso

Na faixa superior do gerenciador de máscaras você verá botões para criar novas formas. Eles são os mesmos encontrados na interface de *máscara desenhada* (veja Seção 3.2.5.5, “Máscara desenhada” para mais detalhes).

As linhas abaixo listam todas as máscaras usadas e todas as formas individuais definidas. As máscaras são anotadas com um título “rgb levels” indicando em que módulos foram usadas. A lista de máscaras é seguida de uma lista de formas individuais que foram geradas no contexto da imagem atual. Se uma forma está em uso em alguma das máscaras ela é marcada pelo símbolo à direita do nome da forma.

3.3.7.3. Formas

Por default formas recebem um nome gerado automaticamente, que consiste do tipo da forma (“pincel”, “círculo”, “elipse”, “caminho”, “gradiente”) e um número que é incrementado automaticamente. Você pode substituir esses nomes gerados automaticamente por outros, que fazem mais sentido. Um duplo clique no atual nome da forma irá pedir um novo nome para ela. Dar um nome inteligível é um bom hábito, especialmente se você for usar a mesma seleção em máscaras diferentes. Um nome como

“fachada da casa” torna mais fácil localizar a forma correta do que algo como “caminho #32”.

Clicar no nome da forma mostra a forma selecionada no centro da tela com todos os seus controles. Esta é uma maneira conveniente de editar as propriedades de uma forma específica. Especialmente se você tiver tantas formas em uma máscara que seus controles se sobreponham e tornem difícil escolher o alvo correto.

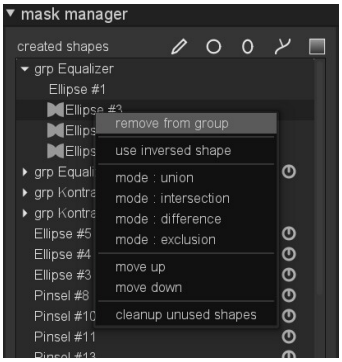
Clique direito no nome de uma forma oferece um menu drop-down com opções de remover a forma corrente ou remover todas as formas que não estejam em uso.

Todas as formas definidas para a imagem atual são mantidas na lista a não ser que você as remova explicitamente. Se tem trabalhado com muitas formas em uma imagem, esta lista pode ficar muito longa. Todas as definições - com as formas definidas - são parte do arquivo XMP da imagem e são incluídas em arquivos exportados. Se a lista de formas é muito longa, o espaço para guardar todas as formas pode exceder o limite de alguns formatos de arquivo, como JPEG. Neste caso, armazenar as etiquetas XMP pode falhar ao exportar. Isto normalmente não é um problema - no entanto, você não pode mais depender do arquivo exportado para obter a pilha de histórico completa (veja Seção 2.3.14, “Exportar selecionadas”).

3.3.7.4. Máscaras

Clicar no nome de uma máscara expande uma lista mostrando as formas individuais que a constituem.

Clique-direito no nome de uma forma abre um menu drop-down. Aqui você define a maneira como as formas individuais interagem para formar a máscara. Você também pode remover formas daquela máscara.



Máscaras são construídas adicionando formas na ordem em que são listadas, de baixo para cima. Cada forma é adicionada à máscara usando, à sua escolha, um dos operadores em conjuntos.

Como a ordem importa ao combinar formas, você pode mover cada forma para cima ou para baixo conforme necessitar.

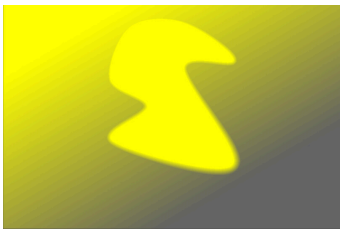
Cada forma antes de ser adicionada pode ser invertida e isto é indicado pelo símbolo .

3.3.7.5. Operações em conjuntos

Usamos como exemplo uma combinação de um gradiente seguida de um caminho para mostrar o efeito do operador de conjunto que aplicamos na forma. Como convenção, dizemos que um pixel está “selecionado” em uma máscara ou forma se ele tem valor maior que zero.

união

Este é o operador de conjuntos padrão. Ele é representado pelo símbolo à esquerda do nome da forma. A forma é adicionada à máscara existente de maneira que a máscara resultante contenha pixels que estão selecionados na máscara existente ou na forma adicionada. Em áreas de sobreposição, o valor máximo é usado.



interseção

Este operador em conjuntos é representado pelo símbolo à esquerda do nome da forma. A forma é juntada à máscara existente de forma que a máscara resultante contém somente os pixels que estão selecionados em ambas, a máscara existente e a forma adicionada. Em áreas de sobreposição, o valor mínimo dos pixels é usado. No exemplo dado, usamos este operador para "estampar" o caminho com um gradiente.

diferença

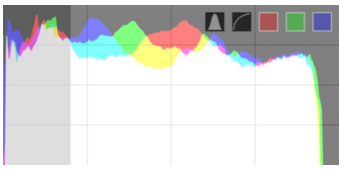
Este operador é identificado pelo símbolo . Na área sem sobreposições a máscara permanece sem mudanças. Na máscara resultante os pixels são selecionados somente se estão selecionados na máscara existente mas *não* na forma adicionada. Este operador pode ser escolhido se você quiser

exclusão

Este operador é identificado pelo símbolo . A máscara resultante tem selecionados todos os pixels que estavam selecionados na máscara existente mas não na forma adicionada e vice-versa. Isto é equivalente a um "ou exclusivo".

3.3.8. Histograma

3.3.8.1. Visão geral



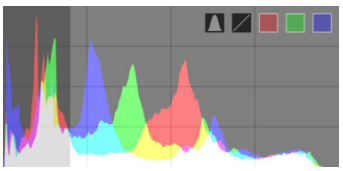
Esta é uma representação gráfica dos aspectos da imagem sendo tratada. Mover o mouse sobre o painel faz aparecerem botões para ajuste. O botão mais à esquerda permite alternar o modo entre histograma "regular" e "forma de onda". O próximo botão ajusta a forma como os dados para o modo atual são mostrados. Os três quadrados coloridos mais à direita são chaves que ligam ou desligam o display de canais específicos de cor.

Quando o mouse está sobre o histograma do painel, usar o scroll enquanto segura a tecla *Ctrl* muda a altura do painel. Você pode mostrar ou esconder completamente um histograma com um atalho de teclado. O atalho default é *Shift+Ctrl+H*.

É possível definir atalhos de teclado para alternar pelos modos e tipos de histograma. Atalhos separados podem ser definidos para a sala escura e a vista de acesso vinculado. Por default, nenhum desses atalhos é definido.

Para ganhar velocidade, os gráficos são calculados a partir da imagem de pré-visualização. Esta é a imagem que é mostrada no painel de navegação (veja Seção 3.3.2, “Navegação”), e não a imagem com qualidade mais alta sendo tratada, que é mostrada na visão central. A pré-visualização é calculada com resolução menor e pode usar truques para evitar passos de processamento demorados. Assim, os gráficos não representam os detalhes finos da imagem, e podem desviar de algumas maneiras da imagem final que estiver sendo trabalhada.

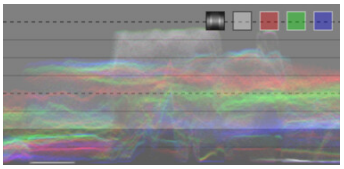
3.3.8.2. Histograma Regular



O histograma regular mostra a distribuição dos pixels por luminosidade de cada canal de cor. No seu estado default, os dados dos três canais RGB são mostrados. O eixo x vai de 0% a 100% de luminosidade para cada canal. A altura no eixo y dá a quantidade de pixels que tem aquela luminosidade, até o máximo de pixels da imagem.

Clicar no segundo botão mais à esquerda do painel alterna entre visões logaritmica e linear dos dados no eixo y.

3.3.8.3. Forma de onda



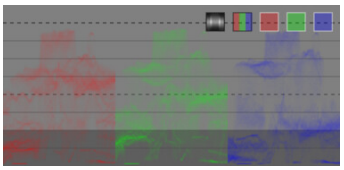
O botão à esquerda do painel é uma chave que muda para um gráfico de forma de onda. O gráfico inclui informação espacial sobre a imagem. O eixo y representa a distribuição dos pixels por luminosidade em cada canal. O eixo x do gráfico representa a distribuição desses dados pelo eixo x da imagem. A luminosidade de cada ponto na forma de onda representa a quantidade de pixels representada no gráfico naquela posição.

A linha horizontal grossa, pontilhada, no topo do histograma em forma de onda representa 100% da luminosidade. Assim, qualquer canal que tenha medida acima desta linha pode estar recortado na imagem resultante. A linha pontilhada mais fina representa 50% da luminosidade. O fundo do histograma representa 0% de luminosidade.

Assim como no histograma "regular", é possível mostrar seletivamente os canais vermelho, verde e azul, ou (o default) uma sobreposição dos três.

Veja Of Histograms and Waveforms [https://www.darktable.org/2013/12/of-histograms-and-waveforms/] (em Inglês) para mais informação sobre o gráfico de formas d eonda do darktable.

3.3.8.4. Parada RGB



Mostra os mesmos dados que são mostrados no modo forma de onda, mas com os canais vermelho, verde e azul um ao lado do outro (como em uma parada, ou desfile em estilo militar -- daí o nome). Quando estiverem modo forma de onda, clicar no segundo botão à esquerda muda entre forma de onda (sobreposto) e parada RGB para mostrar os dados.

O modo parada RGB pode ser útil para combinar as intensidades dos canais vermelho, verde e azul. Também pode ajudar a entender as diferenças entre as qualidades individuais de cada canal.

3.3.8.5. Ajuste de Exposição

O histograma está diretamente ligado ao módulo *exposição* descrito em Seção 3.4.1.12, “Exposição”, e você pode operar alguns dos controles do módulo de exposição no histograma.

Para o histograma regular, você pode clicar com o botão esquerdo no lado direito do histograma e arrastar para a direita para aumentar ou arrastar para a esquerda para diminuir a exposição. De maneira similar, você pode controlar o nível de preto clicando e arrastando no nado esquerdo.

Em um gráfico em estilo de forma de onda, arrastar a porção superior do histograma para cima e para baixo aumentará e diminuirá a exposição. Arrastar a porção inferior aumentará e diminuirá o nível de preto.

Usar o scroll na área apropriada -- ao invés de arrastar -- também irá ajustar exposição e ponto preto. Um clique duplo no histograma redefinirá os parâmetros do módulo de exposição para seus defaults.

3.3.8.6. Perfil do Histograma

Para o histograma regular, os dados da imagem são convertidos do *perfil de histograma* antes do cálculo do histograma. Você pode escolher este perfil clicando com o botão direito em *impressão na tela* ou *verificação de gamut* no painel inferior (veja (see Seção 3.3.11, “Painel inferior”) para escolher o perfil de interesse.

Além de escolher um espaço de cores específico, voce também pode escolher o *perfil de trabalho*, *perfil de exportação*, *perfil de prova de cores*, ou *perfil de exibição*.

No caso dos gráficos do tipo forma de onda e parada RGB, o espaço de cores depende da

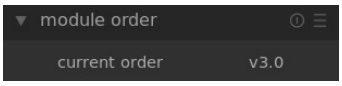
`cache_color_managed`

variável de configuração

`cache_color_managed`

. Em sua definição default, estes gráficos são calculados no espaço de cores “Adobe RGB (compatível)”. De outra forma, são calculados no espaço de cors usado para exibição na tela.

3.3.9. Ordem dos módulos



A ordem dos módulos na parte inferior do painel da direita é usada para mostrar a ordem atual da pipeline usada para a imagem sendo editada. Também é possível mudar a ordem dos módulos usando uma das predefinições ou criando uma nova.

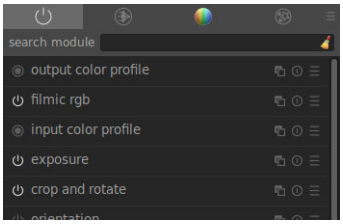
Por default o darktable vem com duas predefinições:

legado	Esta é a ordem legada de módulos usada no darktable até a versão 2.6.
v3.0 (default)	Esta é a nova ordem de módulos que foi introduzida com a versão 3.0 e foi tornada default. Esta nova ordem de módulo foi projetada para dar melhor renderização de cores e melhor qualidade, em geral.

Para a maioria dos módulos é possível criar predefinições. A nova predefinição registrará a ordem do módulo na pipeline. Esta ordem de módulos pode então ser selecionada para editar outras imagens. Note que a ordem de módulos pode ser copiada de uma imagem para outra ao copiar o histórico e pode também ser gravada como parte de um estilo.

3.3.10. Grupos de módulos

A barra de botão de módulos de grupo dá acesso rápido aos módulos de processamento do darktable.



3.3.10.1. Visão geral

O primeiro grupo é sempre e contém os módulos que você ativou e está usando na imagem atual.

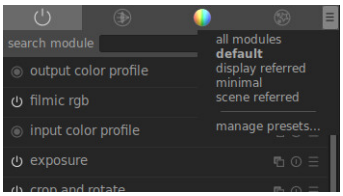
O conteúdo dos próximos grupos é definido pela predefinição escolhida.

Clicar em cada símbolo de grupo mostrará os módulos daquele grupo. Se você novamente clicar no símbolo, o agrupamento será desativado e todos os módulos não ocultos serão mostrados em uma lista. Esta lista mostra a sequência em que os módulos são aplicados, de baixo para cima. Como princípio geral, o darktable aplica módulos em uma sequência pré-definida.

3.3.10.2. predefinições

E na direita, você tem um ícone de predefinição que permite mudar o layout dos grupos.

Você pode escolher umlayout já definido ou criar seu próprio layout com o gerenciador de layouts.



3.3.10.3. Predefinições default

Por default o darktable vem com um conjunto de predefinições.

módulos: default

Esta predefinição mostra os módulos organizados em 3 grupos :

	Técnico	contém todo módulo relativo a alguma realidade física: lente, sensor, espaços de cor de entrada/saída e várias reconstruções de sinal (relaces, ruído etc).

fluxo de trabalho: relativo à exibição

Os mesmos grupos das predefinições default com um conjunto de módulos especialmente adaptados para o fluxo de trabalho "relativo à exibição".

fluxo de trabalho: relativo à cena

Os mesmos grupos das predefinições default com um conjunto de módulos especialmente adaptados para o fluxo de trabalho "relativo à cena".

fluxo de trabalho: iniciante

Os mesmos grupos que nas predefinições default com um conjunto curto de módulos.

módulos: todos

Mostra todos os módulos ordenados em 5 grupos.

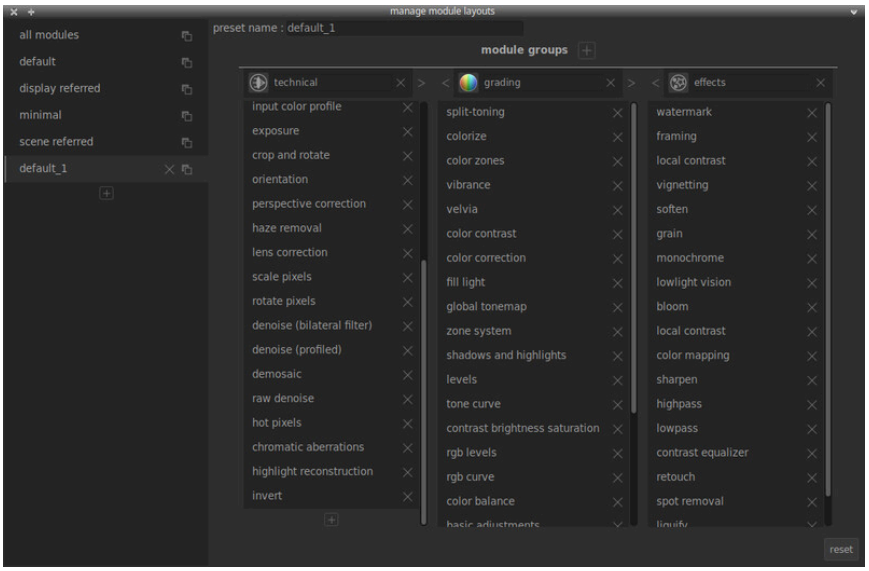
busca apenas

Mostrar nenhum grupo exceto o grupo ativo. Para aqueles que usam somente a função de busca.

módulos: obsoletos

Mostrar módulos recentemente descontinuados, que serão removidos na próxima versão.

3.3.10.4. Gerenciador de layouts



O gerenciador de layouts permite criar, remover, renomear e duplicar predefinições.

Em cada predefinição (exceto as nativas que são somente de leitura) voce pode criar, remover ou mover grupos, definir seu ícone e nome, e definir que módulo deve aparecer em cada grupo.

- Os mesmos módulos podem pertencer a grupos diferentes.
- A ordem dos módulos não pode ser mudada. Eles sempre são mostrados na ordem da pipeline.

3.3.10.5. Adição temporária de módulo

Algumas vezes você pode querer adicionar temporariamente um módulo a um grupo, sem criar uma nova predefinição que logo seria removida.

Se você clicar em um ícone de grupo, acessará o menu "adicionar módulos". Isto criará uma predefinição temporária.

3.3.11. Painel inferior

O painel inferior provê acesso rápido para aplicar predefinições e estilos à sua imagem e permite ativar avisos de super/subexposição, assim como prova de cores e verificação de gama de cores. Você também pode ativar a tira de filme para navegação rápida na coleção atual.

3.3.11.1. Acesso rápido às predefinições favoritas

Clicar no ícone abre um menu que dá acesso rápido às suas predefinições favoritas. Clique no nome da predefinição para aplicá-la à imagem.

Você pode definir a lista de suas predefinições favoritas usando a última entrada do menu, *gerenciar lista de predefinições...*

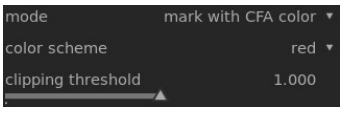
3.3.11.2. Acesso rápido aos estilos

Clicar no ícone abre uma combobox com seus estilos. Passar o mouse sobre o nome de um estilo abre uma tooltip mostrando os módulos envolvidos. Clique em um nome de estilo para aplicar aquele estilo a uma imagem.

3.3.11.3. Aviso de superexposição em RAW

Ao clicar no ícone , você pede que o darktable avise sobre áreas da sua imagem RAW que estejam com canais de cores recortados. Canais de cores recortados indicam imagem superexposta, com perda de informação nas áreas afetadas. Você pode usar o módulo "reconstrução de realces" ou o módulo "reconstrução de cores" para reconstruir estas áreas (veja Seção 3.4.1.27, "Reconstrução de realces" e Seção 3.4.1.3, "Reconstrução de cor").

Clique direito no ícone abre um diálogo com parâmetros de configuração.



modo

O modo default "marcar com cor CFA" mostra um padrão das respectivas cores primárias (vermelho, verde e azul) para indicar que canais de cor estão recortados. No modo "marcar com cor sólida", áreas com cor recortada são marcadas com uma cor sólida definida pelo usuário (veja abaixo), independente do canal de cor afetado. No modo "falsa cor", os canais de cor recortados são definidos em zero nas áreas afetadas.

esquema de cor

Seleciona a cor sólida para o modo "marcar com cor sólida".

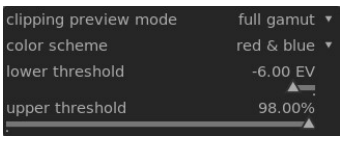
limiar de corte

Este deslizador define o limiar a partir do qual valores são considerados superexposição. Você pode deixá-lo em seu valor default 1.0 (nível branco) na maioria dos casos.

3.3.11.4. Aviso de sobre/subexposição

Clicar no ícone ativa e desativa um aviso de sub/superexposição. Os pixels fora da faixa dinâmica, perto de branco puro ou perto de preto puro, são mostrados em destaque em uma cor sinalizadora. Você também pode ativar o aviso de sub/superexposição com o atalho de teclado "O".

Clique direito no ícone abre um diálogo com parâmetros de configuração.



esquema de cor

No esquema de cores default os pixels subexpostos são mostrados em azul e os sobre-expostos em vermelho. Estas cores são fáceis de identificar na maioria dos casos. Em alguns casos, você pode querer mudar o esquema de cores para “preto & branco” ou “roxo & verde”, por exemplo, se tiver realces superexpostos em flores vermelhas.

limiar inferior

Determina o limiar do aviso de subexposição, como percentagem do brilho máximo.

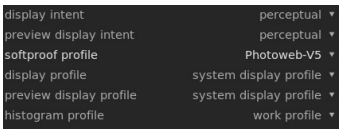
limiar superior

Determina o limiar do aviso de superexposição, como percentagem do brilho máximo.

3.3.11.5. Prova de cores

Clicar no ícone ativa o modo de prova de cores na tela para sua imagem. A prova de cores permite que você pré-visualize a imagem renderizada usando o perfil de uma impressora, para verificar como as cores ficarão na impressão final. Você também pode ativar a prova de cores com o atalho de teclado “Ctrl-S”. Uma mensagem de informação “prova de cores” no canto inferior esquerdo da imagem avisa que você está no modo de prova de cores.

Clique direito no ícone abre um diálogo com parâmetros de configuração.



intenção de exibição

Define a intenção de renderização para seu display - somente disponível se a renderização com LittleCMS2 estiver ativada. Veja Seção 3.2.6.3, “Intenção de renderização” para opções disponíveis.

perfil de prova de cores

Determina o perfil de cores para a prova de cores. O darktable procura os perfis disponíveis em `$DARKTABLE/share/darktable/color/out` e `$HOME/.config/darktable/color/out`. `$DARKTABLE` é usado para representar sua pasta de instalação do darktable, e `$HOME` sua pasta pessoal. Tipicamente, estes perfis são supridos por sua impressora ou gerados durante a determinação do perfil de cores da impressora.

perfil de exibição

Determina o perfil de cores para seu display. A opção “perfil de cores do sistema” é a definição preferida ao trabalhar com um monitor calibrado; o perfil é obtido do gerenciador de cores de seu sistema ou do servidor X. Em *opções/miscelânea* (veja Seção 8.10, “Miscelânea”) você pode especificar que método usar. Para mais informação veja Seção 3.2.6.1, “Perfil de exibição”.

3.3.11.6. Checagem de gama

Clicar no ícone ativa o modo de exibição de checagem de gama para sua imagem. A checagem de gama destaca em ciano os pixels que estão fora da gama com respeito ao perfil de prova de cores. Você também pode ativar a checagem de gama com o atalho de teclado “Ctrl-G”. Uma mensagem “checagem de gama” no canto inferior esquerdo da imagem avisa que você está neste modo. Checagem de gama e prova de cores são modos mutuamente exclusivos.

Clique direito no ícone abre um diálogo com parâmetros de configuração - são os mesmos que existem para a opção de prova de cores (veja Seção 3.3.11.5, “Prova de cores”).

3.3.11.7. Cor da linha do overlay

Clique no ícone para escolher uma cor para as linhas de controle que se sobrepõem à imagem. Você pode alternar diferentes cores com o atalho de teclado “Ctrl+O”.

3.3.11.8. Tira de filme

A tira de filme opcional pode ser usada para rapidamente mudar entre imagens enquanto permanece na vista da sala escura. As imagens visualizadas são as mesmas da vista da mesa de luz.

A tira de filme pode ser ligada e desligada usando o atalho *Ctrl-F*. Você pode mudar a altura do painel da tira de filme arrastando seu topo.

Você pode rolar com o mouse para rapidamente navegar pelas imagens. Pode mudar a foto sendo tratada com clique duplo em outra figura. Também pode usar a barra de espaço para processar a próxima foto e a tecla backspace para processar a foto anterior.

A figura sendo atualmente processada é selecionada e destacada; com um único clique você pode selecionar outra figura da tira de filme sem mudar a figura sendo tratada. Com o atalho *Ctrl-A* você seleciona todas as figuras na tira de filme. Com o atalho *Ctrl-Shift-A* você desseleciona as imagens, e com *Ctrl-I* você inverte a seleção atual.

Os seguintes atalhos estão disponíveis para atuar na figura selecionada:

F1 – F5	alterna etiqueta de cor (vermelho, amarelo, verde, azul, roxo)
0 – 5	define/muda classificação da imagem
R	rejeita imagem
Ctrl+D	duplica imagem
Ctrl+C	copia a pilha de histórico completa
Ctrl+V	cola toda a pilha de histórico
Alt+Ctrl+C	copia seletivamente a pilha de histórico
Alt+Ctrl+V	cola seletivamente da pilha de histórico

3.4. Módulos

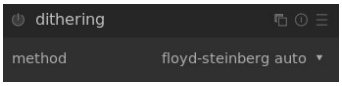
Com a predefinição default, módulos são organizados em cinco grupos funcionais: básico, tom, cor, correção e efeito. Você pode ver todos os módulos em uma longa lista ou clicar em um grupo para mostrar somente os módulos pertencentes àquele grupo.

3.4.1. Grupo técnico

O grupo técnico contém todos os módulos ligados a alguma realidade física: lente, sensor, espaços de cor de entrata/saída e várias reconstruções de sinais (realces, ruído etc).

3.4.1.1. Dithering

Visão geral



Este módulo elimina alguns artefatos de banding típicos que podem ocorrer quando os dados internos de 32 bits com ponto flutuante do darktable são transferidos para um formato de saída discreto de 8 ou 16 bits para exibição ou exportação.

Banding é um problema que pode surgir quando uma imagem é transformada em uma profundidade de bits menor. Este tipo de transformação acontece regularmente, quando o darktable mostra ou exporta os resultados de uma pixelpipe. Para evitar banding, você pode ativar este módulo. Como dithering consome recursos significativos, este módulo fica desativado por default.

Apesar de banding não ser um problema inerente a nenhum dos módulos do darktable, algumas operações podem produzí-lo, porque produzem um gradiente de luminosidade na imagem. Para mitigar possíveis artefatos você deveria considerar ativar dithering quando usar os módulos “vinheta” e “densidade graduada” (veja Seção 3.4.3.3, “Vinheta” e Seção 3.4.2.19, “Densidade graduada”). Isto é especialmente relevante para imagens com áreas homogêneas extendidas como um céu sem nuvens. Também quando usar uma “máscara de gradiente” (veja “gradiente”), você deveria verificar a possibilidade de artefatos de banding.

Uso

Vista de alguma distância, uma imagem com dithering em profundidade de bits muito rasa (como “floyd-steinberg 1-bit preto e branco”) dará a impressão de uma imagem homogênea em tons de cinza. Tentamos simular no darktable esta impressão quando você remove zoom da imagem na visão central, na janela de navegação e nas miniaturas. Isto é feito com dithering naquelas imagens, usando um número maior de níveis de cinza. Note que como consequência, o histograma - que é derivado da janela de navegação - mostrará este número aumentado de níveis e não combinará mais perfeitamente com a imagem de saída.

método

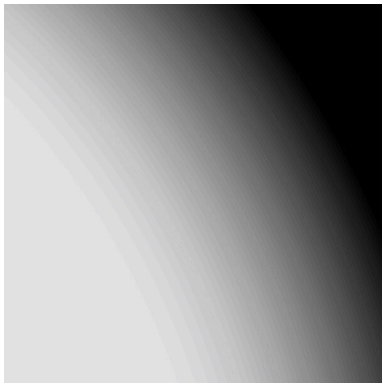
Esta combobox define o método de dithering. Difusão de erro de Floyd-Steinberg - com algumas profundidades de bit de saída típicas - e dithering com ruído aleatório são suportados. Floyd-Steinberg sistematicamente distribui erros de quantização sobre pixels vizinhos, enquanto dithering aleatório só adiciona algum nível de aleatoriedade para quebrar a nitidez das bandas de valores tonais. O default é “floyd-steinberg auto”, que automaticamente se adapta ao formato de saída.

amortecimento

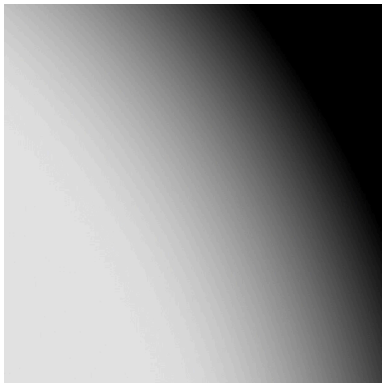
Este deslizador só é mostrado se você escolher o método “aleatório”. Ele controla o nível de ruído aleatório adicionado, expressado como fator de amortecimento em base 10*log $_2$. Um valor de -80 é bom para formatos de saída de 8 bits, assim como -160 para formatos de 16 bits.

Exemplos

A visibilidade dos exemplos a seguir depende da qualidade do seu monitor ou da qualidade da impressão.



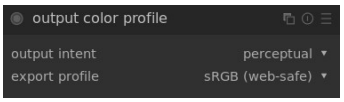
Artefato de banding causado por vinheta (recorte de PNG de 8 bits; o efeito está pesadamente exagerado por um aumento forte de contraste).



A mesma área da imagem, processada como acima, mas com dithering Floyd-Steinberg ativado.

3.4.1.2. Perfil de cor de saída

Visão geral



Este módulo gerencia os perfis de cor para exportação, assim como a intenção de renderização a ser usada ao mapear entre diferentes espaços de cor.

O darktable vem com perfis predefinidos sRGB, AdobeRGB, XYZ e RGB linear, mas você pode prover perfis adicionais pondo-os em `$DARKTABLE/share/darktable/color/out` e `$HOME/.config/darktable/color/out`. `$DARKTABLE` representa a pasta de instalação do darktable, e `$HOME` a sua pasta de usuário.

Uso

Você pode definir perfis de cor de saída em dois diferentes lugares: neste módulo ou no painel de exportação na mesa de luz (veja Seção 2.3.14, “Exportar selecionadas”).

intenção de saída

Define a intenção de renderização para saída/exportação. Para mais detalhes veja Seção 3.2.6.3, “Intenção de renderização”).

Somente renderização com LittleCMS2 te dará uma opção de intenção de renderização. A opção fica escondida se as rotinas de intenção de renderização internas do darktable forem usadas. Renderizar com LittleCMS2 é ativado no diálogo de preferências (veja Seção 8.6, “Processamento”).

perfil de saída

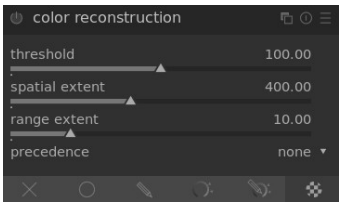
Define o perfil de cores para saída/exportação, fazendo o darktable renderizar cores usando este perfil. O darktable embute dados do perfil no arquivo de saída se o formato do arquivo permitir - isto permite que outras aplicações lendo o arquivo interpretem corretamente as cores.

Como nem todas as aplicações, por exemplo, visualizador de imagens, entendem de perfis de cor, uma recomendação geral é tentar usar o *sRGB* como perfil default de saída. Você só deveria desviar do *sRGB* se isto for realmente necessário e se souber o que está fazendo.

3.4.1.3. Reconstrução de cor

Visão geral

O módulo de reconstrução de cor consegue trazer de volta cores nos realces estourados.



Uso

Devido à natureza dos sensores digitais, realces superexpostos não trazem informação válida de cor. Na maioria dos casos, eles parecem branco neutro ou exibem algum desvio de cor - dependendo de que outros passos de processamento de imagem estiverem envolvidos. Este módulo pode “curar” realces superexpostos substituindo suas cores por outras, que se encaixem melhor. O módulo age em pixels de realce cuja luminância excede um certo limiar. As cores de reposição são tomadas da vizinhança. Tanto distância espacial como distância de luminância são levados em conta na seleção de cores.

Uma consequência do algoritmo usado é que cores reconstruídas podem ser exibidas incorretamente se você fizer zoom na imagem na sala escura. Se isto acontecer você pode perceber um deslocamento para o magenta em áreas de realce perto de arestas de alto contraste, ou pode ver áreas de realces sem cor se usar este módulo em combinação com o módulo “reconstrução de realces (veja Seção 3.4.1.27, “Reconstrução de realces”) com o método ‘reconstrução de cor’. Estes artefatos só influenciam a exibição da imagem - a saída final permanece inalterada. É recomendado fazer ajuste fino nos parâmetros deste módulo enquanto visualiza a imagem cheia, sem zoom.”

limiar

O módulo de reconstrução de cores substitui a cor em todos os pixels alvo, caracterizados por valores de luminância acima do limiar. Inversamente, somente pixels com luminância abaixo desse limiar são tomados como fonte válida de pixels para substituição de cores. Valores muito altos desse parâmetro fazem com que este módulo não tenha efeito nos pixels. Valores muito baixos minimizarão o "pool" de cores de substituição - se nenhuma for encontrada, as cores originais serão mantidas. Assim, este parâmetro tem um "ponto ideal" característico, com uma configuração ótima dependendo da imagem específica.

extensão espacial

Define a distância espacial (coordenadas x,y) que o pixel fonte pode ter do pixel alvo para contribuir para a substituição de cores. Valores altos permitem que pixels mais distantes contribuam; isto aumenta a chance de encontrar uma cor substituta, mas pode tornar essa cor menos definida e mais clara.

extensão da faixa

Define a extensão da faixa (diferença em valores de luminância) que os pixels fonte podem ter do alvo para poder contribuir para a substituição da cor. Valores altos permitem que mais pixels contribuam na substituição da cor, mesmo que suas luminâncias difiram mais fortemente dos pixels alvo; novamente, isto aumenta a chance de encontrar uma cor substituta, mas aumenta o risco de cores inadequadas surgirem.

precedência

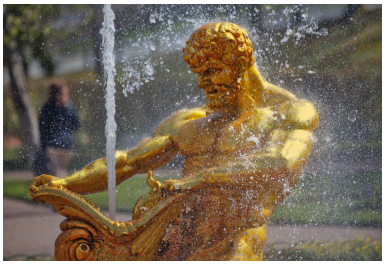
Esta combobox define se certas cores substitutas podem ter precedência sobre outras. Em sua definição default, "nenhuma", todos os pixels contribuem igualmente. Definir em "cores saturadas" faz com que pixels contribuam de acordo com sua cromaticidade - quanto mais saturada uma cor, mais ela contribui. Selecionar "matiz" permite que você dê precedência a uma matiz específica.

matiz

Este deslizador é visível se você definir a combobox de precedência para "matiz". Ele permite selecionar a matiz preferida para substituição de cores. Só tem efeito se a matiz escolhida está de fato nas faixas espacial e de luminância dos pixels alvo (veja acima). Um caso típico de uso é reparar realces em pele humana em situações em que cores divergentes estão próximas (por exemplo, tecido ou cabelo com luminância próxima à da pele). Definir precedência em tons de pele evita que estas outras cores interfiram.

Exemplos

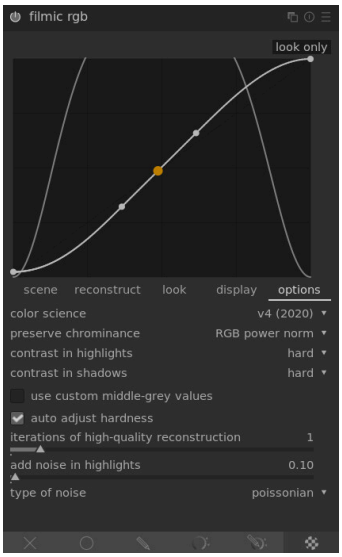
Imagem original com realces superexpostos na cabeça, no braço e no ombro da estátua.



Reconstrução de cores com parâmetros default do módulo.

3.4.1.4. RGB fílmico

Visão geral



Este módulo comprime a faixa tonal de uma imagem reproduzindo a resposta de tons e cores de um filme clássico. Ao fazer isto, protege as cores e o contraste dos tons médios, recupera as sombras, e comprime realces claros. É muito apropriado para fotografia de retratos, especialmente em situações de backlighting, mas precisa de cuidado extra quando detalhes precisam ser preservados em realces (por exemplo, sombras).

O módulo RGB fílmico é derivado do módulo de mesmo nome do modelador Blender 3D de T. J. Sobotka. Apesar de ter a intenção primária de recuperar faixa dinâmica alta de dados de sensor RAW, pode ser usado com qualquer imagem em substituição do módulo de curva básica. O desenvolvedor proveu uma explicação detalhada do módulo em um vídeo chamado Filmic RGB: remap any dynamic range in Darktable 3.0 [https://www.youtube.com/watch?v=zbPj_TqTF88].

RGB fílmico é o sucessor do módulo fílmico provido com o darktable 2.6.x. Os princípios subjacentes não mudaram muito, mas usuários da versão anterior não devem esperar uma tradução 1:1 de seu fluxo de trabalho, e podem achar “RGB fílmico para usuários do fílmico do darktable 2.6” útil. O RGB f

Pré-requisitos

Para obter o melhor do RGB fílmico, imagens precisam de alguma preparação:

- Ao fotografar, faça a foto com subexposição, para que os realces fiquem à direita do histograma, exatamente na borda do recorte, mas não recortados. Não importa se a visualização da imagem está escura na tela da câmera: desde que os realces não sejam cortados, o RGB fílmico poderá recuperar os detalhes. Observe que os dados recortados não podem ser recuperados. Algumas câmeras têm um modo de exibição de área cortada para ajudá-lo a identificar esse problema e algumas têm, inclusive, um modo de exposição com priorização de destaque.

- No módulo *exposição*, leve a exposição até que os tons médios estejam claros o suficiente. Não se preocupe em perder os realces: eles podem ser recuperados como

parte do processamento RGB fílmico. No entanto, é importante evitar pixels negativos em áreas pretas: as computações realizadas pelo módulo de RGB fílmico levarão a resultados imprevisíveis neste caso. Para alguns modelos de câmera (principalmente Canon), o rawspeed (a biblioteca de decodificação do darktable) pode usar um nível exagerado de preto, resultando em valores negativos e cores pretas esmagadas em algumas áreas. Se isto acontecer, clareie os pretos usando um nível de preto negativo no módulo *exposição*.

- Se você planeja usar os autoajustes do RGB fílmicos, use o módulo *balanço de branco* antes para corrigir desvios de cor e obter cores neutras. Em espaços de cor RGB, a luminância e a crominância estão ligadas, e a detecção de luminância do RGB fílmico depende de medidas precisas de ambas. Se a sua imagem tem muito ruído, adicione um passo inicial de remoção de ruído para ajudar com as leituras de exposição de preto, e use interpolação cromática de alta qualidade.

- Se você planeja usar os autoajustes do RGB fílmico, use o módulo balanço de branco antes para corrigir desvios de cor e obter cores neutras. Em espaços de cor RGB, a luminância e a crominância estão ligadas, e a detecção de luminância do RGB fílmico depende de medidas precisas de ambas. Se a sua imagem tem muito ruído, adicione um passo inicial de remoção de ruído para ajudar com as leituras de exposição de preto e use interpolação cromática de alta qualidade.

Uso

O módulo RGB fílmico tenta mapear a faixa dinâmica da cena fotografada (imagem RAW) na faixa dinâmica (menor) do display. Este mapeamento é definido em três passos, cada um configurado em três abas da interface:

- A aba cena contém as definições de "entrada" da cena: o que constitui cinza médio, branco e preto na cena fotografada.

- A aba aparência contém parâmetros para o mapeamento aplicado aos parâmetros de entrada definidos na aba cena. Notavelmente, esta parte do módulo aplica uma curva paramétrica em forma da S para melhorar o contraste e remapear o valor de cinza para o cinza médio do display. Isto é similar ao que fazemos módulos curva base e curva de tons.

- A aba display define as configurações de saída para mapear a imagem transformada para o display. Em casos de uso típicos, esta aba deveria ser usada muito raramente.

As faixas dos deslizadores do RGB fílmico são limitadas a valores usuais e seguros, mas valores fora dessa faixa são permitidos se você clicar nos deslizadores com o botão direito e entrar os valores com o teclado. O RGB fílmico não tem parâmetros neutros que resultem em nenhuma operação: assim que o módulo é habilitado, a imagem é sempre modificada, ainda que somente um pouco.

As curvas na parte superior do módulo são somente de leitura e servem como guia para as operações realizadas pelos deslizadores. A curva clara é a de mapeamento de tons, onde a abscissa representa a exposição da cena, e a ordenada representa a exposição do display. A curva escura é a de dessaturação, representando a porcentagem de saturação como função da exposição da cena.

Luminância de cinza médio (aba cena)

A luminância de cinza médio é a luminância no espaço RGB da cena, definida em 18% da cinza. Seu seletor de cores lê a luminância média na área desenhada. Se você tiver

um cartão cinza ou um cartão de cores (IT8, por exemplo), fotografado nas condições de iluminação da cena, então o seletor de cores de cinza pode ser usado para rapidamente amostrar a luminância do patch cinza na figura. Em outras situações, o seletor pode ser usado para amostrar a luminância média do objeto.

Esta configuração tem um efeito na figura que é análogo a uma correção de luminosidade. Valores perto de 100% não comprimem os realces, mas não conseguem recuperar as sombras. Valores perto de 0% recuperam muito bem as sombras, mas comprimem os realces mais duramente, e resultam em perdas de contraste local. O valor padrão de cinza médio para RGB codificado linearmente de câmera é 18%. Bons valores de cinza são usualmente a luminância média da foto inteira ou do objeto. Em estúdio ou locais fechados (cenas de faixa dinâmica baixa), valores apropriados de cinza são encontrados em 15-18%. Em cenas com faixa dinâmica alta (paisagens, retratos com iluminação artificial), o valor de cinza adequado fica entre 1.25% e 9%.

Ao modificar a luminância relativa de cinza médio, as exposições de branco e preto são automaticamente deslocadas, para preservar a faixa dinâmica e evitar recorte -- e também para te ajudar a encontrar o parâmetro correto mais rapidamente. Se não estiver contente com o ajuste automático feito pelo deslizador de cinza, pode corrigir novamente as exposições de branco e preto depois.

Exposição relativa de branco (aba cena)

A exposição relativa de branco é o número de stops (EV) entre o branco puro e o cinza médio. É o limite direito da faixa dinâmica. Deveria ser ajustado para evitar recorte de realces. O seletor de cores da exposição de branco lê a luminância máxima no espaço RGB na área desenhada, presume que é branco puro, e define o parâmetro de exposição de branco para remapear as leituras para 100% de luminância.

Quando o cinza está em 18%, a exposição do branco sempre estará perto de 2.45EV. Quando o cinza estiver em 100%, a exposição de branco estará em 0EV.

Exposição relativa de preto (aba cena)

A exposição relativa de preto é o número de stops (EV) entre o preto puro e o cinza médio. É o limite esquerdo da faixa dinâmica. O seletor de cores da exposição de preto lê a luminância mínima no espaço RGB na área desenhada, presume que é preto puro, e determina o parâmetro de exposição de preto para remapear a leitura mínima de 0% de luminância. Este seletor de cores é muito sensível a ruído, e não pode identificar se uma luminância é preto puro (dado real) ou somente ruído. Funciona melhor em imagens com ISO baixo e com interpolação cromática de alta qualidade. Quando o seletor posiciona a exposição de preto em -16EV é um sinal de que a medida falhou e precisa ser ajustada manualmente.

A exposição relativa de preto permite que você escolha quão longe quer recuperar detalhes em sombras. Ao contrário da exposição de branco, nem sempre é possível evitar recortes. Todo sensor de câmera tem uma faixa dinâmica física máxima para cada valor de ISO (você pode encontrá-los medidos em *DXOmark* [https://www.dxomark.com/] ou *DPreview* [https://www.dpreview.com/]), e a faixa dinâmica por software no RGB fílmico (faixa dinâmica = exposição de branco - exposição de preto) deveria em geral não ser maior que a faixa dinâmica do sensor (10-14EV na maioria dos casos). Note que a faixa dinâmica da cena pode ser menor que a da câmera, especialmente em ambientes fechados.

Escala da faixa dinâmica e auto-ajuste (aba cena)

O seletor de cores de autoajuste combina os três seletores acima e permite definir as exposições de cinza, branco e preto de uma só vez, usando a média da região desenhada

como cinza, o máximo como branco e o mínimo como preto. Isto dá bons resultados em fotos de paisagem, mas usualmente falha para retratos e cenas em ambientes internos.

Quando não há branco puro nem preto puro disponíveis na cena, os valores máximo e mínimo de RGB lidos na imagem não são mais pressuposições válidas, então a escala de faixa dinâmica simetricamente encolhe ou aumenta a faixa detectada e os parâmetros atuais. Isto funciona bem com todos os seletores de cor e ajusta os valores atuais de exposição relativa de branco e preto.

Contraste (aba aparência)

A curva S do RGB fílmico é criada a partir de parâmetros do usuário, computando a posição virtual dos nós e interpolando, de maneira semelhante ao módulo curva de tons (mas aqui os nós não podem ser movidos manualmente). A curva do RGB fílmico é dividida em três partes: uma parte linear no meio e duas extremidades que fazem uma transição suave da inclinação da parte média para os extremos da faixa de exposição.

O deslizador contraste controla a inclinação da parte média da curva, como ilustrado no display.

O parâmetro contraste controla a inclinação da parte central da curva. Quanto maior for a faixa dinâmica, mais contraste deveria ser necessário. Isto afeta principalmente os tons médios.

Quando o contraste é definido em 1, a curva S é desabilitada.

Latitude (aba aparência)

A latitude é a faixa entre os dois nós que delimitam a área linear central da curva, expressada em porcentagem da faixa dinâmica definida na aba cena (exposição relativa de branco menos exposição relativa de preto). É a faixa de luminância que é remapeada com prioridade, e é remapeada para o intervalo de luminância definido peo parâmetro contraste. É usualmente recomendado deixar a latitude tão larga quanto possível, mas evitando recortes. Se peceber recortes, você pode compensar os efeitos diminuindo a latitude, deslocando o intervalo de latitude com o parametro balanço de sombras/realces, ou diminuindo o contraste.

A latitude também define a faixa de luminâncias que não é dessaturada nas extremidades da faixa de luminância (veja “Saturação de luminância extrema (aba aparência)”).

Balanço de sombras/realces (aba aparência)

Por default, a latitude é centrada no meio da faixa dinâmica. Se isto produzir recortes em uma ou outra parte da curva, o parâmetro de balanço permite deslizar a latitude na direção das sombras ou dos realces. Isto dá mais espaço para uma extremidade da faixa dinâmica do que para outra, se as propriedades da imagem o fizerem necessário.

Saturação de luminância extrema (aba aparência)

A curva escura no gráfico mostra a dessaturação de extremidades na faixa de luminância (preto e branco): como preto e branco não tem uma cor, eles deveriam normalmente estar associados com 0% de saturação. A saturação default é configurada em 100% na faixa definida pela latitude e diminui para 0% fora dela. Uma das vantagens desta operação é que, como os componentes de cor não recortam a imagem na mesma proporção, dessaturá-los evita halos ao redor de exposições altas.

Se as cores claras parecem muito dessaturadas, você deveria vrificar se a exposição relativa de branco não está recortando regiões de alta luminância; se não, tente aumentar o parâmetro de saturação de luminância extrema.

Preservar crominância (aba aparência)

A configuração preservar crominância indica como a crominância deve ser tratada pelo RGB fílmico: ou não tratada, ou usando uma das três normas oferecidas.

Ao aplicar a transformação da curva S independentemente em cada cor, a proporção de cores é modificada, o que modifica as propriedades do espectro subjacente, e finalmente a crominância da imagem. Isto é o que acontece quando você escolhe *não* no parâmetro preservar crominância. Este valor pode dar resultados aparentemente "melhores" do que outros valores, mas ele pode impactar negativamente partes posteriores da pipeline, no que se refere a saturação global, por exemplo.

Os outros valores deste parâmetro funcionam todos de forma semelhante. Ao invés de aplicar a curva S aos canais R, G e B independentemente, o RGB fílmico usa uma norma N, divide os três componentes pela norma e aplica a curva S em N. Desta maneira, a relação entre canais é preservada.

Os diferentes valores do parâmetro preservar crominância indicam que norma é usada (o valor usado para N):

- *max RGB* é o valor máximo dos três canais R, G, e B. É o comportamento da versão anterior do módulo fílmico. Ele tende a escurecer o azul, especialmente céus, e a gerar halos, particularmente se alguns canais são recortados.

- *luminância Y* é uma combinação linear dos três canais R, G e B. Tende a escurecer os vermelhos, e também a aumentar o contraste local nessa cor.

- *Norma potência RGB* é a soma dos cubos dos três canais R, G e B, dividida pela soma de seus quadrados - ou seja, $(R^3 + G^3 + B^3)/(R^2 + G^2 + B^2)$. É usualmente um bom meio-termo entre max RGB e luminância Y.

Não existe escolha "correta" para a norma - ela depende da imagem à qual ela é aplicada. Você deve experimentar e decidir por si, caso a caso.

Luminância de preto alvo (aba display)

Os parâmetros de destino definem os valores de luminância alvo, usados para remapear os tons pelo RGB fílmico. Os valores default funcionarão 99% das vezes, sendo o 1% quando você tem saída no espaço RGB linear (REC709, REC2020) para dados codificados em log de tratamento de meio. Estas definições devem então ser usadas com cuidado, porque o darktable não permite pipelines separados para pré-visualização e saída em arquivo.

A luminância de preto alvo permite definir o mínimo nível de preto no meio alvo. Deixe acima de 0% se quiser preto levemente apagado, para obter um visual retrô.

Cinza médio alvo (aba display)

Este é o cinza médio do meio de saída, que é usado como alvo para o nó central da curva S do fílmico RGB. Em meio com correção de gama, o cinza real é computado com a correção de gama (cinza médio^(1/gama)), então um parâmetro de cinza médio de 18% com gama de 2.2 resulta em um cinza médio alvo de 45.87%.

Luminância de branco alvo (aba display)

A luminância de branco alvo permite definir o teto do nível de branco do meio algo. Defina abaixo de 100% se quiser brancos amortecidos, para obter uma aparência retrô.

Potência ou gama da função de transferência

A potência da função de transferência, usualmente e inapropriadamente chamada de gama (somente telas têm gama), é um parâmetro usado para aumentar ou comprimir os meios-tons para levar em conta as não-linearidades do display ou para evitar artefatos de quantização quando codificando em formatos de arquivo de 8 bits. É uma operação comum ao aplicar perfis de cor ICC (exceto para os espaços RGB lineares, como REC 709 ou REC 2020, que tem um "gama" linear de 1.0). No entanto, na saída do RGB fílmico, o sinal é codificado logaritmicamente, o que os perfis de cor ICC não sabem tratar. Como consequência, se deixarmos que eles apliquem um gama de 1/2.2 resultará num duplo aumento e o cinza médio terminará remapeado em 76% ao invés de 45% como deveria.

Para evitar duplo aumento e imagens "lavadas", o RGB fílmico aplica uma compressão de "gama", revertendo a correção de gama do perfil ICC de saída, para que o cinza médio fique corretamente mapeado. Para remover esta compressão, defina o fator de potência de destino em 1.0 e o cinza médio em 45%.

Fluxo de trabalho

O módulo RGB fílmico pode parecer bastante complexo; aqui está uma proposta de fluxo de trabalho para processar uma imagem com o RGB fílmico para obter uma figura bem exposta de um arquivo RAW.

1. Modifique a exposição no módulo *exposição* para que os tons médios fiquem suficientemente claros. Não se preocupe em perder detalhes nos realces: eles serão recuperados nos próximos passos do processamento.

2. No RGB fílmico comece com parâmetros "neutros": defina a luminância do cinza médio em 18.45% na aba cena, e o contraste em 1 na aba aparência.

3. Ajuste as exposições relativa de branco e de preto na aba cena; defina também a luminância de cinza médio.

4. Na aba aparência, experimento com o parâmetro contraste . Aumente a latitude tanto quanto puder sem recortar a curva, deslize com o parâmetro balanço de sombras e realces.

5. O RGB fílmico tende a comprimir o contraste local - você pode compensar isto usando o módulo *contraste local*.

6. Você também pode aumentar a saturação no módulo *balanço de cor* e ajustar as configurações no módulo *equalizador de tons*.

7. Faça os últimos ajustes no RGB fílmico, e sua imagem agora está pronta para processamento criativo.

RGB fílmico para usuários do fílmico do darktable 2.6

O RGB fílmico é uma reimplementação do módulo fílmico e alguns ajustes são necessários para mudar de uma versão para outra. Esta última seção mostra as diferenças mais importantes; uma visão mais detalhada está disponível em um vídeo chamado darktable 3.0 filmic explained to users of darktable 2.6 [https://www.youtube.com/watch?v=9awBFYcPgGU]. Os pontos de maior diferença quanto ao uso são os seguintes:

- Os parâmetros default dos dois módulos não são comparáveis: ativar o RGB fílmico com parâmetros default não dá os mesmos resultados do módulo fílmico anterior com seus parâmetros default.

- A latitude agora é expressada em porcentagem da faixa dinâmica ao invés de valores absolutos EV.
- O deslizador de saturação estava presente em versões prévias do fílmico para evitar supersaturação, mas não é mais necessário, já que o RGB fílmico é muito melhor em preservar cores.
- A versão anterior do fílmico sempre usava o perfil RGB prophoto; o RGB fílmico respeita o perfil de cores definido no módulo *perfil de cor de entrada*. Para manter o mesmo comportamento, você pode definir o perfil de trabalho como *RGB prophoto linear*.

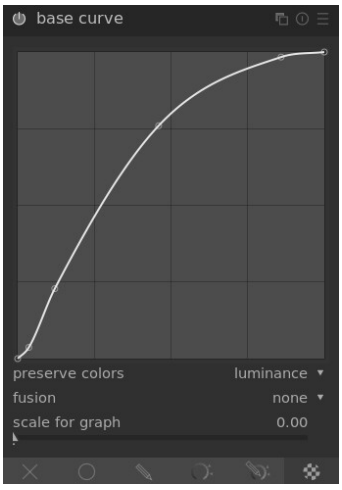
Para obter resultados semelhantes aos da versão anterior do fílmico no RGB fílmico, os passos a seguir são sugeridos:

1. Transfira os parâmetros do fílmico para o RGB fílmico. O parâmetro latitude agora é dado em porcentagem da faixa dinâmica de entrada: calcule a porcentagem a partir dos valores de entrada do fílmico.
2. Diminuir o contraste
3. Defina a saturação para luminância extrema em 50%, a não ser que esteja usando preservação de crominância.
4. Ajuste o balanço de sombras/realces para evitar o recorte da curva
5. Aumente a luminância do cinza médio um pouco, mude a escala da faixa dinâmica para aproximadamente 6%.
6. A antiga configuração *preservar crominância* corresponde ao modo *RGB max*; neste caso, não modifique a saturação de luminância extrema.
7. Se você perceber desvios de cor, mude o espaço de cores para RGB prophoto no módulo *input color profile*.

3.4.1.5. Curva base

Visão geral

Sensores de câmera entregam dados em formato RGB linear; a imagem original parece achatada e sem vida. É por isso que fabricantes aplicam suas curvas-base aos dados RAW, quando geram as imagens JPEG com cores e contraste melhores.



Uso

O darktable vem com predefinições de curva base que imitam a curva base de vários fabricantes. Estes são automaticamente aplicados às imagens RAW, de acordo com o

ID do fabricante nos dados Exif. Para vários modelos de câmera o darktable vem com curvas base adaptadas para aquele modelo específico. Uma opção de configuração na aba processamento no diálogo de preferências (veja Seção 8.6, “Processamento”) define se o darktable por default deve aplicar a curva base genérica do fabricante ou a específica da câmera.

Você pode ajustar uma curva base existente ou criar uma nova. A curva base é definida por dois ou mais nós. Você pode mover qualquer nó para modificar a curva. Pode também criar nós adicionais com cliques sobre um segmento da curva. Com *Ctrl-clique* você gera um novo nó na posição x do ponteiro do mouse e a posição y da curva atual - isto adiciona um nó sem acidentalmente modificar a curva. Para remover um nó, mova-o para fora da área da curva.

Dica: se você pretende ter controle total dos valores tonais com o módulo *curva de tons* ou o módulo *sistema de zonas* (veja Seção 3.4.2.13, “Curva de tom” e Seção 3.4.2.10, “Sistema de zonas”), pode ser mais fácil deixar a imagem em RGB linear. Desabilite o módulo *curva base* neste caso.

escala

Esta combobox alterna entre visões “linear” e “logarítmica”. Na visão logarítmica há mais espaço para os valores mais baixos, permitindo um ajuste mais fino das sombras.

fusão

Este controle liga a funcionalidade *fusão de exposição*. Você pode escolher fundir a imagem com uma ou duas cópias dela mesma depois de aplicar a curva base e aumentar sua exposição por uma quantidade selecionável de unidades EV. A imagem resultante é, portanto, uma combinação de duas ou três diferentes exposições da imagem original. Use isto para comprimir a faixa dinâmica em imagens extremamente subexpostas ou para entrada HDR verdadeira. Para melhores resultados, use o módulo exposição (veja Seção 3.4.1.12, “Exposição”) para aplicar um ajuste adequado e corrigir os realces. [https://en.wikipedia.org/wiki/Exposure_Fusion]

deslocamento de exposição

Este deslizador só é visível se a funcionalidade *fusão de exposição* estiver ativada. Ele permite configurar a diferença de exposição entre imagens fundidas em unidades EV. (default: 1)

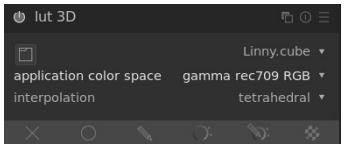
viés de exposição

Este deslizador só é visível se a funcionalidade fusão de exposição estiver ativada. Ele permite escolher como as múltiplas exposições são calculadas. Com um viés de 1 (o default), a imagem é fundida com cópias superexpostas de si mesma. Com um viés de -1, é fundida com cópias subexpostas. Um viés de 0 tenta preservar a luminosidade geral da imagem, combinando tanto cópias subexpostas quanto superexpostas.

3.4.1.6. 3D LUT

Visão geral

Uma *3D LUT* é uma tabela tridimensional que permite transformar qualquer valor RGB em outro valor RGB, normalmente usada para simulação de filmes e color grading.



O módulo aceita arquivos *.cube* e *png (haldcut)*. Os dados 3D LUT não são gravados na base de dados nem em arquivos XMP, somente no arquivo 3D LUT, cujo caminho fica especificamente dentro da pasta 3D LUT do darktable (veja abaixo).

O módulo 3dlut precisa encontrar o arquivo 3D LUT no mesmo lugar em sua pasta 3D LUT para calcular a imagem de saída. Isto significa que você precisa fazer backup apropriadamente de sua pasta 3D LUT. Compartilhar uma imagem com seu XMP é inútil se o destinatário não tiver o mesmo arquivo 3D LUT na pasta 3D LUT dele.

Uso

seleção do arquivo

A seleção de arquivo fica desabilitada enquanto a pasta 3D LUT (onde você guardará os arquivos LUT) não for definida em *pasta raiz do LUT 3D* em *preferências/opções do core/ miscelânea*.

espaço de cores da aplicação

Uma 3D LUT é relativa a um espaço de cores específico. Você precisa selecionar aquela para o qual ela foi construída. Arquivos cube são normalmente relacionados ao espaço *REC.709*, enquanto a maioria dos outros é relacionada ao *sRGB*.

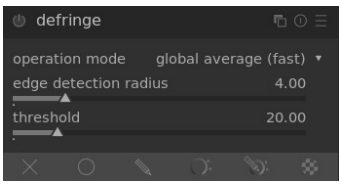
interpolação

O método de interpolação define como calcular as cores de saída quando as de entrada não estão exatamente em um nó do cubo RGB (descrito pela 3D LUT). Há três métodos de interpolação disponíveis: *tetraédrico* (o default), *trilinear* e *piramidal*. Usualmente você não verá diferença entre os métodos de interpolação, exceto com LUTs pequenas.

3.4.1.7. Redução de halo

Visão geral

Este módulo foi projetado para remover halos, roxos ou de qualquer outra cor, que frequentemente resultam em aberrações cromáticas longitudinais, também conhecidas por aberrações cromáticas axiais.



Uso

O módulo ajuda removendo halos através de detecção de bordas. Onde pixels forem detectados como halo, o módulo reconstrói a cor a partir de pixels vizinhos com baixa saturação.

modo de operação

Define o modo de operação para detecção de halos. “média global” é usualmente o mais rápido, mas também mostra pré-visualizações ligeiramente incorretas em inspeção com zoom alto. Pode também proteger menos ou mais que deveria regiões erradas de cor, quando comparado com média local. O modo “média local” é mais lento, porque computa referências de cor locais para ada pixel, que pode proteger melhor as cores do que a média

global, e permite reconstruir cores onde realmente é preciso. O método “estático” não usa referência de cor, e sim diretamente o limiar, como dado pelo usuário.

raio de detecção de borda

A extensão espacial do desfoque gaussiano usado na detecção de bordas. O algoritmo usa a diferença entre a imagem original e a desfocada como indicador de bordas (um caso especial de detecção de borda “diferença de gaussianas”). Tente aumentar o valor se quiser detecção mais forte, ou se a grossura dos halos é muito grande.

limiar

Define o limiar a partir do qual um pixel de borda é considerado “halo”. As cores dos pixels afetados serão reconstruídas usando pixels vizinhos. Tente baixar este valor se os halos não forem detectados, e tente aumentá-lo se pixels demais forem dessaturados. Você também pode tentar modificar o raio de detecção de borda.

3.4.1.8. Tabela de cores

Visão geral

Este módulo implementa uma tabela genérica de cores no espaço Lab. A entrada é uma lista de pontos fonte e destino, e o mapeamento completo será feito usando splines. Os luts resultantes são editáveis à mão, e podem ser criados usando a utilidade `darktable-chart` para combinar com qualquer entrada (como hald-cluts e RAW/JPEG com pares de processamento em-câmera). Veja Seção 10.3, “Usando o `darktable-chart`” para detalhes.

Uso

tabuleiro de cores

Quando você seleciona o módulo na sala escura, ele deve se parecer com a imagem acima (configurações com mais de 24 patches são mostradas em uma grade 7x7). Por default, ele carregará os 24 patches de um quadriculado clássico e inicializará o mapeamento para a identidade (nenhuma mudança na imagem).

A grade mostra uma lista de patches coloridos. As cores dos patches são os pontos fonte. A cor alvo do patch selecionado é mostrada como offsets controlados por deslizadores na interface sob a grade de patches. Um outline é mostrado ao redor dos patches que foram alterados, ou seja, onde as cores fonte e destino diferem.

O patch selecionado é marcado com um quadrado branco, e seu número é mostrado na combobox abaixo. Selecione um patch clicando nele, ou usando a combobox, ou usando o seletor de cores.

interação

Para modificar o mapeamento de cores, você pode mudar as cores fonte e alvo.

O principal caso de uso é para mudar as cores destino. Você começa com uma paleta apropriada de cores fonte (ou do menu de predefinições ou de um estilo que você tenha baixado). Então você muda a luminosidade (L), verde-vermelho (a), azul-amarelo (b), ou saturação (C) dos valores dos patches alvo com os deslizadores.

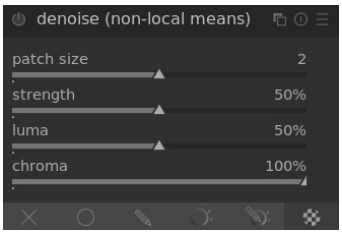
Para mudar a cor fonte de um patch você seleciona a nova cor de sua imagem usando o seletor de cores, e usa Shift-clique no patch que quer substituir. Você pode mudar entre modos de amostragem de ponto e área no painel global de seleção de cores (veja Seção 3.3.6, “Seletor de cores global”).

Para reiniciar um patch, use clique duplo sobre ele. Clique-direito em um patch o remove. Shift-clique em um espaço vazio para adicionar um novo patch (com a cor atualmente selecionada como fonte).

3.4.1.9. Remoção de ruído - média não local

Visão geral

Este é um algoritmo de remoção de ruído que trabalhará em croma e/ou luma.



Uso

Este módulo remove ruído da sua imagem, mas preserva estruturas. Isto é feito computando a média de cada pixel com seus vizinhos na imagem. O peso de um pixel no processo depende da similaridade da sua vizinhança com a vizinhança do pixel a ter ruído removido. Um patch com um certo tamanho é usado para medir essa similaridade. Como remoção de ruído é um processo oneroso, ele torna a pixelpipe mais lenta significativamente; considere ativar este módulo tardiamente em seu fluxo de trabalho.

tamanho do patch

O raio do patch para avaliação de similaridade.

força

A força da remoção de ruído. Valores altos levam a efeitos mais fortes.

luma

O quanto de remoção de ruído aplicar em luma. Selecione cuidadosamente, para não perder muita estrutura.

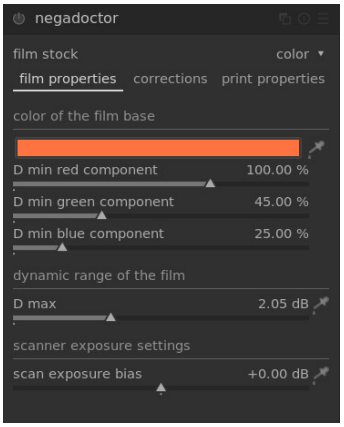
croma

Quanto de remoção de ruído aplicar em croma. Você pode usar mais agressividade aqui, comparando com luma.

3.4.1.10. Nega-Doctor

Visão geral

O Negadoctor é um módulo projetado para ajudar a processar negativos de filme escaneados. Se o negativo foi escaneado em um scanner, posto contra uma fonte de luz como uma tela de computador, ou iluminado com flash de câmera é irrelevante.



Preparação

Se seu filme foi escaneado com uma DSLR, você precisará corrigir os desvios de cor da DSLR primeiro, no fluxo de trabalho e na pipeline, para garantir a máxima confiabilidade das correções de cor no filme. Isto significa:

- ajustar balanço de branco relativo à fonte de luz usada para escanear,
- aplicar a matriz de cor padrão no perfil de cor de entrada,
- garantir que a exposição está definida para usar a faixa máxima do histograma sem recortes.

É aconselhável tirar uma foto somente da fonte de luz como um teste, com nenhum filme montado, para amostrar o balanço de branco. Esse valor amostrado pode então ser copiado e colado em todas as suas imagens processadas com a mesma configuração.

O filme deve ser escaneado de forma que o frame (moldura) esteja visível, para que você tenha uma amostra de filme não exposto para usar o Dmin. Se o suporte que estiver usando sconder completamente essa parte, é recomendável tirar uma foto de teste do filme deslocado no suporte. Amostre o Dmin uma vez para a tira de filme naquela foto, e copie e cole as definições para a edição das outras fotos.

É melhor desabilitar os módulos “fílmico”, “RGB fílmico” e “curva base” quando trabalhar com filme escaneado.

O perfil de cor de trabalho na pipeline do darktable deve ser definido em Rec2020 linear ou um perfil que realmente represente o espaço de cores da sua emulsão de filme. Veja os perfis ICC oferecidos aqui:

- *Pixls.us Ref Msg 1* [https://discuss.pixls.us/t/any-interest-in-a-film-negative-feature-in-rt/12569/177]
- *Pixls.us Ref Msg 2* [https://discuss.pixls.us/t/input-color-profile-to-use-for-negatives/20271/13]

Uso

É fortemente recomendado que você configure os parâmetros seguindo a ordem que a interface apresenta (de cima para baixo, abas da esquerda para a direita), porque a próxima configuração depende da anterior.

A primeira opção é o menu drop-down Filme. Aqui você escolhe se o negativo com que está trabalhando é em cores ou em preto e branco. Selecionar preto e branco simplesmente esconde os deslizadores do módulo que são referentes a informações de cor. Isto deixa a interface mais limpa, removendo controles desnecessários.

Há 3 abas: “Propriedades do Filme”, “Correções”, e “Propriedades de Impressão”.

propriedades do filme

A seção “Cor do filme” permite amostrar uma área de sua imagem escaneada que contém a base do filme. Esta é a área logo ao redor da imagem (ou seja, a parte não exposta do filme). Quando estiver trabalhando com negativos preto e branco, você pode deixar este valor no default branco. Quando o filme for em cores, clique no conta-gotas à direita da barra de cores. Isto criará uma caixa que cobrirá 98% da imagem. Então, clique com o botão esquerdo e arraste, abrindo uma área retangular do seu negativo que só contenha filme não exposto. Isto automaticamente calculará valores para os deslizadores “D min componente vermelho”, “D min componente verde”, “D min componente azul”. Neste ponto, provavelmente sua imagem ainda parecerá muito escura.

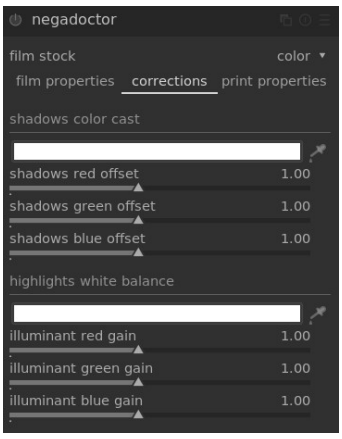
Em seguida movemos para o deslizador D Max na seção “Faixa dinâmica do filme”. Este deslizador efetivamente determina o ponto branco. Deslizar para a esquerda torna o negativo mais claro. Deslizar para a direita o torna mais escuro. Se estiver ajustando manualmente, é uma boa idéia observar o histograma e certificar-se de que não levou os realces a um recorte (onde o histograma é forçado para o lado direito do gráfico). Novamente, você pode usar o conta-gotas (à direita) para permitir qe o Negadoctor automaticamente calcule este valor e garanta uso máximo do do histograma sem recortes. Se estiver usando o conta-gotas, clique com o botão esquerdo e arraste para desenhar um retângulo somente pelas partes expostas do negativo. Não inclua partes não expostas no retângulo, porque deixará o resultado enviesado.

Então, o deslizador “viés de exposição ao escanear” em “configurações da exposição do scanner” permite definir o ponto preto. Deslizar para a esquerda fará o negativo parecer mais claro. Deslizar para a direita o fará parecer mais escuro. Quando ajustar manualmente, é uma boa idéia observar o histograma e certificar-se de que você não levou as sombras ao recorte (o histograma seria levado para além do limite esquerdo do gráfico). Novamente, você pode usar o conta-gotas para permitir que o Negadoctor calcule automaticamente qualquer deslocamento necessário no valor.

Neste ponto, seu negativo deve ter aparência muito próxima do que você estava experando ver. No entanto, para negativos coloridos, você pode precisar de mais um passo.

correções

Indo para a aba “Correções”, temos deslizadores que permitem correções tanto nas regiões de sombras como nas de realces. Novamente, há conta-gotas que permitem definir automaticamente desvios de cor em sombras, e/ou realces. Para sombras, selecione o conta-gotas, clique com o botaõa esquerdo e crie um retângulo grande ocupando a maior parte da sua imagem. O Negadoctor calculará os valores apropriados, e estes serão mostrados em “deslocamento de vermelho em sombras”, “deslocamento de verde em sombras” e “deslocamento de azul em sombras”.



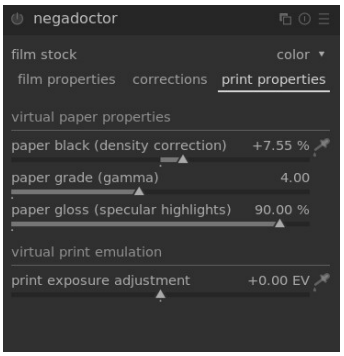
Estas configurações não devem ser necessárias para a maioria dos negativos bem preservados, e devem ser úteis principalmente para negativos velhos e mal preservados, em que alterações na base do filme induziram desvios de cor. Entenda que a configuração desvio de cor em sombras não terá efeito se a configuração "viés de exposição ao escanear", na aba "filme", estiver definida em um valor não-zero.

É importante entender que o balanço de branco dos realces deve sempre ser calculado *depoisdo desvio de cores em sombras, porque os valores dos deslizadores de desvio de cores em sombras influenciam os valores do balanclique e crie um ret*

Esta configuração não deve ser necessária se seu filme foi exposto com uma fonte de luz próxima daquela para a qual for ajustado, por exemplo, se você tirou uma foto de uma cena à luz do dia co mum filme ajustado para luz do dia.

propriedades de impressão

Na aba "Propriedades de Impressão" temos deslizadores para ajuste de "preto do papel", "grading do papel", "brilho do papel" e "exposição na impressão".



Estas configurações imitarão o efeito tonal dos papéis fotográficos que finalmente criam a imagem real no processo analógico.

para o "preto do papel", selecione o conta-gotas e *clique* e arraste somente pela parte exposta do negativo. Se você puder ver filme não exposto ao redor das bordas de sua imagem, certifique-se de que estas áreas sejam excluídas do retângulo desenhado para calcular o valor do preto do papel.

O preto do papel representa a densidade de halogeneto de prata mais escura disponível no papel virtual. Como a densidade do preto sempre resulta em luminância não-zero no processo analógico, mas a pipeline digital usualmente espera que o preto seja codificado como valor RGB zero, esta configuração permite remapear o preto do papel para preto do pipeline com um deslocamento.

"Grading do papel" é seu controle de gama (contraste), e o default é 4. Se tudo correr bem, este valor (4) menos o valor do D máxima (da aba "Propriedades do Filme") deve resultar em um valor entre 2 e 3.

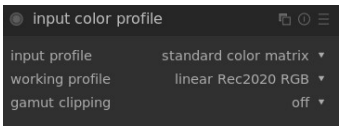
"Brilho do papel" é essencialmente uma ferramenta de compressão de realces. À medida que você leva o deslizador para a esquerda, verá no histograma que os valores dos realces estão sendo comprimidos (levados para a esquerda). Ajuste de acordo, de forma que seus realces não fiquem recortados no histograma, ou para simular uma impressão com realces em baixo contraste.

O deslizador "Ajuste de exposição para impressão" serve para corrigir qualquer recorte de realces que sejam identificados de última hora, mas se você tiver seguido todas as instruções não precisará dele. Também é possível aumentar a exposição enquanto diminui o brilho do papel para iluminar os meios-tons sem perder realces.

3.4.1.11. Perfil de cor de entrada

Visão geral

Este módulo pode ser usado para sobrescrever a alocação automática de perfil de cor de entrada feita pelo darktable se há uma alternativa que combina melhor com o espaço de cores da imagem original.



Uso

Neste módulo você define o perfil de cor de entrada, ou seja, como cores da sua imagem de entrada devem ser interpretadas. Você também tem a opção de ter cores confinadas a uma certa gama para mitigar alguns artefatos (infrequentes) de cor.

perfil

Escolha o perfil ou matriz de cores a aplicar - o darktable oferece muitas matrizes amplamente usadas além de uma matriz melhorada para alguns modelos de câmera. As matrizes melhoradas são processadas pelo time do darktable para prover um visual mais próximo ao do fabricante.

Você também pode suprir seus próprios perfis ICC e colocá-los em $DARKTABLE/share/darktable/color/in ou $HOME/.config/darktable/color/in. $DARKTABLE representa a pasta de instalação do darktable, e $HOME sua pasta pessoal de usuário. Uma fonte comum de perfis ICC é software que vem com as câmeras digitais; ele normalmente contém perfis específicos para seu modelo de câmera. Você pode precisar ativar o módulo *consertar perfil de entrada* (veja Seção 3.4.1.17, “Consertar perfil de entrada”) para usar seus perfis extras.

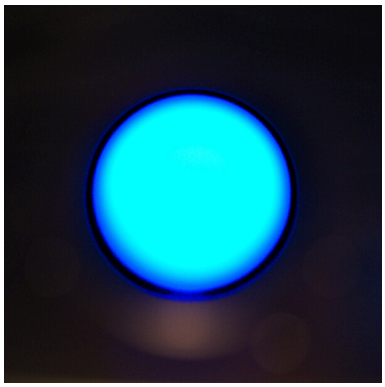
Se sua imagem de entrada é um arquivo de faixa dinâmica baixa como JPEG, ou um RAW em formato DNG, pode já conter um perfil ICC embutido, que o darktable usará por default. Você pode sempre selecionar um diferente. Selecione “perfil icc embutido” para restaurar o default.

recorte da gama

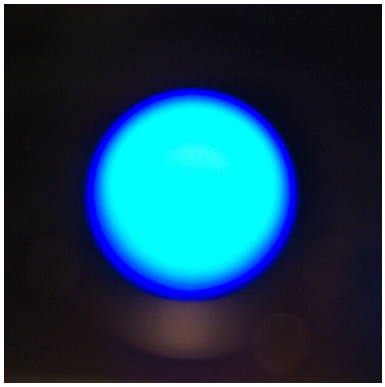
Esta combobox permite ativar um mecanismo de recorte de cores. Na maioria dos casos você pode deixá-la no estado default “desligado”. No entanto, se sua imagem mostrar algumas características específicas como fontes muito saturadas de luz azul, o recorte de gama pode ser útil para evitar artefatos de pixels pretos. Veja Seção 3.2.6.6, “Possíveis artefatos de cor” para mais informação.

Você pode escolher de uma lista de perfis RGB. Cores de entrada com saturação que exceda a faixa permitida no perfil selecionado serão recortadas para o valor máximo. “linear Rec2020 RGB” e “Adobe RGB (compatível)” permitem uma faixa maior de cores não recortadas, enquanto “sRGB” e “linear Rec709 RGB” produz um recorte mais justo. Você deve selecionar o perfil que previne artefatos enquanto ainda mantém uma alta dinâmica de cores.

Exemplos



Close de uma fonte de luz azul (LED) com algum recorte de gama. O módulo ativo de níveis produz um anel de artefatos de pixels pretos.

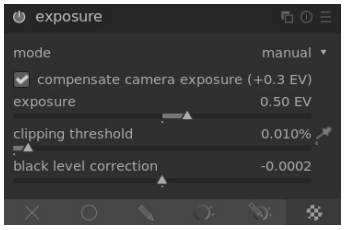


A mesma imagem e processamento, com recorte de gama definido para “linear Rec2020 RGB”.

3.4.1.12. Exposição

Visão geral

Este módulo é usado para ajustar a exposição. Está diretamente ligado ao painel do histograma. Se você corrigir a exposição graficamente, usando o *histograma* (veja Seção 3.3.8, “Histograma”), você automaticamente ativa o módulo de exposição. O histograma age simplesmente como uma visão do módulo de exposição.



Você pode ativar múltiplas instâncias deste módulo, cada uma com parâmetros diferentes agindo em partes diferentes da imagem, que você pode selecionar com uma máscara desenhada (veja

Uso

Este módulo é responsável por um dos passos mais básicos no tratamento de imagens RAW. Um valor de ajuste de exposição permite que você - dentro de certos limites - corrija para sub ou superexposição. Um deslocamento por 1EV é equivalente a mudar o tempo de exposição por um fator de 2.

Correções positivas de exposição deixarão a imagem mais clara. Como efeito colateral, o ruído fica mais alto. Dependendo do nível básico de ruído da sua câmera e do valor do ISO da imagem, compensações positivas de exposição com valores até 1EV ou 2EV podem dar resultados razoáveis.

Correções negativas de exposição farão a imagem mais escura. Dada a natureza das imagens digitais, isto não pode corrigir realces completamente estourados, mas pode reconstruir dados caso somente alguns dos canais RGB tenham sido recortados (veja também Seção 3.4.1.27, “Reconstrução de realces”).

Um ajuste de nível de preto é uma ferramenta básica para aumentar o contraste de uma imagem. O valor define em qual limiar os valores de cinza escuro são cortados para preto puro. Use com cuidado, porque valores recortados não podem ser recuperados em outros módulos da pixelpipe. Por favor, dê também uma olhada nos módulos *curva de tons* (Seção 3.4.2.13, “Curva de tom”) e *níveis* (Seção 3.4.2.12, “Níveis”), que podem produzir resultados semelhantes, mas com menos efeitos colaterais, porque estão mais adiante na pixelpipe.

O módulo exposição tem dois modos de operação.

No modo “manual” você define diretamente os valores de correção de exposição que quer aplicar à imagem.

No modo “automático”, o darktable analisa o histograma da sua imagem. Você seleciona um ponto de referência no histograma como um *percentil* e define um *nível alvo* - o darktable automaticamente calcula a compensação de exposição que é necessária para levar a posição escolhida ao valor alvo. O valor da compensação de exposição calculada é mostrado na interface do módulo para sua informação.

O modo “automático” tem somente um ajuste de nível de preto que funciona como no modo manual.

O modo de ajuste automático só está disponível para imagens RAW. Um caso típico de uso é a remoção de flickering de *fotografia para câmera rápida* [http://en.wikipedia.org/wiki/Time-lapse_photography]. Você aplica uma correção automática de exposição com os mesmo parâmetros para todas as imagens da série 0 as diferenças de iluminação são compensadas de forma que a sequência final do vídeo não tem flickering.

modo

Define o modo de operação. O default é “manual”.

compensar exposição da câmera

Automaticamente remove o viés de exposição da câmera (só disponível em modo “manual”). O viés de exposição da câmera é a compensação de EV do fotômetro da câmera, normalmente usado para prevenir recorte de realces, para fotógrafos que expõem à direita do histograma. Esta funcionalidade depende da leitura do campo EXIF.

`ExposureBiasValue`

que deve estar corretamente preenchido no arquivo RAW pela câmera para funcionar.

Nota: para RAWs Fuji, será necessário adicionar mais +0.75EV, para uma correção total de +1.25EV, a fim de compensar a sua subexposição nativa.

exposição

Ajusta a correção de exposição [EV] (somente disponível no modo “manual”).

limiar de corte

O darktable pode calcular o nível de preto e valores de exposição para sua imagem baseando-se no conteúdo de uma área retangular. O deslizador de ajuste permite definir

que porcentagem de valores claros serão recortados no cálculo. Pressionar o ícone inicia o cálculo e deixa que você desenhe uma área retangular à sua escolha com o mouse. Esta funcionalidade só está disponível no modo “manual”.

preto

Ajusta o nível de preto tanto no modo “manual” como no “automático”.

percentil

Define o local no histograma para correção automática de exposição. Um percentil de 50% denota uma posição no histograma onde 50% dos valores de pixels estão abaixo e 50% está acima. Para mais detalhes, veja *percentil* [https://pt.wikipedia.org/wiki/Percentil] Somente disponível no modo “automático”.

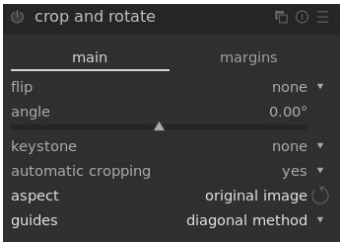
nível alvo

Define o nível alvo para correção automática de exposição em termos de [EV] relativo ao ponto branco da câmera. O ponto branco é específico por câmera e define o valor mais alto de luminosidade que o sensor da camera pode detectar. Só disponível no modo “automático”.

3.4.1.13. Cortar e girar

Visão geral

Este módulo é usado para cortar, girar e corrigir distorções de perspectiva de sua imagem. Você pode sobrepor sua imagem com várias linhas-guia úteis que ajudam a usar as ferramentas.



Algumas das ferramentas deste módulo, como ajuste de ângulo e correção de distorção de perspectiva, irão requerer que a imagem original seja interpolada. Para melhor resultados de nitidez defina “lanczos3” como interpolador de pixel na aba *processamento* no diálogo de preferências(veja Seção 8.6, “Processamento”).

Uso

Sempre que a interface deste módulo estiver em foco, você verá a imagem completa, não cortada, sobreposta com manipuladores e linhas-guia.

Em primeiro lugar, selecione o aspecto (proporção) que você quer e corte as bordas arrastando as alças nas bordas e cantos. Use o botão à direita da caixa de aspecto para alternar entre retrato e paisagem. Você pode mover o retângulo de corte segurando o botão esquerdo do mouse enquanto o move. Quando tiver terminado e quiser executar o corte, basta levar o foco para outro módulo ou usar duplo clique na imagem. Você pode a qualquer momento mudar a área de corte retornando a este módulo.

espelhar (aba principal)

Esta ferramenta é usada para espelhar a imagem na horizontal, vertical, ou em ambos os eixos.

angulo (aba principal)

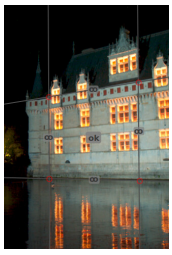
Esta ferramenta corrige o ângulo de rotação, ajudando a nivelar a imagem. Você pode definir um valor numérico ou usar o mouse diretamente na imagem. Para usar o mouse, clique com o botão direito, segure o botão e desenhe uma linha; ao soltar o botão, a imagem será rotacionada de forma que a linha que você desenhou case com o eixo horizontal/vertical.

distorção de perspectiva (aba principal)

Esta ferramenta é usada para corrigir distorções de perspectiva na sua imagem. Útil, por exemplo, quando você tira uma foto de um prédio alto a partir do chão, com uma distância focal curta, apontando a câmera para cima. A combobox permite que você selecione o tipo de correção a usar :

vertical	se quiser limitar a correção a linhas verticais
horizontal	limitar a correção a linhas horizontais
completa	se quiser correção usando linhas horizontais e verticais

Dependendo do tipo selecionado de correção você verá duas ou quatro linhas sobrepostas à imagem. Dois círculos vermelhos em cada linha permitem modificar as posições delas com o mouse. Cada linha adicionalmente carrega um botão “simetria”. Se ativado (e destacado em vermelho) todos os movimentos da linha afetada são espelhados pela linha oposta.



Para corrigir distorções de perspectiva, você precisa encontrar características horizontais/verticais adequadas na sua imagem e alinhar a elas as linhas de ajuste. Quando tiver terminado, pressione o botão “OK”, que fica perto do centro da sua imagem, e ela será corrigida imediatamente. Você pode, a qualquer momento, voltar e refinar sua correção selecionando “correção aplicada” no canto inferior da combobox de distorção de perspectiva.

corte automático (aba principal)

Use esta opção para evitar bordas pretas na imagem. Útil ao rotacionar a imagem.

proporção (aba principal)

Aqui você pode gerenciar a proporção de altura e largura do retângulo de corte para que tenha o aspecto que você escolher. Muitas proporções numéricas comuns estão pré-definidas. Algumas proporções especiais merecem explicação:

livre	formação do retângulo sem

	qualquer restrição de aspecto
imagem original	esta opção restringe o aspecto para que fique igual ao da imagem original
quadrado	esta opção limita a razão a 1
proporção áurea	esta opção restringe a proporção ao número de ouro

Você também pode selecionar qualquer outro aspecto abrindo o combobox e digitando-o na forma “x:y”. Se quiser que um certo aspecto seja adicionado aos predefinidos, você pode fazê-lo incluindo uma linha da forma

```
plugins/darkroom/clipping/extra_aspect_ratios/foo=x:y
```

no arquivo de configuração do darktable `$HOME/.config/darktable/darktablerc`. Aqui “foo” define o nome do novo aspecto e “x” e “y” os valores numéricos correspondentes.

guias (aba principal)

Muitas guias autoexplicativas estão disponíveis para você compor sua imagem.

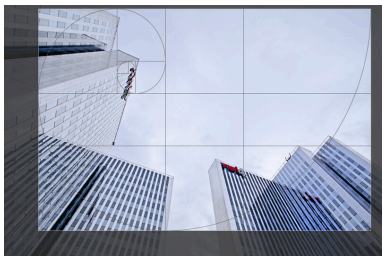
espelhar guias (aba principal)

Caso as guias escolhidas não sejam simétricas com ralação ao quadro da imagem, você pode espelhá-las nos eixos horizontal, vertical ou ambos os eixos.

aba de margens

Na aba margens você pode diretamente determinar a distância entre a borda da imagem não cortada e o retângulo de recorte para as quatro margens. Os valores são especificados em porcentagem de largura/altura da imagem não cortada. Estes valores serão autalizados se você mudar o tamanho do retângulo de recorte ou cortar a imagem com o mouse.

Exemplos

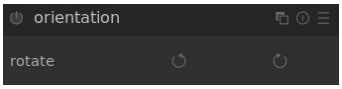


Uma imagem cortada na visão central quando o módulo cortar e girar está em foco. A área cortada é visível, assim como algumas das linhas-guia.

3.4.1.14. Orientação

Visão geral

Este módulo permite modificar a orientação de uma imagem. Por default ele está ativo para todas as imagens e recebe suas definições padrão da informação de orientação da câmera que fica nos dados Exif.



Uso

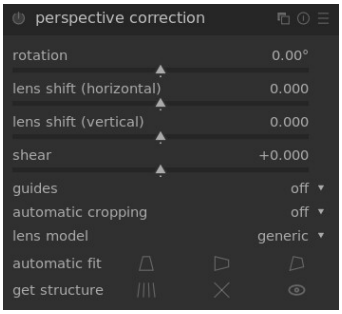
girar

Clicar em um dos botões causa uma rotação no sentido anti-horário ou horário, em passos de 90 graus.

3.4.1.15. Correção de perspectiva

Visão geral

Este módulo foi projetado para automaticamente corrigir linhas convergentes, uma forma de distorção de perspectiva frequentemente vista em fotografia de arquitetura. O mecanismo interno é inspirado pelo programa *ShiftN* [http://www.shiftn.de/], de Markus Hebel.



Distorções de perspectiva são um efeito natural quando projetamos uma cena tridimensional em um plano de duas dimensões, fazendo com que objetos próximos ao observador pareçam maiores que objetos mais distantes. Linhas convergentes são um caso especial de distorção de perspectiva, que acontece frequentemente em fotografia de arquitetura. Linhas paralelas fotografadas de um certo ângulo são transformadas em linhas convergentes que se encontram em algum ponto fora da imagem.

Este módulo é capaz de corrigir linhas convergentes, distorcendo a imagem de forma que as linhas se tornem paralelas à moldura da imagem.Correções podem ser aplicadas nas direções horizontal e vertical, combinadas ou separadamente. Para realizar correção automática, o módulo analisa a imagem, procurando características estruturais consistindo de segmentos de reta. Baseando-se nestes segmentos, um procedimento de ajuste é iniciado, que determina os melhores valores para os parâmetros do módulo.

Uso

Clicar no ícone “obter estrutura” ( ) faz o darktable analisar os elementos estruturais da imagem. Segmentos de reta são detectados e avaliados. Somente linhas que formam um conjunto vertical ou horizontal são usadas nos próximos passos. Os segmentos são mostrados como sobreposições na imagem. Um código de cores descreve que tipo de linha o darktable achou:

verde	linhas selecionadas como convergentes verticais relevantes
vermelho	linhas verticais, mas não parte de um conjunto de linhas convergentes
azul	linhas selecionadas como convergentes horizontais

amarelo	linhas horizontais, mas não parte de um conjunto de linhas convergentes
cinza	outras linhas identificadas, mas não relevantes para este módulo

Linhas marcadas em vermelho são consideradas outliers e não são levadas em conta para o passo de ajuste automático. Esta eliminação de outliers envolve um processo estatístico com amostragem aleatória, então cada vez que você pressionar o botão "obter estrutura", o padrão de cores nas linhas será um pouco diferente. Você pode manualmente mudar o status de segmentos: clique esquerdo em uma linha irá selecioná-la (a cor ficará verde ou azul), e clique direito irá desselecioná-la (a cor ficará vermelha ou amarela). Manter o botão do mouse pressionado permite uma ação de varrer, para selecionar/desselecionar vários segmentos; o tamanho do pincel para selecionar/desselecionar pode ser mudado com o scroll do mouse. Manter o *Shift* e o botão do mouse pressionados enquanto arrasta seleciona ou desseleciona segmentos em um retângulo.

Ao clicar em um dos ícones de "ajuste automático" (veja abaixo), um processo de otimização é iniciado, que encontra os parâmetros mais adequados. A imagem e as linhas sobrepostas são então mostradas com a correção de perspectiva aplicada.

rotação

Este parâmetro controla a rotação da imagem ao redor de seu centro, e pode corrigir um horizonte inclinado.

desvio de lente (horizontal)

Este parâmetro corrige linhas convergentes horizontais.

desvio de lente (vertical)

Este parâmetro corrige linhas convergindo verticalmente. Em alguns casos você obterá uma imagem com aparência mais natural se corrigir as distorções verticais não completamente, mas em 80 a 90%. Se quiser, reduza o valor depois de realizar a correção automática.

cisalhamento

Este parâmetro cisalha a imagem ao longo de uma de suas diagonais, e é necessário ao corrigir distorções de perspectiva verticais e horizontais ao mesmo tempo.

guias

Se ativado, um número de linhas-guia é sobreposto à imagem para te ajudar a julgar a qualidade da correção.

corte automático

Quando ativada, a funcionalidade de corte automático irá recortar a imagem para remover os cantos pretos. À sua escolha, você pode recortar para a "maior área" ou para o maior retângulo que mantenha o aspecto original ("formato original". No último caso, você pode manualmente ajustar o resultado do corte automático: clique esquerdo na região de corte para movê-la. O tamanho da região é modificado automaticamente, excluindo cantos pretos.

modelo da lente

Este parâmetro controla como as especificidades do modelo da lente e da câmera são levados em consideração. Se definido em "genérico", uma distância focal de 28mm em

câmeras full-frame é presumida. Se definido em “específico”, a distancia focal e fator de corte (crop) podem ser escolhidos manualmente.

distância focal

A distância focal da lente usada. O valor default é obtido dos dados Exif da sua imagem. Este parâmetro só é efetivo e visível se “específico” foi escolhido como modelo de lente.

fator de corte (crop)

O fator de corte (crop) da câmera usada. Você tipicamente precisa definir este valor manualmente. Este parâmetro só é visível se “específico” foi selecionado como modelo de lente.

ajuste de proporção

Se “específico” foi selecionado como modelo de lente, este parâmetro permite um ajuste manual das proporções da imagem.

ajuste automático

Clicar em um dos ícones inicia um ajuste automático dos parâmetros do módulo, baseado nas linhas verticais e/ou horizontais selecionadas. Você pode escolher corrigir somente distorções verticais ( ), somente horizontais ( ), ou os dois tipos ( ). *Ctrl+clique* em um ícone ajusta somente sua rotação. *Shift+clique* em um ícone ajusta somente seu desvio vertical/horizontal de lente.

obter estrutura

Clicar no ícone faz com que a imagem seja (re-)analisada para detecção de segmentos. *Shift+clique* aplica uma melhoria de contraste a priori, *Ctrl+clique* aplica melhoria da nitidez de bordas. As duas variações podem ser usadas isoladamente ou em combinação se o default não puder detectar linhas suficientes. Clicar no ícone descarta todos os dados estruturais. Clicar no ícone alterna a exibição da sobreposição dos segmentos.

Exemplos

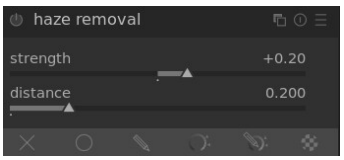
Uma imagem de entrada com horizonte inclinado e linhas convergentes causadas pela inclinação da câmera para cima.

A imagem depois de ter sido corrigida para distorção de perspectiva vertical e horizontal. Note o enquadramento feito pela funcionalidade de corte automático e a sobreposição, ainda visível, das linhas estruturais.

3.4.1.16. Remoção automática de névoa

Visão geral

O módulo de remoção de névoa é projetado para automaticamente remover o efeito da poeira e névoa no ar, que normalmente produz contraste em fotos de paisagem. Em geral, este módulo pode ser aplicado para dar a imagens uma melhoria de cores em regiões com baixo contraste.



Quanto mais alta a densidade da névoa no ar, e maior a distância da câmera e o objeto fotografado, menos cores o objeto parece ter. A névoa absorve luz vindo dos objetos na direção da câmera, mas também é uma fonte de luz de fundo. Assim, o módulo de redução de névoa estima, para cada região da imagem, quanto de névoa existe na cena primeiro, e depois remove a luz de fundo difusa de acordo com sua própria força e recupera a luz original do objeto.

Uso

Este módulo tem dois controles que determinam a quantidade de remoção de névoa e o limite da distancia até onde a névoa é removida. Definir os dois controles em um maximiza o efeito da remoção de névoa, mas também pode produzir artefatos. Remover a luz atmosférica inteiramente pode deixar a imagem plana e resultar em um estilo não natural. Valores ótimos ficam normalmente abaixo de um, e estes são bastante dependentes da imagem, mas também uma questão de preferência pessoal.

força

O parâmetro força controla a quantidade de remoção de névoa. Quando em um, o módulo remove 100 por cento da névoa detectada entre a câmera e a distância especificada; veja abaixo. Valores negativos aumentam a quantidade de névoa na imagem.

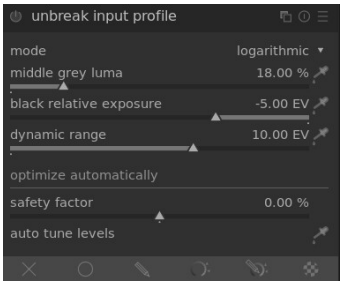
distância

Este parâmetro limita a distância até onde a névoa é removida. Para valores pequenos, a remoção de névoa é restrita ao primeiro plano. A névoa será removida desde o primeiro plano até o plano de fundo se o parâmetro for definido em um. Para valores de força negativos, o controle de distância não tem efeito.

3.4.1.17. Consertar perfil de entrada

Visão geral

Este módulo adiciona uma curva de correção aos dados da imagem, que é necessário caso você tenha escolhido certos perfis de entrada no módulo *perfil de cor de entrada*.



Uso

Se você decidir, no módulo *perfil de cores de entrada*, usar um perfil ICC do fabricante da câmera, uma curva de correção muito frequentemente precisa ser pré-aplicada aos

dados da imagem - ou o resultado final pode parecer muito escuro. Este processamento extra não é necessário se você usar o padrão ou as matrizes de cor do darktable. A curva de correção é definida com uma parte linear estendendo das sombras até algum limite superior e uma curva gama cobrindo meios-tons e realces. Para ler mais, por favor consulte o projeto vizinho do darktable, UFRaw [http://ufraw.sourceforge.net].

linear

Define o limite superior da região que conta como sombras e onde nenhuma correção de gama é realizada. Tipicamente, valores entre 0.0 e 0.1 são necessários para o perfil.

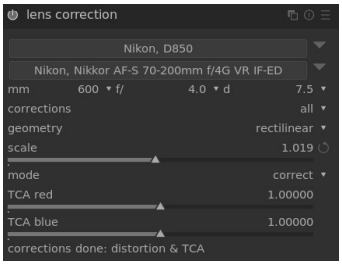
gama

Define o valor gama para compensar seu perfil de entrada. Usualmente o valor necessário é 0.45 (o recíproco do gama 2.2 usado por alguns perfis de fabricantes).

3.4.1.18. Correção de lente

Visão geral

Este módulo é capaz de corrigir algumas distorções de lente, aberrações cromáticas transversais (TCA), e vinhetas. Ele depende da biblioteca externa lensfun [http://lensfun.sourceforge.net/], que vem com perfis de correção para muitas (mas não todas) as câmeras e lentes.



Uso

Para realizar correções de lente, o módulo usa dados Exif de sua imagem para identificar a combinação câmera/lente, e coletar os parâmetros de correção de um perfil na base de dados do lensfun.

câmera

Modelo e fabricante da câmera são determinados pelos dados Exif. Você pode também sobrescrevê-los manualmente e selecionar sua câmera através de um menu hierárquico.

Somente serão mostradas as lentes com perfil de correção que combinarem com a câmera selecionada.

lente

A marca e modelo da lente, como determinados pelos dados Exif. Você pode sobrescrever manualmente e selecionar sua lente de um menu hierárquico. Isto é necessário principalmente pra lentes puramente mecânicas, mas pode também ser necessário para lentes similares a lentes conhecidas, produzidas por terceiros.

parâmetros fotométricos: distância focal, abertura, distância do foco

Correções também dependem de certos parâmetros fotométricos que são lidos dos dados Exif: distância focal (necessário para distorção, TCA, vinheta), abertura (necessário para TCA e vinheta) e distância do foco (necessário para vinheta). Muitas câmeras não gravam a distância focal nos dados Exif; provavelmente você terá que configurá-la manualmente.

Você pode manualmente sobrescrever todos os parâmetros selecionados automaticamente. Use um dos valores predefinidos nos menus pull-down ou - com o menu ainda aberto - digite seu valor.

Se a biblioteca lensfun do seu sistema não tem perfil de correção para a combinação câmera/lente automaticamente identificada, os controles para os três parâmetros fotométricos não são mostrados, e você vê uma mensagem de aviso. Você pode tentar encontrar o perfil certo procurando no menu. Se não achar sua lente, verifique se ela está na lista de lentes atualmente suportadas [http://lensfun.sourceforge.net/lenslist/], e verifique a ferramenta lensfun-update-data [http://lensfun.sourceforge.net/manual/lensfun-update-data.html]. Se não houver perfil que case com sua lente, por favor, visite este serviço de calibração de lentes [https://www.darktable.org/2013/07/have-your-lens-calibrated/] oferecido por Torsten Bronger, um dos usuários do darktable. Ou ainda, vá até a página do lensfun [http://lensfun.sourceforge.net/] e descubra como gerar seu próprio conjunto de parâmetros de correção. Não esqueça de compartilhar o perfil com o time do lensfun!

correções

Esta combobox permite escolher quais correções (dentre distorção, TCA e vinheta) o darktable deverá aplicar. Mude do default "tudo", se sua câmera já fez alguma correção internamente (por exemplo, vinheta), ou se você planeja fazer algumas das correções com um programa separado.

geometria

Além de corrigir falhas de lentes, o módulo pode mudar o tipo de projeção de sua imagem. Defina aqui o tipo de projeção que quer, como "retilínea", "olho de peixe", "panorâmica", "equirretangular", "ortográfica", "estereográfica", "ângulo equissólido", "olho de peixe thoby".

escala

Este deslizador permite ajustar o fator de escala da imagem. Pressionar o botão de auto escala (à direita do deslizador), fará com que o darktable encontre o melhor ajuste para evitar cantos pretos.

modo

O comportamento default deste módulo é o de corrigir falhas em lentes. Ative esta opção para "distorcer", e simular o comportamento de uma lente específica (efeito inverso).

TCA vermelha

Este deslizador permite sobrescrever o parâmetro de correção para TCA. Você pode usá-lo para definir manualmente o parâmetro se o perfil da lente não contiver correção de TCA. Para isso, procure por costuras coloridas em arestas de alto contraste, e ajuste este parâmetro para minimizar o efeito.

TCA azul

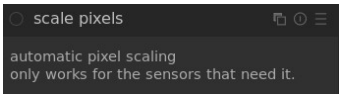
Este deslizador permite sobrescrever o parâmetro de correção para TCA. Você pode usá-lo para definir manualmente o parâmetro se o perfil da lente não contiver correção de TCA.

correções deitas

Você irá algumas vezes observar que, para uma dada combinação câmera/lente, apenas parte das correções possíveis (distorção, TCA, vinheta) é suportada pelo perfil lensfun. Esta caixa de mensagem te informa que correções foram efetivamente aplicadas.

3.4.1.19. Escala de pixels

Visão geral



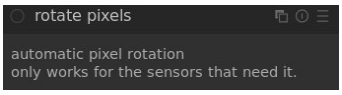
Algumas câmeras, como a Nikon D1X, têm células de sensor retangulares, ao invés das tradicionais quadradas. Sem correção, isto levaria a imagens distorcidas. Este módulo aplica a mudança de escala necessária.

Uso

O darktable detecta imagens que precisam de correção a partir de seus dados Exif e automaticamente ativa este módulo. Para outras imagens, o módulo sempre permanece desabilitado. O módulo não tem parâmetros.

3.4.1.20. Rotacionar pixels

Visão geral



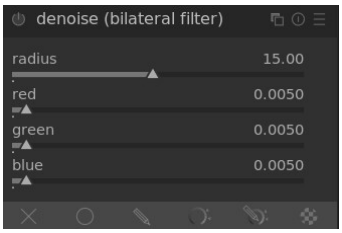
Os sensores de algumas câmeras, como a Fujifilm Finepix S2Pro, F700 e E550, têm um padrão Bayer orientado na diagonal, ao invés do layout usual ortogonal. Sem correção, isto legaria a imagens inclinadas, com cantos pretos. Este módulo aplica a rotação necessária.

Uso

O darktable detecta imagens que precisam de correção a partir de seus dados Exif e automaticamente ativa este módulo. Para outras imagens, o módulo sempre permanece desabilitado. O módulo não tem parâmetros.

3.4.1.21. Remoção de ruído - bilateral

Visão geral



Este módulo é usado para remover ruído de imagens com ISO alto. É marcado como um módulo lento devido ao seu alto consumo de recursos, tanto de ciclos de CPU, como de uso de memória. Confrontativamente, quanto maiores os valores nos deslizadores, menos recursos são usados.

Uso

Este módulo reduz ruído na sua imagem, mas preserva as arestas nítidas. Isto é feito usando média de pixels com seus vizinhos, levando em conta não somente a distância geométrica mas também a distância na escala da faixa, ou seja, diferenças nos valores RGB. Como remover ruído é um processo custoso, ele deixa o processamento da pixelpipe mais lento significativamente; considere ativar este módulo mais tarde em seu fluxo de trabalho. O módulo pode ser eficaz se algum canal RGB tem mais ruído que os outros dois. Neste caso, uso o módulo misturador de canais para ver os canais, um a um, para determinar as intensidades de desfoque de acordo.

raio

Define a extensão espacial do desfoque gaussiano.

vermelho

Intensidade do desfoque no canal vermelho.

verde

Intensidade do desfoque no canal verde.

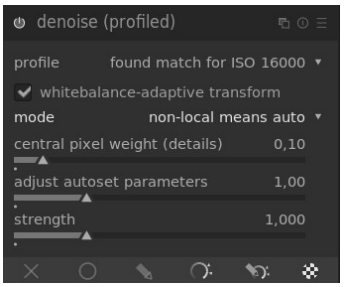
azul

Intensidade do desfoque no canal azul.

3.4.1.22. Remoção de ruído - perfilado

Visão geral

Este módulo oferece um método fácil de usar - e ao mesmo tempo muito eficiente - para remover ruído. Internamente, ele aplica (à sua escolha) um algoritmo de média não local ou algoritmo de wavelets, com parâmetros especificamente perfilados para certos modelos de câmera e escolha de ISO.



Uso

O time do darktable, com a ajuda de muitos usuários, mediu o perfil de ruído de várias câmeras. Diferenciando por configuração de ISO, nós avaliamos como a estatística de ruído se desenvolve com brilho para os três canais de cor. Nosso conjunto de perfis cobre mais de 200 câmeras populares dos grandes fabricantes.

O darktable guarda perfis de ruído em um arquivo json externo. Este arquivo pode ser encontrado em `$DARKTABLE/share/darktable/noiseprofile.json`, onde $DARKTABLE é o diretório de instalação do darktable. O formato do json é bastante simples e explicado em detalhes em json.org [http://json.org/]. Você pode trocar os perfis de ruído default por seus próprios e especificamente trocar aquele arquivo na linha de comando quando iniciar o darktable. Para mais detalhes, veja Seção 1.1.1, “O binário `darktable`”. Se gerar seus próprios perfis de ruído, não se esqueça de compartilhar com o time do darktable!

/!\ ATENÇÃO /!\ A pré-visualização com zoom na sala escura não é completamente precisa. Sempre verifique seus resultados em nível 100% de zoom!

Note que quase todos os deslizadores deste módulo aceitam valores maiores que seus limites visíveis se você os entrar pelo teclado usando Clique-direito.

perfil

Baseado nos dados Exif do seu arquivo RAW, o darktable determinará automaticamente o modelo da câmera e valor ISO usado na foto. Se os encontrar na base de dados, o perfil de ruído correspondente será usado. Se sua imagem tem um valor ISO intermediário, as

propriedades estatísticas serão interpoladas entre os dois dados mais próximos na base de dados e este valor aparecerá como primeira linha na combobox. Você também pode manualmente sobrescrever esta seleção para se adequar melhor às suas preferências pessoais. A entrada no topo da combobox traz de volta o perfil que o time do darktable entendeu ser mais adequado.

modo

Este módulo pode eliminar ruído por dois algoritmos. Tanto "média não local" quanto "wavelet" podem eficientemente lidar com ruído de luma (luminosidade) e de croma (cor). O modo "wavelet" também permite ajustar a força do ruído, dependendo da granularidade dele. Se necessário você pode aplicar duas instâncias deste módulo (veja Seção 3.2.4, "Múltiplas instâncias"): uma, para lidar com ruído de luma com modo de mesclagem "luminosidade" e outra, para lidar com ruído de croma, com modo de mesclagem "cor" ou "cor HSV". Um exempo do uso de duas instancias com modos de mesclagem está disponível nas predefinições do módulo. Para mais informação sobre modos de mesclagem, veja Seção 3.2.5.4, "Operadores de mesclagem". O módulo também oferece modo automático para cada algoritmo. O modo automático permite definir os parâmetros do módulo de maneira mais fácil, já que adivinha vários parâmetros a partir do perfil. Todos os deslizadores deste módulo aceitam valores maiores que seus limites se necessário, usando clique direito.

transformação adaptativa ao balanço de branco

Como o balanço de branco amplifica os canais RGB de maneira diferente, eles apresentam níveis diferentes de ruído. Esta opção torna o algoritmo adaptativo ao balanço de branco.

tamanho do patch

Este deslizador só está disponível se o modo "média não local" é selecionado. Ele controla o tamanho dos patches usados ao decidir quais pixels usar na média (veja também Seção 3.4.1.9, "Remoção de ruído - média não local"). Defina valores mais altos para ruído mais alto. Veja que valores muito altos podem suavizar as arestas. O tempo de processamento será o mesmo.

raio de busca

Este deslizador só está disponível se o modo "média não local" é selecionado. Ele controla quão longe de um pixel o algoritmo procurará patches similares. Aumentar o valor pode dar resultados melhores para imagens com muito ruído, onde granulação grosseira é visível, mas é melhor usar o deslizador de dispersão. O tempo de processamento é imensamente impactado por este parâmetro: ele depende do quadrado do raio. Um valor menor fará a execução ficar mais rápida, um valor maior a tornará mais lenta.

dispersão

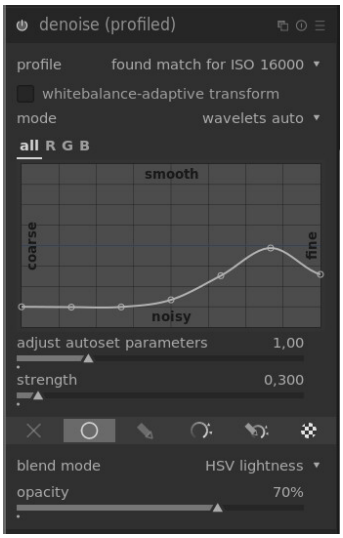
Este deslizador só está disponível se o modo "média não local" é selecionado. Assim como o raio de busca, ele controla quão longe de um pixel o algoritmo procurará patches similares, mas faz isto sem aumentar o número de patches considerados. Aumentar este valor reduzirá o ruído grosseiro, mas pode suavizar o contraste local. Este deslizador é particularmente eficaz para reduzir ruído de croma.

peso do pixel central

Este deslizador só está disponível nos modos "média não local" e "média não local auto". Ele controla a quantidade de detalhes que deveriam ser preservados pelo algoritmo. Pode ser usado como maneira de controlar a quantidade de suavização de ruído em luma: um valor alto resulta principalmente em suavização de ruído em croma, com pouca suavização

de ruído em luma. Este deslizador não tem efeito se o tamanho do patch for definido em zero.

curvas grosseiro/fino



Estas curvas só estão disponíveis se o modo "wavelet" for selecionado. O ruído em uma imagem é usualmente não apenas de baixa granularidade, mas também mais ou menos grosseiro. Estas curvas permitem remover mais ou menos ruído dependendo da granularidade do ruído visível. A parte esquerda da curva agirá em ruído muito grosso, enquanto a parte da direita agirá em ruído fino. Puxar a curva para cima resulta em mais suavização; puxar para baixo resulta em menos suavização. Como exemplo, você pode preservar ruído muito fino puxando a extremidade direita da curva para baixo até o valor mínimo. Outro exemplo: se estiver tratando ruído de croma com um modo de mesclagem, você pode puxar para cima a parte direita da curva, já que cores não devem mudar muito em escala fina: isto é especialmente útil se você perceber que pixels isolados permanecem com ruído.

Considerando os canais R, G e B, a melhor maneira de usá-los é olhar cada canal independentemente, usando o módulo misturador de canais no modo cinza, remover o ruído de um canal específico e depois fazer o mesmo com os outros. Desta forma, você estará levando em consideração o fato de que alguns canais podem ser mais ruidosos que outros. Veja que adivinhar qual canal é mais ruidoso sem realmente observá-lo individualmente não é simples e pode ser contraintuitivo: um pixel que está completamente vermelho pode não ter sido causado por ruído no canal R, mas nos canais B e G.

força

Este parâmetro faz o ajuste fino da força do efeito de redução de ruído. O valor default foi escolhido para maximizar a razão sinal/ruído. É essencialmente uma questão de gosto, se você prefere baixo nível de ruído ao custo de uma grande perda de detalhes, ou se aceita mais ruído para poder ter as estruturas finas preservadas na imagem.

preservar sombras

Esta opção está disponível nos modos "wavelets" e "média não local". Ela permite remover ruído mais agressivamente de sombras ou realces. Baixe o valor para remover mais ruído das sombras do que dos realces. Normalmente, com mais ruído, você irá querer reduzir o valor.

correção de viés

Esta opção está disponível nos modos "wavelets" e "média não local", e permite corrigir desvios de cor que podem aparecer nas sombras. Aumente o valor se sombras escuras parecerem esverdeadas, diminua se parecerem roxas.

redefine parâmetros automáticos

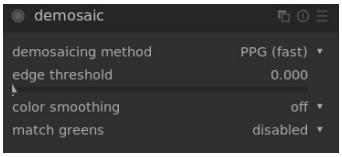
Esta opção está disponível nos modos "auto". Nestes modos, o darktable tenta derivar parâmetros de remoção de ruído do perfil da câmera. Dependendo da sua imagem,

os parâmetros derivados podem não ser ótimos. Por exemplo, se sua imagem é muito subexposta e você elevou a exposição, terá que aumentar este parâmetro para conseguir redução de ruído razoável. Este parâmetro deveria refletir a amplificação que você adiciona à imagem: se adicionou 1EV de exposição, o sinal é multiplicado por 2, então este parâmetro deveria ser 2.

3.4.1.23. Interpolação cromática

Visão geral

Este módulo permite controlar como a interpolação cromática é processada.



Uso

A interpolação cromática é um passo essencial no processo de tratamento de toda imagem RAW.

Uma descrição detalhada ficaria além do escopo deste manual. Resumidamente, as células do sensor de uma câmera digital são capazes de gravar apenas níveis diferentes de luminosidade e não de cor. Para conseguir uma imagem em cores, cada célula é coberta por um filtro ode cor, vermelho, verde ou azul. Devido à sensibilidade da visão humana, há duas vezes mais células verde que vermelhas ou azuis. Filtros são arranjados em um certo mosaico, chamado de padrão Bayer. Assim, cada pixel da sua imagem só tem originalmente informação de um canal de cor. A interpolação cromática reconstrói a cor faltante dos canais interpolando dados dos pixels vizinhos. Para ler mais, veja o artigo da Wikipedia sobre filtro de Bayer [http://en.wikipedia.org/wiki/Bayer_filter].

Como a interpolação tende a produzir artefatos, vários algoritmos diferentes para isso foram desenvolvidos no passado. Artefatos seriam tipicamente visíveis como algo semelhantes a padrões moiré quando você faz zoom na imagem. Atualmente o darktable suporta PPG, AMAZE, e VNG4. Todos estes algoritmos produzem saída de alta qualidade com tendência baixa a produção de artefatos. AMAZE é algumas vezes reportado como dando resultados ligeiramente melhores. No entanto, o AMAZE é bem mais lento, então o darktable usa PPG por default. O VNG4 produz resultados mais suaves que os outros dois. Se você perceber artefatos do tipo "labirinto", tente o VNG4 para eliminá-los.

Há câmeras que não usam filtro Bayer. Câmeras com sensor "X-Trans" tem seu próprio algoritmo de interpolação cromática. O algoritmo default para sensores X-Trans é Markesteijn 1-passo, que produz bons resultados. Para um pouco mais de qualidade (ao custo de processamento muito mais lento), escolha Markesteijn 3-passos. Apesar da interpolação VNG ser mais rápida que Markesteijn 1-passo em alguns computadores, ela é mais sujeita a artefatos de interpolação.

Adicionalmente, o darktable suporta um algoritmo especial de interpolação - passthrough (monocromático). Não é um algoritmo de propósito geral que seja útil para todas as imagens. Ele só é útil para câmeras com filtro de cores fisicamente removido do sensor. Normalmente, a interpolação cromática reconstrói os canais de de cor faltantes interpolando dados dos pixels vizinhos, mas como o filtro de cores não está presente, não há o que interpolar. Então este algoritmo simplesmente define todos os canais de cor com o mesmo valor, o que resulta em pixels cinza, produzindo uma imagem monocromática.

Este método garante que não há artefatos de interpolação que poderiam estar presentes se outros algoritmos padrão tivessem sido usados.

Alguns outros parâmetros deste módulo podem ativar passos adicionais medianos e suaves. Eles podem ajudar a reduzir os artefatos restantes em casos especiais.

A interpolação cromática sempre é aplicada ao exportar imagens. É feita para exibição em monitor somente quando o zoom é maior que 50% ou quando a configuração de preferências "interpolação cromática para zoom na sala escura" (veja Seção 8.4, "Sala escura") estiver habilitada. De outra forma, os canais de cor são tomados de pixels vizinhos sem qualquer interpolação custosa.

método

Define o método de interpolação cromática. O darktable atualmente suporta PPG, AMAZE e VNG4 para sensores Bayer. Para sensores X-Trans, o darktable suporta VNG, Markesteijn 1-passo e Markesteijn 3-passos.

limiar de borda

Define o limiar para um passo adicional de mediana. O default é "0", que desabilita filtragem por mediana. Esta opção não é mostrada para sensores X-Trans.

suavização de cores

Ativa uma quantidade de passos adicionais de suavização de cor. O default é desligado.

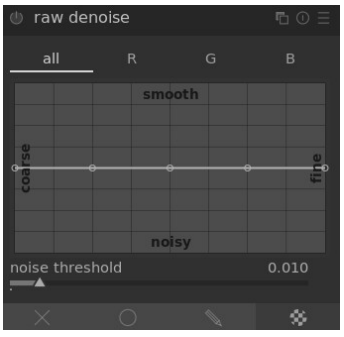
ajustar verdes

Em algumas câmeras, os filtros de verde tem propriedades que variam ligeiramente. Este parâmetro adiciona um passo adicional de equalização para suprimir artefatos. As opções disponíveis são "desabilitado", "média local", "média total" e "médias total e local". Esta opção não é mostrada para sensores X-Trans.

3.4.1.24. Redução de ruído RAW

Visão geral

Remoção de ruído em RAW permite fazer remoção de ruído nos dados antes da interpolação cromática. Este módulo foi portado de *dcraw* [http://www.cybercom.net/~dcoffin/dcraw/].



Uso

limiar de ruído

Define o limiar para detecção de ruído. Valores altos levam a mais remoção de ruído e mais perda de detalhes na imagem.

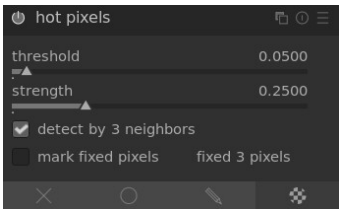
curvas grosseiro/fino

O ruído em uma imagem é usualmente não apenas de baixa granularidade, mas também mais ou menos grosseiro. Estas curvas permitem remover ruído dependendo da granularidade do ruído visível. A esquerda da curva agirá em ruído bastante grosseiro, enquanto a direita agirá em ruído fino. Puxar a curva para cima resultará em mais suavização, puxar para baixo em menos suavização. Como exemplo, você pode preservar o ruído de granularidade pequena puxando a curva na extremidade direita até o valor mínimo. Outro exemplo: se estiver lidando com ruído de croma usando um modo de mesclagem, você pode puxar para cima a parte direita da curva, já que cores não deveriam mudar muito em escala muito fina: isto ajudará especialmente se você perceber pixels isolados com ruído. Considerando as curvas R, G e B, a melhor forma de usá-las é olhar cada canal usando o módulo misturador de canais no modo cinza, remover ruído deste canal, e depois fazer o mesmo para outros canais. Desta forma, você leva em conta o fato de alguns canais poderem trazer mais ruído que outros. Veja que adivinhar qual canal é ruidoso sem olhar os canais individualmente não é fácil e pode ser contraintuitivo: um pixel completamente vermelho pode não ser causado por ruído no canal R, mas nos canais B ou G.

3.4.1.25. Pixels quentes

Visão geral

Este módulo é capaz de automaticamente detectar e eliminar pixels quentes. Os pixels quentes são aqueles que falharam em registrar o nível de luz corretamente. Pixels quentes detectados são substituídos por uma média dos valores dos seus vizinhos.



Uso

Você controla a sensitividade de detecção com o parâmetro de limiar e o nível de eliminação com o parâmetro força.

limiar

O limiar de detecção, ou seja, quão fortemente o valor de um pixel deve desviar de seus vizinhos para ser considerado um pixel quente.

força

A força da mesclagem de pixels quentes com seus arredores.

detectar por 3 vizinhos

Estende a detecção de hotpixels, considerando um pixel quente se ao menos três pixels vizinhos (ao invés de quatro) desviarem de seu nível além do limiar.

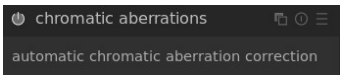
marcar pixels corrigidos

Esta opção marcará os pixels que tiverem sido corrigidos. Também mostrará uma contagem de pixels detectados e corrigidos.

3.4.1.26. Aberrações cromáticas

Visão geral

Este módulo permite corrigir aberrações cromáticas.



Uso

Este módulo não tem parâmetros. Ao ser ativado, ele tentará automaticamente remover, de maneira ótima, qualquer aberração cromática visível.

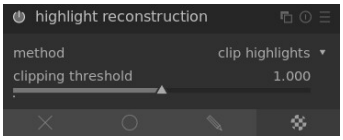
O modelo subjacente presume como entrada uma imagem não cortada. O módulo vai provavelmente falhar quando você fizer zoom na imagem, porque neste caso ele só receberá partes da fotografia como entrada no pixelpipe do darktable. Como consequência, as aberrações cromáticas não são corrigidas apropriadamente na visão central. Esta limitação se aplica apenas a trabalho interativo, não à exportação de arquivos.

Este módulo atualmente só funciona para imagens gravadas com um sensor Bayer (que é o sensor usado na maioria das câmeras).

3.4.1.27. Reconstrução de realces

Visão geral

Este módulo tenta reconstruir informação de cor que normalmente é recortada por causa de informação incompleta em alguns dos canais. Se você não fizer nada, suas áreas recortadas são normalmente tonalizadas conforme o canal não recortado. Por exemplo, se seus canais verde e azul foram recortados, sua imagem aparecerá vermelha nessas áreas.



Uso

Você pode escolher três métodos de reconstrução de realces.

“Recortar realces” simplesmente leva todos os pixels para o nível branco. Efetivamente, isto converte os realces recortados em tons de cinza neutro. Este método é mais útil em casos onde os realces recortados ocorrem em áreas não coloridas, como nuvens no céu.

“Reconstruir em LCh” analisa cada pixel tendo pelo menos um canal recortado e transforma a informação no espaço de cores LCh numa tentativa de corrigir o pixel recortado usando os valores dos outros (3 para Bayer ou 8 para X-Trans) pixels no bloco afetado do sensor. Este método normalmente faz um trabalho melhor que “Recortar realces” já que alguns detalhes nas áreas recortadas são preservados. No entanto, ele é incapaz de reconstruir qualquer informação de cor - os realces reconstruídos serão todos monocromáticos, mas mais claros e com mais detalhes do que com o método “Recortar realces”. Este método funciona razoavelmente bem com uma curva base de alto contraste (como as que a maioria dos fabricantes aplica aos seus JPEGs)., que renderiza realces dessaturados. Este método é uma boa opção em objetos dessaturados, como nuvens.

“Reconstrução de cor” usa um algoritmo que transfere informação de cor dos arredores não recortados nos realces recortados. Este método funciona muito bem em áreas com cores homogêneas e é especialmente útil em tons de pele com realces que decaem

suavemente. Falha em alguns casos onde produz artefatos do tipo labirinto em realces atrás de arestas de alto contraste, como estruturas finas, bem expostas na frente de fundo superexposto (por exemplo, mastros de navios ou bandeiras na frente do céu estourado).

Dica: para que a reconstrução de realces seja eficaz, você precisa aplicar uma correção negativa de EV no módulo de exposição (veja Seção 3.4.1.12, “Exposição”). Se quiser evitar um escurecimento geral da imagem, pode usar a funcionalidade de máscara do darktable para limitar a correção EV apenas a realces (veja Seção 3.2.5.5, “Máscara desenhada” e Seção 3.2.5.6, “máscaras paramétricas”).

método

Escolha o método para reconstrução de realces.

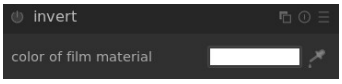
limiar de corte

Ajuste manualmente o limiar de recorte contra os realces magenta. O default é usualmente satisfatório, sem necessidade de ajustes adicionais.

3.4.1.28. Inverter

Visão geral

O principal propósito deste módulo é inverter negativos escaneados.



Uso

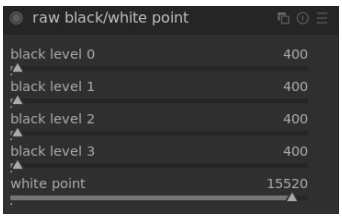
cor do material do filme

O único elemento de controle deste módulo é um seletor de cor que permite ajustar as diferentes cores de seu material de filme. Clicar no campo colorido abrirá um diálogo seletor de cores que permite escolher entre cores comumente usadas ou permite definir uma cor no espaço RGB. Você também pode ativar o seletor de cores pressionando e escolhendo uma amostra de cor da sua imagem - preferentemente de uma borda não exposta do negativo.

3.4.1.29. Ponto preto/branco em RAW

Visão geral

Este módulo é ativado automaticamente para imagens RAW e garante que os pontos pretos e brancos da sua câmera serão levados em consideração. Definições default são aplicadas para todas as câmeras suportadas. Mudanças aos defaults normalmente não são necessárias.



Uso

nível de preto 0 a 3

O nível de preto dos quatro pontos no padrão RGGB Bayer para a câmera específica. O darktable considerará que pixels com valores abaixo deste nível não contém dados válidos.

ponto branco

O nível de branco específico da câmera. Todos os pixels com valores acima deste valor serão provavelmente recortados e tratados no módulo *reconstrução de realces* (veja Seção 3.4.1.27, “Reconstrução de realces”). Pixels com valores iguais ao nível de branco são considerados brancos.

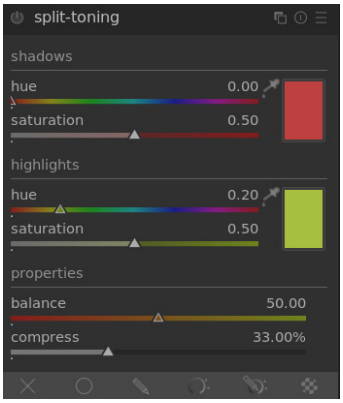
3.4.2. Grupo grading

O grupo grading contém todos os módulos usados artisticamente e para realizar correção de cores e tons, e trabalho criativo (incluindo adaptação cromática / balanço de branco)

3.4.2.1. divisão de tons

Visão geral

O método de divisão de tons do darktable cria um efeito de tonalização linear com duas cores, onde as sombras e realces são representados por duas cores diferentes. No exemplo abaixo você pode ver uma imagem original preto e branco, e outra, onde o efeito de divisão de tons foi aplicado com sombras azuis e uma cor amarelada nos realces.



Comparado à divisão de tons tradicional, nosso módulo tem mais parâmetros para influenciar o comportamento. Nós temos o parâmetro “balanço”, que desloca o nível de cinza na sua imagem de 50% - à sua escolha - mais para sombras ou para realces. Adicionalmente, com o parâmetro “compressão” você pode comprimir a tonalização nas sombras e nos realces e deixar um gap nos meios-tons, que permanecem inalterados.

O módulo de divisão de tons não converte a imagem para preto e branco, e tem efeito limitado em imagens coloridas. Assim, se quiser obter a divisão de tons tradicional, use o módulo *monocromático* (veja Seção 3.4.3.6, “Monocromático”) para mudar a imagem para preto e branco antes de usar o efeito de divisão de tons.

Uso

cores de sombras e realces

Estes controles são usados para definir as cores do efeito de divisão de tons. Você seleciona as cores desejadas e a saturação tanto para sombras como para realces. Clicar nos quadrados coloridos abrirá um diálogo seletor de cores que oferece escolha de muitas cores frequentemente usadas, ou permite definir uma cor no espaço RGB.

balanço

Este parâmetro representa a razão de tons entre sombras e realces. Para um valor de 50%, metade da luminosidade da imagem é usada para tonalizar sombras, e a outra metade para realces.

compressão

Compressão é a porcentagem da luminosidade total que não é afetada pela tonalização. O valor default é 33%; este não é o valor default de uma divisão de tons tradicional, que seria 0% de compressão. A escolha de 33% como default foi pensada para convidá-lo a fazer experimentos com este parâmetro e ver como ele estende o método de divisão de tons tradicional.

Exemplos

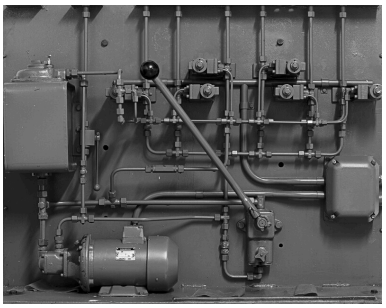
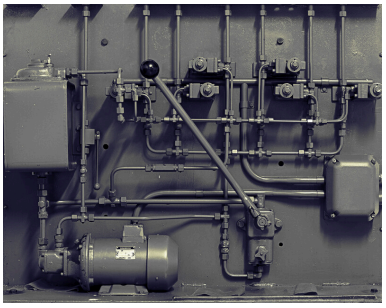


Imagem original em preto e branco.

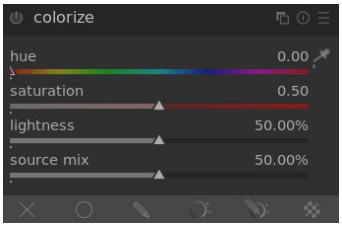


Divisão de tons com sombras azuis e realces amarelos.

3.4.2.2. Colorir

Visão geral

Este módulo é uma ferramenta artística que adiciona uma camada de cor sólida à sua imagem.



Uso

Vários parâmetros controlam o efeito do módulo. Mais versatilidade pode ser conseguida ao aplicar mesclagem e máscaras. (veja Seção 3.2.5, “Mesclagem”).

matiz

Seleciona a matiz da camada de cor.

saturação

Seleciona a saturação dos tons de sombra.

luminosidade

Seleciona a luminosidade da camada de cor.

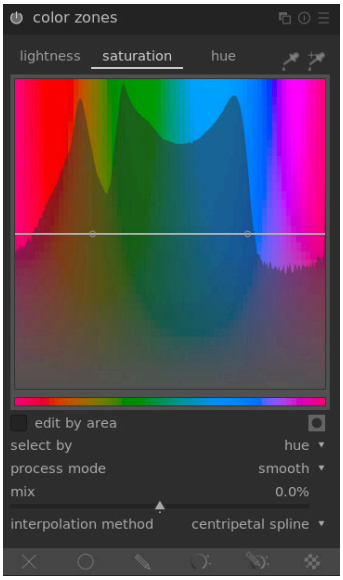
mistura com a fonte

Este deslizador controla como a luminosidade da imagem de entrada é misturada. Se definir em zero, resultará em um plano de cor uniforme.

3.4.2.3. Zonas de cor

Visão geral

Este módulo seletivamente modifica as cores na sua imagem. Ele é altamente versátil e permite realizar todas as transformações possíveis no espaço de cores LCh.



Uso

O eixo horizontal representa a faixa de valores com que você pode trabalhar. O eixo vertical mostra as modificações que você pode aplicar ao desenhar uma curva. Nos dois eixos você pode trabalhar em luminosidade, saturação ou matiz.

Você pode clicar em qualquer dos oito nós da curva e arrastá-lo para fazer seu ajuste vertical. Um círculo indica quão fortemente nós adjacentes serão afetados. Use o scroll para mudar o diâmetro do círculo. Você também pode usar os oito pontos de controle (os triângulos que definem os valores verticais dos nós) na parte inferior para ajustar a curva.

Um seletor de cor é ativado pressionando e ele mostrará os valores selecionados no diagrama. Você pode usar o modo de seleção por área usando *Ctrl+clique*.

Um segundo seletor de cores pode ser usado para mudar diretamente a curva baseando-se na área a mostrada. Um *clique* em ativará o selecionador. Então, na figura, um *Ctrl +Clique+Arrastar* criará uma curva positiva para a área amostrada e um *Shift+clique+Arrstar* uma curva negativa.

controles em abas

Você pode definir curvas para cada um dos três canais, “luminosidade”, “saturação”, e “matiz”, individualmente.

editar por área

Controle o modo de interação com a curva. Quando *editar por área* estiver selecionado, as coordenadas dos eixos dos nós ficam fixas. Este era o modo default até o darktable versão 2.6.

exibição da máscara

Clicar em ◘ fará os pixels afetados pela curva serem mostrados diretamente na área central.

selecione por

Define o eixo horizontal, ou seja, a faixa de valores em que você trabalha. Você pode escolher entre “luminosidade”, “saturação”, e “matiz” (que é o default). Mudar este parâmetro reinicia qualquer curva definida para uma linha horizontal.

modo de processamento

Escolha entre modo de processamento “suave” ou “forte”, alterando o efeito final.

mix

Use este parâmetro para ajustar a força do efeito geral.

método de interpolação

Interpolação é o método pelo qual uma curva contínua é obtida de alguns pontos. Como este processo nunca é perfeito, vários métodos são oferecidos que podem aliviar os problemas potenciais que você pode encontrar com algumas disposições de nós.

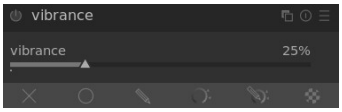
É possível argumentar que o método mais visualmente agradável é o “spline cúbica”. Como ele dá curvas mais suaves, o contraste na imagem fica melhor. No entanto, este método é muito sensível às posições dos nós, e pode produzir cúspides e oscilações quando os nós estão muito próximos uns aos outros, ou quando há muitos deles. Ele funciona melhor quando há entre 4 e 5 nós, bem espaçados.

“spline centrípeta” é um método projetado especificamente para evitar cúspides e oscilações, mas tem a desvantagem de seguir os nós mais de perto. É muito robusto, não importa quantos nós ou o espaçamento entre eles, mas produz um contraste mais apagado e sem vida.

“spline monotônica” é um método projetado especificamente para resultar em uma interpolação monotônica, o que significa que não haverá oscilações como as produzidas pela spline cúbica. Este método é bastante adequado quando você tenta construir uma função analítica da interpolação de nós (por exemplo: exponencial, logarítmica, potência etc). Estas funções são providas como predefinições. É um bom meio-termo entre os dois outros métodos.

3.4.2.4. Vibrância

Visão geral



Vibrância é um termo amplamente usado em processamento de imagens, mas o mecanismo e o resultado final diferem de programa para

programa. A vibrância no darktable satura e diminui a luminosidade dos pixels mais saturados para tornar as cores mais vívidas.

Uso

Vibrância tem somente um parâmetro que controla a quantidade aplicada.

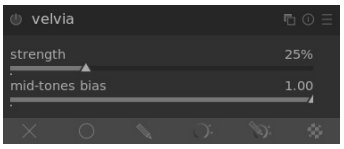
vibrância

Quanto de vibrância aplicar na imagem.

3.4.2.5. Velvia

Visão geral

O módulo velvia melhora a saturação da imagem. Seu efeito é ajustado para aumentar a saturação mais em pixels pouco saturados e menos em pixels muito saturados.



Uso

força

Este deslizador controla a força do efeito.

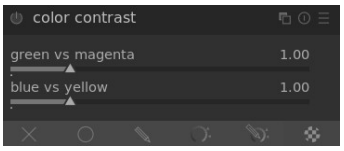
viés de meios-tons

Velvia pode reduzir seu efeito para meios-tons para evitar tons de pele não naturais. O deslizador de viés de meios-tons controla esta seletividade; reduzir seu valor reduz a proteção de meios-tons e torna o efeito geral do velvia mais forte.

3.4.2.6. Contraste de cor

Visão geral

O módulo de contraste de cor provê controle simplificado para mudar o contraste ou separação de cores nos eixos verde/magenta e azul/amarelo.



Uso

Valores mais altos aumentam o contraste de cor, valores mais baixos o diminuem. O efeito dos deslizadores deste módulo é semelhante a aplicar uma a-curva ou b-curva inclinada ou achatada no módulo *curva de tom* (veja Seção 3.4.2.13, “Curva de tom”).

verde vs. magenta

Muda o contraste de cores para verde versus magenta.

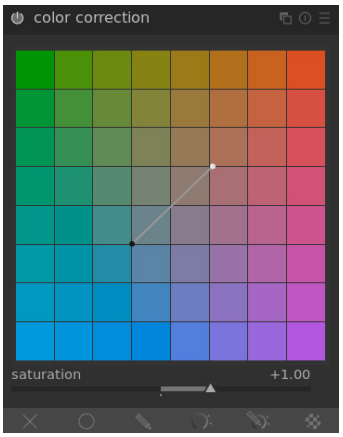
azul vs. amarelo

Muda o contraste de cores para azul versus amarelo.

3.4.2.7. Correção de cor

Visão geral

Este módulo pode ser usado para modificar a saturação global, dar uma tonalidade à imagem, ou fazer nela divisão de tons.



Uso

tabuleiro de cores

Para divisão de tons mova o ponto branco até a tonalidade desejada de realce e então escolha uma tonalidade para as sombras com o ponto preto. Para uma tonalidade global simples deixe os dois pontos com a mesma cor.

saturação

Use o deslizador de saturação para corrigir a saturação global.

3.4.2.8. Luz de preenchimento

Visão geral

Este módulo permite modificação local da exposição, baseada em luminosidade de pixels.

Uso

Força a exposição, aumentando a luminosidade com uma curva gaussiana de uma determinada largura, centrada em uma dada luminosidade.

exposição

Define a exposição da luz de preenchimento em [EV].

centro

Determina a luminosidade mediana impactada pela luz de preenchimento. Um seletor de cores é ativado pressionando . Ele mostra valores de luminosidade selecionados na

barra de gradiente, que ajuda a encontrar o valor central. Você pode alternar entre os modos de seleção de ponto e área no painel do seletor de cores global (veja Seção 3.3.6, “Seletor de cores global”).

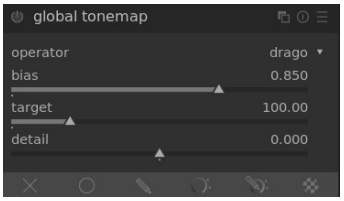
largura

Define a largura da curva gaussiana. Este número é expressado em zonas, com a faixa dinâmica inteira sendo 10 zonas. Como a curva gaussiana é simétrica, só números pares podem ser usados.

3.4.2.9. Mapeamento tonal global

Visão geral

Este módulo implementa outra abordagem para a compressão da faixa tonal de uma imagem HDR na faixa tonal limitada de um arquivo de saída LDR típico. Ele oferece várias implementações de operadores de mapeamento tonal global.



Uso

O mapeamento tonal global processa cada pixel de uma imagem HDR sem levar em conta os arredores locais. Isto é geralmente mais rápido do que o mapeamento tonal local, como implementado no módulo *mapeamento tonal*, mas pode levar a resultados menos convincentes com cenas muito dinâmicas. Como melhoria aos operadores originais, o darktable pode preservar os detalhes de uma imagem de entrada e transferí-los para a imagem de saída.

operador

Os operadores de mapeamento tonal global Reinhard, Fílmico e Drago estão disponíveis. Dependendo do operador selecionado, diferentes parâmetros podem ser ajustados. Alguns operadores são completamente autoajustáveis e não precisam de controles específicos.

viés

Somente para o operador *Drago*. Este parâmetro influencia o contraste da imagem de saída. É um parâmetro essencial para ajustar a compressão de valores altos e a visibilidade em áreas escuras. De acordo com o artigo original, um valor de 0.85 é recomendado como ponto de partida.

alvo

Somente para o operador *Drago*. É um fator de escala que ajusta o brilho global da imagem ao brilho do display pretendido. É medido em cd/m ^{2}, e deveria casar com o valor correspondente de seu dispositivo de saída. Valores mais altos levam a uma imagem com mais brilho e valores mais baixos produzem uma imagem mais escura.

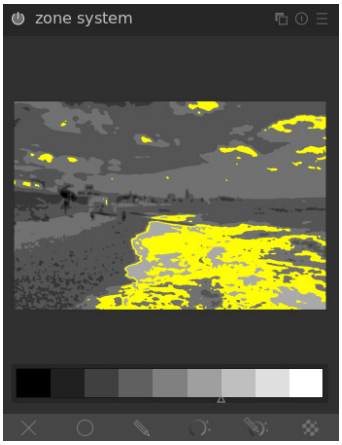
detalhe

Oferecido como adição a todos operadores. Este parâmetro controla quanto detalhe é preservado e transferido de volta para a imagem de saída depois do mapeamento de tons.

3.4.2.10. Sistema de zonas

Visão geral

Este módulo é uma outra maneira de mudar a luminosidade da sua imagem, baseando-se no sistema de Ansel Adams. Ele permite a modificação da luminosidade de uma zona, levando em conta o efeito nas zonas adjacentes. A faixa de luminosidade é dividida em um número de zonas definido pelo usuário.



Uso

De acordo com o conceito de Ansel Adams, a luminosidade (baseada no canal L do espaço de cores Lab) é dividida em um número de zonas indo do preto puro ao branco puro. Estas zonas são mostradas em uma barra de zonas. O número de zonas pode ser modificado usando scroll na barra (o default é 10 zonas).

A barra de zonas é dividida horizontalmente, com a parte superior mostrando as zonas de saída do módulo e a parte inferior mostrando as zonas correspondentes na entrada do módulo. Em seu estado default, as duas partes ficam alinhadas. As zonas de saída são estáticas, mas você pode clicar e arrastar o ponto de controle para modificar o mapeamento entre as zonas. Deslocar o ponto de controle expande proporcionalmente as zonas em um lado e as comprime no outro. Qualquer ponto de controle existente fica no lugar, prevenindo mudanças às zonas além dele. Use clique direito para remover um ponto.

A pré-visualização mostra a imagem dividida em zonas. Ao passar o mouse sobre uma zona na barra de zonas, aquela zona - da entrada ou saída - é destacada na pré-visualização.

Exemplos

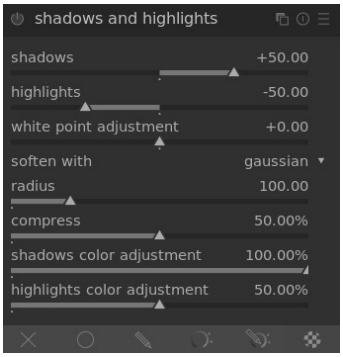
A imagem original.

Aqui, as zonas mais claras e mais escuras foram comprimidas para aumentar o contraste, então as partes superiores das zonas escuras foram expandidas para aumentar seu impacto visual.

3.4.2.11. Sombras e Realces

Visão geral

O módulo de sombras e realces permite ajustes na faixa tonal das partes da imagem (sombras) e partes mais claras (realces); ele pode trazer de volta detalhes nas sombras e realces ao melhorar o contraste local.



Uso

sombras

Este deslizador controla o efeito nas sombras; valores positivos clareiam as sombras enquanto valores negativos as escurecem.

realces

Este deslizador controla o efeito nos realces; valores negativos escurecem os realces, enquanto valores positivos os clareiam..

ajuste de ponto branco

Por default o algoritmo destes módulos deixa o ponto preto e o ponto branco intocados. Em alguns casos a imagem pode conter variações tonais além do ponto branco, ou seja, com valor de luminância acima de 100. Um deslocamento negativo no deslizador de ajuste de ponto branco permite trazer estes valores de volta para a faixa apropriada de forma que mais detalhes nos realces sejam visíveis.

suavizar com

Esta combobox escolhe o filtro de desfoque, gaussiano ou bilateral. Tente o filtro bilateral se perceber halos com o filtro gaussiano.

raio

Este deslizador controla o raio do filtro de desfoque envolvido. Valores altos dão transições suaves entre sombras e realces, mas podem introduzir halos. Valores baixos reduzem o tamanhos dos halos, mas podem levar a uma aparência artificial. Como dito, o filtro bilateral é muito menos sujeito a artefatos de halo.

comprimir

Este deslizador controla quão fortemente o efeito se estende aos meios-tons; valores altos reduzem o efeito nas sombras e realces; valores baixos causam ajustes fortes nos meios-tons. Você normalmente só precisa tocar este parâmetro se quiser limitar os efeitos às sombras e realces extremos; aumente o valor neste caso. Em 100% este módulo não tem mais efeito visível já que somente preto e branco absolutos são afetados.

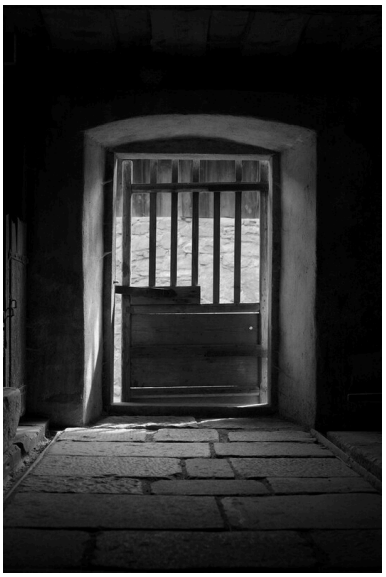
ajuste de cor em sombras

Este deslizador controla o ajuste da saturação de cores feita nas sombras; valores altos causam aumento da saturação em sombras clareadas; valores baixos causam dessaturação nelas. Normalmente é seguro deixar no default de 100%. Isto dá um aumento natural de saturação nas sombras - similar ao que você esperaria na natureza se as sombras recebessem mais luz.

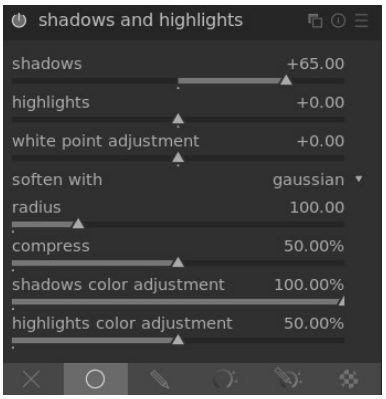
ajuste de cor em realces

Este deslizador controla o ajuste da saturação da cor feita em realces; valores altos causam aumento da saturação em realces escurecidos; valores baixos causam dessaturação neles. Usualmente, realces não contém informação de cor suficiente para dar cores convincentes quando escurecidos. Você pode ter que mexer um pouco neste parâmetro para encontrar o melhor valor, dependendo da sua imagem específica; mas fique avisado que algumas vezes os resultados ainda podem não ser completamente satisfatórios.

Exemplos



A imagem original exposta à parede externa com luz solar, para evitar realces recortados. Como consequência, o interior do coleiro tem sombras pretas.



Sombras são clareadas; realces permanecem intocados; o efeito geral ligeiramente reduzido por *modo de mesclagem*"normal" e uma opacidade de 65%.

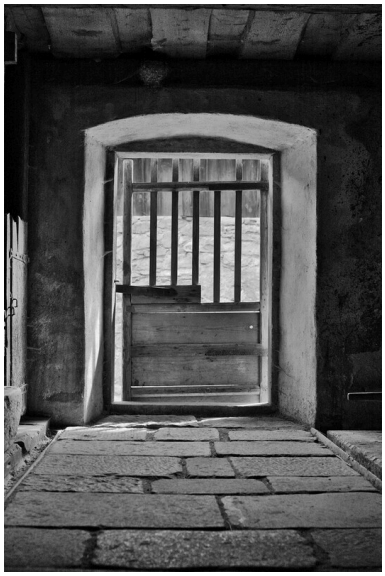


Imagem resultante

3.4.2.12. Níveis

Visão geral

Uma ferramenta para ajustar pintos pretos, brancos, e o cinza médio. Este módulo é especialmente útil quando o histograma de uma imagem não cobre toda a faixa horizontal, de preto puro a branco puro.

Uso

A ferramenta de níveis oferece dois modos de operação: “manual” e “automático”.

No modo “manual” a ferramenta de níveis mostra um histograma da imagem e exibe três barras com alças. Arrastar as alças modifica os tons na imagem. Estas barras controlam os pontos pretos, cinzas médios e brancos, em valores absolutos da luminosidade da imagem (o valor L do Lab).

Você pode mover as barras com indicadores preto e branco para chegar às bordas do histograma, fazendo com que a imagem de saída atinja a faixa tonal disponível por completo. Uma imagem que antes parecia achatada e sem vida terá mais contraste.

Mover a barra do meio modificará os tons de cinzas médios. Levar a barra para a esquerda torna a imagem mais clara; levá-la para a direita torna a imagem mais escura. Isto normalmente é chamado de mudança no gama da imagem.

Há três seletores de cor em branco, cinza e preto, disponíveis pressionando os ícones com as respetivas cores . Você pode usá-los para amostrar o nível correspondente diretamente da imagem. É possível mudar entre modos de amostragem ponto e área a partir do seletor de cores global (veja Seção 3.3.6, “Seletor de cores global”).

O botão “auto” autoajusta os pontos preto e branco e deixa o cinza exatamente no meio deles.

No modo “automático”, o módulo automaticamente analisa o histograma da imagem, detecta as bordas esquerda e direita do histograma, e deixa que você defina o ponto preto, o ponto cinza e o ponto branco em termos de *percentis* [https://pt.wikipedia.org/wiki/Percentil] relativos a estas bordas.

Dica: sob certas condições, especialmente fontes de luz azul muito saturadas, o módulo níveis pode produzir artefatos de ponto preto. Veja a opção recorte de gama *recorte de gama* (Seção 3.4.1.11, “Perfil de cor de entrada”) sobre como mitigar este problema.

modo

Determina o modo de operação deste módulo. O default é “manual”.

preto

Determina o ponto preto, em percentil relativo à borda esquerda do histograma (somente no modo “automático”).

cinza

Determina o ponto cinza, em percentil relativo às bordas esquerda e direita do histograma, *depois* de ter aplicado as correções de ponto preto e ponto branco (somente no modo “automático”).

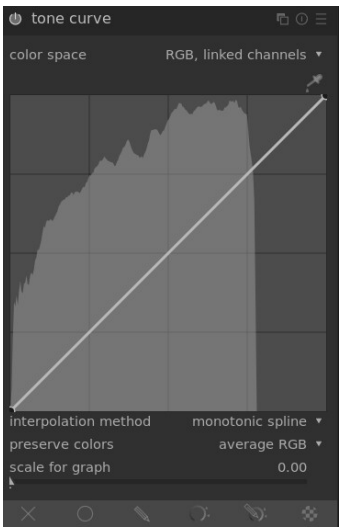
branco

Determina o ponto branco, em percentil relativo à borda direita do histograma (somente no modo “automático”).

3.4.2.13. Curva de tom

Visão geral

Este módulo é uma ferramenta clássica de fotografia digital. A curva de tons do darktable pode trabalhar em três diferentes espaços de cor: RGB, XYZ ou Lab.



Uso

Em seu estado default, as curvas serão linhas retas, definidas por alguns nós-âncora. Você pode mover os nós para modificar a curva. Pode gerar mais nós com *clique* na curva. Com *Ctrl-clique* você gera um novo nó na posição x do ponteiro do mouse e a posição y correspondente da curva atual - isto adiciona um nó sem o risco de acidentalmente modificar a curva. Até 20 nós por curva podem ser definidos. Para remover um nó, remova-o da área da curva.

Um seletor de cores é ativado ao pressionar , e vai identificar os valores selecionados no gráfico. Voce pode usar o modo de seleção por área com *Ctrl+clique*. Valores Lab numéricos de entrada e saída (veja abaixo) no ponto selecionado são mostrados no canto superior esquerdo.

espaços de cor

Dependendo da intenção desejada, você pode aplicar a curva de tons em quatro diferentes espaços de cor:

- Lab, canais vinculados,
- Lab, canais separados,
- XYZ, canais vinculados,
- RGB, canais vinculados.

Lab é um espaço de cores perceptual projetado para aproximar a maneira como seres humanos percebem cores e luminosidade, representando informação de cor independente de informação de luminosidade. Com “Lab, canais separados”, você tem controle completamente independente da crominância (canais a/b) e da luminância (canal L). Em “Lab, canais vinculados”, somente o controle da luminância está disponível. A correção da saturação de cores será automaticamente calculada, para cada pixel, a partir da correção de contraste aplicada no canal da luminância. Isto funciona melhor em casos onde uma correção sutil de contraste é aplicada, mas dá resultados incorretos de saturação que aumentam quanto mais a correção de contraste é melhorada.

XYZ é um espaço de cores linear técnico, projetado para relacionar a resposta à luz dos olhos humanos ao espaço RGB. Como o Lab, o XYZ separa as informações de luminosidade e cor, mas faz de maneira a não levar em conta a correção, feita pelo cérebro, da percepção humana. O modo “XYZ, canais vinculados” oferece uma alternativa ao modo “Lab, canais vinculados”. Ele funciona aplicando a curva do canal L a todos os três canais do espaço de cores XYZ. Veja o modo de mesclagem “ajuste de cores” se quiser ajustar a força da escala automática de croma (veja Seção 3.2.5.4, “Operadores de mesclagem”). É sabido que este modo produz um pequeno desvio para o amarelo.

Espaços RGB são espaços lineares de cor, projetados para capturar e exibir imagens de maneira sintética aditiva. Eles são relacionados à captura e exibição, e não isolam informação de cor e luminosidade. O modo “RGB, canais vinculados” funciona em RGB ProPhoto e aplica a curva do canal L a todos os canais do espaço RGB. Adicionar contraste em espaço RGB causa dessaturação de realces e aumenta a saturação de regiões menos iluminadas, mas mostrou-se a maneira mais confiável de editar contraste, e é a maneira padrão de fazê-lo na maioria dos softwares. Este modo faz a curva de tons se comportar como a curva base (veja Seção 3.4.1.5, “Curva base”), exceto que aquela funciona no espaço RGB da câmera.

Note que a interface é controlada em Lab em todos os casos. Isto significa que a coordenada de cinza médio sempre é 50% no gráfico, independente de que espaço de cor seja usado. O mesmo se aplica ao histograma mostrado no fundo da curva. Os controles

são convertidos para o espaço de cores relevante antes das correções serem aplicadas - em RGB e XYZ, o cinza médio é remapeado de 50% para 18%.

curva do canal L

A curva de tons no canal L trabalha em luminosidade. Para uma melhor visão geral, um histograma de luminosidade é mostrado no diagrama. Quando trabalhando em "Lab, canais vinculados", "RGB, canais vinculados" ou "XYZ, canais vinculados", a curva do canal L é a única disponível.

A linha horizontal representa a luminosidade dos pixels da imagem de entrada. A linha vertical representa a luminosidade dos pixels na imagem de saída. Uma linha reta, formando angulo de 45°, não muda a imagem. Um ponto acima da diagonal aumenta a luminosidade, enquanto um ponto abaixo dela diminui a luminosidade. Mudar o centro da curva para cima irá iluminar a imagem, e para baixo irá escurecê-la. Uma curva levemente em formato de S aumenta o contraste.

curva dos canais a/b

As curvas dos canais a e b funcionam em valores de cor, e estão disponíveis apenas no modo "Lab, canais separados". O eixo horizontal representa o valor da cor do pixel na imagem de entrada. O eixo vertical representa o valor da cor do pixel na imagem de saída. Valores a positivos correspondem a mais cores magenta; valores a negativos correspondem a cores mais esverdeadas. Valores b positivos correspondem a cores mais amareladas; valores b negativos correspondem a cores mais azuis.

Uma linha reta diagonal não muda a imagem. Mudar o centro da curva dará à imagem uma tonalidade diferente: puxar o canal a para cima dá uma tonalidade magenta; puxar o canal b para cima dá uma tonalidade amarela;

Aumentar/diminuir a inclinação das curvas, sem mudar seu centro, aumentará/diminuirá a saturação das cores do respectivo canal. Com cores definidas apropriadamente, você poderá aplicar controle fino na saturação, dependendo das cores de entrada.

método de interpolação

Interpolação é o método pelo qual uma curva contínua é obtida de alguns pontos. Como este processo nunca é perfeito, vários métodos são oferecidos que podem aliviar os problemas potenciais que você pode encontrar com algumas disposições de nós.

É possível argumentar que o método mais visualmente agradável é o "spline cúbica". Como ele dá curvas mais suaves, o contraste na imagem fica melhor. No entanto, este método é muito sensível às posições dos nós, e pode produzir cúspides e oscilações quando os nós estão muito próximos uns aos outros, ou quando há muitos deles. Ele funciona melhor quando há entre 4 e 5 nós, bem espaçados.

"spline centrípeta" é um método projetado especificamente para evitar cúspides e oscilações, mas tem a desvantagem de seguir os nós mais de perto. É muito robusto, não importa quantos nós ou o espaçamento entre eles, mas produz um contraste mais apagado e sem vida.

"spline monotônica" é um método projetado especificamente para resultar em uma interpolação monotônica, o que significa que não haverá oscilações como as produzidas pela spline cúbica. Este método é bastante adequado quando você tenta construir uma função analítica da interpolação de nós (por exemplo: exponencial, logarítmica, potência etc). Estas funções são providas como predefinições. É um bom meio-termo entre os dois outros métodos.

escala

A escala permite que você distorça o gráfico de forma que certas propriedades fiquem visíveis para te ajudar a desenhar curvas que façam sentido. Note que a opção de escala só afeta como as curvas são mostradas, e não os parâmetros delas.

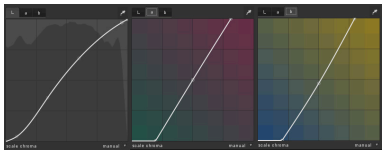
Por default, a escala “linear” é usada. Esta escala usa eixos de abscissas e ordenadas igualmente espaçados.

A escala “log” comprimirá os valores altos e dilatará os baixos, tanto no eixo das abscissas como no eixo das ordenadas, de forma que os nós nas áreas menos iluminadas tenham mais espaço no gráfico e possam ser controlados mais claramente.

Quando a escala logarítmica é usada, um deslizador “base do logaritmo” aparece, e permite que você controle quanto de compressão/dilatação é feito pela escala. Se você desenhar uma função puramente exponencial ou logarítmica de linhas identidade, este valor define a base destas funções.

Exemplos

Imagem original



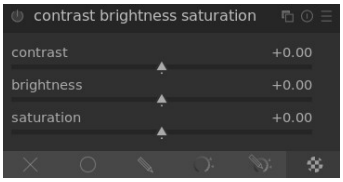
As configurações de curva. Veja que o nó central na curva b foi deslocado para baixo até valores negativos. Isto dá à imagem sua tonalidade azul.

Imagem resultante

3.4.2.14. Contraste Brilho Saturação

Visão geral

Este módulo oferece uma ferramenta básica para ajustar o contraste, brilho e saturação de uma imagem.



Uso

O módulo tem deslizadores para cada um dos atributos. Em sua posição neutra (zero), a imagem permanece inalterada. Deslocar o deslizador para a esquerda, na direção dos

valores negativos, reduz contraste, brilho e saturação, respectivamente. Deslocar para a direita, na direção dos valores positivos, leva ao incremento desses atributos.

Muito mais versatilidade para ajuste de contraste e brilho é oferecida pelos módulos *curva de tons*, *níveis* e *sistema de zonas* (veja Seção 3.4.2.13, "Curva de tom", Seção 3.4.2.12, "Níveis", e Seção 3.4.2.10, "Sistema de zonas"). Da mesma forma, você pode ajustar saturação de cores de forma mais detalhada com os módulos *curva de tons*, *contraste de cores* e *zonas de cor* (veja Seção 3.4.2.13, "Curva de tom", Seção 3.4.2.6, "Contraste de cor", e Seção 3.4.2.3, "Zonas de cor").

contraste

Este deslizador ajusta o contraste da imagem.

brilho

Este deslizador ajusta o brilho da imagem.

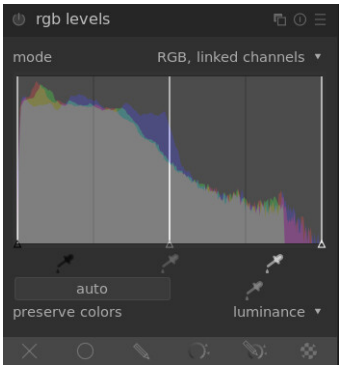
saturação

Este deslizador ajusta a saturação da imagem.

3.4.2.15. Níveis RGB

Visão geral

Uma ferramenta para ajustar pontos pretos, brancos, e o cinza médio. Este módulo é especialmente útil quando o histograma de uma imagem não cobre toda a faixa horizontal, de preto puro a branco puro.



Uso

Dependendo da intenção desejada, você pode trabalhar em dois diferentes modos:

- RGB, canais vinculados
- RGB, canais independentes

Você pode mover as barras com indicadores preto e branco para chegar às bordas do histograma, fazendo com que a imagem de saída atinja a faixa tonal disponível por completo. Uma imagem que antes parecia achatada e sem vida terá mais contraste.

Mover a barra do meio modificará os tons de cinzas médios. Levar a barra para a esquerda torna a imagem mais clara; levá-la para a direita torna a imagem mais escura. Isto normalmente é chamado de mudança no gama da imagem.

Há três seletores de cor em *branco*, *cinza* e *preto*, disponíveis pressionando os ícones com as respetivas cores . Você pode usá-los para amostrar o nível correspondente diretamente da imagem.

O botão “auto” autoajusta os pontos preto e branco e deixa o cinza exatamente no meio deles.

O seletor à direita do botão “auto” autoajusta faz ajustes automáticos baseado em uma área selecionada na figura.

Dica: sob certas condições, especialmente fontes de luz azul muito saturadas, o módulo níveis pode produzir artefatos de ponto preto. Veja a opção recorte de gama *recorte de gama* (Seção 3.4.1.11, “Perfil de cor de entrada”) sobre como mitigar este problema.

modo

Determina o modo de operação deste módulo. O default é “RGB, canais vinculados”.

preto

Determina o ponto preto, em percentil relativo à borda esquerda do histograma.

cinza

Determina o ponto cinza, em percentil relativo às bordas esquerda e direita do histograma, *depois* de ter aplicado as correções de ponto preto e ponto branco.

branco

Determina o ponto branco, em percentil relativo à borda direita do histograma.

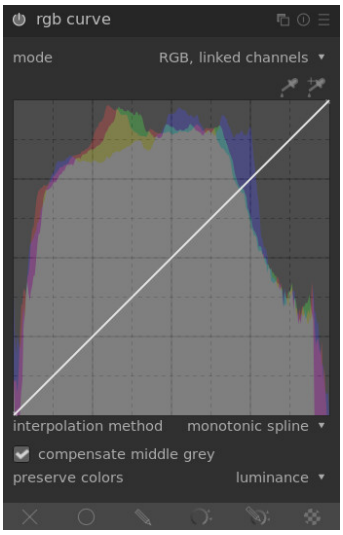
preservar cores

Determina um dos métodos de preservação de cor. O default é “luminância”.

3.4.2.16. Curva RGB

Visão geral

Este módulo é uma ferramenta clássica de fotografia digital. A curva RGB do darktable trabalha no espaço de cores RGB



Uso

Em seu estado default, as curvas serão linhas retas, definidas por alguns nós-âncora. Você pode mover os nós para modificar a curva. Pode gerar mais nós com *clique* na curva.

Com *Ctrl-clique* você gera um novo nó na posição x do ponteiro do mouse e a posição y correspondente da curva atual - isto adiciona um nó sem o risco de acidentalmente modificar a curva. Até 20 nós por curva podem ser definidos. Para remover um nó, remova-o da área da curva.

Um seletor de cor é ativado pressionando e ele mostrará os valores selecionados no diagrama. Você pode usar o modo de amostragem por área com *Ctrl+clique*.

Um segundo seletor de cores pode ser usado para mudar diretamente a curva baseando-se na área a mostrada. Um *clique* em ativará o selecionador. Então, na figura, um *Ctrl +Clique+Arrastar* criará uma curva positiva para a área amostrada e um *Shift+clique+Arrstar* uma curva negativa.

espaços de cor

Dependendo da intenção desejada, você pode aplicar a curva RGB em dois diferentes espaços de cor:

- RGB, canais vinculados.
- RGB, canais independentes.

Espaços RGB são espaços lineares de cor, projetados para capturar e exibir imagens de maneira sintética aditiva. Eles são relacionados à captura e exibição, e não isolam informação de cor e luminosidade. O modo "RGB, canais vinculados" funciona em RGB ProPhoto e aplica a curva do canal L a todos os canais do espaço RGB. Adicionar contraste em espaço RGB causa dessaturação de realces e aumenta a saturação de regiões menos iluminadas, mas mostrou-se a maneira mais confiável de editar contraste, e é a maneira padrão de fazê-lo na maioria dos softwares.

método de interpolação

Interpolação é o método pelo qual uma curva contínua é obtida de alguns pontos. Como este processo nunca é perfeito, vários métodos são oferecidos que podem aliviar os problemas potenciais que você pode encontrar com algumas disposições de nós.

É possível argumentar que o método mais visualmente agradável é o "spline cúbica". Como ele dá curvas mais suaves, o contraste na imagem fica melhor. No entanto, este método é muito sensível às posições dos nós, e pode produzir cúspides e oscilações quando os nós estão muito próximos uns aos outros, ou quando há muitos deles. Ele funciona melhor quando há entre 4 e 5 nós, bem espaçados.

"spline centrípeta" é um método projetado especificamente para evitar cúspides e oscilações, mas tem a desvantagem de seguir os nós mais de perto. É muito robusto, não importa quantos nós ou o espaçamento entre eles, mas produz um contraste mais apagado e sem vida.

"spline monotônica" é um método projetado especificamente para resultar em uma interpolação monotônica, o que significa que não haverá oscilações como as produzidas pela spline cúbica. Este método é bastante adequado quando você tenta construir uma função analítica da interpolação de nós (por exemplo: exponencial, logarítmica, potência etc). Estas funções são providas como predefinições. É um bom meio-termo entre os dois outros métodos.

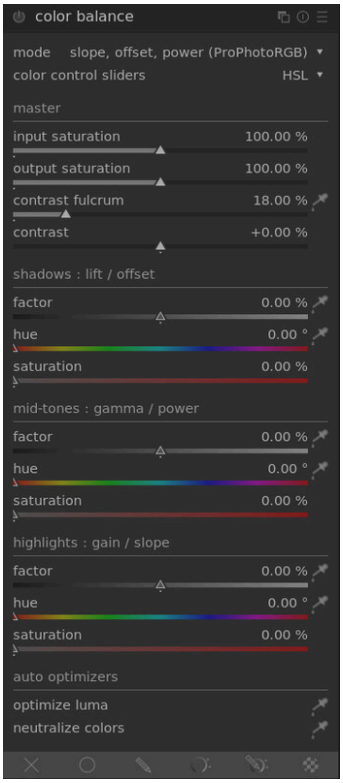
compensar cinza médio

Muda a maneira como o histograma é mostrado no módulo. Esta opção não muda o processamento, mas pode ajudar na edição da imagem. É ativado por default.

3.4.2.17. Balanço de cor

Visão geral

Este módulo oferece uma ferramenta versátil para ajustar o balanço de cor de uma imagem. Ele pode ser usado para reverter desvios de cor parasitas ou para melhorar a atmosfera visual da imagem usando color grading, uma técnica popular na indústria do cinema.



Uso

O balanço de cor permite mudar cores seletivamente por faixa de luminância: sombras, meios-tons e realces. Isto é feito usando dois métodos diferentes:

- *elevação, gama, ganho*, a maneira clássica, que permite um controle mais separado das sombras e realces,
- *inclinação, deslocamento, potência*, o novo padrão definido pela American Society of Cinematographers Color Decision List *(ASC CDL)*, mais adequado para edição em espaço de cor relativo a cena (scene-referred editing).

Três layouts de controle diferentes podem ser acessados clicando no rótulo sombras: Uma visão *vertical* como mostrada na captura de tela acima, uma visão *tabulada* apresentando um dos tres grupos de cada vez e uma visão *em colunas* mostrando todos os controles horizontalmente.

As definições mestre afetam toda a imagem. Elas não estão disponíveis no modo *elevação, gama, ganho*. As faixas dos deslizadores são limitadas aos valores usuais ([50%; 150%] para saturação, [-50%; 50%] para contraste), mas valores mais altos e mais baixos podem ser definidos pela entrada de teclado depois de um clique direito no deslizador correspondente.

Nota: apesar deste módulo agir em cores RGB, sua localização na pixelpipe o posiciona no espaço de cor Lab. Assim, o módulo converte de Lab para RGB, faz seus ajustes de cor, e converte novamente para Lab.

Modo

- *elevação, gama, ganho (sRGB)* é o modo legado do darktable 2.4 e anteriores. Neste modo, as transformações de cor são aplicadas no espaço de cor sRGB codificado com o gama sRGB (gama médio de 2.2).

- *elevação, gama, ganho (ProPhoto RGB)* é o mesmo que o anterior, mas trabalha no espaço de cor ProPhoto RGB codificado linearmente. Neste modo, os parâmetros RGB são corrigidos em luminância XYZ (canal Y) internamente, afetando assim somente a cor e somente os "fatores" que ajustam a luminância.

- *inclinação, deslocamento, potência (ProPhoto RGB)* aplica a *ASC CDL* no espaço ProPhoto RGB, codificado linearmente. Semelhantemente ao modo anterior, os parâmetros RGB são corrigidos em luminância XYZ internamente. Neste modo, o parâmetro inclinação age como compensação de exposição; o deslocamento, como correção de nível de preto e a potência, como correção de gama. Todos os parâmetros tem algum impacto na faixa de luminância, mas a inclinação afetará principalmente os destaques, o deslocamento afetará principalmente as sombras, e a potência, os tons médios.

Para melhor eficiência, no modo *inclinação, deslocamento, potência*, é recomendado definir a inclinação primeiro, depois o deslocamento, e finalmente a potência, nesta ordem. O nome do modo pode ser usado para lembrar a ordem.

No modo *inclinação, deslocamento, potência*, o parâmetro sombras tem efeito bem mais pesado que no modo *elevação, gama, ganho*. Ao mudar do primeiro para o segundo, você deve adaptar a saturação nas sombras, dividindo por 10.

Deslizadores de controle de cor

Estes parâmetros afetam a interface de usuário usada para o controles de sombras, meios-tons e realces.

O controle *RGBL* permite acesso direto aos parâmetros RGB que serão enviados ao algoritmo e internamente ajustados em luminância XYZ, dependendo do *modo* usado. Eles são os únicos guardados no histórico.

Os controles *HSL* permitem um controle mais intuitivo, mas são apenas uma interface: as matizes e saturações são calculadas dinamicamente a partir dos parâmetros RGB e nunca armazenadas. Durante a conversão HSL para RGB, a luminosidade HSL sempre é presumida como 50%, para que os parâmetros RGB estejam sempre balanceados para evitar mudanças na luminosidade. No entanto, na conversão RGB para HSL, a luminosidade HSL não é corrigida.

Como consequência, editar em RGB, então em HSL, e depois novamente em RGB não manterá os parâmetros originais RGB, mas os normalizará para a luminância HSL de 50%. A diferença é pouco perceptível na maioria dos casos, especialmente usando os modos que já corrigem os parâmetros internamente em luminância XYZ.

Nos dois modos, deslizadores adicionais "fator" agem em todos os canais RGB de uma vez. O efeito deles é similar ao do módulo *níveis* (veja Seção 3.4.2.12, "Níveis"), e só afeta a luminância.

Saturação da entrada

A saturação de entrada é a saturação aplicada antes do balanço de cor. Pode ser usada para amortecer as cores antes do ajuste de balanço, para tornar imagens mais fáceis de processar. Quando você dessatura completamente a imagem, o resultado é uma figura monocromática baseada em luminância que pode ser usada como uma máscara de

luminância, para criar filtros de cor com os ajustes do balanço de cor, como divisão de tons ou efeito sepia (você pode querer usar modos de mesclagem neste caso).

Saturação da saída

A saturação de saída é a correção de saturação aplicada logo depois do balanço de cor. É útil uma vez que você tenha encontrado o balanço correto de matiz, mas acha o efeito muito pesado, então você pode ajustar a saturação global de uma vez, ao invés de editar a saturação de cada canal separadamente, com o risco de introduzir erros.

Contraste e pivô de contraste

O deslizador de contraste permite aumentar a separação de luminância. O valor pivô define a luminância que não será afetada pela correção de contraste, então o contraste é ajustado ao redor do pivô. Valores de luminância máxima do pivô serão amplificados quase linearmente. Valores abaixo do pivô serão comprimidos com uma função de potência (criando uma ponta). Essa correção vem depois que a saturação de saída é aplicada em todos os canais RGB separadamente, pois matizes e saturações podem não ser preservadas em caso de ajustes dramáticos (sombras podem ser re-saturadas, realces podem ser dessaturados, e algum desvio de cor deve ser esperado).

Sombras, meios-tons, realces

Dependendo do modo usado, os ajustes de sombras controlam ou a elevação ou o deslocamento, os de meios-tons controlarão o gama ou a potência, e o dos realces controlarão o ganho ou a inclinação. Parâmetros são transferidos quando você muda de modo.

No modo RGBL, os deslizadores RGB são limitados a [-0.5; 0.5]. No modo HSL, os deslizadores de saturação são limitados a [0%; 25%]. Valores fora dessas faixas podem ser definidos através do teclado, após clique direito no deslizador.

Otimizar luma

O seletor de cores perto do rótulo *otimizar luma* irá selecionar a imagem inteira e otimizar os *fatores* para sombras, meios-tons e realces de forma que a luminância da imagem seja 50% Lab -- o máximo é 0%, e o mínimo, 100% -- na saída deste módulo. Isto é essencialmente uma normalização do histograma, semelhante ao que o módulo níveis pode fazer. O otimizador tem precisão somente quanto usado no modo *inclinação, deslocamento, potência*. Ele funciona mais ou menos bem nos outros modos.

Se quiser mais controle, você pode definir três patches de controle usando os seletores de cor localizados na frente de cada deslizador de fator, para obter amostras da luminância nas áreas selecionadas. O seletor de cores das sombras amostra a luminância mínima; o de meios-tons amostra a média e o de realces amostra a luminância máxima. O parâmetro mais sensível é o do fator para meios-tons, uma vez que selecionar uma área ligeiramente diferente pode levar a mudanças dramáticas de parâmetros. Usando os seletores de cor para os fatores apenas, sem usar otimização de luma, é possível realizar ajustes sem otimização geral, mas cada parâmetro é sempre computado a partir dos outros dois. Uma vez que os patches tiverem sido selecionados, o rótulo se torna “otimizar luma a partir dos patches”. Para ressetar um patch, você pode refazer a seleção. Os patches não são gravados nos parâmetros e são mantidos somente na sessão atual.

É importante notar que o ajuste de luminância realizado tem como alvo somente a saída do módulo de balanço de cores e não leva em conta outros ajustes de luminância feitos depois na pixelpipe (fílmico, curva de tons, zonas de cor, níveis, mapeamento tonal global etc). Usar o balanço de cores para remapear a luminância globalmente em imagens não

é recomendado, porque não preservará as cores originais, e módulos como o fílmico ou curva de tons são mais apropriados para este propósito. Ajustes de luminância em balanço de cor servem melhor para correção local, em combinação com ajustes de cor, para color grading com máscaras.

Neutralizar cores

Em uma imagem onde algumas áreas estão expostas à luz solar direta, outras expostas à luz refletida (sombras), ou mesmo quando muitas luzes artificiais estão presentes ao mesmo tempo, as sombras e realces muitas vezes têm temperaturas diferentes de cor. Estas imagens são particularmente difíceis de corrigir, porque nenhum balanço de branco genérico casará com todas as cores. O otimizador de neutralização de cores tenta ajudar a encontrar a cor complementar para sombras, meios-tons e realces, de maneira que os desvios de cor sejam revertidos e a cor média da imagem seja o cinza neutro.

Semelhantemente à otimização de luma, o seletor de cores próximo ao rótulo *neutralizar cores* iniciará uma otimização geral na imagem toda. Isto funciona muito bem para imagens de paisagem, ou fotos com espectro cheio de cores e luminâncias. Para fotografias de eventos noturnos, provavelmente falhará, e você terá que entrar as áreas de amostra manualmente com os seletores de cor na frente de cada deslizador de matiz. Para amostra de realces, use uma cor exposta a spotlights que deveria ser branco neutro ou cinza claro. Para as sombras, use uma cor exposta à luz ambiente que deveria ser preto neutro ou cinza escuro. Para os meios tons, use uma cor exposta tanto a luz ambiente como a spotlights.

O sucesso da otimização depende da qualidade das amostras. Nem todo conjunto de amostras convergirá para uma boa solução, e você precisa garantir que os patches de cor que escolheu são cores realmente neutras na vida real. Em muitos casos, o otimizador encontrará a matiz correta, mas com saturação excessiva, que precisará de mais alguns ajustes. Em outros, não haverá resultado válido e você terá que reiniciar os parâmetros de saturação e reiniciar, ou simplesmente parar depois da seleção dos patches. Note que com auto-otimização, a saturação máxima é 25%, que pode não ser suficiente em alguns poucos casos, mas evitará resultados inconsistentes na maioria das vezes.

Se você selecionar patches de usando os seletores de cor nos deslizadores das matizes, sem iniciar a otimização, o software tentará fazer um só passo de otimização, e parar logo depois para que você possa controlar cada faixa de luminância separadamente e evitar divergência da solução em casos extremos. Os ajustes de matiz e saturação são computados levando em conta as outras duas faixas de luminância e os três fatores, e sempre resultará em cores complementares da área selecionada. Se quiser, ao invés disso, reforçar a cor da área, deve adicionar 180° à matiz computada. Uma vez que os patches tenham sido selecionados, o rótulo se torna “neutralizar cores dos patches”. Para reiniciar um patch, você pode refazer a seleção. Os patches não são gravados nos parâmetros e são mantidos somente na sessão atual. Os parâmetros achados pela neutralização automática tem precisão no modo *inclinação, deslocamento, potência*, mas podem funcionar até certo ponto no modo *elevação, gama, ganho* também.

Exemplos

Várias predefinições são providas no módulo para te ajudar a entender como ele pode ser usado.

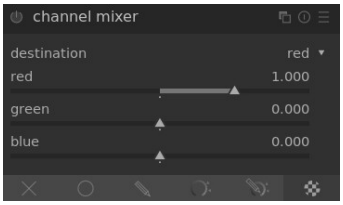
A pré-definição azul-petróleo/laranja é uma aparência muito popular no cinema, e um bom modelo de exemplo. Ela é feita para ser usada com duas instâncias e máscaras: a primeira instância exclui tons de pele e desloca cores neutras para o azul. A segunda reverte parcialmente a primeira e adiciona mais vibrância aos tons de pele, apenas. Juntas, elas ajudam a criar uma separação entre pessoas e o fundo. Os parâmetros de máscara e mesclagem precisam ser ajustados para funcionar para cada imagem, no entanto.

Outras predefinições proveem emulação de filme Kodak. Da mesma forma, você pode recriar o visual de qualquer filme que goste com balanço de cores.

3.4.2.18. Misturador de canais

Visão geral

Este módulo é uma ferramenta poderosa para gerenciar canais. Ele aceita canais vermelho, verde e azul como entrada. Como saída provê canais de vermelho, verde, azul, cinza, matiz, saturação e luminosidade.



Uso

Primeiro selecione o canal de saída e determine quanto de cada canal de entrada alimenta essa saída. Entre suas muitas utilidades, este módulo pode ser usado para ver os canais RGB individualmente: use o destino cinza e ponha 1 no canal de entrada que quer visualizar e 0 nos outros.

Exemplos

Para tons de pele o canal azul tende a representar detalhes, com o vermelho também tendendo a ter tons mais suaves que o verde. Assim, a renderização tonal é controlada por quanto misturamos de cada um dos três canais.

Aqui está um retrato monocromático produzido simplesmente selecionando o canal cinza como saída. Um tom suave de pele é obtido reduzindo a entrada do canal azul e enfatizando o canal vermelho em relação ao verde. Uma mistura RGB de 0.9, 0.3, -0.3 foi usada com um aumento de exposição de 0.1 EV para clarear a imagem.

Neste exemplo uma mistura RGB de 0.4, 0.75, -0.15 usa mais verde do que vermelho, trazendo de volta algumas características. Ainda reduzimos o canal azul na mistura para de-enfatizar textura indesejada da pele.

Tabela de valores de mistura para alguns filmes p/b

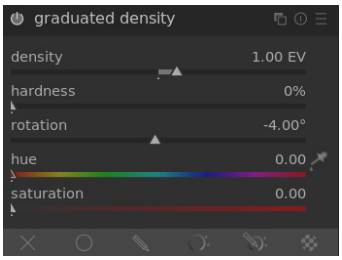
Filmes clássicos em preto e branco têm diferentes características de resposta a cor. Selecione cinza como saída e tente os valores sugeridos a seguir para seu tipo favorito de filme.

Tipo de filme	Vermelho	Verde	Azul
AGFA 200X	0.18	0.41	0.41
Agfapan 25	0.25	0.39	0.36
Agfapan 100	0.21	0.40	0.39
Agfapan 400	0.20	0.41	0.39
Ilford Delta 100	0.21	0.42	0.37
Ilford Delta 400	0.22	0.42	0.36
Ilford Delta 3200	0.31	0.36	0.33
Ilford FP4	0.28	0.41	0.31
Ilford HP5	0.23	0.37	0.40
Ilford Pan F	0.33	0.36	0.31
Ilford SFX	0.36	0.31	0.33
Ilford XP2 Super	0.21	0.42	0.37
Kodak T-Max 100	0.24	0.37	0.39
Kodak T-Max 400	0.27	0.36	0.37
Kodak Tri-X 400	0.25	0.35	0.40
Contraste Normal	0.43	0.33	0.30
Contraste Alto	0.40	0.34	0.60
B/P Genérico	0.24	0.68	0.08

3.4.2.19. Densidade graduada

Visão geral

Este módulo tenta simular um filtro de densidade graduada, para corrigir exposição e cor de maneira progressiva.



Uso

O módulo usa um gradiente para modificar a exposição e o desvio de cor da imagem de maneira não-homogênea.

Sabe-se que este módulo pode provocar artefatos de banding sob certas condições; você deve considerar ativar o módulo *dithering* (veja Seção 3.4.1.1, “Dithering”).

densidade

Determina a densidade do filtro em [EV]. Um valor baixo subexpõe levemente, enquanto um valor alto cria um filtro mais forte.

A densidade é expressa em [EV], que é equivalente a *f-stops*. Filtros de lente são usualmente chamados de ND2, ND4, ND8, e assim por diante. Cada vez que você adiciona um [EV], você dobra o ND. Dessa forma, ND2 é 1 EV, ND4 é 2 EV, e assim por diante. Você pode também expressar a densidade em densidade óptica ou transmitância. A tabela abaixo resume as diferentes abordagens para os filtros mais comuns:

ND	[ev] ou f-"stop	absorvência	transmitância
ND2	-1	0.3	50%
ND4	-2	0.6	25%
ND8	-3	0.9	12.5%
ND400	-9	2.7	0.195%

compressão

Define progressivamente o gradiente. Um valor baixo cria uma transição suave, enquanto um valor alto deixa a transição abrupta.

matiz

Determina a matiz para adicionar um desvio de cor ao gradiente.

saturação

Determina a saturação para adicionar um desvio de cor ao gradiente.

posição

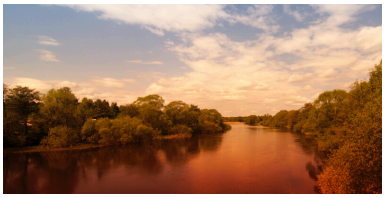
Você pode determinar a posição do gradiente diretamente na imagem movendo a linha branca. Para ajuste fino, você pode usar o deslizador de rotação. Valores negativos giram no sentido horário.

Exemplos

Aqui está um exemplo que mostra várias opções do filtro de densidade graduada do darktable:

Esta é a imagem original, com um céu bastante superexposto. Usaremos como referência para as mudanças a seguir...

Agora adicionamos um filtro neutro ND8, que faz um bom trabalho na imagem...

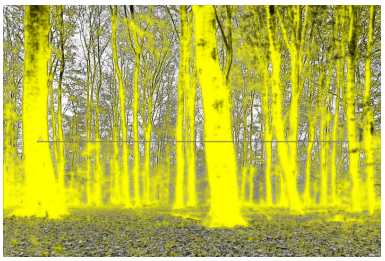


E finalmente, adicionamos um filtro colorido laranja, girando-o -180 graus, e aplicando na água e árvores para um uso mais artístico do filtro.

O filtro de densidade graduada do darktable é uma ferramenta poderosa. Apesar disso, filtros físicos têm algumas vantagens sobre uma solução puramente de software. Com um filtro GND você pode de fato reduzir a faixa dinâmica da sua cena para fazê-la encaixar melhor nos limites do seu sensor.

Neste exemplo, um filtro físico GND (Hitech ND0.6, soft edge) ajudou a prevenir superexposição no céu e nos topos das árvores, ao mesmo tempo em que obteve uma imagem bem exposta no chão. Um elemento que incomoda é o decaimento do brilho nos troncos das árvores, de baixo para cima.

O filtro de densidade graduada do darktable, junto com a funcionalidade de máscara paramétrica (veja Seção 3.2.5.6, “máscaras paramétricas”) é bastante útil neste momento. Podemos adicionar um gradiente de brilho que é invertido em relação ao filtro físico. Como só queremos compensar o decaimento não natural do brilho nos troncos das árvores, combinamos o módulo com uma máscara de mesclagem adequada.



A imagem resultante.

Dica: se você sabe que pretende usar o filtro de densidade graduada antes de tirar a foto, pode querer subexpor a foto por um ou dois terços de f-stop para ter certeza de que os detalhes permanecem nos realces. Quando todos os detalhes estiverem realmente estourados, o filtro de densidade graduada não consegue produzir bons resultados, e isto é uma limitação inerente ao pós-processamento digital. Para instruções sobre como subexpor intencionalmente, consulte o manual da sua câmera e procure por “compensação de exposição”.

3.4.2.20. Equalizador de tons

Visão geral

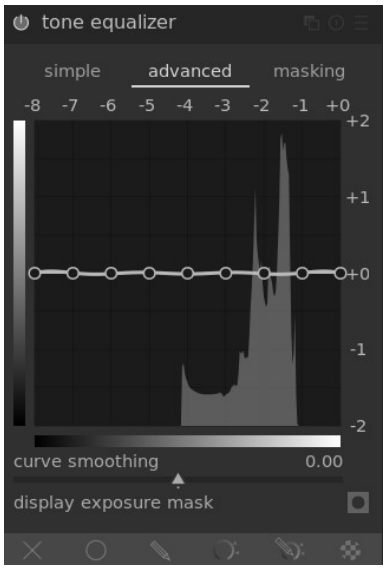
O módulo Equalizador de Tons foi projetado para substituir o módulo Curva Base, o módulo Sombras e Realces e o módulo Sistema de Zonas. Ele permite iluminar ou escurecer até 9 faixas diferentes de luminosidade na imagem.

Uso

É recomendável que você olhe as 3 abas (“Simples”, “Avançado”, “Mascaramento”) antes de tentar usar o módulo Equalizador de Tons.

Os 9 deslizadores na aba “Simples” (veja a captura de tela acima) correlacional os 9 pontos de controle que aparecem no centro do gráfico na aba “Avançado”.

O histograma que aparece na aba “Avançado” *não* representa sua imagem. Ele representa a *máscara* que o Equalizador de Tons está criando para sua imagem. Esta é uma distinção cuja compreensão é importante. O objetivo é conseguir estender esse histograma tanto quanto possível para a esquerda e a direita do gráfico.



Para fazer isto, vá até a aba “Mascaramento” e ajuste os deslizadores de Compensação de Exposição na Máscara e Compensação de Contraste na Máscara. Selecionar cada conta-gotas permitirá que o módulo Equalizador de Tons selecione os valores mais apropriados para você. Tendo feito isso, verifique o histograma na aba Avançado novamente. Ele deverá estar mais igualmente distribuído pelo gráfico.

Agora você pode *Clicar e arrastar* os pontos de controle (na aba “Avançado”) para aumentar ou diminuir qualquer parte da faixa tonal da imagem. Ajuste os pontos de controle no lado esquerdo para iluminar ou escurecer tons de sombra. Ajuste os pontos de controle no lado direito para iluminar ou escurecer tons de realces. Alternativamente, você pode usar a aba Simples e controlar o ajuste com a roda do mouse sobre a imagem.

o cursor

O cursor no Equalizador de Tons contém muita informação. Voce verá alguns símbolos de alvo, que aparecem com um único círculo cinza no meio. Mas não é um único círculo. São dois círculos concêntricos. O círculo externo *sempre* representará o valor tonal sob o ponteiro do mouse, como era antes do ajuste ser feito. O círculo interno mostrará o valor tonal sob o ponteiro do mouse *depois* que o ajuste foi feito. Se o círculo itnerno estiver mais claro que o externo, significa que um ajuste de clareamento foi feito naquela parte da faixa tonal da imagem. Se o círculo interno estiver mais escuro, então a faixa tonal foi escurecida.

Você notará também que há um arco que sobe ou desce a partir do lado esquerdo do alvo. Esta é outra aneira de mostrar se um ajuste positivo ou negativo foi feito em qualquer faixa tonal no local sob o mouse.

Também há uma caixa de texto perto do alvo do lado direito, que mostra os ajustes que foram feitos, mas em forma numérica.

mostrar máscara de exposição

Na parte inferior do módulo você verá a máscara de exibição de exposição, e à direita dela, um ícone . *Clique* nesse ícone para ver a máscara que o Equalizador de Tons gerou para sua imagem.

A idéia por trás desta máscara é criar transições suaves entre faixas tonais, de forma a evitar halos. Mesmo assim, a máscara é capaz de criar bordas bem definidas para áreas da

imagem com alto contraste. Ter esta máscara exibida ajuda a compreender os seguintes parâmetros:

modo de preservação de detalhes

Há diferentes filtros que podem ser usados para suavizar a máscara. Se “preservar detalhes” estiver desabilitado, a máscara não é suavizada. O filtro guiado desfoca a imagem suavizando mais as sombras que os realces, que é muitas vezes desejável se você clarear muito as sombras, mas pode resultar em perda de contraste local em realces se você os escurecer. Eigf desfoca a máscara de maneira independente da exposição: realces e sombras serão desocados mais uniformemente. O Filtro guiado por média e eigf por média farão a média geométrica do resultado do filtro e da máscara original: detalhes não serão preservados como seriam sem a média, mas a média reduzirá halos.

Se aumentar este valor para 2, uma segunda máscara é calculada usando a primeira como entrada. Como resultado, a nova máscara é mais difusa do que quando havia somente uma instância da máscara. Valores progressivamente mais altos deixarão a máscara ainda mais difusa.

filtr difusão

O default é 1, que significa que há uma instância gerada da máscara.

Se aumentar este valor para 2, uma segunda máscara é calculada usando a primeira como entrada. Como resultado, a nova máscara é mais difusa do que quando havia somente uma instância da máscara. Valores progressivamente mais altos deixarão a máscara ainda mais difusa.

diâmetro de suavização

Com valores baixos, a transição entre áreas escuras da máscara e áreas mais iluminadas será mais pronunciada. À medida que este valor é aumentado, essas transições se tornam mais suaves.

refinamento de borda/enevoamento

Valores mais altos forçarão a máscara a seguir bordas de alto contraste mais de perto. Valores mais baixos resultam em gradientes mais suaves, mas podem introduzir halos.

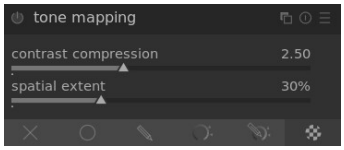
Predefinições de compressão de cores de sombras e realces

O módulo vem com várias predefinições para comprimir sombras e realces. Para cada uma destas predefinições, 2 variantes são propostas, uma com filtro guadi (gf) e uma com filtro guiado independente de exposição (eigf). Dependendo da imagem, um ou outro pode dar melhor resultados. Em ambos os casos, estas predefinições preservam conza-médio de maneira que você não precise ajustar a exposição global antes e depois do equalizador de tons.

3.4.2.21. Mapeamento tonal

Visão geral

Este módulo comprime a faixa tonal de imagens HDR para que caibam em limites de uma imagem normal, de baixa faixa dinâmica, usando o algoritmo de Durand de 2002. O darktable pode importar



imagens HDR se elas vierem em formato OpenEXR, RGBE ou PFM, ou como DNG gerado pelo mecanismo de criação do darktable (veja Seção 2.3.8, “Imagens selecionadas”).

Uso

O algoritmo usa um filtro bilateral para decompor a imagem em uma camada base grosseira e uma camada de detalhes. O contraste da camada base é comprimido, enquanto a camada de detalhes é preservada, e então as duas camadas são recombinadas.

compressão de contraste

Define o nível de compressão de contraste da camada base. Uma compressão maior fará a imagem encaixar em uma faixa dinâmica menor.

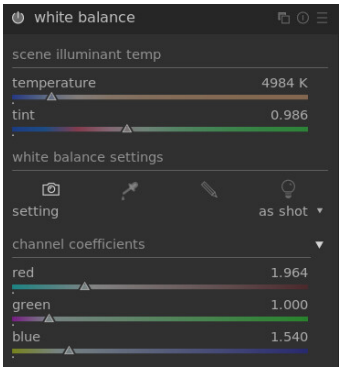
extensão espacial

Define a extensão espacial do filtro bilateral. Valores mais baixos fazem com que a compressão de contraste tenha efeito mais forte nos detalhes da imagem.

3.4.2.22. Balanço de branco

Visão geral

Este módulo é usado para definir o balanço de branco. Você tem três maneiras de interagir com ele: (a) definir tonalidade e temperatura, (b) definir o valor de cada canal, ou (c) escolher um dos balanços de branco predefinidos.



Uso

tonalidade

Altera a tonalidade das cores da imagem, de magenta (valor < 1) a verde (valor > 1). Os deslizadores de canal serão automaticamente ajustados quando você ajustar este parâmetro.

temperatura

Define a temperatura da cor (em Kelvin). Os deslizadores de canal serão automaticamente ajustados quando você ajustar este parâmetro. O darktable deriva a temperatura da cor dos dados Exif usando algumas pressuposições. O valor dado não deve ser tudo como absoluto. Só os valores atualizados dos canais determinam como de fato a imagem é modificada.

canais verde, vermelho e azul

Defina os valores dos canais em uma escala de 0 a 8.

predefinição

Seleciona uma predefinição de balanço de branco.

balanço de branco da câmera (default)	O balanço de branco informado pela câmera.
neutro da câmera	Essencialmente, define a temperatura em 6502K. A matemática real: calcula multiplicadores de canais de balanço de branco, de forma que a cor branca pura no espaço de cores da câmera é convertida em branco puro no sRGB D65. (cor branca pura aqui significa ter o mesmo valor 1.0 para cada canal)
balanço de branco pontual	Selecione uma área quadrada na sua imagem contendo principalmente pixels cinza. O balanço de branco é calculado baseado na área selecionada.
pré-definições da câmera	pré-definições de balanço de branco específicas da câmera. Exemplos: luz solar direta, flash, nublado, sombra, e uma quantidade de opções de iluminação interior.

ajuste fino

Algumas câmeras oferecem parâmetros adicionais de ajuste fino se uma das pré-configurações da câmera é selecionada. Dependendo da câmera, o balanço de branco pode ser ajustado em passos em uma certa faixa. Os ajustes normalmente são na direção de amarelo (valores < 1) ou azul (valores > 1).

Notas

O histórico na base de dados e nos arquivos XMP associados, e em um estilo, não contém a temperatura e a tonalidade. Ao invés disso ele tem os valores relacionados aos três coeficientes RGB que podem ser ajustados no módulo balanço de branco. A relação entre estes dois conjuntos de valores -- RGB e temperatura/tonalidade -- depende de características da câmera. Desta forma, aplicar balanço de branco em um estilo feito com um modelo de camera em outro modelo em geral resultará em temperatura/tonalidade diferentes, e sua imagem pode parecer diferente do que voce esperava. Considere fazer todo o balanço de branco explicitamente no módulo.

A relação matemática entre os dois conjuntos de valores não é simples. Balanços de cor podem ser ajustados usando os deslizadores RGB que não tem configuração correspondente em termos de temperatura e tonalidade (isto acontece principalmente quando temperaturas muito altas são calculadas a partir dos valores nos deslizadores). Assim, tenha em mente que editar balanço de branco usando temperatura/tonalidade em uma imagem que anteriormente foi ajustada usando os deslizadores RGB pode levar a resultados estranhos, pel menos se altas temperaturas estiverem envolvidas.

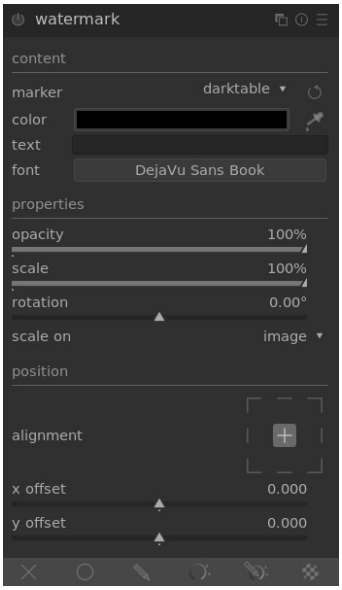
3.4.3. Grupo de efeitos

O grupo de efeitos contem os estranhos (contraste local, nitidez, alta/baixa frequência, retoques, liquefazer etc).

3.4.3.1. Marca d'água

Visão geral

O módulo de marca d'água provê uma maneira de renderizar uma sobreposição vetorial à sua imagem.. Marcas d'água são documentos SVG padrão, e podem ser produzidos com o *Inkscape* [http://www.inkscape.org].



O processador SVG do darktable também substitui strings no documento SVG, dando a oportunidade de incluir informação dependente da imagem na marca d'água como abertura, tempo de exposição e outros metadados.

Marcas d'água definidas por usuário ficam na pasta $HOME/.config/darktable/watermarks. Uma vez que a marca d'água esteja ali, use o botão de recarregar à direita do nome do arquivo da marca d'água para atualizar a lista de marcas d'água disponíveis para uso.

Aqui está uma lista das string de variável que são suportadas para substituição no documento SVG. Além desta lista, você pode usar variáveis definidas no módulo de exportação.

$(DARKTABLE.NAME)	O nome da aplicação
$(DARKTABLE.VERSION)	A versão do darktable
$(WATERMARK_TEXT)	Um texto livre curto (max. 63 caracteres)
$(WATERMARK_COLOR)	A cor a usar em $WATERMARK_TEXT
$(WATERMARK_FONT_FAMILY)	A família da fonte a usar em $WATERMARK_TEXT
$(WATERMARK_FONT_STYLE)	O estilo da fonte (normal, oblíqua, itálico)
$(WATERMARK_FONT_WEIGHT)	O peso da fonte
$(IMAGE.ID)	O id único de imagem na biblioteca atual
$(IMAGE.FILENAME)	O nome do arquivo de imagem
$(IMAGE.BASENAME)	A base do nome do arquivo da imagem
$(IMAGE.EXIF)	A string Exif da imagem
$(EXIF.DATE)	A data da imagem
$(EXIF.DATE.SECOND)	Os segundos da imagem nos dados Exif
$(EXIF.DATE.MINUTE)	Minutos da imagem nos dados Exif
$(EXIF.DATE.HOUR)	Hora da imagem nos dados Exif (24h)

$(EXIF.DATE.HOUR_AMPM)	Hora da imagem nos dados Exif (12h, AM/PM)
$(EXIF.DATE.DAY)	Dia do mês da imagem nos dados Exif (01 .. 31)
$(EXIF.DATE.MONTH)	Mês da imagem nos dados Exif (01 .. 12)
$(EXIF.DATE.SHORT_MONTH)	Mês da imagem nos dados Exif (Jan, Fev, .. Dez)
$(EXIF.DATE.LONG_MONTH)	Mês da imagem nos ados Exif (janeiro, Fevereiro, .. Dezembro)
$(EXIF.DATE.SHORT_YEAR)	Ano abreviado da imagem nos dados Exif (2013 é "13")
$(EXIF.DATE.LONG_YEAR)	Ano completo nos dados Exif
$(DATE)	Data atual do sistema
$(DATE.SECOND)	Segundos da data do sistema
$(DATE.MINUTE)	Minutos da data do sistema
$(DATE.HOUR)	Horas da data do sistema (24h)
$(DATE.HOUR_AMPM)	Horas da data do sistema (12, AP/PM)
$(DATE.DAY)	Dia do mês na data do sistema (01 .. 31)
$(DATE.MONTH)	Mês na data do sistema (01 .. 12)
$(DATE.SHORT_MONTH)	Mês na data do sistema (Jan, Feb, .. Dec)
$(DATE.LONG_MONTH)	Mês na data do sistema (janeiro, Fevereiro, .. Dezembro)
$(DATE.SHORT_YEAR)	Ano na data do sistema (abreviado)
$(DATE.LONG_YEAR)	Ano na data do sistema
$(EXIF.MAKER)	Fabricante da câmera
$(EXIF.MODEL)	Modelo da câmera
$(EXIF.LENS)	A lente usada
$(Xmp.dc.creator)	Criador
$(Xmp.dc.publisher)	Editor
$(Xmp.dc.title)	Título da imagem
$(Xmp.dc.description)	Descrição da imagem. Este é o campo que você usa quando está procurando por texto especificado por usuário que algumas câmeras adicionam no momento da foto ao campo Exif “User Comment” (também chamado de “Exif.Photo.UserComment”).
$(Xmp.dc.rights)	Direitos da imagem
$(GPS.LATITUDE)	Coordenada de latitude da imagem (N/S 0 .. 90)
$(GPS.LONGITUDE)	Coordenada de longitude da imagem (E/W 0 .. 180)
$(GPS.ELEVATION)	O nível de elevação (metros) da imagem
$(GPS.LOCATION)	Todas as três coordenadas (latitude, longitude, elevação)

Uso

marcador

Escolhe uma marca d'água de interesse. Você pode usar o botão de recarregar perto da combobox para atualizar a lista com todas as marcas d'água recém-adicionadas.

texto

Um texto livre, com no máximo 63 caracteres, que é usado se a marca d'água correspondente o referenciar. Um exemplo é dado no arquivo `simple-text.svg`.

cor do texto

Este campo mostra a cor do texto. Clicar no campo colorido abrirá um diálogo seletor de cores, que oferece escolha de muitas cores frequentemente usadas, ou permite definir uma cor no espaço RGB.

fonte do texto

Este campo permite escolher a fonte do texto. Clicar nele abre uma caixa de diálogo que mostra as fontes disponíveis no seu sistema. Fontes podem ser buscadas por nome, sendo uma pré-visualização mostrada próximo ao seu nome; você pode especificar seu próprio texto de exemplo. A fonte default é “DejaVu Sans Book”.

opacidade

Define a opacidade da renderização da marca d'água.

escala

Muda a escala da marca d'água de forma independente de resolução.

girar

Define o ângulo de rotação da marca d'água.

escala em

Define a referência para o parâmetro de escala. O default, “imagem”, muda a escala da marca d'água relativa ao tamanho horizontal da imagem. Você também pode também pode mudar a escala da imagem relativa à “borda maior” ou à “borda menor”, respectivamente.

alinhamento

Use estes controles para alinhar a marca d'água com alguma borda ou com o centro da imagem.

deslocamento x

Deslocamento relativo, independente de resolução, relativo ao alinhamento no eixo x.

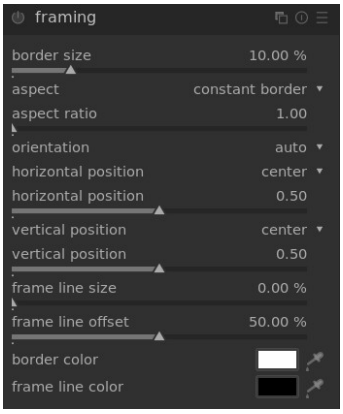
deslocamento y

Deslocamento relativo, independente de resolução, relativo ao alinhamento no eixo y.

3.4.3.2. Moldura

Visão geral

Este é um módulo artístico que gera uma moldura ao redor da sua imagem. A moldura consiste de uma borda com uma cor definida pelo usuário e uma linha de moldura dentro da borda, que tem outra cor definida pelo usuário. Há várias opções para controlar a geometria da moldura.



Uso

tamanho da borda

Este deslizador controla o tamanho da moldura, medido em porcentagem da imagem cheia.

aspecto

Com esta combobox você pode escolher entre diferentes proporções para o resultado final do módulo (a imagem mais a moldura).

orientação

Se você selecionar um aspecto não quadrado, esta combobox define a orientação - retrato ou paisagem. Escolha “auto” se quiser que o darktable escolha o mais razoável, baseando-se na imagem.

posição horizontal

Selecione de um conjunto predefinido de razões para a posição da imagem sobre a moldura no eixo horizontal (centro, 1/3, 5/8 etc). Você também pode clicar e entrar alguma razão à sua escolha como “x/y”.

posição vertical

Selecione de um conjunto predefinido de razões para a posição da imagem sobre a moldura no eixo vertical (centro, 1/3, 5/8 etc). Você também pode clicar e entrar alguma razão à sua escolha como “x/y”.

tamanho da linha da moldura

A porcentagem do tamanho da linha da moldura relativa ao tamanho da borda em sua menor parte.

deslocamento da linha de moldura

Onde linha da moldura é posicionada, relativa à imagem, selecione 0 para uma moldura tocando a imagem, e 100% para uma moldura tocando os limites da borda exterior.

cor da borda

Um seletor de cores que permite definir uma cor para a borda. Clicar no campo colorido abrirá um diálogo seletor de cores que oferece escolha de muitas cores frequentemente usadas, ou permite definir uma cor no espaço RGB.

Você também pode ativar um seletor de cores pressionando e amostrando uma cor da sua imagem. Você pode alternar entre os modos de seleção de ponto e de área no painel do seletor de cores global (see Seção 3.3.6, “Seletor de cores global”).

cor da linha de moldura

Um seletor de cores que permite definir uma cor para a moldura. Clicar no campo colorido abrirá um diálogo seletor de cores que oferece escolha de muitas cores frequentemente usadas, ou permite definir uma cor no espaço RGB.

Você também pode ativar um seletor de cores pressionando e amostrando uma cor da sua imagem. Você pode alternar entre os modos de seleção de ponto e de área no painel do seletor de cores global (see Seção 3.3.6, “Seletor de cores global”).

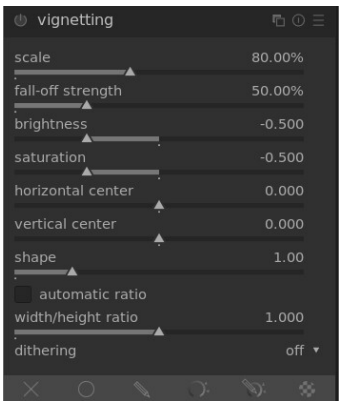
Exemplos

Imagem de exemplo com moldura definida pelo usuário.

3.4.3.3. Vinheta

Visão geral

Este módulo é uma funcionalidade artística que cria vinheta (modificação de brilho e saturação nas bordas).



Uso

O módulo de vinheta tem um conjunto extensivo de parâmetros para ajustar com precisão seu efeito. Ele também mostra controles gráficos na imagem se o módulo estiver em foco. Tente estes controles para ver como funcionam. Controles na tela e deslizadores de parâmetros permanecem em sincronia.

Sabe-se que este módulo pode provocar artefatos de banding sob certas condições; você deve considerar ativar o módulo *dithering* (veja Seção 3.4.1.1, “Dithering”).

escala

Define o raio da área da vinheta.

força de decaimento

Define a progressividade do decaimento. Valores mais altos causam uma transição mais brusca.

brilho

Define a intensidade do clareamento (valores positivos) ou do escurecimento (valores negativos).

saturação

Controla quão fortemente as cores se tornam dessaturadas ou saturadas nas áreas escurecidas ou clareadas.

centro horizontal

Desloca o centro da vinheta horizontalmente.

centro vertical

Desloca o centro da vinheta verticalmente.

forma

Influencia a forma da área de vinheta. O valor default de 1 produz uma área circular ou elíptica. Valores menores levam a uma forma mais quadrada; valores maiores a transformam em uma área semelhante a uma cruz.

razão automática

Clique neste botão para ajustar automaticamente a razão largura/altura da área de vinheta ao aspecto da imagem sendo tratada.

razão largura/altura

Ajusta manualmente a razão entre largura e altura da área de vinheta.

dithering

Com esta combobox você pode ativar dithering com ruído aleatório para evitar artefatos de banding causados pelos gradientes da vinheta. Selecione “saída de 8 bits” para prevenir banding no monitor ou JPEGs. Quando definido em “saída de 16 bits”, somente um pouco de dithering é aplicado, somente para compensar banding no nível fino de 16 bits. Esta funcionalidade é tornada obsoleta pelo novo módulo *dithering* (veja Seção 3.4.1.1, “Dithering”).

Exemplos

Uma imagem com vinheta e com controles gráficos de vinheta visíveis.

3.4.3.4. Suavizar

Visão geral

Este módulo é uma funcionalidade artística que cria uma imagem suavizada, normalmente conhecida como efeito Orton.

Uso

Michael Orton conseguiu seus resultados em filme usando duas exposições da mesma cena: uma bem exposta e a outra superexposta; depois, usou uma técnica de sala escura para mesclá-las em uma imagem final onde a imagem superexposta era desfocada.

Este módulo é quase uma cópia do processo analógico de Orton, mas no domínio digital. Você pode controlar o brilho e desfoque com os parâmetros providos. também adicionamos um controle para saturação da imagem superexposta para mais diversão.

tamanho

O tamanho do desfoque da imagem superexposta. Quanto maior, mais suave.

saturação

Define a saturação da imagem superexposta.

brilho

Expresso em [EV], o deslizador aumenta o brilho.

mix

Controla a mistura da imagem superexposta e o efeito geral.

Exemplos

Esta é a imagem original, que usamos como referência para as mudanças abaixo...

Nesta imagem foram usados os valores default, e adicionados 0.33EV ao brilho para um pouco mais de luz na camada suave.

Esta versão é a mesma que a anterior, mas com 25% de saturação.

3.4.3.5. Granulado

Visão geral

Este módulo é uma funcionalidade artística que simula a granulação de um filme.

Uso

O granulado é processado no canal L do CIELAB.

granularidade

Determina o tamanho do granulado, que foi escalado para simular um número ISO.

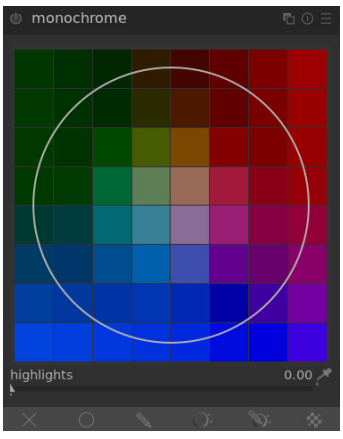
força

Determina a força do efeito.

3.4.3.6. Monocromático

Visão geral

Este módulo é uma maneira rápida de converter uma imagem em preto e branco e prover um filtro variável de cores para esta conversão.



Uso

Um seletor de cores é ativado pressionando e automaticamente determinará a posição e tamanho do filtro. Você pode alternar entre modos de seleção de ponto e área no painel global do seletor de cores (veja Seção 3.3.6, “Seletor de cores global”).

A localização central default do filtro tem um efeito neutro, mas arrastá-la para uma posição alternativa aplica um filtro analogamente a tirar uma foto p&b através de um filtro de cor.

Assim como a posição, você pode mudar o tamanho do filtro usando o scroll do mouse. Isto torna a faixa de matizes do filtro mais ou menos seletiva.

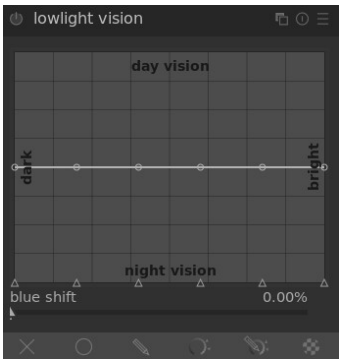
Dica: Primeiro, reduza o tamanho do filtro para concentrar seu efeito e depois, mova-o pela paleta de matizes para encontrar o melhor valor do filtro para a renderização de sua imagem. Então expanda o filtro para incluir mais matizes e portanto tonalidades mais naturais.

Em algumas condições, especialmente fontes de luz altamente saturadas de azul, este módulo pode produzir artefatos de pixel preto. Veja a opção *gamut clipping* (Seção 3.4.1.11, “Perfil de cor de entrada”) sobre como mitigar este problema.

3.4.3.7. Luz baixa

Visão geral

O módulo *luz baixa* permite simular a visão humana com luz baixa, provendo assim a habilidade de produzir figuras em luz baixa que pareçam próximas de reais. Também pode ser usado para conversão dia para noite.



A ideia é calcular uma imagem com visão escotópica [https://pt.wikipedia.org/wiki/Visão_escotópica] que é percebida por cilindros ao invés de cones no olho sob luz baixa. A luminosidade escotópica então é misturada com o valor fotópico (a cor normal do pixel), usando alguma função de mesclagem/ Este módulo também pode simular o efeito Purkinje [http://en.wikipedia.org/wiki/Purkinje_effect] adicionando mais azul nas partes escuras da imagem.

Uso

Este módulo vem com várias predefinições. Tente cada uma delas para perceber como o módulo funciona.

curva

O eixo horizontal está relacionado a luminosidade de pixels do escuro (esquerda) para o claro (direita). O eixo vertical representa o tipo de visão, de visão noturna (abaixo) até visão diurna (acima).

azul

Define o deslocamento de azul nas sombras (efeito Purkinje).

Exemplos

Imagem 1. Esta é a imagem original.

Imagem 1. Com o módulo luz baixa ligado.

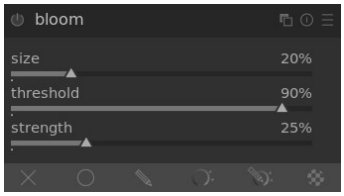
Imagem 2. Esta é a imagem original.

Imagem 2. Com o módulo luz baixa ligado.

3.4.3.8. Florescer

Visão geral

Este módulo toma realces, os desfoca, e depois os mescla com a imagem original para criar efeitos suaves de florescer sobre a imagem. Há várias maneiras de usar este módulo, dependendo da iluminação da imagem original.



Uso

Começando com as definições default, mude o valor da força para uma aparência agradável, então mude o tamanho para controlar a difusão da luz.

tamanho

Representa a extensão espacial do efeito de florescer.

limiar

Define o limiar para aumento do brilho.

força

Define a força da iluminação para o efeito.

Exemplos

Esta é a imagem original, que usamos como referência para as mudanças abaixo...

Aqui escolhemos usar um tamanho de 10%, que é um raio bem pequeno para difusão de luz suave. Aumentamos a força em 50% para um efeito mais exagerado.

3.4.3.9. Contraste local

Visão geral

Este módulo permite melhorar o contraste local. Ele suporta dois modos de operação: o default usa um filtro laplaciano e o outro usa um filtro bilateral não normalizado. Os dois operam exclusivamente no canal L.

Uso

Contraste local melhora os detalhes da sua imagem, assim como faz o módulo *equalizador* (veja Seção 3.4.3.14, “Equalizador”). No entanto, é mais fácil de usar porque não exige que você trabalhe em bandas diferentes de frequência. O filtro laplaciano local foi projetado para ser bastante robusto contra efeitos indesejados de halo e reversão de gradientes pelas bordas.

modo

Escolha entre "filtro laplaciano local" ou "grade bilateral não normalizada". As opções para a grade bilateral são: granularidade, contraste e detalhe. O filtro laplaciano local suporta: detalhes, realces, sombras e tons médios. O modo laplaciano local suporta aumento de sombras e compressão de realces, semelhantemente ao módulo de sombra e realces.

Grade bilateral

granularidade

Escolhe os detalhes a ajustar, finos ou grosseiros.

contraste

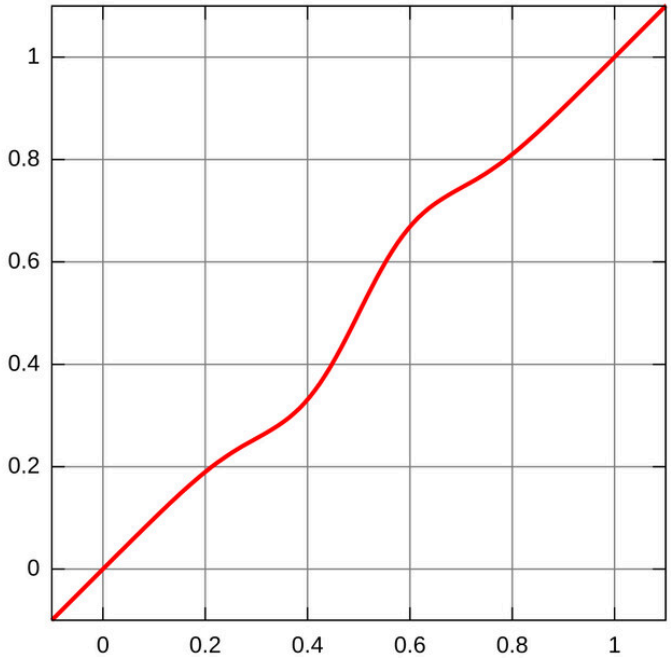
Quão fortemente o algoritmo distingue entre níveis de luminosidade. Aumentar resulta em mais contraste.

detalhe

Adiciona ou remove detalhes. Valores mais altos aumentam o contraste local.

Laplaciano local

Para entender os parâmetros do filtro laplaciano, você pode imaginá-lo aplicando uma curva à imagem, de maneira semelhante a esta figura:



Ela será então aplicada à imagem de maneira que funcione localmente e evite artefatos de halo.

detalhe

Adiciona ou remove detalhe. Valores altos aumentam o contraste local. Isto insere um elemento em forma de S no centro da curva, para aumentar ou diminuir o contraste local. Para imagens monocromáticas é usualmente possível puxar este parâmetro ao extremo sem resultados ridículos ou artefatos.

realces

Afeta o final da curva, efetivamente aumentando ou comprimindo o contraste nos realces. Um valor baixo diminuirá os realces.

sombras

Semelhante ao parâmetro de realces, este afeta o outro extremo da curva e irá aumentar ou diminuir o contraste nas sombras. Um valor alto dá mais contraste em sombras. Um valor baixo vai levantar a sombras e poderá efetivamente funcionar como luz de preenchimento. Note que isto é feito por manipulação local da imagem e, no entanto,

significa que uma imagem completamente escura não pode ser iluminada desta forma; somente formas escuras na frente de outras, claras, serão afetadas.

faixa de meios-tons

Controla a extensão da parte em S da curva de contraste. Um valor maior fará o S mais largo, e assim, classificará mais valores a serem de meio tom, e menos deles como sombras e realces. Com faixa dinâmica mais alta, pode ser útil reduzir este valor para conseguir compressão de faixa mais forte, reduzindo o contraste em sombras e realces. Perceba que em cenários com forte HDR, isto funciona melhor em combinação com uma curva base que pré-comprima a faixa, talvez com uma curva base aproximadamente logarítmica. Além disso, a funcionalidade de fusão de exposição na curva base pode levar a resultados mais agradáveis algumas vezes, mas é sujeita a produção de efeitos de halo.

Esta definição pode causar artefatos de banding na imagem se levado a valores extremos. Isto é devido à maneira como o darktable computa a aproximação rápida do filtro laplaciano local.

Exemplo

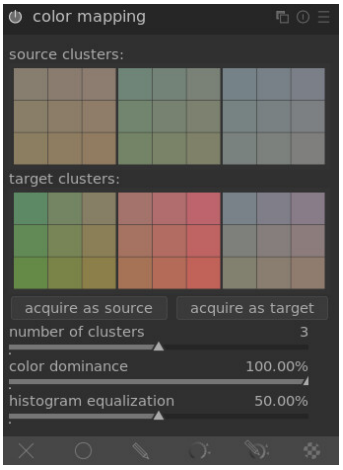
Antes

Depois, um pouco exagerado para demonstrar o efeito. Use com parcimônia para evitar uma aparência barata, super processada.

3.4.3.10. Mapeamento de cores

Visão geral

Este módulo transfere o “feeling” de uma imagem para outra. Ele analisa estatisticamente as características de cor de uma imagem fonte e uma imagem alvo. As cores da imagem fonte então são mapeadas para cores correspondentes na imagem alvo.



Uso

Para usar este módulo, dois passos são necessários.

Primeiro, abra a imagem fonte na sala escura e adquira suas características de cor pressionando o botão “adquirir como fonte”. Um conjunto de clusters de cor é gerado e mostrado na área “clusters da origem”. Cada cluster é representado por um conjunto de swatches com o valor médio no centro, rodeado por swatches indicando a variância de cor no cluster. Os clusters são armazenados em ordem ascendente de peso, ou seja, o número de pixels que contribuíram para sua formação.

Em seguida, abra a imagem alvo no modo sala escura. O darktable lembrará os clusters coletados anteriormente; se não estiverem visíveis, pressione o botão . Agora pressione o botão “adquirir como alvo” para gerar um conjunto correspondente de clusters de cor para sua imagem alvo, que serão mostrados na área “clusters alvo”.

Quando tanto os clusters fonte como alvo são coletados um mapeamento automático de cores é aplicado à imagem alvo. Em sua configuração default, o efeito geral é bem exagerado. Um conjunto de deslizadores te dá controle sobre a força do efeito. Você também pode usar o operador de mesclagem “normal” para minimizar o efeito (veja Seção 3.2.5.4, “Operadores de mesclagem”). Como o módulo *mapeamento de cores* fica no começo da pixelpipe, você pode fazer ajustes finos nas cores com módulos como *curva de tons* (veja Seção 3.4.2.13, “Curva de tom”) ou *correção de cores* (veja Seção 3.4.2.7, “Correção de cor”).

adquirir como fonte/alvo

Pressione estes botões para gerar clusters de cor para as imagens fonte e alvo, respectivamente. O processamento leva alguns segundos, durante os quais a interface ficará sem responsividade.

número de clusters

Define o número de clusters de cor a usar. Se você mudar este parâmetro, todos os clusters de cores coletadas são ressetados e precisam ser readquiridos.

dominância de cores

Este parâmetro controla o mapeamento entre os clusters fonte e alvo. No valor mais baixo, o mapeamento é baseado em proximidade de cores. Isto tipicamente leva a efeitos muito sutis na imagem alvo. Com valores altos, o mapeamento é baseado no peso relativo dos clusters de cor - cores dominantes da imagem fonte são mapeadas em cores dominantes da imagem alvo. Isto tipicamente leva a um efeito bastante duro. Valores intermediários tem efeito intermediário entre os extremos.

equalização de histograma

Além do mapeamento de características de cor, este módulo pode modificar o contraste da imagem alvo ao combinar seu histograma com o histograma da imagem fonte. Este deslizador controla a extensão deste efeito.

Exemplos

A imagem fonte, fotografada logo depois do por do sol, em condições de iluminação frontal direta.

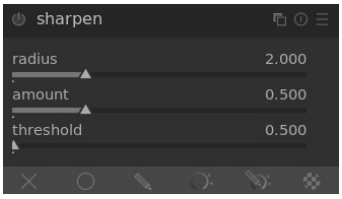
A imagem alvo, fotografada à tarde, com céu parcialmente nublado. Nosso objetivo é transferir a atmosfera da tarde para a imagem fonte.

A imagem fonte com o mapeamento de cores aplicado. Um número de 2 clusters foi usado. “dominância de cores” é definida em 100% para um efeito forte, mas ainda com credibilidade. “equalização de histograma” foi definida em 80%.

3.4.3.11. Nitidez

Visão geral

Esta é uma máscara padrão de UnSharp (USM) para melhorar a nitidez dos detalhes de uma imagem.



Uso

Este módulo trabalha incrementando o contraste ao redor de bordas e portanto melhora a impressão de nitidez da imagem. No darktable este módulo só é aplicado ao canal L no espaço de cor Lab.

raio

O USM aplica um desfoque gaussiano na sua imagem como parte de seu algoritmo. Aqui você controla o raio do desfoque, que por sua vez define a extensão espacial de melhoria de bordas. Valores muito altos causarão nitidez exacerbada.

quantidade

Controla a força do aumento de nitidez.

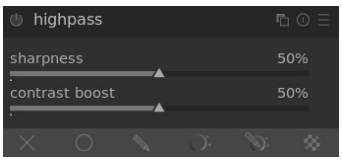
limiar

Diferenças de contraste abaixo deste limiar são excluídas da melhoria de nitidez. Use para evitar amplificação de ruído.

3.4.3.12. Passa-altas

Visão geral

Este é um filtro passa-altas. O principal uso dele é em combinação com um operador de mesclagem. Tente o modo de mesclagem “luz suave” para obter nitidez com passa-altas. Use o deslizador de opacidade para ajustar a força do modo de mesclagem ou



use uma *máscara desenhada* (veja Seção 3.2.5.5, “Máscara desenhada”) ou *máscara paramétrica* (veja Seção 3.2.5.6, “máscaras paramétricas”) para limitar o efeito a apenas partes da sua imagem.

Uso

nitidez

Define a nitidez. Quanto mais alta, mais detalhes.

ganho de contraste

Define o ganho de contraste.

3.4.3.13. Passa-baixas

Visão geral

Um filtro passa-baixas (por exemplo, desfoque gaussiano) com controle adicional do resultado, tanto do contraste como da saturação. O principal uso deste filtro é em combinação com um *operador de mesclagem* (veja Seção 3.2.5.4, “Operadores de mesclagem”). Tente a predefinição “máscara de contraste local” com “sobreposição”.

Uso

Este módulo oferece um potencial artístico enorme, mas com resultados que são às vezes difíceis de antecipar.

raio

Define o raio do desfoque.

suavizar com

Esta combobox define o algoritmo de desfoque; você pode escolher entre filtros “gaussiano” e “bilateral”. O último leva a desfoque que preserva bordas. O “gaussiano” desfoca todos os canais: L, a, e b. O “bilateral” só desfoca o canal L.

contraste

Muda o contraste. Valores negativos resultam em uma imagem invertida. Valores altos aumentam o contraste; valores baixos reduzem o contraste. Zero leva a um plano neutro.

brilho

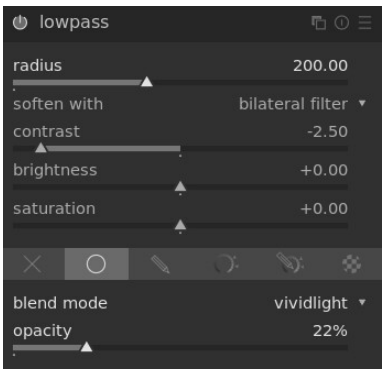
Muda o brilho. Valores negativos resultam em uma imagem mais escura. Valores positivos aumentam a luminosidade da imagem.

saturação

Muda a saturação das cores. Valores negativos resultam em cores complementares, invertendo os canais a/b. Valores altos aumentam a saturação das cores; valores baixos reduzem a saturação. Zero leva a uma imagem de-saturada preto e branco.

Exemplos

A imagem original, já pesadamente trabalhada. O barco é quase uma silhueta.



Os parâmetros; desfoque bilateral com raio grande. Dessaturada, com contraste altamente negativo.

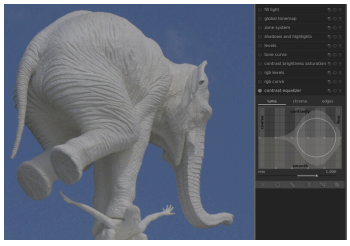
O resultado intermediário depois do filtro passa-baixas...

... e a imagem final, depois do filtro ser aplicado com o modo de mesclagem “luz vívida”.

3.4.3.14. Equalizador

Visão geral

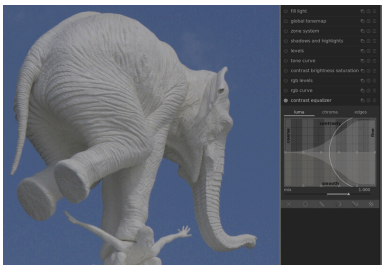
Este versátil módulo pode ser usado para obter uma variedade de efeitos, como: florescer, remoção de ruído, claridade e melhoria de contraste local. Ele funciona no domínio de wavelets e os parâmetros podem ser ajustados para cada banda de frequência separadamente.



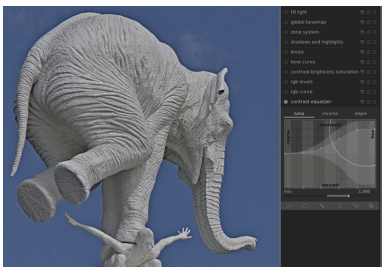
Uso

Cada banda de frequência pode ser ajustada independentemente. Em particular, você pode ajustar o aumento de contraste e o limiar de remoção de ruído para luminosidade e cromaticidade (“luma” e “croma”), tanto quanto agudez (“bordas”) da base da wavelet de cada escala de frequência.

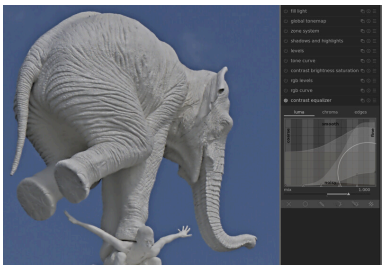
Cada spline pode ser arrastada usando uma abordagem de edição proporcional; use a roda do mouse para ajustar o raio onde as mudanças terão efeito. A área transparente indica onde você arrastaria o spline com a posição do mouse e raio atuais. Os pequenos triângulos no eixo x podem ser movidos para alterar a posição x dos nós de spline.



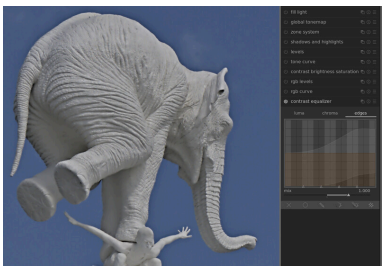
Arraste a linha superior (círculos claros, aqui para o canal de luminosidade) para afetar o contraste local. Puxar para cima, como mostrado aqui, resulta em aumento de contraste para aquela banda de frequência. Altas frequências, ou seja, detalhes menores, ficam à direita na grade. Puxar para baixo também funciona.



O spline inferior (círculos escuros) é usado para fazer remoção de ruído. Ele ajusta o limiar de encolhimento de wavelet para cada banda de frequência. Puxe para cima para ver o efeito. Neste exemplo, o ruído que havia sido amplificado pela melhoria de contraste local foi removido.



Esta tela mostra o efeito do parâmetro de borda. Aqui, ele foi puxado para baixo até zero para todas as bandas. Isto é efetivamente uma verdadeira wavelet, sem detecção de bordas, e resulta em halos característicos ao redor de bordas duras na imagem.



Note que o parâmetro de borda só afeta a base da wavelet, não diretamente a imagem. Você terá que mudar alguns parâmetros de remoção de ruído/contraste para ver o efeito dos ajustes ao parâmetro de borda.

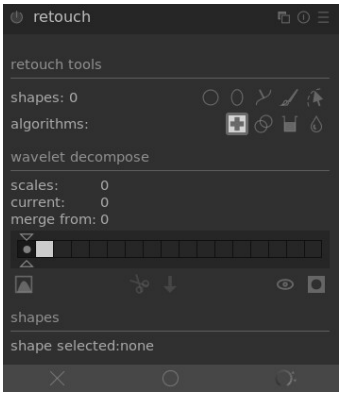
Este módulo tem adicionalmente um deslizador “mistura” abaixo da interface de spline. Ajustar este deslizador irá mudar a escala das splines no eixo y. O deslizador foi adicionado como conveniência para ajudar a modificar a força do efeito. Não é, em si, um parâmetro do módulo; quando você sai da sala escura, todas as mudanças serão consolidadas nas splines.

Veja as pré-configurações onde há uma grande variedade de exemplos que oferecem um bom ponto de partida para ganhar um entendimento intuitivo dos controles. Entre outros, há uma pré-configuração para melhorar a “claridade” da imagem.

3.4.3.15. Retocar

Visão geral

Retocar permite consertar, clonar, preencher e desfocar certas áreas da imagem. Pode realizar decomposição em wavelet, que separa a imagem em diferentes escalas de frequência, de altas (finas) a baixas (grosseiras), e aplicar operações de retoque em cada escala de wavelet individualmente.



Uso

Para um uso básico, com parâmetros default, adicione formas à imagem da mesma forma que no módulo de remoção de manchas (veja Seção 3.4.3.16, “Remoção de manchas”). Para usar a decomposição em wavelet primeiro selecione uma das escalas como escala corrente (veja abaixo) e depois adicione as formas.

A interface é dividida em três seções principais: decomposição em wavelet, ferramentas de retoque e formas.

seção de decomposição em wavelet

A barra de ferramentas de decomposição em wavelet controla o algoritmo de decomposição em wavelet. Ela tem uma área central dividida em caixas e dois deslizadores. A primeira caixa, escala zero, representa a imagem original, a segunda é a wavelet escala 1, e assim por diante.

O deslizador inferior ajusta o número de escalas; zero significa que nenhuma decomposição em wavelets será feita. O número máximo de escalas depende do tamanho da imagem, mas qualquer número pode ser selecionado. Se a imagem não é grande o suficiente para o número selecionado de escalas, o número máximo de escalas para este tamanho de imagem é usado e o resto das escalas é ignorado.

A imagem é decomposta no número selecionado de escalas mais a imagem residual, então se 5 é o número selecionado de escalas, a escala zero é a imagem original, as escalas de 1 a 5 são as escalas de detalhes e a escala 6 é a imagem residual. Como apoio visual, a imagem original é sempre representada por uma caixa preta, as escalas de detalhes são cinza claro, a imagem residual branca e a escalas inativas são cinza escuro.

A área central permite selecionar a escala atual, onde o usuário pode então aplicar as ferramentas de retoque clicando com o botão esquerdo em qualquer das caixas. A escala selecionada é marcada com uma moldura vermelha. Qualquer escala pode ser selecionada como corrente, mesmo as que são maiores que o número de escalas. Se uma forma é adicionada a uma escala maior que a escala residual, ela será ignorada, porque a escala não será processada.

Somente as formas na escala atual são mostradas, e quando a escala atual é trocada, as formas exibidas são também trocadas.

Uma linha verde no topo de cada caixa indica que a escala tem formas associadas.

Escalas de detalhes finos podem ser vistas somente em certos níveis de zoom; uma linha, na cor cinza claro, no topo de cada caixa indicará que aquela escala é visível no nível de zoom atual.

O deslizador superior ajusta a *escala de mesclagem*. Esta configuração permite aplicar uma edição em múltiplas escalas em um grupo, começando com a mais alta (não incluindo a imagem residual) até a primeira selecionada neste deslizador. Se o deslizador for definido em 3 e a escala máxima é 5, então as edições feitas na escala 5 são aplicadas às escalas de 3 a 5. Edições feitas na escala 4 serão aplicadas às escalas 3 e 4, e edições feitas na escala 3 serão aplicadas somente nela mesma. *Escalas mescladas* são representadas por uma cor verde-amarelada. Um valor zero significa que esta funcionalidade não é usada.

O botão de exibir escala de wavelet ( ) permite visualizar a escala de wavelet atual. A funcionalidade de mesclagem do módulo é temporariamente desabilitada quando esta opção é usada. Se a mesclagem estiver ativa e a opção de mostrar máscaras também, esta opção não pode ser usada. Quando esta opção ativa uma nova seção, "pré-visualizar única escala", será mostrada, permitindo ajustar os níveis para a imagem mostrada. Isto é apenas uma funcionalidade de conveniência, para que você possa ajustar a exibição das escalas de wavelet de acordo com suas necessidades. Não tem efeito na saída final da imagem. Um botão de níveis automáticos ( ) também está disponível; ele funciona na imagem exibida, portanto resultados diferentes podem ser esperados, dependendo da imagem e do zoom usado. Níveis são somente aplicados em escalas de detalhes, e nunca na imagem original ou na residual.

Os botões de cortar e colar permitem mover as formas de uma escala a outra. Para fazer isto, primeiro selecione a escala corrente, clique no botão de cortar ( ), selecione a escala de destino e clique em colar ( ). Isto pode ser útil quando há edições na imagem residual e você precisa mudar o número de escalas; como a imagem residual mudou, as formas precisam ser movidas para a nova imagem residual.

O botão de desligar formas ( ) temporariamente desabilita o processamento de todas as formas, para permitir uma comparação simples de antes/depois.

O botão de exibir máscaras ( ) funciona de maneira similar quando se usa mesclagem de módulos, mas mostrará somente as formas na escala atual. Esta opção e a opção exibir máscara do modo de mesclagem não podem ser usadas ao mesmo tempo.

seção de ferramentas de retoque

A barra de ferramentas de formas permite adicionar novas formas à imagem. A criação/edição de formas é como no módulo de remoção de manchas. Além disso, o *modo de adição contínua* é ativado com Ctrl-clique em qualquer botão de forma. Uma vez que uma forma é adicionada, o darktable tentará ficar em modo de criação, permitindo adicionar outra forma do mesmo tipo. Para mudar o tipo da forma a adicionar, Ctrl-clique em um botão de outro tipo de forma para continuar no modo de adição contínua ou clique simples para adicionar uma única forma. Para sair do modo de adição contínua, clique com o botão direito em alguma área livre da imagem.

A barra de ferramentas de algoritmos permite escolher entre restaurar ( ), clonar ( ), preencher ( ) e desfocar ( ). Antes de criar uma forma o algoritmo deve ser selecionado - uma vez que uma forma é criada, o algoritmo não pode ser modificado.

Qualquer combinação de tipos de forma e algoritmo pode ser adicionada à imagem.

seção de formas

O campo de forma selecionada mostra a forma que foi selecionada (se alguma tiver sido). Para selecionar uma forma, clique nela; para desfazer a seleção clique em uma área livre da imagem.

A opacidade da máscara é exibida quando uma forma é selecionada. Opacidade é uma propriedade da forma atualmente selecionada, e não será usada como valor default para novas formas.

Diferentes propriedades serão exibidas, dependendo do algoritmo selecionado:

algoritmo de preenchimento modo de preenchimento

Pode ser apagar ou cor. Apagar é usado para apagar detalhes de uma escala de wavelet. Cor permite selecionar uma cor para preencher a área definida pela forma.

brilho

Adiciona o valor selecionado à cor, permitindo torná-la mais clara ou mais escura. Funciona da mesma forma com os dois modos de preenchimento.

algoritmo de desfoque tipo de desfoque

Pode ser gaussiano ou bilateral.

raio de desfoque

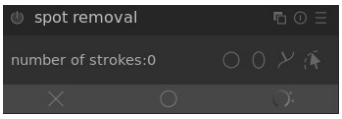
Determina o raio do desfoque.

O valor em cada uma destas propriedades é usado como default quando uma nova forma é criada.

3.4.3.16. Remoção de manchas

Visão geral

Remoção de manchas permite corrigir uma área na sua imagem usando outra área como modelo.



Uso

Este módulo usa algumas das formas que são oferecidas em máscaras desenhadas: círculos, elipses e formas de caminho. A interface e o controle são os mesmos que para as máscaras desenhadas, e são explicados em mais detalhes em Seção 3.2.5.5, “Máscara desenhada”.

Selecione a forma desejada clicando no ícone correspondente, então clicando na tela para escolher a área a ser consertada (a área alvo). Uma cruz é mostrada onde a área fonte será posicionada.

O posicionamento da fonte tem dois modos: absoluto ou relativo. Para usar modo absoluto, quando criar a forma, *Shift-Ctrl-clique* na posição desejada. De agora em diante,

todas as formas terão a fonte criada naquela posição. Para usar modo relativo, ao criar a forma, *Ctrl-clique* na posição desejada. A forma corrente terá a fonte criada naquela posição e as próximas formas terão a fonte criada na mesma posição relativa.

Depois da criação, áreas fonte e alvo podem ser deslocadas independentemente até que o resultado satisfaça suas expectativas. Uma seta ajuda a diferenciar áreas fonte e alvo.

Use os controles específicos da forma para ajustar seu tamanho, sua largura de borda, e outros atributos.

Clique direito em uma forma para removê-la.

Recolha o módulo para completar as mudanças.

Exemplos

Usaremos este retrato como exemplo; queremos remover alguma sujeira e luz indesejada da câmera.

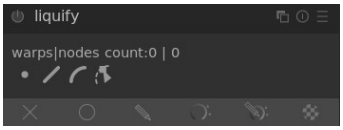
Marquei com círculos todas as manchas que quero remover da imagem e selecionei áreas fonte apropriadas sem manchas ou ruídos.

E aqui está a imagem resultante após a remoção de manchas.

3.4.3.17. Liquefazer

Visão geral

O módulo liquefazer oferece uma maneira versátil de mover pixels aplicando distorções em estilo livre a partes da imagem. Há três ferramentas para ajudar a fazê-lo: pontos, linhas e curvas.

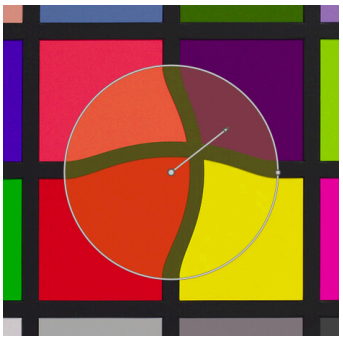


Todas as ferramentas do módulo liquefazer são baseadas em nós. Um ponto é um único nó, uma linha ou curva consiste de uma sequência de nós definindo um caminho.

Há um limite de 100 nós em uma única instância do liquefazer. Para mais distorções você pode usar múltiplas instâncias do módulo. No entanto, considere que este módulo é exigente em recursos computacionais.

Uso

Os elementos básicos de todas as ferramentas em liquefazer são nós.



Você pode arrastar o ponto central de um nó para movê-lo. O raio descreve a área da aplicação do efeito: a distorção ocorre somente dentro desse raio. Para mudar o raio, arraste a alça na circunferência. Um vetor de força começando do centro descreve a direção da distorção e sua força é mostrada pelo comprimento do vetor, que pode ser alterado arrastando sua ponta.

deformações e contagem de nós

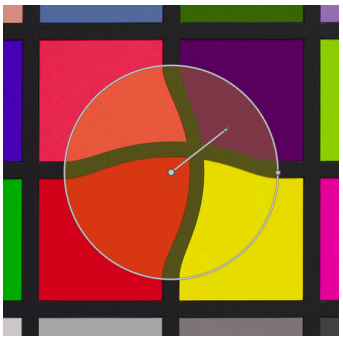
Este campo de informação mostra o número de deformações (objetos individuais de distorção) e de nós atualmente usados.

ferramenta de ponto

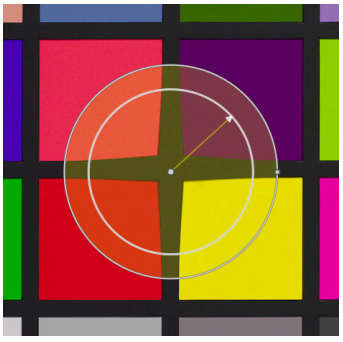
Clique no ícone pra ativar a ferramenta de ponto e clique com o botão esquerdo na imagem para posicioná-lo.

Um ponto é formado por um único nó. Em um ponto o vetor força tem três diferentes modos, que são alternados usando Ctrl-clique sobre a ponta do vetor:

linear O modo linear produz uma distorção linear dentro do círculo, começando pelo lado oposto ao do vetor força e indo na direção do vetor. Este é o modo default.

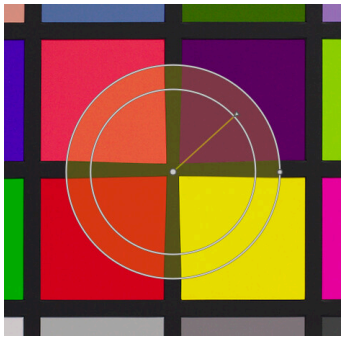


aumento radial Neste modo, o efeito do vetor força é radial, começando com 0% no centro e aumentando à medida que se afasta dele. Este modo é indicado por um círculo adicional, com a seta do vetor apontando para fora.



encolhimento radial

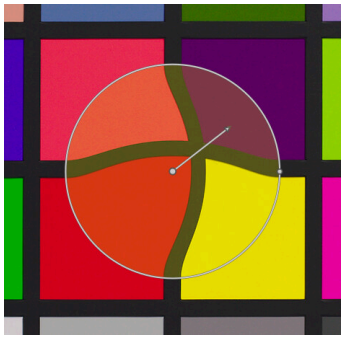
Neste modo o efeito do vetor força é radial, começando com 100% no centro e diminuindo à medida que se afasta dele. Este modo é indicado por um círculo adicional, com a seta do vetor apontando para dentro.



Note que a força por default varia linearmente entre 0% e 100% entre o centro e o raio do ponto de controle. É possível modificar o efeito de enevoamento clicando no centro do círculo:

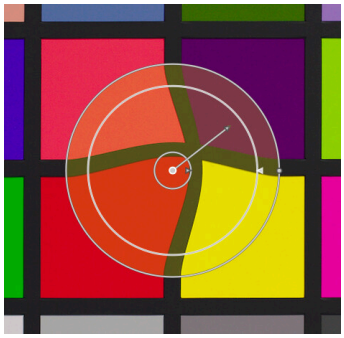
default

Linear do centro ao raio.



enevoado

Dois círculos de controle são mostrados e podem ser modificados independentemente para enevoar a força do efeito. Note que clicar novamente no centro do círculo somente esconde os controles de enevoamento, mas não retorna ao default.

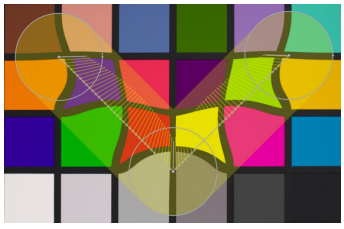


Um ponto pode ser removido com clique direito no centro.

ferramenta de linha

Clique no ícone para ativar a ferramenta de linha e clique com o botão esquerdo na imagem para posicionar o primeiro ponto. Mova e clique novamente com o botão esquerdo para posicionar outro ponto e começar a formar o caminho. Para finalizar, clique com o botão direito em qualquer lugar.

Uma linha é um conjunto de pontos. Os pontos são ligados e o efeito é interpolado por um conjunto de vetores de força.



É possível adicionar um ponto de controle em uma linha usando Ctrl-clique em um segmento. Você pode remover um ponto de controle com Ctrl-clique no centro do nó.

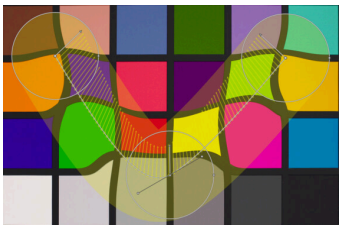
Um clique direito em um segmento removerá a forma completamente.

Ctrl-Alt-clique em um segmento o mudará para um segmento de curva.

ferramenta de curva

Clique no ícone para ativar a ferramenta de curva e clique com o botão direito na imagem para posicionar o primeiro ponto, mova e clique novamente com o botão esquerdo para adicionar outro ponto e começar a formar o caminho. Para finalizar, clique com o botão direito em qualquer lugar.

Uma linha é um conjunto de pontos. Os pontos são ligados e o efeito é interpolado por um conjunto de vetores de força.



É possível adicionar um ponto de controle em uma curva com Ctrl-clique em um segmento. Você pode remover um ponto de controle de uma curva com Ctrl-clique-direito no centro do nó.

Um clique direito em um segmento removerá a forma completamente.

Ctrl-Alt-clique em um segmento o transformará em um segmento de linha.

É possível mudar a maneira como os pontos da curva são ligados usando Ctrl-clique no centro. Há quatro modos que correspondem a diferentes maneiras de lidar com a incliinação da curva Bézier com as alças:

auto-suaviza	Este é o modo default, onde as alças de controle não são mostradas, e são automaticamente computadas para sempre dar uma curva suave.
cúspide (ponta)	As alças de controle podem ser movidas independentemente. Este modo é indicado por um símbolo de triângulo no centro do nó.
suaviza	As alças de controle sempre dão uma curva suave. Este modo é indicado por um losango no centro do nó.
simétrico	As alças de controle sempre são movidas juntas. Este modo é indicado por um quadrado no centro do nó.

ferramenta de edição de nó

Clicar no ícone ativa e desativa a ferramenta de edição de nó, que mostra todas os objetos de distorção e seus controles. Alternativamente, você pode a qualquer momento clicar com o botão direito na imagem com o mesmo efeito.

3.5. Exemplos

3.5.1. Convertendo para preto e branco

3.5.1.1. Visão geral

A conversão para preto e branco pode ser realizada de várias maneiras no darktable. De fato, o darktable vem com muitos módulos, especialmente para manipulação de cores. Neste manual, mostro quatro maneiras de converter uma imagem para preto e branco.

3.5.1.2. A maneira óbvia: o módulo monocromático

Para realizar a conversão, ative o módulo *monocromático* (Seção 3.4.3.6, "Monocromático"). Você pode então simular um filtro de cor, arrastando o círculo sobre as cores que quiser filtrar. O tamanho do filtro pode ser modificado com o scroll do mouse.

3.5.1.3. A maneira simples: o módulo de correção de cores

Para realizar esta conversão usaremos o módulo *correção de cor* (Seção 3.4.2.7, "Correção de cor").

1. Ative o módulo correção de cores

2. Use o deslizador na parte inferior e defina a saturação em zero

3.5.1.4. A maneira Lab: o módulo de contraste de cor

Para realizar esta conversão usaremos o módulo *contraste de cor* (Seção 3.4.2.6, "Contraste de cor").

1. Ative o módulo contraste de cor

2. Defina os dois deslizadores para zero

3.5.1.5. A maneira artística: o módulo de zonas de cor

Para realizar a conversão, usaremos o módulo *zonas de cor* (Seção 3.4.2.3, "Zonas de cor").

1. Ative o módulo zonas de cor

2. Por default, o controle de aba ativo é "saturação", enquanto a combobox "selecionar por" é definida em "matiz". Isto significa que as cores são selecionadas por sua matiz (escala horizontal) e você pode mudar para cada matiz a sua "saturação" (escala vertical). Você simplesmente precisa definir todos os pontos ao mínimo da escala vertical para dessaturar todas as matizes.

3. Agora se quiser, você pode manter algumas matizes um pouco saturadas, para que sua imagem fique em preto e branco, mas com alguma matiz. Um uso clássico para retratos é manter a matiz vermelha saturada para ressaltar os lábios.

   Você também pode usar uma das predefinições para realizar conversão para preto e branco, mantendo algumas matizes saturadas.

3.5.1.6. A maneira sofisticada: o módulo misturador de canais

Para realizar a conversão usamos o módulo *misturador de canais* (Seção 3.4.2.18, “Misturador de canais”).

1. Ative o módulo misturador de canais

2. Selecione o canal de saída cinza

3. Defina a proporção de cada cor. A soma deve ser um se você quiser manter a luminosidade global.

3.5.2. Processamento cruzado

3.5.2.1. Visão geral

Processamento cruzado é uma técnica analógica de processamento onde o filme (normalmente revelado em uma solução E6) é revelado em produtos para filme para impressão (C41). As imagens resultantes tem cores deslocadas, usualmente uma matiz de ciano e contraste e saturação aumentados.

A maneira padrão de fazer processamento cruzado digital é usar uma curva de canais, mas o darktable não tem esta ferramenta no momento. Outra forma de obter este efeito será usada.

3.5.2.2. Procedimento

Este procedimento usa os módulos curva de tons, misturador de canais e divisor de tons.

1. Preparação da imagem

   Prepare a imagem para os passos de tom ciano ajustando as definições básicas como exposição, balanço de branco, etc.

2. Aumente o contraste

   Selecione a predefinição de contraste médio para o módulo *curva de tons* para melhorar o contraste geral da imagem. Você pode voltar aqui depois para ajustar a curva e obter resultados melhores.

3. Color cast

   Este passo muda o color cast como base do efeito usando o módulo *misturador de canais* (Seção 3.4.2.18, “Misturador de canais”). Você pode depois retornar aqui e realizar ajustes finos no colorcast do resultado.

   a. Habilite o módulo misturador de canais

   b. Selecione o canal azul e defina o valor da cor azul em 0.8

   c. Selecione o canal vermelho e defina o valor da cor azul em 0.1

   d. Selecione o canal verde e defina o valor da cor azul em 0.1

4. divisão de tons

Usamos o módulo *divisor de tons* (Seção 3.4.2.1, “divisão de tons”) para adicionar mais coloração ao resultado para sombras azuis/ciano e realces amarelos.

a. Habilite o módulo divisor de tons

b. Selecione um tom ciano/azul para as sombras e defina a saturação em 50%

c. Selecione um tom amarelo/laranja para os realces e defina a saturação em 70%

d. Defina a compressão em 10%

e. Use o deslizador de balanço para ajustar o efeito da divisão de tons. Isto difere em cada imagem devido a exposição, etc.

3.5.3. Imagem em tons de ciano

3.5.3.1. Visão geral

O ciano é uma cor bonita para retoque de fotos preto e branco. Este exemplo te guiará pelo processo de fazê-lo no darktable, controlando o tom. Você pode escolher qualquer outro tom de que goste para este tutorial...

3.5.3.2. Procedimento

Este procedimento usa os módulos monocromático, misturador de canais, e divisão de tons.

1. Preparação da imagem

   Prepare a imagem para os passos de tom ciano ajustando as definições básicas como exposição, nível de preto, contraste, etc.

2. Preto e branco

   habilite o módulo *monocromático (Seção 3.4.3.6, “Monocromático”) para deixar a imagem em preto e branco.*

3. Adicionar tom de cor

   Este passo seleciona o tom base da imagem usando o *misturador de canais* (Seção 3.4.2.18, “Misturador de canais”), e vamos escolher um tom ciano, mas você pode escolher qualquer tom de que goste.

   a. Habilite o módulo misturador de canais

   b. Selecione o canal de destino vermelho e defina o valor da cor vermelha em 0.7

   c. Selecione o canal de destino verde e defina o valor da cor verde em 1.15

   d. Selecione o canal de destino azul e defina o valor da cor azul em 1.15

   Como você pode perceber, misturamos azul e verde para obter um tom ciano, e subtraímos 0.3 do canal vermelho para adicioná-lo aos canais azul e verde.

4. divisão de tons

   O resultado do passo anterior também adiciona um color cast em realces que gostaríamos de ter em branco para um resultado mais bonito. Também queremos adicionar algum color cast azul nas sombras para enfatizá-las. O módulo *divisão de tons* (Seção 3.4.2.1, “divisão de tons”) pode fazer isto.

   a. Habilite o módulo divisor de tons

   b. Selecione um tom de azul/ciano e determine a saturação em 50%

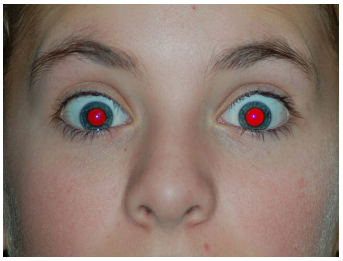
   c. Defina a saturação dos realces em zero

   d. Defina a compressão em zero

   e. Use o deslizador do balanço para ajustar o efeito, nosso exemplo usou um balanço de 70/30

3.5.4. Remoção do efeito olhos vermelhos

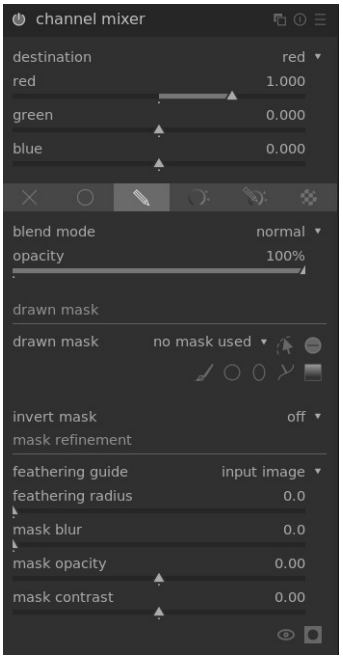
3.5.4.1. Visão geral



O efeito de olho vermelho em fotografias é o surgimento, comum, de pupilas vermelhas em fotografias de olhos em cores. Ocorre quando se usa um flash fotográfico muito próximo da lente da câmera (como é o caso da maioria das câmeras com flash embutido), com luz ambiente baixa.

Usamos o módulo misturador de canais para reduzir a cor vermelha na pupila. Par limitar o processamento às pupilas temos que aplicar máscaras.

3.5.4.2. Mascaramento



1. Habilite o módulo de mistura de canais (veja Seção 3.4.2.18, “Misturador de canais”).

2. Ative a mesclagem

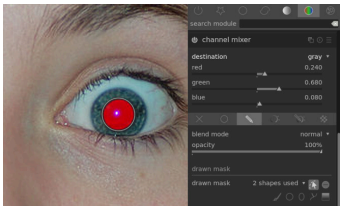
   Módulos com suporte a mesclagem exibem uma combobox adicional “mesclar” na parte inferior de sua interface. A mesclagem é ativada com esta combobox. Defina o valor para “máscara desenhada”. Controles adicionais são mostrados, que você pode usar para desenhar a máscara.

3. Mascarando a pupila

   Clique no símbolo ◯ para adicionar uma forma de círculo.

   Clique na tela e posicione o círculo. Clique-esquerdo para arrastar o círculo para a posição da primeira pupila. Use o scroll do mouse enquanto no círculo para mudar o diâmetro. Use o scroll

na borda do círculo para minimizar a largura do decaimento gradual.



Alternativamente, você pode usar uma forma de elipse. Veja Seção 3.2.5.5, “Máscara desenhada” para mais detalhes.

4. Repita o passo 3.

   Clique no símbolo para adicionar outra forma de círculo.

   Marque a segunda pupila.

3.5.4.3. dessaturação

1. Abordagem - modificando o canal de saída “vermelho”.

   a. Defina o canal de saída “destino” como “vermelho” (default)

   b. Defina o valor da cor vermelha para 0.00

   c. Defina o valor da cor verde para 0.50

   d. Defina o valor da cor azul para 0.50

   Você é livre para experimentar qual relação dá a pupila mais realista, mas este é um bom ponto de partida. Uma outra proposta é 0.10/0.60/0.30. A soma dos três valores deve ser 1.

2. Abordagem - modificar o canal de saída “cinza”.

   a. Defina o canal de saída “destino” como “cinza” (default)

   b. Defina o valor da cor vermelha para 0.24

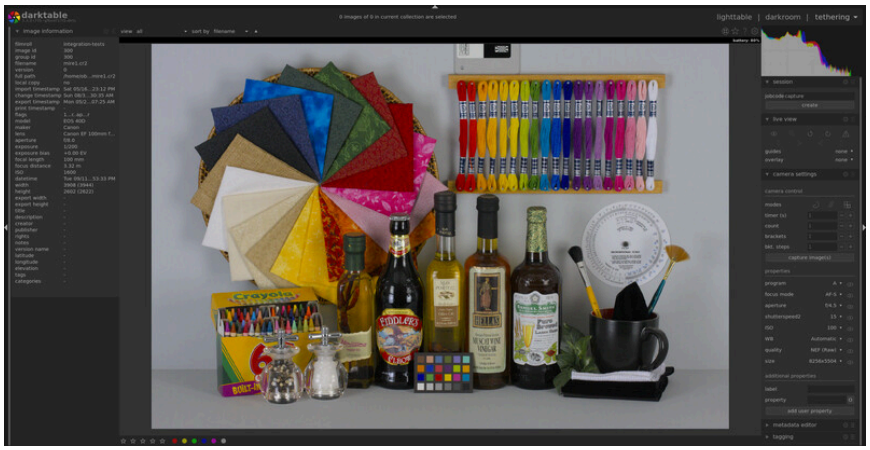
   c. Defina o valor da cor verde para 0.68

   d. Defina o valor da cor azul para 0.08

   Você é livre para experimentar qual relação dá a pupila mais realista, mas este é um bom ponto de partida. A soma dos três valores deve ser 1.

Capítulo 4. Acesso vinculado

A vista de acesso vinculado permite capturar imagens diretamente no darktable a partir de sua câmera conectada.



4.1. Visão geral

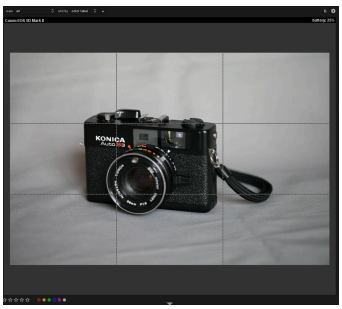
Para usar a funcionalidade de acesso vinculado, você precisa conectar sua câmera a seu PC usando um cabo USB. Seu computador poderá perguntar onde montar ou visualizar a câmera conectada. Não monte nem visualize. Se isto acontecer automaticamente, você terá de “desmontar/ejetar” a câmera. Isto é necessário para desbloquear a câmera, permitindo ao darktable bloqueá-la para seu próprio uso.

Depois que o cabo USB estiver conectado, veja o painel de importação na mesa de luz (veja Seção 2.3.1, “Importar”). Se sua câmera não estiver visível neste painel, clique no botão “procurar por dispositivos” e ela surgirá com dua sopções: “importar da câmera” e “disparo remoto”. Clique em “disparo remoto” para entrar no modo de disparo remoto.

O darktable usa o gphoto2 para interfacear com sua câmera. Se você tiver problemas encontrando a câmera conectada como descrito acima, consulte a seção de resolução de problemas neste capítulo para verificar se sua câmera é suportada para acesso remoto.

4.1.1. Acesso vinculado

Na visão central imagens são mostrada enquanto você as captura. Você pode obter uma foto usando a interface do darktable ou manualmente disparando na própria máquina. Se estiver usando LiveView, ela será mostrada na visão central do darktable.



Ao entrar no modo vinculado, um rolo de filme será criado usando a mesma estrutura definida quando você importa da câmera. O código do job será predefinido como “capture”.

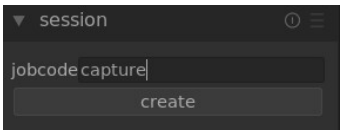
Se quiser agrupar capturas em rolos de filme diferentes, use o painel de sessão no lado direito. Quando entrar um novo nome e pressionar enter, um novo roo de filme será criado, e as imagens capturadas irão para este novo rolo de filme.

O darktable oferece algumas boas ferramentas para configurar uma captura na interface de usuário. Você pode preparar capturas de sequências em câmera rápida (time lapse) e brackets para criações em HDR. A configuração é tão dinâmica que você pode criar captura sequencial de brackets. Para mais informação leia a documentação sobre o painel de captura e veja os exemplos neste Capítulo.

4.2. Painéis de acesso vinculado

Esta seção contém a documentação dos painéis que são específicos da vista de modo vinculado.

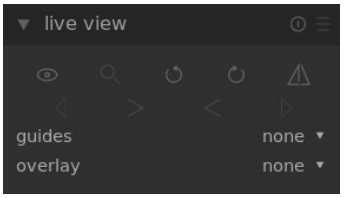
4.2.1. Sessão



Uma sessão é uma sequência de fotos tiradas em modo vinculado, sendo enviada para um mesmo rolo de filme. Uma nova sessão é o mesmo que um novo rolo de filme. Um rolo de filme é criado com a mesma estrutura de armazenamento que é usada quando você importa imagens da câmera para o darktable.

É um pouco estranho, mas configurar esta estrutura de armazenamento é feito no diálogo de importação da câmera por enquanto.

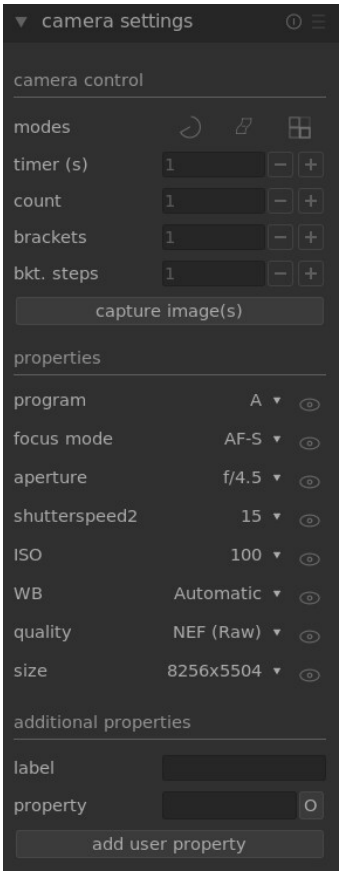
4.2.2. Visão ao vivo



Este painel permite controlar o modo de live view da sua câmera. Funcionalidades como ajuste de foco, rotação, adicionar guias e sobreposições são suportadas.

4.2.3. Configurações da câmera

A seção de configurações da câmera permite preparar um trabalho (job) de captura. Isto pode incluir sequências de exposição, bracketing, e capturas com atraso. Você é capas de controlar outras configurações da câmera como modo de foco, abertura, velocidade do obturador, ISO e balanço de branco.



4.3. Exemplos

Esta seção contém exemplos de uso típico de acesso vinculado.

4.3.1. Setup de estúdio com triagem

Este é um caso de uso muito comum. Você te, seu estúdio e objeto prontos, a câmera fica conectada ao computador, e o modo vinculado fica ativo no darktable. Você trabalha na câmera e tira fotos. Quando quiser, pode verificar as imagens diretamente no monitor do computador, sem ter que usar o LCD da câmera para validação da foto.

Este fluxo de trabalho é eficiente e efetivo, porque você pode imediatamente revisar suas capturas ao invés de esperar até depois da sessão, quando todos já foram embora. Se estiver fotografando um(a) modelo, é uma maneira muito boa de pré-visualizar as capturas com o cliente ao invés de ficar mostrando no visor da câmera.

Trabalhar em modo vinculado pode economizar tempo e evitar frustração. Configure um nome de sessão, tire as fotos e elas serão guardadas no rolo de filme correto para uma imediata revisão facilmente.

4.3.2. Fazendo capturas para timelapse (vídeo em câmera rápida)

Timelapse é um videoclipe composto de fotos tiradas em sequência, num período de tempo. Um exemplo típico é o de clipes de cidades, onde é capturado o movimento das nuvens ou do tráfego.

Para preparar um vídeo timelapse, crie uma nova sessão, como descrito anteriormente. Agora você precisa decidir se vai tirar as fotos em modo manual ou automático. Só use modo automático em situações em que a luz ambiente vai mudar significativamente durante o tempo das capturas - por exemplo, com tempo de 24 horas pode ser mais fácil controlar a luz no modo automático.

O painel de definições da câmera é onde você define o intervalo de tempo e a sequência. Ao definir sequência você poderá escolher quantas imagens quer capturar e o intervalo de tempo determina o tempo, em segundos, entre as capturas.

Para iniciar a captura, clique no botão capturar no mesmo painel e observe a tira de filme se encher com imagens. A última imagem capturada sempre é mostrada na visão central.

4.4. Resolvendo problemas

4.4.1. Verifique que sua câmera é suportada

Este guia para resolução de problemas te dará os passos para verificar se sua câmera pode ser usada para uso remoto com o darktable. Isto é feito usando as ferramentas de linha de comando do gphoto2, que é o que o darktable usa internamente para interfacear com câmeras.

1. Verifique que sua câmera foi detectada

   O comando a seguir verificará uma câmera que esteja conectada ao computador e detectada pelo gphoto2. Encontre o nome da porta da câmera para usar nos testes a seguir. Usualmente "usb:" será suficiente e é portanto usado nestes exemplos.

   ```
   env LANG=C gphoto2 --auto-detect
   ```

2. Verifique as habilidades do driver da câmera

   Execute o comando a seguir e verifique que a habilidade *opções de captura* suporta "Imagem" e " que *suporte de configuração* é 'sim'. O darktable checará estas duas habilidades e decidirá se o botão 'disparo remoto' deve ser mostrado ou não."

   ```
   env LANG=C gphoto2 --port usb: --abilities
   ```

3. Verifique a captura remota da câmera

   Este passo verificará que sua câmera pode ser remotamente controlada; que consegue capturar uma imagem, baixá-la em seu computador, e mostrá-la no darktable.

   ```
   env LANG=C gphoto2 --port usb: --capture-image-and-download
   ```

4. Verifique a captura cabeada da câmera

   E este último passo testa se sua câmera suporta eventos dos quais o darktable depende muito. Executar este comando fará o processo gphoto2 esperar por um evento de captura de imagem, que você precisa disparar manualmente na sua câmera. Se tiver sucesso, a imagem será baixada para o computador.

   ```
   env LANG=C gphoto2 --port usb: --capture-tethered
   ```

4.4.2. Então, e agora?

Se algum dos passos acima falhou, há problemas com sua câmera e driver em particular. Por favor, reporte problemas à lista de emails do gphoto2 para mais ajuda. Você pode encontrar a lista em www.gphoto.org [http://www.gphoto.org/mailinglists/]. Adicione as flags a seguir ao comando que tenha falhado para tornar mais fácil a compreensão do problema na lista de emails, e anexe a saída do log ao seu email:

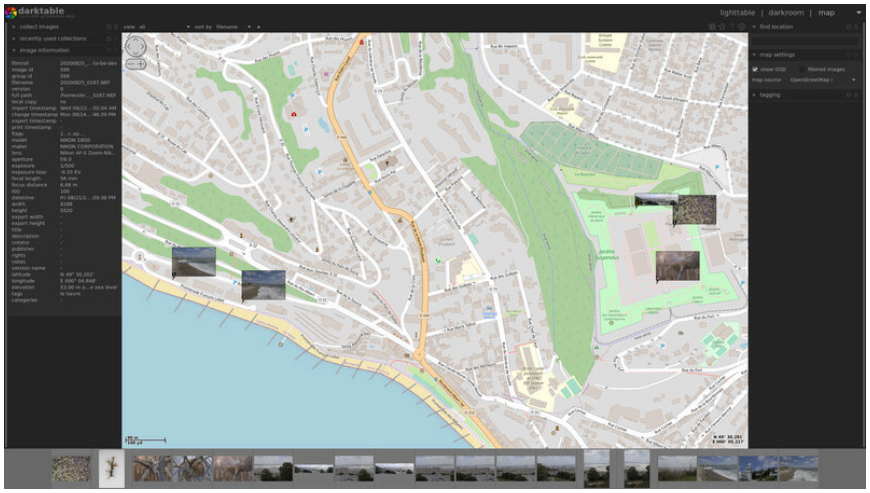
```
--debug --debug-file gphoto2_debug.log
```

Se você teve sucesso em todos os testes acima, sua câmera muito provavelmente será suportada pelo darktable. Mesmo se tiver obtido sucesso, se encontrar algum problema no darktable, por favor reporte o bug no bugtracker [https://github.com/darktable-org/darktable/issues]. Por favor anexe as saídas de log dos passos acima e o o arquivo de log gerado depois de iniciar o darktable com o comando a seguir.

```
darktable -d camctl 2>1 >camctl.log
```

Capítulo 5. Mapa

A Vista do Mapa é onde você faz geo-etiquetamento de suas imagens.



5.1. Visão geral

A vista do mapa te mostra um mapa do mundo com a imagem atualmente aberta, ou imagens do rolo de filme, indicadas em suas localizações etiquetadas. Isto requer que a imagem tenha sido geo-etiquetada pela câmera com esta funcionalidade. Algumas câmeras mais novas, incluindo smartfones, já são equipadas com receptor de GPS. Outras câmeras podem precisar de hardware adicional de GPS para fazer isto.

Mesmo que sua câmera não suporte esta funcionalidade, há um método alternativo. O darktable pode combinar o tempo Exif e a data nas suas imagens com um arquivo separado de trilha GPX, criado por um GPS que tenha acompanhado seus movimentos. Estes podem ser dispositivos de mão ou o GPS de seu smartfone. Tudo isto é feito na vista da mesa de luz (veja Seção 2.3.11, “Georreferenciamento”).

5.1.1. Visão do mapa central

No centro da vista de mapa você vê um mapa.

Dados de mapa são obtidos de fontes abertas da internet. Novos dados de mapa só estarão disponíveis se você estiver conectado à internet. O darktable mantém um cache em disco de dados de mapa previamente acessados.

Seu mouse permite navegar pelo mapa. Clique-esquerdo arrasta o mapa; Usar o scroll aumenta e diminui o zoom.

Há controles na tela e displays que ajudar a encontrar seu caminho. Uma área de navegação fica localizada no canto superior esquerdo do mapa. Use como alternativa ao arrastar o mouse e uso do scroll. A escala é mostrada no canto inferior esquerdo. No canto inferior direito você vê as coordenadas geográficas do centro do mapa.

Imagens que já tem atributos de geolocalização em seus metadados são mostradas como pequenos ícones no mapa. Imagens próximas umas das outras são agrupadas e uma contagem de imagens agrupadas é mostrada no canto inferior esquerdo.

Para atribuir geo-coordenadas a uma imagem, ative a tira de filme no painel inferior (pressione *Ctrl-F*. Você pode atribuir uma geo-localização a uma imagem simplesmente arrastando o ícone da imagem da tira de filme e posicionando-o sobre o mapa. O darktable gravará a nova geo-localização (longitude e latitude) como parte dos metadados da imagem. Imagens exportadas incluirão estes dados.

Para remover geo-coordenadas de uma imagem, simplesmente arrasta-a do mapa e solte-a na tira de filme.

Imagens próximas umas das outras são agrupadas sob uma única imagem. Veja as configurações do mapa para controlar os agrupamentos conforme sua necessidade. O número mostrado no canto inferior esquerdo da miniatura é o número de imagens dentro do grupo. Um número branco significa que todas as imagenes do grupo estão exatamente na mesma localização. De outra forma, o número é amarelo.

Usar o *scroll* sobre um grupo de imagens rola por essas imagens.

Normalmente as imagens tem uma borda preta. Essa borda é branca quando pelo menos uma imagem do grupo está selecionada.

Clique e arraste uma imagem para ajustar sua posição. *Ctrl-clique* para mover todo o grupo.

À esquerda e direita do mapa central há painéis para controle adicional.

5.1.2. Desfazer/refazer

Todos os movimentos de imagem no mapa são gravados pelo darktable. É então possível desfazer ou refazer mudanças para recuperar um estado anterior. Note que esta facilidade de desfazer/refazer é ilimitada ao mover imagens, mas é reiniciada sempre que você sai da vista de mapa.

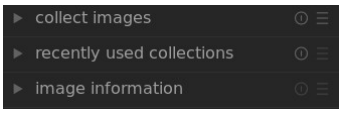
Os atalhos de teclado default são:

- *Ctrl-Z* : desfazer o último movimento
- *Ctrl+Y* : refazer o último movimento desfeito (nada faz se o 'desfazer' ainda não tiver sido usado)

5.2. Painéis do mapa

Esta seção contém documentação para painéis específicos da vista do mapa.

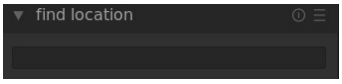
5.2.1. Painéis da esquerda



Os painéis no lado esquerdo já conhecemos da vista da mesa de luz (Seção 2.3, “Painéis da mesa de luz”).

Escolha suas regras de seleção de imagens com o painel *coletar imagens*. Coleções recentemente usadas podem ser escolhidas com seus respectivos nomes em um painel separado. Você também pode obter uma visão geral das informações de uma imagem sob o cursor do mouse no painel *informações da imagem*.

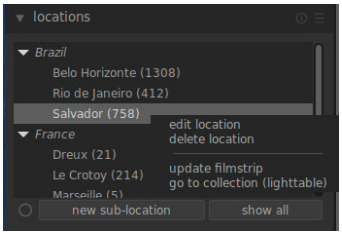
5.2.2. Encontrar localização



O módulo *encontrar local* é usado para procurar um lugar no mapa. Você precisa estar conectado à internet para usar esta funcionalidade.

Para usá-lo, digite um lugar ou endereço, pressione enter, e uma lista de resultados será mostrada. Clique em um dos itens resultantes e o mapa fará um zoom naquela localidade. Adicionalmente, um outline cobrindo esta localização, ou um pin apontando para a localização será mostrado. Agora arraste imagens da tira de filme na parte inferior da tela para a localização delas no mapa. A localização GPS será embutida na imagem.

5.2.3. Localizações



No painel *localizações* você pode criar áreas ou localizações e organizá-las como etiquetas hierárquicas. O caracter pipi “|” pode ser usado para inserir um novo nível (um grupo de localizações).

Uma localização é mostrada no mapa quando selecionada. Uma localização pode ter forma de círculo, elipse, quadrado ou retângulo. Cada localização é uma entrada de coleção de *geoetiquetamento* sob *etiquetado*.

5.2.3.1. Uso

forma

O símbolo de círculo ou retângulo seleciona a forma a ser usada para novas localizações.

nova localização / nova sub-localização

Quando nenhuma localização estiver selecionada o botão *nova localização* permite criar uma nova localização no nível raiz.

Quando uma localização estiver selecionada o botão *nova localização* permite criar uma nova localização abaixo da localização selecionada.

mostrar todas

Quando selecionado, todas as localizações cujo centro está no mapa visível são mostradas.

Ações em listas de localizações

Clique-esquerdo seleciona / deseleciona a localização. Se a localização não está visível no mapa, então o mapa será centralizado nela.

Ctrl-Clique-Esquerdo edita o nome da localização. Prassione *Escape* para terminar sem mudar. *Enter* para gravar as mudanças.

Clique-direito : mostra o submenu:

- Enditar localização
- Remover localização
- Atualizar tira de filme. A tira de filme é populada com as imagens da localização.
- Vai à coleção (mesa de luz). Vai à mesa de luz e abre a coleção correspondente.

Ações em localizações no mapa

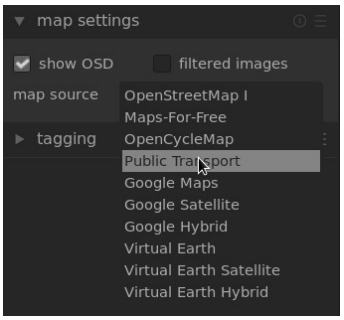
Clique-esquerdo e arraste a forma da localização para ajustar seu lugar. *Ctrl-Clique* ou *Ctrl-Shift-Clique-Esquerdo* para mover umaimagem ou grupo de imagens para dentro de uma forma de localização.

Dentro da forma (mas não sobre uma imagem), *Scroll-para-cima* ou *Scroll-para-baixo* para diminuir ou aumentar seu tamanho. *Shift-Scroll-para-cima* ou *Shift-Scroll-para-baixo* para diminuirou aumentar sua largura. *Ctrl-Scroll-para-cima* ou *Ctrl-Scroll-para-baixo* para diminuir ou aumentar sua altura.

Clique-Esquerdo em uma localização diferente da atualmente selecionada (com mostrar todas) seleciona a localização.

5.2.4. Configurações do mapa

No painel *configurações do mapa* você pode selecionar seu mapa preferido de vários provedores. Alguns proverão camadas diferentes, como visão de satélite, etc, que você pode ligar e desligar.



5.2.4.1. Uso

mostrar OSD

Esta opção permite escolher mostrar ou não os controles OSD no canto superior esquerdo da visão central.

imagens filtradas

Quando selecionada somente as imagens da tira de filme são mostradas na visão central. Se não estiver selecionada, todas as imagens da biblioteca atual são mostradas, desde que haja dados de GPS associados.

fator de tamanho de grupo

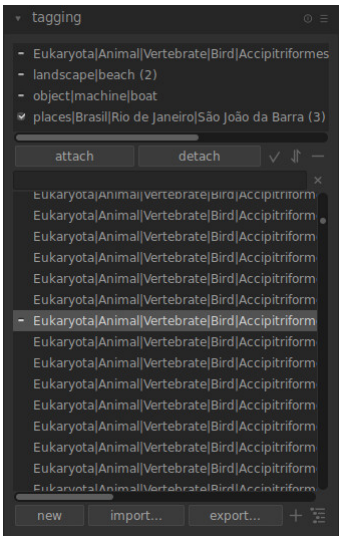
Aumenta ou diminui a área de influência do agrupamento de imagens.

mínimo de imagens por grupo

Determina o mínimo de imagens para criar um grupo de imagens.

5.2.5. Etiquetas

O painel *etiquetas* permite anexar ou remover diferentes etiquetas de uma imagem assim como criar ou apagar uma etiqueta existente. O painel é dividido em duas partes. A parte superior contém as etiquetas que estão atualmente anexadas à imagem. A parte inferior contém todas as etiquetas disponíveis. Você deve selecionar ou passar o mouse pela imagem para que os dados sejam mostrados. Veja Seção 2.3.13, “Etiquetas” para mais detalhes.



Capítulo 6. Apresentação

A vista de apresentação inicia um apresentação com sua correção corrente.

6.1. Visão geral

Entrar na vista de apresentação inicia uma apresentação das imagens da coleção corrente, com as regras de filtragem e ordem aplicadas. Par saber mais sobre como definir a coleção, a filtragem e a ordem, veja Seção 2.3.2, “Coletar imagens” e Seção 2.2.5, “Filtragem e ordenação”.

A maneira como as imagens são mostradas é otimizada para obter o máximo do seu tamanho de tela. Você deveria portanto por o darktable em modo de tela cheia, que é alternado pressionando *F11*. Você pode pressionar *Tab* para esconder os painéis remanescentes - o de opções de filtragem no painel superior.

6.2. Uso

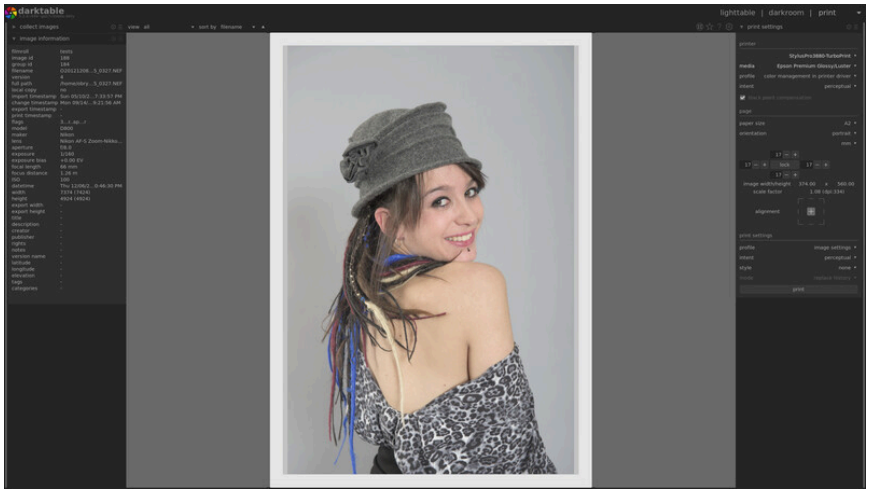
A vista de apresentação está em um estágio inicial de desenvolvimento, com um conjunto de funcionalidades básico.

+ ou *Up*	aumenta tempo entre imagens
- ou *Down*	diminui tempo entre imagens
left-click ou *right* ou *Shift+right*	vai para a próxima imagem da coleção
right-click ou *left* ou *Shift+left*	vai para a imagem anterior da coleção
barra de espaço	começa e para o modo de auto-avanço, que normalmente muda para a próxima imagem a cada cinco segundos por default
ESC	sai do modo slideshow e retorna à vista da mesa de luz

Dependendo da complexidade da pilha de histórico e do poder de seu hardware, processar uma imagem com alta resolução pode legar um tempo significativo. O darktable pré-busca a próxima imagem enquanto mostra outra para minimizar a latência. Se você mesmo assim experimentar esperas longas quando mudar de uma para outra imagem, ou se quiser avançar rapidamente em sua coleção, considere desabilitar a opção “fazer processamento de alta qualidade durante apresentação”, que resultará em velocidade muito melhor de processamento, com o custo de uma possível leve perda de qualidade (veja Seção 8.5.2, “apresentação”).

Capítulo 7. Impressão

A visão de impressão permite enviar uma imagem selecionada para a impressora.



7.1. Visão geral

Esta vista é sobre impressão - ou a alegria de fazer nascer uma fotografia que pode ser posta na parede. Porque imprimir não é fácil, há muitos aspectos técnicos a considerar.

Depois de selecionar uma imagem na mesa de luz (veja Seção 2.1, “Visão geral”)) você pode entrar no módulo de impressão onde há várias opções para o layout de impressão e para selecionar a impressora a ser usada.

A área central mostra a disposição da imagem no papel (a área branca). Algumas bordas cinza podem ser mostradas ao redor da imagem para representar a área de impressão (a página menos as bordas) que não tenha sido preenchida pela imagem.

No lado esquerdo você encontra o painel *coletar imagens* que é descrito em detalhes em Seção 2.3.2, “Coletar imagens”. Este painel permite definir quais imagens estão presentes na tira de filme. A visibilidade da tira de filme - localizada no painel inferior - é alternada pressionando *Ctrl+F* (veja Seção 1.2.3, “Tira de filme”). No lado esquerdo você também tem um painel de *informações da imagem* que mostra dados Exif úteis da imagem na área central, ou da imagem na tira de filme que estiver sob o cursor do mouse (veja Seção 2.3.5, “Informações da imagem”).

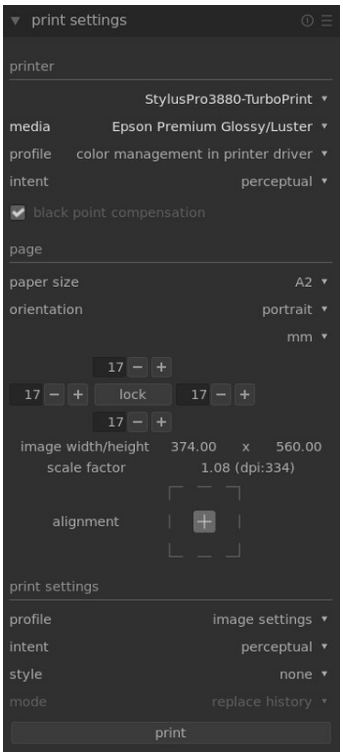
No painel da direita, o módulo de configuração de impressão tem muitas opções para ajustar a imagem na página, escolher o papel, opções de exportação, etc. Este módulo é descrito em detalhes na próxima seção.

Este módulo suporta o perfil ICC da impressora, que é de certa forma obrigatório se você quiser obter uma impressão de alta qualidade, próxima da imagem mostrada na tela.

É importante notar que os perfis ICC provisionados por fabricantes de papel e/ou impressora não podem ser usados em GNU/Linux, porque dependem de drivers de impressão. O módulo de impressão do darktable usa o CUPS [http://www.cups.org/] e não há perfis ICC prontos pra uso com este driver.

7.2. Uso

O módulo de impressão tem muitas opções. Descrevemos o painel nesta seção.



7.2.1. Seção de impressão

impressora

Esta entrada é para selecionar uma das impressoras instaladas.

mídia

O tipo de mídia carregada na impressora (Papel simples, Glossy, etc.).

perfil

O perfil ICC para o papel carregado. Este é o perfil específico para a impressora e papel. Este perfil é a última transformação de espaço de cor realizada na imagem, com o objetivo de criar uma impressão de alta qualidade.

intenção

A intenção de renderização para impressão (“perceptual”, “relativo”, “colorimétrico”, “saturação” ou “colorimétrico absoluto”. Veja Seção 3.2.6.3, “Intenção de renderização” para mais informação.

compensação de ponto preto

Se deve ser feito ajuste de ponto preto no perfil de saída, que é normalmente mais claro que o de entrada. Isto deve ser “ligado” quando o método acima for “colorimétrico relativo”.

7.2.2. Seção página

tamanho do papel

O tamanho do papel onde imprimir.

orientação

Retrato ou paisagem (note que o darktable escolhe, por default, o que couber melhor).

unidades

A unidade a ser usada para definir margens. “mm”, “cm”, e “polegadas” são opções disponíveis.

margens

É possível determinar cada margem separadamente ou todas juntas clicando no botão “bloquear”.

largura/altura da imagem

Este campo de informação mostra a largura e altura real da imagem (dadas as unidades selecionadas) no papel.

fator de escala

Este campo de informação mostra o fator de escala para que a imagem caiba no papel. Se este valor for menor que um, a imagem será encolhida; se for maior, será aumentada. Este é um fator importante a observar - um fator de escala muito grande pode resultar em impressão de má qualidade. O dpi correspondente também é mostrado.

alinhamento

Esta opção permite selecionar o alinhamento da imagem no papel.

7.2.3. Configurações de impressão

perfil

Permite selecionar o perfil de exportação a usar. Este perfil é o ponto de entrada usado para a próxima transformação usando o perfil ICC da impressora acima. Usualmente, é melhor preferir uma gama ampla como AdobeRGB ao invés de uma menor, como sRGB.

intenção

Esta opção determina o método de renderização ao exportar a imagem. Para mais informações veja Seção 3.2.6.3, “Intenção de renderização”.

estilo

Define um estilo a aplicar quando exportar a imagem e o default é “nenhum”. Veja o painel *exportar* (Seção 2.3.14, “Exportar selecionadas”) para uma discussão mais detalhada sobre aplicação de um estilo durante exportação.

modo

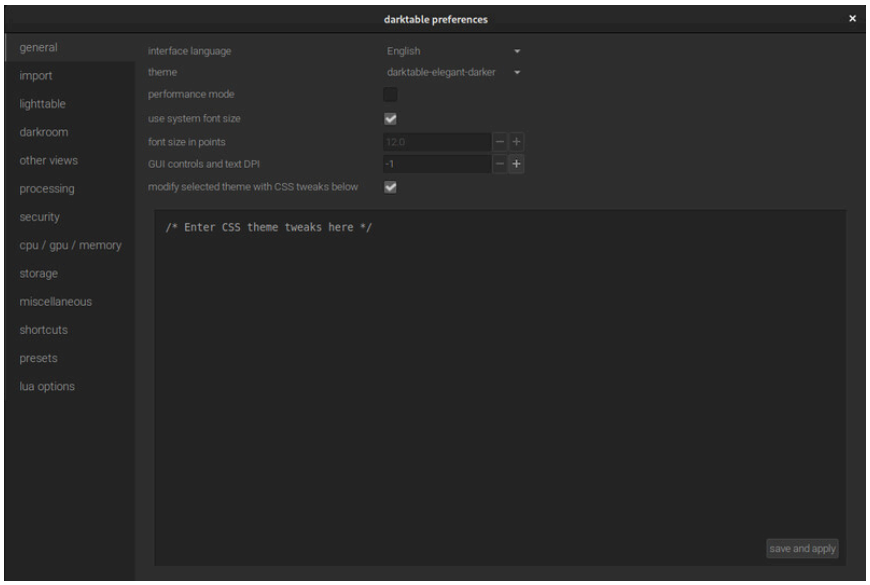
Seleciona se o estilo é anexado à pilha de histórico existente ou se a substitui completamente. Veja Seção 2.3.14, “Exportar selecionadas” para mais detalhes.

7.2.4. Botão de imprimir

Na parte de baixo do painel da direita você encontrará o botão “imprimir”. Quando clicar nele, a imagem é exportada usando as opções selecionadas e enviada para a impressora.

Capítulo 8. Preferências e configurações

O darktable vem com um número de definições que podem ser configuradas por usuários. Você chega no menu de configurações clicando em na parte superior da tela.



8.1. Características Gerais

Estas opções controlam a aparência do darktable.

linguagem da interface

determina a linguagem da interface com o usuário. o default do sistema fica marcado com um * (precisa reiniciar)

tema

escolher o tema para a interface do usuário.

usar fonte do sistema

Selecione esta opção para usar o tamanho da fonte definido para seu sistema. Se esta opção não for marcada, voce poderá entrar um tamanho personalizado de fonte na caixa abaixo (default: ligado).

tamanho da fonte em pontos

Se a opção “usar tamanho da finte do sistema” estiver desligada, entre um tamanho de fonte (em pontos) para o darktable usar. O tamanho da fonte será modificado imediatamente.

modo de desempenho

Se o modo de desempenho estiver ligado, as miniauras e pré-visualizações são renderizadas com qualidade menor mas 4 vezes mais rápido. Use quando estiver trabalhando em um computador mais lento.

Controles da GUI e DPI do texto

Ajuste a resolução global da interface para mudar a escala de controles, botões, rótulos etc. Aumente para uma interface maior, diminua para que mais conteúdo caiba na tela. Defina em -1 para usar a resolução do sistema. O default é 96 DPI na maioria dos sistemas. É necessário reiniciar para aplicar as mudanças.

modificar o tema selecionado com os ajustes CSS abaixo

Permitir ou não aplicar ajustes adicionados na caixade texto abaixo ao tema selecionado na configuração acima.

editor de texto CSS

Alémde selecionar um tema pré-construído para aplicar ao darktable como um todo (acima), você também pode entrar customizações de CSS adicionais para ajustar a aparência do darktable. Há uma caixa de entrada de texto para este propósito. Você pode pegar o que quiser mudar dos arquivos CSS default.

Por exemplo, se você quiser mudar a cor primária do texto para aplicar branco puro, simplesmente copie/cole a linha 76 do arquivo darktable.css para definir um @grey_100 que seja branco puro no mesmo arquivo css. Assim, você terá esta linha no editor CSS:

```
@define-color fg_color @grey_100;
```

Quando tiver terminado de entrar seus ajustes ao CSS, clique em 'salvar e aplicar', que salvará os ajustes emum arquivo ($HOME/.config/darktable/user.css) e imediatamente os aplicará à sessão corrente do darktable.

Se houver problemas com os ajustes entrados, você pode desabilitar a caixa “modificar o tema selecionado com os ajustes de user.css abaixo”. Isto imediatamente restaurará o tema base mas deixará seus ajustes no editor para que possa editar e tentar novamente. Simplesmente pressione “salvar e aplicar” novamente quando estiver pronto para tentar de novo. Isto automaticamente re-habilitará a caixa “modificar o tema selecionado com os ajustes de user.css abaixo” e aplicará o novo CSS.

Se tiver algum problema com o darktable, por favor tente novamente com esta opção desabilitada para ter certeza de que o problema não foi causado por uma das mudanças.

8.2. Importar

Defina aqui todas as suas opções de importação.

8.2.1. importar

ignora imagens JPEG ao importar rolos de filme

Quando houver imagens RAW e JPEG juntas na mesma pasta, pode não fazer sentido importar ambas. Com esta flag é possível ignorar todas as JPEGs (o default é não ignorar).

atravessar pastas recursivamente ao importar rolos de filme

Não apenas importar imagens da pasta selecionada, mas recursivamente ir por todas as subpastas também (o default é não).

criador a ser aplicado ao importar

Se incluído, automaticamente adicione esta string como uma etiqueta criador quando importar imagens (o default é nada).

editor a ser aplicado ao importar

Se incluído, automaticamente adicione esta string como uma etiqueta editor quando importar imagens (o default é nada).

direitos a ser aplicado ao importar

Se incluído, automaticamente adicione esta string como uma etiqueta direitos quando importar imagens (o default é nada).

etiquetas separadas por vírgulas a serem aplicadas ao importar

Se quiser adicionar mais etiquetas, você pode incluí-las como uma lista separada por vírgulas (o default é nada).

classificação inicial

Classificação inicial em estrelas (de 0 a 5) para todas as imagens quando importar um rolo de filme (o default é 1).

8.2.2. opções de seção

Estas opções definem um padrão de nomes para organizar as imagens no disco quando são importadas da câmera (veja Seção 2.3.1, “Importar”) e quando fotos são tiradas na vista de modo vinculado (veja Capítulo 4, *Acesso vinculado*).

O padrão de nomes consiste de três partes: uma parte base, definindo a pasta mãe, uma parte de sessão, definindo a subpasta que é individual para a sessão de importação, e uma parte de nome de arquivo, que define a estrutura do nome de arquivo para cada imagem importada.

Várias variáveis predefinidas podem ser usadas no padrão:

$(HOME)	a pasta home como definida pelo seu sistema
$(PICTURES_FOLDER)	a pasta de figuras como definida pelo seu sistema (usualmente “$HOME/Pictures”)

$(DESKTOP)	a pasta do desktop como definida pelo sistema (usualmente “$HOME/Desktop”)
$(USERNAME)	seu nome de usuário no sistema
$(FILE_NAME)	o nome base da imagem importada
$(FILE_EXTENSION)	a extensão da imagem importada
$(JOBCODE)	identificador único do processo (job) de importação
$(SEQUENCE)	um número sequencial dentro do processo (job) de importação
$(MAX_WIDTH)	largura máxima de imagem nesta seção de exportação
$(MAX_HEIGHT)	altura máxima de imagem nesta seção de exportação
$(ID)	número de identificação único da imagem na base de dados do darktable
$(YEAR)	ano na data de importação
$(MONTH)	mês na data de importação
$(DAY)	dia na data de importação
$(HOUR)	hora na data de importação
$(MINUTE)	minuto na data de importação
$(SECOND)	segundo na data de importação
$(EXIF_YEAR)	ano em que a foto foi tirada (dos dados Exif)
$(EXIF_MONTH)	mês em que a foto foi tirada (dos dados Exif)
$(EXIF_DAY)	dia em que a foto foi tirada (dos dados Exif)
$(EXIF_HOUR)	hora em que a foto foi tirada (dos dados Exif)
$(EXIF_MINUTE)	minuto em que a foto foi tirada (dos dados Exif)
$(EXIF_SECOND)	segundo em que a foto foi tirada (dos dados Exif)
$(EXIF_ISO)	valor ISO da foto (dos dados Exif)

padrão para base do nome da pasta

A parte do padrão de nomeação relativa à base da pasta. (default: “$(PICTURES_FOLDER)/Darktable”).

padrão para nome de subpasta

A parte do padrão de nomeação relativa à subpasta (default: “$(YEAR)$(MONTH)$(DAY)_$(JOBCODE)”).

padrão para nome de arquivo

A parte do padrão de nomeação relativa ao nome do arquivo (default: “$(YEAR)$(MONTH)$(DAY)_$(SEQUENCE).$(FILE_EXTENSION”).

8.3. Mesa de luz

gerenciamento de cor para miniaturas no cache

Se esta opção estiver ativada, o darktable gera miniaturas em um espaço de cores geral (AdobeRGB) para poder renderizá-las independentemente do monitor. A conversão para o espaço de cores do monitor é feita no momento da exibição. Se esta opção não estiver ativada, as miniaturas são armazenadas diretamente no espaço de cores específico do monitor, válido no momento da geração, e fica assim sem correções posteriores. (default: ligado)

não use a pré-visualização JPEG embutida, mas um RAW de metade do tamanho

Escolha esta opção para não usar o JPEG embutido no arquivo RAW, e sim processar os dados RAW. Isto é mais lento. (o default é não)

número de níveis de pasta para mostrar em listas

O número de níveis de pastas a mostrar em rolos de filme, começando pela direita. (default: 1)

ordenar rolos de filme por

Determina a ordem da lista da coleção para rolos de filme

ordenar coleção da mais recente para a mais antiga

Muda a ordem default de lista de coleções para pastas, horários e datas para que seja do mais recente ao mais antigo.

processamento de miniatura de alta qualidade a partir do tamanho

Se o tamanho das miniaturas é maior que este tamanho, serão processadas usando renderização com qualidade completa, que é melhor, mas mais lento (o default é 720p).

delimitadores para categorias de tamanhos

Categorias de temanho são usadas para que seja possível determinar overlays e valores diferentes de CSS ependendo do tamanho da miniatura. Determine aqui os limites de tamanhos de miniaturas, separados por "|"

Por exemplo, "120|400" significa 3 categorias de miniaturas: 0px->120px, 120px->400px e >400px

padrão para a o texto da sobreposição extendida das miniaturas

Se habilitado, adiciona informação adicional às miniaturas sob o cursor do mouse: nome da imagem, tempo de exposição, abertura, distância focal, valor ISO (o default é não).

padrão para tooltip da miniatura (vazio para desabilitar)

Defina o padrão da tooltip das miniaturas. Vazio desabilita as tooltips. Assim como nos padrões anteriores, várias variáveis predefinidas podem ser usadas. Veja Seção 10.4, “substituição de variáveis” para uma lista exaustiva de variáveis disponíveis.

use clique-simples no painel de coleta

No modo de clique-simples, você pode selecionar faixa de valores diretamente com o mouse.

expandir um módulo da mesa de luz por vez

Controla como os painéis da mesa de luz são expandidos. Se esta opção estiver habilitada, expandir um painel com *clique* recolhe os outros painéis expandidos. Se quiser expandir um painel sem recolher os outros, precisa usar *Shift-clique*. Desabilitar esta opção troca o significado de *clique* e *Shift-clique* (default: desligado).

rolar módulos da mesa de luz quando expandidos/recolhidos

Com esta opção habilitada, os painéis laterais da mesa de luz rolarão um módulo para o topo quando ele for expandido ou recolhido. (default: desligado)

classificar uma imagem duas vezes com uma estrela não causará classificação zero

Normalmente, clicar na classificação de uma estrela duas vezes é o mesmo que classificar com zero estrelas. Quando esta opção estiver habilitada, isso não ocorre (clicar duas vezes em uma estrela manterá a classificação em uma estrela).

mostrar barras de rolagem na visão central

Define se as barras de rolagem devem ser mostradas na visão central.

8.4. Sala escura

controle por pressão da caneta para máscaras com pincel

Controla como a leitura de pressão de um tablet gráfico impacta novas pinceladas (veja Seção 3.2.5.5, “Máscara desenhada”). Você pode controlar a largura do pincel, sua dureza e sua opacidade. Controle “absoluto” significa que a leitura de pressão define diretamente o atributo com um valor entre 0% e 100%. “Relativo” significa que a pressão ajusta o atributo entre zero e um valor default predefinido. (default: desligado)

suavização de pinceladas

Define o nível de suavização de pinceladas. Suavização mais forte leva a menos nós e edição mais fácil, ao custo de menor precisão.

mostrar canais individuais de cor

Controla como canais individuais de cor são mostrados quando ativados na funcionalidade de máscara paramétrica. Você pode escolher entre “cor falsa” e “escala de cinza”. (default: cor falsa)

padrão para linha de informações da imagem

Define o padrão para a linha de informações da imagem na sala escura. Veja Seção 8.2.2, “opções de seção” para valores disponíveis.

posição da linha de informações da imagem

Controla em que painel mostramos a linha de informações da imagem. Você pode escolher entre “acima, à esquerda”, “acima, à direita”, “acima, no centro”, “inferior” e “oculto” (default: inferior).

expandir um único módulo da sala escura por vez

Controla como os módulos da sala escura são expandidos. Se esta opção estiver habilitada, expandir um módulo com *clique* recolhe qualquer outro módulo expandido. Se quiser expandir um módulo sem recolher os outros, você precisa usar *Shift-clique*. Desabilitar esta opção troca o significado de *clique* e *Shifr-clique*. (default: ligado)

somente recolher módulos no grupo atual

Quando escolher expandir um único módulo da sala escura por vez (usando a lógica definida na configuração anterior), somente recolha outros módulos no grupo corrente visível. Desabilite esta opção para garantir que os módulo sem grupos não visíveis também sejam recolhidos (o default é ligado).

expandir o módulo quando estiver ativado, e recolher quando estiver desabilitado

Permite expandir ou recolher automaticamente módulos quando eles estão ativados ou desabilitados. (default: desligado)

rolar módulos da sala escura quando expandidos/recolhidos

Com esta opção habilitada, os painéis laterais da sala escura rolarão um módulo para o topo quando ele for expandido ou recolhido. (default: ligado)

borda ao redor da imagem no modo sala escura

Processa a imagem no modo de sala escura com uma pequena borda do número dado de pixels. (default: 20)

mostrar barras de rolagem na visão central

Define se as barras de rolagem devem ser mostradas na visão central.

interpolação cromática para modo da sala escura com zoom reduzido

Interpolação quando não visualizando em escala 1;1 na sala escura: “sempre bilinear” é o mais rápido, mas não muito preciso. “no máximo PPG (razoável)” usa PPG + modos de interpolação abaixo, “completo (possivelmente lento)” usará exatamente as definições para exportação em tamanho cheio. (default: “no máximo PPG (razoável)”

reduzir a resolução da pré-visualização da imagem

Isto reduz a resolução da janela de pré-visualização na parte superior esquerda da tela. Consequentemente, cálculos para re-desenhar esta janela são reduzidos para 1/4, 1/9 ou 1/16 da janela principal. Às vezes, coordenadas para alças são tomadas da pré-visualização, então pode ser raramente útil voltar à escala cheia.

cores do deslizador de balanço de branco

Selecione o modo (“emulação de efeito” ou “cor do iluminante”) para o controle do deslizador do balanço de branco, ou nenhuma cor.

layout de bloco do deslizador de balanço de cores

Um dos layouts para controles do balanço de cor. Uma lista vertical, uma visão tabulada ou uma visão em colunas.

mostrar botões do lado direito nos cabeçalhos de módulos da sala escura

Escolha se os três botões no lado direito dos cabeçalhos dos módulos devem ser mostrados. Os botões para múltipla instância, reiniciar e predefinições sempre aparecerão quando o mouse estiver sobre o mulo. Em outros momentos eles podem ser escondidos em várias situações; especialmente quando um painel estreito faria o nome do módulo difícil de ler. Indepentendemente da largura ou comprimento do nome; “sempre” (mostrar), “ativo” (esconder), “atenuar” (mostrar atenuado). Painel estreito: “auto”, “desvanecer” (atenuar gradualmente). Nome longo: “encaixar”, “suave” (atenuar gradualmente), “deslizar” (atenuar botões individuais)

8.5. Outras vistas

Estas opções controlam outras vistas: mapa e apresentação (slideshow).

8.5.1. mapa/geolocalização

somente mostrar no mapa imagens que estão atualmente coletadas e filtradas

Use as definições de filtro corrente para selecionar as imagens geo-localizadas desenhadas no mapa. Isto limita as imagens desenhadas àquelas mostradas na tira de filme, e consequentemente reduz o tempo necessário. (default: desligado)

número máximo de imagens mostradas em um mapa

O número máximo de imagens geo-etiquetadas mostradas no mapa. Aumentar este número pode tornar o processo de desenho do mapa mais lento. É necessário reiniciar o darktable se modificado. (default: 100)

mostra localização da imagem de forma mais legível

Mostra uma representação mais legível da geo-localização da imagem no módulo de informações da imagem. (default: ligado)

8.5.2. apresentação

tempo entre fotos na apresentação

a contagem de segundos antes de realizar a captura

fazer processamento de alta qualidade para o apresentação (slideshow)

Controla como as imagens são processadas para a vista de apresentação. Se esta opção estiver habilitada, a imagem será primeiro processada em resolução cheia, e depois reduzida no final. Isto pode resultar em melhor qualidade algumas vezes, mas será sempre mais lento. (default: ligado)

8.6. Processamento

Estas opções controlam um pouco do funcionamento interno do darktable.

sempre usar LittleCMS2 ao aplicar o perfil de cores de saída

Com esta opção ativada, o darktable usa a biblioteca de sistema LittleCMS2 ao invés de suas próprias rotinas. Isto é significativamente mais lento do que o default, mas pode dar resultados mais precisos em alguns casos. (default: desligado)

Note que se o ICC dado é baseado em LUT ou contém ambos, um LUT e uma matriz, o darktable usará o LittleCMS2 para renderizar as cores, independente do valor desta configuração.

interpolador de pixels

O interpolador de pixels usado em rotação, correção de lente, escala; as opções são “bilinear”, “bi-cúbico”, “lanczos2”, “lanczos3” (default).

pasta raiz do LUT 3D

Definir a pasta que contém arquivos Lut usados pelo módulo lut 3D. (precisa reiniciar)

auto-aplicar defaults do fluxo de trabalho da pixelpipe

Com esta configuração, voce pode definir com que fluxo de trabalho default vai trabalhar. Dois fluxos estão disponíveis:

- *Workflow relativo à cena* é baseado em módulos lineares e aplicará os módulos fílmico e exposição. Este fluco de trabalho consiste em adicionar, por default, +0,5EV de exposição (no módulo exposição) para ajustar o brilho global e o cinza médio a um valor similar ao usado na maioria dos JPEGs produzidos por cameras SLR. O papel do fílmico é aplicar uma curva de mapeamento de tons no final da pipeline, permitindo um retoque fisicamente realista dos valores RGB codificados linearmente antes, mas também gerenciar cores consistentemente no mapeamento de tons, para preservar matizes tanto quanto possível e evitar saída da gama.

  Este valor default de +0,5EV pode ser sobrescrito usando uma pré-definição auto-aplicável se você perceber que as imagens de uma câmera epsecífica são consistentemente muito escuras.

  O fluxo de trabalho relativo à cena também habilita por default a opção "compensar exposição da camera" no módulo de exposição, para ajustar o brilho global em casos em que a compensação de exposição da camera foi usada para proteger realces na imagem ou Exposição à Direita para fazer uso otimizado da faixa dinâmica do sensor.

- O *fluxo de trabalho relativo à exibição*, usado por default, é baseado em módulos Lab e auto-aplicará a curva base e a ordem legada de módulos (do darktable 2.6 e mais anteriores). Aplicará a transformação não-linear no começo da pipeline, e toda a edição será feita então em RGB não-linear.

Uma terceira opção está disponível para não usar qualquer fluxo de trabalho, e portanto desativar todos os módulos automáticos. Isto permite gerenciar sua pipeline manualmente.

autoaplicar pré-configurações de curva base por câmera

Use a curva base por câmera por default ao invés da genérica do fabricante, se uma estiver disponível. Para mai detalhes veja Seção 3.4.1.5, “Curva base”. (default: desligado)

autoaplicar nitidez

Esta nitidez adicionada não é recomendada para câmeras sem um filtro passa-baixas. O default é não adicionar nitidez automaticamente, já que a maioria das câmeras recentes não tem um filtro passa-baixas. (precisa reiniciar)

detectar pré-visualizações monocromáticas

Se ligado, o darktable analisa a imagem de pré-visualização disponível via dados exif dirante a importação ou quando estiver relendo os dados exif para verificar se é monocromática e adiciona a etiqueta darktable|mode|monocrome de acordo com isso. Como isto reduz o desempenho, é desligado por default. Ligue para melhor suporte a fluxo de trabalho com imagens monocromáticas.

8.7. Segurança

Estas opções controlam o usomais seguro do darktable.

perguntar antes de remover imagens da base de dados do darktable

Sempre perguntar antes que qualquer imagem seja removida da base de dados (o default é sim).

perguntar antes de apagar imagens do disco

Sempre perguntar ao usuário antes que qualquer imagem seja removida do disco (o default é sim).

perguntar antes de descartar a pilha de histórico

Sempre perguntar antes de descartar a pilha de histórico de qualquer imagem (default: ligado).

enviar arquivos para a lixeira quando apagar arquivos de imagem

Ao invés de fisicamente remover imagens do disco, transferí-las para a lixeira do sistema. (default: lugado)

perguntar antes de mover imagens da pasta do rolo de filme

Sempre perguntar antes que qualquer arquivo de imagem seja movido (default: ligado).

perguntar antes de copiar imagens para nova pasta de rolo de filme

Sempre perguntar antes que um arquivo de imagem seja copiado (default: ligado).

perguntar antes de remover pastas vazias

Sempre perguntar antes de remover pastas vazias. Isto pode acontecer depois de mover ou remover imagens (default: desligado).

perguntar antes de remover uma etiqueta

Sempre perguntar antes de remover uma etiqueta de uma imagem (default: ligado).

perguntar antes de remover um estilo

Sempre perguntar antes de remover um estilo (default: ligado).

perguntar antes de remover uma predefinição

Sempre perguntar antes de remover ou sobrescrever uma predefinição (default: ligado).

8.8. Cpu / gpu / memória

Estas opções controlam como o darktable usa os recursos do sistema.

memória em megabytes usada para o cache de miniaturas

Para acelerar a exibição de rolos de filme, o darktable armazena miniaturas em um arquivo de cache em disco, e o carrega para a memória ao inicializar. Este valor define o tamanho do cache em megabytes. É necessário reiniciar se for modificado. (default: 256Mb)

habilita backend de disco para cache de miniaturas

Se ativada, o darktable armazena todas as miniaturas em disco como um cache secundário, mantendo assim as miniaturas acessíveis caso elas sejam removidas do cache primário. Requer mais espaço em disco, mas acelera a vista da mesa de luz, já que evita o reprocessamento das miniaturas. (default: ligado)

habilita backend de disco para cache de pré-visualização

Se habilitado, o darktable grava pré-visualizações em disco (.cache/darktable) quando elas são removias do cache em memória. Note que isto pode usar muita memória (vários gigabytes para imagens de 20k), e o darktable nunca apaga imagens no cache. É seguro remover imagens do cache manualmente, se quiser. A mesa de luz ficará muito melhor quando você fizer zoom em uma imagem para modo de pré-visualização cheia. (default: desligado)

número de threads em background

Este parâmetro controla quantas threads paralelas são usadas para criar miniaturas durante a importação. Em sistemas de 32 bits é fortemente recomendado definir como 1. Precisa reiniciar se modificado (o default é 2).

limite de memória (em Mb) para ladrilhamento

Para gerenciar imagens grandes em sistema com memória limitada, o darktable usa processamento em ladrilhos. Esta variável controla a *máxima* quantidade de memória (em MB) que um módulo pode usar durante o processamento da imagem. Valores baixos forçarão módulos que usam muita memória a processar a imagem em muitos ladrilhos. Definir em 0 remove o limite. Valores abaixo de 500 serão tratados como 500. Em sistemas de 32 bits, você deveria definir em 500. É necessário reiniciar o darktable se for modificado. (default: 1500)

quantidade mínima de memória (em MB) para processamento de ladrilhos em buffer único

Se definido como valor positivo, não zero, esta variável determina a quantidade *mínima* de memória (em Mb) que o darktable deve usar para um único ladrilho. Em sistemas de 32 bits você deveria escolher 8. Sistemas de 64 bits podem viver com valores mais altos. Precisa reiniciar se modificado. (default: 16)

ativar suporte a OpenCL

O darktable pode usar sua GPU para acelerar o processamento significativamente. A interface OpenCL requer hardware apropriado e drivers OpenCL específicos para seu sistema. Se um destes não for encontrado, a opção é desabilitada. Pode ser ligado e desligado a qualquer momento, e tem efeito imediato. (default: ligado)

perfil de escalonamento OpenCL

Define como tarefas de pré-visualização e de pixelpilpe inteira são escalonadas em sistemas com OpenCL. “default”: a GPU processa a pixelpipe da visão central e a

CPU processa a pipeline da pré-visualização; “múltiplas GPUs”: ambas pixelpipes são processadas em paralelo em duas diferentes GPUs; “GPU muito rápida”: as duas pixelpipes são processadas sequencialmente na GPU.

8.9. Armazenamento

Estas opções controlam o armazenamento usado pelo darktable.

8.9.1. base de dados

verificar necessidade de manutenção na base de dados

Esta opção indica quando verificar a fragmentação da base de dados e realizar manutenção.

limiar de índice de fragmentação para a base de dados

Índice de fragmentação acima do qual perguntar sobre ou automaticamente realizar manutenção na base de dados.

8.9.2. xmp

escrever arquivo auxiliar para cada imagem

Estes arquivos XMP redundantes podem depois ser reimportados em uma base de dados diferente, preservando suas modificações à imagem. É fortemente recomendado deixar esta opção ativada para que você não perca dados caso a base de dados fique corrompida. Fazer backup dos arquivos RAW e também dos XMP permitirá que você recupere completamente seu trabalho. (default: ligado)

armazenar rótulos xmp em formato comprimido

As entradas nos arquivos XMP podem ser bastante grandes e eventualmente exceder o espaço disponível para armazenar a pilha de histórico em arquivos para exportação. Esta opção permite que rótulos XMP sejam comprimidos para economizar espaço. Opções disponíveis são “nunca”, “sempre” e “somente para entradas grandes” (default).

procurar arquivos xmp atualizados ao iniciar

Verifica os tempos de modificação de todos os arquivos XMP ao iniciar para determinar se algum deles foi modificado por algum outro software. Se arquivos XMP modificados forem encontrados, um menu se abrirá para que você decida quais arquivos XMP devem ser recarregados - substituindo as entradas na base de dados do darktable com o novo conteúdo dos arquivos XMP - e quais dos arquivos XMP devem ser sobrescritos pela base de dados do darktable. Ativar esta opção também faz com que o darktable verifique arquivos auxiliares de texto que tenham sido adicionados depois da importação - veja a opção “sobrepor arquivo associado txt sobre imagens em zoom” em Seção 8.3, “Mesa de luz”. (default: desligado off)

8.10. Miscelânea

8.10.1. interface

roda do mouse faz rolar os painéis dos módulos por default

Quando habilitado, a roda do mouse irá rolar os painéis laterais, e Ctrl-Alt-scroll fará entrada de dados. Quando desabilitado, este comportamento é revertido (default: desligado).

sempre mostrar as barras de rolagem dos painéis

Define se as barras de rolagem dos painéis devem sempre ser visíveis ou ativadas dependendo somente do contexto (default: ligado). (precisa reiniciar)

método para obter perfil do display

Esta opção força uma maneira específica de obter o perfil de exibição para gerenciamento de cores (veja Seção 3.2.6.2, “Método de renderização”). Na configuração default, “todos”, o dartable perguntará o servidor xatom do display X, ou o serviço de sistema *colord*. Você pode definir em “xatom” ou “colord” para forçar um método específico se a alternativa dá resultados errados.

8.10.2. etiquetas

omitir hierarquia em listas simples de etiquetas

Ao criar um arquivo XMP, as etiquetas hierárquicas são adicionadas como lista de etiquetas não hierárquicas, para torná-las visíveis por outros programas. Quando esta opção está habilitada, o darktable incluirá somente a última parte, e ignorará o resto. Então “foo|bar|baz” somente adicionará “baz”.

desabilitar autocompletar na entrada de dados

O autocompletar de texto é útil para que entra etiquetas apenas pelo techado. Para outros, o auto-completar pode ser constrangedor. (precisa reiniciar)

8.10.3. atalhos de teclados com múltiplas instancias

Onde múltiplas instancias de um módulo estão presentes, estas preferências controlam regras que são aplicadas (em ordem) para decidir sobre qual instância do módulo os atalhos de teclados serão aplicados.

preferir instâncias expandidas

Se instâncias do módulo estão expandidas, ignore as instâncias recolhidas.

preferir instâncias habilitadas

Após aplicar a regra acima, se instâncias do módulo estiverem ativas, ignore instâncias inativas.

preferir instâncias não mascaradas

pós aplicar a regra acima, se há instâncias não mascaradas, ignore as instâncias mascaradas.

selecionar ordem

Após aplicar a regra acima, aplique o atalho baseado na sua posição na pixelpipe.

8.10.4. outros

não mostre o jogo de 1° de abril

Selecione para não mostrar o jogo de 1° de abril

backend a usar para armazenamento de senhas

O backend para armazenamento de senhas a ser usado:: auto (default), nenhum, libsecret, kwallet.

executável para tocar arquivos de áudio

Este programa externo é usado para tocar arquivos de áudio que algumas câmeras gravam para guardar notas sobre as imagens.

8.11. Atalhos

Muitas das funcionalidades do darktable podem ser acessadas por atalhos usando o teclado ou uma combinação de teclado com mouse. Estes atalhos são configuráveis na aba atalhos do diálogo de preferências. Muitos dos atalhos tem valores default mas muitos precisam ser configurados. Qualquer tecla pode ser usada como atalho de teclado, e pode ser modificada com um ou mais dentre *Shift*, *Ctrl* e *Alt*.

8.11.1. Ajustando Atalhos de Teclado

8.11.1.1. Adicionar/Modificar Atalho

Para adicionar ou mudar um atalho, primeiro navegue até a ação que quer mudar e faça um duplo clique sobre ela. O darktable pedirá que você pressione a nova combinação de teclas a ser mapeada na ação selecionada.

Se um conflito for encontrado, você poderá escolher entre manter o atalho existente ou substituí-lo. Dependendo do contexto, pode ser possível usar o mesmo atalho de teclado para múltiplas ações. Por exemplo, a mesma combinação de teclas pode ser usada para uma ação na mesa de luz e outra na sala escura.

8.11.1.2. Remover atalhos

Para remover um atalho de teclado, clique na açãoque gostaria de remover e pressione a tecla backspace.

8.11.1.3. Busca

Um campo de busca é mostrado abaixo da aba de atalhos. Entre o texto que quer buscar e pressione enter ou clique o botão de busca. Pressionar enter ou buscar múltiplas vezes percorrerá ciclicamente as ações que casarem com a busca.

8.11.2. Importar/Exportar/Ressetar

Você pode exportar os mapeamentos de atalhos para um arquivo ou importá-los de um arquivo.

Pressione “default” para redefinir os atalhos para o estado padrão. Tome cuidado quando usar esta opção porque não é possível restaurar um estado anterior a não ser que você tenha exportado os atalhos existentes para um arquivo.

8.11.3. Categorias de Atalhos

Atalhos de teclado são categorizados para que possam ser facilmente encontrados. As seções a seguir sumarizam essas categorias e também listam algumas opções adicionais que são específicas para algumas categorias.

8.11.3.1. global

Atalhos nesta seção são pferecidos para todas as vistas do darktable.

8.11.3.2. vistas

Uma única seção é oferecida para cada vista do darktable. Os atalhos são aplicáveis somente na vista selecionada.

8.11.3.3. módulos de processamento

Atalhos nesta seção são aplicáveis apenas aos módulos de processamento na vista da sala escura (ou seja, os módulos à direita da imagem, abaixo do histograma e acima do módulo 'ordem dos módulos'). Há uma seção para cada módulo de processamento.

atalhos comuns

Todo módulo de processamento provê os atalhos a seguir por default

- *habilitar módulo* - habilita ou desabilita o módulo, independente de estar ou não visível
- *mostrar módulo* - expande ou recolhe o módulo. Se o módulo não é atualmente mostrado na tela, o darktable mudará para um grupo de módulos apropriado (se aplicável) antes de mostrar o módulo..
- *focar módulo* - faz o módulo receber ou perder o foco
- *ressetar parâmetros do módulo* - resseta o módulo ao seu estado default
- *menu de predefinições* - mostra o menu de predefinições para o módulo

Atalhos podem existir para qualquer operação em módulos. Para comboboxes e deslizadores, alguns atalhos padrão estaão disponíveis, como descrito nas próximas seções.

deslizadores

Todos os deslizadores em módulos de processamento podem ser editados via atalhos de teclado (independentemente do módulo estar atualmente sendo exibido ou habilitado). As ações a seguir são possíveis:

- *aumentar/diminuir* - atalhos separados que permitem aumentar ou diminuir o valor do slider em um único passo.
- *dinâmico* - um único atalho que pode ser usado em combinação com o scroll do mouse para aumentar ou diminuir valores de deslizadores
- *editar* - um atalho para abrir o diálogo de edição do deslizador, com o qual você pode digitar um valor diretamente ou modificar o valor com o mouse.
- *reset* - ressetar o deslizador para seu valor default

Adicionalmente, é possível modificar a granularidade das operações de aumento/diminuição com um atalho de teclado *global*. Você pode escolher entre fino, normal e grosseiro.

Ao realizar operações dinâmicas de aumento/diminuição em deslizadores, se o módulo não estiver atualmente sendo mostrado, uma mensagem será mostrada sobre a imagem indicando o valor atual do deslizador sendo ajustado.

comboboxes

Assim como deslizadores, todas as comboboxes em módulos de processamento podem ser editadas usando atalhos de teclado. As ações a seguir são oferecidas:

- *próximo/anterior* - atalhos separados que permitem mudar para a próxima entrada ou para a entrada anterior em uma combobox.

- *dinâmico* - um único atalho que pode ser usado em combinação com o scroll do mouse para ir para outra entrada (próxima ou anterior) na combobox

Se o final dos valores da combobox for alcançado, estes atalhos farão um ciclo de volta para o começo da lista. Da mesma forma, se o começo dos valores for alcançado, os atalhos farão um ciclo até o final.

Se o módulo não estiver atualmente sendo mostrado, uma mensagem aparecerá sobre a imagem indicando o valor para o qual a combobox está sendo ajustada.

lidando com múltiplas instâncias de módulos

É possível criar múltiplas instâncias de muitos dos módulos de processamento. Neste cenário não é sempre óbvio qual instância deveria ser controlada pelas operações de atalho de teclado. Algumas opções adicionais estão presentes na aba de miscelânea no diálogo de preferências. Estas opções controlam regras que são aplicadas (em ordem) para decidir sobre qual instância do módulo os atalhos de teclados serão aplicados.

- *preferir instâncias expandidas* - se instâncias do módulo estào expandidas, ignora as instâncias recolhidas
- *preferir instâncias habilitadas* - após aplicar a regra acima, se instâncias do módulo estiverem ativas, ignora as instâncias inativas.
- *preferir instâncias não mascaradas* - após aplicar as regras acima, se há instâncias não mascaradas do módulo, ignore as mascaradas
- *ordem de seleção* - após aplicar as regras acima, aplique o atalho à primeira ou à última instância que tiver sobrado

Estas regras também são usadas ao clicar e arrastar no histograma para mudar a exposição.

8.11.4. módulos utilitários

Atalhos na seção de módulos utilitários se aplicam aos módulos que não são usados para operações em imagens, e podem aparecer em qualquer lado da tela e podem ser aplicados em mais de uma vista.

Assim como para módulos de processamento, alguns atalhos são oferecidos por default:

- *mostrar módulo* - expandir ou recolher o módulo
- *ressetar parâmetros do módulo* - resseta o módulo ao seu estado default
- *menu de predefinições* - mostra o menu de predefinições para o módulo

Algumas das opções acima podem não ser aplicáveis a todos os módulos.

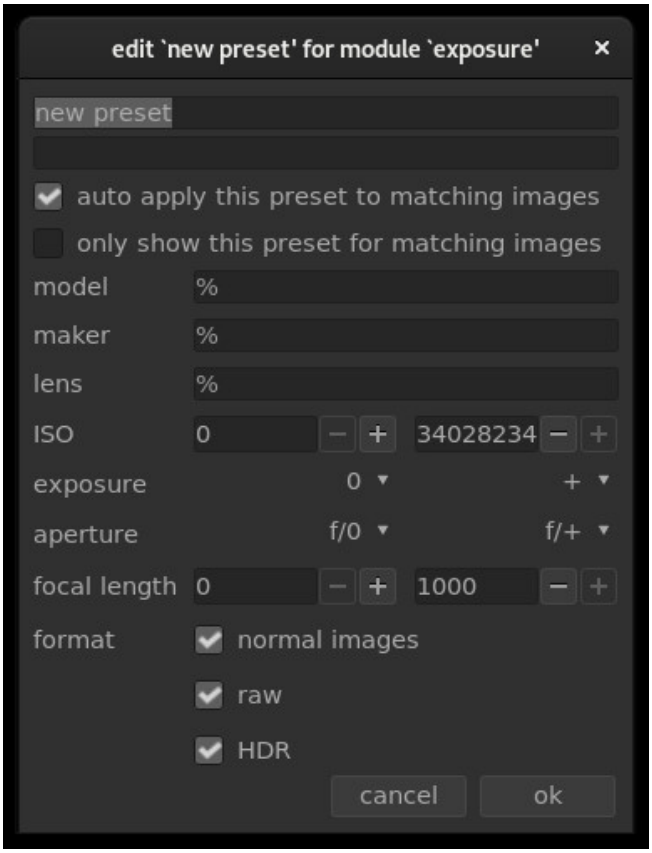
8.12. predefinições

Este menu dá uma visão geral das predefinições que existem para os módulos do darktable. Neste diálogo você pode selecionar se uma certa definição feita por usuário será autoaplicada nas imagens que combinarem com alguns critérios. Você pode pressionar o botão “importar” na parte inferior da janela para importar um conjunto gravado de predefinições.

O darktable já vem com um conjunto de predefinições configuradas para vários módulos. Além disso você pode escolher suas próprias predefinições para cada módulo na sala escura (veja Seção 3.2.3, “Predefinições de módulo”).

predefinições pré-configuradas são mostradas com um símbolo de cadeado. Suas propriedades de autoaplicar não pode ser modificadas.

Clique duplo em uma predefinição configurada por usuário abre um menu. Isto permite editar o valor ou armazenar em um arquivo externo .dtpreset.



auto aplicar esta predefinição para imagens que combinam com os padrões definidos

ative este botão para automaticamente aplicar a predefinição a imagens recém-importadas; um conjunto de campos será mostrado onde você pode definir padrões para combinar com os dados Exif.

somente mostre esta predefinição apenas para imagens que combinam com os padrões definidos

ative este botão para esconder a pré-configuração na sala escura se não combinarem com os padrões definidos.

modelo

um padrão para combinar com o campo Exif que descreve o modelo da câmera; use "%" como curinga.

fabricante

um padrão para combinar com o campo Exif que descreve o fabricante da câmera; use "%" como curinga.

lente

um padrão para combinar com o campo Exif que descreve sua lente; use "%" como curinga.

iso

somente aplica a predefinição se o valor ISO da imagem estiver na faixa dada.

exposição

somente aplique esta predefnição se o tempo de exposição de sua imagem estiver na faixa dada; use "+" como valor máximo para combinar com exposições arbitrariamente longas.

abertura

somente aplique esta predefnição se a abertura do diafragma na sua imagem estiver na faixa dada; use "f/0" como valor mínimo par combinar com aberturas arbitrariamente abertas; use "f/+" como valor superior para combinar com aberturas arbitrariamente fechadas."

distância focal

somente aplique a pré-configuração se a distância focal da imagem estiver na faixa dada (de 0 a 100).

8.13. Opções para Lua

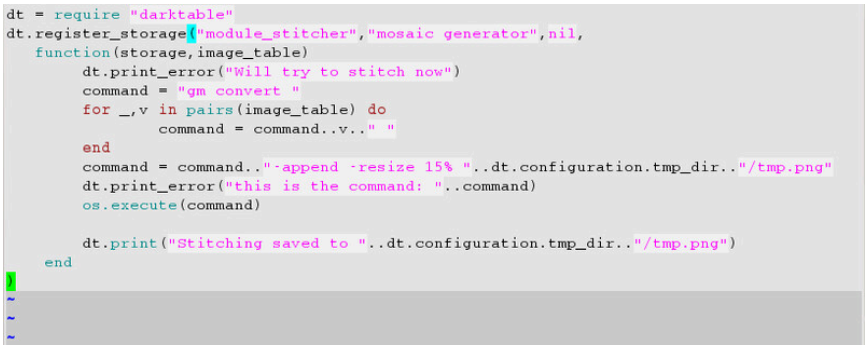
esta opção controla o instalador de scripts Lua.

instalador de scripts lua - não mostrar novamente

Escolha mostrar ou não, novamente, o instalador de scripts lua no painel da esquerda da mesa de luz.

Capítulo 9. Scripting com Lua

O darktable vem com uma interface de scripting versátil para melhoria de funcionalidade.



```
dt = require "darktable"
dt.register_storage("module_stitcher","mosaic generator",nil,
   function(storage,image_table)
        dt.print_error("Will try to stitch now")
        command = "gm convert "
        for _,v in pairs(image_table) do
              command = command..v.." "
        end
        command = command.."-append -resize 15% "..dt.configuration.tmp_dir.."/tmp.png"
        dt.print_error("this is the command: "..command)
        os.execute(command)

        dt.print("Stitching saved to "..dt.configuration.tmp_dir.."/tmp.png")
    end
)
~
~
~
```

9.1. Uso de Lua

Lua pode ser usada para definir ações que o darktable executa sempre que um evento específico é acionado. Um exemplo pode ser chamar uma aplicação externa durante a exportação para aplicar passos de processamento adicional fora do darktable.

O darktable usa *Lua* [http://www.lua.org/], que é um projeto independente fundado em 1993, provendo uma linguagem de scripting poderosa, rápida, leve, e embarcável. Lua é amplamente usada em aplicações open source, em programas comerciais, e para programação de jogos.

O darktable usa Lua versão 5.2. A descrição dos princípios e sintaxe de Lua fica fora do escopo deste manua. Para uma introdução detalhada veja o Manual de referência de Lua [http://www.lua.org/manual/5.2/manual.html].

9.1.1. Princípios básicos

Ao iniciar, o darktable executará dois scripts Lua:

- um script chamado *luarc* em *$DARKTABLE/share/darktable*
- um script chamado *luarc* na pasta de configuração do usuário

$DARKTABLE é usado aqui para representar a pasta de instalação do darktable no seu sistema.

Este é o único momento que o darktable executará scripts Lua por conta própria. O script pode registrar callbacks para realizar ações em vários eventos do darktable. Este mecanismo de callback é a maneira primária de disparar ações Lua.

9.1.2. Um exemplo simples em Lua

Vamos começar com um exemplo simples. Vamos escrever algo no console. Crie um arquivo chamado *luarc* na pasta de configuração do darktable (normalmente **~/.config/darktable/**) e adicione a seguinte linha ao arquivo:

```
print("Hello World !")
```

Inicie o darktable e você verá a sentença *Hello World !* escrita no console. Nada demais, mas é um começo...

Neste ponto, não há nada específico do darktable no script. Nós simplesmente eusamos a função padrão `print` para mostrar uma string. Isto é bom, mas podemos fazer mais. Para acessar a API do darktable você precisa primeiro chamar `require` e guardar o objeto retornado em uma variável. Uma vez que isto tenha sido feito, você poderá acessar a API como subcampos do objeto retornado. Tudo isto está documentado no manual de referência da API Lua do darktable (veja Seção 9.2, “API Lua”).

```
local darktable = require "darktable"
darktable.print_log("Hello World !")
```

Rode o script... E nada acontece. A função `darktable.print_error` é como print, mas só mostrará a mensagem se você tiver habilitado lua traces com **-d lua** na linha de comando. Esta é a maneira recomendada de fazer traces em um script Lua do darktable.

9.1.3. Mostrando imagens etiquetadas

Este primeiro exemplo nos mostrou o básico de Lua e permitiu verificarmos como tudo funcionou perfeitamente. Faremos algo um pouco mais complexo. Tentaremos escrever

a lista de imagens que tem uma etiqueta vermelha anexada. Mas antes de mais nada, o que é uma imagem?

```
local darktable = require "darktable"
local debug = require "darktable.debug"
print(darktable.debug.dump(darktable.database[1]))
```

Executar o código acima produzirá muita saída. Nós a examinaremos em um momento, mas primeiro veremos o próprio código.

Sabemos sobre precisar requerer `darktable`. Aqui, precisamos separadamente requerer `derktable.debug` que é uma seção opcional da API que provê funções auxiliares para ajudar a depurar scripts Lua.

`darktable.database` é uma tabela provida pela API que contém todas as imagens na base de dados (atualmente visíveis ou não, duplicadas ou não...). Cada entrada na base de dados é um objeto imagem. Objetos imagem são objetos complexos que permitem que você manipule sua imagem de várias maneiras (é completamente documentado na seção `types_dt_lua_image_t` do manual da API). Para mostrar nossas imagens, precisamos usar `darktable.debug.dump`, que é uma função que tomará qualquer coisa como parâmetro e recursivamente mostrará seu conteúdo. Como imagens são objetos complexos que referenciam indiretamente outros objetos, o resultado da saída é enorme. A seguir está um exemplo reduzido dessa saída.

```
    toplevel (userdata,dt_lua_image_t) : /images/100.JPG publisher (string) : ""
```

Como podemos ver, uma imagem tem um grande número de campos que proveem todo tipo de informação sobre ela. Estamos interessados na etiqueta vermelha. Este campo é um booleano, e a documentação nos diz que pode ser escrito. Agora só precisamos encontrar as imagens com este campo e mostrá-las.

```
darktable = require "darktable"
for _,v in ipairs(darktable.database) do
  if v.red then
    print(tostring(v))
  end
end
```

Este código deve ser bem simples de entender neste ponto, mas contém alguns aspectos interessantes sobre Lua que vale a pena destacar:

- `ipairs` é uma função padrão Lua que itera por todos os índices numéricos em uma tabela. Usamos aqui porque `darktable.database` tem índices não-numéricos que são funções para manipular a própria base de dados (adicionar ou remover imagens, por exemplo).
- Iterar por toda a tabela returna tanto a chave como o valor usado. É convencional em Lua usar uma variável chamada "_" para guardar valores que não nos interessam.
- Note que usamos a função padrão Lua `tostring`, e não a específica do darktable, `darktable.debug.dump` . A função padrão retornará um nome para o objeto enquanto a função de depuração mostrará seu conteúdo. A função de depuração pode dar detalhes demais aqui. Novamente, é uma excelente ferramenta para depuração, mas não deve ser usada pra mais nada.

9.1.4. Adicionando um atalho simples

Até agora, nossos scripts só fizeram coisas durante a inicialização. isto é limitado e não nos permite reagir a ações reais do usuário. Para fazer algo mais avançado precisamos registrar uma função que será chamada em um dado evento. O evento mais comum para reagir é um atalho de teclado.

```
darktable = require "darktable"

local function hello_shortcut(event, shortcut)
darktable.print("Hello, I just received '"..event..
       "' with parameter '"..shortcut.."'")
end

darktable.register_event("shortcut",hello_shortcut,
       "A shortcut that print its parameters")
```

Agora inicie o darktable, vá a `preferências => atalhos => lua => Um atalho que mostra seus parâmetros` , associe-o com um atalho e use-o. Você deverá ver uma mensagem mostrada na tela.

Vamos olhar o código em detalhes. Primeiro definimos uma função com dois parâmetros. Estes parâmetros são srtings. O primeiro é o tipo de evento disparado (`"shortcut"`) e o segundo é que atalho especificamente (`"Um atalho que mostra seus parâmetros"`). A função chama `darktable.print` que imprimirá a mensagem como sobreposição na janela principal.

Uma vez que a função tenha sido definida, nós a registramos como callback de atalho. Para isto chamamos `darktable.register_event` que é uma função genérica para todos os tipos de evento. Dizemos a ela que estamos registrando um evento atalho, e então damos o callback a chamar e finalmente, damos a string que deve ser usada para o atalho na janela de preferências.

Vamos tentar um atalho um pouco mais interativo. Este irá olhar as imagens em que o usuário está atualmente interessado (selecionadas ou sob o mouse) e aumentará sua classificação.

```
darktable = require "darktable"

darktable.register_event("shortcut",function(event,shortcut)
    local images = darktable.gui.action_images
    for _,v in pairs(images) do
      v.rating = v.rating + 1
    end
    end,"Increase the rating of an image")
```

Neste ponto, a maioria deste código deveria ser auto-evidente. Só algumas notas:

Se você selecionar uma imagem e pressionar seu atalho algumas vezes, ele funcionará corretamente na primeira vez, mas quando chegar a cinco estrelas, o darktable começará a mostrar o seguinte erro no console:

```
LUA ERROR : rating too high : 6 stack traceback: [C]: in ? [C]: in functio
```

Esta é a maneira como Lua reporta erros. Tentamos determinar uma classificação de 6 a uma imagem, mas classificações só podem ir até 5. Seria trivial adicionar uma verificação, mas vamos seguir o caminho mais complicado e, ao invés disso, capturar o erro.

```
darktable.register_event("shortcut",function(event,shortcut)
    local images = darktable.gui.action_images
    for _,v in pairs(images) do
      result,message = pcall(function()
        v.rating = v.rating + 1
        end)
      if not result then
        darktable.print_error("could not increase rating of image "..
          tostring(v).." : "..message)
      end
    end
end,"Increase the rating of an image")
```

`pcall` executará seu primeiro argumento e capturará qualquer exceção que ele arremesse. Se não há exceções ele retornará `true` mais o resultado retornado pela função; se tiverhavido exceções, ele retornará `false` e a mensagem de erro da exceção. Simplesmente testamos os resultados e os mostramos no console...

9.1.5. Exportando imagens com Lua

Aprendemos como usar Lua para adaptar o darktable a nosso fluxo de trabalho particular. Agora veremos como usar Lua para facilmente exportar imagens. O darktable pode exportar imagens para alguns serviços online, mas sempre há outros. Se você não consegue fazer upload de uma imagem para um serviço pela linha de comando, pode usar Lua para integrá-lo à interface de usuário do darktable.

Neste exemplo vamos usar Lua para exportar usando o comando **scp**. Um novo armazenamento surgirá na interface do darktable que exportará imagens a uma máquina remota usando o mecanismo ssh.

```
darktable = require "darktable"

darktable.preferences.register("scp_export","export_path",
  "string","target SCP path",
  "Complete path to copy to. Can include user and hostname","")

darktable.register_storage("scp_export","Export via scp",
  function( storage, image, format, filename,
     number, total, high_quality, extra_data)
    if not darktable.control.execute("scp "..filename.." "..
      darktable.preferences.read("scp_export",
         "export_path","string")) then
      darktable.print_error("scp failed for "..tostring(image))
    end
end)
```

`darktable.preferences.register` adicionará uma nova preferência ao menu de preferências do darktable. `scp_export` e `export_path` permitem identificar unicamente nossa preferência. Estes campos são reusados quando lemos o valor das preferências. O campo `string` diz ao motor Lua que a preferência é uma string. Poderia ser um inteiro, um nome de arquivo, ou qualquer dos tipos relacionados com `types_lua_pref_type` no manual da API Lua. Quando temos uma etiqueta para

preferência no menu de preferências, as janelas de dica quando o mouse passar pelo valor, e um valor default.

`darktable.register_storage` é a chamada que registra um novo armazenamento. O primeiro argumento é o nome do armazenamento, o segundo é um rótulo que será mostrado na interface de usuário e o último é uma função a ser chamada em cada imagem. Esta função tem vários parâmetros, mas `filename` é o único que usamos neste exemplo. Ele contém o nome de um arquivo temporário onde a imagem é exportada pelo darktable.

Este código funciona, mas tem algumas limitações. Este é só um exemplo simples, afinal de contas:

- Usamos as preferências para configurar o caminho destino. Seria melhor adicionar um elemento para a interface de exportação do darktable. Vamos detalhar como fazer isso na próxima seção.
- Não verificamos o valor de retorno do scp. Este comando pode falhar, em particular se o usuário não tiver configurado corretamente a preferência.
- Este script não pode ler entrada de dados do usuário. O scp remoto precisa fazer cópia sem usar senha. O scp não pode receber uma senha facilmente, então deixamos da maneira como está.
- Nenhuma mensagem é mostrada depois que o exemplo termina, somente a barra de progresso no canto inferior esquerdo diz ao usuário que o trabalho terminou.
- Usamos `corouteine.yield` para chamar um programa externo. O usual `os.execute` bloquearia outros códigos Lua.

9.1.6. Construindo elementos de interface com o usuário

Nosso exemplo anterior é um pouco limitado. Em particular, o uso de uma preferência para o caminho de exportação não é bom. Podemos fazer melhor adicionando elementos à interface de usuário no diálogo de exportação.

Elementos da interface são criados com `darktable_new_widget`. Esta função toma um tipo de widget como parâmetro e retorna um novo objeto correspondente ao widget. Você pode definir vários campos nesse widget para ajustar seus parâmetros. Você então usará esse objeto como parâmetro para várias funções que o adicionarão à interface do darktable. O exemplo simples a seguir adiciona uma lib na vista da mesa de luz com um rótulo simples.

```
local my_label = darktable.new_widget("label")
      my_label.label = "Hello, world !"


dt.register_lib("test","test",false,{
    [dt.gui.views.lighttable] = {"DT_UI_CONTAINER_PANEL_LEFT_CENTER",20},
    },my_label)
```

Há um truque sintático interessante que torna código de elementos da interface mais fácil de ler e escrever. Você pode chamar estes objetos como funções com uma tabela de chaves como argumento. Isto permite que o exemplo a seguir funcione. Ele cria um widget container com dois subwidgets. Um rótulo e uma entrada de texto.

```
 local my_widget = darktable.new_widget("box"){
  orientation = "horizontal",
```

```
  darktable.new_widget("label"){ label = "here => " },
  darktable.new_widget("entry"){ tooltip = "please enter text here" }
 }
```

Agora que sabemos isso, vamos melhorar um pouco nosso script.

```
darktable = require "darktable"

local scp_path = darktable.new_widget("entry"){
  tooltip ="Complete path to copy to. Can include user and hostname",
  text = "",
  reset_callback = function(self) self.text = "" end
}


darktable.register_storage("scp_export","Export via scp",
  function( storage, image, format, filename,
     number, total, high_quality, extra_data)
    if not darktable.control.execute("scp "..filename.." "..
      scp_path.text
    ) then
      darktable.print_error("scp failed for "..tostring(image))
    end
    end,
    nil, --finalize
    nil, --supported
    nil, --initialize
    darktable.new_widget("box") {
    orientation ="horizontal",
    darktable.new_widget("label"){label = "target SCP PATH "},
    scp_path,
})
```

9.1.7. Compartilhando scripts

Até agora, nosso código Lua estava em *luarc*. É uma boa maneira de desenvolver seu script mas não muito prática para distribuição. Precisamos transformar isto em um módulo Lua de verdade. Para fazer isso, gravamos o código em um arquivo separado (**scp-storage.lua** no nosso caso):

```
--[[
SCP STORAGE
a simple storage to export images via scp

AUTHOR
Jérémy Rosen (jeremy.rosen@enst-bretagne.fr)

INSTALLATION
* copy this file in $CONFIGDIR/lua/ where CONFIGDIR
is your darktable configuration directory
* add the following line in the file $CONFIGDIR/luarc
  require "scp-storage"

USAGE
* select "Export via SCP" in the storage selection menu
* set the target directory
```

```
* export your images

LICENSE
GPLv2

]]
darktable = require "darktable"
darktable.configuration.check_version(...,{2,0,0})

local scp_path = darktable.new_widget("entry"){
  tooltip ="Complete path to copy to. Can include user and hostname",
  text = "",
  reset_callback = function(self) self.text = "" end
}


darktable.register_storage("scp_export","Export via scp",
  function( storage, image, format, filename,
     number, total, high_quality, extra_data)
    if darktable.control.execute("scp "..filename.." "..
      scp_path.text
    ) then
      darktable.print_error("scp failed for "..tostring(image))
    end
    end,
    nil, --finalize
    nil, --supported
    nil, --initialize
    darktable.new_widget("box") {
    orientation ="horizontal",
    darktable.new_widget("label"){label = "target SCP PATH "},
    scp_path,
})
```

O darktable procurará scripts (usando as regras normais de Lua) nas pastas padrão, além de `$CONFIGDIR/lua/?.lua` . Então seu script pode ser chamado simplesmente adicionandl `require "scp-storage"` no arquivo *luarc*. Algumas notas mais...

- A função `darktable.configuration.check_version` verificará a compatibilidade para você. O `...` será transformado no nome de seu script e `{2,0,0}` é a versão da API com a qual você testou seu script. Você pode adicionar múltiplas versões de API se quiser atualizar seu script para múltiplas versões do darktable.

- Certifique-se de declarar todas as suas funções como `local` para não poluir o espaço de nomes geral.

- Certifique-se de não deixar prints de depuração em seu código. `darktable.print_error`, em particular, permite que você deixe prints de depuração no seu código final sem atrapalhar o console.

- Você é livre para escolher qualquer licença para seu script, mas os scripts que são enviados ao website do darktable devem ser GPLv2.

Uma vez que tiver preenchido todos os campos, verificado seu código, você pode enviá-lo para nossa página de scripts here [https://darktable.org/redmine/projects/darktable/wiki/LuaScripts].

9.1.8. Chamando Lua através do DBus

É possível mandar um comando Lua para o darktable através de sua interface DBus. O método *org.darktable.service.Remote.Lua* toma um parâmetro simples do tipo string, que é interpretado como um comando Lua. O comando será executado no contexto Lua atual, e deveria retornar *nil* ou uma string. O resultado será passado de volta como resultado do método DBus.

Se a chamada Lua resultar em erro, a chamada de método DBus retornará um erro *org.darktable.Error.LuaError* com a mensagem de erro de Lua como mensagem anexada no erro DBus.

9.1.9. Usando o darktable a partir de um script Lua

Atenção: esta funcionalidade é muito experimental. É sabido que muitos elementos não funcionam no modo biblioteca ainda. Teste cuidadoso é altamente recomendado.

A interface Lua permite que você use o darktable a partir de qualquer script Lua. O darktable será carregado como biblioteca e proverá a maioria da API de Lua (o darktable é configurado no modo headless, então as funções relacionadas a interface gráfica não estarão disponíveis).

Como um exemplo, o programa a seguir mostra a lista de todas as imagens em sua biblioteca:

```
#!/usr/bin/env lua
package = require "package"
package.cpath=package.cpath..";./lib/darktable/lib?.so"

dt = require("darktable")(
"--library", "./library.db",
"--datadir", "./share/darktable",
"--moduledir", "./lib/darktable",
"--configdir", "./configdir",
"--cachedir","cachedir",
"--g-fatal-warnings")

require("darktable.debug")

for k,v in ipairs(dt.database) do
 print(tostring(v))
end
```

Note que a terceira linha aponta para a localização do arquivo `libdarktable.so`.

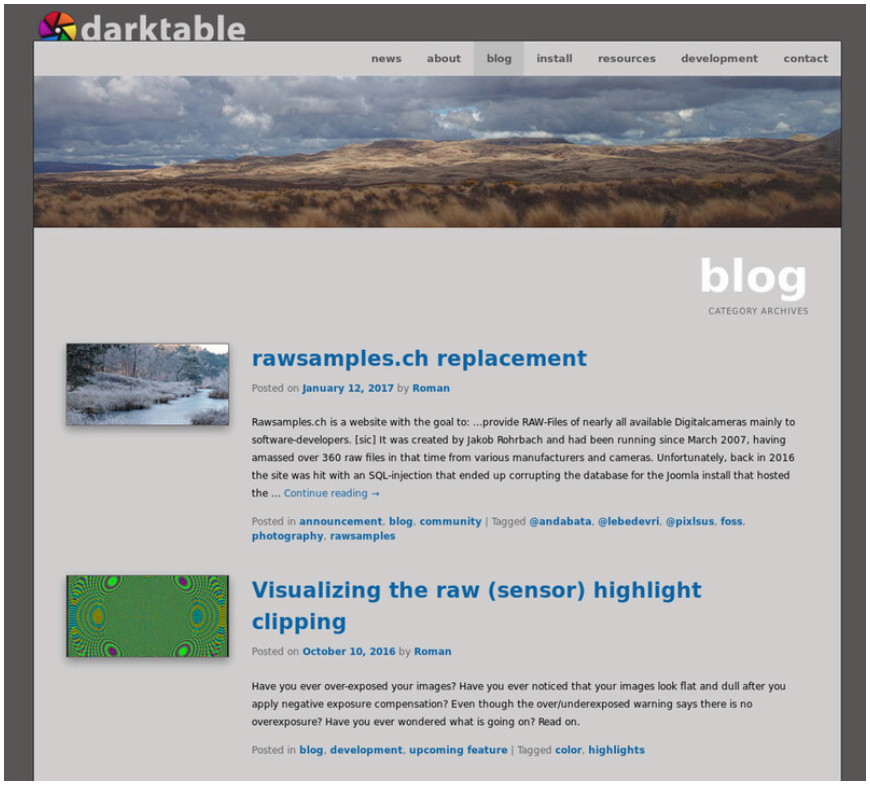
Note também que a chamada a `require` returna uma função que pode ser chamada somente uma vez e permite que você defina o parâmetro de linha de comando do darktable. O parâmetro `:memory:` para `--library` é útil aqui se você não quiser trabalhar em sua biblioteca pessoal.

9.2. API Lua

A API Lua do darktable é documentada em seu próprio manual com descrição detalhada de todas as estruturas de dados e funções. Você pode baixar o manual da API da página web do darktable [https://www.darktable.org/resources/].

Capítulo 10. Tópicos especiais

Este capítulo toca em diversos tópicos técnicos que podem ajudar a fazer o darktable funcionar em hardware específico ou otimizar seu desempenho. Muita informação técnica adicional, informação de pré-requisito, dicas e truques também são cobertos por um extensivo blog que você pode encontrar na nossapágina [https://www.darktable.org].



10.1. darktable e memória

Os requisitos de memória do darktable são bem altos. Um cálculo simples deixa isto claro. Se você tem uma imagem de 20MPix, o darktable, para manter precisão, necessita armazená-la internamente usando uma célula de ponto flutuante de 4 x 32-bit para cada pixel. Cada imagem deste tamanho precisa de 300Mb de memória. Como queremos processar a imagem, precisaremos pelo menos de dois buffers para cada módulo - um de entrada e um de saída. Se tivermos um módulo mais complexo, seu algoritmo pode requerer buffers intermediários adicionais do mesmo tamanho. Sem nenhuma otimização, algo entre 600Mb e 3Gb seria necessário somente para armazenar e processar imagens. Além disso há o segmento de código do darktable, o código das bibliotecas carregadas dinamicamente, e os buffers onde o darktable armazena imagens intermediárias para acesso rápido durante trabalho interativo. De maneira geral, o darktable precisa de um mínimo de 4Gb para funcionar de maneira feliz.

10.1.1. Memória total do sistema

Dado o que foi dito, é evidente que seu computador precisa de uma boa configuração de memória para rodar apropriadamente o darktable. Sugerimos que você tenha pelo menos 4Gb de RAM mais 4 a 8Gb adicionais de espaço de swap instalados. Este último é necessário para que seu sistema possa mandar para o swap dados temporariamente desnecessários para poder liberar memória RAM física.

Teoricamente, você também poderia rodar o darktable com menos memória RAM física e compensar isto com espaço em swap. No entanto, você deve estar preparado para que seu sistema eventualmente comece a fazer “thrashing” pesadamente, enquanto lê ou grava páginas de dados de e para o disco. Temos relatos positivos de que isto funciona para vários usuários, mas ainda pode ser extremamente lento para outros.

10.1.2. Espaço de endereçamento disponível

Além da memória total do sistema, há outro fator limitante: o espaço de endereçamento disponível na sua arquitetura de hardware. A quantidade de memória que pode ser endereçada por um processo depende do número de bits de endereçamento que sua CPU usa. Para uma CPU com registradores de endereço de 32 bits, serão 2^32 bytes, que dão um total de 4Gb. Este é o limite máximo absoluto de memória que pode ser usado por um processo e constitui uma situação bem justa para o darktable como vimos acima.

A rota de escape do darktable para isto é chamada de ladrilhamento. Ao invés de processar uma imagem em um grande pedaço, dividimos a imagem em partes menores para cada passo de processamento (módulos). Isto ainda requer um buffer completo de entrada e um de saída, mas os buffers intermediários podem ser pequenos o suficiente para que tudo caiba nos limites do hardware.

10.1.3. Fragmentação de memória

Infelizmente, isto ainda não é tudo. Existe um efeito chamado de fragmentação de memória, que pode e vai atingir software que precisa fazer gerenciamento extensivo de memória. Se um programa destes aloca 5 vezes 300Mb de cada vez e libera em seguida, esta memória deveria normalmente estar disponível para uma alocação de 1.5Gb em seguida. No entanto, é comum que este não seja o caso. O alocador de memória do sistema pode não ver mais esta área como uma região contígua de 1.5Gb de memória, mas uma sequência de áreas de 300Mb. Se não há outra área de 1.5Gb disponível, a alocação irá falhar. Durante a execução do programa este mecanismo tomará mais e mais dos blocos grandes de memória, em favor dos menores. O cache do darktable 2.0 aloca vários pequenos blocos de memória para cada miniatura, então este problema é ainda maior.

Por este motivo, começando com o darktable 2.0, suporte a 32 bits está em processo de obsolescência.

10.1.4. Outras limitações

Como se não fosse suficientemente desafiador, há outras coisas que podem limitar seu acesso à memória. Em algumas placas antigas você pode ter que ativar a opção da BIOS "memory remapping" para poder habilitar toda a memória física instalada. Além disso, se estiver em um sistema operacional de 32 bits você provavelmente precisará de um kernel que tenha "Physical Address Extension" (PAE) habilitada. Isto é comum em Linux, mas nem sempre. Muitas distribuições oferecem vários kernels diferentes, alguns com e outros sem PAR ativado; você precisa escolher o correto. Para verificar se seu sistema está configurado corretamente, use o comando "free" em um terminal e examine a saída. Se a saída reportar menos RAM do que você tem instalada, você tem um problema que precisa de correção; por exemplo, se tem 4Gb na placa, mas o kernel só vê 3Gb ou menos. Você precisa consultar o manual da sua BIOS e a informação da sua variante de linux para obter mais ajuda.

10.1.5. Configurando o darktable em sistemas de 32-bits

Como vimos, sistemas de 32 bits são ambientes difíceis para o darktable. Ainda assim, há alguns usuários rodando o darktable neles, respeitando os requerimentos básicos em termos de memória total do sistema e tratando apropriadamente dos tópicos mencionados nos parágrafos acima.

Há vários parâmetros de ajuste para fazê-lo funcionar. Em uma nova instalação, o darktable detectará seu sistema e determinará valores conservadores por default. No entanto, se você dizer upgrade do darktable de uma versão antiga, há boas chances de você ter configurações desfavoráveis em suas preferências. As consequências podem ser o darktable abortando devido a falhas de alocação - muito tipicamente - ou o darktable não conseguindo importar um rolo de filme. Como um sintoma frequente, você terá caveiras mostradas ao invés de miniaturas para muitas de suas imagens.

Se este for o caso, dedique alguns minutos à otimização das preferências. Você as encontra em "cpu / gpu / memory" (Seção 8.8, "Cpu / gpu / memória") no diálogo de preferências do darktable. Você também pode encontrar estas preferências como variáveis de configuração em $HOME/.config/darktable/darktablerc e editá-las ali.

Aqui está uma explicação dos parâmetros relevantes e suas definições propostas:

número de threads em background

> Este parâmetro define o número de threads que são permitidas em paralelo ao importar rolos de filme ou fazer outras tarefas em background. Em sistemas de 32 bits você pode ter somente uma thread consumindo recursos de cada vez. Assim, você precisa definir este parâmetro em 1; qualquer coisa acima disso o matará.

limite de memória (em Mb) para ladrilhamento

> Este parâmetro diz ao darktable quanta memória (em MB) ele deve presumir que está disponível para armazenar buffers de imagens durante as operações dos módulos. Se uma imagem não pode ser processada dentro desses limites de uma vez só, o ladrilhamento será usado, e a imagem será processada em várias partes, uma depois da outra. Use o menor valor possível de 500 como ponto de partida. Você pode experimentar depois, para verificar se consegue aumentar um pouco o valor para reduzir a sobrecarga do ladrilhamento.

quantidade mínima de memória (em MB) para processamento de ladrilhos em buffer único

> Este é um segundo parâmetro que controla o ladrilhamento. Ele define um limite inferior para o tamanho de buffers intermediários de imagem, em megabytes. O parâmetro é necessário para evitar ladrilhamento excessivo em alguns casos (para alguns módulos). Defina em um valor baixo perto de 8. Você pode, tentativamente, aumentar para 16 depois.

memória em megabytes usada para o cache de miniaturas

> Controla quantas miniaturas (ou mip maps) podem ser armazenadas na memória de cada vez. Inicialmente, defina em algo como 256MB. Desde o darktable 2.0, o cache aloca alguns pequenos buffers por miniatura, causando fragmentação de memória significativa. Como explicado antes, isto é um problema para sistemas de 32 bits. Por esse motivo, desde o darktable 2.0 suporte a sistemas de 32 bits está em obsolescência.

10.1.6. darktable em sistemas de 64-bits

Não há muito o que dizer aqui. Claro que mesmo sistemas de 64 bits precisam de memória principal suficiente, então a recomendação de 4Gb mais o swap ainda vale. Por outro lado, arquiteturas de 64 bits não sofrem das limitações específicas de 32 bits, como espaço de endereçamento pequeno e a insanidade da fragmentação.

A maioria das CPUs modernas Intel ou AMD oferecerá espaço de endereçamento na faixa de vários Terabytes. A palavra “moderna” é relativa neste contexto: todas as CPUs introduzidas pela AMD e pela Intel desde 2003 e 2004, respectivamente, oferecem modo de 64 bits. Linux para 64 bits tem estado disponível por muitos anos.

Todas as distribuições relevantes de Linux dão a opção de instalar uma versão de 32 ou 64 bits. Você pode até mesmo usar binários de 32 bits em uma instalação de Linux de 64 bits. A única coisa que você precisa fazer: investir algum tempo na migração. No final das contas, recomendamos fortemente mudar para uma versão 64 bits de Linux. Realmente não há motivo para não mudar para 64 bits.

Em sistemas de 64 bits você pode deixar a configuração de parâmetros relacionados ao ladrilhamento em seus defaults: “limite de memória (em MB) para processamento de ladrilhos” deve ter um valor de 1500 e “minimum amount of memory (in MB) for a single buffer in tiling” deve ser 16. Caso esteja migrando de um sistema de 32 bits para um de 64 bits, você precisa verificar estas configurações e mudá-las manualmente se necessário no diálogo de preferências do darktable.

Tipicamente, não há necessidade de restringir o número de threads em um sistema de 64 bits. Em um sistema multiprocessador, um número entre duas e outro threads pode acelerar a geração de miniaturas consideravelmente, comparando com uma única thread. A razão não é tanto para tomar vantagem de todos os núcleos da CPU - a pixelpipe do darktable de qualquer maneira já usa todos eles em paralelo - mas esconder latência de entrada e saída.

Uma exceção vale ser mencionada. Se você usa o darktable para processar imagens panorâmicas feitas a partir de várias imagens individuais, por exemplo TIFFS gerados por Hugin, estas imagens podem atingir tamanhos consideráveis. Cada thread em background precisa alocar memória suficiente para manter uma imagem inteira mais os buffers de entrada e saída. Isto pode rapidamente levar mesmo um sistema bem equipado de 64 bits à exaustão de memória. Neste caso, diminua o número de threads para somente uma.

10.2. darktable e OpenCL

O darktable pode usar aceleração de GPU via OpenCL para melhorar o desempenho.

10.2.1. O background

O processamento de imagens em alta resolução é uma tarefa demandante, que requer um computador moderno. Tanto em termos de quantidade de memória como em termos de poder de CPU, conseguir o máximo de uma imagem de 15, 20 ou 25 Megapixels pode rapidamente levar seu computador ao seu limite.

Os requisitos do darktable não são exceção. Nossa decisão de não comprometer a qualidade do processamento leva a cálculos sendo feitos em números de ponto flutuante de 4x32 bits. Isto é mais lento que álgebra "ordinária" de inteiros com 8 ou 16 bits, mas elimina os problemas de quebra tonal ou perda de informação.

Muita otimização feita a mão foi investida para fazer o darktable tão rápido quanto possível. Se você usa uma versão do darktable em um computador moderno, não deve notar nenhuma "lentidão". No entanto, há condições e alguns módulos em que você sentirá (ou ouvirá o barulho da ventoinha da sua CPU) quanto seu pobre processador de múltiplos cores tem que se esforçar.

É aí que entra o OpenCL, que permite que tomemos vantagem do enorme poder de processamento das placas gráficas. A demanda dos gamers por mundos detalhados em 3D em jogos modernos impulsionou o desenvolvimento de GPUs. ATI, NVIDIA e Co puseram poder de processamento enorme em suas GPUs para atender essas demandas. O resultado vem como placas gráficas modernas com GPUS altamente paralelizadas, para calcular rapidamente superfícies e texturas em altas frame rates.

Você não é gamer, e não toma vantagem desse poder computacional? Bom, deveria ao menos usá-lo no darktable! Para tarefas de cálculo de ponto flutuante altamente paralelas, as GPUs modernas são mais rápidas que as CPUs. Isto é especialmente verdade quando você quer fazer os mesmos poucos passos de processamento em alguns milhões de itens. Típico caso de uso: processar imagens de muitos megapixels.

10.2.2. Como o OpenCL funciona

Como você deve imaginar, arquiteturas de hardware de GPUs podem variar significativamente. Há diferentes fabricantes, e pode haver diferenças mesmo entre diferentes gerações de GPUs do mesmo fabricante. Além disso, os fabricantes de GPUs não liberam informações sobre os detalhes do hardware de seus produtos para o público. Uma das consequências é a necessidade de uso de drivers proprietários em Linux, se você quiser tomar vantagem completa de sua placa gráfica.

Felizmente um consórcio de indústrias liderado pelo Khronos Group desenvolveu uma interface aberta e padronizada chamada OpenCL. Ela permite o uso de sua GPU como dispositivo de processamento numérico. O OpenCL oferece uma linguagem parecida com C99 com forte foco em processamento paralelo. Uma aplicação que queria usar OpenCL precisará de código fonte OpenCL, que passará ao compilador OpenCL em tempo de execução. Desta forma a aplicação pode usar OpenCL em arquiteturas diferentes de GPU (inclusive ao mesmo tempo). Todos os "segredos" do hardware são escondidos nesse compilador e normalmente não são visíveis pelo usuário (ou pela aplicação). O código OpenCL compilado é carregado na sua GPU e - com certas chamadas a uma API - fica pronto para fazer cálculos para você.

10.2.3. Como configurar o OpenCL no darktable

Usar OpenCL no darktable requer que seu PC esteja equipado com uma placa gráfica adequada, e que tenha as bibliotecas necessárias instaladas. Placas modernas da NVIDIA e AMD vem com suporte completo a OpenCL. O compilador OpenCL normalmente vem como parte do driver proprietário; é usado como uma biblioteca dinâmica chamada "libOpenCL.so". Esta biblioteca deve estar em uma pasta em que possa ser encontrada pelo linker dinâmico do sistema.

Quando o darktable inicial, ele primeiro tentará encontrar e carregar a libOpenCL.so e - tendo sucesso - verificar se a placa gráfica vem com suporte a OpenCL. Uma quantidade de memória suficiente na placa gráfica (1Bg+) precisa estar disponível para que o darktable possa usar a GPU. Se isto estiver OK, o darktable tenta preparar seu ambiente OpenCL: um contexto OpenCL e uma pipeline de cálculos precisam ser inicializados, código fonte OpenCL (com extensão .cl) precisa ser lido e compilado, e as rotinas incluídas (chamadas kernels OpenCL) precisam estar preparadas para os módulos do darktable. Se tudo isso for feito, a preparação está terminada.

Por default suporte a OpenCL é ativado no darktable es todos os passos acima tiverem tido sucesso. Se quiser desativar suporte a OpenCL, você pode fazê-lo nas "opções do core" (Seção 8.8, "Cpu / gpu / memória") desligando a opção "ativar suporte ao OpenCL". Este parâmetro de configuração também informa se a inicialização do OpenCL falhou: neste caso a opção estará inabilitada, em cinza.

A qualquer momento você pode ligar e desligar o suporte a OpenCL; isto tem efeito imediatamente. Dependendo do tipo de módulo que estiver usando, você notará o efeito de uma aceleração geral durante trabalho interativo e exportação. A maioria dos módulos do darktable pode usar o OpenCL, mas nem todos os módulos são tão demandantes para que a diferença seja perceptível. Para perceber a diferença, use módulos como *sombras e realces*, *nitidez*, *passa-baixas*, *passa-altas* ou, para uma diferença ainda mais extrema, *equalizador* e *remoção de ruído (perfilado)*.

Se você estiver interessado em dados de profiling, pode iniciar o darktable com os parâmetros de linha de comando "-d opencl -d perf". Depois de cada execução da pixelpipe, você receberá uma descrição detalhada do tempo de processamento de cada módulo mas um profiling muito detalhado de cada kernel OpenCL.

Além do aumento em velocidade, você não deve perceber nenhuma diferença nos resultados entre computação na CPU e na GPU. Exceto por erros de arredondamento, os resultados são projetados para serem iguais. Se, por algum motivo, o darktable falhar em terminar apropriadamente uma computação em GPU, ele normalmente perceberá e automaticamente (transparentemente, também) reverterá para processamento em CPU.

10.2.4. Configurando OpenCL no seu sistema

A imensa diversidade de sistemas e as diferenças entre fabricantes e drivers torna impossível dar uma visão geral completa da configuração do OpenCL. Só podemos dar um exemplo, neste caso para o driver da NVIDIA versão 331.89 em um sistema Ubuntu 14.04. Esperamos que isto seja útil como primeira impressão e que o ajude a resolver possíveis problemas de seu sistema.

O fluxo de funções do OpenCL é assim:

darktable -> libOpenCL.so -> libnvidia-opencl.so.1 ->módulo driver do kernel-> GPU

- O darktable carrega dinamicamente `libOpenCL.so`, uma biblioteca de sistema que deve ser acessível pelo loader dinâmico do sistema (`ld.so`).

- `libOpenCL.so` lê as o arquivo de informações específicas do fabricante (`/etc/OpenCL/vendors/nvidia.icd`) para encontrar a biblioteca que contém a implementação específica de openCL.

- A implementação de OpenCL específica do fabricante vem como uma biblioteca `libnvidia-opencl.so.1` (que em nosso caso é um link simbólico para `libnvidia-opencl.so.331.89`).

- `libnvidia-opencl.so.1` precisa falar com os módulos de kernel específicos do fabricante `nvidia` e `nvidia_uvm` através de dispositivos especiais `/dev/nvidia0`, `/dev/nvidiactl`, e `/dev/nvidia-uvm`.

Durante a inicialização do sistema, os dispositivos especiais (/dev/nvidia*) precisam ser criados. Se isto não acontecer no seu sistema por default, a maneira mais fácil de garantir que os módulos são carregados é instalar o pacote `nvidia-modprobe` (que, no momento em que escrevemos este texto, só está disponível para "utopic", mas funciona bem com "trusty" e "Mint 17"). Você pode obtê-lo neste site [http://packages.ubuntu.com/utopic/nvidia-modprobe].

Uma conta de usuário que queira usar OpenCL a partir do darktable precisa ter acesso de leitura e escrita aos arquivos de dispositivos especiais da NVIDIA. Em alguns sistemas estes arquivos permitem acesso de leitura e escrita por todos, por default, o que evita problemas de permissão, mas pode ser questionável em termos de segurança. Outros sistemas restringem o acesso a um grupo de usuários, por exemplo "video". Neste caso, a conta do usuário deve ser membro daquele grupo.

Resumindo, os pacotes que precisam estar instalados neste caso específico são:

- nvidia-331 (331.89-0ubuntu1~xedgers14.04.2)

- nvidia-331-dev (331.89-0ubuntu1~xedgers14.04.2)

- nvidia-331-uvm (331.89-0ubuntu1~xedgers14.04.2)

- nvidia-libopencl1-331 (331.89-0ubuntu1~xedgers14.04.2)

- nvidia-modprobe (340.24-1)

- nvidia-opencl-dev:amd64 (5.5.22-3ubuntu1)

- nvidia-opencl-icd-331 (331.89-0ubuntu1~xedgers14.04.2)

- nvidia-settings (340.24-0ubuntu1~xedgers14.04.1)

- nvidia-settings-304 (340.24-0ubuntu1~xedgers14.04.1)

- nvidia-libopencl1-331 (331.89-0ubuntu1~xedgers14.04.2)

- nvidia-opencl-dev:amd64 (5.5.22-3ubuntu1)

- nvidia-opencl-icd-331 (331.89-0ubuntu1~xedgers14.04.2)

- opencl-headers (1.2-2013.10.23-1)

A lista de módulos de kernel relacionados a NVIDIA reportada por `lsmod` é:

```
nvidia
nvidia_uvm
```

A lista de arquivos de dispositivos especiais NVIDIA (`ls -l /dev/nvidia*`) deveria se parecer com:

```
crw-rw-rw- 1 root root 195,   0 Jul 28 21:13 /dev/nvidia0
crw-rw-rw- 1 root root 195, 255 Jul 28 21:13 /dev/nvidiactl
crw-rw-rw- 1 root root 250,   0 Jul 28 21:13 /dev/nvidia-uvm
```

Veja que os números major/minor (por exemplo 250/0 para `/dev/nvidia-uvm` neste exemplo) podem variar dependendo do seu sistema.

10.2.5. Possíveis problemas e soluções

O darktable detectará problemas de run-time do OpenCL automaticamente. Ele irá então reprocessar tudo na CPU; somente a velocidade é afetada, o resultado final não deverá ser comprometido.

Pode haver muitas razões pelas quais o OpenCL falha durante a fase de inicialização. Dependemos de requisitos de hardware e da presença de certos drivers e bibliotecas. Além disso, todos estes devem combinar, em termos de fabricante, modelo e número de revisão. Se alguma coisa não combinar -- por exemplo se seu driver de gráficos (carregado como módulo do kernel) não combina com a versão da sua libOpenCL.so -- o suporte a OpenCL provavelmente não estará disponível.

Neste caso, o melhor é iniciar o darktable no console com

```
darktable -d opencl
```

Isto dará saída adicional de depuração sobre a inicialização e uso do OpenCL. Primeiro veja se você encontra uma linha que começa com “[opencl_init] FINALLY ...” Isto deveria te informar se o suporte a OpenCL está disponível ou não. Se a inicialização falhou, veja as mensagens acima para qualquer coisa que se pareça com “could not be detected” ou “could not be created”. Cerifique se há alguma dica sobre onde foi a falha.

Aqui estão alguns casos observados no passado:

- O darktable pode te dizer que nenhuma placa gráfica com suporte a OpenCL foi detectada ou que a memória disponível na sua GPU é muito pouca e que o dispositivo foi descartado. Neste caso, você pode ter que comprar uma placa nova, se realmente quiser suporte a OpenCL.

- O darktable pode encontrar seu libOpenCL.so mas então te dizer que não conseguiu uma plataforma. Os drivers da NVIDIA muitas vezes retornam um código de erro -1001 neste caso. Isto acontece porque a libOpenCL.so é só uma biblioteca wrapper. Para o trabalho de verdade ser feito outras bibliotecas - específicas para fabricante, dispositivo e driver - precisam ser carregadas. Isto falhou por algum motivo. Há uma estrutura de arquivos em /etc/OpenCL no seu sistema, que a libOpenCL.so consulta para obter estas bibliotecas. Verifique se encontra algo estranho lá e tente resolver. Frequentemente as bibliotecas não são achadas pelo dynamic loader do seu sistema. Dar caminhos completos pode ajudar.

- O darktable também pode te dizer que um contexto não pode ser criado. Isto indica que as versões do driver de gráfico e da libOpenCL não combinam. Verifique se você tem módulos de kernel antigos ou bibliotecas gráficas de instalações antigas e corrija a situação. Se estiver em dúvida, reinstale seu driver de placa gráfica novamente. Algumas vezes, imediatamente depois de uma atualização de driver gráfico, o driver carregado no kernel pode não combinar com a biblioteca recentemente instalada: nesta caso reinicie o sistema.

- O darktable pode travar em alguns casos muito raros durante a inicialização. Isto pode acontecer se seu setup de OpenCL está completamente quebrado ou se o driver ou a biblioteca contém algum bug severo. Se não puder resolver o problema, pode ainda pode iniciar o darktable com a opção "--disable-opencl", que pulará totalmente a inicialização do OpenCL.

- O darktable pode não conseguir compilar seus fontes OpenCL em tempo de execução. Neste caso, você verá um número de mensagens parecendo com típicos erros de compilação. Isto pode indicar incompatibilidade entre a sua implementação de OpenCL e nossa interpretação do padrão. Neste caso visite-nos no canal IRC #darktable no FreeNode ou na lista de emails de desenvolvedores em darktable-dev@lists.darktable.org e reporte o problema. Há boas chances de conseguirmos te ajudar. por favor, reporte também se você perceber diferenças significativas entre o processamento de uma imagem pela CPU e pela GPU!

Também há algumas implementações em-CPU de OpenCL. Estas vem com drivers providos pela INTEL ou AMD. Nós observamos que elas não dão nenhum ganho de desempenho comparando com nosso código otimizado para CPU. Assim, simplesmente descartamos esses dispositivos por default. Este comportamento pode ser mudado definindo a variável de configuração opencl_use_cpu_devices como TRUE.

10.2.6. Configurando OpenCL para dispositivos AMD/ATI

Apesar de dispositivos NVIDIA e a maioria dos dispositivos modernos AMD/ATI funcionarem usualmente sem necessidade de ajustes, há providências a tomar para placas AMD/ATI mais antigas -- aquelas anteriores à série HD7xxx. Começamos com o fato dessas placas reportarem ao darktable somente parte da memória da GPU. Uma placa de 1Gb usualmente reporta 512Mb, um valor que o darktable, em sua configuração padrão, recusa como não sendo suficiente para suas tarefas. Consequência: o dispositivo não será usado.

Na internet você pode encontrar como dica definir a variável de ambiente GPU_MAX_HEAP_SIZE para um valor de 100 neste caso. De fato, isto fará o driver AMD/ATI reportar a memória toda instalada ao darktable. No entanto, há um problema. Em muitas (a maioria?) das placas isto fará os buffers serem alocados em seu computador e não na placa de vídeo! Neste caso todo acesso à memória será feito através de um lento barramento PCIe. Isto terá um custo da ordem de 10x ou mais em desempenho e tornará o OpenCL inútil a você, especialmente quando estiver exportando arquivos.

Outra variável de ambiente que muda o comportamento do driver é GPU_MAX_ALLOC_PERCENT. Você pode definir seu valor em 100 para permitir alocações de memória grandes como 1Gb em sua placa AMI/ATI. O problema é que isto tende a fazer o darktable travar, cedo ou tarde.

Nossa recomendação é deixar esses parâmetros como estão. Muitas vezes sua placa será reconhecida com 512MB de memória. Há três parâmetros de configuração que você pode definir em $HOME/.config/darktable/darktablerc para conseguir que tudo funcione. Aqui estão os detalhes:

`opencl_memory_requirement`

Defina este parâmetro para 500 para que o darktable aceite sua placa gráfica com 512Mb de memória como sendo suficiente.

`opencl_memory_headroom`

Este parâmetro controla quando da memória de gráficos (da quantidade reportada) o darktable deveria deixar intocada para que o driver usar. Como para dispositivos AMD/

ATI só conseguimos obter metade da RAM disponível, é seguro deixar este parâmetro definido em zero. Assim, todos os 512Mg podem ser usados pelo darktable.

`opencl_avoid_atomics`

Operações atômicas em OpenCL são uma forma especial de sincronização de dados. Só são usadas em alguns kernels. Infelizmente, alguns (a maioria?) dispositivos AMD/ATI são extremamente lentos ao processar operações atômicas. É melhor processar os módulos afetados na CPU ao invés de aceitar uma CPU ultra-lenta. Defina este parâmetro como TRUE se perceber lentidão em módulos como *sombras e realces*, *monocromático*, *contraste local*, ou *mapa de tons global* ou se percebe congelamentos intermitentes.

Estas recomendações não se aplicam à série mais recente Radeon HD7xxx com arquitetura GCN. Além de serem mais rápidas em termos de computação em GPU, elas normalmente funcionam sem necessidade de ajustes. Você pode talvez considerar algumas de optimizações de desempenho descritas na próxima seção.

10.2.7. Otimização de desempenho do OpenCL

Há alguns parâmetros em $HOME/.config/darktable/darktablerc que ajudam a realizar o ajuste fino do desempenho do OpenCL no seu sistema. O desempenho, neste contexto, significa principalmente a latência do darktable durante trabalho interativo, ou seja, quanto tempo o darktable demora para reprocessar a pixelpipe. Para um fluxo de trabalho confortável é essencial manter a latência baixa.

Para obter informação de profiling você inicia o darktable em um terminal com

```
darktable -d opencl -d perf
```

Depois de cada reprocessamento da pixelpipe - causado por mudança de parâmetro em um módulo, zoom, arrastar, etc - você verá o tempo total e o tempo gasto em cada um dos kernels do OpenCL. O valor mais confiável é o tempo total gato na pixelpipe. Note que os tempos dados para cada módulo individual não são confiáveis quando usando a pixelpipe OpenCL de maneira assíncrona (veja opencl_async_pixelpipe abaixo).

Para permitir um processamento rápido da pixelpipe com OpenCL é essencial manter a GPU ocupada. Qualquer interrupção ou fluxo de dados parado adicionará ao tempo total de processamento. Isto é especialmente importante para os pequenos buffers de imagem que precisamos usar durante trabalho intensivo. Eles podem ser processados rapidamente por uma GPU rápida. No entanto, mesmo paradas pequenas da pixelpipe podem facilmente se tornar um gargalo.

Por outro lado, o desempenho do darktable durante a exportação de arquivos é mais ou menos governado apenas pela velocidade dos algoritmos e pela potência de sua GPU. Paradas de curto prazo não terão efeito perceptível no tempo total de exportação.

o darktable vem com configurações default que devem resultar em bom desempenho de GPU na maioria dos sistemas. No entanto, se quiser mudá-las um pouco e tentar otimizar mais, aqui está uma descrição dos parâmetros relevantes de configuração.

`opencl_async_pixelpipe`

Esta flag controla quão frequentemente bloqueamos a pixelpipe OpenCL e obtemos um status de sucesso/falha de todos os kernels que estiverem rodando. Para latência ótima defina em TRUE, para que o darktable rode a pixelpipe assincronamente e tente usar tão poucas interrupções quanto possível. Se perceber erros do OpenCL,

como kernels falhando, defina em FALSE. O darktable irá então interromper o processamento após cada módulo para que você possa mais facilmente isolar o problema. Houve problemas reportados com algumas placas antigas ATI/AMD, como a HD57xx, que pode produzir saída embaralhada quando este parâmetro é TRUE. Em dúvida, deixe no default, FALSE.

`opencl_number_event_handles`

manipuladores de eventos (event handlers) são usados para que possamos monitorar sucesso e falha de kernels e informação de profiling, mesmo que a pixelpipe rode assincronamente. O nero de manipuladores de evento é um recurso limitado do driver OpenCL. Claro que podemos reciclá-los, mas existe um número limitado que podemos usar ao mesmo tempo. Infelizmente, não há como saber qual é o limite de recursos; temos que adivinhar. Nosso valor default de 25 é bem conservador. Você pode querer tentar verificar se valores mais altos, como 100, melhoram o desempenho do OpenCL. Se seu driver ficar sem recursos, você perceberá kernels OpenCL falhando com código “-5 (CL_OUT_OF_RESOURCES)” ou mesmo travamentos de sistema; reduza novamente o número neste caso. Um valor de 0 impede que o darktable use qualquer manipulador de eventos. Isto previne o darktable de monitorar o sucesso de seus kernels OpenCL, mas retira um pouco da sobrecarga do driver. Como consequência, quaisquer falhas irão provavelmente levar a saída errada sem que o darktable perceba; só é recomendado se você tem certeza que seu sistema roda com muita solidez. Você também pode definir este parâmetro em -1, que significa que o darktable presumirá que não há restrições ao número de manipuladores de eventos; isto não é recomendado.

`opencl_synch_cache`

Este parâmetro, se definido em "true", forçará o darktable a buscar os buffers de imagem da sua GPU depois de cada mulo e armazená-los no cache da pixelpipe. Esta é uma operação que consome recursos, mas faz sentido dependendo da sua GPU (incluindo se sua GPU é lenta). Neste caso o darktable poderá de fato ganhar algum tempo quando os parâmetros do módulo forem mudados, porque pode voltar a um estado intermediário em cache e reprocessar somente parte da pixelpipe. Em muitos casos, este parâmetro deveria ser definido em "active module" (default), o que somente guardará em cache a entrada do módulo em foco.

`opencl_micro_nap`

Idealmente, você manteria sua GPU ocupada 100% do tempo de reprocessamento da pixelpipe. Isto seria bom. Por outro lado, sua GPU também seria necessária para realizar atualizações regulares na interface. Pode acontecer de não haver tempo suficiente sobrando para isso. A consequência seria uma reação com movimentos truncados/intermitentes da interface ao arrastar ou fazer zoom, ou ao mover deslizadores. O darktable pode adicionar pequenas pausas no processamento da pixelpipe para que a GPU possa fazer um pouco do trabalho relacionado à interface. O parâmetro opencl_micro_nap controla a duração dessas pausas em microssegundos. Você precisa experimentar para encontrar o valor ótimo para seu sistema. Valores de 0, 100, 500 e 1000 são bons pontos de partida. O default é 1000.

`opencl_use_pinned_memory`

Durante o ladrilhamento, uma grande quantidade de memória precisa ser transferida entre o host e o dispositivo. Em alguns dispositivos (AMD), transferência direta de memória de e para uma região arbitrária de memória do host pode acarretar uma grande queda de desempenho. Isto é particularmente perceptível ao exportar imagens grandes. Definir este parâmetro em TRUE diz o darktable para usar um

tipo de buffer intermediário especial para a transferência de dados. Em alguns dispositivos, isto pode acelerar a exportação de imagens para grandes arquivos por um fator entre 2 e 3. Dispositivos e drivers NVIDIA e parecem usar uma técnica de transferência de memória mais eficiente, mesmo para regiões arbitrárias da memória. Como podem não resultar em ganho de desempenho e podem até produzir saída errada, opencl_use_pinned_memory deveria ser deixado em seu estado default FALSE para estes dispositivos.

10.2.8. perfil de escalonamento OpenCL

O darktable pode usar a CPU e uma ou mais GPUs com OpenCL. Dependendo do desempenho relativo, usuários podem escolher entre certos perfis de escalonamento para otimizar o desempenho. Isto é feito pelo parâmetro de configuração “perfil de escalonamento OpenCL” no diálogo de “opções do core” (Seção 8.8, “Cpu / gpu / memória”), que oferece as seguintes opções:

default	Se uma GPU capaz de ser usada via OpenCL é encontrada, o darktable a usa para preprocessar a imagem da visão central, enquanto a janela de pré-visualização (veja Seção 3.3.2, “Navegação”) é processada ela CPU em paralelo. Esta é a configuração preferida para sistemas com uma CPU e GPU razoavelmente rápidas. A alocação exata de dispositivos em várias pixelpipes pode ser ajustada de maneira mais fina com o parâmetro de configuração “opencl_device_priority” (veja abaixo).
GPU muito rápida	Com este perfil de escalonamento o darktable processa a visão da imagem no centro e a janela de pré-visualização na GPU sequencialmente. Esta é a configuração preferida para sistemas com uma GPU que é muito mais rápida que a CPU.
múltiplas GPUs	Estas configurações tratam de sistemas com múltiplas GPUs, com desempenho relativo não difere significativamente. Sempre que um trabalho de processamento é iniciado, o darktable use qualquer GPU que esteja ociosa, mas não a CPU. Usuários de sistemas com uma variedade de GPUs irão querer controle melhor da prioridade relativa das GPUs. Devem, para isso, selecionar o perfil “default” e fazer o ajuste fino do sistema com o parâmetro de configuração “opencl_device_priority” (veja abaixo).

na primeira vez que inicializa, ou ao detectar mudança na configuração da GPU do seu sistema, o darktable tenta identificar o perfil mais apropriado para você. É possível mudá-lo a qualquer tempo no diálogo de “cpu / gpu / memory” (Seção 8.8, “Cpu / gpu / memória”), com efeito imediato.

10.2.9. Múltiplos dispositivos OpenCL - configurações manuais

o escalonamento de múltiplos dispositivos OpenCL na maioria dos sistemas típicos pode ser otimizado usando as configurações “perfil de escalonamento OpenCL”. No entanto, se seu sistema vem equipado com uma variedade de GPUs, você pode querer definir a prioridade relativa dos dispositivos manualmente. Para fazer isto, você precisa selecionar o perfil de escalonamento “default” e fazer as configurações no parâmetro “opencl_device_priority”.

É importante entender como darktable usa os dispositivos OpenCL. Cada sequência de processamento de uma imagem - converter uma entrada para a saída final usando uma dada pilha de histórico - é executada em uma pixelpipe. Há quatro tipos diferentes de pixelpipe no darktable. Um tipo é responsável pelo processamento da imagem central

(a visão cheia) na sala escura, outra processa a imagem em modo de pré-visualização (a janela de navegação) no topo e à esquerda, na sala escura. De cada um desses tipos, somente uma pode ser trabalhada ao mesmo tempo - com a pixelpipe cheia e a de pré-visualização rodando em paralelo. Além disso, pode haver múltiplas pixelpipes paralelas para gerar miniaturas. Se um dispositivo OpenCL estiver disponível, o darktable o aloca dinamicamente para uma das pixelpipes específicas para uma execução e o libera logo após ele terminar.

A demanda computacional depende muito do tipo de pixelpipe. Pré-visualização de imagens e miniaturas tem resolução baixa e podem ser processadas rapidamente; a imagem na visão central é mais demandante, e mais ainda uma pixelpipe trabalhando na exportação para arquivo.

O parâmetro de configuração “opencl_device_priority” contém uma string com a estrutura a seguir:

```
a,b,c.../k,l,m.../o,p,q.../x,y,z...
```

Cada letra representa um dispositivo OpenCL. Há quatro campos na string de parâmetro separas por barras, cada um representando um tipo de pixelpipe. “a,b,c...” define os dispositivos aos quais é permitido processar a pixelpipe (completa) da imagem central. Da mesma forma, os dispositivos “k,l,m...” podem processar as pixelpipes de pré-visualização, dispositivos “o,p,q...” as pixelpipes de exportação e, finalmente, os dispositivos “x,y,z...” as pixelpipes de miniaturas. Um campo vazio significa que nenhum dispositivo OpenCL pode servir aquele tipo de pixelpipe.

O darktable tem um sistema interno de numeração, onde o primeiro dispositivo OpenCL receberá o número “0”. Todos os outros dispositivos são numerados consecutivamente. Este número, junto com o nome do dispositivo, é mostrado quando você inicia o darktable com “-d opencl”. Você pode especificar um dispositivo pelo número ou pelo nome (caixa alta/baixa e espaços não importam). Se tiver mais de um dispositivo - todos com o mesmo nome - você precisa usar os números de dispositivos para diferenciá-los.

Um especificador de dispositivo pode ser prefixado com um ponto de exclamação “!”, e neste caso o dispositivo será excluído do processamento desta pixelpilpe. Você também pode usar um asterisco, “*”, como curinga, representando todos os dispositivos não mencionados explicitamente naquele grupo.

A ordem da sequência em um grupo é relevante. O darktable lerá a lista da esquerda para a direita sempre que tentar alocar um dispositivo OpenCL para a pixelpipe, e escolherá o primeiro que encontrar.

Se um processo de pixelpipe está para começar e todas as GPUs no grupo correspondente estão ocupadas, o darktable automaticamente processa a imagem na CPU por default. Você pode forçar processamento em GPU prefixando a lista de GPUs permitidas com um sinal de mais “+”. O darktable não usará a CPU, e ao invés disso suspenderá o processamento até que o próximo dispositivo OpenCL esteja disponível.

A configuração default de “opencl_device_priority” é:

```
*/!0,*/*/*
```

A qualquer dispositivo OpenCL detectado é permitido processar nossa imagem na visão central. O primeiro dispositivo OpenCL (0) não pode processar a pixelpipe de pré-visualização. Como consequência, se houver somente uma GPU no sistema, a pixelpipe de pré-visualização será sempre processada na CPU, mantendo sua única GPU exclusivamente para a tarefa mais demandante da imagem central. Esta é uma

configuração razoável para a maioria dos sistemas. Não há restrições para as pixelpipes de exportação e miniaturas.

O default é uma boa escolha se você só tem um dispositivo. Se tem vários, o default será um bom ponto de partida. No entanto, como seus dispositivos podem ter níveis diferentes de poder de processamento, faz sentido investir um pouco de tempo e otimizar sua lista de prioridades.

Aqui está um exemplo. Vamos presumir que temos um sistema com dois dispositivos, uma Radeon HD7950 e uma Geforce GTS450, mais antiga e mais lenta. O darktable (iniciado com “darktable -d opencl” reportará os dispositivos:

```
[opencl_init] successfully initialized.
[opencl_init] here are the internal numbers and names of
                        OpenCL devices available to darktable:
[opencl_init]           0       'GeForce GTS 450'
[opencl_init]           1       'Tahiti'
[opencl_init] FINALLY: opencl is AVAILABLE on this system.
```

Então a GeForce GTS 450 é detectada como primeiro dispositivo; a Radeon HD7950 ('Tahiti') como segundo. Esta ordem normalmente não muda, a não ser que a configuração do driver ou do hardware seja modificada. Mas é melhor usar nomes de dispositivos ao invés de números por segurança.

Como a GTS450 é mais lenta que a HD7950, um opencl_device_priority otimizado poderia se parecer com:

```
!GeForce GTS450,*/!Tahiti,*/Tahiti,*/Tahiti,*
```

A GTS450 é explicitamente excluída do trabalho na pixelpipe da imagem central; isto é reservado para “todos” os outros dispositivos (ou seja, a Tahiti). Completamente o oposto da nossa pixelpipe de pré-visualização. Ali, a Tahiti é excluída, já que somente permitimos que a GTS450 faça o trabalho.

Para exportação de arquivos e geração de miniaturas, queremos toda ajuda possível. No entanto, o darktable deve primeiro verificar se o dispositivo Tahiti está livre, porque é o mais rápido. Se não for o caso, outros dispositivos - de gato somente a GTS450 - são verificados.

10.2.10. O OpenCL ainda não funciona para mim!

Como foi dito antes, sistemas OpenCL vem em uma variedade imensa de configurações: fabricantes diferentes de memória, fabricantes diferentes de GPU, modelos diferentes de GPU, quantidades diferentes de memória, drivers diferentes, distribuições diferentes etc. Muitos dos problemas só aparecerão com uma combinação específica desses fatores.

Como nós, desenvolvedores do darktable, temos em nossos computadores acesso somente a uma pequena fração dessas variações, por favor compreenda que pode ser que não consigamos resolver seu problema específico. Não há muito o que possamos fazer, se não há como possamos reproduzir sua configuração.

Se nada mais ajudar, a melhor opção é iniciar o darktable com

```
darktable --disable-opencl
```

Afinal, não há nada no darktable só rode em GPUs. Não deixe que o OpenCL te desencorajar; além disso, o código do darktable para CPU é altamente otimizado para desempenho!

10.3. Usando o `darktable-chart`

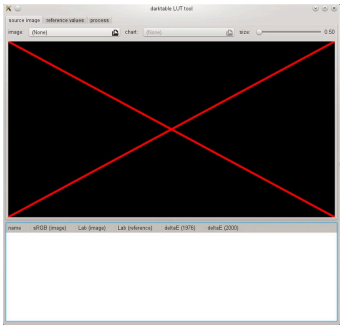
10.3.1. Visão geral

Com `darktable-chart` provemos uma ferramenta para extrair valores de luminância e cor de fotos tiradas de cartões de referência de cor, como os cartões IT8.7/1. O principal propósito é comparar a imagem fonte (tipicamente uma imagem RAW não processada) com uma imagem alvo (tipicamente uma imagem JPEG criada pela própria câmera) e produzir um estilo darktable que seja capaz de converter valores de luminância e cor da imagem fonte para produzir a imagem alvo. Este estilo aplica o mulo *curva de tons*, o módulo *perfil de cor de entrada*, e o módulo *tabela de cores* para isso (veja Seção 3.4.2.13, “Curva de tom”, Seção 3.4.1.11, “Perfil de cor de entrada”, and Seção 3.4.1.8, “Tabela de cores”).

Algumas câmeras são particularmente avançadas em oferecer vários modos de simulação de filme à sua escolha. Com a ajuda do `darktable-chart` e os módulos que ele usa, você agora pode criar estilos que replicam essas simulações de filme no darktable.

10.3.2. Uso

Esta ferramenta está organizada em três abas na parte superior e um quadro de saída de texto na parte inferior.



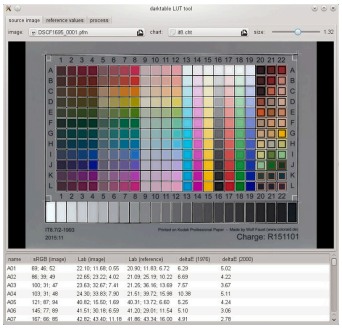
A primeira aba define a imagem fone, a segunda aba define a referência (alvo), e a terceira contém os controles para gerar o estilo darktable resultante.

10.3.3. Imagem fonte

Na aba “imagem fonte” você define a imagem fonte, que precisa de dois elementos. O primeiro é um arquivo de entrada no formato Lab Portable Float Map (extensão *.pfm*). O arquivo fonte representa os dados não modificados, como a câmera os vê. Detalhes sobre como tirar fotos de um cartão de referência de cores e produzir um *.pfm* são descritos adiante. O segundo elemento é um arquivo chart que contém uma descrição formal do layout do cartão de referência de cores (extensão *.cht*). Arquivos chart são normalmente incluídos com seu cartão de referência de cores, ou podem ser baixados da Internet.

Na vida real a foto tirada do cartão de referência terá algumas distorções de perspectiva relativas ao layout definido no cartão. Por isso, o layout é mostrado como grade sobre uma imagem, e pode ser modificado.

Você pode mover os cantos da grade usando o mouse para chegar ao melhor alinhamento possível entre imagem e grade.



Um quadro retangular é mostrado para cada patch e define a área de onde `darktable-chart` de fato amostrará os dados de entrada. Pode ser necessário modificar o tamanho destes retângulos para que a área de amostra seja grande o suficiente, mas não demais, para não sobrepor com os patches vizinhos. Use o deslizador “tamanho” na parte superior da interface. Valores maiores resultam em tamanhos menores.

10.3.4. Valores de referência

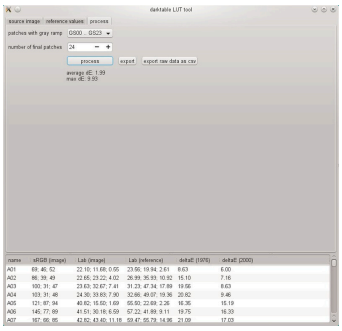
A aba “valores de referência” determina os valores alvo para os quais a imagem deve ser modificada pelo estilo resultante. Você pode suprir valores de referência na forma de dados medidos de seu cartão de referência de cores (modo “cie/it8”), ou suprir uma imagem fotográfica (modo “imagem de cartão de cores”) da mesma forma que descrito acima. Esta segunda imagem também precisa ser dada em formato Portable Float Map. Não há necessidade de suprir o arquivo chart novamente porque `darktable-chart` usa o mesmo nome definido em “imagem fonte”. Você só precisa alinhar o layout da grade e o da imagem e talvez ajustar o deslizador de “tamanho”.

Em um caso típico de uso a segunda imagem será baseada em um arquivo JPEG produzido pela própria câmera. desta forma você pode criar um estilo que simula o processamento da câmera no darktable.

No quadro de entrada de texto inferior você vê os valores de cor extraídos dos dados disponíveis de cada patch individual. A primeira coluna tem o nome do patch, a segunda e terceira mostram os valores correspondentes da imagem fonte em formatos RRGB e Lab, respectivamente. A quarta coluna contém o valor Lab vindo da referência (ou do arquivo chart se nenhuma imagem de referência foi dada). Finalmente, a sexta e sétima colunas mostram quão fortemente os valores de fonte e referência desviam, em termos de valores delta E.

10.3.5. Processar

Se todas as definições necessárias em “imagem fonte” e “valores de referência” estão prontas, você pode ir para a aba “processar”.



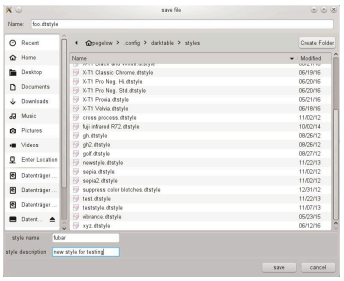
Primeiro, você precisa dizer ao `darktable-chart` qual dos patches representa a escala de cinzas. Na captura de tela mostrada acima a escala de cinzas está posicionada na parte inferior do cartão de referência de cores, denotada “GS00...GS23”.

A entrada “número final de patches’ define como muitos patches editáveis de cor o estilo usará no módulo *tabela de cores* (para mais detalhes veja Seção 3.4.1.8, “Tabela de cores”).’”

Ao clicar no botão “processar” você inicia o cálculo.

A qualidade do resultado em termos de delta E e máximo delta E são mostrados abaixo do botão. Estes dados mostram quão perto o estilo aplicado à imagem fonte conseguirá combinar com os valores de referência - quanto menor, melhor.

Uma vez que esteja satisfeito com o resultado você pode clicar em “exportar” e gravar o estilo gerado.



Você dá um nome de estilo e uma descrição que pertencerão ao estilo posteriormente, no darktable. `darktable-chart` grava o estilo como um arquivo *.dtstyle*, que pode ser importado no darktable (veja Seção 2.3.10, “Estilos”) e compartilhado com outras pessoas.

O botão “exportar como csv” permite armazenar os dados em um arquivo CSV para depuração ou para uso posterior. `darktable-chart` oferece uma opção de linha de comando para produzir um estilo com o número desejado de patches finais a partir de um arquivo SV (veja Seção 1.1.4, “O binário `darktable-chart`”).

10.3.6. Fazendo imagens de entrada para `darktable-chart`

Para começar, você precisa de uma foto adequada de seu cartão de referência de cores em formatos RAW+JPEG. Fica fora do escopo deste manual explicar como obter uma, mas resumidamente, você precisa, em um dia ensolarado, tirar a foto perto do meio dia, com a fonte de luz (sol) brilhando em ângulo sobre o cartão. Deve evitar glare na imagem. O patch branco neutro na escala de cinza (G00) deve ficar com o valor L especificado na descrição do seu cartão. Usualmente isto é L-32, e requer superexposição de cerca de 1/3 EV. Idealmente você deve fazer várias fotos com exposições diferentes para selecionar a melhor no darktable. Certifique-se de o cartão preenche a maior parte da área da foto. Use uma lente com distância focal “normal” (50mm), e com abertura da lente um pouco fechada para evitar vinheta.

Então abra um arquivo RAW no darktable e desabilite os módulos, especialmente o *curva base*. Selecione a matriz de entrada padrão no módulo *perfil de cor de entrada* e desabilite recorte de gama. Selecione “balanço de branco da câmera” no módulo *balanço de branco* (veja Seção 3.4.1.5, “Curva base”, Seção 3.4.1.11, “Perfil de cor de entrada”, e Seção 3.4.2.22, “Balanço de branco”).

Há uma situação em que sua câmera aplica automaticamente correção de vinheta, no arquivo JPEG. Neste caso você precisa habilitar o módulo *correção de lente* no darktable para que o processamento do RAW case com o JPEG neste aspecto (veja Seção 3.4.1.18, “Correção de lente”). No entanto, como a correção de vinheta do darktable pode não ser igual à da realizada pela câmera, é melhor desabilitar esta correção na câmera se possível.

Para exportar sua imagem vá até o módulo “exportar” no darktable (veja Seção 2.3.14, “Exportar selecionadas”).

Você precisa escolher “Lab” como perfil de cor de saída. Este espaço de cor não é visível na combobox por default. Primeiro, você precisa habilitá-lo definindo allow_lab_output como TRUE em `$HOME/.config/darktable/darktablerc`. Alternativamente, você pode iniciar o darktable assim:

```
darktable --conf allow_lab_output=true
```

Então selecione “PFM (float)” como formato de saída e pressione “exportar” para gerar o arquivo fonte da imagem.

De maneira similar você pode produzir a imagem de referência correspondente (alvo) a partir do JPEG. Desta vez você precisa desabilitar todos os módulos e exportar com perfil de cor de saída “Lab” em formato “PFM (float)”.

10.4. substituição de variáveis

o darktable suporta substituição de variáveis em uma quantidade de módulos e configurações de preferencias. Por exemplo:

- A definição de nomes de arquivos no módulo exporta selecionadas na mesa de luz. Veja “gabarito de nome de arquivo”
- A informação da imagem mostrada nas sobreposições e tooltips na sala escura. Veja Seção 8.3, “Mesa de luz”
- A informação da imagem mostrada nas sobreposições e tooltips na mesa de luz. Veja Seção 8.3, “Mesa de luz”

10.4.1. variáveis disponíveis

Dado às especificidades de alguns contextos, algumas variáveis não estão dispoíveis em todos os lugares.

`$(ROLL_NAME)`	rolo da imagem de entrada
`$(FILE_FOLDER)`	pasta contendo imagem de entrada
`$(FILE_NAME)`	nome base (sem extensão) da imagem de entrada
`$(FILE_EXTENSION)`	extensão da imagem de entrada
`$(ID)`	o id da imagem
`$(VERSION)`	a versão da duplicata (veja Seção 2.2.7, “Arquivos auxiliares”)
`$(VERSION_IF_MULTI)`	o mesmo que $(VERSION), mas será a string nula se somente uma versão existir
`$(VERSION_NAME)`	nome de versão nos metadados
`$(SEQUENCEn)`	um número sequencial dentro da tarefa de exportação; 4 dígitos se n não for especificado
`$(JOBCODE)`	código interno do trabalho atual
`$(MAX_WIDTH)`	largura máxima de imagem nesta seção de exportação
`$(MAX_HEIGHT)`	altura máxima de imagem nesta seção de exportação
`$(YEAR)`	ano na data de exportação
`$(MONTH)`	mês na data de exportação
`$(DAY)`	dia na data de exportação
`$(HOUR)`	hora na data de exportação
`$(MINUTE)`	minuto na data de exportação
`$(SECOND)`	segundo na data de exportação
`$(EXIF_YEAR)`	ano no Exif
`$(EXIF_MONTH)`	mês no Exif
`$(EXIF_DAY)`	dia no Exif
`$(EXIF_HOUR)`	hora no Exif

$(EXIF_MINUTE)	minuto no Exif
$(EXIF_SECOND)	segundo no Exif
$(EXIF_ISO)	valor ISO
$(EXIF_EXPOSURE)	hora no Exif
$(EXIF_EXPOSURE_BIAS)	viés de exposição no Exif
$(EXIF_APERTURE)	abertura no Exif
$(EXIF_FOCAL_LENGTH)	distância focal no Exif
$(EXIF_FOCUS_DISTANCE)	Distância de foco no Exif
$(LONGITUDE)	Longitude
$(LATITUDE)	Latitude
$(ELEVATION)	Elevação
$(STARS)	classificação em estrelas (número)
$(RATING_ICONS)	classificações com estrelas com caracteres estrela
$(LABELS)	etiquetas de cor (somente texto)
$(LABELS_ICONS)	etiquetas coloridas com caracteres coloridos
$(LABELS_COLORICONS)	etiquetas coloridas com ícones coloridos
$(MAKER)	fabricante da camêra
$(MODEL)	modelo da câmera
$(LENS)	lente
$(TITLE)	título nos metadados
$(DECRIPTION)	descrição nos metadados
$(CREATOR)	criador nos metadados
$(PUBLISHER)	editor nos metadados
$(RIGHTS)	direitos nos metadados
$(PICTURES_FOLDER)	pasta de imagens
$(HOME)	pasta raiz (home)
$(DESKTOP)	pasta da área de trabalho
$(USERNAME)	nome de usuário como definido pelo sistema operacional
$(OPENCL_ACTIVATED)	se o OpenCL está ativado
$(TAGS)	lista de etiquetas (Xmp.dc.Subject)
$(CATEGORYn(category))	nome de etiqueta ou nível n [0,9] da categoria (ou etiqueta) selecionada
$(SIDECAR_TXT)	conteúdo do arquivo de texto associado, se houver
$(NL)	adiciona nova linha

10.4.2. substituições de variáveis

Todas as variáveis suportam substituição de strings insporada em bash. Os detalhes diferem, no entanto. Por exemplo, todos os padrões são tratados como comparações simples de strings. Não existe suporte a regex. Por exemplo, você pode fazer o seguinte:

`$(ROLL_NAME/search/replace)`. Isto significa que se seu nome de rolo de filme é *1970-01-01_RAW_Time-Begins* e você usa `$(ROLL_NAME/RAW/JPG)` o nome resultante será: *1970-01-01_JPG_Time-Begins*

`$(var-default)`	Se `var` estiver vazio, use `default` .
`$(var+alt_value)`	Se `var` estiver vazio, use `alt_value` , senão use a string vazia.
`$(var:offset)`	`var` começando de `offset` . Se `offset` for menos que zero então a contagem segue de trás da string.
`$(var:offset:length)`	No máximo `length` caracteres de `var` , começando com `offset` . Se `offset` for menos que zero, a contagem é par trás de `var` . Se `length` é menos que zero isto indica o final do resultado, contando de trás de `var` e não um comprimento real.
`$(var#pattern)`	Remove `pattern` do começo de `var` .
`$(var%pattern)`	Remove `pattern` do final de `var` .
`$(var/pattern/replacement)`	Troca a primeira ocorrência de `pattern` em `var` com `replacement` . Se `replacement` for vazio então `pattern` será removido.
`$(var//pattern/replacement)`	Troca todas as ocorrências de `pattern` em `var` com `replacement` . Se `replacement` fon vazio então `pattern` será removido.
`$(var/#pattern/replacement)`	Se `var` começa com `pattern` então `pattern` é trocado por `replacement` .
`$(var/%pattern/replacement)`	Se `var` termina com `pattern` então `pattern` é trocado por `replacement` .
`$(var^)`	Muda o primeiro caracter de `var` para maiúscula.
`$(var^^)`	Muda todos os caracteres de `var` para maiúsculas.
`$(var,)`	Muda o primeiro caracter de `var` para minúscula.
`$(var,,)`	Muda todos os caracteres de `var` para minúsculas.

10.4.3. markup pango

Se você usar variáveis no contexto da interface gráfica (painéis), pode também usar linguagem de markup para determinar como mostrar os textos. Veja *The Pango Markup Language* [https://developer.gnome.org/pygtk/stable/pango-markup-language.html]

Índice

A

A vista da mesa de luz, 17
aberrações cromáticas, 133
    (ver também correção de lente)
agrupar imagens, 24, 37
ajustes locais, 67
apaga imagens, 36
API Lua, 252
arquivos auxiliares, 25, 39
arquivos XMP, 25, 39
aviso de subexposição, 93
aviso de superexposição, 93
aviso de superexposição em RAW, 93

B

balanço de branco, 164
balanço de cor, 153
banding, 96
botão de salvar, 25
brilho, 149
    (ver também curva de tom)
    (ver também níveis)

C

caminho, 69
capturas instantâneas, 82
caveiras, 22
checagem de gama, 94
círculo, 68
claridade (ver equalizador)
classificações com estrelas, 23
clonagem, 186
coleções, 21, 31
coleções recentemente usadas, 34
coletar imagens, 31
colorir, 136
comboboxes, 59
Computação com GPU, 257
configuração de memória, 254
    sistemas de 32-bits, 255
    sistemas de 64-bits, 256
consertar perfil de entrada, 123
contraste, 149
    (ver também curva de tom)
    (ver também níveis)
contraste de cor, 139
contraste local., 176
    (ver também equalizador)
copiar imagens, 37
cópias locais, 27, 37
cores ilimitadas, 80
correção de cor, 140
correção de de perspectiva, 120
correção de lente, 124
cortando uma imagem, 117
cortar e girar, 117
criar imagens, 37
curva base, 106
curva de tom, 146
curva rgb, 151

D

Dados Exif, 34
darktable, vii
darktable-chart, 7, 267
darktable-cli, 5
darktable-cltest, 8
darktable-cmstest, 8
darktable-generate-cache, 6
densidade graduada, 158
desfazer, 28, 60, 205
deslizadores, 58
detecção de foco, 20
dithering, 96
divisão de tons, 135
duplicar, 83

E

editor de metadados, 42
elipse, 68
equalizador, 182
equalizador de tons, 160
escala de pixels, 126
espaços de cor, 79
estilos, 39
etiquetas, 42
etiquetas coloridas, 23
exportar, 48
exportar arquivo, 48
exposição, 115

F

filtragem, 24
florescer, 175
fluxo de trabalho básico, 13
forma de onda, 87
formas (ver formas de máscara)
formas de máscara, 67
    caminho, 69
    círculo, 68
    elipse, 68
    gradiente, 69
    pincel, 68
fotografia para câmera rápida, 115
fusão de exposição, 106

G

georreferenciamento, 40
gerenciador de máscaras, 85
Gerenciamento de cor, 78
  consertar perfil de entrada, 123
  intenção de renderização, 79
  método de renderização, 79
  perfil de cor de entrada, 114
  perfil de cor de saída, 97
  perfil de exibição, 18, 78
girando uma imagem, 117
gradiente, 69
gráficos, 87
granulado, 173
grupos de módulos, 90

H

halo roxo, 108
histograma, 87

I

Imagens HDR, 31, 37
imagens panorâmicas, 256, 256
imagens selecionadas, 36
importar, 29
  arquivos HDR, 31
  arquivos LDR, 31
  arquivos RAW, 31
importar arquivo, 29
importar de camera, 29
informações da imagem, 34, 82
instalador de scripts lua, 34
intenção de renderização, 79
interpolação cromática, 130
inverter, 134
invocação do programa, 3

L

ladrilhamento, 255
linha do tempo, 34
liquefazer, 187
LittleCMS2, 79
Lua, 243
lut3d, 107
luz baixa, 174
luz de preenchimento, 140

M

manda imagens para lixeira, 36
mapeamento de cores, 178
mapeamento tonal, 163
  (ver também mapeamento tonal global)
mapeamento tonal global, 141
marca d'água, 165
máscaras, 67
  máscaras combinadas, 74
  máscaras desenhadas, 67
  máscaras matriciais, 74
  máscaras paramétricas, 70
mesclagem, 63
mesclagem condicional, 70
miniaturas, 21
misturador de canais, 157
mitigação de artefatos
  banding, 69, 96, 158, 170
  fontes de luz azul, 80, 114, 145, 150, 173
  halos, 143, 182
  pixels pretos, 80, 114, 145, 150, 173
  realces estourados, 98
  realces magenta, 133
módulos, 96
  aberrações cromáticas, 132
  balanço de branco, 164
  balanço de cor, 153
  colorir, 136
  consertar perfil de entrada, 123
  contraste brilho saturação, 149
  contraste de cor, 139
  contraste local., 176
  correção de cor, 140
  correção de de perspectiva, 120
  correção de lente, 124
  cortar e girar, 117
  curva base, 106
  curva de tom, 146
  curva rgb, 151
  densidade graduada, 158
  dithering, 96
  divisão de tons, 135
  equalizador, 182
  equalizador de tons, 160
  escala de pixels, 126
  exposição, 115
  florescer, 175
  granulado, 173
  interpolação cromática, 130
  inverter, 134
  liquefazer, 187
  lut3d, 107
  luz baixa, 174
  luz de preenchimento, 140
  mapeamento de cores, 178
  mapeamento tonal, 163
  mapeamento tonal global, 141
  marca d'água, 165
  misturador de canais, 157
  moldura, 168
  monocromático, 173
  nega-doctor, 110

nitidez, 180
níveis, 145
níveis RGB, 150
orientação, 119
passa altas, 180
passa-baixas, 181
perfil de cor de entrada, 114
perfil de cor de saída, 97
pixels quentes, 132
ponto preto/branco em RAW, 134
reconstrução de cor, 98
reconstrução de realces, 133
redução de halo, 108
redução de ruído em RAW, 131
remoção de manchas, 186
remoção de névoa, 122
remoção de ruído - bilateral, 126
remoção de ruído - média não local, 110
remoção de ruído - perfilado, 127
retocar, 184
RGB fílmico, 100
rotacionar pixels, 126
sistema de zonas, 142
sombras e realces, 143
suavizar, 172
tabela de cores, 109
velvia, 139
vibrância, 138
vinheta, 170
zonas de cor, 137
moldura, 168
monocromático, 173
mover imagens, 36
múltiplas instancias, 62

N

navegação, 82
nega-doctor, 110
nitidez, 180
níveis, 145
níveis RGB, 150

O

OpenCL, 257
operadores de mesclagem, 65
ordem de processamento dos módulos, 57
ordem dos módulos, 90
ordenação, 24
orientação, 119

P

painéis da mesa de luz
coleções recentemente usadas, 34
coletar imagens, 31
editor de metadados, 41
estilos, 39
etiquetas, 42
exportar, 48
georreferenciamento, 40
imagens selecionadas, 36
importar, 29
informações da imagem, 34
instalador de scripts lua, 34
linha do tempo, 34
pilha de histórico, 37
selecionando imagens, 35
painéis da sala escura, 82
aviso de subexposição, 93
aviso de superexposição, 93
aviso de superexposição em RAW, 93
capturas instantâneas, 82
checagem de gama, 94
cor do overlay, 95
duplicar, 83
gerenciador de máscaras, 85
grupos de módulos, 90
histograma, 87
informações da imagem, 82
navegação, 82
ordem dos módulos, 90
painel inferior, 92
pilha de histórico, 82
prova de cores, 94
seletor de cores, 84
Tira de filme, 95
Parada RGB, 87
parâmetros de linha de comando, 3
passa altas, 180
passa-baixas, 181
perfil de cor de entrada, 114
perfil de cor de saída, 97
perfil de exibição, 18, 78
perfil de monitor, 18, 78
pilha de histórico, 37, 57, 82
pincel, 68
pipeline gráfico, 57
pixels quentes, 132
ponto preto/branco em RAW, 134
predefinições, 240
predefinições de módulo, 60
predefinições de módulo, 60
Prefácio, vii
preferências e configurações, 219
armazenamento, 234
atalhos, 237
cpu / gpu / memória, 232
geral, 220
importar, 222
opções para lua, 242

outras vistas, 228
predefinições, 240
processamento, 229
segurança, 231
prova de cores, 94

R

reconstrução de cor, 98
reconstrução de realces, 133
recorte da gama, 80, 114
redução de halo, 108
redução de ruído
bilateral, 126
equalizador, 182
média não local, 110
perfilado, 127
raw, 131
refazer, 28, 60, 205
remoção de flickering (tremulação), 115
remoção de manchas, 186
remoção de névoa, 122
remoção de ruído (ver redução de ruído)
Remoção do efeito olhos vermelhos, 194
remover imagens, 36
retocar, 184
RGB fílmico, 100
rolos de filme, 21
rotacionar pixels, 126

S

sala escura, 55
saturação, 149
(ver também contraste de cor)
(ver também curva de tom)
(ver também zonas de cor)
save button, 13
scripting, 243
selecionando imagens, 35
selecionar data, 34
seletor de cores, 72, 84, 109, 137, 140, 145, 146, 150, 151, 169, 173
sistema de zonas, 142
sobreposição, 18
sombras e realces, 143
suavizar, 172

T

tabela de cores, 109
Tira de filme, 11

U

uso do módulo, 58
comboboxes, 59
deslizadores, 58

V

velvia, 139
vibrância, 138
viés de exposição, 106
vinheta, 170
visão de impressão, 213
Vista de acesso vinculado, 197
configurações da câmera, 199
sessões, 199
visão ao vivo, 199
vista de apresentação, 209
vista do mapa, 203
configurações do mapa, 207
encontrar localização, 206
localizações, 206

Z

zonas de cor, 137
zoom, 56, 82