



**MANUAL DE  
DIGITALIZAÇÃO  
REFLORA**



# **MANUAL DE DIGITALIZAÇÃO REFLORA**

**Versão 3**

**Mariana Taniguchi**

**Paula M. Leitman**

**Felipe Alves de Oliveira**

**Rafael Oliveira Lima**

**Fabiana L.R. Filardi**

**Rafaela C. Forzza**

**Junho de 2024**

# Sumário

O Projeto Reflora	<a href="#">4</a>
Publicação de dados e imagens no Herbário Virtual Reflora	<a href="#">5</a>
Montagem da estação fotográfica	<a href="#">6</a>
Câmera	<a href="#">6</a>
Computador	<a href="#">6</a>
Iluminação	<a href="#">7</a>
Mesa estativa	<a href="#">7</a>
Escala	<a href="#">8</a>
Cartão de cores (Color checker)	<a href="#">8</a>
Códigos de barras	<a href="#">8</a>
Programa para renomear as imagens	<a href="#">9</a>
Cuidados no gerenciamento das exsicatas durante a digitalização	<a href="#">10</a>
1. Passo a passo para montar a estação fotográfica	<a href="#">12</a>
1.1. Posicionando a iluminação	<a href="#">12</a>
1.2. Instalando a câmera no suporte	<a href="#">12</a>
1.3. Conectando a câmera	<a href="#">12</a>
1.4. Instalando os programas	<a href="#">13</a>
1.4.1. Softwares de acesso remoto da câmera	<a href="#">13</a>
1.4.2. Softwares de edição, processamento e gerenciamento das imagens	<a href="#">13</a>
1.4.3. Sistema de gerenciamento das imagens enviadas	<a href="#">13</a>
1.4.4. Aplicativo de preparação e envio das imagens para processamento	<a href="#">13</a>
2. Passo a passo para iniciar o Jabot Image	<a href="#">14</a>
2.1. Fazendo login	<a href="#">14</a>
2.2. Painel	<a href="#">14</a>
2.2.1. Trocando a senha	<a href="#">15</a>
2.3. Instituição	<a href="#">16</a>
2.4. Coleção	<a href="#">16</a>
2.5. Estação	<a href="#">17</a>
2.6. Lote	<a href="#">17</a>
2.7. Imagem	<a href="#">18</a>
2.8. Download Jabot Transfer	<a href="#">19</a>
2.9. Versões Jabot Transfer	<a href="#">19</a>
3. Passo a passo para iniciar o Jabot Transfer	<a href="#">20</a>
3.1. Instalando	<a href="#">20</a>
3.1.1. Instalando a plataforma do aplicativo	<a href="#">20</a>
3.2. Fazendo login	<a href="#">21</a>
3.3. Configurando	<a href="#">21</a>
3.4. Abrindo o Jabot Transfer	<a href="#">23</a>
3.4.1. Criando novo lote no Jabot Image	<a href="#">24</a>
3.4.2. Abrindo novo lote no Jabot Transfer	<a href="#">25</a>
3.4.3. Pastas dos lotes	<a href="#">26</a>
3.4.4. Colunas dos lotes	<a href="#">27</a>
4. Passo a passo para iniciar a digitalização	<a href="#">29</a>
4.1. Separando o material	<a href="#">29</a>
4.2. Ligando os equipamentos	<a href="#">29</a>
4.3. Criando novo lote	<a href="#">29</a>
4.4. Abrindo o novo lote	<a href="#">29</a>
4.5. Ativando a ferramenta de renomeação das imagens	<a href="#">29</a>
5. Passo a passo para digitalizar com a câmera CANON	<a href="#">30</a>
5.1. Calibrando a câmera	<a href="#">30</a>
5.1.1. Ajustes na câmera e na lente	<a href="#">30</a>
5.1.2. Configurações do EOS Utility	<a href="#">30</a>

5.1.2.1. Pasta de destino das imagens recém capturadas	<a href="#">31</a>
5.1.3. Ajustando a qualidade da imagem	<a href="#">32</a>
5.1.3.1. Luz	<a href="#">32</a>
5.1.3.2. Foco	<a href="#">33</a>
5.1.3.3. Cor	<a href="#">35</a>
5.1.4. Alinhando a câmera para marcação do gabarito na mesa	<a href="#">35</a>
5.1.4.1. Enquadrando a imagem	<a href="#">35</a>
5.1.4.2. Recortando a imagem para verificar o alinhamento	<a href="#">36</a>
5.1.4.3. Marcando o gabarito na mesa	<a href="#">38</a>
5.2. Digitalizando	<a href="#">38</a>
5.3. Renomeando as imagens no Jabot Transfer	<a href="#">39</a>
5.3.1. Renomeando imagens de exsicatas com mais de uma camisa	<a href="#">40</a>
5.3.2. Renomeando imagens já enviadas ao servidor	<a href="#">41</a>
5.3.3. Renomeando imagens já armazenadas no Jabot Transfer	<a href="#">43</a>
5.4. Finalizando a digitalização	<a href="#">43</a>
5.5. Editando as imagens	<a href="#">44</a>
5.6. Convertendo as imagens CR2 em JPG	<a href="#">49</a>
5.7. Carregando as imagens JPG no Jabot Transfer	<a href="#">51</a>
5.8. Validando os nomes dos arquivos	<a href="#">53</a>
5.9. Enviando as imagens para o servidor AWS	<a href="#">54</a>
5.10. Verificando o processamento	<a href="#">57</a>
5.11. Guardando o material	<a href="#">58</a>
6. Passo a passo para digitalizar com a câmera NIKON	<a href="#">59</a>
6.1. Calibrando a câmera	<a href="#">59</a>
6.1.1. Ajustes na câmera e na lente	<a href="#">59</a>
6.1.2. Configurações do Camera Control Pro	<a href="#">59</a>
6.1.2.1. Pasta de destino das imagens recém capturadas	<a href="#">60</a>
6.1.3. Ajustando a qualidade da imagem	<a href="#">60</a>
6.1.3.1. Luz	<a href="#">60</a>
6.1.3.2. Foco	<a href="#">61</a>
6.1.3.3. Cor	<a href="#">63</a>
6.1.4. Alinhando a câmera para a marcação do gabarito na mesa	<a href="#">63</a>
6.2. Digitalizando e renomeando as imagens	<a href="#">65</a>
6.3. Editando as imagens	<a href="#">65</a>
6.4. Convertendo as imagens NEF em JPG	<a href="#">67</a>
6.5. Enviando as imagens para o servidor	<a href="#">69</a>
7. Passo a passo para renomear as imagens sem o Jabot Transfer	<a href="#">70</a>
7.1. Criando pastas para as imagens	<a href="#">70</a>
7.2. Digitalizando	<a href="#">70</a>
7.3. Renomeando as imagens	<a href="#">70</a>
8. Passo a passo para converter as imagens RAW em JPG no Jabot Transfer	<a href="#">72</a>
9. Passo a passo para enviar as imagens pelo Jabot Transfer	<a href="#">74</a>
9.1. Criando novo lote no Jabot Image	<a href="#">74</a>
9.2. Carregando as imagens JPG na coluna “Imagens Editadas (JPEG)”	<a href="#">74</a>
9.3. Enviando as imagens para o servidor	<a href="#">75</a>
10. Passo a passo para fazer o backup das imagens enviadas	<a href="#">76</a>
Tabela de Rotina de Digitalização	<a href="#">77</a>
Contatos	<a href="#">78</a>
Agradecimentos	<a href="#">78</a>

# O Projeto Reflora

No intuito de resgatar, digitalizar e tornar públicos dados e imagens de plantas coletadas no Brasil entre os séculos XVIII e XX, foi lançado em 2010, pelo CNPq, o Programa REFLORA. Com financiamento do MCTIC, CAPES, diversas FAP's e as empresas Vale e Natura, esta iniciativa resultou no lançamento, em 2013, do Herbário Virtual Reflora (HV Reflora - <https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual>), desenvolvido sob a coordenação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ). Este sistema trouxe a público, inicialmente, quase 500 mil imagens das duas maiores coleções botânicas do mundo, o Real Jardim Botânico de Kew (K), na Inglaterra, e o Museu de História Natural de Paris (P), na França, somadas às do herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

O HV Reflora foi desenvolvido de forma a permitir que os taxonomistas trabalhem virtualmente de maneira semelhante à que fazem nos acervos físicos, determinando e tipificando amostras através do acesso a imagens em alta resolução. As equipes das instituições parceiras, por sua vez, podem obter relatórios de determinações feitas no sistema para eventuais atualizações em seus acervos físicos. Os especialistas podem, ainda, ajudar a melhorar a qualidade dos dados disponíveis, editando-os diretamente na plataforma *online*.

A partir de 2014, o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr) e o Inventário Florestal Nacional (IFN) passaram a também apoiar o projeto, tornando possível a entrada de outros herbários nacionais e estrangeiros. Estas parcerias viabilizaram a compra de equipamentos fotográficos e computadores para a digitalização de coleções nacionais, a contratação de equipes para operá-las, além de financiarem a ida de jovens taxonomistas em formação para importantes coleções europeias e americanas.

Facilitando o acesso a imagens de vouchers em alta resolução, o HV Reflora é uma importante ferramenta para auxiliar os pesquisadores na delimitação de táxons, na avaliação de distribuição geográfica e na reunião de dados ecológicos acerca das espécies. O acesso a estes materiais foi muito importante na construção das monografias do projeto Flora do Brasil 2020 e para sua continuidade, o projeto Flora e Funga do Brasil (<https://reflora.jbrj.gov.br/consulta/>), fornecendo, inclusive, imagens dos espécimes para os tratamentos taxonômicos. Além disso, o Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) tem o HV Reflora como uma das principais fontes de dados de ocorrência para a avaliação de risco das espécies ameaçadas da flora brasileira.

Em 2023, o CNPq, passou a apoiar a parceria científica entre o projeto REFLORA/JBRJ e o Museu de História Natural de Viena, para a captura de novas imagens de amostras botânicas coletadas no Brasil e depositadas no herbário W, bem como a transcrição dos dados textuais dessas amostras, para a publicação no HV Reflora. Esta nova fase também está fomentando a ida de taxonomistas em formação para a Europa, onde trabalham na digitalização das amostras e em seus projetos de doutorado. Ainda como parte desta iniciativa, é retomado o apoio à digitalização das coleções nacionais, com a entrada de diversos novos parceiros.

Atualmente, onze anos depois de seu lançamento, o Herbário Virtual Reflora conta com mais de 4,4 milhões de imagens de plantas coletadas no Brasil e outros países da América do Sul que estão depositadas em 85 coleções estrangeiras e nacionais. Deste total, 157.965 são tipos nomenclaturais, usados na descrição de espécies.

## Publicação de dados e imagens no Herbário Virtual Reflora

Para que uma imagem seja publicada no HV Reflora, é necessário haver um arquivo associado contendo os dados taxonômicos, geográficos e catalográficos da coleta. A informação que fará o sistema conectar imagem e dado é o código de barras, que deverá ser composto pelo acrônimo do herbário seguido de uma sequência numérica (ex. ABC00123456), que poderá ou não ser idêntica ao número de tombo. Assim, é imprescindível que esta informação esteja presente nos metadados associados. As informações dos espécimes podem estar informatizadas previamente à digitalização, ou os materiais podem ser fotografados e suas informações capturadas posteriormente, com base na foto. Esta última forma minimiza o manuseio das exsicatas, contribuindo para a preservação das amostras. No entanto, o processo de informatização a priori tende a sanar erros de base de dados e curatoriais (como números de tombo repetidos). Cabe ao curador decidir a melhor forma de conduzir estas duas etapas em sua coleção.

Os dados associados deverão estar no padrão Darwin Core Archive (DWC-A) para serem lidos pelo sistema, publicados em um IPT (ferramenta do GBIF para publicação de dados de biodiversidade) ou em planilha seguindo o padrão DWC-A (envie um email para [reflora@jbrj.gov.br](mailto:reflora@jbrj.gov.br) solicitando o modelo). Caso a instituição não possua um IPT próprio, a publicação dos dados será feita no IPT do SiBBR (envie e-mail para [atendimento\\_sibbr@rnp.br](mailto:atendimento_sibbr@rnp.br) e [clara.fonseca@consultores.rnp.br](mailto:clara.fonseca@consultores.rnp.br) para mais informações). Caso a instituição queira adotar o sistema de gerenciamento de herbários desenvolvido pela equipe do JBRJ, o JABOT, seus dados serão incluídos neste IPT e de lá serão incorporados ao HV Reflora. Para maiores informações sobre este sistema e como fazer para usá-lo em seu acervo escreva para [estevao@jbrj.gov.br](mailto:estevao@jbrj.gov.br).

# Montagem da estação fotográfica

## Câmera

No início do projeto, tivemos a consultoria de um fotógrafo profissional para montarmos as primeiras estações fotográficas. Sua preferência pela marca Canon nos fez adquirir a câmera EOS 5D Mark II, com a lente EF 50mm macro f/2.5. No entanto, esses itens foram descontinuados e as estações fotográficas montadas posteriormente possuem os modelos 7D Mark II (descontinuado), 6D Mark II ou 5D Mark IV, com lente EF 50mm f/1.4 USM. Alguns herbários montaram suas próprias estações e usaram câmeras Nikon com funcionalidades similares, diferindo apenas quanto ao formato do arquivo RAW gerado (NEF vs. CR2), sendo necessários outros softwares (próprios da marca) para a digitalização: NX Studio vs. Digital Photo Professional, para a edição das imagens, e Camera Control Pro vs. EOS Utility, para o controle remoto das funções da câmera (este último, não disponível para download gratuito). Porém outras marcas como Sony, Fujifilm, Olympus etc. podem ser utilizadas da mesma forma, contanto que possuam algumas especificações básicas, como:

- **Tipo:** DSLR ou mirrorless.
- **Sensor:** Full frame (recomendado) ou cropado.  
O sensor full frame possui maior área de enquadramento e portanto menor distância focal e melhor resolução.
- **Resolução:** 26-40 megapixels (recomendado) ou 18-25 megapixels.  
O número de megapixels influi diretamente na capacidade de ampliação (zoom) da imagem com boa resolução.
- **Pontos de autofoco:** 45-61 AF (recomendado) ou 9 AF, para câmeras DSLR.  
As câmeras mirrorless possuem mais pontos de autofoco, variando entre 143-1053 AF.
- **Lente:** fixa 50mm “macro” (recomendada), fixa 50mm padrão ou de zoom 18-55mm, com recurso de autofoco.

As lentes fixas do tipo “macro” possuem menor distância focal mínima e garantem melhor resolução de detalhes menores das amostras. Caso a lente seja fixa e não possua esse desenho, a câmera deve ser posicionada numa altura mais alta na estação fotográfica, causando moderada distorção e perda na qualidade da imagem. A utilização de uma lente de zoom permite o ajuste do enquadramento sem a necessidade de reposicionar a altura da câmera.

Levando em conta a diferença encontradas entre as instituições, referente à disponibilidade de recursos para a compra de equipamentos, sugerimos algumas opções de câmeras da marca Canon (ordenadas pelo valor de venda, disponível na loja oficial): EOS Rebel T100, EOS Rebel T7, EOS Rebel SL3, EOS Rebel T8i, EOS 90D, EOS 6D Mark II, EOS 5D Mark IV.

## Computador

As estações do Refflora montadas entre 2016 e 2017, foram equipadas com notebooks, ao invés de desktops. Essa modificação facilitou o transporte destas para as instituições e, principalmente, a circulação das

estações itinerantes entre as coleções menores de uma mesma região. No entanto, para herbários maiores, a opção por desktops segue sendo a mais recomendada.

Para garantir eficiência e agilidade durante o uso dos programas, recomendamos computadores com processadores, armazenamento, memória RAM e placa de vídeo adequados para o trabalho com imagens (consulte as especificações dos modelos comprados para as estações do Reflora, na tabela abaixo). Outra recomendação é a utilização de um monitor maior (23"-24"), ou de dois menores (14"-21"), para que se obtenha uma boa visualização das imagens, juntamente às janelas dos programas. Atente para que estejam sempre calibrados para garantir uma exibição fiel das imagens.

## Iluminação

A iluminação é um fator essencial na fotografia e deve possuir intensidade adequada para a captura de imagens de alta qualidade. Além disso, é aconselhável que seja posicionada de forma que a luz incida uniformemente sobre as amostras, para evitar a geração de sombras. Caso existam fontes luminosas próximas, como lâmpadas ou janelas, tente bloqueá-las ou apagá-las, ao menos durante a etapa da digitalização.

A estação equipada pelo Reflora vem com iluminação halógena ou fluorescente, mas também pode ser adaptada para lâmpadas ou painéis de LED (18W-30W).

## Mesa estativa

O conjunto estativo comprado pelo Reflora é composto por uma mesa, com base em MDF (0,75-1m x 0,75-1m), uma coluna central tipo tripé, para acoplar a câmera, e dois braços articuláveis para posicionamento da iluminação. Todavia, esse conjunto pode ser substituído por outros itens com as mesmas funções: superfície para posicionar a exsicata, suporte horizontal para a câmera e conjunto de iluminadores (Fig. 1).



Figura 1. Estação fotográfica fornecida pelo Reflora (Herbário SPF) e estação montada pelo herbário FLOR.

A tabela abaixo traz elencados os equipamentos que compõem as estações fotográficas adquiridas em 2016 e 2017. Caso tenha dúvidas escreva para [reflora@jbrj.gov.br](mailto:reflora@jbrj.gov.br).

PRODUTO	ESPECIFICAÇÕES
Desktop (estação fixa)	OptiPlex 3020 Small Form Factor BTX, BCC, Processador Intel® Core™ i5- 4590, Windows 8.1, 8GB de memória, HD de 1TB, Monitor Dell 21.5" D2216H, BCC, Office Home & Business 2016. Fornecedor: DELL Computadores
Notebook (estações itinerantes)	Notebook Inspiron 15 5567, Processador Intel® Core™ i7-7500u, Windows 10, 8GB de memória, HD de 1TB, Office Home & Student 2016. Fornecedor: DELL Computadores.
Câmera Canon EOS 7D Mark II - Corpo (descontinuada)	DSLR, 20.2 MegaPixels, Processador DIGIC 6, Full Frame, 65 AF, ISO 100-16000. Fornecedor: Canon do Brasil Indústria e Comércio LTDA.
Lente Canon EF 50mm f/1.4 USM	Distância mín. focal 0,45m, Abertura máx. f/1.4. Motor Ultrassônico de autofoco USM. Fornecedor: Canon do Brasil Indústria e Comércio LTDA.
Adaptador para ligar a câmera à energia elétrica	Adaptador ACK-E6 Canon. Fornecedor: Canon do Brasil Indústria e Comércio LTDA
Controle Remoto Sem Fio RC-6	Transmissor sem fio infravermelho, Bateria de Lítio CR2032. Fornecedor: Canon do Brasil Indústria e Comércio LTDA.
Hard Drive externo	Hard Drive externo para armazenamento de imagens 4TB
Mesa estativa	Fornecedor: Atek Flash System ( <a href="https://www.atek.com.br">https://www.atek.com.br</a> )
Leitor de Código de Barras	Leitor Laser Symbols LS 2208

## Escala

A escala de medida com a logo do herbário garante a identidade da amostra e nós recomendamos fortemente que seja confeccionada. Escreva para [reflora@jbrj.gov.br](mailto:reflora@jbrj.gov.br) solicitando os modelos que possuímos.

## Cartão de cores (Color checker)

O cartão de cores fornece uma referência de como estas devem ficar sob uma fonte de luz específica. Este item é utilizado para realizar o balanço do branco, durante a edição das imagens, e assim efetuar a calibragem das cores. O modelo escolhido para as estações foi o Q-13 (Guia de Separação de Cores e Escala de Cinza, 20cm x 8.3cm), da Kodak/Tiffen, que por possuir formato estreito e alongado, pode ser fixado à mesa juntamente à escala, eliminando a necessidade de posicioná-los sobre as exsicatas (Fig. 1). Outros modelos indicados são os cartões “Mini” (63.5 x 108mm, Fig. 2) e “Nano” (24 x 40mm), fabricados pela X-Rite/Calibrite.

## Códigos de barras

Os códigos de barras podem estar inseridos nas fichas de coleta ou em etiquetas separadas. Os herbários que utilizam o Jabot podem gerar ambos os tipos de etiquetas a partir de ferramentas próprias do sistema (Fig. 2). Para a impressão das etiquetas avulsas, pode-se utilizar impressoras comuns (laser ou jato de tinta) ou térmicas, próprias para códigos de barras (indicação: Zebra TLP2844 + bobina 3 colunas 33mm x 21/22mm, Fig. 3). O papel utilizado pode ser adesivo ou tipo sulfite (cortado e colado com cola branca).

A leitura dos códigos deve ser feita com um leitor a laser manual, como o modelo comprado pelo Reflora (Fig. 3). É importante que este acompanhe um suporte, para apoiá-lo sobre a estação. Desse modo, a leitura pode ser feita apenas posicionando-se a excisata sob o laser, eliminando-se assim a necessidade de manusear o equipamento. Por isso, é indicado padronizar a disposição dos códigos de barras nos cantos superiores ou inferiores das excisatas.



Figura 2. Exemplos de excisatas fotografadas conforme o padrão exigido pelo Reflora, exibindo a escala, o cartão de cores e o código de barras. À esquerda, os códigos estão inseridos nas fichas de coleta, e à direita, gerados à parte em etiquetas avulsas.

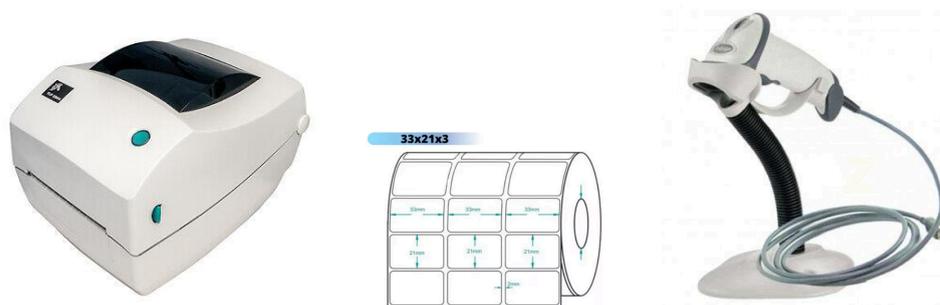


Figura 3. Impressora de códigos de barras, bobina de etiquetas e leitor de códigos de barras com suporte.

## Programa para renomear as imagens

No início do projeto, o software Silver Image era utilizado para renomear os arquivos das imagens com as informações dos códigos de barras, funcionando em conjunto com os softwares da câmera. Além disso, armazenava todas as informações e acusava a duplicação de nomes, facilitando a correção de erros e evitando a substituição de arquivos. Infelizmente, o programa deixou de ser comercializado e começou a apresentar diversos problemas em seu funcionamento, não contando mais com suporte do desenvolvedor para a correção desses erros. Em razão desse fato, a equipe de TI do JBRJ, juntamente com a equipe Reflora, desenvolveu um programa substituto, o Jabot Image, que além de performar as mesmas funcionalidades, possui mais ferramentas e ainda permite o envio das imagens ao servidor, processo anteriormente realizado pelo software FileZilla. O novo sistema vem sendo utilizado com sucesso pelo herbário RB, desde julho de 2022, passando por diversas atualizações e melhorias e será liberado para uso juntamente com a publicação deste manual.

Neste manual, são descritos os procedimentos para renomear as imagens com e sem o uso do Jabot Image.

# Cuidados no gerenciamento das exsicatas durante a digitalização

Abaixo estão listados alguns cuidados recomendados no manuseio das amostras, durante o processo de digitalização:

- Sempre manipule o material com cautela para não danificá-lo.
- Materiais contaminados por pragas não devem ser fotografados. Nesses casos, informe sempre à curadoria, para que sejam separados e levados para descontaminação.
- Eventuais vestígios de terra, areia etc. devem ser limpos cuidadosamente com auxílio de um pincel tipo trincha.
- Existe a possibilidade de encontrar exsicatas com partes da planta soltas, descoladas ou descosturadas. Se tratarem apenas de partes pequenas (folhas, flores ou frutos), guarde-as com cuidado no envelope colado na cartolina. Recomenda-se o uso de pinça para materiais frágeis.
- Se a planta estiver solta, separe-a para restauro.
- Caso o bolsista seja autorizado pela curadoria, poderá ter autonomia para fixar o material solto. Desse modo, recomenda-se disponibilizar materiais para montagem (fitas adesivas, agulha, linha, cola, tesoura e envelopes) na estação fotográfica, a fim de tornar o processo mais ágil.
- Deve-se sempre abrir os envelopes para verificação do material, pois geralmente contém fragmentos importantes, como flores e frutos. Fica a critério da curadoria, exibir sempre o conteúdo guardado ou apenas daqueles que contém material complementar ao exibido na exsicata. É opcional a utilização de um cartão com o aviso “Envelope Vazio”, para garantir aos usuários que consultam as imagens que realmente não há material armazenado.
- Verifique se os dados da ficha, o número de tombo e o código de barras constam e estão legíveis. Caso contrário, deve-se gerar novas etiquetas e colá-las na exsicata.
- É importante que haja alguma marcação nas exsicatas indicando que tais materiais já foram fotografados. Pode-se usar carimbos, adesivos ou fazer anotações à caneta. A marcação facilita a consulta e evita problemas futuros.
- Verifique se as partes vegetativas e reprodutivas da planta, a ficha de coleta, o número tombo, o código de barras e as etiquetas de determinação estão aparentes na exsicata. Caso existam partes importantes encobertas, avalie a possibilidade do material ser remontado.
- Exemplares de outras coleções, como frutos, sementes, briófitas, algas, fungos e artefatos botânicos, devem ser fotografadas seguindo o mesmo padrão de digitalização das exsicatas. Pode-se utilizar uma cartolina branca como fundo e posicionar a amostra com as escalas e etiquetas, simulando a mesma disposição (Fig. 4).
- Para evitar sombras em amostras mais volumosas, pode-se utilizar um refletor, de modo que a luz incida uniformemente (Fig. 5).

- Amostras muito grandes que ultrapassam a área de enquadramento da câmera devem ser fotografadas em estúdio com dimensões apropriadas.
- Lembre-se: a sua fotografia trará benefícios não só para o seu herbário, mas para toda comunidade científica!



Figura 4. Imagens de amostras de outras coleções: fruto (carpoteca), artefato (etnobotânica), musgo (briófita), fungo e alga.



Figura 5. Estação tipo “caixa” com paredes refletoras, ideal para evitar a geração de sombra nas imagens (Herbário HVAT).

# 1. Passo a passo para montar a estação fotográfica

## 1.1. Posicionando a iluminação

- Ligue e posicione os dois iluminadores em ambos os lados da estação, de forma que a luz incida uniformemente sobre a exsicata. (O número de iluminadores influi diretamente sobre a formação de sombra nas imagens. Quanto mais distribuídas as fontes de luz, menos sombra será gerada.)
- Cubra as lâmpadas com um difusor, para suavizar e distribuir melhor a luz. Pode-se utilizar uma folha de papel, um tecido, ou qualquer material branco translúcido.
- Posicione as luzes numa distância de 40-50 cm da amostra, com inclinação de 45°, aproximadamente. (Esta disposição pode ser mudada de acordo com o material.)

## 1.2. Instalando a câmera no suporte

(Recomenda-se muito cuidado na execução dessa etapa.)

- Instale a câmera no suporte, acoplando sua base na plataforma existente e encaixe o parafuso deste no orifício do equipamento. Aperte bem para garantir sua fixação (Fig. 6).
- Posicione a câmera na horizontal, com a lente apontada para a mesa. (É possível realizar movimentos em três direções distintas com as articulações do suporte.)
- Para o ajuste final, siga os passos descritos no Passo 5.1.4.



Figura 6. Suporte para a câmera.

## 1.3. Conectando a câmera

Para que a câmera possa ser utilizada durante um tempo prolongado, recomenda-se a utilização de um adaptador próprio conectado a uma fonte de energia, ao invés da bateria (Fig. 7). Dessa forma, elimina-se a necessidade de trocá-la para recarga, evitando assim o manuseio constante da câmera, que pode ocasionar seu desalinhamento.

- Encaixe o adaptador na entrada para a bateria (Fig. 7). (Empurre até ouvir um “clic” da trava, localizada na base da entrada, sinalizando que foi corretamente inserido.)
- Passe o cabo do adaptador para fora através da abertura existente.

- Feche a tampa da bateria. (Pressione até ouvir um “clac” da trava da tampa. Certifique-se de que está fechada corretamente, senão a câmera não ligará.)
- Conecte o adaptador à fonte de energia.
- Conecte a câmera ao computador com o cabo USB próprio. (A entrada do cabo localiza-se na parte lateral, protegida por uma capa de borracha, Fig. 7).
- Ligue o computador, a câmera e verifique a conexão.



Figura 7. Adaptador de bateria da câmera (à esquerda) e entrada para o cabo que conecta a câmera ao computador (à direita).

## 1.4. Instalando os programas

Abaixo estão listados os programas necessários para a digitalização.

- Acesse os sites indicados para realizar os downloads.
- Instale-os de acordo com as instruções recomendadas nos arquivos executáveis.
- Crie atalhos na Área de Trabalho para facilitar o acesso.

### 1.4.1. Softwares de acesso remoto da câmera

- CANON - EOS Utility (download gratuito: <https://www.canon.pt/software/>).
- NIKON - Camera Control Pro (download pago com acesso experimental gratuito por 30 dias: [https://www.nikon.pt/pt\\_PT/products/other-products/apps--software](https://www.nikon.pt/pt_PT/products/other-products/apps--software)).

### 1.4.2. Softwares de edição, processamento e gerenciamento das imagens

- CANON - Digital Photo Professional (download gratuito: <https://www.canon.pt/software/>).
- NIKON - NX Studio (download gratuito: [https://www.nikon.pt/pt\\_PT/products/other-products/apps--software](https://www.nikon.pt/pt_PT/products/other-products/apps--software)).

### 1.4.3. Sistema de gerenciamento das imagens enviadas

- Jabot Image (<https://jabotimage.jbrj.gov.br>).

### 1.4.4. Aplicativo de preparação e envio das imagens para processamento

- Jabot Transfer (download a partir do Jabot Image).

## 2. Passo a passo para iniciar o Jabot Image

O Jabot Image é o sistema que gerencia as imagens enviadas ao servidor, a partir do seu aplicativo, o Jabot Transfer.

Solicite à equipe Reflora, um login e uma senha para acesso ao sistema (reflora@jbrj.gov.br).

### 2.1. Fazendo login

O sistema opera a partir de um navegador (Ex. Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge) e depende de conexão com a internet para funcionar.

- Abra o navegador na página do Jabot Image (<https://jabotimage.jbrj.gov.br>; Fig. 8).
- Abrirá a interface de login. Digite o e-mail, a senha e clique em “Login”.

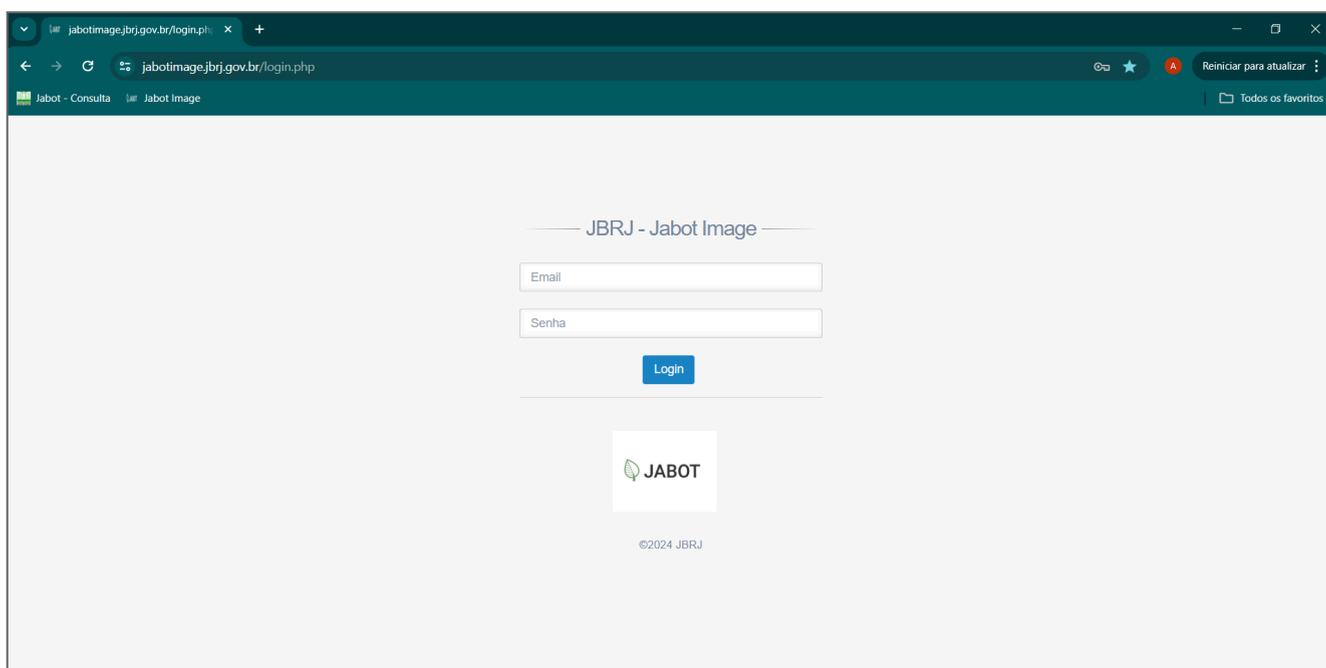


Figura 8. Jabot Image. Interface de login.

### 2.2. Painel

Após o login, abrirá a interface principal “Painel” (Fig. 9). Nela, é possível visualizar um mapa com todas as instituições parceiras, cadastradas para usar o sistema, assim como todas as coleções existentes em cada uma, ao se aproximar a imagem (Fig. 10).

Na parte superior, destacam-se o número de instituições, coleções e lotes. À direita do mapa, são exibidas as últimas 100 imagens enviadas ao servidor, com seus respectivos dados sobre usuário, data de envio, lote e coleção. No menu lateral, encontram-se atalhos para os menus: Instituição, Coleção, Estação, Lote, Imagem, Download Jabot Transfer e Versões Jabot Transfer.

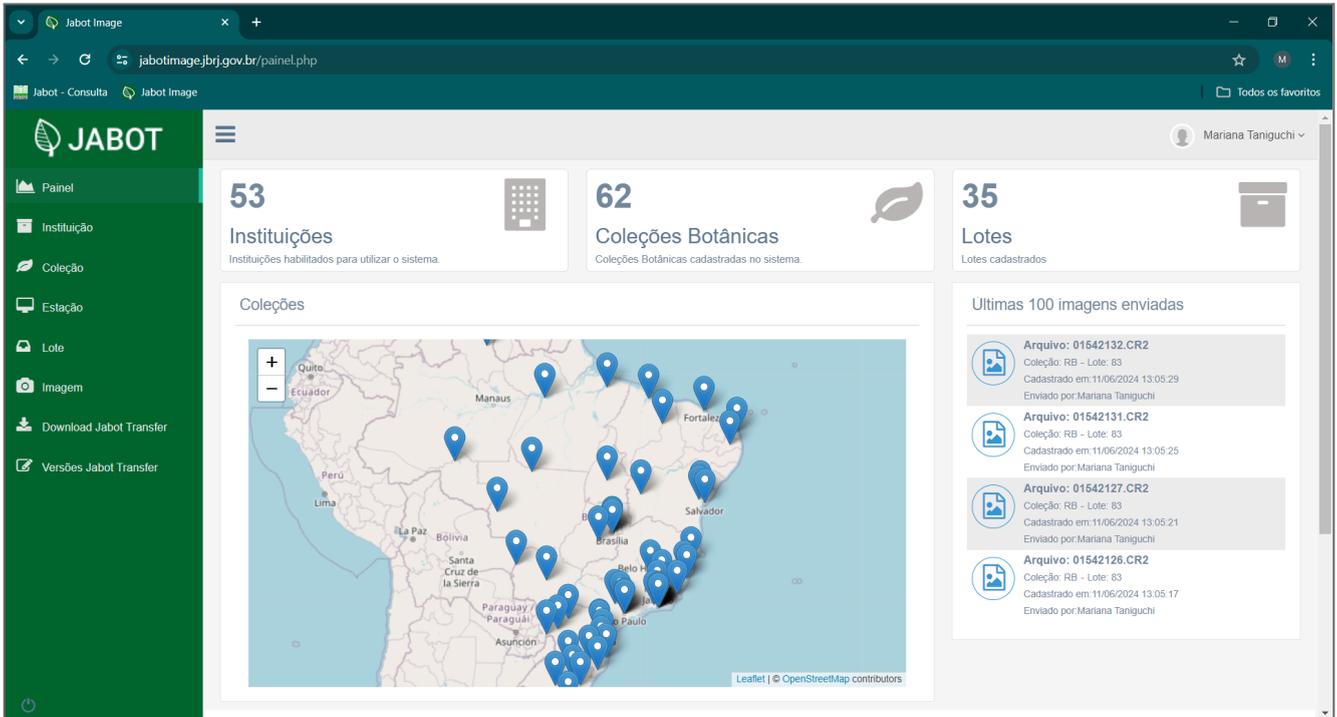


Figura 9. Jabot Image. Interface principal: “Painel”.

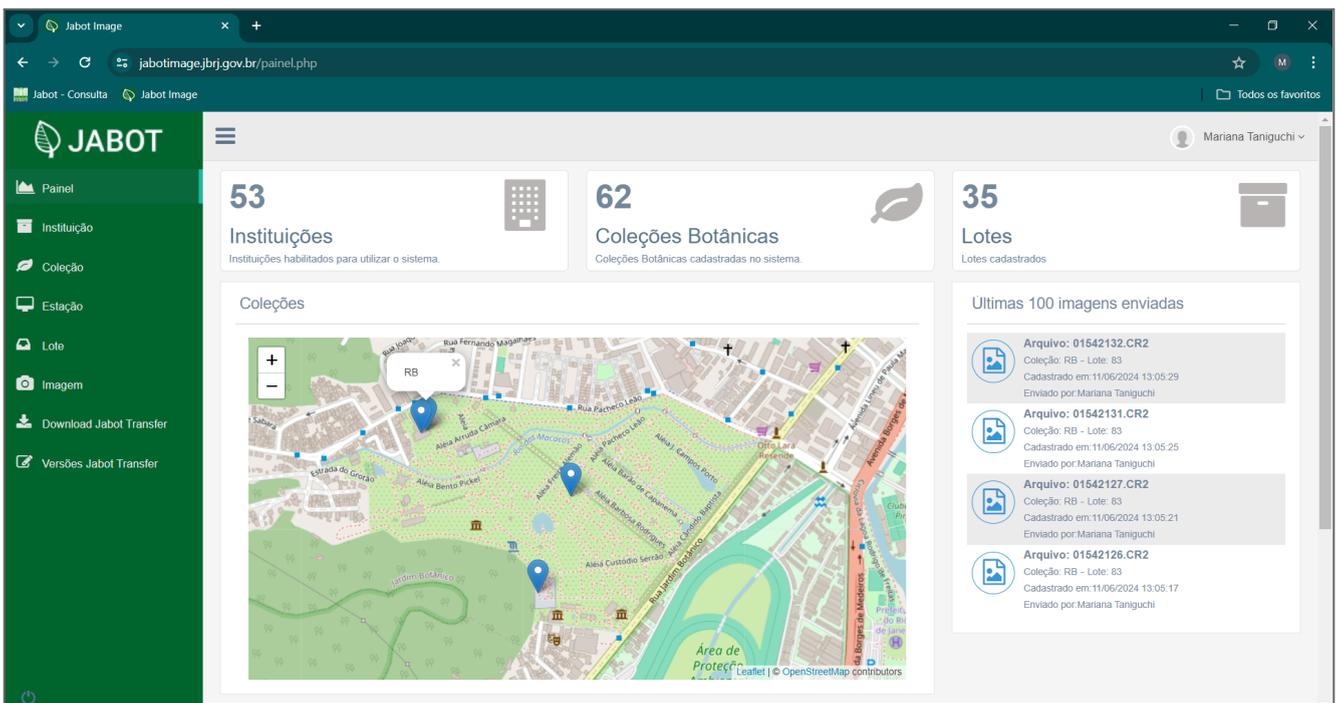


Figura 10. Jabot Image. Mapa exibindo todas as coleções da instituição.

### 2.2.1. Trocando a senha

Para alterar a senha, abra o menu do usuário, localizado no canto superior direito.

- Clique em “Trocar Senha” para abrir a janela de alteração da senha (Fig. 11).
- Digite a nova senha e clique em “Alterar”.

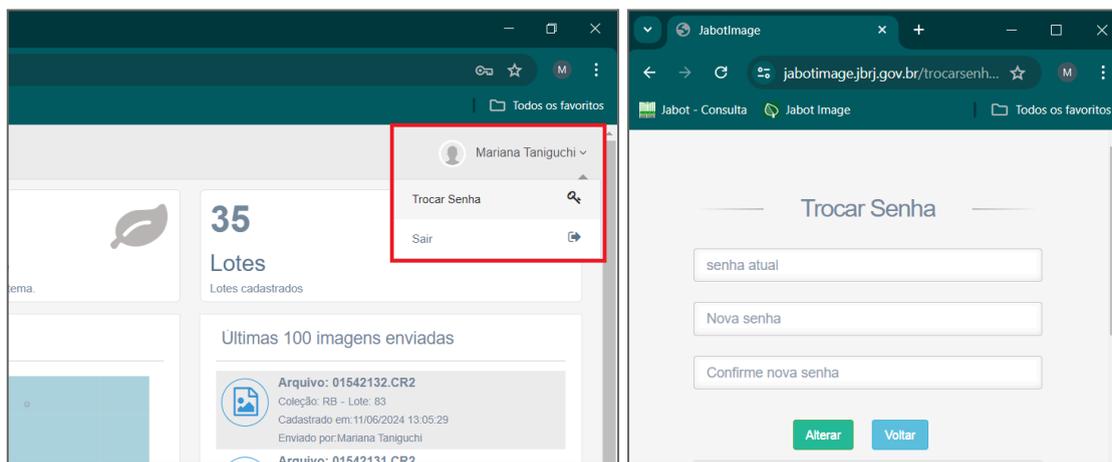


Figura 11. Jabot Image. Menu do usuário (à esquerda) e janela de alteração da senha (à direita).

### 2.3. Instituição

Neste menu, é possível visualizar os dados cadastrados de sua instituição (Fig. 12).

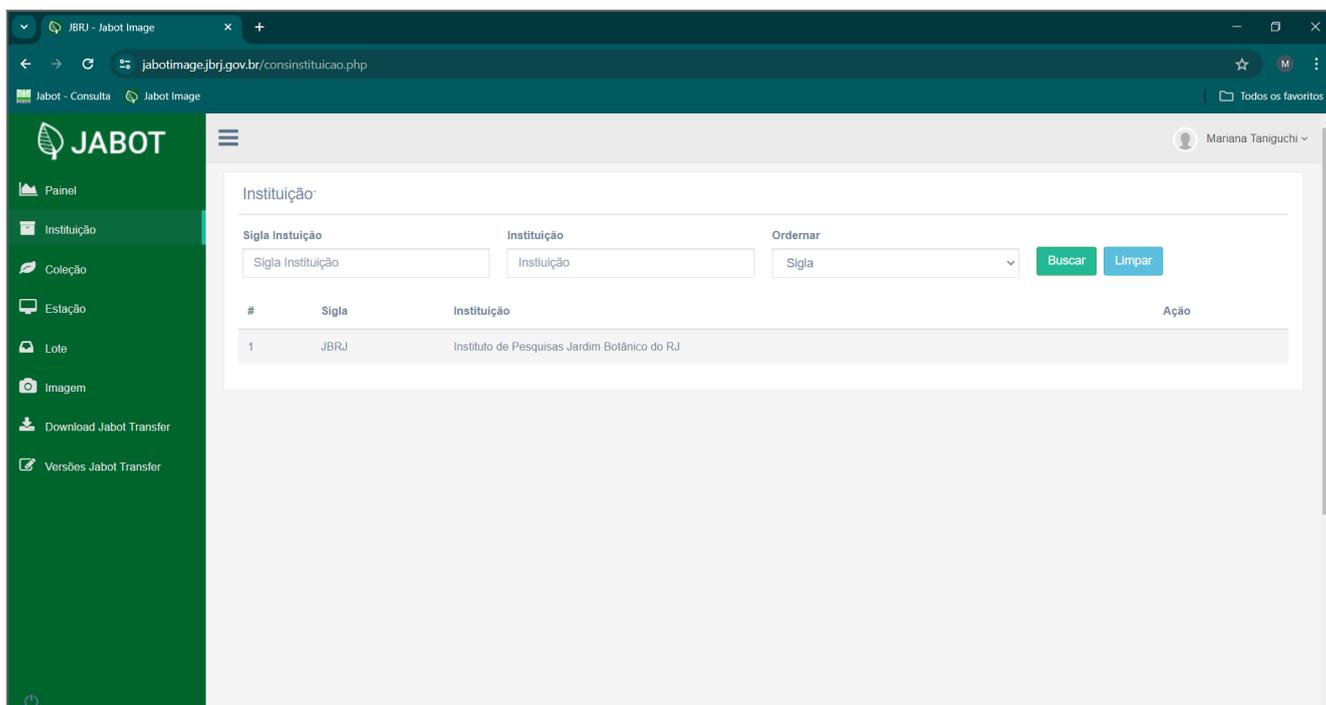


Figura 12. Jabot Image. Menu “Instituição”.

### 2.4. Coleção

Neste menu, é possível buscar pelas coleções cadastradas para sua instituição, a partir do nome ou sigla (Fig. 13).

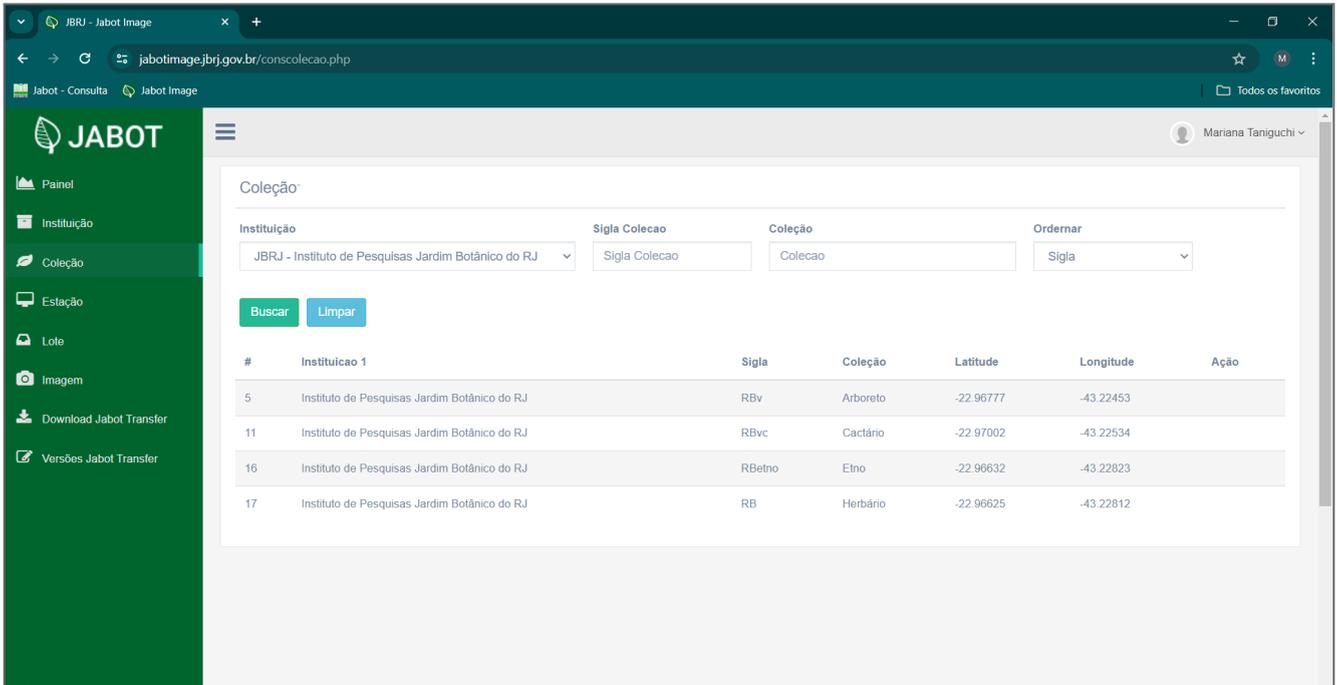


Figura 13. Jabot Image. Menu “Coleção”.

## 2.5. Estação

Neste menu, é possível buscar pelas estações cadastradas para sua instituição (Fig. 14).

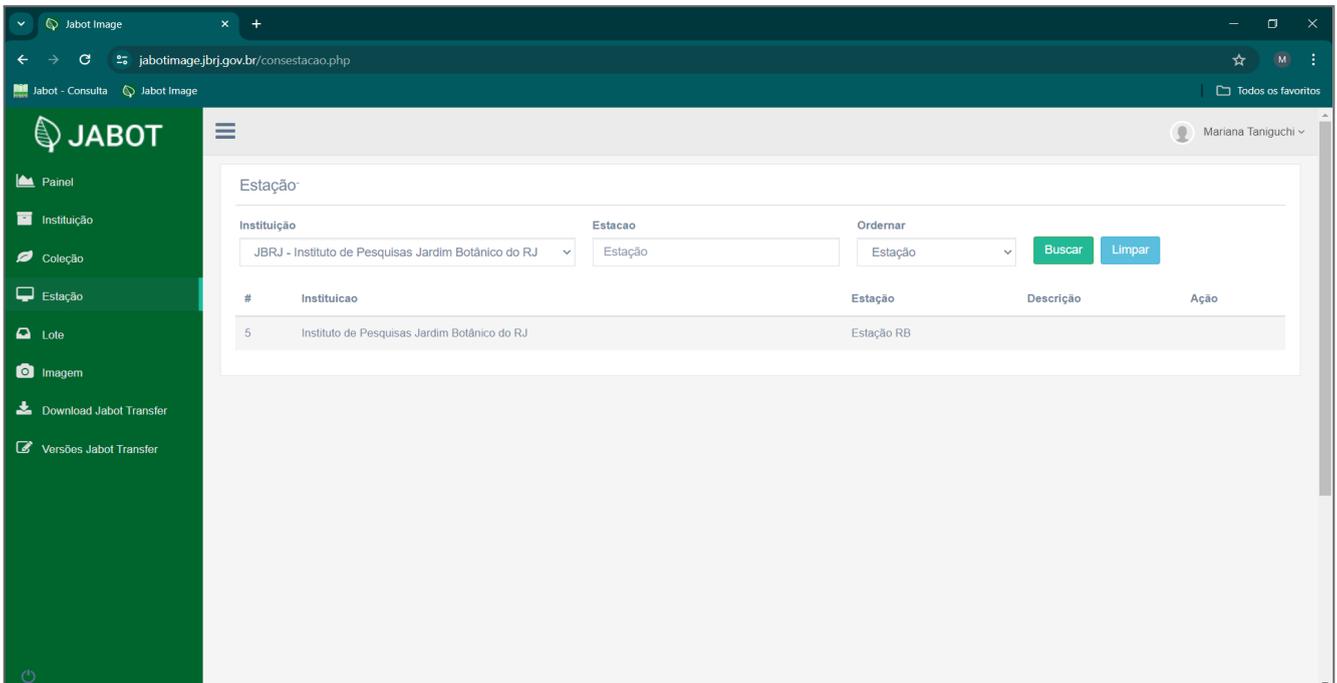


Figura 14. Jabot Image. Menu “Estação”.

## 2.6. Lote

Para que as imagens sejam enviadas ao servidor, é necessário armazená-las em “lotes” (pastas) criados pelo sistema. Neste menu, é possível cadastrar os novos lotes, assim como visualizá-los com suas respectivas informações sobre: instituição, coleção, data de criação, quantidade de imagens, status do processamento e data do processamento dos arquivos (Fig. 15).

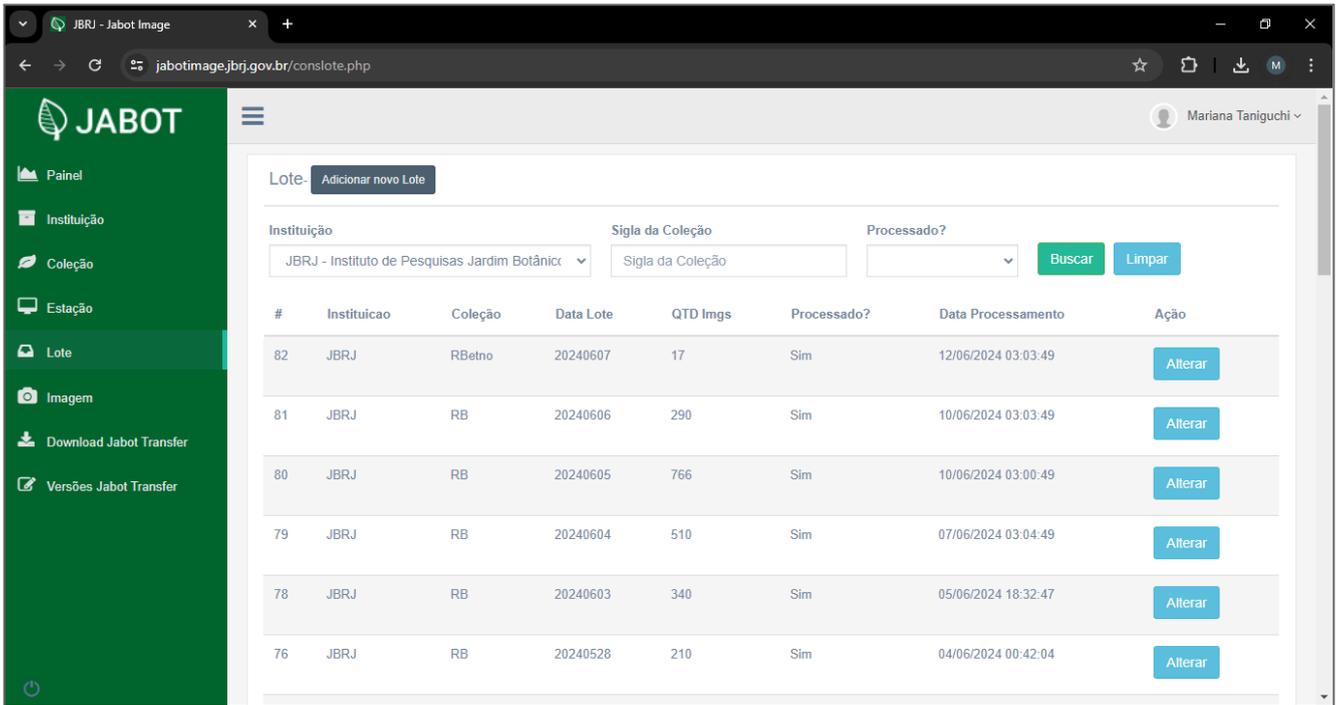


Figura 15. Jabot Image. Menu “Lote”.

## 2.7. Imagem

Neste menu, é possível visualizar todas as imagens enviadas ao servidor e buscá-las a partir do nome dos arquivos, lote, coleção ou estação (Fig. 16).

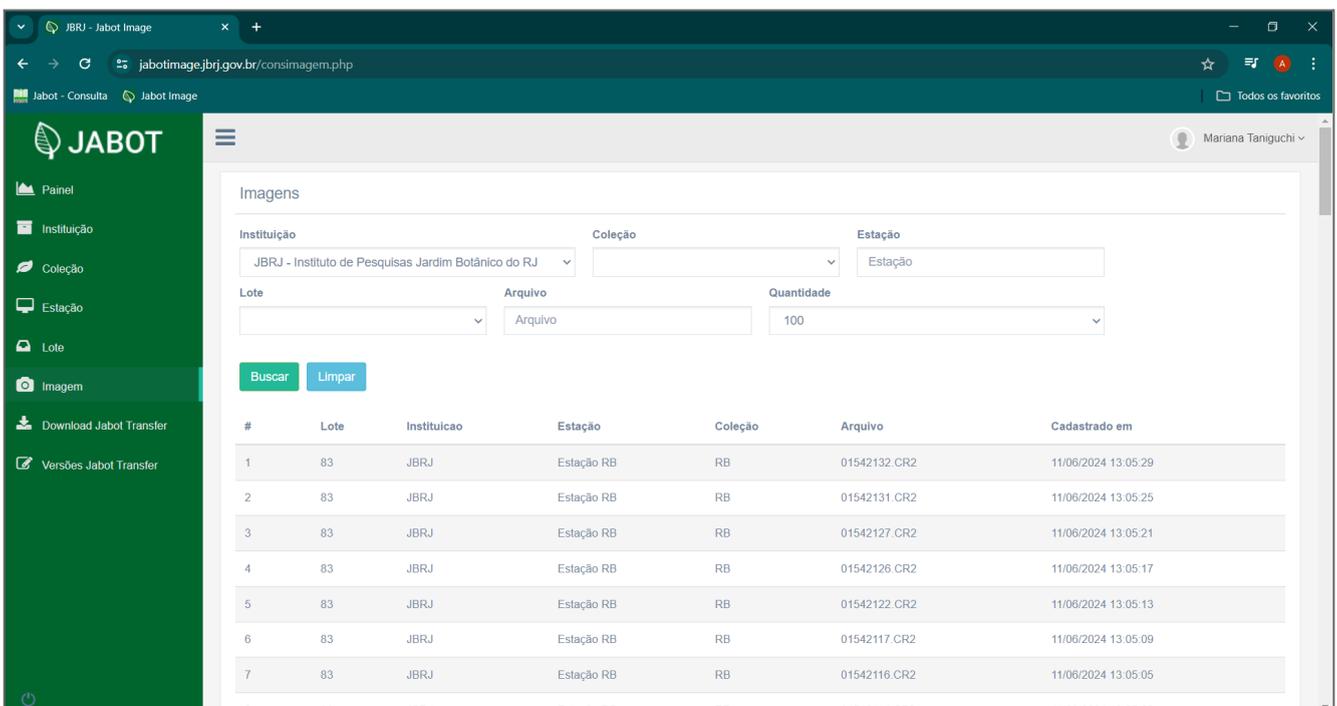


Figura 16. Jabot Image. Menu “Imagem”.

## 2.8. Download Jabot Transfer

Clicando neste item, será efetuado o download da última versão do Jabot Transfer.

## 2.9. Versões Jabot Transfer

Neste menu, é possível visualizar todas as versões do programa, com descrição detalhada sobre as atualizações e datas de publicação, assim como buscá-las a partir do seu número (Fig. 17).

A disponibilização de novas versões será informada dentro do próprio programa, no momento do login (Fig. 18). Para efetuar a atualização, basta fazer o download no menu “Download Jabot Transfer” e reinstalá-lo. Não há necessidade em desinstalar a versão antiga.

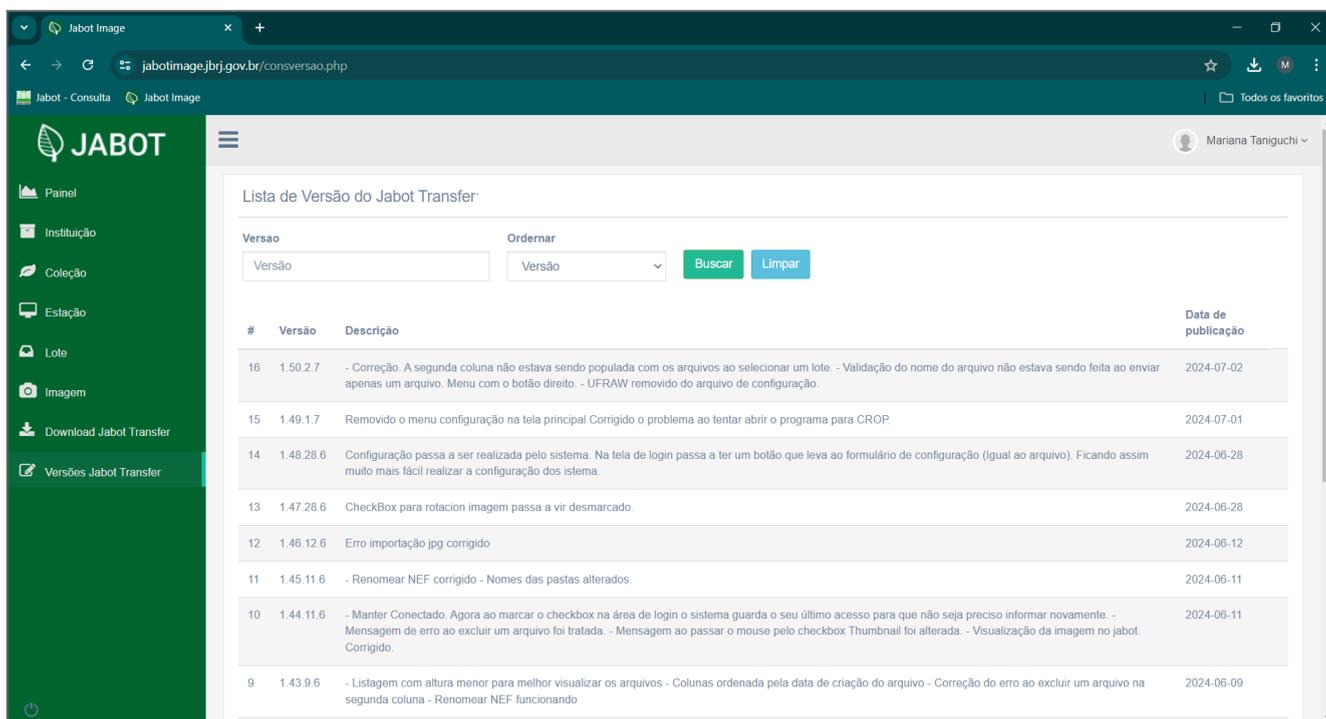


Figura 17. Jabot Image. Menu “Versões Jabot Transfer”

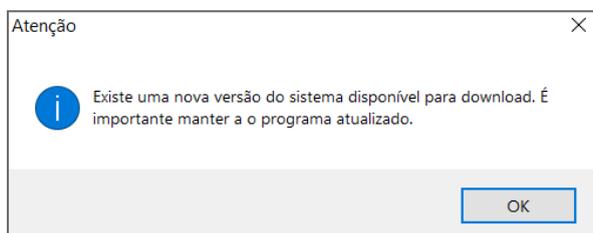


Figura 18. Jabot Transfer. Janela de aviso sobre nova versão disponível para download.

### 3. Passo a passo para iniciar o Jabot Transfer

#### 3.1. Instalando

- Após realizar o download no menu “Download Jabot Transfer” do Jabot Image, instale o programa.
- Siga as instruções recomendadas e crie um atalho na Área de Trabalho (Fig. 19 e 20).

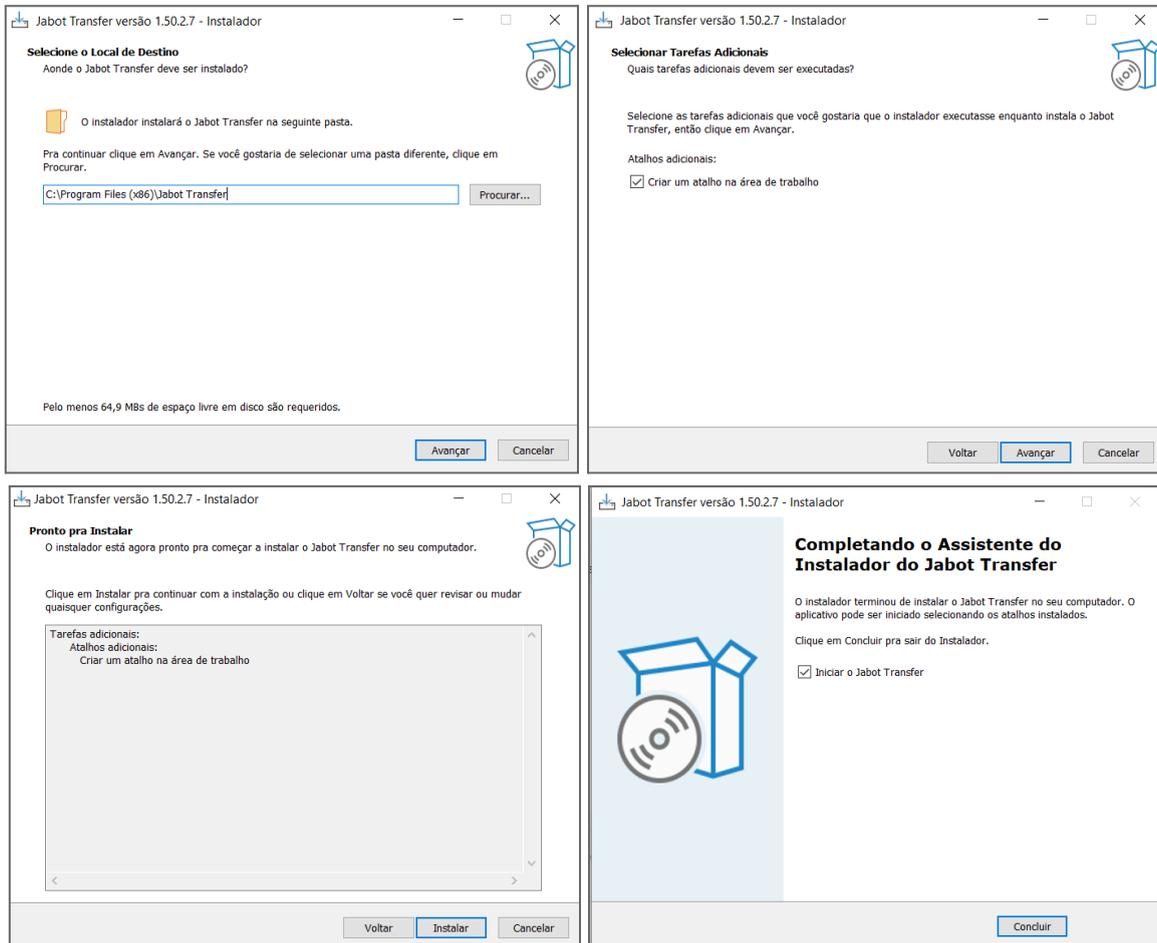


Figura 19. Jabot Transfer. Passo a passo para a instalação.



Figura 20. Ícone do Jabot Transfer na Área de Trabalho.

#### 3.1.1. Instalando a plataforma do aplicativo

O Jabot Transfer é um aplicativo que necessita de uma plataforma específica (.NET) para ser executado.

- Caso o computador não possua esse tipo de programa instalado, uma janela de alerta aparecerá perguntando se deseja realizar o download do “Microsoft Windows Desktop Runtime” (para

sistema operacional Windows, Fig. 21).

- Clique em “Sim” e instale o programa conforme as recomendações sugeridas (Fig. 22).

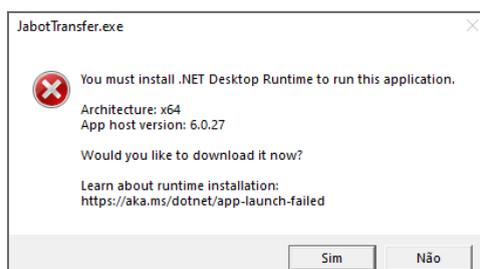


Figura 21. Janela de alerta perguntando se deseja instalar a plataforma que executa o Jabot Transfer.

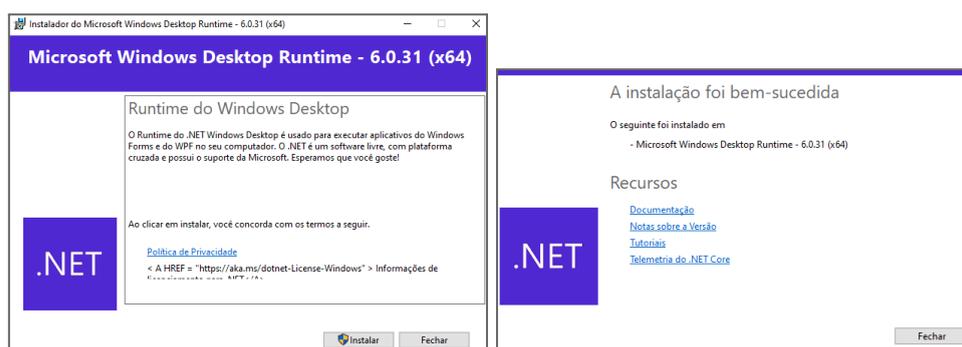


Figura 22. Passo a passo para a instalação da plataforma Microsoft Windows Desktop Runtime.

### 3.2. Fazendo login

- Abra o Jabot Transfer a partir do atalho criado na Área de Trabalho.
- Aparecerá a janela de login (Fig. 23). Para acessar, digite os mesmos dados utilizados para o login no Jabot Image e clique em “Entrar”.
- Se desejar salvar as informações de login, habilite a caixa “Manter Conectado”.

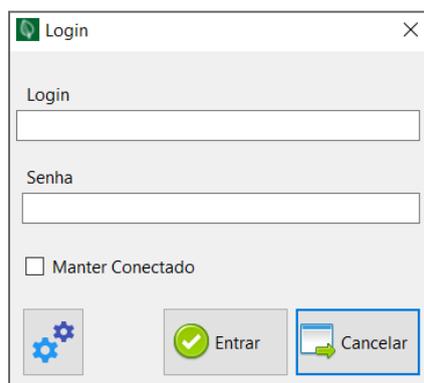


Figura 23. Jabot Transfer. Janela de login.

### 3.3. Configurando

- Na janela de login, clique no botão  para ajustar as configurações do programa (Fig. 23).
- Abrirá a janela de configurações exibindo os campos: ID da estação, caminho servidor WEB, caminho

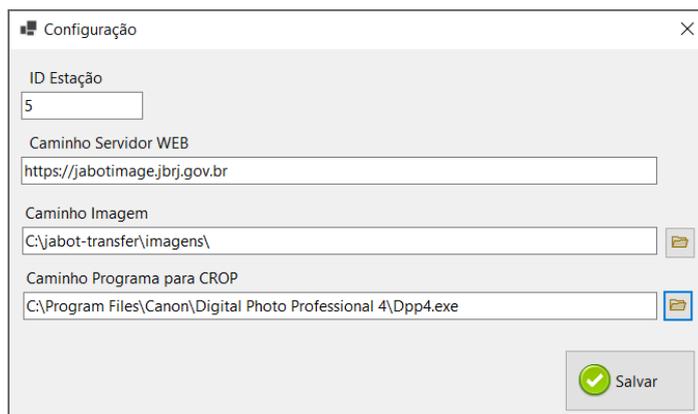
imagem (pasta de trabalho) e caminho Programa para o CROP (programa de edição das imagens) (Fig. 24).

- Preencha os campos com os dados da sua instituição, seguindo o exemplo da Figura 25:
  - preencha o campo “ID da estação” com o ID exibido no menu “Estação” do Jabot Image (Fig. 14);
  - preencha o campo “caminho Servidor WEB” com o endereço do Jabot Image (<https://jabotimage.jbrj.gov.br>);
  - preencha o campo “Caminho Imagem” com o endereço “C:\jabot-transfer\imagens\” ou clique no botão  para buscar o local desejado, caso queira modificar o diretório de trabalho padrão para um HD externo por exemplo;
  - preencha o campo “Caminho Programa para o CROP” com o endereço do programa que utilizará para realizar a edição das imagens. Basta clicar no botão  e buscar o arquivo executável no disco local (Ex. C:\Program Files\Canon\Digital Photo Professional 4\Dpp4.exe).
- Caso não configure o ID da estação ou não preencha corretamente os dados de login, uma janela de alerta aparecerá informando sobre o erro e não será possível acessar o programa (Fig. 26)



A janela de configuração do Jabot Transfer, intitulada "Configuração", apresenta quatro campos de entrada e um botão "Salvar". Os campos são: "ID Estação" (campo vazio), "Caminho Servidor WEB" (campo vazio), "Caminho Imagem" (campo vazio com ícone de pasta à direita) e "Caminho Programa para CROP" (campo vazio com ícone de pasta à direita). O botão "Salvar" possui um ícone de checkmark verde.

Figura 24. Jabot Transfer. Janela de configurações.



A janela de configuração do Jabot Transfer, intitulada "Configuração", apresenta os mesmos campos e botão "Salvar" da Figura 24, mas com os seguintes dados preenchidos: "ID Estação" (5), "Caminho Servidor WEB" (<https://jabotimage.jbrj.gov.br>), "Caminho Imagem" (C:\jabot-transfer\imagens\ com ícone de pasta) e "Caminho Programa para CROP" (C:\Program Files\Canon\Digital Photo Professional 4\Dpp4.exe com ícone de pasta). O botão "Salvar" permanece com o ícone de checkmark verde.

Figura 25. Jabot Transfer. Janela de configurações com os campos preenchidos conforme os dados da instituição.

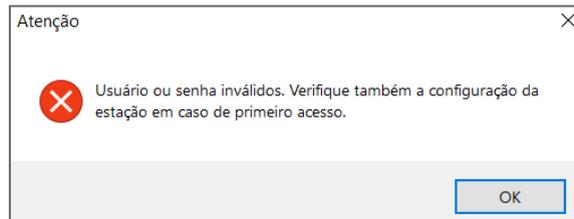


Figura 26. Janela de alerta sobre preenchimento incorreto dos dados de login ou das configurações do programa.

### 3.4. Abrindo o Jabot Transfer

- Após realizar o login, aparecerá a janela principal do programa. No entanto, todas as ferramentas estarão bloqueadas, sendo necessária a criação e seleção de um lote para habilitá-las (Fig. 27).
- No menu superior, são encontrados atalhos para: abrir o Jabot Image, selecionar lote (menu Lote), abrir o Manual de Digitalização, abrir a janela com as informações sobre o aplicativo (menu Ajuda) ou encerrar o programa (Sair) (Fig. 28 e 29).



Figura 27. Interface do Jabot Transfer, ainda sem nenhum lote criado.



Figura 28. Opções do menu superior.

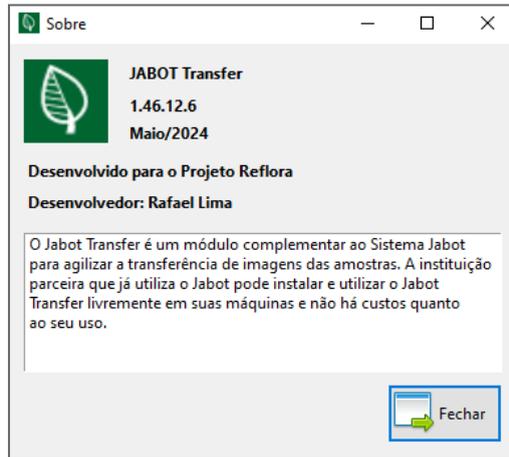


Figura 29. Janela com informações sobre o aplicativo.

### 3.4.1. Criando novo lote no Jabot Image

- Abra o Jabot Image no menu “Lote” e clique no botão “Adicionar novo lote” (Fig. 15). Abrirá a janela de cadastro do novo lote (Fig. 30).
- Selecione a estação utilizada e a coleção fotografada, depois clique em “Enviar”. Será criado um novo lote. Para confirmar, volte ao menu “Lote” e verifique se este aparece na primeira linha da relação de lotes exibida, nomeado por um número e contendo 0 (zero) imagens (Fig. 31).
- Caso necessite corrigir informações do cadastro, clique em “Alterar”. As alterações só serão aplicadas se efetuadas antes do envio das imagens. Se precisar alterá-las depois, entre em contato com o suporte.

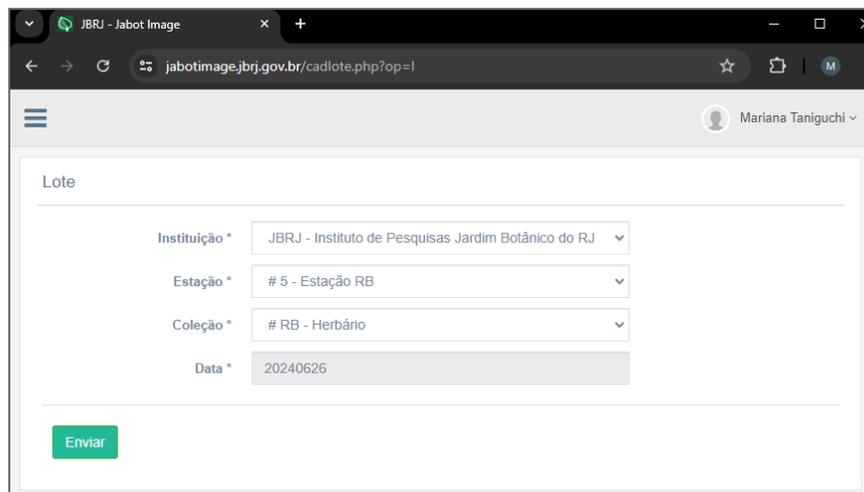


Figura 30. Jabot Image. Janela de cadastro do lote.

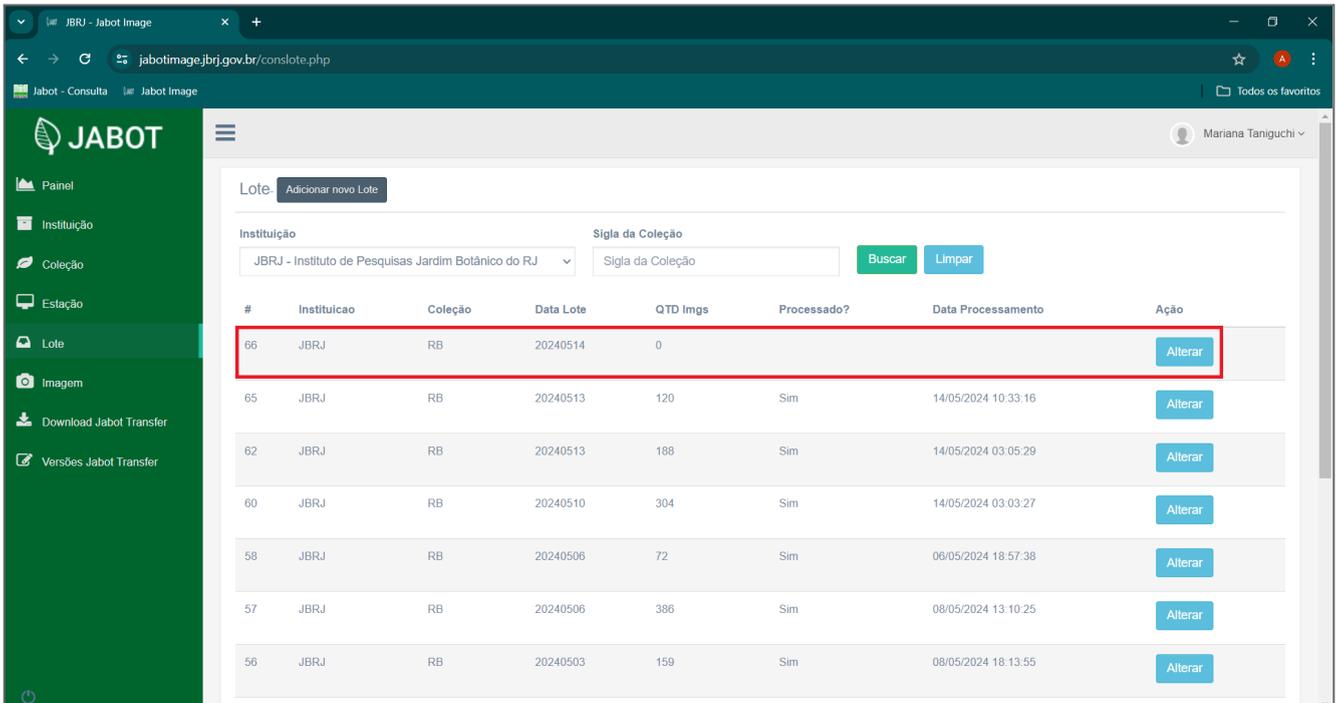


Figura 31. Jabot Transfer. Menu “Lote”, com destaque para o novo lote criado.

### 3.4.2. Abrindo novo lote no Jabot Transfer

Para que o novo lote apareça no gerenciador de arquivos, é necessário abri-lo no Jabot Transfer.

- No menu “Lote”, clique em “Selecionar” para abrir a janela de seleção de lote (Fig. 28 e 32).
- Clique sobre o novo lote e depois em “Selecionar”. O novo lote abrirá na janela principal (Fig. 33).
- Caso clique em “Cancelar”, aparecerá uma janela perguntando se deseja abrir o Jabot Image para criar um novo lote ou encerrar o programa (Fig. 34).

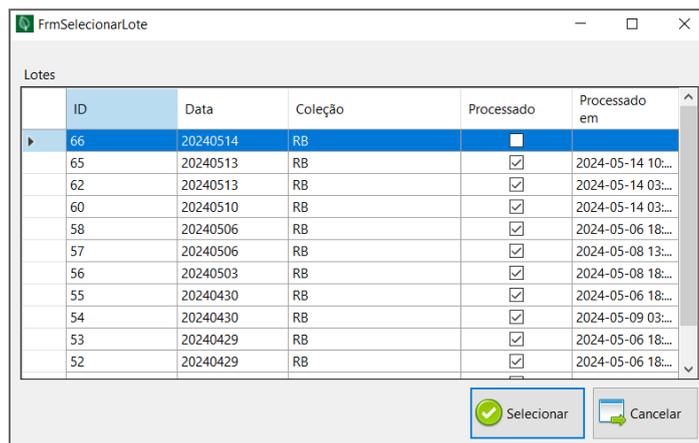


Figura 32. Jabot Transfer. Janela de seleção de lote.



Figura 33. Jabot Transfer. Interface do lote.

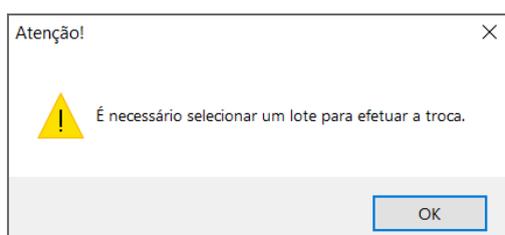


Figura 34. Jabot Transfer. Janela de alerta para a seleção obrigatória de lote.

### 3.4.3. Pastas dos lotes

No gerenciador de arquivos, o novo lote aparecerá dentro da pasta “imagens”, contendo duas subpastas, ORIGINAIS e EDITADAS. Além destas, outras duas pastas, denominadas INCOMING e TRASH, armazenarão as imagens (Fig. 35):

- A pasta INCOMING armazenará as imagens RAW recém capturadas e nomeadas pela câmera (Ex.: IMG\_001.CR2 para CANON, IMG\_001.NEF para NIKON).
- A pasta ORIGINAIS armazenará as imagens RAW renomeadas com os códigos de barra (Ex.: ABC00123456.CR2 para CANON, ABC00123456.NEF para NIKON).
- A pasta EDITADAS armazenará as imagens JPG editadas, convertidas a partir das imagens RAW.
- A pasta TRASH armazenará as imagens deletadas a partir do Jabot Transfer.

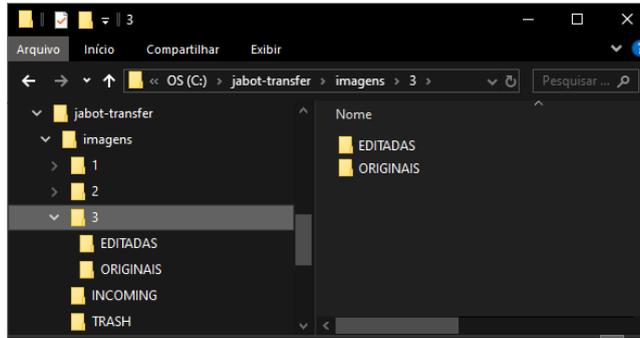


Figura 35. Pastas do Jabot Transfer: INCOMING, TRASH, pastas dos lotes e subpastas EDITADAS e ORIGINALS.

#### 3.4.4. Colunas dos lotes

O lote selecionado abrirá na interface principal, onde são visualizadas as três colunas que exibem os arquivos das imagens (Fig. 36):

- A coluna “**Imagens Originais**” exibirá os arquivos RAW da pasta ORIGINALS. Nela, encontram-se ferramentas para: carregar imagens a partir de uma pasta, esvaziar a coluna (excluir todas as imagens), atualizar as imagens da pasta, abrir o programa de edição, rotacionar as imagens e convertê-las em JPG. Por estar configurada para reconhecer arquivos RAW, das extensões CR2, NEF, ARW, BMP e TIFF, não é possível carregar imagens JPG aqui.
- A coluna “**Imagens Editadas (JPEG)**” exibirá os arquivos JPG da pasta EDITADAS. Nela, encontram-se ferramentas para: carregar imagens a partir de uma pasta, esvaziar a coluna (excluir todas as imagens), atualizar as imagens da pasta, exibir os thumbnails (miniaturas) das imagens, validar os nomes dos arquivos e enviá-los para o servidor (repositório AWS). Por ser configurada para reconhecer imagens JPG, só é possível carregar imagens com esse formato aqui.
- A coluna “**Enviadas ao Repositório AWS**” exibirá todos os arquivos RAW e JPG enviados ao servidor, após o término da transferência do lote. Nela, é possível realizar buscas pelos códigos de barras dos arquivos enviados, enquanto estes ainda não foram processados.

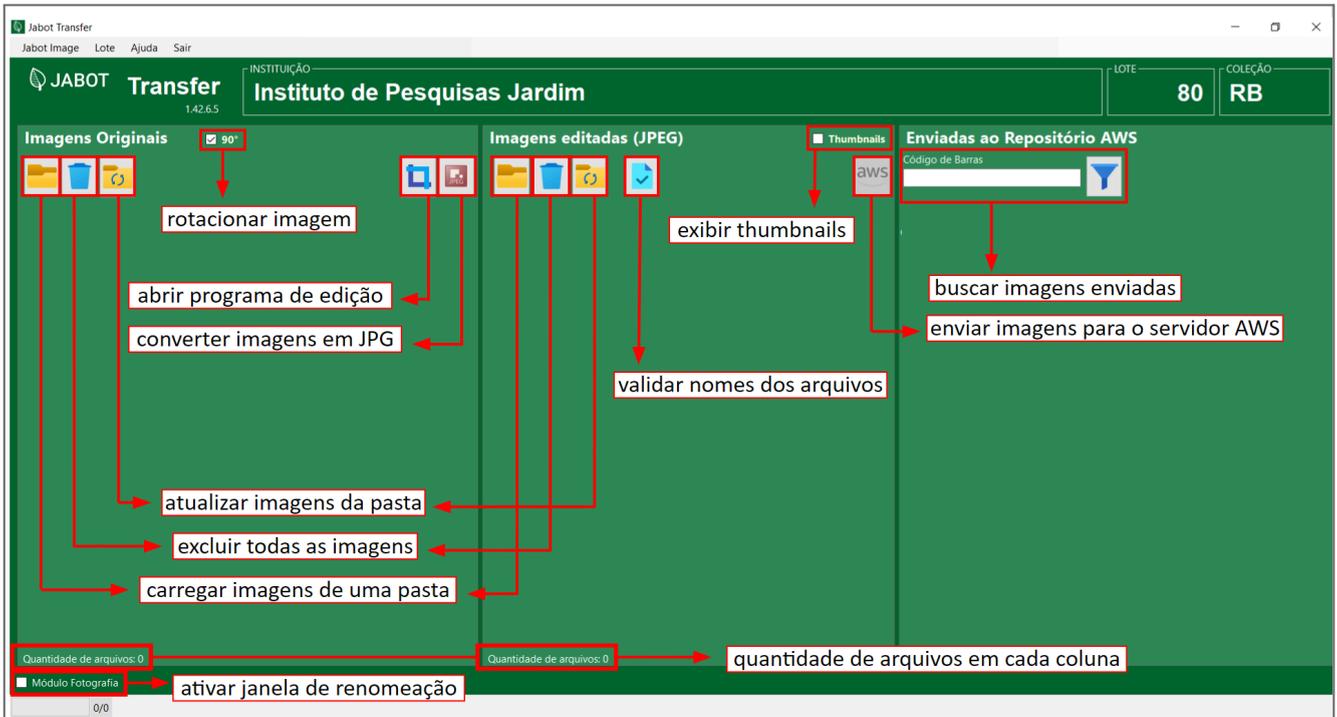


Figura 36. Jabot Transfer. Destaque para todas as ferramentas do programa.

## 4. Passo a passo para iniciar a digitalização

### 4.1. Separando o material

- Busque as exsicatas no herbário.
- Disponha-as numa mesa de apoio ao lado da estação

### 4.2. Ligando os equipamentos

- Ligue o computador, a câmera e os iluminadores.

### 4.3. Criando novo lote

- Abra o Jabot Image e crie um novo lote, seguindo as instruções do Passo 3.4.1.

### 4.4. Abrindo o novo lote

- Abra o Jabot Transfer e selecione o novo lote criado.

### 4.5. Ativando a ferramenta de renomeação das imagens

Essa ferramenta encontra-se disponível apenas para usuários do sistema Jabot. Para ativá-la, habilite a caixa “Módulo Fotografia”, localizada na parte inferior da janela (Fig. 37).

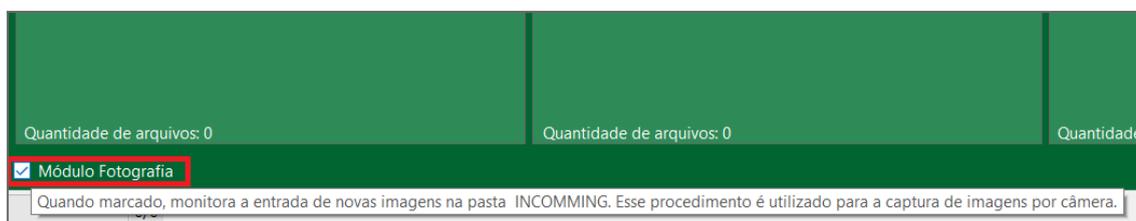


Figura 37. Jabot Transfer. “Módulo Fotografia” ativado.

## 5. Passo a passo para digitalizar com a câmera CANON

### 5.1. Calibrando a câmera

#### 5.1.1. Ajustes na câmera e na lente

- Rotacione o disco superior da câmera e selecione o modo M (Manual, Fig. 38).
- Na lente, posicione a chave do modo de foco em AF (Autofocus, Fig. 38).



Figura 38. Câmera no Modo Manual e lente no modo AutoFoco (AF).

#### 5.1.2. Configurações do EOS Utility

Esse é o programa de acesso remoto da câmera, que possibilita a captura e o acesso às principais configurações.

- No momento em que a câmera for ligada, a janela inicial do EOS Utility abrirá automaticamente (Fig. 39). Caso isso não ocorra, clique sobre o ícone do programa na área de trabalho (Fig. 40).
- Se não houver conexão entre o computador e a câmera, abrirá outra janela alertando sobre a falha (Fig. 39).
- Na janela inicial, clique em “Remote Shooting”. Abrirá a janela principal do programa (Fig. 41).

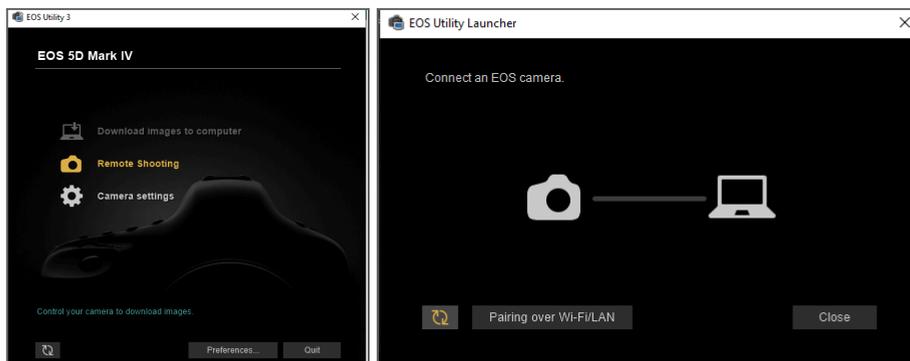


Figura 39. EOS Utility (CANON). Janela inicial (à esquerda) e janela de alerta indicando falha de conexão entre a câmera e o computador (à direita).



Figura 40. Ícones dos programas da CANON: EOS Utility e Digital Photo Professional.

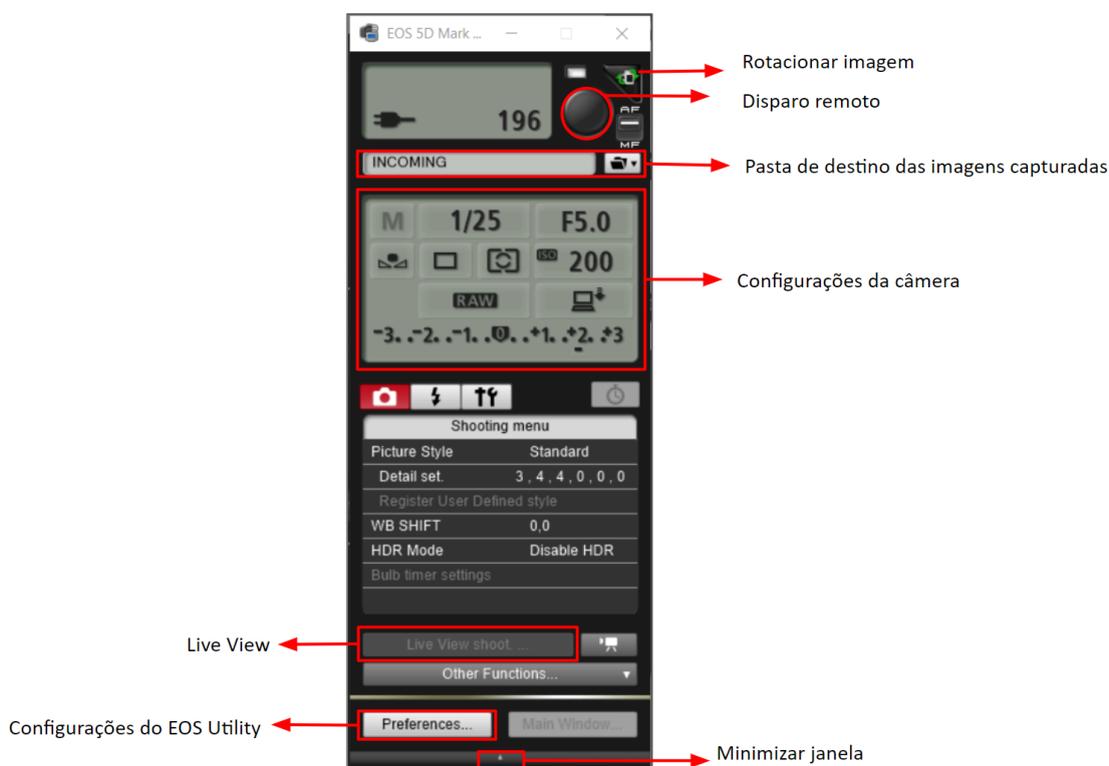


Figura 41. EOS Utility (CANON). Janela principal

- Recomenda-se utilizar as seguintes configurações:

- ISO 200
- Velocidade do obturador (1/30 a 1/13)
- Abertura F (5 a 9)
- Auto-foco (AF)
- Formato RAW
- Drive mode: one shot
- Metering mode: partial
- White balance: custom
- Image saving location: computer
- Picture Style (Standard)

#### 5.1.2.1. Pasta de destino das imagens recém capturadas

- Para configurar a pasta de destino das imagens recém capturadas, clique no botão  (Fig. 41). Abra a janela "Preferences" (Fig. 42).
- Abra a aba "Destination folder" e clique em "Browse" para buscar a pasta (Fig. 42).
- Selecione a pasta INCOMING do Jabot Transfer e clique em OK.
- Dispare uma foto clicando no botão de disparo remoto do EOS Utility (Fig. 41). Também pode-se utilizar o controle remoto ou o cabo disparador.
- A imagem aparecerá automaticamente na janela "Quick Preview" (Fig. 43).

- Abra o Digital Photo Professional e localize a imagem na pasta de destino (Fig. 43).

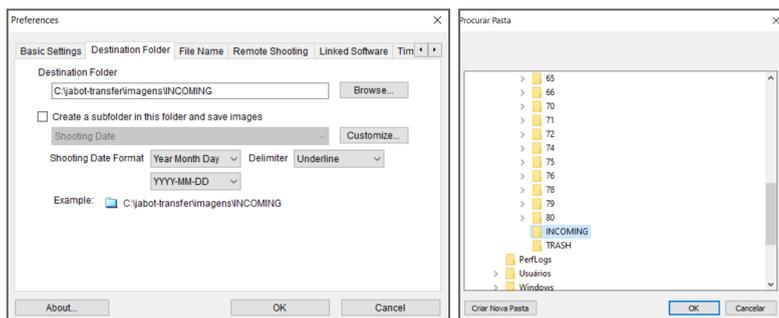


Figura 42. EOS Utility (CANON). Janela de configurações “Preferences” aberta na aba “Destination Folder”, e janela de seleção da pasta de destino das imagens recém capturadas (Ex. INCOMING).

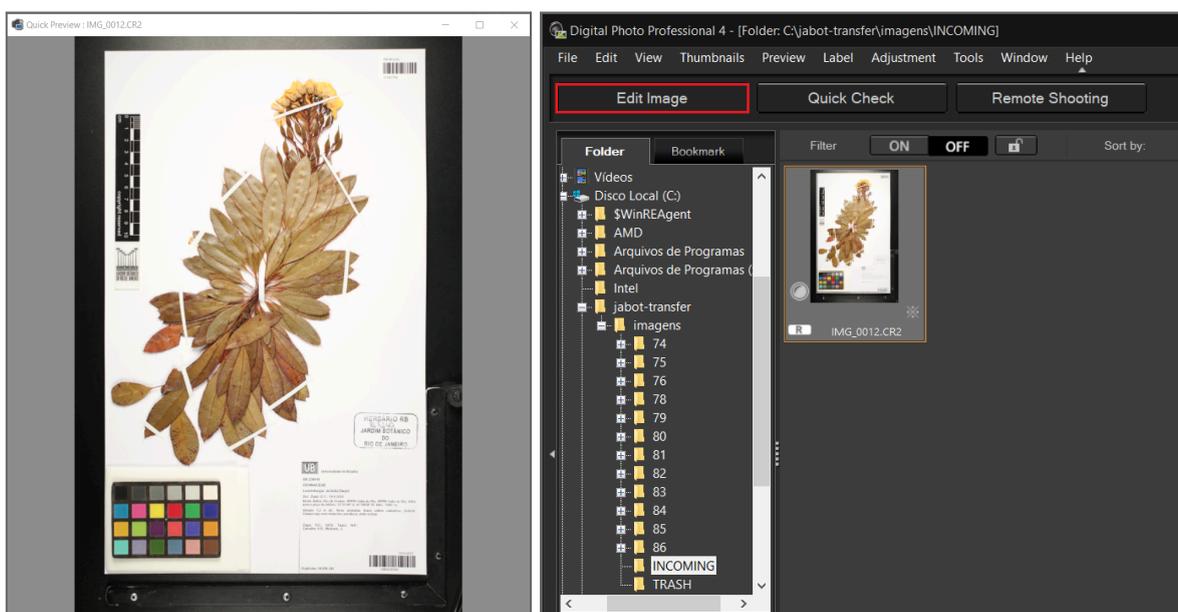


Figura 43. Janela do “Quick Preview” (EOS Utility) e janela principal do Digital Photo Professional, aberta na pasta INCOMING, exibindo a imagem CR2 recém capturada. Destaque para o botão “Edit Image” que abre a imagem selecionada na janela de edição.

### 5.1.3. Ajustando a qualidade da imagem

Para verificar e ajustar a qualidade da imagem, use a ferramenta “Live View” do EOS Utility e o programa de edição de imagens, Digital Photo Professional.

Lembre-se que a imagem deve ser sempre a mais próxima e fiel à exsicata real.

#### 5.1.3.1. Luz

A luz não deve estourar, resultando numa imagem muito clara, nem faltar, resultando numa imagem muito escura. Para ajustá-la, siga os passos abaixo:

- Posicione os iluminadores conforme as instruções do Passo 1.1.
- Escolha valores de abertura do diafragma e velocidade do obturador que proporcionem uma

iluminação adequada.

- Caso queira aplicar ajustes de brilho, contraste etc. após a captura, abra a imagem na aba  (“Perform basic image adjustments”) da janela de edição do Digital Photo Professional e faça as alterações (Fig. 44).
- O clareamento ou a remoção de regiões sombreadas, nas imagens de amostras volumosas, podem ser realizados em programas que possuem ferramentas de edição especializadas, como o Photoshop ou o Lightroom.

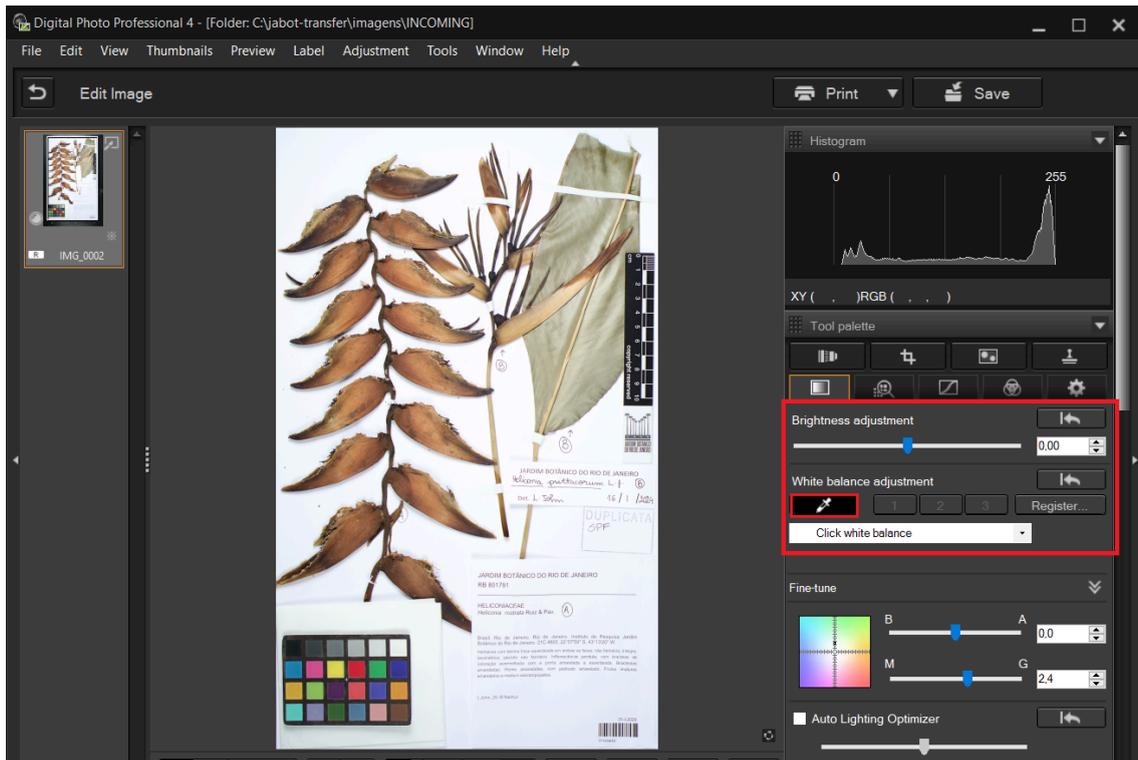


Figura 44. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição de imagens aberto da aba “Perform basic image adjustments”, com destaque para os ajustes de brilho e do “White Balance”.

### 5.1.3.2. Foco

O modo autofocus permite que a lente foque automaticamente no plano mais próximo, percorrendo todos os pontos de autofocus. Ainda assim, atente para que não haja tremores na estação no momento da captura.

Para verificar o foco, siga os passos abaixo:

- Abra a imagem na janela de edição do Digital Photo Professional e clique sobre ela para ampliá-la e verificar se os detalhes estão focados (Fig. 45)
- Se o centro do enquadramento estiver vazio (sem material), a lente não conseguirá focar e a câmera não disparará. Nestes casos, posicione o material em frente à lente e dispare novamente até atingir o foco.
- Para fotografar amostras grandes e volumosas, como alguns frutos, é necessário que todos os itens (etiquetas, escala e cartão de cores) estejam nivelados na mesma altura, de modo que

todas as informações sejam focadas. Para isso, pode-se dispô-los sobre uma cartolina branca, apoiada sobre objetos planos ao lado da amostra (Fig. 46).

- Caso queira fotografar no modo “Live View”, clique no botão “Live View Shoot” do EOS Utility (Fig. 41). Nesse modo, o foco é realizado diretamente através do sensor (e não do espelho), da mesma forma que nas câmeras mirrorless. Aparecerá uma janela mostrando a imagem “ao vivo” da câmera (Fig. 47).
- Na seção “Focus”, selecione “Flexizone - Multi”, para utilizar todos os pontos de autofoco. Para visualizá-los, clique no botão localizado abaixo da imagem.
- Caso queira focar em um ponto específico da imagem, mude para o modo “Flexizone - Single” e posicione o quadrado do foco sobre a área de interesse.

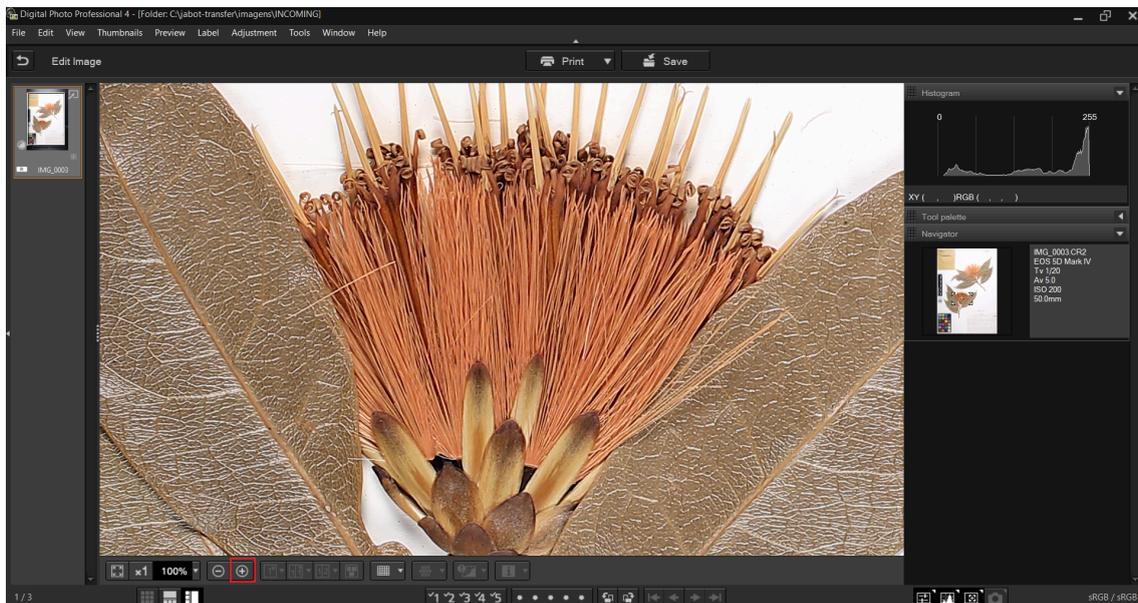


Figura 45. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição exibindo zoom da imagem.



Figura 46. Imagens de frutos volumosos com etiqueta e escalas niveladas na mesma altura.



Figura 47. EOS Utility (CANON). Janela do “Live View” aberta no menu “Live View”, com destaque para as configurações do autofocus.

### 5.1.3.3. Cor

As cores devem ser calibradas com o balanço do branco (White balance). Esse ajuste promove a compensação das fontes de luz, garantindo a reprodução fiel das cores registradas. Para executá-lo, siga os passos abaixo:

- Localize um espaço vazio na exsicata e posicione o cartão de cores.
- Certifique-se que os iluminadores estão posicionados corretamente, de modo que a luz incida uniformemente sobre o cartão e o espécime.
- Dispare uma foto e abra a imagem na janela de edição do Digital Photo Professional, na aba  “Perform basic image adjustments” (Fig. 48).
- Na seção “White balance adjustments”, selecione o modo “Custom” e clique com o conta-gotas sobre o branco do cartão de cores. A ferramenta fará o balanço do branco.
- Caso mude a iluminação, é necessário refazer o ajuste.
- Demais reparos de cor, como saturação, matiz etc. também podem ser editados nessa aba.

### 5.1.4. Alinhando a câmera para a marcação do gabarito na mesa

Para alinhar o enquadramento da câmera à imagem da exsicata, use a ferramenta “Live View” do EOS Utility e “Crop” do Digital Photo Professional.

#### 5.1.4.1. Enquadrando a imagem

- Abra a janela do “Live View” e clique no botão “Compose” para abrir o menu de composição da imagem (Fig. 48).
- Na seção “Grid”, habilite as linhas de grade em “Show grid” e selecione a opção “3x3 grid”. As linhas auxiliarão no enquadramento preciso da imagem.

- Separe uma exsicata, de preferência um exemplar didático e sem avarias, e posicione-a alinhada com a mesa da estação, encaixando-a no enquadramento visualizado “ao vivo”.
- Esse ajuste é delicado e exige paciência. Utilize as linhas de grade para guiar o alinhamento e lembre-se de nivelar a câmera após cada movimento. Recomenda-se primeiro posicionar a exsicata paralelamente à borda da mesa, enquadrando-a no visor da câmera, e depois movimentar a câmera até que a amostra apareça precisamente alinhada. Ou seja, nem muito próxima, nem muito distante, permanecendo uma margem de aproximadamente 5 cm de área externa ao redor da cartolina.
- Lembre-se de apertar bem as travas do suporte da câmera após movimentá-la.
- Para o ajuste final, siga para o próximo passo.

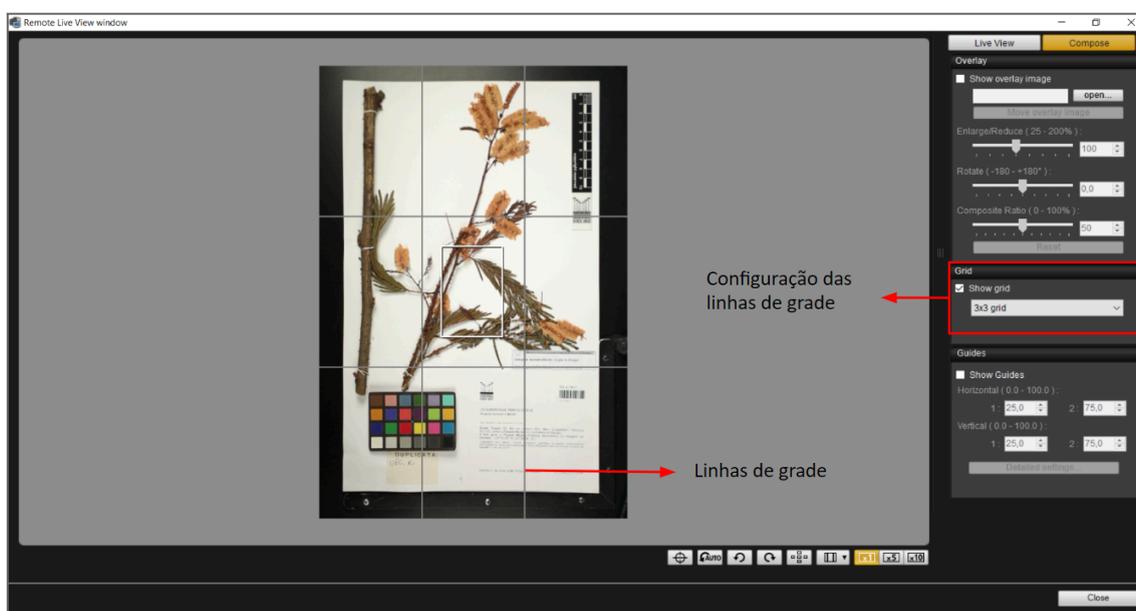


Figura 48. EOS Utility (CANON). Janela do “Live View” aberta no menu “Compose”, com destaque para as configurações das linhas de grade.

#### 5.1.4.2. Recortando a imagem para verificar o enquadramento

- Abra a imagem na aba  (“Crop and rotate images”) da janela de edição do Digital Photo Professional e configure o “Aspect Ratio” em “Free”, para permitir o recorte livre (Fig. 49).
- Caso a imagem apresente distorções geradas pela lente, como por exemplo o abaulamento das margens, estas devem ser corrigidas na aba  (“Perform image lens correction”) habilitando-se a ferramenta “Distortion”, configurada no nível máximo (100) (Fig. 50 e 51). Esse efeito ocorre quando a câmera é posicionada numa altura muito elevada na estação, acarretando num aumento da distância da amostra.
- Recorte a imagem da exsicata, removendo as margens adicionais.
- O recorte deve ser preciso e ter a exata dimensão da exsicata. Caso essa apareça inclinada,

deve-se repetir os passos (visualizar a imagem no Live View, movimentar a câmera, disparar a foto e recortar) até que a imagem esteja reta e o recorte coincida com as margens.

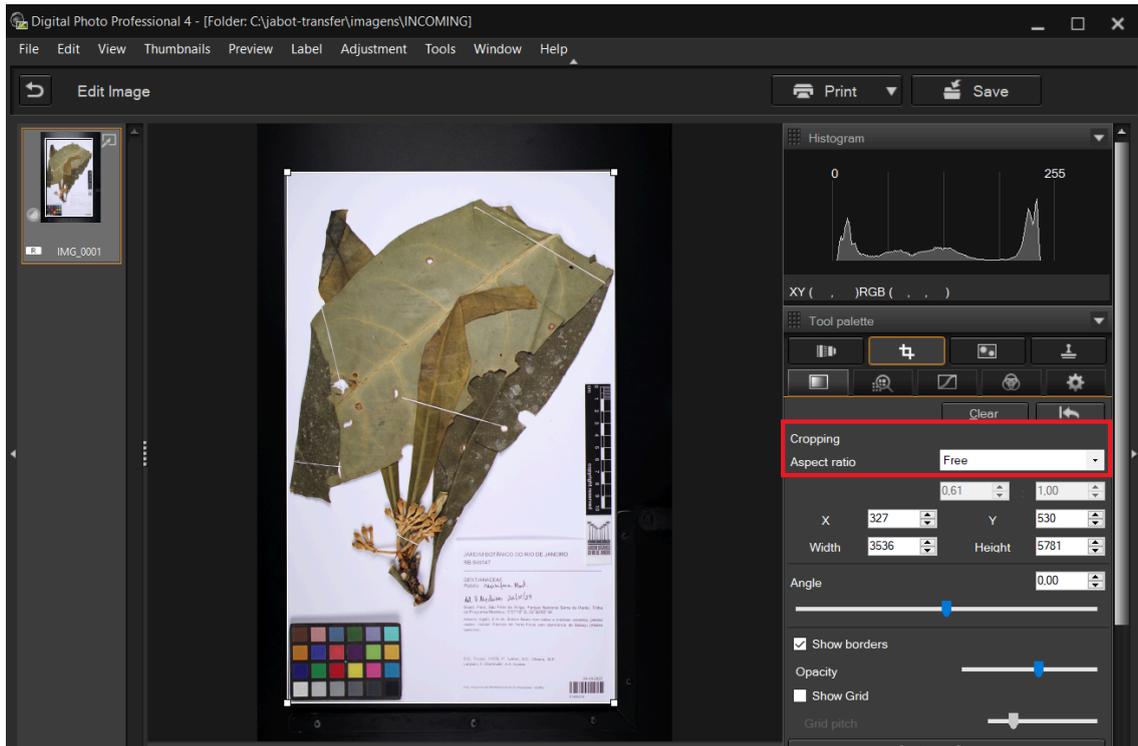


Figura 49. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição de imagens, aberta na aba “Crop and rotate images”, exibindo as configurações da ferramenta “Crop”.

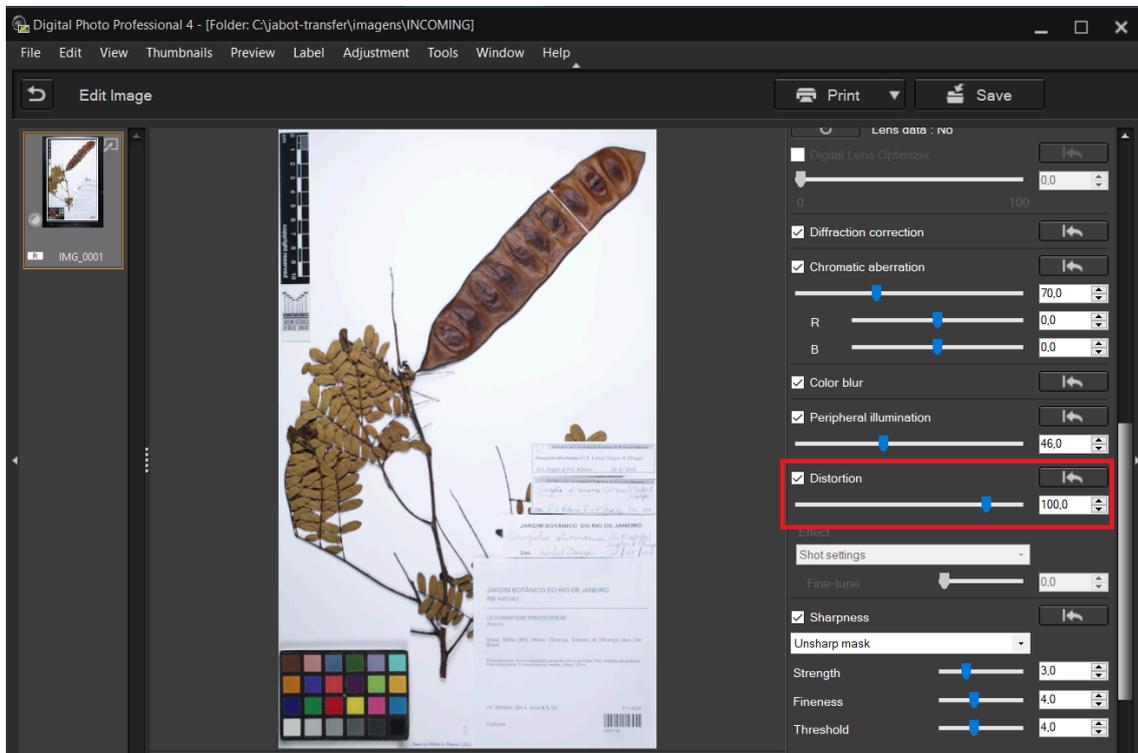


Figura 50. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição de imagens aberta na aba “Perform image lens correction”, com destaque para a ferramenta “Distortion”.



Figura 51. Exemplo de imagem distorcida pela lente, antes e depois da correção da distorção.

#### 5.1.4.3. Marcando o gabarito na mesa

- Após conseguir capturar uma imagem precisamente enquadrada no recorte, aperte bem as travas do suporte para fixar a câmera. Recomenda-se fortemente evitar manusear a câmera e o suporte para não afetar este ajuste.
- Marque a posição da exsicata na mesa com um gabarito em “L”, conforme o exemplo da Figura 1. Pode-se colar uma cartolina ou um pedaço de EVA. A marcação garantirá que todas as imagens ficarão retas.

## 5.2. Digitalizando

- Posicione a exsicata na mesa, encaixando-a no gabarito em “L”.
- Verifique se o código de barras, o número de tombo e as etiquetas estão legíveis, e se as partes vegetativas e reprodutivas da planta estão visíveis.
- Lembre-se de verificar o conteúdo dos envelopes (flores, frutos e fragmentos da planta). Para exibi-lo, retire-o com cuidado e arrume-o sobre a exsicata (ou sobre o envelope fechado). Pode-se usar uma pequena cartolina branca para organizar o conteúdo sobre o envelope fechado.
- Se necessário, limpe eventuais “sujeiras” (terra, poeira etc.) com auxílio de um pincel tipo trincha, sempre com muito cuidado.
- Posicione a escala e o cartão de cores nos espaços vazios, próximos às margens. Caso possua o mesmo modelo de cartão de cores comprado para as estações do Re flora, pode-se colá-los na mesa, conforme o exemplo da Figura 1.
- Dispare a foto.
- A imagem CR2 aparecerá automaticamente na janela “Quick Preview” e na pasta INCOMING no Digital Photo Professional, nomeada pela câmera (Ex. IMG\_0001; Fig. 43). Certifique-se de que a imagem recém capturada corresponde à exsicata fotografada.

- Verifique a qualidade e o alinhamento da imagem. Se não estiver adequada, descarte-a (Del) e fotografe novamente. Se estiver adequada, parta para a renomeação.

### 5.3. Renomeando as imagens no Jabot Transfer

A renomeação das imagens é feita a partir de uma ferramenta própria do programa, que executa a substituição do nome do arquivo pelo código de barras, lido na amostra, movendo-o em seguida para a pasta ORIGINAIS.

- Após o disparo, a janela de renomeação do Jabot Transfer aparecerá automaticamente, assim como a janela do Quick Preview (Fig. 52).
- Passe o leitor sobre o código de barras no campo determinado e clique em "Renomear" (Enter).
- Caso o leitor não funcione, digite manualmente. Sempre com muita atenção.
- A imagem renomeada sairá automaticamente da pasta INCOMING e irá para a pasta ORIGINAIS. Ao mesmo, no Jabot Transfer, esta aparecerá na coluna "Imagens Originais", que exibirá as imagens CR2 por ordem de captura (Fig. 53).

(No "Módulo Fotografia", o programa é condicionado a mostrar sempre as imagens mais recentes no topo. Caso queira deslizar a barra de rolagem livremente, desabilite a ferramenta para impedir que ela retorne automaticamente para o topo.)

- Recomenda-se visualizar no monitor, sempre as quatro janelas dos programas necessários para a digitalização: Live View, EOS Utility, Quick Preview, Jabot Transfer e Digital Photo Professional, aberto na pasta INCOMING (Fig. 54).
- Verifique se a imagem foi renomeada corretamente. Caso não tenha sido, é possível renomeá-la diretamente a partir do menu dos arquivos, na coluna "Imagens Originais". Basta clicar sobre o arquivo com o botão direito do mouse e selecionar a opção "Renomear". Outra opção disponível no menu é a exclusão do arquivo (Fig. 53).

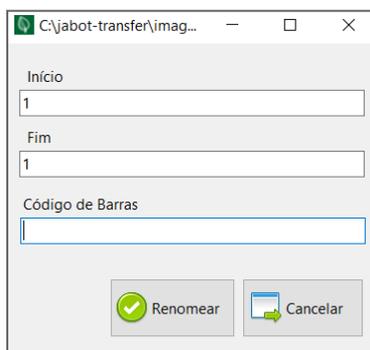


Figura 52. Jabot Transfer. Janela de renomeação da imagem com o código de barras.

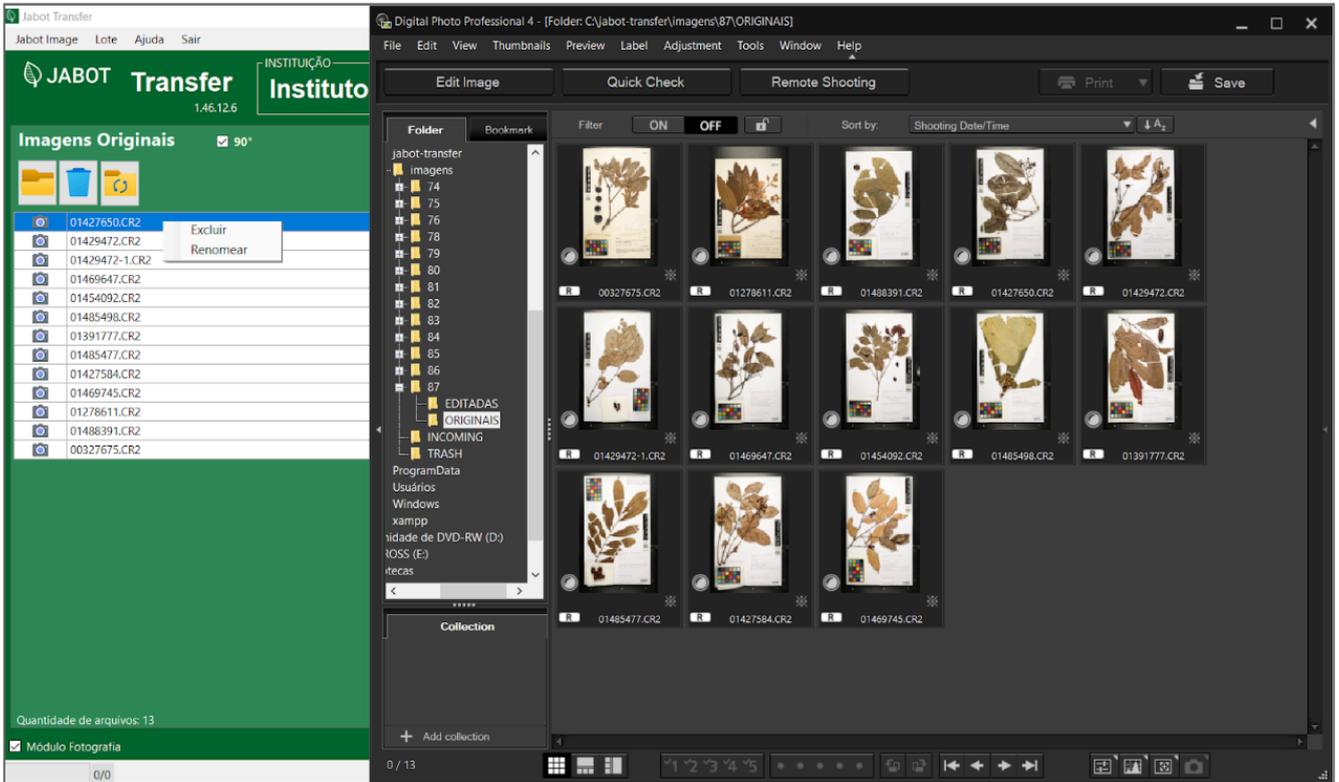


Figura 53. Exibição das imagens CR2 na coluna “Imagens Originais” (Jabot Transfer) e na pasta ORIGINALS (Digital Photo Professional).

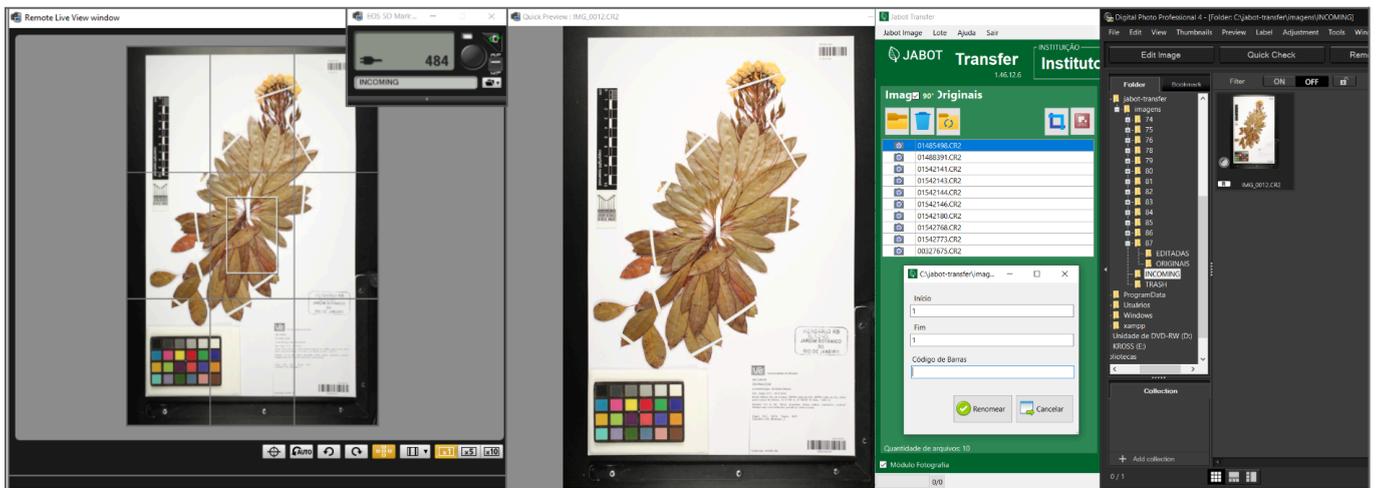


Figura 54. Janelas dos programas, visualizadas durante o trabalho de digitalização: Live View, Quick Preview, EOS Utility, Jabot Transfer (coluna “Imagens Originais”) e Digital Photo Professional (pasta INCOMING).

### 5.3.1. Renomeando imagens de exsicatas com mais de uma camisa

- Se a exsicata contiver mais de uma camisa, as imagens das demais deverão ser renomeadas com o mesmo código de barras, adicionado de um sufixo numérico (Ex. ABC00001234, ABC00001234\_1, ABC00001234\_2 etc.).
- O Jabot Transfer possui uma ferramenta que executa automaticamente essa numeração. Ao fotografar a primeira camisa, basta preencher o campo “Fim” da janela de renomeação com o

número total de camisas da amostra, passar o leitor e clicar em “Renomear”. Ao fotografar as demais, estas serão renomeadas e numeradas automaticamente, sendo necessária apenas a confirmação (Fig. 55).

- Outra opção para a numeração é fotografar todas as camisas e renomear somente uma vez, ao final. Nesse caso, todas as imagens permanecerão na pasta INCOMING até o momento da leitura do código de barras, após a última captura (Fig. 56).

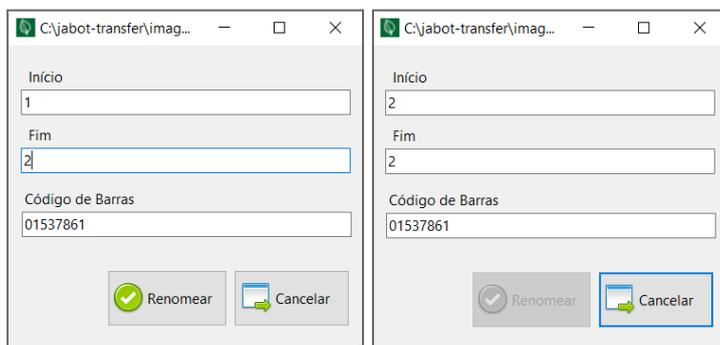


Figura 55. Jabot Transfer. Janela de renomeação exibindo os campos “Início” e “Fim”, utilizados para renomear imagens de exsicatas com mais de uma camisa (Ex. duas). O código de barras das demais aparece automaticamente, bastando clicar em “Renomear”.

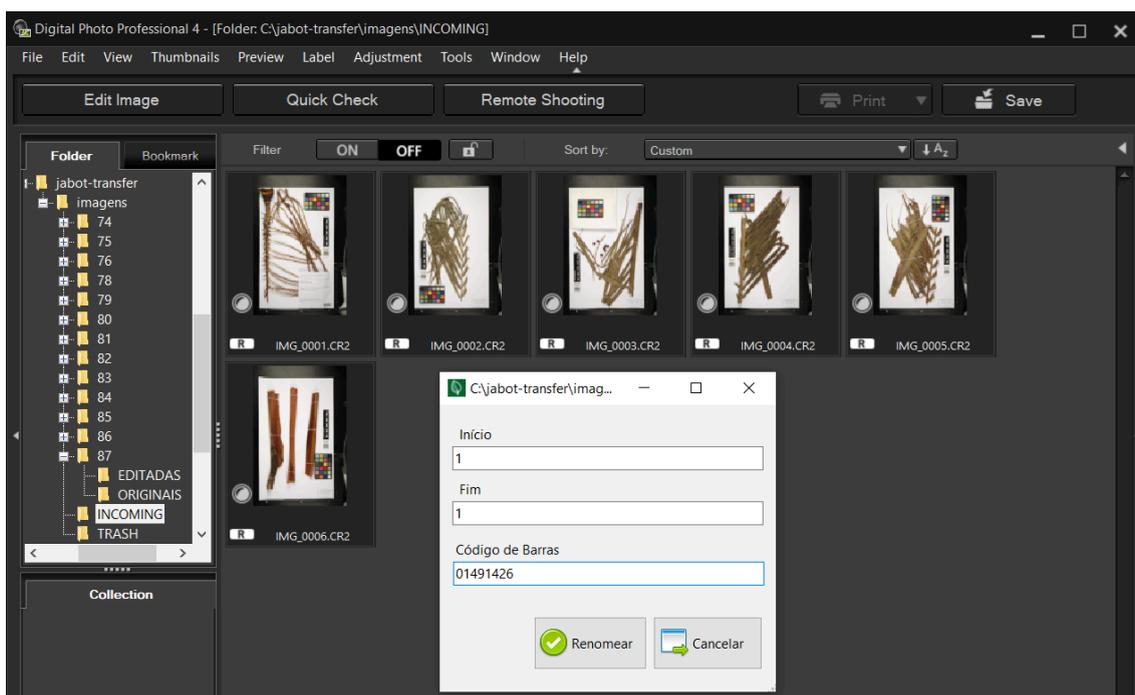


Figura 56. Janela de renomeação do Jabot Transfer e janela do Digital Photo Professional (CANON), aberta na pasta INCOMING, exibindo as imagens CR2 recém capturadas de uma exsicata com seis camisas. Todas as pranchas são fotografadas previamente e a renomeação com o código de barras é feita apenas uma vez, para executar a numeração automática

### 5.3.2. Renomeando imagens já enviadas ao servidor

- Caso o código de barras lido coincida com o de uma imagem já enviada ao servidor, aparecerá uma janela de alerta, perguntando se deseja visualizar a imagem no Jabot. Clique em “Sim” e verifique, mesmo sendo uma exsicata separada para ser refotografada (Fig. 57 e 58).

- Para confirmar a substituição, clique em “Não”.
- Caso encontre exsiccatas diferentes com o mesmo código de barras, anote, separe e corrija o problema.
- Caso o arquivo com o nome coincidente ainda não tenha sido processado, aparecerá uma janela de alerta informando que a imagem não foi encontrada no Jabot (Fig. 59).
- É recomendável anotar os códigos de barras das imagens substituídas, para posterior verificação no Jabot e Herbário Virtual, após o processamento. Isso vale para todos os possíveis casos de substituição: imagens de amostras refotografadas, imagens de amostras fotografadas com os códigos de barras corrigidos ou imagens reeditadas.

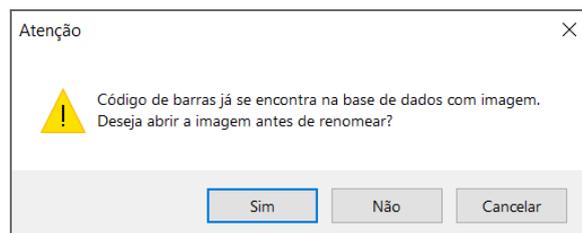


Figura 57. Jabot Transfer. Janela alertando sobre código de barras já existente na base de dados do Jabot.

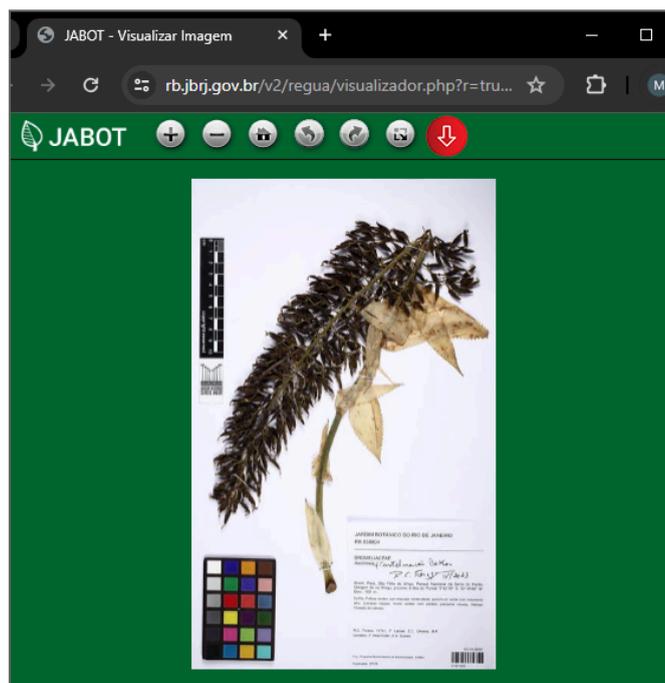


Figura 58. Jabot. Janela de visualização da imagem.

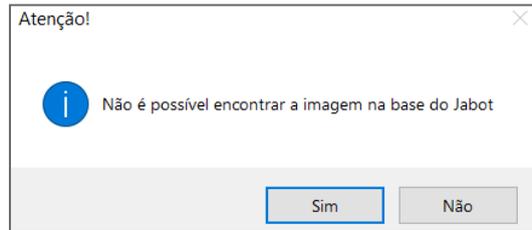


Figura 59 Jabot Transfer. Janela de alerta sobre imagem não disponível para visualização no Jabot (não processada).

### 5.3.3. Renomeando imagens já armazenadas no Jabot Transfer

- Caso a imagem recém capturada, da pasta INCOMING, seja renomeada com um código de barras já existente na pasta ORIGINAIS, aparecerá uma janela de alerta, perguntando se deseja substituir o arquivo (Fig. 60).
- Se optar por renomear uma imagem a partir do menu dos arquivos, nas colunas “Imagens Originais” ou “Imagens Editadas”, o programa reconhecerá da mesma forma e alertará sobre a duplicidade (Fig. 53, 60 e 75).
- Caso renomeie com o mesmo código de barras do arquivo selecionado, o programa questionará sobre a substituição redundante (Fig. 61).



Figura 60. Jabot Transfer. Janela de alerta para renomeação de arquivo já existente na pasta ORIGINAIS.

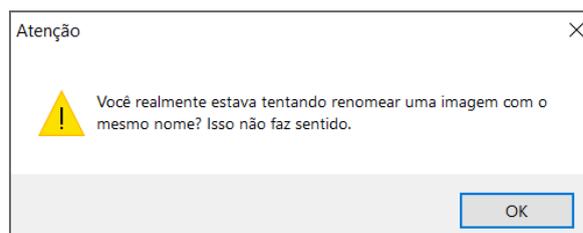


Figura 61. Jabot Transfer. Janela de alerta para renomeação redundante de arquivo.

## 5.4. Finalizando a digitalização

- Após terminar de fotografar, desligue os iluminadores e a câmera.
- Recomenda-se manter a câmera desconectada da energia e protegida com uma capa, enquanto não estiver em uso. Da mesma forma, recomenda-se utilizar um estabilizador/nobreak ligado aos os equipamentos, a fim de protegê-los contra eventuais oscilações elétricas. Se possível, acomode a estação em um ambiente refrigerado e sem umidade.
- Limpe o local de trabalho e guarde os materiais utilizados (régua, cartão de cores, pinça, pincel etc.).
- Recomenda-se guardar as exsicatas somente após a edição das imagens, caso haja necessidade de

separar algum material para ser refotografado.

## 5.5. Editando as imagens

A edição restringe-se basicamente ao recorte das imagens, ao balanço do branco e à correção da distorção da lente (se necessária). Como as exsiccatas possuem, em sua maioria, as mesmas dimensões, e a estação possui iluminação e câmera estáticas, a edição de uma imagem é aplicada para todas e o reparo, quando necessário, é realizado para cada uma. De toda forma, essa é uma etapa fundamental para a análise de todas as imagens.

Demais ajustes referentes ao brilho, nitidez, remoção da sombra etc. podem ser realizados, a depender das exigências da curadoria. Porém, para que essa etapa seja otimizada, recomenda-se configurar a câmera e posicionar corretamente as luzes antes de iniciar a digitalização.

- Abra o Digital Photo Professional na pasta ORIGINAIS, selecione a primeira imagem e abra-a na janela de edição (Fig. 62).
- Na aba  (“Perform basic image adjustments”), aplique o balanço do branco de acordo com o Passo 5.1.3.3. (Fig. 44).
- Na aba  (“Perform image lens correction”), aplique a correção da distorção da lente, se necessário, de acordo com o Passo 5.1.4.2. (Fig. 50).
- Na aba  (“Crop and rotate image”), recorte a imagem de acordo com o Passo 5.1.4.2. (Figs. 49).
- Volte para a janela principal. Basta clicar na seta  no canto superior esquerdo.
- No menu “Edit”, selecione a opção “Select and copy recipe settings”. Abrirá a janela de configuração das edições copiadas “Copy recipe” (Fig. 63).
- Habilite as caixas “White balance”, “Cropping and rotation” e “Lens correction”.
- Copie as edições aplicadas na primeira imagem. Basta clicar com o botão direito do mouse sobre o arquivo (que aparecerá com um contorno branco) e selecionar a opção “Copy selected recipe” (Ctrl+Shift+C) no menu exibido (Fig. 64).
- Selecione todas as imagens da pasta. Basta clicar em “Select All” (Ctrl+A) no menu “Edit” (Fig. 65).
- Cole a edição em todas as imagens. Basta clicar com o botão direito do mouse sobre os arquivos selecionados e ativar a opção “Paste recipe” (Ctrl+Shift+V) no menu exibido (Fig. 66).  
(Lembre-se que o Balanço do Branco só pode ser aplicado nas imagens que receberam a mesma iluminação. Caso movimente os iluminadores ou altere as configurações de abertura e/ou velocidade do obturador, anote as imagens para aplicar esse ajuste separadamente.)
- Surgirá uma janela com a barra de processamento e a edição será copiada em todas as imagens (Fig. 67 e 68).
- Ainda com todas as imagens selecionadas, abra-as na janela de edição, na aba  (“Crop and rotate

image”, Fig. 69).

- Verifique e corrija o recorte das imagens. Para passar para as próximas, basta clicar na seta localizada abaixo da imagem.
- Recorte uma a uma até finalizar.
- Nunca execute este passo com pressa. É nesse momento que as imagens devem ser revisadas com calma quanto a todos os critérios de qualidade e padronização. É muito recomendável que um responsável reveja as imagens após o término da edição.
- Caso encontre imagens que necessitem ser refeitas, descarte-as e anote-as para que as amostras sejam separadas novamente para serem digitalizadas. Por isso, recomenda-se guardar as exsicatas somente após finalizado esse passo.
- Lembre-se: esse é o formato FINAL e DEFINITIVO da imagem que será disponibilizada no Herbário Virtual!

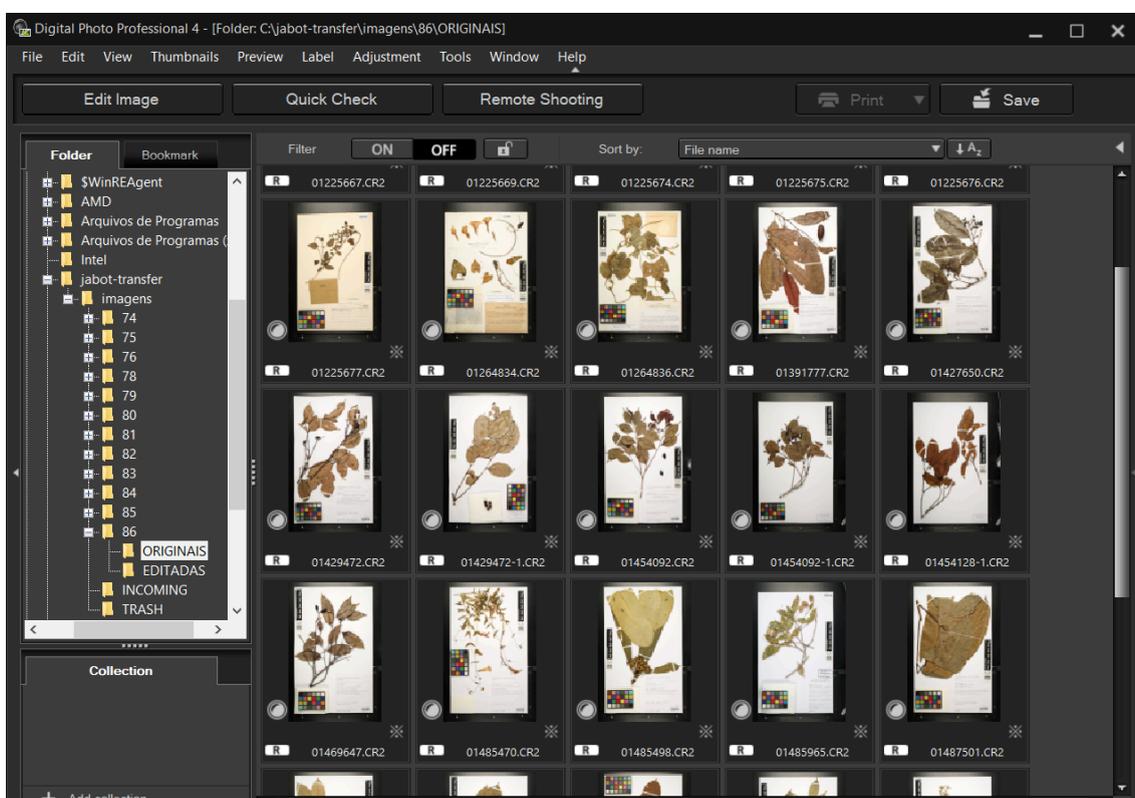


Figura 62. Digital Photo Professional (CANON). Janela principal aberta na pasta ORIGINAIS, exibindo as imagens CR2 já renomeadas com os códigos de barras.

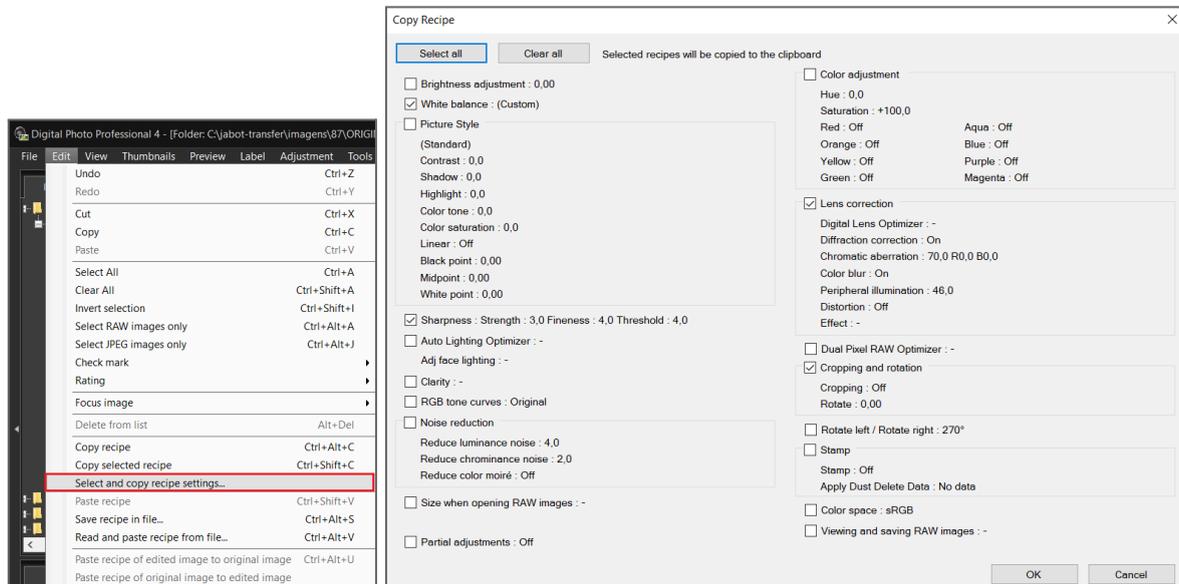


Figura 63. Digital Photo Professional (CANON). À esquerda, menu “Edit” exibindo a opção “Select and copy recipe settings”, que abre a janela (à direita) com as configurações das edições copiadas.

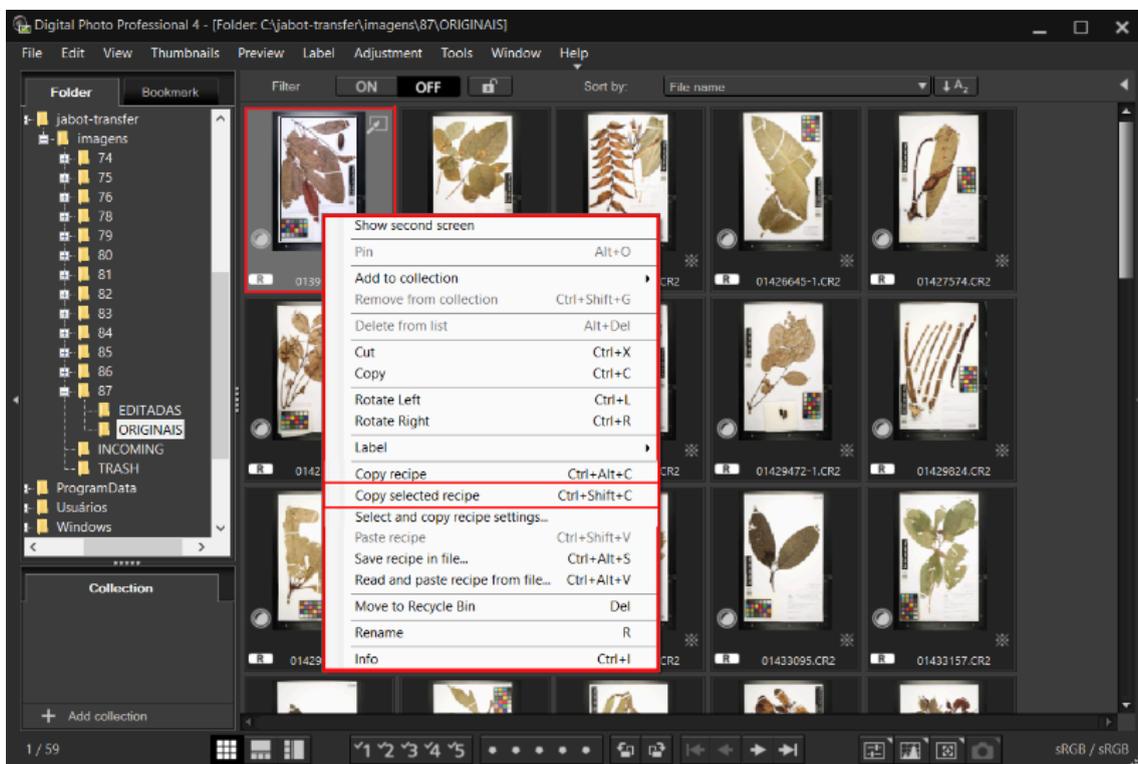


Figura 64. Digital Photo Professional (CANON). Janela principal aberta na pasta ORIGINALS e menu da primeira imagem exibindo a opção “Copy selected recipe”.

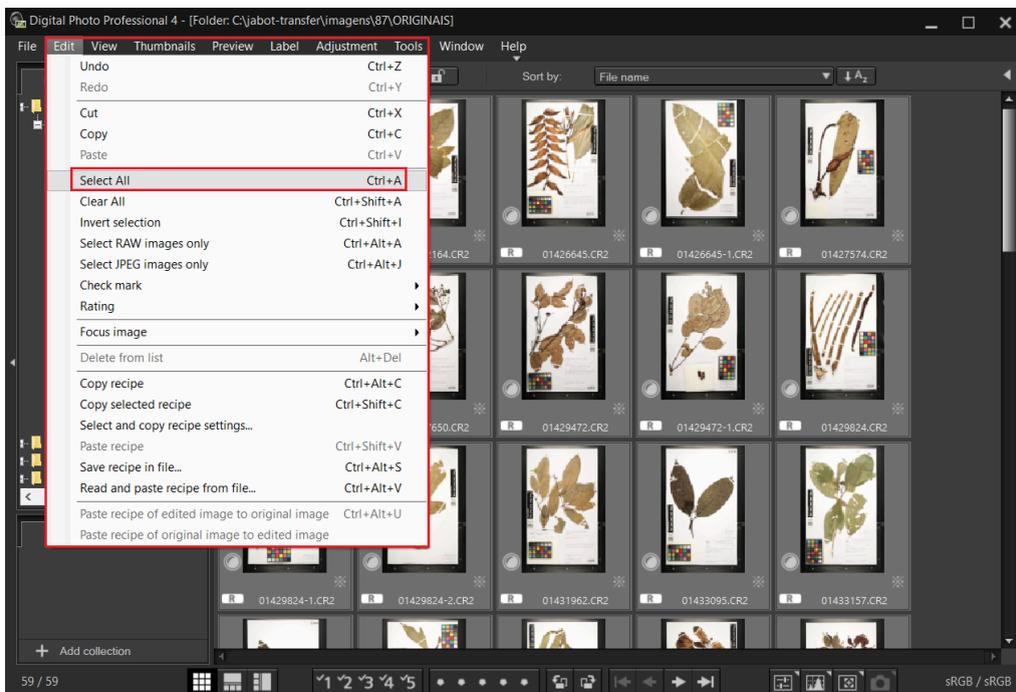


Figura 65. Digital Photo Professional (CANON). Janela principal aberta na pasta ORIGINALS. Menu “File” exibindo a opção “Select All”.

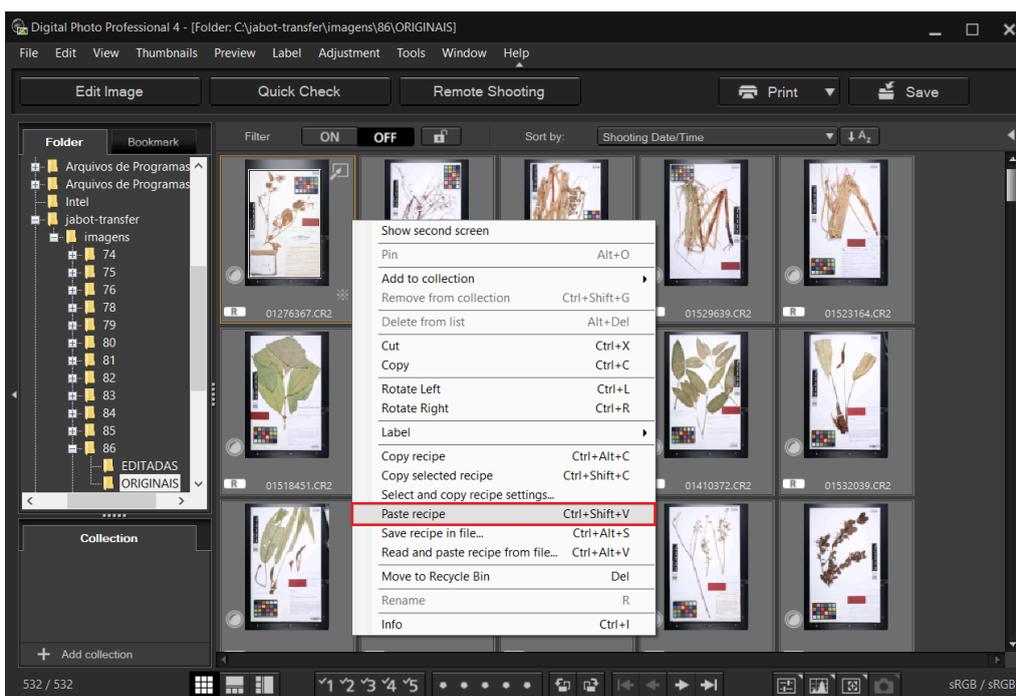


Figura 66. Digital Photo Professional (CANON). Janela principal aberta na pasta ORIGINALS, exibindo todas as imagens CR2 selecionadas para aplicação da edição copiada, a partir da ferramenta “Paste recipe”.

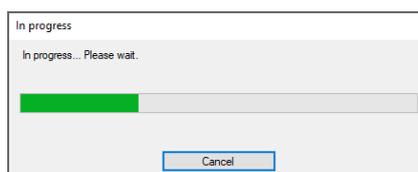


Figura 67. Digital Photo Professional (CANON). Barra de processamento da aplicação das edições.

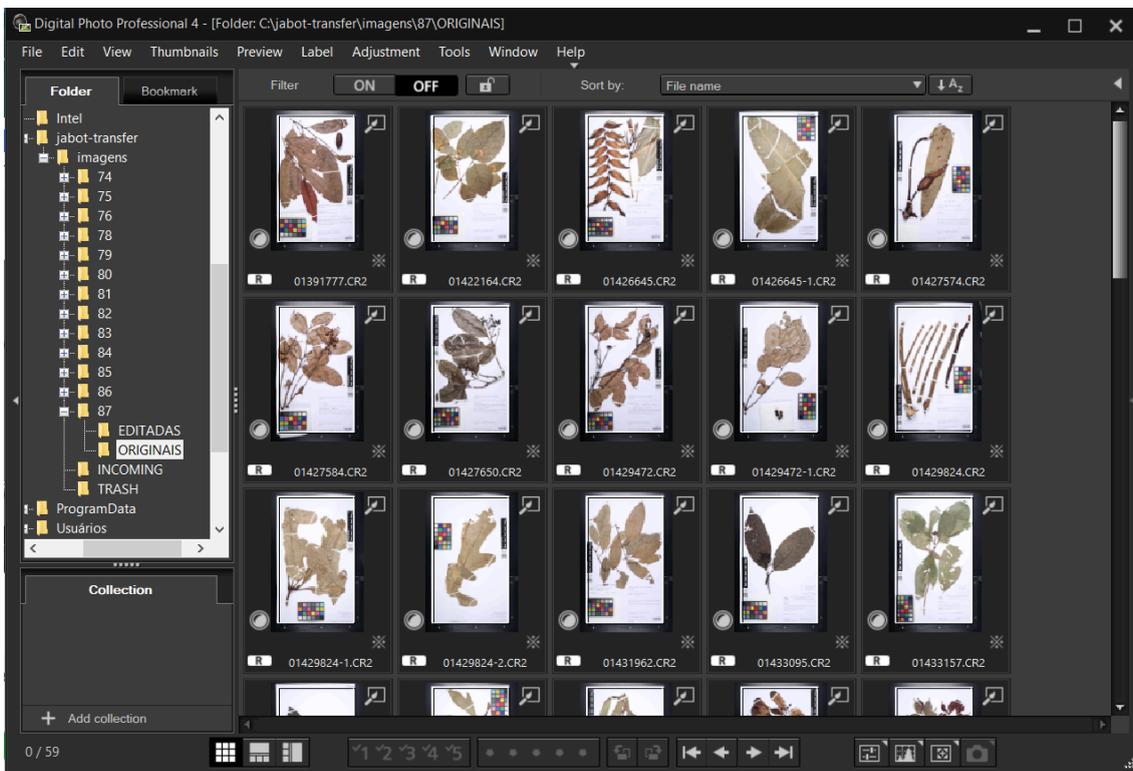


Figura 68. Digital Photo Professional (CANON). Janela principal aberta na pasta ORIGINAIS, exibindo imagens CR2 com as edições aplicadas.

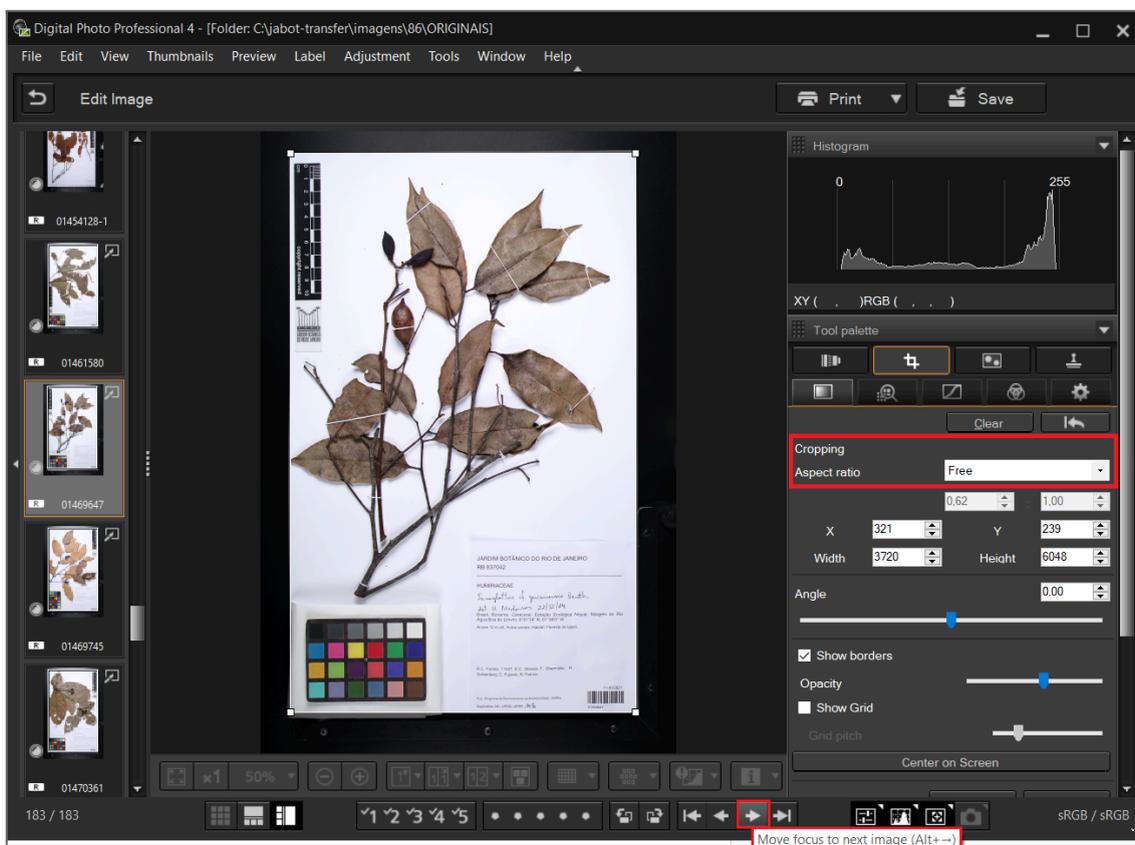


Figura 69. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição exibindo todas as imagens CR2 da pasta ORIGINAIS, editadas com os mesmos ajustes da primeira imagem, aplicados previamente, aberta para o recorte individual de cada imagem. Destaque para o botão que avança para as próximas imagens.

## 5.6. Convertendo as imagens CR2 em JPG

A conversão das imagens em JPG garante que os arquivos sejam fechados com as edições aplicadas. Ademais, para que sejam publicadas no Herbário Virtual, é obrigatório que estejam neste formato.

- Após editar e verificar todas as imagens, volte para a janela principal do Digital Photo Professional, na pasta ORIGINAIS.
- Ainda com todas as imagens selecionadas, clique no menu “File” e selecione “Batch process” (Ctrl+B). Abra a janela “Batch settings” (Fig. 70).
- Configure o “Batch Process” de acordo com a Figura 70. Defina o formato “JPG” com resolução de “350 dpi” e selecione “Current File Name” para manter o nome das imagens.
- Para selecionar a pasta de destino das imagens JPG geradas, clique em “Browse” e busque a pasta EDITADAS do lote trabalhado.
- Clique em “Execute” para iniciar a conversão das imagens CR2 para JPG. Aparecerá uma janela exibindo a barra de processamento das imagens (Fig. 71). Essa etapa pode demorar, a depender da quantidade de imagens.
- Se houver falha no sistema, falta de energia etc. e a conversão for interrompida, verifique com atenção e busque as imagens não convertidas para repetir o processo.
- Atente para não selecionar imagens já processadas. Caso isso ocorra, surgirá uma janela de alerta acusando a duplicidade e não será possível realizar a conversão (Fig. 72). Localize os arquivos repetidos.
- Ao final da conversão, a janela de processamento desaparecerá. Confira se as imagens JPG geradas estão armazenadas na pasta EDITADAS do lote trabalhado (Fig. 73). Ao mudar de pasta, uma janela de alerta surgirá perguntando se deseja salvar as edições realizadas nas imagens CR2 da pasta ORIGINAIS. Clique em “Yes to all” (Fig. 73).
- Confira também se o número de imagens JPG equivale ao número de imagens CR2 da pasta ORIGINAIS. Caso seja inferior, verifique se restaram imagens não convertidas na pasta ORIGINAIS e repita o processo. Caso seja superior, verifique se existem imagens não pertencentes ao lote e remova-as.

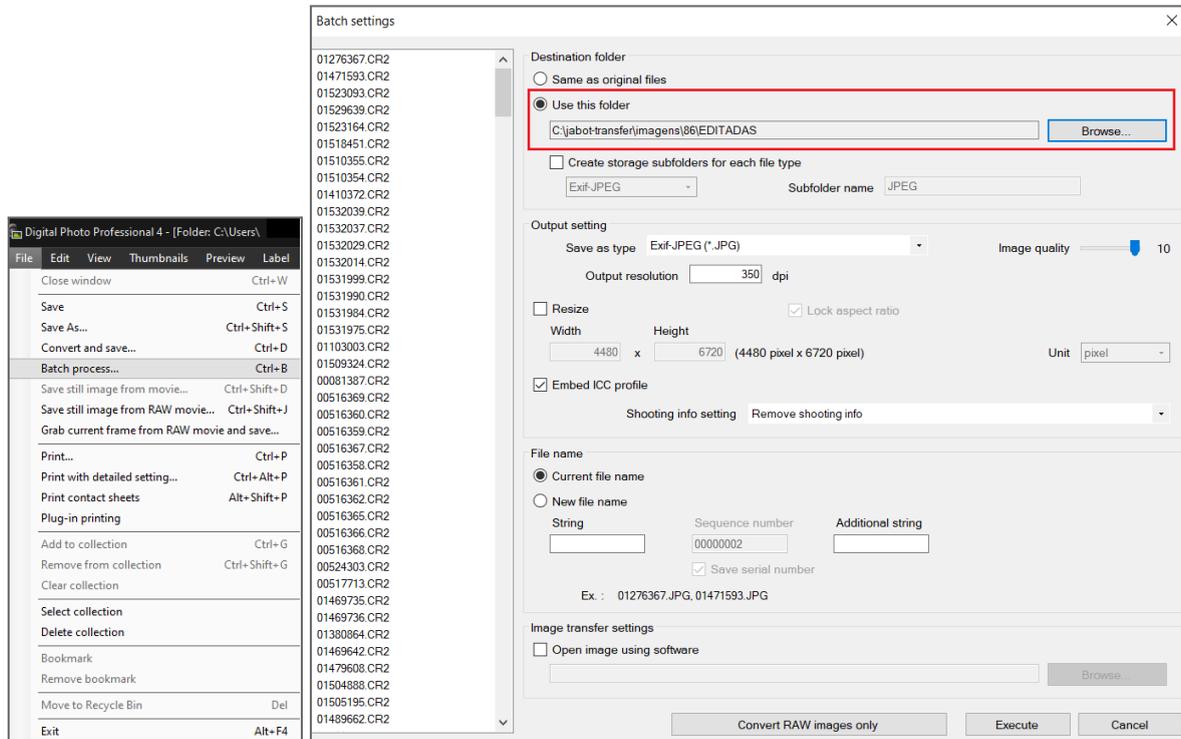


Figura 70. Digital Photo Professional (CANON). Menu “File” exibindo a opção “Batch process” e janela “Batch settings”, com destaque para a seleção da pasta EDITADAS como destino das imagens JPG .

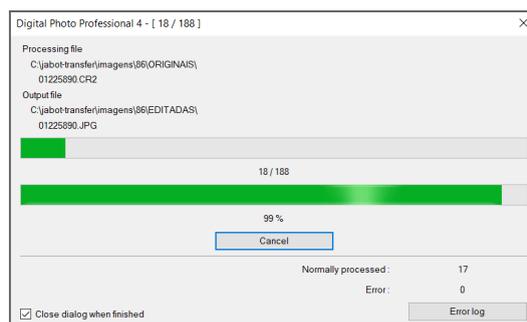


Figura 71. Digital Photo Professional (CANON). Janela de processamento das imagens CR2 em JPG.

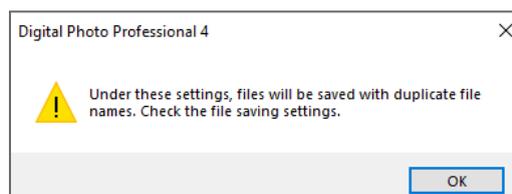


Figura 72. Digital Photo Professional (CANON). Janela de alerta do Batch Process, informando a existência de arquivos com mesmo nome na pasta de destino das imagens JPG.

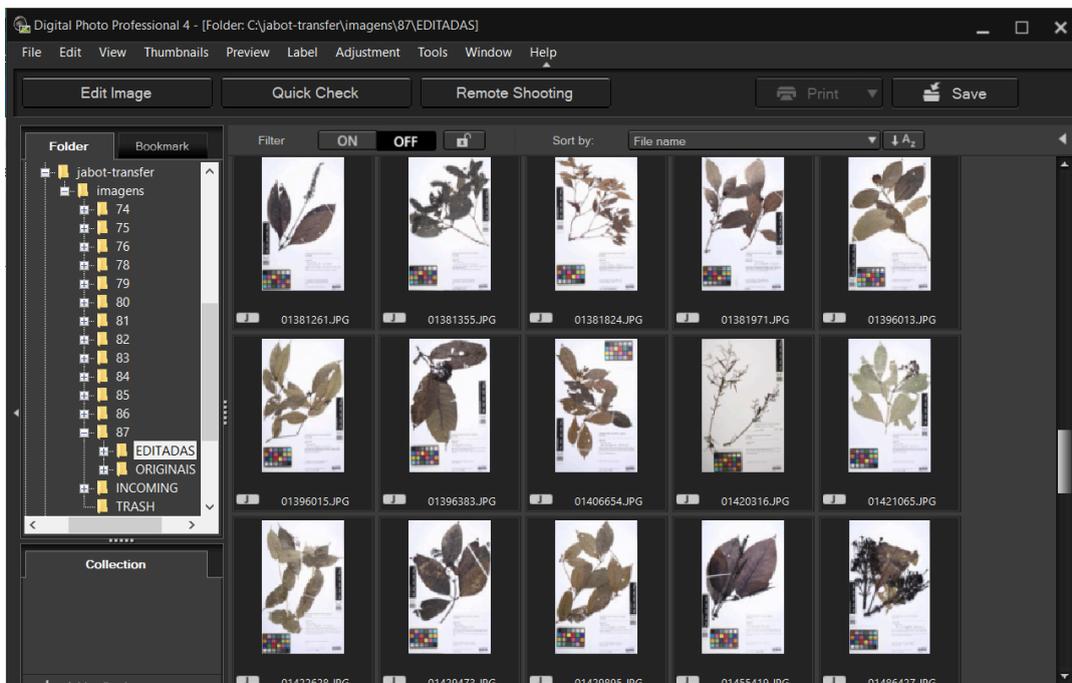


Figura 73. Digital Photo Professional (CANON). Janela principal aberta na pasta EDITADAS, exibindo as imagens JPG.

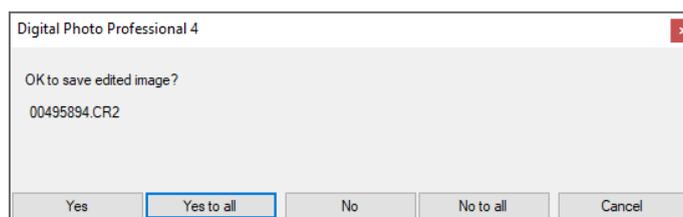


Figura 74. Digital Photo Professional (CANON). Janela de alerta perguntando se deseja salvar as edições aplicadas.

## 5.7. Carregando as imagens JPG no Jabot Transfer

- Na coluna “Imagens Editadas (JPEG)”, clique no botão  para carregar as imagens JPG recém convertidas. Os arquivos aparecerão listados.
- Confira se o número de imagens JPG, exibido ao final da coluna, é igual ao número de imagens CR2 da coluna “Imagens Originais” (Fig. 75).
- Ao clicar com o botão direito sobre cada arquivo, aparecerá um menu com as opções: Excluir, Renomear, Enviar para AWS, Visualizar ou Visualizar no Jabot (Fig. 75).
- A opção “Visualizar” abre a imagem no próprio programa (Fig. 76).
- A opção “Visualizar no Jabot” abre a imagem na janela de visualização do Jabot (Fig. 76). Caso ainda não esteja processada, aparecerá uma janela de alerta (Fig. 59).
- Para visualizar as miniaturas das imagens, habilite a caixa “thumbnails” e depois clique em  para atualizá-las (Fig. 77). A exibição poderá demorar, a depender do número de arquivos. Caso queira mudar de lote, recomenda-se desabilitar essa função e retornar ao display usual, para não sobrecarregar o programa.

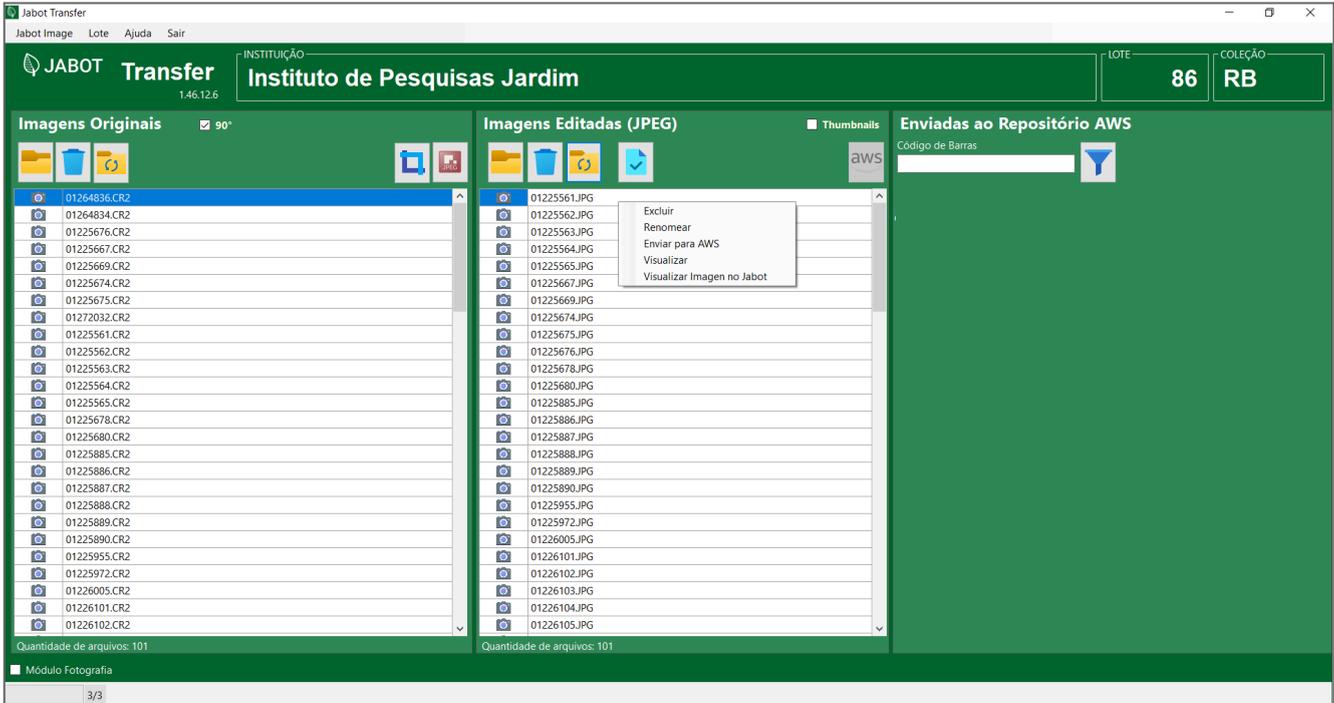


Figura 75. Jabot Transfer. Colunas “Imagens Originais” e “Imagens Editadas (JPEG)” exibindo as imagens CR2 e JPG, respectivamente, e menu de opções dos arquivos na segunda coluna.

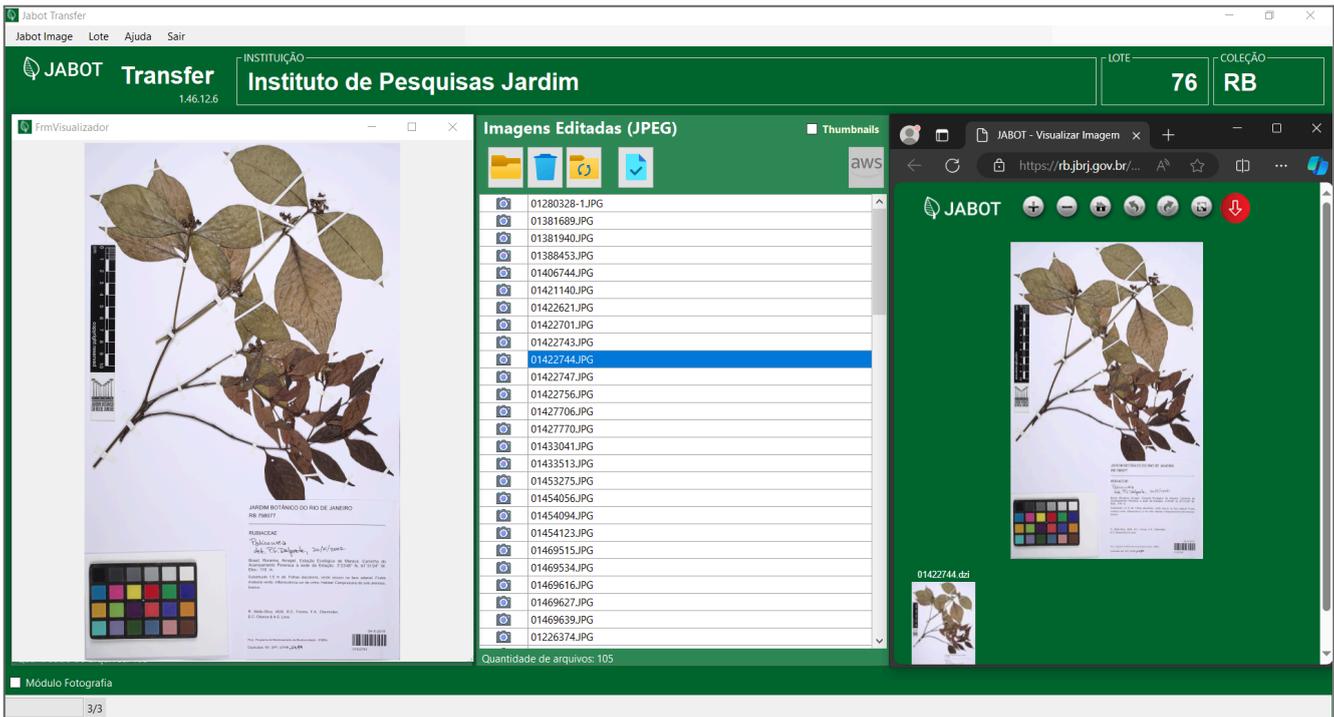


Figura 76. Jabot Transfer. Coluna “Imagens Editadas (JPEG)” exibindo as imagens JPG. Janelas sobrepostas de visualização da imagem no próprio programa (à esquerda,) e no Jabot (à direita).



Figura 77. Jabot Transfer. Exibição dos thumbnails na coluna “Imagens Editadas (JPEG)”. Destaque para a caixa de habilitação da ferramenta.

## 5.8. Validando os nomes dos arquivos

Para que a imagem seja enviada, deverá estar nomeada com o código de barras, de acordo com o padrão exigido pelo Re flora.

- O Jabot Transfer possui uma ferramenta que realiza essa validação. Basta clicar no botão  (Fig. 78).
- Se os nomes estiverem corretos, aparecerão em verde. Se não, aparecerão em vermelho e surgirá uma janela de alerta informando o número de arquivos incorretos. Corrija-os para que o lote possa ser enviado (Fig. 79).

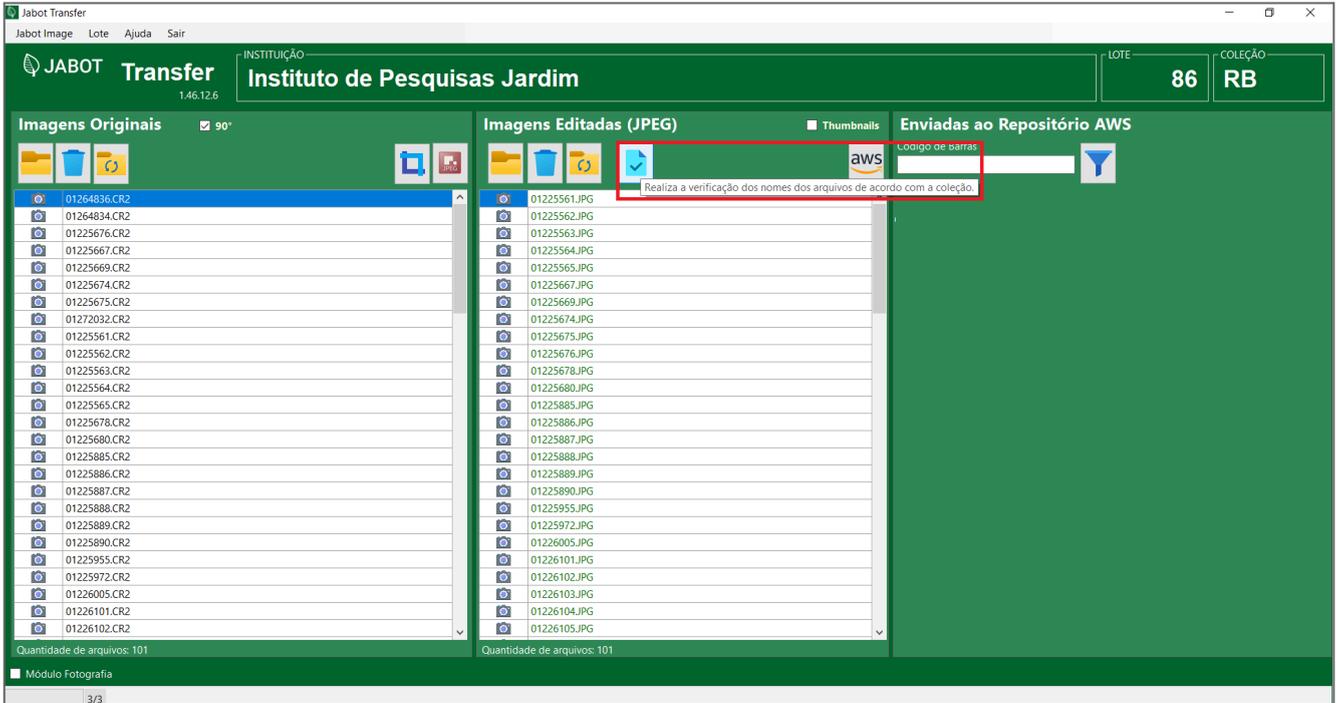


Figura 78. Jabot Transfer. Coluna “Imagens Editadas (JPEG)”, exibindo as imagens validadas em verde .Destaque para o botão de validação.

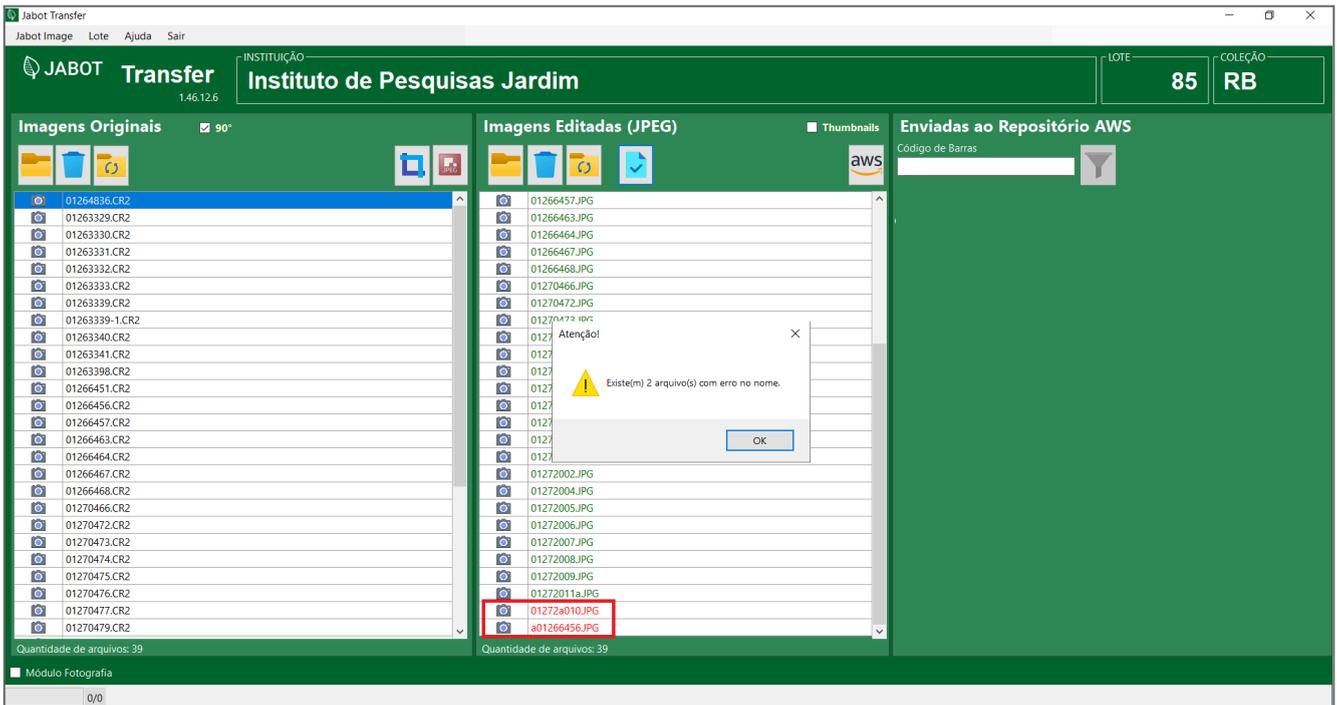


Figura 79. Jabot Transfer. Janela de alerta, acusando a existência de arquivos com nome fora do padrão, exibidos em vermelho.

### 5.9. Enviando as imagens para o servidor AWS

- Após a validação, clique no botão  para enviar as imagens para o servidor AWS. Aparecerá uma janela de confirmação. Clique em “Sim” (Fig. 80).

- Na parte inferior, uma barra de processamento indicará o andamento do envio (Fig. 81). Ela será carregada duas vezes, primeiro para o envio das imagens RAW e depois para o envio das imagens JPG.
- Finalizada a transferência, aparecerá uma janela de aviso, informando o número de imagens enviadas (Fig. 82). Verifique se este equivale ao total de imagens RAW+JPG. Em caso afirmativo, o envio foi realizado com sucesso. Clique em “OK”.
- Na coluna “Enviadas ao repositório AWS”, aparecerão os arquivos RAW e JPG enviados, assim como a quantidade total de arquivos (Fig. 83). No campo “Código de barras”, estes poderão ser buscados pelo nome. No entanto, não serão mais exibidos após o processamento.
- Para confirmar o envio, abra o Jabot Image no menu “Lote” e verifique se a coluna “QTD Imgs” aparece atualizada com o número de imagens enviadas (Fig. 15). No menu “Imagem” e no menu “Painel”, as últimas imagens enviadas também aparecerão listadas (Fig. 9 e 16).
- Caso o envio seja interrompido por falta de energia, internet etc. uma janela de alerta aparecerá indicando o problema (Fig. 84). Após restabelecida a conexão, repita o processo ou selecione as imagens faltantes para enviá-las. (Essa janela de alerta aparecerá sempre que houver falha na conexão com a internet durante qualquer processo realizado pelo programa.)

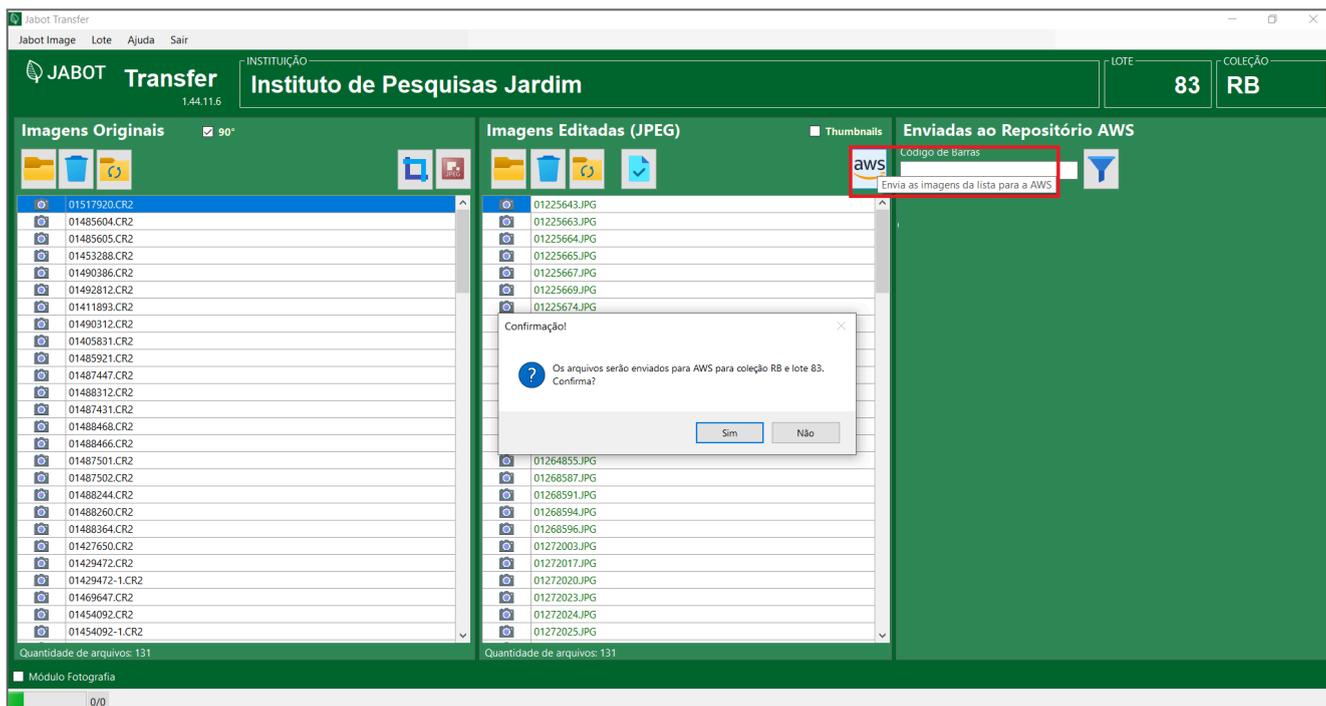


Figura 80. Jabot Transfer. Destaque para o botão AWS, que envia as imagens ao servidor, e janela de confirmação do envio.

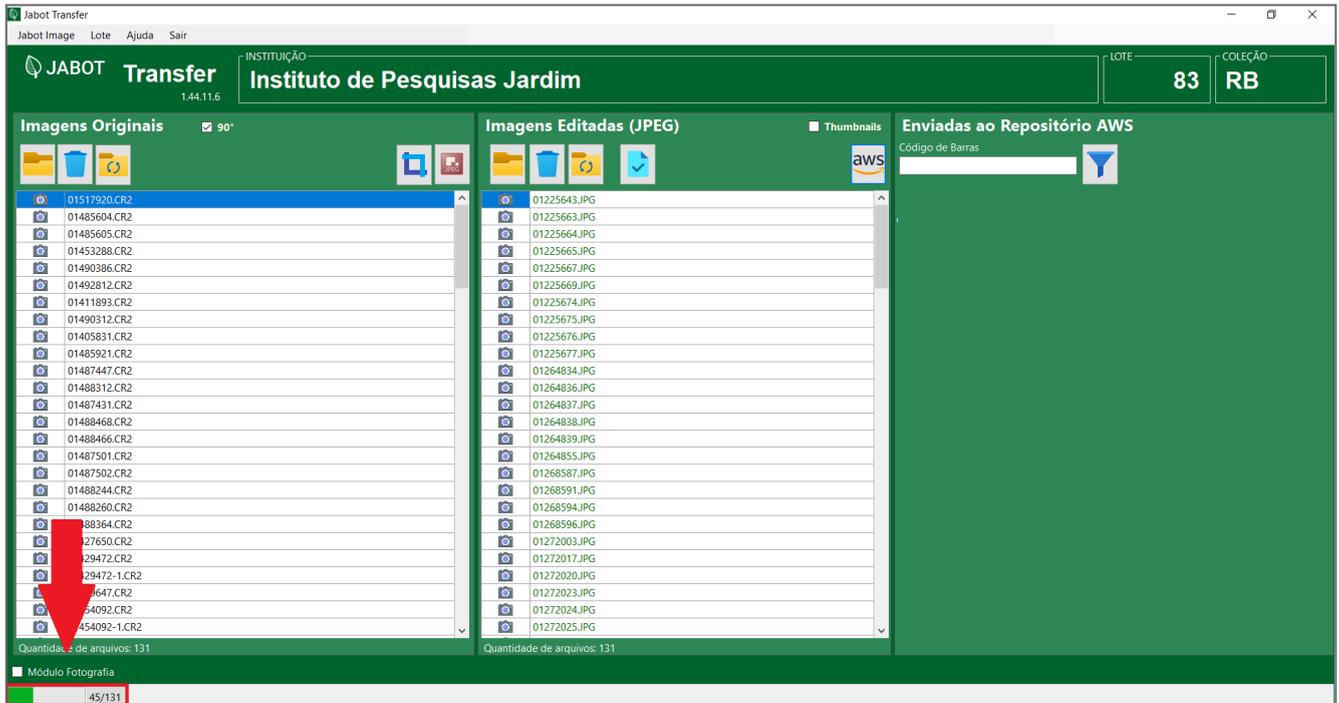


Figura 81. Jabot Transfer. Destaque para a barra de processamento do envio das imagens ao servidor.

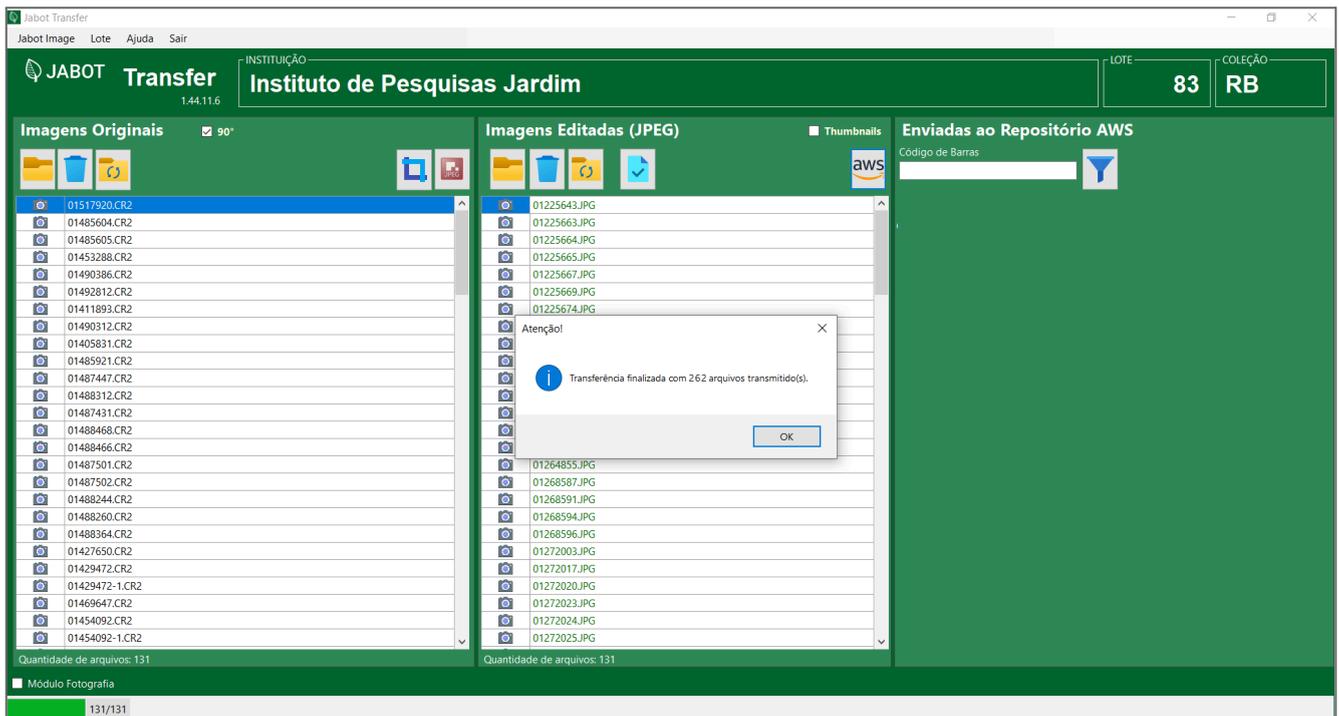


Figura 82. Jabot Transfer. Janela de alerta confirmando o envio das imagens RAW e JPG para o servidor.

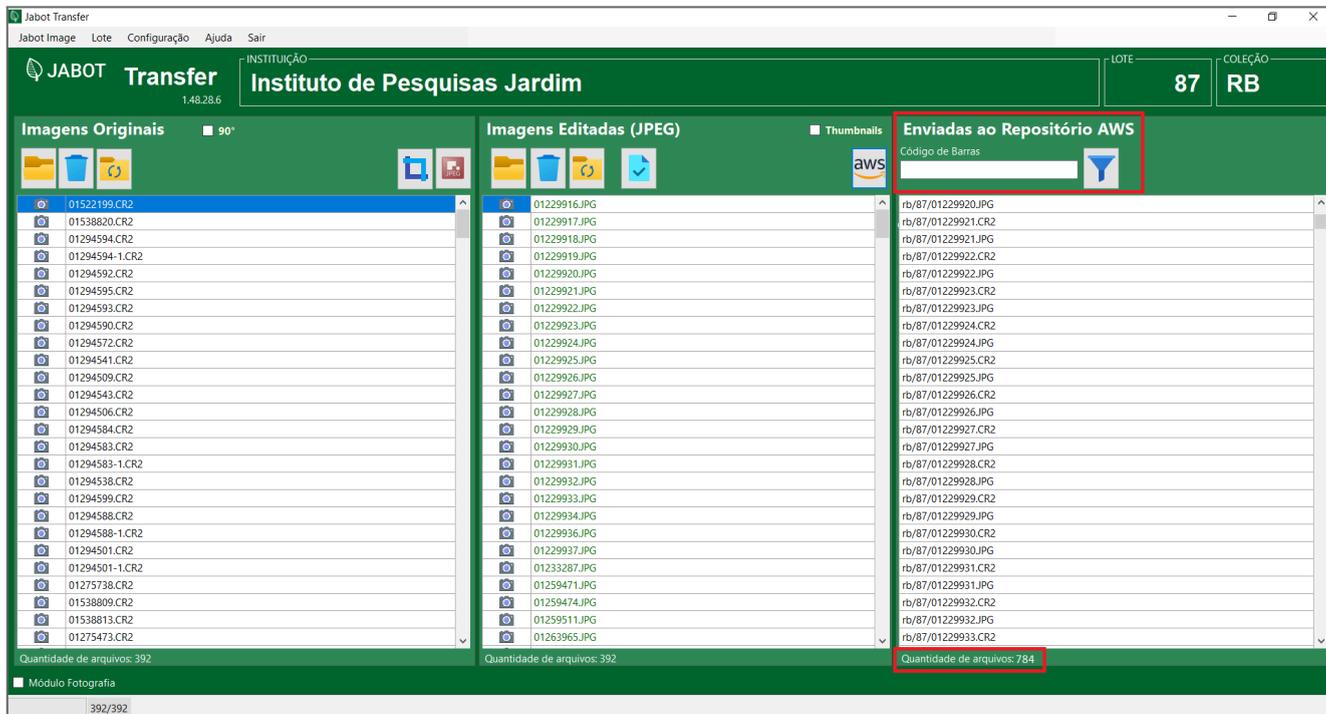


Figura 83. Jabot Transfer. Coluna “Enviadas ao Repositório AWS” exibindo os arquivos RAW(CR2) e JPG enviados. Destaque para a ferramenta de busca dos arquivos enviados do lote.

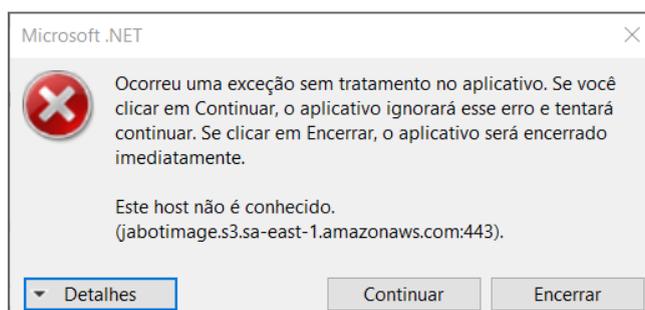


Figura 84. Janela de alerta sobre falha na conexão com a internet.

## 5.10. Verificando o processamento

O processamento das imagens é realizado apenas nos dias úteis e o prazo para que as imagens apareçam disponíveis online é de até 48h.

- Para verificar o status de processamento do lote, abra o menu “Lote” do Jabot Image e consulte a coluna “Processado?”. Os lotes já processados aparecerão classificados com “Sim” (Fig. 15).
- É recomendável verificar se as imagens processadas já encontram-se disponíveis no Jabot e no Herbário Virtual. Caso não apareçam, contate o suporte.
- Após processados, os lotes serão fechados e não poderão receber novas imagens. Caso queira acessá-los, uma janela de alerta surgirá antes de abri-los (Fig. 85).

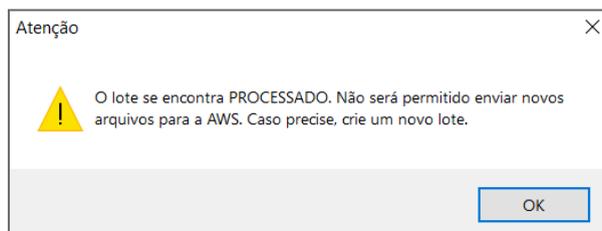


Figura 85. Jabot Transfer. Janela de alerta informando que o lote selecionado está processado e fechado para envio.

## 5.11. Guardando o material

Esse passo pode ser realizado após a edição ou o envio das imagens

- Feche os programas, desligue o computador e retorne o material ao herbário.
- Verifique se as exsicatas estão organizadas conforme a classificação taxonômica e guarde-as no mesmo armário de onde foram retiradas.
- Marque o último escaninho fotografado para sinalizar quais serão os próximos a serem digitalizados.
- Sempre verifique e revise a ordem dos materiais nos armários.

## 6. Passo a passo para digitalizar com a câmera NIKON

Para fotografar com a câmera NIKON, siga as mesmas instruções descritas para a câmera CANON (Passo 5), substituindo o software de acesso remoto da câmera pelo Camera Control Pro, e o software de edição das imagens pelo NX Studio (Fig. 86).



Figura 86. Ícones dos programas da NIKON: Camera Control Pro e NX Studio.

### 6.1. Calibrando a câmera

#### 6.1.1. Ajustes na câmera e na lente

- Siga as mesmas instruções do Passo 5.1.1.

#### 6.1.2. Configurações do Camera Control Pro

- Configure o programa seguindo as recomendações abaixo (Fig. 87):
  - Velocidade do obturador: 1/30 a 1/13
  - Abertura (F): 5 a 9
  - ISO 200
  - Metering: Matrix
  - Image Quality: NEF (RAW)
  - AF Area Mode: Single-Point AF
  - RAW image size: Large
  - Record to: PC
  - Focus Mode: Single Servo
  - Picture Control: Standard

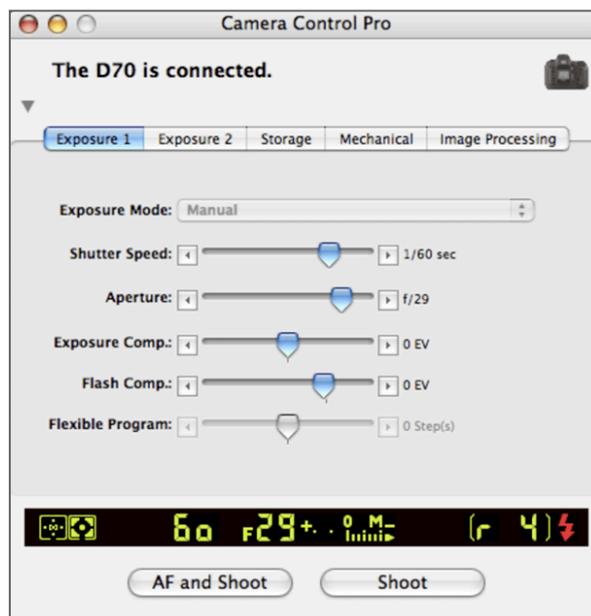


Figura 87. Camera Control Pro (NIKON). Janela principal aberta na aba “Exposure 1”.

### 6.1.2.1. Pasta de destino das imagens recém capturadas

- No menu “Tools”, clique em “Transfer options” para abrir a janela de configuração da pasta de destino das imagens recém capturadas (Fig. 88).
- Na seção “Destination Folder”, clique em “Browse” para buscar a pasta INCOMING (Fig. 88). Clique em OK.
- Dispare uma foto clicando no botão de disparo remoto “Shoot” (Fig. 87).
- Abra o NX Studio e localize a imagem na pasta de destino.

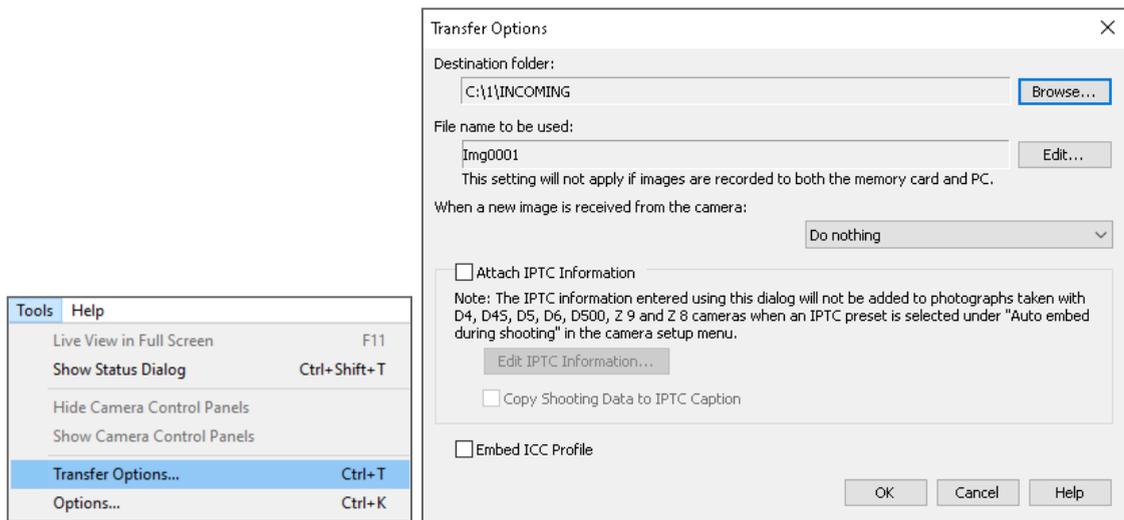


Figura 88. Camera Control Pro (NIKON). Menu “Tools” e janela “Transfer Options”, exibindo pasta de destino das imagens recém capturadas (INCOMING).

### 6.1.3. Ajustando a qualidade da imagem

Para verificar e ajustar a qualidade da imagem, use a ferramenta “Live View” do Camera Control Pro e o programa de edição de imagens, NX Studio, aberto na aba “Adjustments”.

#### 6.1.3.1. Luz

- Siga as mesmas recomendações do Passo 5.1.3.1.
- Caso queira aplicar edições referentes ao brilho, contraste, sombra etc. abra a imagem na seção “Adjust Brightness and Color” do NX Studio e faça as alterações (Fig. 89).

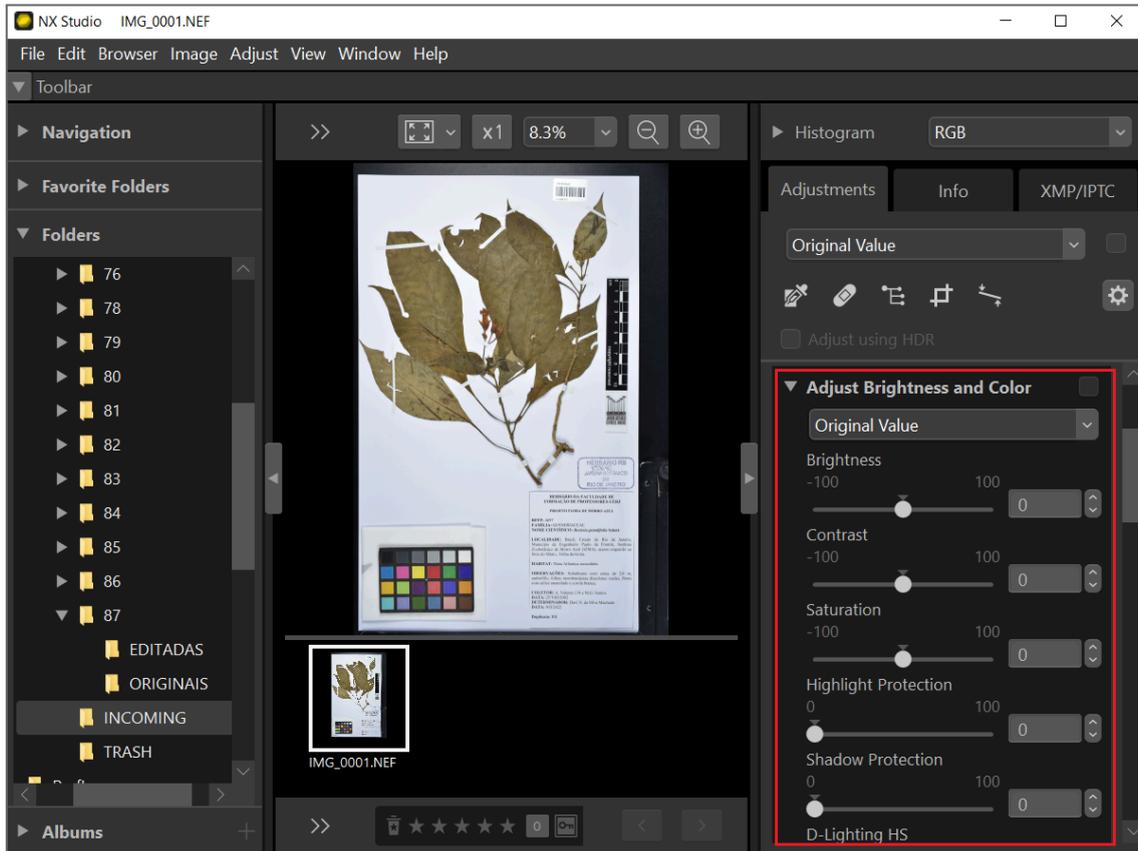


Figura 89. NX Studio (NIKON). Ajustes de brilho e cor.

### 6.1.3.2. Foco

Siga as mesmas recomendações do Passo 5.1.3.2.

- Para verificar o foco dos detalhes, abra a imagem no NX Studio e dê um zoom. Basta clicar sobre ela ou rolar o scroll do mouse (Fig. 90).
- Caso queira fotografar no modo “Live View”, clique no botão “Lv” do Camera Control Pro para abrir a janela com a imagem “ao vivo”(Fig. 91).
- Configure o modo autofocus para “Dynamic area - AF”, para percorrer todos os pontos de autofocus. Caso queira focar em um ponto específico da imagem, mude para o modo “Single - AF” e posicione o quadrado do foco sobre a área de interesse.

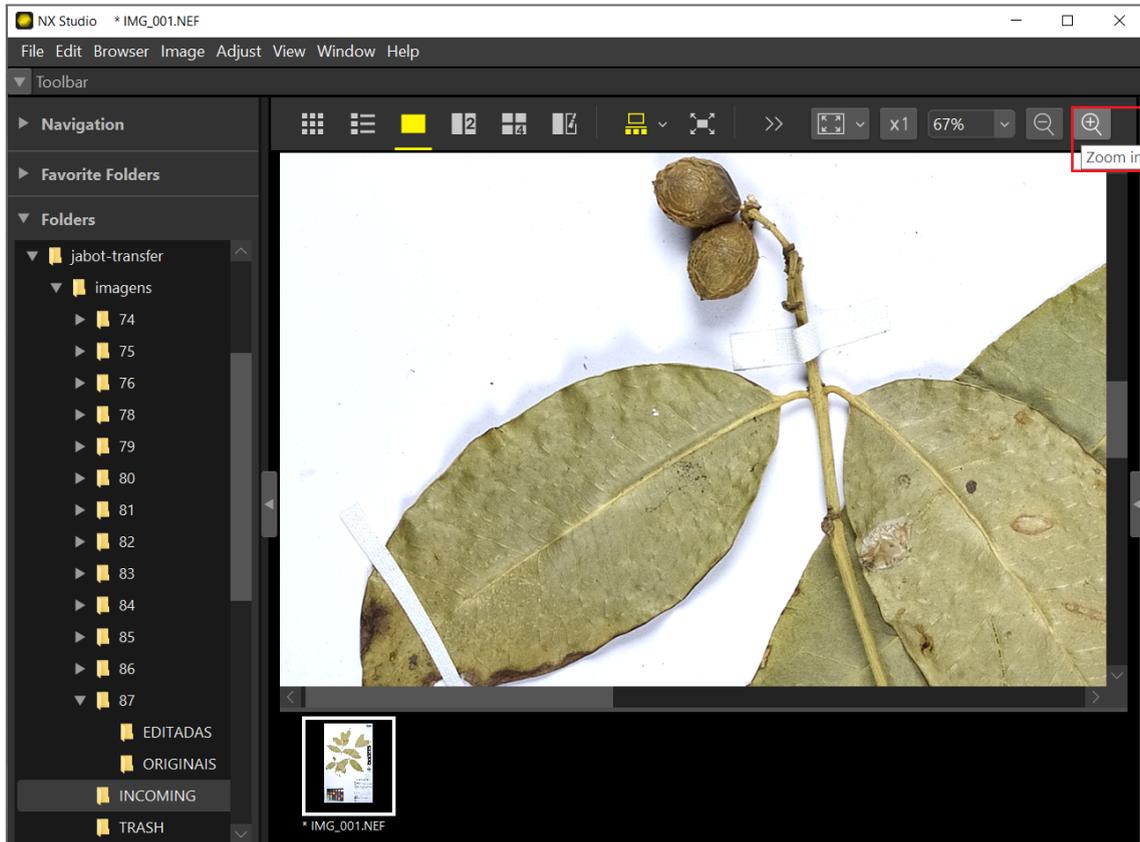


Figura 90. NX Studio (NIKON). Zoom na imagem.



Figura 91. Camera Control Pro (NIKON). Janela do Live View. com destaque para as principais configurações.

### 6.1.3.3. Cor

Siga as mesmas recomendações do Passo 5.1.3.3.

- Para aplicar o balanço do branco, abra a imagem na seção “White Balance” do NX Studio (Fig. 92). Caso queira aplicar outras edições referentes à cor, abra a imagem na seção “Adjust Brightness and Color” ou “Lightness, Chroma and Hue adjustments” e faça as alterações (Fig. 89).

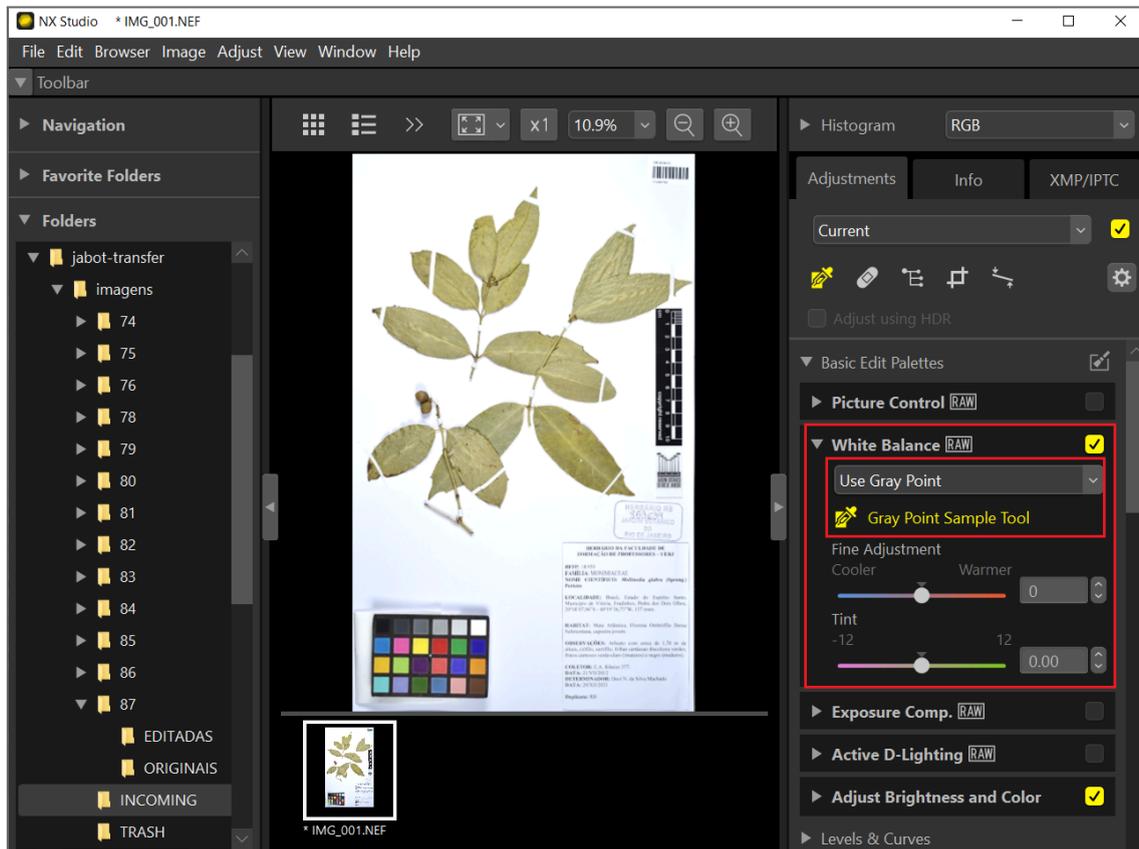


Figura 92. NX Studio (NIKON). Configurações do “White balance”. Destaque para a ferramenta “Gray Point”.

### 6.1.4. Alinhando a câmera para a marcação do gabarito na mesa

Siga as mesmas recomendações do Passo 5.1.4.

- Para aplicar a correção da distorção da lente, se necessário, abra a imagem na seção “Lens Corrections” do NX Studio, habilite a caixa “Auto Distortion Control” e selecione “On” (Fig. 93).
- Para recortar a imagem, abra-a na seção “Crop” e configure a ferramenta “Crop Tool” para cortar livremente em “Free Crop” (Fig. 94).

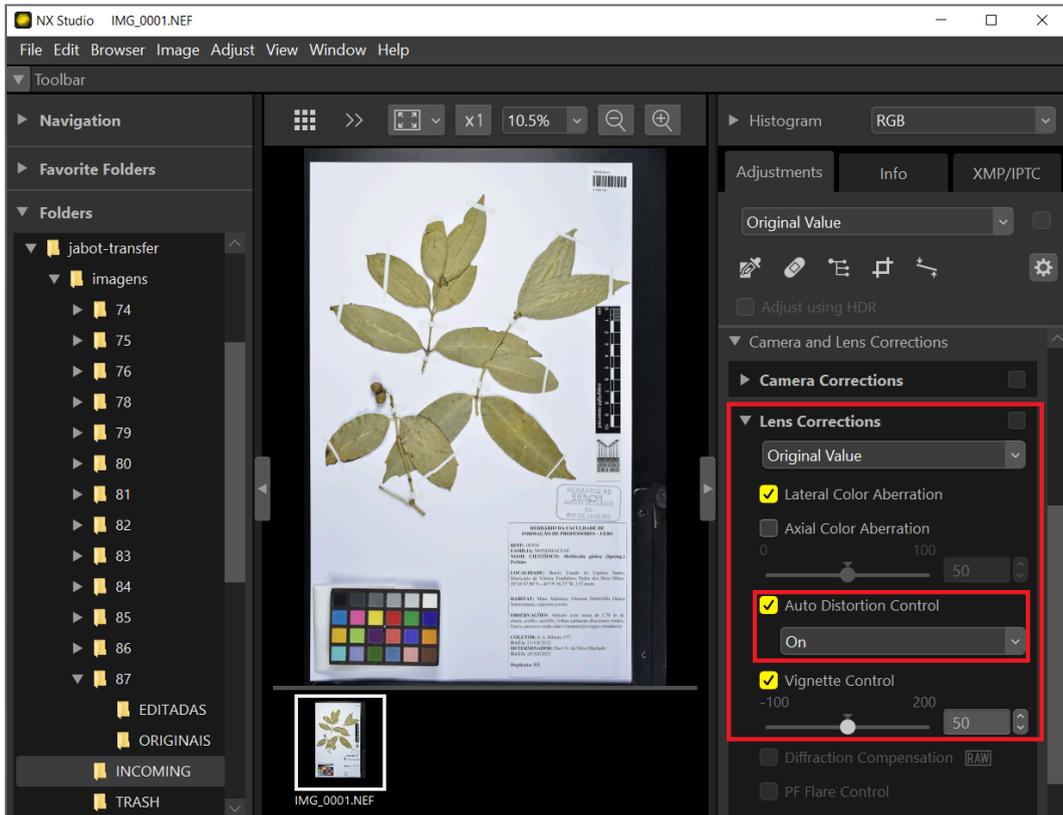


Figura 93. NX Studio (NIKON). Configurações da seção “Lens Corrections”. Destaque para a ferramenta “Auto Distortion Control”.

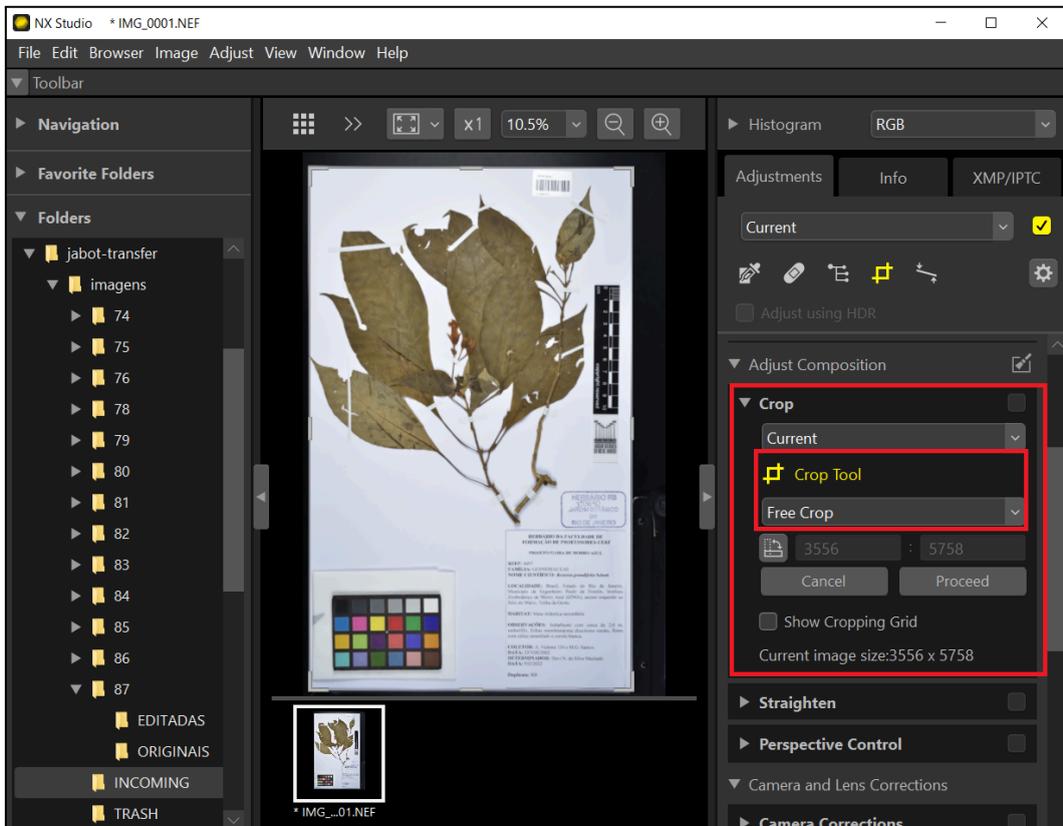


Figura 94. NX Studio (NIKON). Configurações da seção “Crop”. Destaque para a ferramenta “Crop Tool”.

## 6.2. Digitalizando e renomeando as imagens

Siga as mesmas instruções do Passo 5.2. e 5.3.

## 6.3. Editando as imagens

Siga as mesmas instruções do Passo 5.5.

- Abra a pasta ORIGINALS com todas as imagens NEF renomeadas (Fig. 95).
- Selecione a primeira imagem e faça as edições recomendadas: aplique o balanço do branco, corrija a distorção da lente (se necessário) e faça o recorte.
- No menu da aba “Adjustments”, selecione “Copy All Adjustments” para copiar as edições realizadas na primeira imagem (Fig. 96).
- Selecione todas as imagens (“Select All” ou Ctrl+A, Fig. 97).
- Clique em “Paste Adjustments”, no menu da aba “Adjustments”, para colar a edição em todas as imagens.(Fig. 96).
- Verifique e corrija o recorte de cada imagem utilizando a ferramenta “Crop Tool”. Para passar para as próximas imagens, clique na seta localizada na parte inferior da janela (Fig. 98).

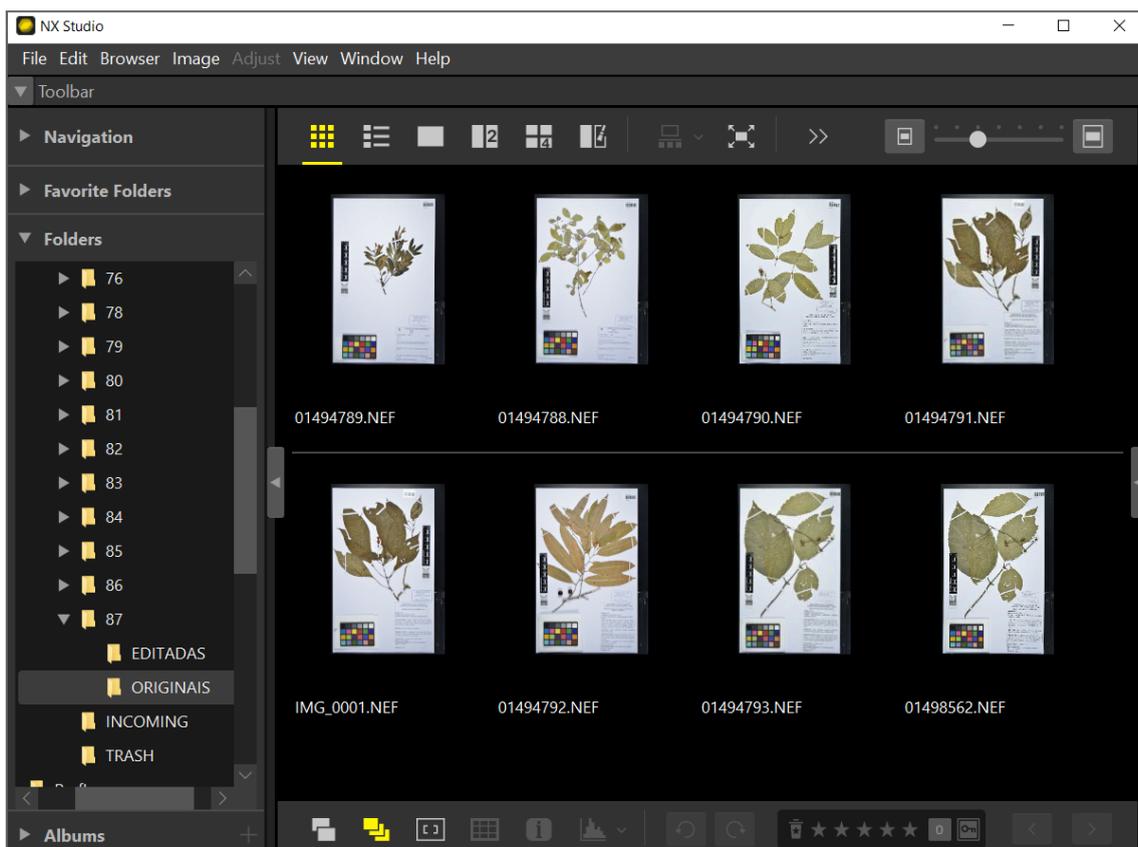


Figura 95. NX Studio (NIKON). Imagens NEF renomeadas com os códigos de barras, na pasta ORIGINALS.

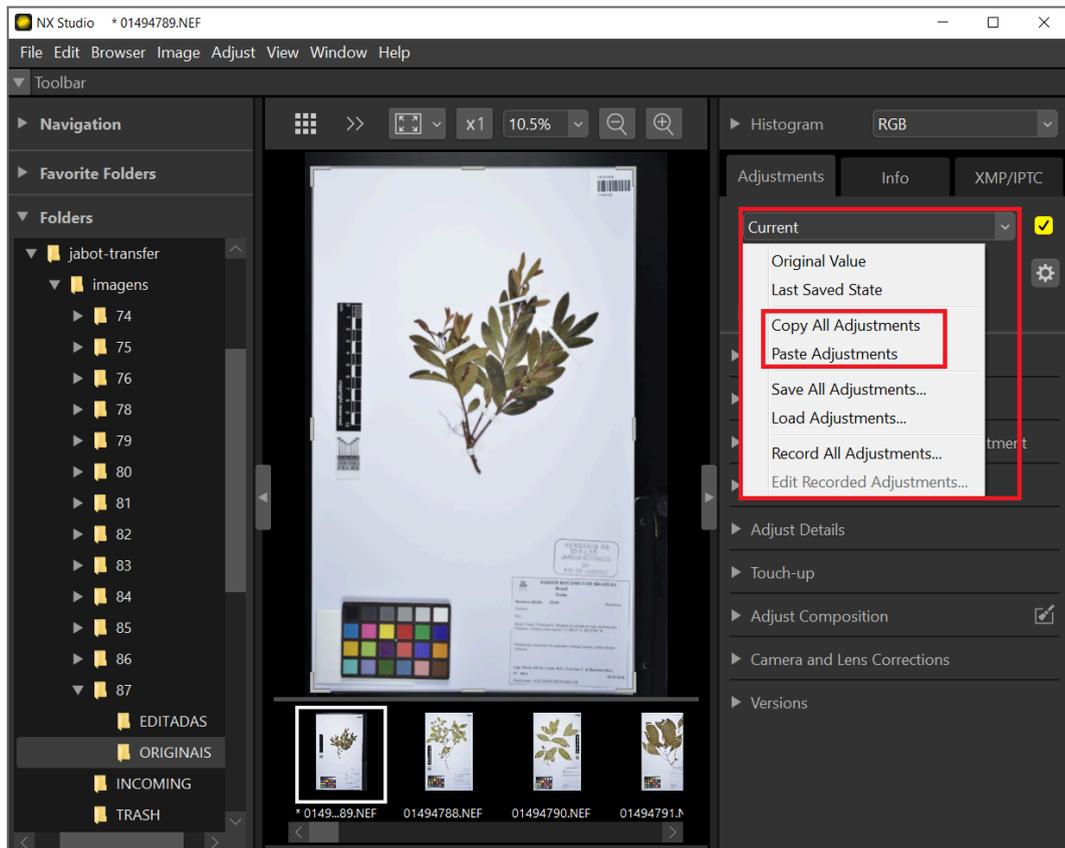


Figura 96. NX Studio (NIKON). Imagens NEF na pasta ORIGINALS e destaque para o menu com as opções “Copy All Adjustments” e “Paste Adjustments”.

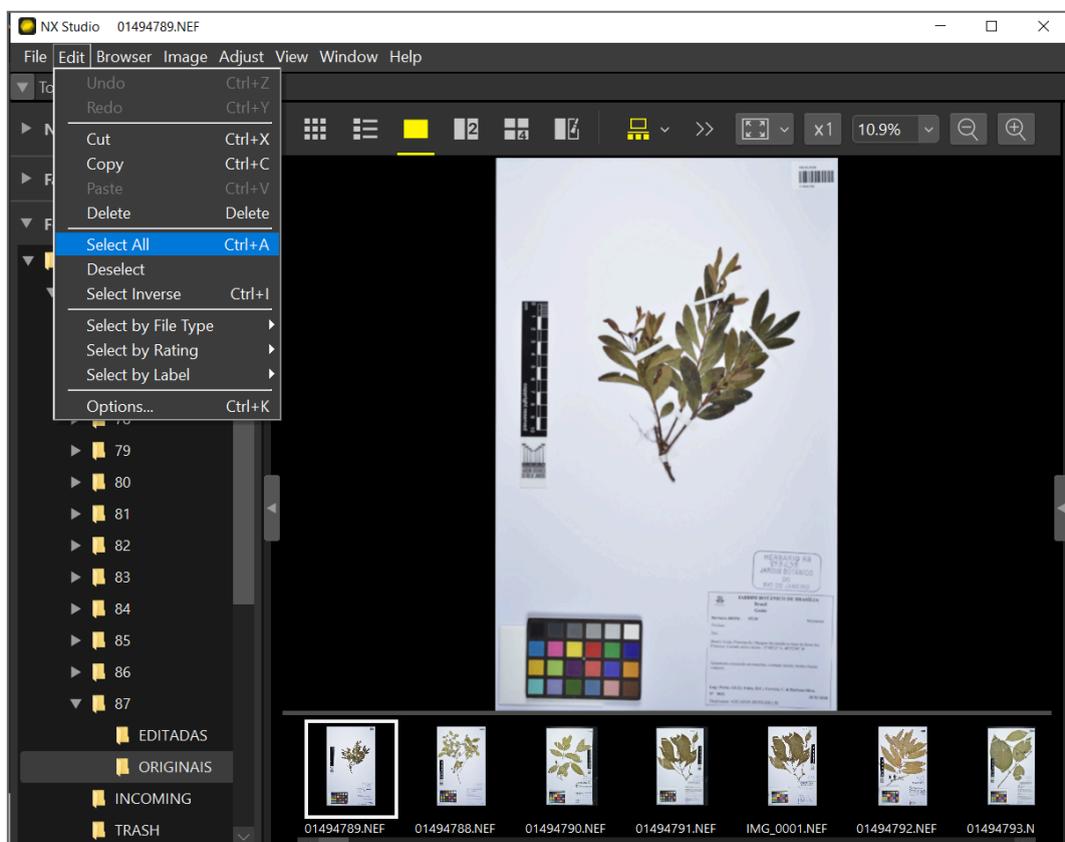


Figura 97. NX Studio (NIKON). Menu “Edit” exibindo a opção “Select All”.

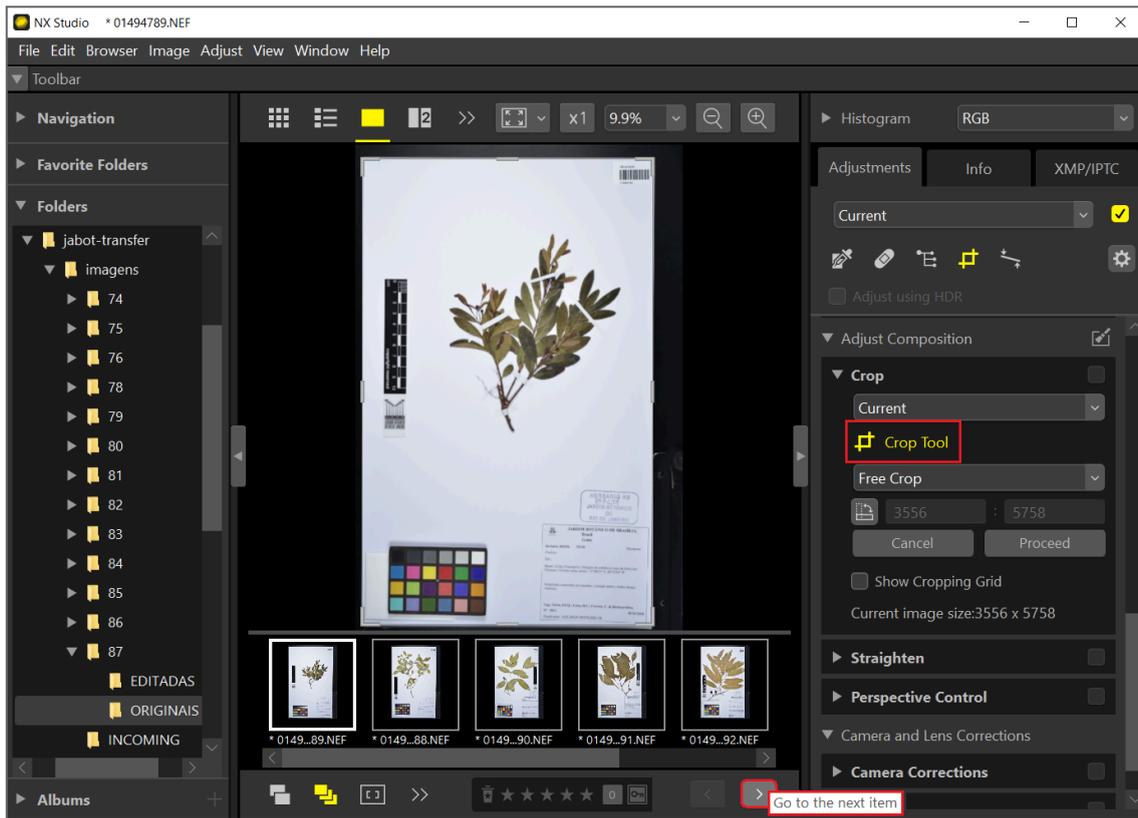


Figura 98. NX Studio (NIKON). Imagens NEF na pasta ORIGINALS, editadas com os mesmos ajustes da primeira imagem, aplicados previamente, abertas para edição individual. Destaque para a ferramenta “Crop Tool” e botão para avançar para as próximas imagens.

#### 6.4. Convertendo as imagens NEF em JPG

Siga as mesmas instruções do Passo 5.6.

- Após a edição e verificação das imagens, selecione todas em “Select All” (Ctrl+A) e abra a janela “Export” (Ctrl+E), a partir do menu “File”. Abrirá a janela de conversão (Fig. 99).
- Configure os campos de acordo com a Figura 99. Defina o formato “JPG” com resolução de “350 dpi”.
- Para selecionar a pasta de destino das imagens JPG, clique em “Browse” e busque a pasta EDITADAS do lote trabalhado.
- Clique em “Export” para iniciar a conversão das imagens NEF em JPG.
- Uma barra de processamento aparecerá na parte inferior da janela (Fig. 100).
- Finalizada a conversão, as imagens JPG geradas estarão armazenadas na pasta EDITADAS (Fig. 101). Ao mesmo tempo, na pasta ORIGINALS, surgirá uma pasta denominada “NKSC\_PARAM”, com os arquivos secundários das imagens NEF, que armazenam todos os ajustes aplicados na edição (Fig. 102).

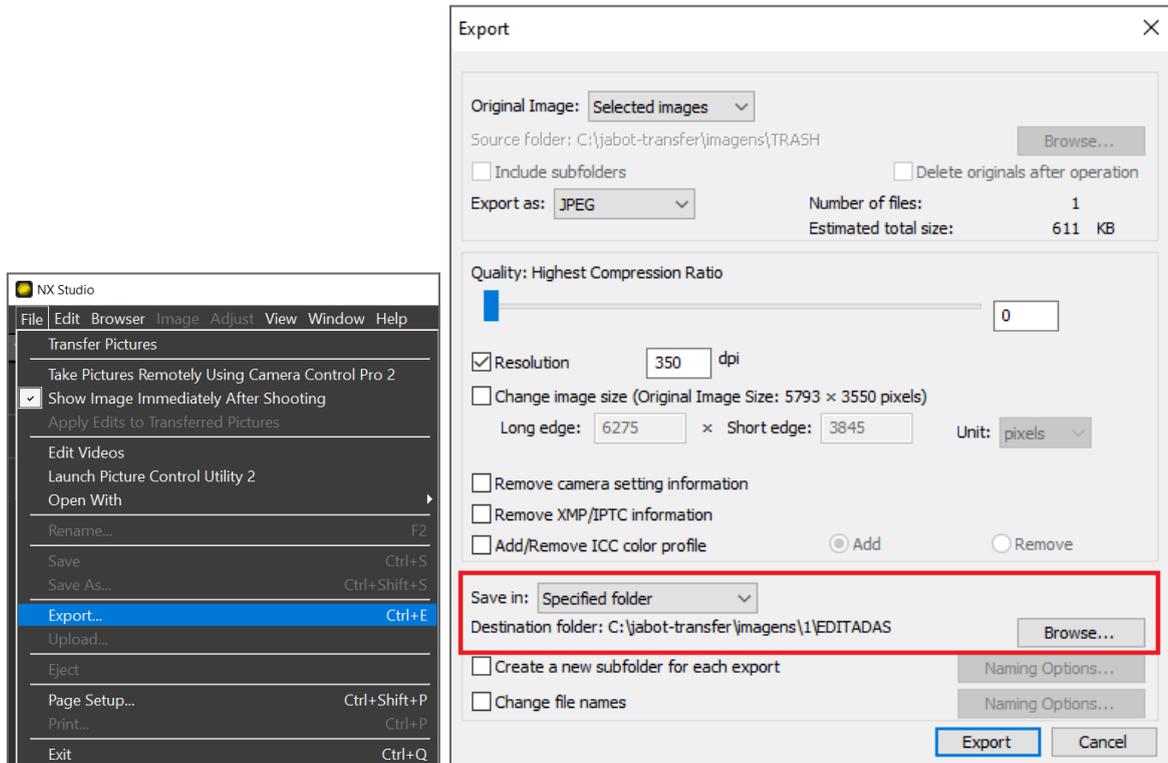


Figura 99. NX Studio (NIKON). Menu “File” exibindo a opção “Export” e janela de configuração do “Export”.

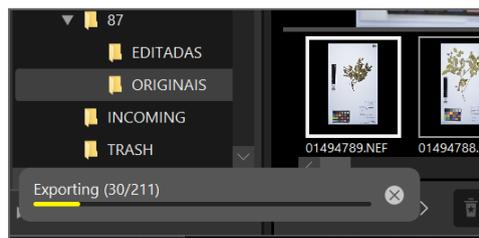


Figura 100. NX Studio (NIKON). Barra de processamento da conversão das imagens NEF em JPG.

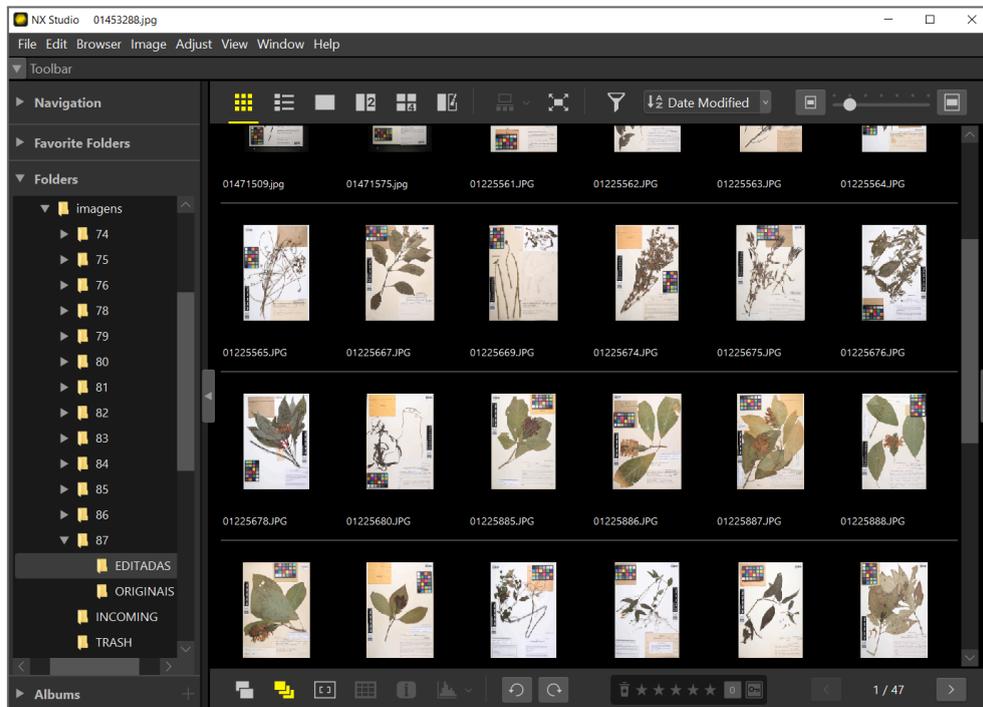


Figura 101. NX Studio (NIKON). Pasta EDITADAS exibindo as imagens JPG.

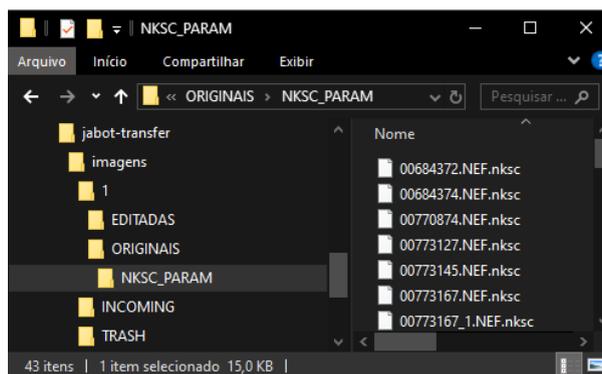


Figura 102. Pasta “NKSC\_PARAM” exibindo os arquivos que armazenam as edições aplicadas nas imagens NEF.

## 6.5. Enviando as imagens para o servidor

Siga as mesmas instruções dos Passos 5.7 a 5.10.

## 7. Passo a passo para renomear as imagens sem o Jabot Transfer

Aos herbários que ainda não são usuários do Jabot, a renomeação pode ser realizada seguindo os próximos passos.

### 7.1. Criando pastas para as imagens

- No gerenciador de arquivos, crie pastas para armazenar as imagens RAW e JPG, seguindo o padrão do diretório do Jabot Transfer (Fig. 35).
- Outra opção é nomear os lotes com a data de criação, para facilitar o gerenciamento das pastas, conforme o exemplo:



### 7.2. Digitalizando

Capture as imagens, seguindo as instruções dos Passos 5.2. (CANON) ou 6.2. (NIKON).

### 7.3. Renomeando as imagens

- A renomeação das imagens com os códigos de barras pode ser realizada nos programas de edição (Digital Photo Professional/CANON ou NX Studio/NIKON) ou no próprio gerenciador de arquivos (Windows Explorer).
- Localize a imagem recém capturada na pasta INCOMING. Clique sobre ela com o botão direito do mouse para selecionar a opção “Renomear” no menu exibido (Fig. 103, 104 e 105).
- Com o campo de renomeação selecionado, passe o leitor sobre o código de barras e aperte a tecla “Enter” para salvar.
- Caso o leitor não funcione, digite o código com muita atenção.
- Após renomear, mova a imagem para a pasta ORIGINAIS.
- É aconselhável renomear uma imagem de cada vez, dentro da pasta INCOMING, movendo-as em seguida para a pasta ORIGINAIS. Dessa forma, pode-se visualizar qual arquivo está sendo renomeado. Evite capturá-las diretamente na pasta ORIGINAIS, para não correr o risco de renomear um arquivo por engano, à medida que estes vão se acumulando na pasta durante a digitalização.
- Siga fotografando, renomeando e movendo as imagens até finalizar o material separado.

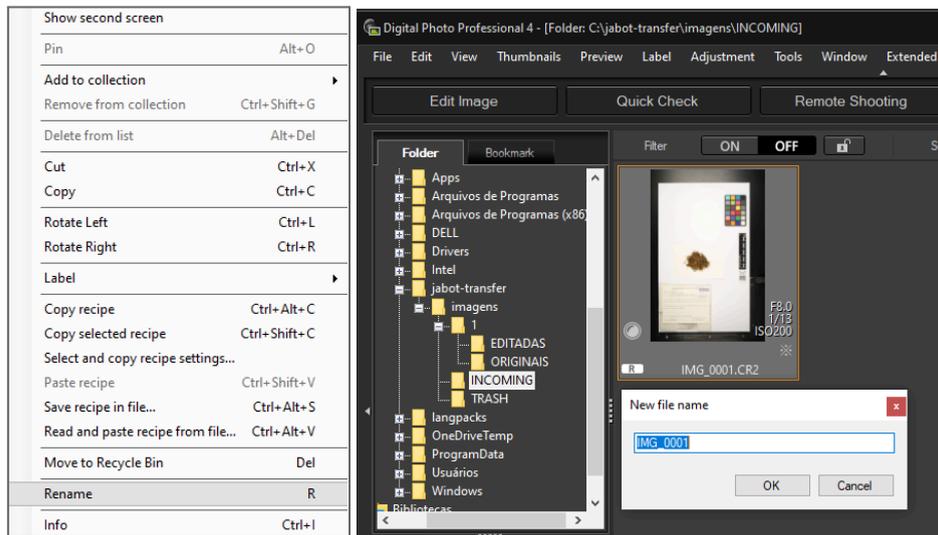


Figura 103. Digital Photo Professional (CANON). Menu da imagem exibindo opção para renomear e janela de renomeação aberta.

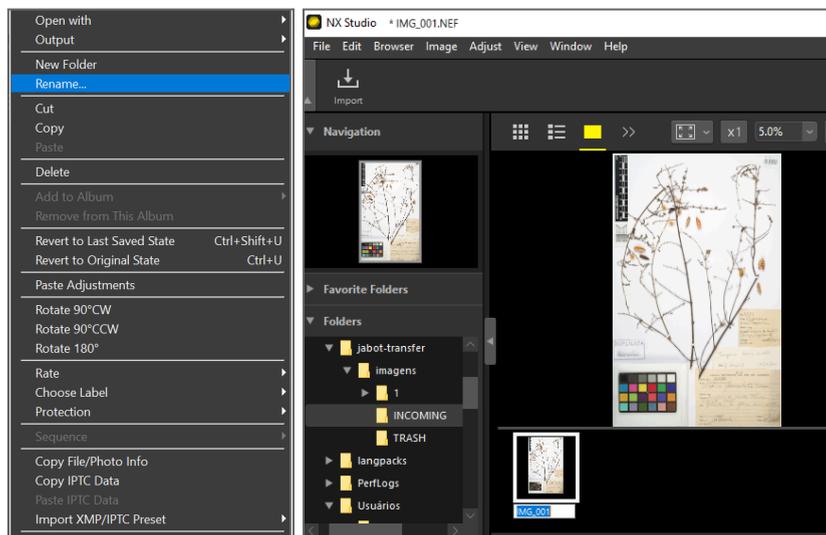


Figura 104. NX Studio (NIKON). Menu da imagem exibindo opção para renomear e campo de renomeação selecionado.

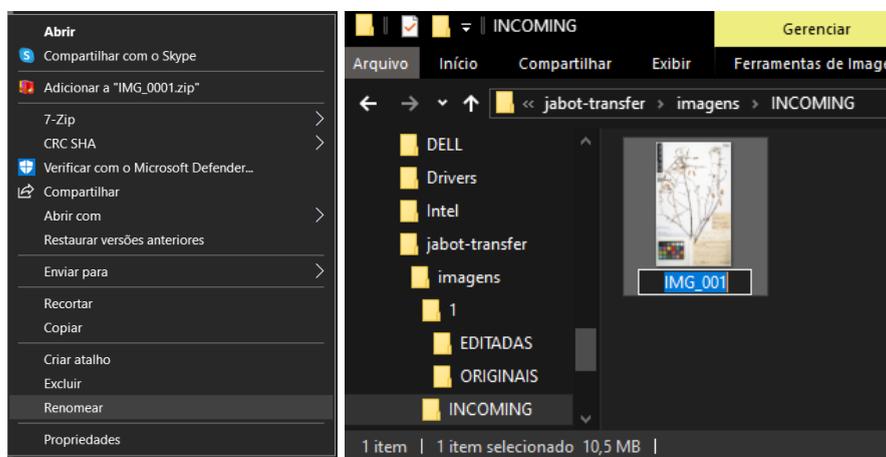


Figura 105. Windows Explorer. Menu da imagem exibindo opção para renomear e campo de renomeação selecionado.

## 8. Passo a passo para converter imagens as RAW em JPG no Jabot Transfer

O processamento das imagens RAW em JPG pode ser realizado diretamente no programa, a partir do botão

, localizado na coluna “Originais”.

- Nessa coluna, existem três ferramentas que alteram as imagens: o botão  (Crop), o botão  (JPG) e a caixa de seleção “90°”.
- O botão  é um atalho para o programa de edição de imagens (Ex. Digital Photo Professional/CANON ou NX Studio/NIKON) e pode ser acionado ao final da digitalização, para que as imagens RAW sejam editadas.
- O botão  converte as imagens RAW dessa coluna em imagens JPG, armazenando-as na pasta EDITADAS. Ao acioná-lo, uma janela de confirmação aparecerá. Clique em “Sim” para iniciar a conversão (Fig. 106). A duração do processo dependerá da quantidade de arquivos. Nesse caso, a edição deverá ser realizada posteriormente e ficará restrita ao recorte. O White Balance e a Correção da Distorção da Lente só podem ser executados nas imagens RAW.
- Caso queira rotacionar as imagens em 90° (para a direita), habilite a caixa de seleção “90°” antes de acionar a conversão (Fig. 106). (Lembre-se de se certificar sobre a posição correta das imagens, antes de enviá-las.)
- Finalizada a conversão, as imagens aparecerão na coluna “Imagens Editadas (JPEG)” (Fig. 107).
- No programa de edição (ou no gerenciador de arquivos), verifique se as imagens JPG recém geradas estão na pasta EDITADAS (Fig. 108).

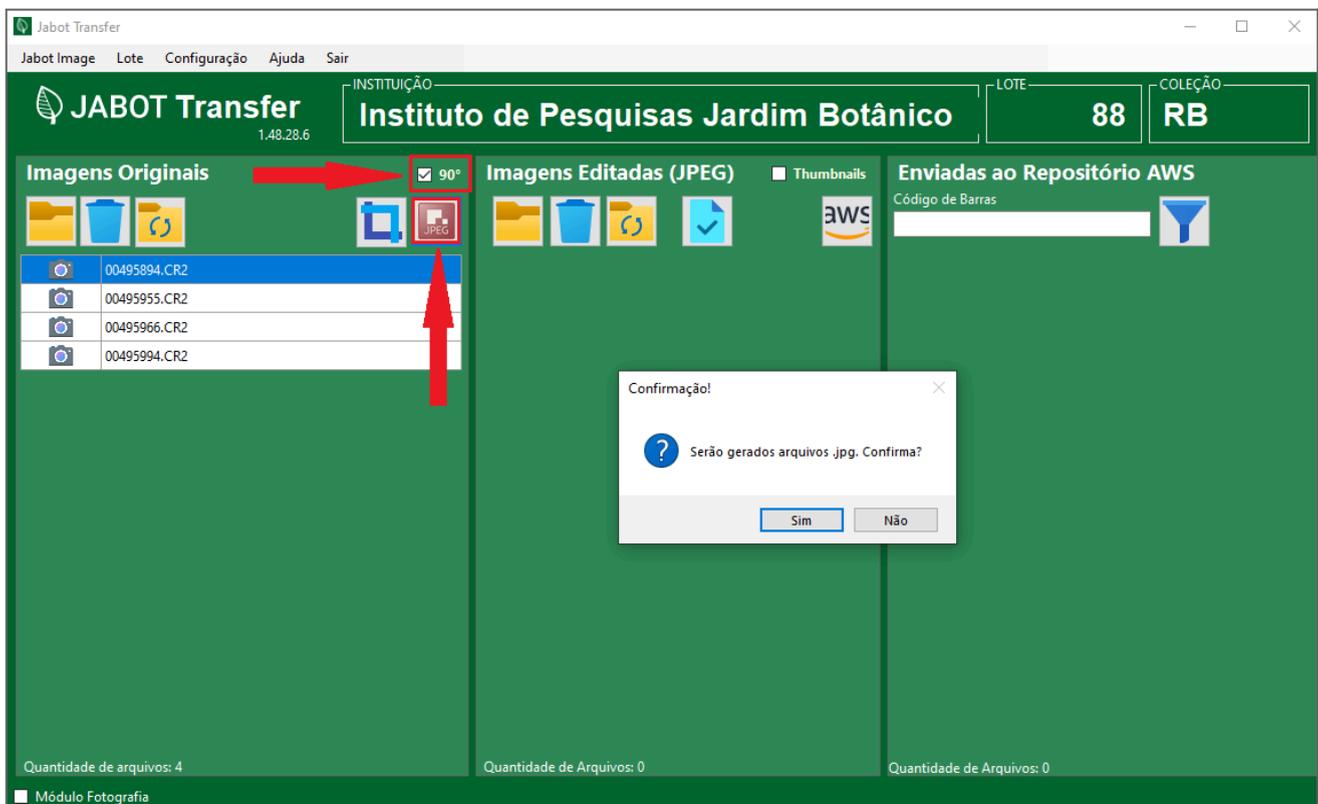


Figura 106. Jabot Transfer. Destaque para a caixa de seleção “90°” habilitada e o botão JPEG acionado.

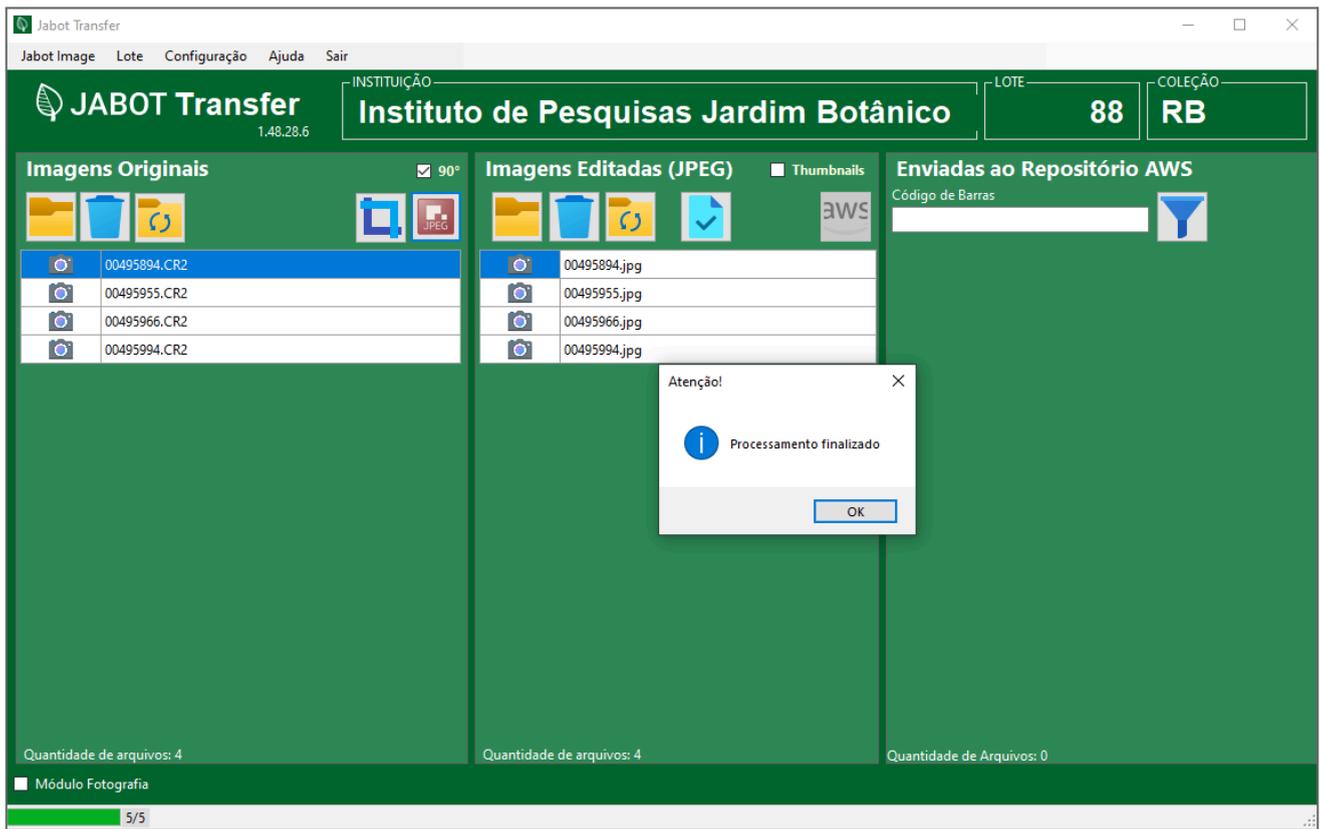


Figura 107. Jabot Transfer. Conversão finalizada dos arquivos RAW, da coluna “Imagens Originais”, em arquivos JPG na coluna “Imagens Editadas (JPEG)”.

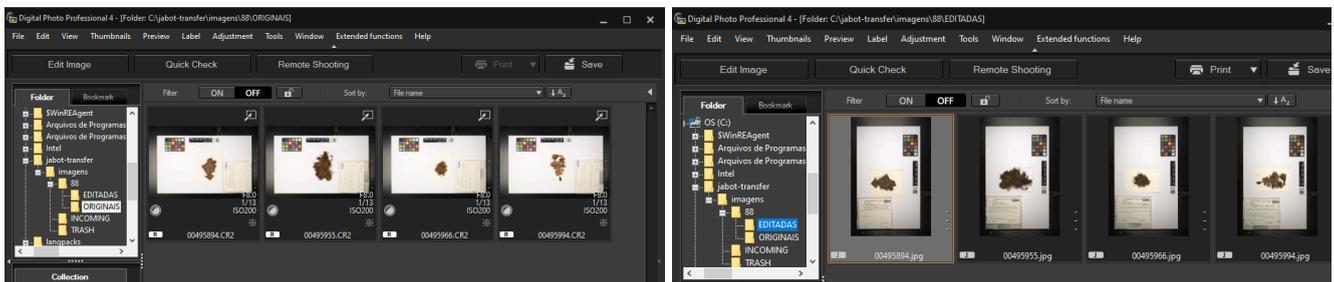


Figura 108. Digital Photo Professional (CANON). Imagens RAW na pasta ORIGINALS (à esquerda) e imagens JPG na pasta EDITADAS (à direita), antes e depois da conversão e rotação executada no Jabot Transfer.

## 9. Passo a passo para enviar as imagens pelo Jabot Transfer

Siga esses passos caso queira utilizar o programa apenas para enviar imagens ao servidor.

### 9.1. Criando novo lote no Jabot Image

Siga as instruções dos Passos 3.4.1. e 3.4.2.

### 9.2. Carregando as imagens JPG na coluna “Imagens Editadas (JPEG)”

- Na coluna “Imagens Editadas (JPEG)” do Jabot Transfer, clique no ícone .
- Abrirá uma janela para selecionar a pasta a ser carregada. Busque a pasta com as imagens JPG (Fig. 109). Note que ao clicar sobre a pasta, esta aparecerá vazia, pois essa função visa a seleção de pastas somente. Caso queira se certificar, abra-a no gerenciador de arquivos.
- Todas as imagens JPG aparecerão listadas na coluna (Fig. 110). Caso queira enviar as imagens RAW respectivas, carregue-as na coluna “Imagens Originais” da mesma forma.

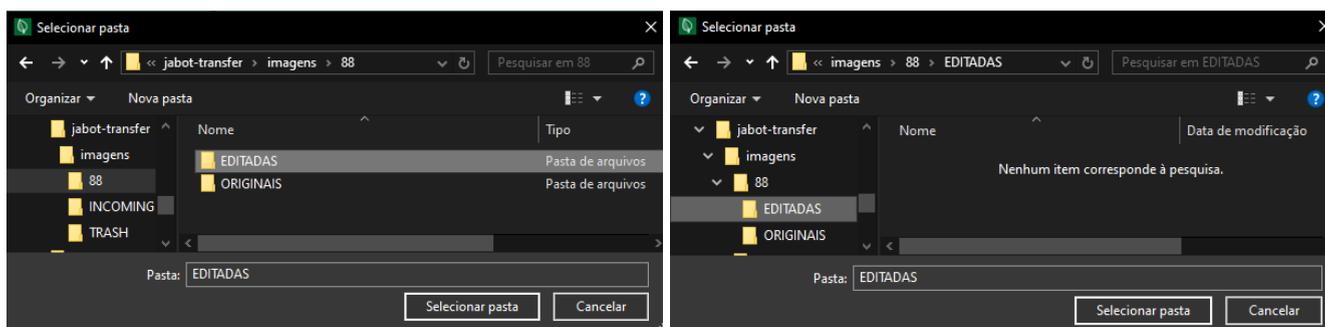


Figura 109. Jabot Transfer. Janela de seleção da pasta a ser carregada na coluna “Imagens Editadas (JPEG)”. À esquerda, pasta selecionada, e à direita, pasta aberta (os arquivos não são exibidos, somente as pastas).

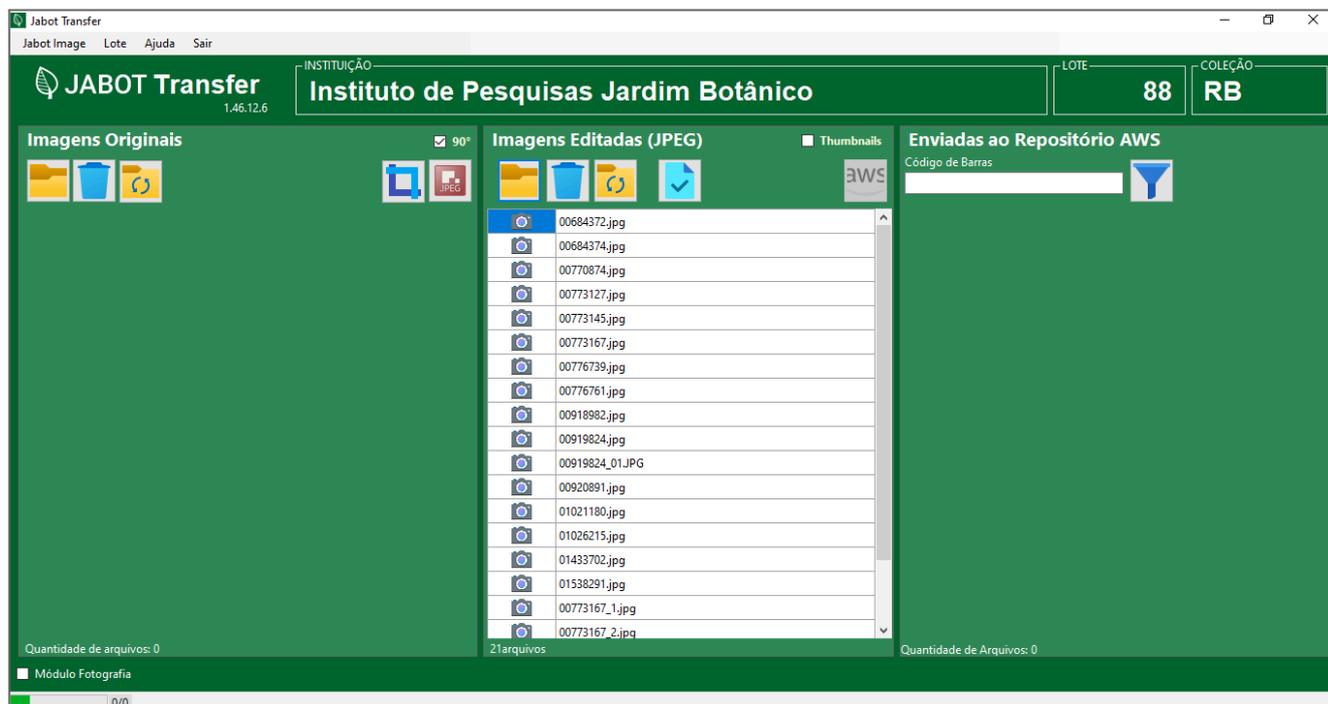


Figura 110. Jabot Transfer. Coluna “Imagens Editadas (JPEG)” exibindo as imagens JPG carregadas.

### 9.3. Enviando as imagens para o servidor

Siga as mesmas instruções dos Passos 5.8 a 5.10.

## 10. Passo a passo para fazer o backup das imagens enviadas

Os arquivos das imagens são pesados e ocupam considerável espaço no HD, o que pode comprometer o desempenho do computador. Desse modo, recomenda-se salvá-los num HD externo, como backup, para que possam ser acessados, caso necessitem ser reenviados.

- Após finalizada a digitalização, transfira as imagens para o HD externo. Recomenda-se salvá-los ao final da captura dos arquivos RAW e ao final da conversão destes em JPG. Fica a critério da instituição armazenar ambos os formatos, RAW e JPG, ou não. A vantagem de se manter os arquivos RAW é poder salvaguardar todas suas informações originais. Por outro lado, os arquivos JPG, por serem compactos, ocupam menos espaço.

# Tabela de Rotina de Digitalização

<b>ROTINA PARA DIGITALIZAÇÃO</b>	
<b>Ativando câmera e programas</b>	
1º	Ligue os equipamentos (Luzes, câmera e computador).
2º	Abra o programa de controle remoto da câmera (EOS Utility/Camera Control Pro). Selecione a pasta INCOMING como destino das imagens recém capturadas.
3º	Abra o navegador e faça login no Jabot Image. Crie um novo lote.
4º	Abra o Jabot Transfer, faça login, selecione o novo lote e ative o Modo Fotografia.
5º	No Digital Photo Professional/NX Studio, abra a pasta INCOMING.
<b>Digitalização e leitura do código de barras</b>	
6º	Capture a imagem.
7º	Verifique a qualidade. Se preciso, verifique o foco dando zoom.
8º	No Jabot Transfer, passe o leitor no código de barras para renomeie a imagem.
9º	Verifique se a imagem renomeada com o código de barras sairá da pasta INCOMING e irá para a pasta ORIGINAIS
10º	Para digitalizar mais exsicatas, volte ao 6º passo.
11º	Ao terminar de digitalizar as amostras do dia, desligue as luzes e a câmera.
<b>Edição das imagens</b>	
12º	No Digital Photo Professional/NX Studio, na pasta ORIGINAIS, selecione a primeira imagem e efetue as edições: faça o balanço do branco, habilite a correção da distorção da lente (se necessário) e recorte a dimensão da exsicata. Volte para a janela principal.
13º	Copie a edição da primeira imagem. Selecione todas as imagens. Cole a edição em todas. Abra-as na janela de edição. Verifique e ajuste o corte das margens (e possíveis ajustes), uma de cada vez, até finalizar.
<b>Conversão em JPG</b>	
14º	No Digital Photo Professional/NX Studio, selecione todas as imagens e clique em Batch Process/Export. Selecione a pasta de destino das imagens JPG (pasta EDITADAS) e execute a conversão. Abrirá a janela de processamento. Após finalizada, confira se o número de imagens JPG é igual número de imagens RAW (pasta ORIGINAIS).
<b>Envio para o servidor</b>	
15º	Carregue as imagens da pasta EDITADAS na coluna “Prontas para enviar” do Jabot Transfer. Clique no botão de validação dos nomes dos arquivos. Após a validação, clique em “AWS” para enviar ao servidor. Finalizado o envio, verifique o número enviado e se as imagens JPG e RAW aparecem na coluna “Enviadas ao repositório AWS”. No Jabot Image, cheque o envio e processamento do lote.
<b>Verificação do processamento</b>	
16º	Verifique o status de processamento das imagens no Jabot Image. Caso apareça finalizado, confira se as imagens encontram-se disponíveis no Herbário Virtual.
<b>Backup</b>	
17º	Faça o backup das imagens enviadas.
<b>PRINCIPAIS PASTAS DE DESTINO DAS IMAGENS</b>	
<b>Pasta INCOMING</b>	Imagens RAW recém-capturadas (nomeadas pela câmera, ex. IMG_0001).
<b>Pasta ORIGINAIS</b>	Imagens RAW renomeadas com código de barras (ABC000001).
<b>Pasta EDITADAS</b>	Imagens RAW editadas e recortadas.

## Contatos

Reflora JBRJ [reflora@jbri.gov.br](mailto:reflora@jbri.gov.br)

## Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, ao SiBBr, ao IFN, à FAPERJ e ao CNPq pelos recursos recebidos, ao João Paulo Condack por seu trabalho na primeira versão deste manual, ao Giuliano Maselli Locosselli (SPF) e ao Gustavo Guazzeli Medeiros (HCF) e a todos os curadores e técnicos que nos enviaram sugestões para melhoria no processo de digitalização das coleções botânicas.

Esta versão do manual foi financiada, em parte, através da repartição de benefícios oriunda do uso da biodiversidade brasileira pela empresa L'Oréal (Lei 13.123/15; processo: 02000.005286/2021-88).

