



**MANUAL DE  
DIGITALIZAÇÃO  
REFLORA**



# MANUAL DE DIGITALIZAÇÃO REFLORA

**Mariana Taniguchi**

**Paula M. Leitman**

**Fabiana L.R. Filardi**

**Rafaela C. Forzza**

**Dezembro de 2023**

# Sumário

<b>O Projeto Reflora</b>	<b>4</b>
<b>Publicação de dados e imagens no Herbário Virtual Reflora</b>	<b>5</b>
<b>Publicação de dados</b>	<b>5</b>
<b>Montagem da estação fotográfica</b>	<b>5</b>
<b>Cuidados no gerenciamento das exsiccatas durante a digitalização</b>	<b>7</b>
<b>Passo-a-passo para montagem da estação fotográfica</b>	<b>8</b>
<b>Passo 1 – Posicionamento das luzes</b>	<b>8</b>
<b>Passo 2 – Alinhamento e configuração da câmera: EOS Utility (CANON)/Camera Control Pro (NIKON)</b>	<b>8</b>
<b>Passo-a-passo para digitalização de exsiccatas</b>	<b>16</b>
<b>Passo 1 – Separando o material para digitalização</b>	<b>16</b>
<b>Passo 2 – Criando um lote no Jabot Image</b>	<b>16</b>
<b>Passo 3 – Ligando os equipamentos da estação fotográfica</b>	<b>22</b>
<b>Passo 4 – Digitalizando</b>	<b>22</b>
<b>Passo 5 - Renomeando as imagens com os códigos de barras</b>	<b>23</b>
<b>Passo 6 – Finalizando a digitalização</b>	<b>26</b>
<b>Passo 7 – Edição das imagens</b>	<b>26</b>
<b>Passo 8 – Conversão das imagens RAW em JPG</b>	<b>30</b>
<b>Passo 9 – Envio das imagens para o servidor pelo Jabot Image</b>	<b>33</b>
<b>Passo 10 - Envio das imagens para o servidor pelo Filezilla</b>	<b>34</b>
<b>Tabela de Rotina de Digitalização</b>	<b>37</b>
<b>Contatos</b>	<b>38</b>
<b>Agradecimentos</b>	<b>38</b>

## 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 - <http://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. O usuário também pode ajudar a melhorar a qualidade dos dados disponíveis, editando-os diretamente na plataforma *online*, e extrair resultados de consultas em arquivos de diferentes formatos. Além destas ferramentas, as equipes das instituições parceiras podem obter relatórios de determinações feitas no sistema para eventuais atualizações em seus acervos físicos.

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.

O sistema ajudou na construção das monografias do projeto Flora do Brasil 2020 e continua fornecendo imagens e dados para a Flora e Funga do Brasil (<https://reflora.jbrj.gov.br/consulta/>). Tornando imagens de vouchers mais acessíveis, sejam elas de herbários estrangeiros ou de grandes e pequenas coleções brasileiras, 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. Da mesma forma, a construção das duas plataformas dentro da mesma estrutura tecnológica facilita a associação das imagens dos espécimes nos tratamentos taxonômicos bem como a utilização da Flora e Funga do Brasil como dicionário de nomes para as novas determinações realizadas no HV Reflora.

Em 2023, o CNPq, passa a apoiar a continuidade da 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 posterior publicação no HV Reflora. Ainda como parte desta iniciativa, é retomado o apoio à digitalização das coleções nacionais, com a entrada de diversos novos parceiros.

Atualmente, dez anos depois de seu lançamento, o Herbário Virtual Reflora conta com mais de 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.

# Publicação de dados e imagens no Herbário Virtual Reflora

## Publicação de dados

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 (recomendamos que seja utilizada a mesma numeração para códigos de barra e número tombo, acrescido dos zeros e acrônimo). Assim, é imprescindível que esta informação esteja presente nos metadados associados. Os espécimes podem estar informatizados previamente à digitalização, ou 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 automaticamente 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

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 o modelo EOS 5D Mark II, com uma lente macro. No entanto, este foi substituído no mercado e as estações fotográficas seguintes têm os modelos 6D Mark III e 7D Mark II. Alguns herbários montaram suas próprias estações e usaram câmeras Nikon, cuja principal diferença está no formato do arquivo RAW gerado (NEF vs. CR2) e nos programas de controle remoto das funções (Camera Control Pro vs. EOS Utility) e de edição das imagens (NX Studio vs. Digital Photo Professional), que precisam ser comprados à parte.

Outra modificação feita nas estações fotográficas foi a substituição de computadores desktop por notebooks. Com a entrada de coleções menores, foram montadas estações fotográficas itinerantes que circulam pelos herbários de uma mesma região. Assim, este novo modelo facilita o transporte das mesmas entre as

instituições.

A iluminação é um fator essencial na fotografia e a estação fotográfica não deve ser montada em lugares que recebam iluminação apenas de uma direção, como próximo a janelas, por exemplo. A mesa estativa utilizada pelo Reflora vem com iluminação halógena ou fluorescente, mas pode ser adaptada para painéis de LED, como feito pelo herbário R. Segundo Ruy Valka, curador deste herbário, o custo da adaptação em 2017 era de menos de R\$ 200,00, com os painéis LED de 18W custando cerca de R\$ 25,00 no atacado (mínimo de seis peças), e o tempo de montagem de aproximadamente duas horas.

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.

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 (Herbários maiores, 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	22.3 MegaPixels, Processador DIGIC 5+, sensor Full Frame, ISSO 25.600 expansível até 102.400. Fornecedor: Canon do Brasil Indústria e Comércio LTDA (Marcos Nadalino: <a href="mailto:mnadalino@cusa.canon.com">mnadalino@cusa.canon.com</a> )
Lente Canon EF50mm F/1.4 USM Compact Macro	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
Disparador automático para a câmera	Cabo Disparador Canon RS-80N3. Fornecedor: Canon do Brasil Indústria e Comércio LTDA
Hard Drive externo	Hard Drive externo para armazenamento de imagens 4TB
Mesa para apoio da câmera fotográfica e das exsiccatas	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

Infelizmente, o *software Silver Image* 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. Este programa foi utilizado desde o início do projeto Reflora, servindo para renomear os arquivos das

imagens com as informações dos códigos de barras no momento da captura, funcionando em conjunto com os programas da câmera. Além disso, armazenava todas as informações e acusava a duplicação de nomes, facilitando assim a correção de erros e evitando a substituição de arquivos. Em razão desse fato, a equipe de TI do JBRJ, juntamente com a equipe Re flora, desenvolveu um programa substituto para o *Silver Image*, o JABOT Image, que vem sendo utilizado com sucesso desde julho de 2022 e deverá ser compartilhado, em breve, para uso pelos herbários que utilizam o JABOT.

### **Cuidados no gerenciamento das exsicatas durante a digitalização**

- Sempre manipular o material com muito cuidado 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.
- Existe a possibilidade de encontrar exsicatas com partes da planta soltas, descoladas ou descosturadas. Se tratarem apenas de partes pequenas (folhas, flores ou frutos), guardá-las com cuidado no envelope colado na exsicata (recomenda-se o uso de pinça para materiais frágeis). Caso o bolsista seja autorizado pela curadoria, poderá ter autonomia para fixar o material solto. Nesse caso, 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 colados nas exsicatas para verificação do material guardado, pois geralmente contém fragmentos importantes, como flores e frutos. Fica a critério da curadoria, exibir o conteúdo de todos os envelopes, ou apenas daqueles que contém material complementar às exsicatas. É opcional a utilização de um cartão com o aviso “Envelope vazio”, posicionado sobre os envelopes vazios, para garantir aos usuários que consultam as imagens que realmente não há material armazenado.
- Verificar se o número de tombo e o código de barras constam na exsicata. Caso contrário, acrescentá-los à caneta, sempre com tinta indelével.
- É importante que haja alguma marcação nas exsicatas indicando que tais materiais já foram fotografados, para facilitar a consulta e evitar problemas futuros.
- Verificar se as partes vegetativas e reprodutivas da planta, a ficha de coleta, o número tombo, o código de barras e as etiquetas de determinação (se houverem), estão aparentes na exsicata, sem estarem encobertos por envelopes, etiquetas ou outros itens que possam obstruir sua visibilidade. Caso existam partes importantes encobertas, avaliar a possibilidade do material ser remontado.

Lembre-se: A sua fotografia trará benefícios não só para o seu herbário, mas para toda a comunidade científica!

## Passo-a-passo para montagem da estação fotográfica

### Passo 1 – Posicionamento das luzes

- Ligar as luzes.
- As luzes devem ficar inclinadas num ângulo de aproximadamente 45°, podendo ser reposicionadas de acordo com o material.
- Recomenda-se utilizar um difusor cobrindo as lâmpadas, para suavizar e distribuir melhor a luz. Pode-se utilizar uma folha de papel, um tecido, ou qualquer material branco translúcido.

### Passo 2 – Alinhamento e configuração da câmera: EOS Utility (CANON)/Camera Control Pro (NIKON)

- Fixar a câmera no suporte (com cuidado!).  
O suporte possui um parafuso que deve ser rosqueado na entrada localizada na parte inferior da câmera.
- Ligar a câmera.  
Recomenda-se a utilização de uma fonte de energia, conectada a um adaptador próprio, ao invés da bateria. Desse modo, evita-se o manuseio constante e o risco de desalinhamento no momento da remoção da bateria para recarga, além de não interromper o trabalho.
- Posicionar a chave da câmera no modo M (Manual) (Fig. 1).
- Posicionar o botão AF (Autofocus) na lente (Fig. 2).
- A janela inicial do EOS Utility deverá abrir automaticamente (Fig. 3). Caso não abra, clicar sobre o ícone na área de trabalho (Fig. 4).  
Se houver qualquer problema de conexão entre a câmera e o computador, ou essa estiver desligada, aparecerá outra janela (Fig. 5).
- Clicar em “Remote Shooting”. Aparecerá a janela principal do EOS Utility (Fig. 6).  
Esse programa exibe as configurações do *display* da câmera.  
*Na câmera NIKON, abrir o Camera Control Pro (Fig. 7 e 8).*
- Configurar os elementos da câmera.  
Recomenda-se utilizar as seguintes configurações: ISO 200, Velocidade do obturador (1/30 a 1/20), Abertura F (6 a 9), Auto-foco (AF), formato RAW e Picture Style (Standard) (Fig. 6).
- Clicar no botão “” (abaixo do botão de disparar). Abrirá a janela “Preferences” na aba “Destination folder”. Clicar em “Browse” e selecionar a pasta de destino das fotos recém capturadas (Ex. INCOMING). Clicar em OK (Fig. 9).  
*Na câmera NIKON, no menu superior, clicar em Tools → Transfer options. Clicar em “Browse” na opção “Destination Folder” e selecionar a pasta de destino (Fig. 10).*
- Clicar no botão “Live View”. Aparecerá uma janela mostrando a imagem “ao vivo” da câmera (Fig. 11).  
*Na câmera NIKON, clicar no botão “Lv” ou no menu superior, clicar em Camera → Live View (Fig. 8).*

- Posicionar a excicata e enquadrá-la precisamente (de forma reta, alinhada à mesa) na imagem visualizada “ao vivo”.

Esse ajuste é delicado e exige paciência. Recomenda-se alinhar a excicata à mesa e enquadrá-la no visor da câmera, primeiramente, e depois movimentar e alinhar a câmera até que a excicata apareça precisamente enquadrada.

Lembre-se sempre de apertar bem os parafusos do suporte presos à câmera ao movimentá-la!

Para a verificação final, seguir os passos abaixo:

- Disparar uma foto (com auxílio do disparador, controle remoto ou diretamente com o mouse no botão do EOS Utility) para verificar a qualidade da imagem e o alinhamento.

- A imagem aparecerá na janela “Quick Preview”, automaticamente (Fig. 12).

*Na câmera NIKON, clicar em Shoot (Fig. 8).*

- Abrir o Digital Photo Professional e localizar a imagem na pasta de destino selecionada (Fig. 13).

*Na câmera NIKON, abrir o NX Studio (Fig. 15).*

- Clicar sobre a imagem para abri-la.

- Verificar a qualidade: foco, luz e cor.

➤ **FOCO:** Para verificar o foco em detalhes, clicar duas vezes sobre a imagem para ampliá-la (Fig. 14). O foco

deverá ser automático. Caso a lente não consiga focar, verificar se o centro do enquadramento não está vazio (sem material). Se estiver, posicionar o material em frente à lente, de forma que apareça no centro do enquadramento.

➤ **LUZ:** A luz não deve estourar, para a imagem não ficar muito clara, nem faltar, para a imagem não ficar muito escura. Para ajustar, pode-se alterar as configurações de abertura e velocidade do obturador ou a inclinação das lâmpadas.

➤ **COR:** As cores podem ser calibradas com o balanço do branco. Para fazer esse ajuste, abrir a janela “Live View”, selecionar “Custom” em “White Balance” e posicionar o conta-gotas sobre o branco da cartela de cores (Fig. 11).

Lembre-se que a imagem deve sempre ser a mais próxima e fiel a excicata real!

- Recortar a imagem para verificar o alinhamento da câmera: ferramenta CROP.

No *Digital Photo Professional*, selecionar a imagem e clicar no botão “Edit Image” localizado na parte superior esquerda (Fig. 13).

Abrir a janela de edição de imagens. Clicar na aba  (“Crop and rotate images”). Selecionar “Free” em “Aspect Ratio” (Fig. 16).

Recortar a imagem da excicata.

Verificar se a imagem está torta. Caso esteja, abrir novamente o “Live View”, reposicionar a câmera e repetir os passos (disparar e recortar) até que esteja na posição correta.

Na câmera NIKON, no NX Studio, configurar em "Free Crop" e cortar (Fig. 15).

- Com a câmera precisamente alinhada, apertar bem os parafusos do suporte para fixá-la.  
Recomenda-se evitar manusear a câmera e o suporte após este ajuste para não interferir no alinhamento!
- Marcar a posição da excicata alinhada na mesa com um gabarito em "L" (Fig. 17).  
Pode-se colar uma cartolina ou um pedaço de EVA.  
A marcação garantirá que todas as imagens registradas ficarão retas.



Figura 1. Modo Manual (M) da câmera.



Figura 2. Botão de AutoFocus (AF) na lente.



Figura 3. EOS Utility (CANON). Janela inicial.



Figura 4. Ícones dos programas CANON na Área de Trabalho: EOS Utility e Digital Photo Professional.

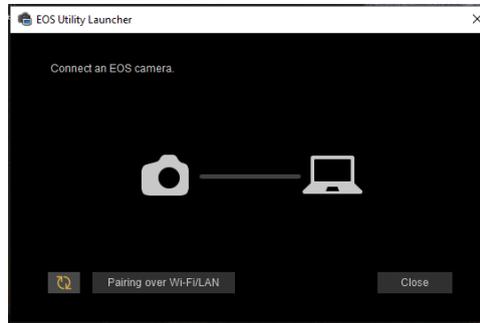


Figura 5. EOS Utility (CANON). Janela inicial indicando falta de conexão entre a câmera e o computador.



Figura 6. EOS Utility (CANON). Janela principal.



Figura 7. Ícones dos programas NIKON na Área de Trabalho: Camera Control Pro e NX Studio.

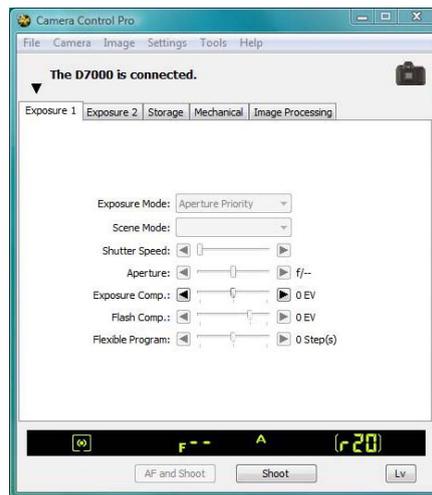


Figura 8. Camera Control Pro (NIKON). Janela principal.

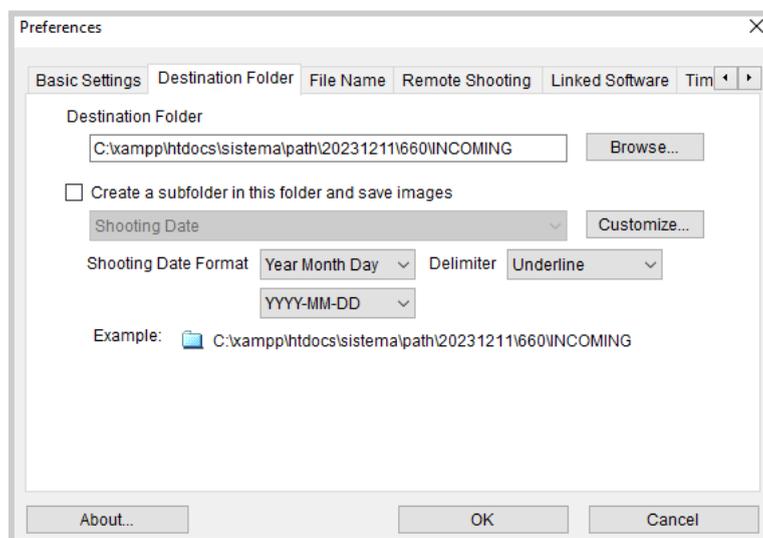


Figura 9. EOS Utility (CANON). Janela de configurações “Preferences” aberta na aba “Destination Folder”.

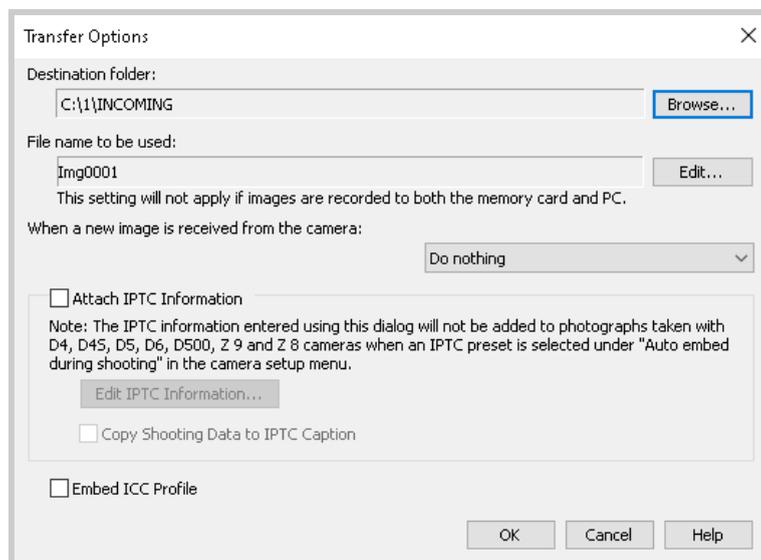


Figura 10. Camera Control Pro (NIKON). Janela “Transfer Options” solicitando “Destination Folder”.

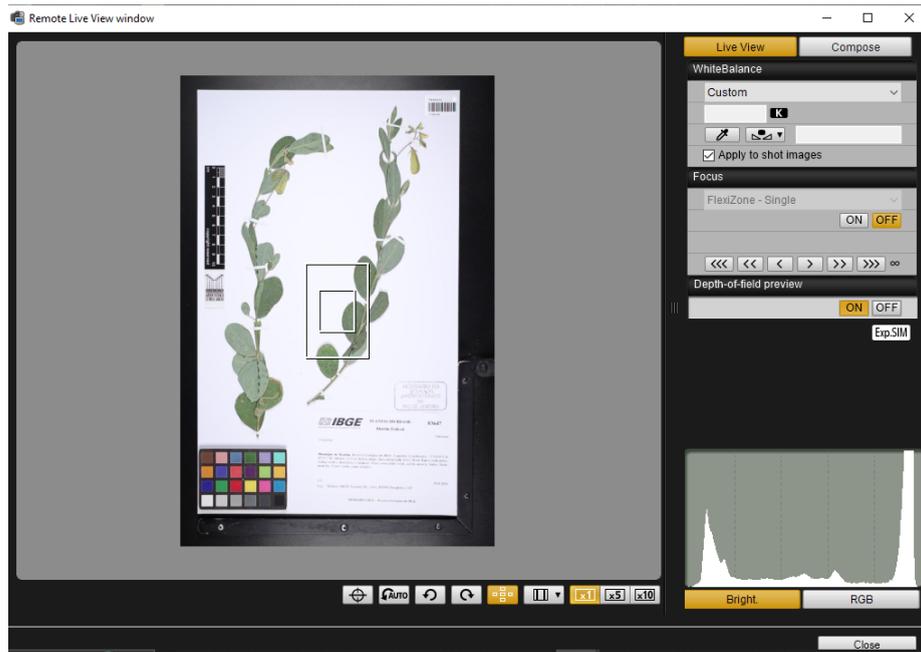


Figura 11. EOS Utility (CANON). Janela do “Live View”.



Figura 12. EOS Utility (CANON). Janela do “Quick Preview”.

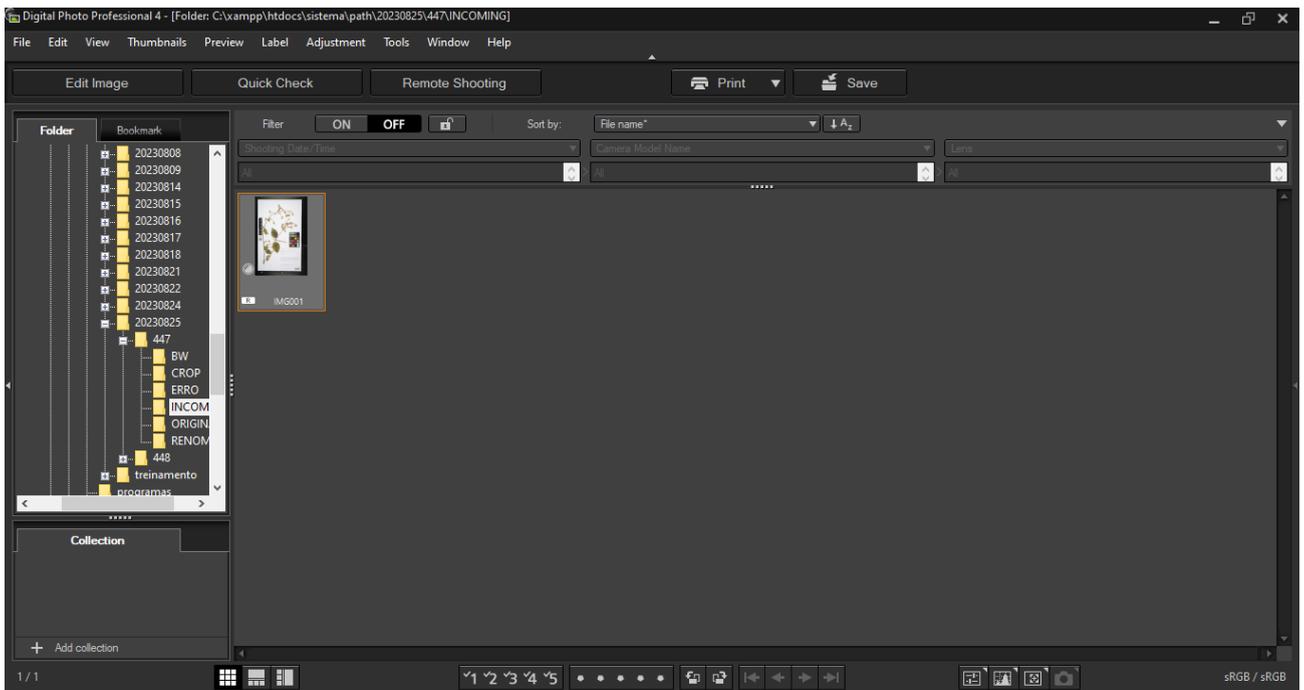


Figura 13. Digital Photo Professional (CANON). Pasta “INCOMING” de destino da imagem recém capturada.

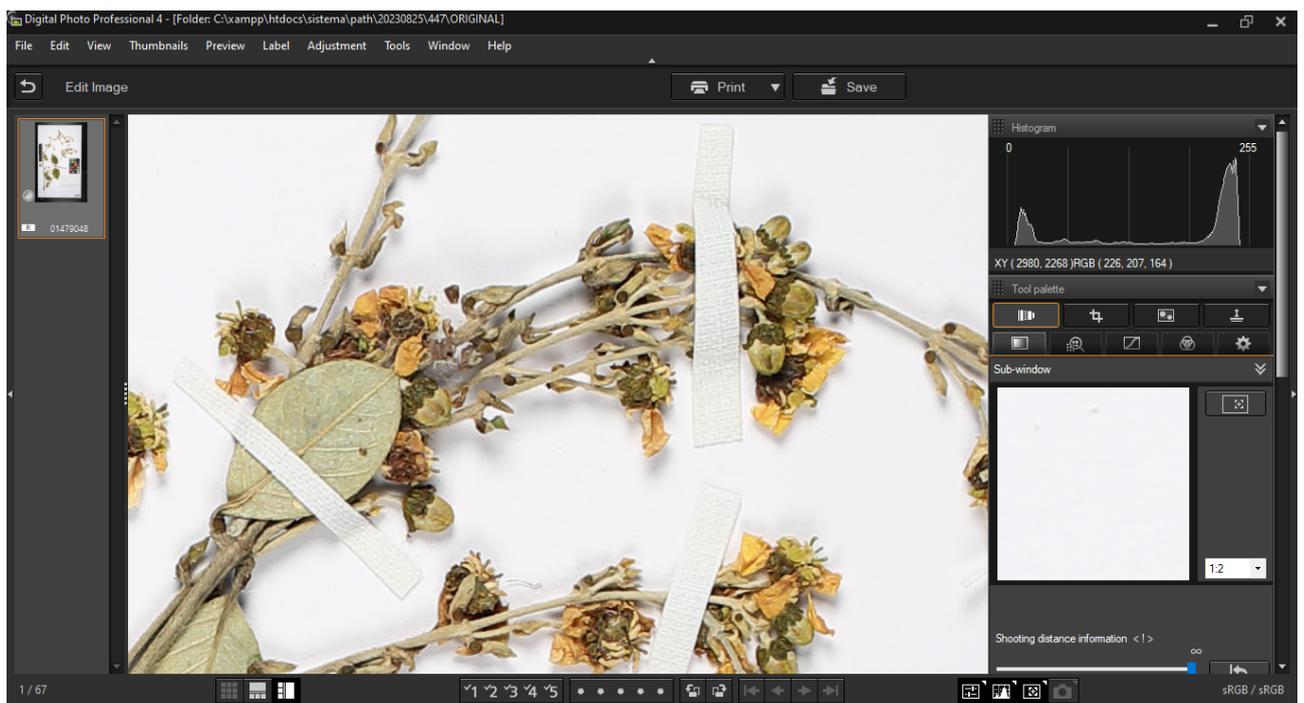


Figura 14. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição de imagens aberta na aba “lente” exibindo aproximação da imagem.

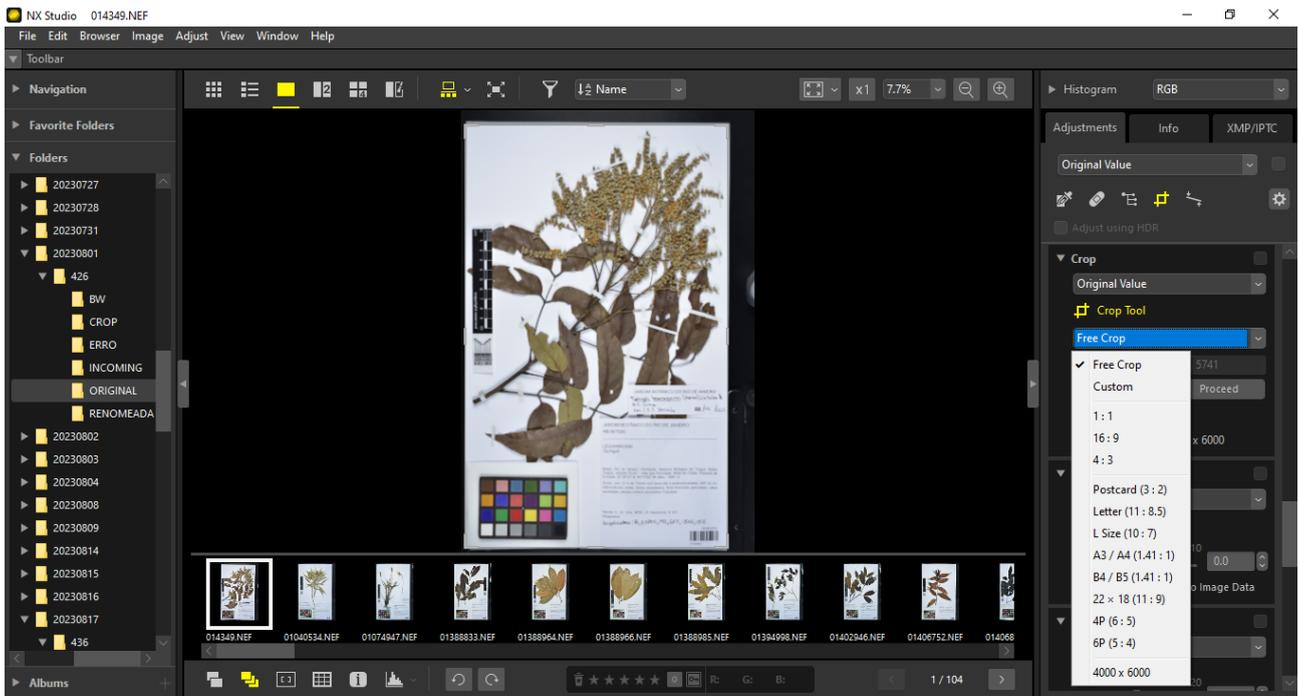


Figura 15. NX Studio (NIKON). Janela de edição de imagens aberta na aba “Adjustments” exibindo configuração do “Crop” (recorte).

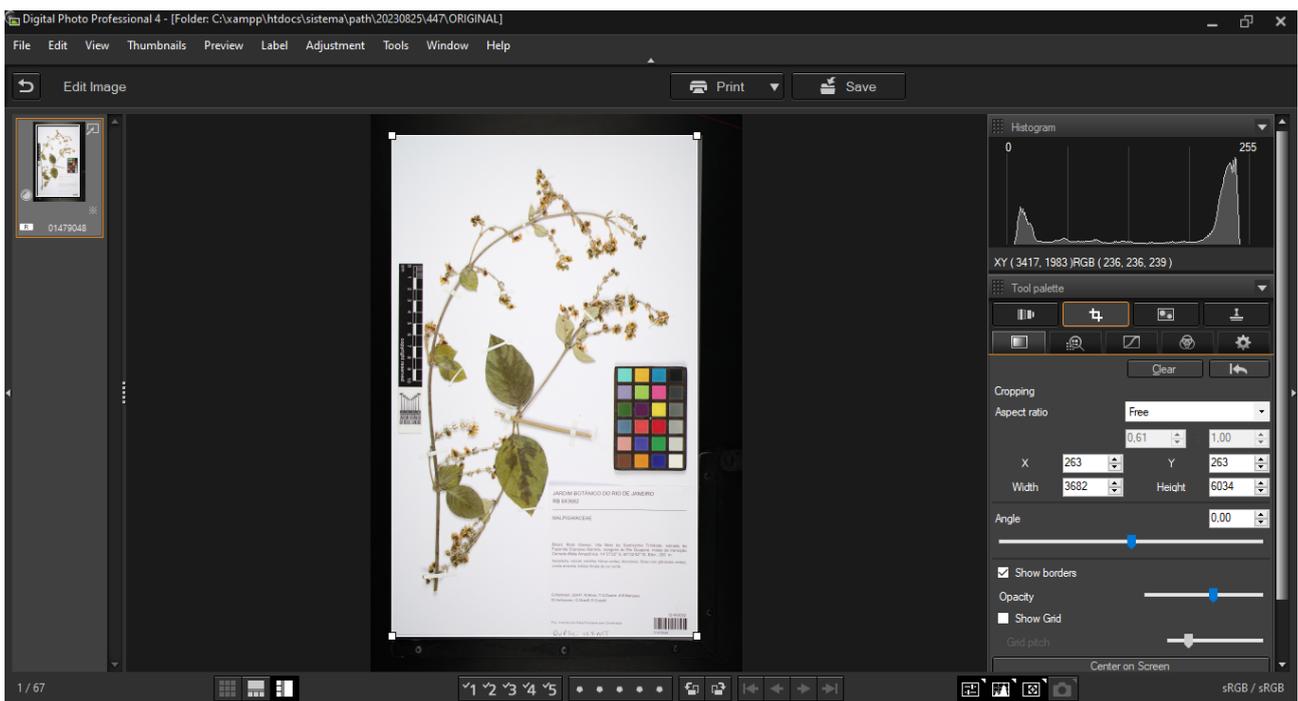


Figura 16. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição de imagens aberta na aba “Crop”.



Figura 17. Estação fotográfica fornecida pelo REFLORA.

## Passo-a-passo para digitalização de exsicatas

### Passo 1 – Separando o material para digitalização

- Buscar as exsicatas nos armários seguindo a sequência de organização do herbário.
- Marcar o último escaninho de onde foi retirado material, indicando quais serão os próximos a serem fotografados.
- De preferência, trabalhar com uma mesa de apoio lateral, para colocar o material a ser fotografado.
- Após fotografar o material, guardá-lo no mesmo lugar e ordem de onde foi retirado.  
Sempre verificar e revisar a ordem dos materiais nos armários!

### Passo 2 – Criando um lote no Jabot Image

O Jabot Image opera a partir de um navegador e necessita da habilitação de um servidor de código (Apache), realizada pelo pacote XAMPP.

- Abrir o XAMPP. Clicar em “Start” para o servidor Apache (Fig. 18).
- Abrir o navegador e a página do Jabot Image (Fig. 19).
- Fazer login.
- Abrirá a interface principal (Fig. 20).
- Clicar em “Lote” no menu lateral esquerdo.
- Abrirá a interface de gerenciamento de lotes (Fig. 21).
- Clicar em “Adicionar novo lote”.
- Abrirá a interface de seleção da estação fotográfica (Fig. 22).  
(Essa opção foi criada para gerenciar herbários com mais de uma estação fotográfica.)
- Selecionar a estação e clicar em “Enviar”. Aparecerá uma mensagem confirmando a criação do novo lote (Fig. 23).

O novo lote receberá um número e será classificado de acordo com a data de criação.

- Clicar em “Desktop” no menu lateral esquerdo. Abrirá a interface de login.
- Fazer login novamente. Abrirá a interface de trabalho (Fig. 24).
- Clicar sobre o número do lote. Abrirá uma janela com todos os lotes criados (Fig. 25).
- Selecionar o novo lote criado. Será o primeiro da lista, pois aparecem organizados de acordo com a data.
- Para ativar o lote, clicar no botão “✓”, abaixo da palavra “Lote”. Aparecerá uma janela perguntando se deseja ativar o lote. Clicar em “OK” (Fig. 26).

Ao criar um lote, este aparecerá automaticamente como uma pasta no diretório “C:”, nomeado por um número, contendo seis pastas: BW, ERROR, INCOMING, CROP, ORIGINAL, RENOMEADA.

- A pasta **INCOMING** armazenará as imagens RAW (CR2 da CANON vs. NEF da NIKON) recém capturadas e nomeadas pela câmera (Ex. IMG001).
- A pasta **ORIGINAL** armazenará as imagens RAW renomeadas com os códigos de barra (ex.: ABC00123456).
- A pasta **CROP** armazenará as imagens JPEG renomeadas e recortadas.

Essas são as principais pastas para o trabalho. As demais foram criadas para outras funções que ainda se encontram em fase de teste.

- Aos herbários que ainda não têm acesso ao Jabot Image, recomenda-se a criação de pastas nomeadas por data, contendo duas subpastas, uma para as imagens RAW (CR2 ou NEF), outra para as imagens JPG.

Por exemplo:

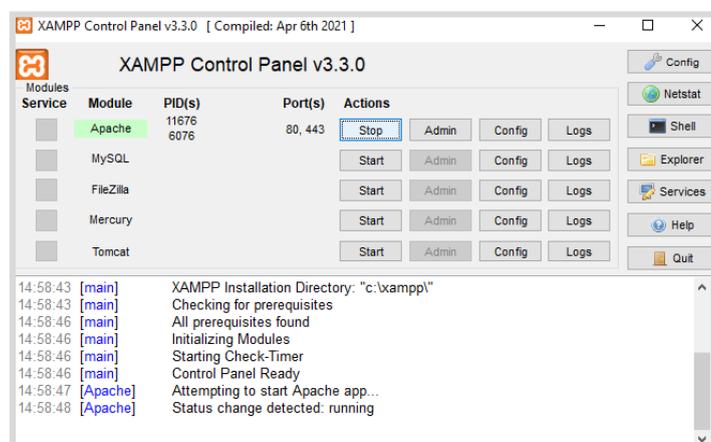
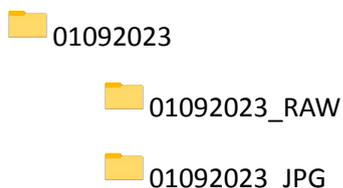


Figura 18. Janela do XAMPP.

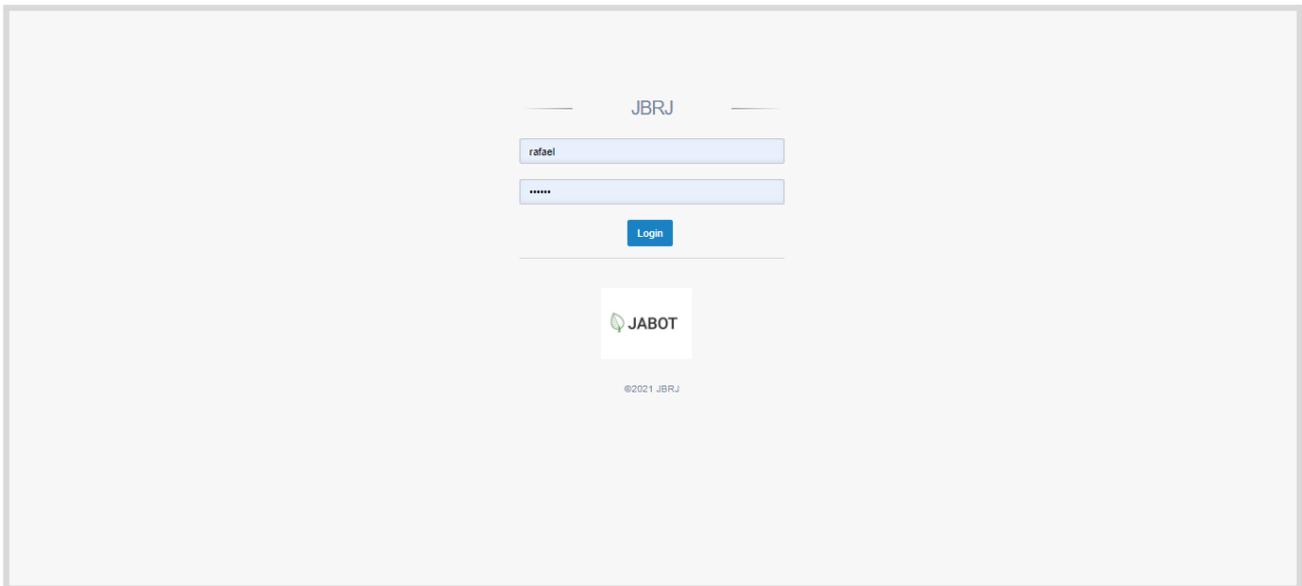


Figura 19. Jabot Image. Interface de login.

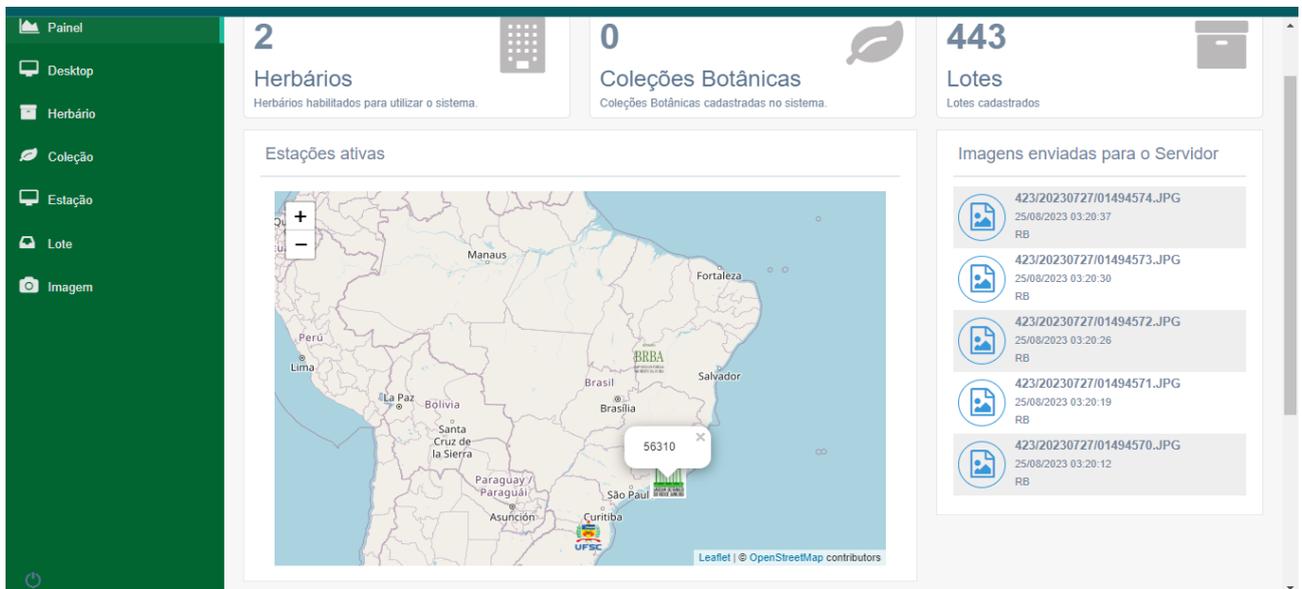


Figura 20. Jabot Image. Interface principal.

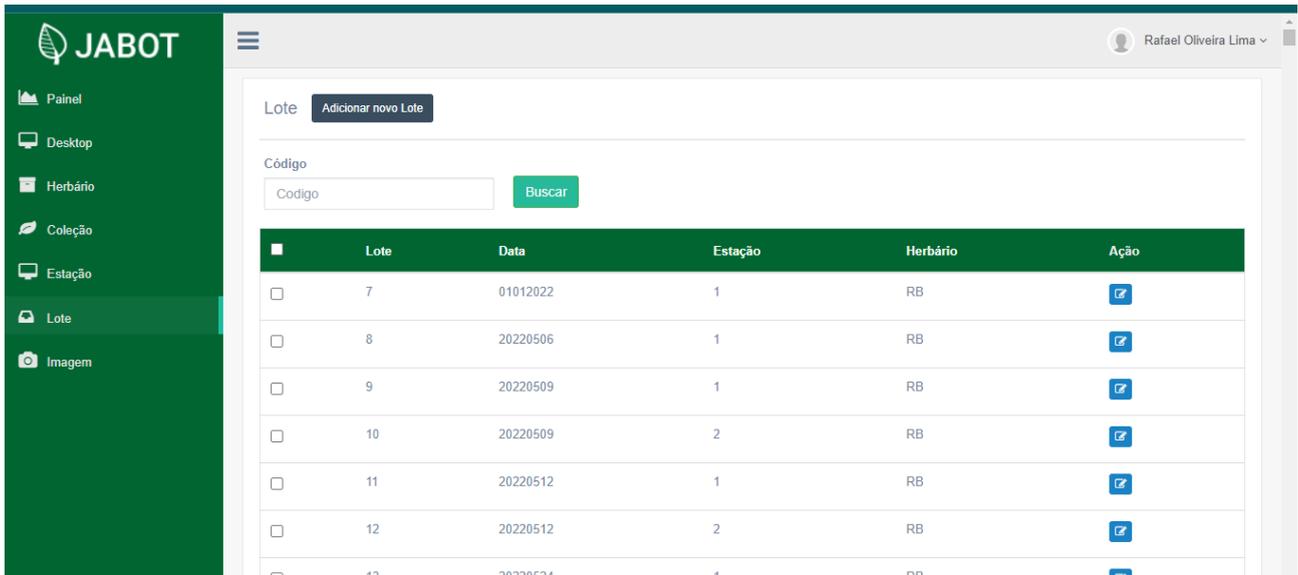


Figura 21. Jabot Image. Gerenciamento dos lotes.

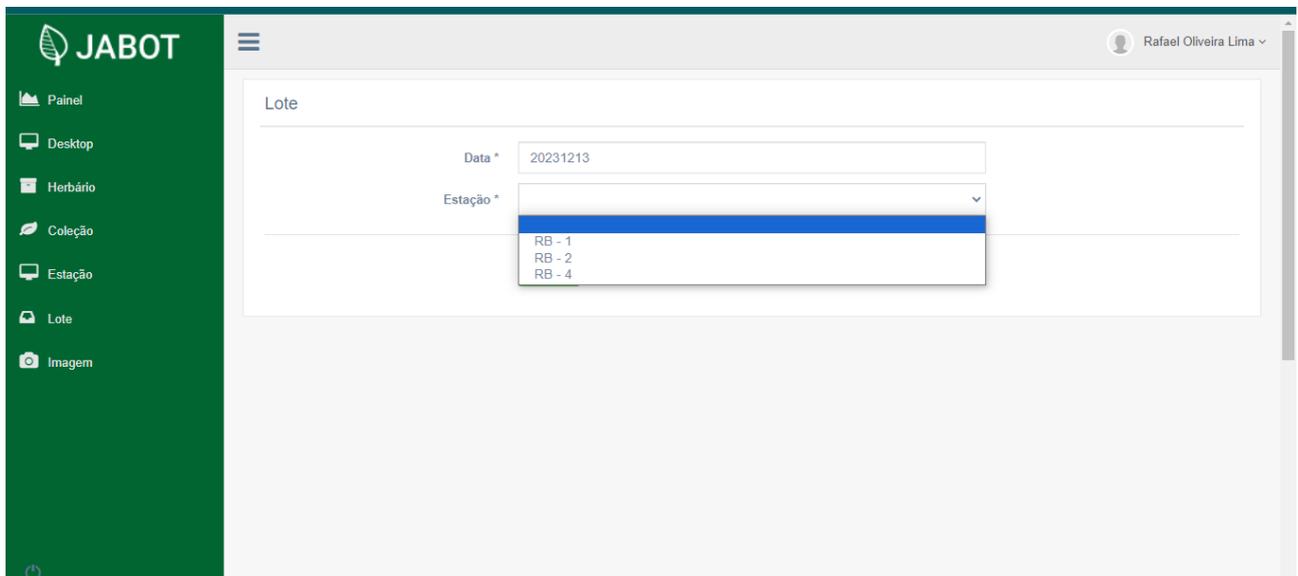


Figura 22. Jabot Image. Seleção da estação fotográfica do novo lote.

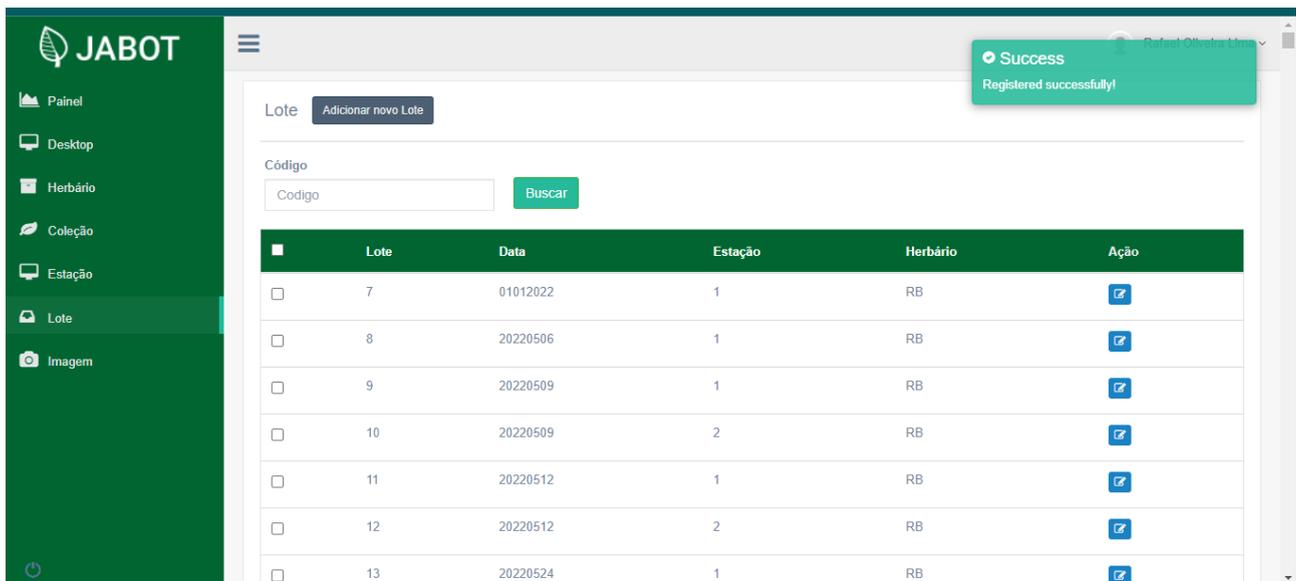


Figura 23. Jabot Image. Criação de novo lote com sucesso.

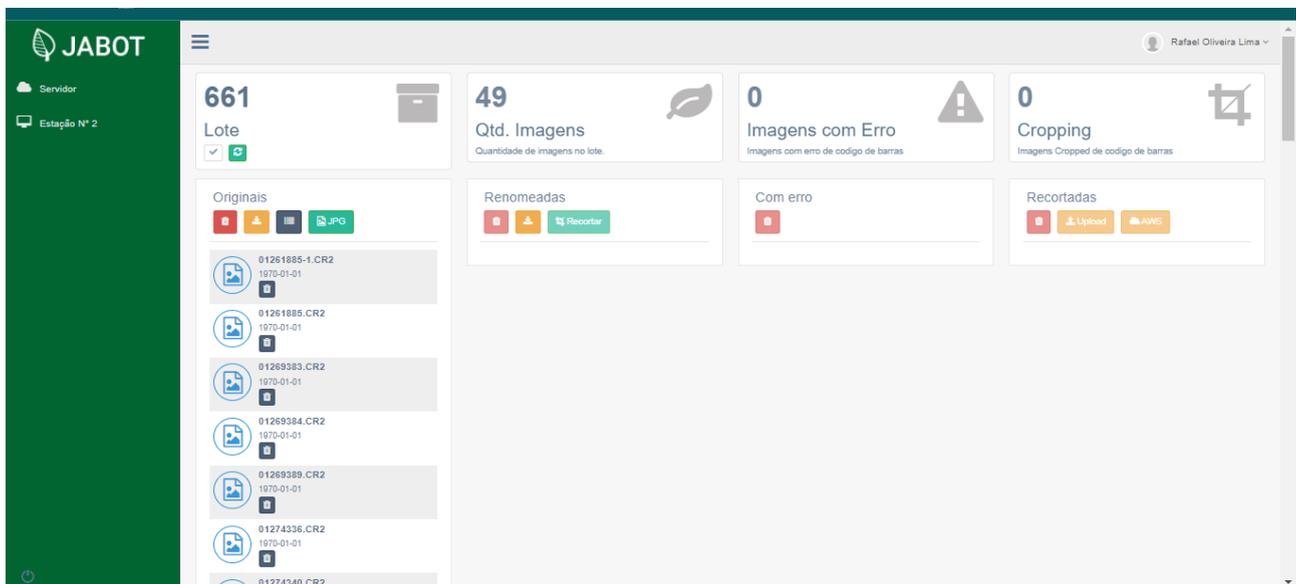


Figura 24. Jabot Image. Interface de trabalho.

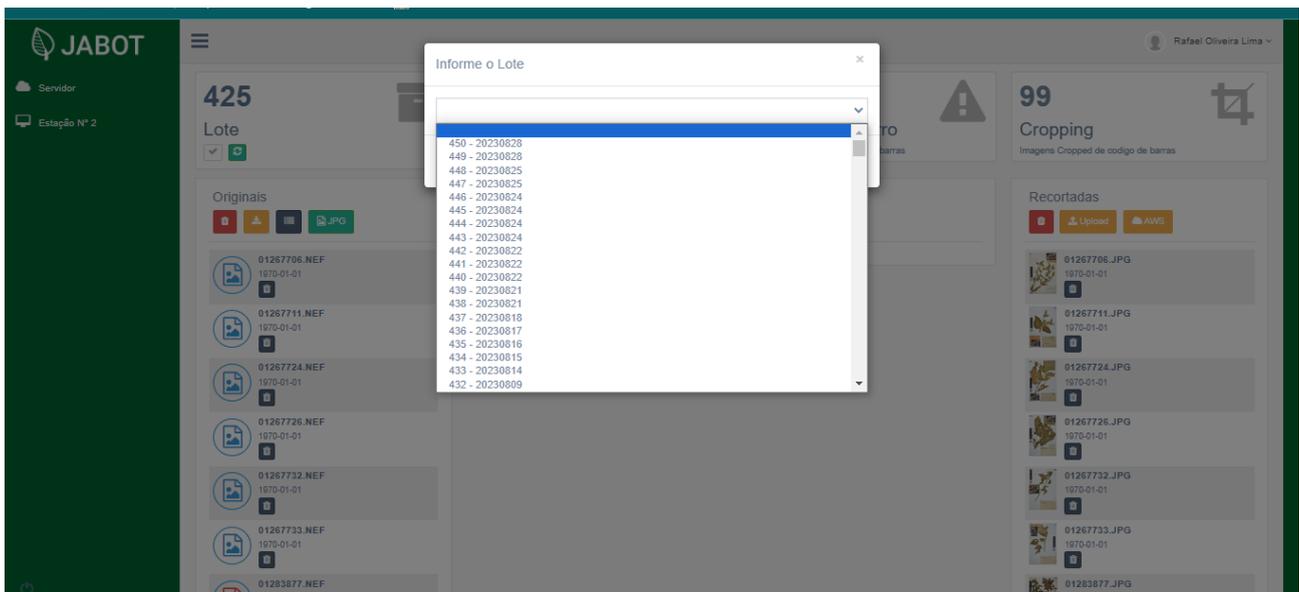


Figura 25. Jabot Image. Seleção de lote.

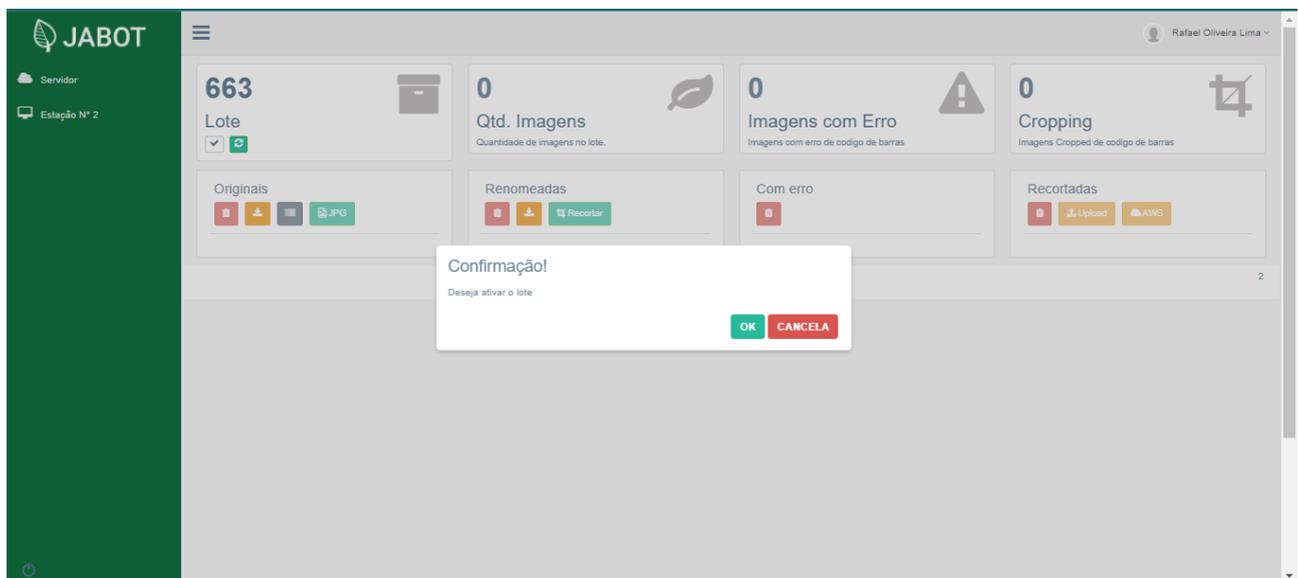


Figura 26. Jabot Image. Ativação de novo lote.

### **Passo 3 – Ligando os equipamentos da estação fotográfica**

- Ligar o computador.
- Ligar as luzes.
- Ligar a câmera e tirar a tampa da lente.

### **Passo 4 – Digitalizando**

- Abrir o EOS Utility (ou *Camera Control Pro*).
- Clicar no botão  e selecionar a pasta de destino das fotos recém-capturadas. Abrirá a janela “Preferences” na aba “Destination Folder”. Clicar em “Browse” e selecionar pasta (Figs. 9 e 10).
  - Usuários do Jabot Image - selecionar a pasta INCOMING do lote criado.
  - Não usuários do Jabot Image - selecionar a pasta RAW criada na data determinada.
- Posicionar as excicatas na mesa, alinhadas ao gabarito em “L”.
- Verificar se a excicata possui código de barras e se este está visível.
- Verificar se a excicata possui número de tombo e se este está visível.
- Verificar se os dados das etiquetas estão visíveis.
- Verificar se as partes vegetativas e reprodutivas da planta estão visíveis.
- Sempre verificar o conteúdo dos envelopes (flores, frutos e fragmentos da planta). Para exibi-lo, retirá-lo com cuidado e arrumá-lo sobre a excicata (ou sobre o envelope fechado). Pode-se usar uma pequena cartolina branca para organizar o conteúdo sobre o envelope fechado.
- Se necessário, limpar eventuais “sujeiras” (terra, poeira etc) com auxílio de um pincel. Sempre com muito cuidado!
- Escolher o lugar ideal para posicionar a régua. Esta deverá permanecer preferencialmente na posição vertical, na margem esquerda ou direita e com o logotipo do herbário na mesma posição de leitura que as demais etiquetas da excicata.
- Escolher o lugar ideal para posicionar a cartela de cores. Esta deverá permanecer preferencialmente nos cantos ou nas margens livres.

É opcional fixar a régua junto à cartela de cores na barra lateral da mesa. Desse modo, poupa-se tempo, além de evitar a sobreposição destas no material, quando não houver espaço livre para posicioná-las..
- Disparar a foto (com auxílio do disparador, controle remoto ou diretamente com o mouse no botão do EOS Utility/*Camera Control Pro*).
- A imagem aparecerá automaticamente na janela “Quick Preview” e na pasta INCOMING no Digital

Photo Professional/*NX Studio*, nomeada pela câmera (Ex. IMG0001).

- Deve-se visualizar no monitor, sempre essas três janelas: Quick Preview, Jabot Image e Digital Photo Professional/*NX Studio* (pasta INCOMING) (Fig. 27).
- Verificar a qualidade da imagem (luz, foco, cor, alinhamento da excisata, da régua e do cartão de cores).
- Para apagar a imagem, selecioná-la no Digital Photo Professional/*NX Studio* e deletá-la (DEL).

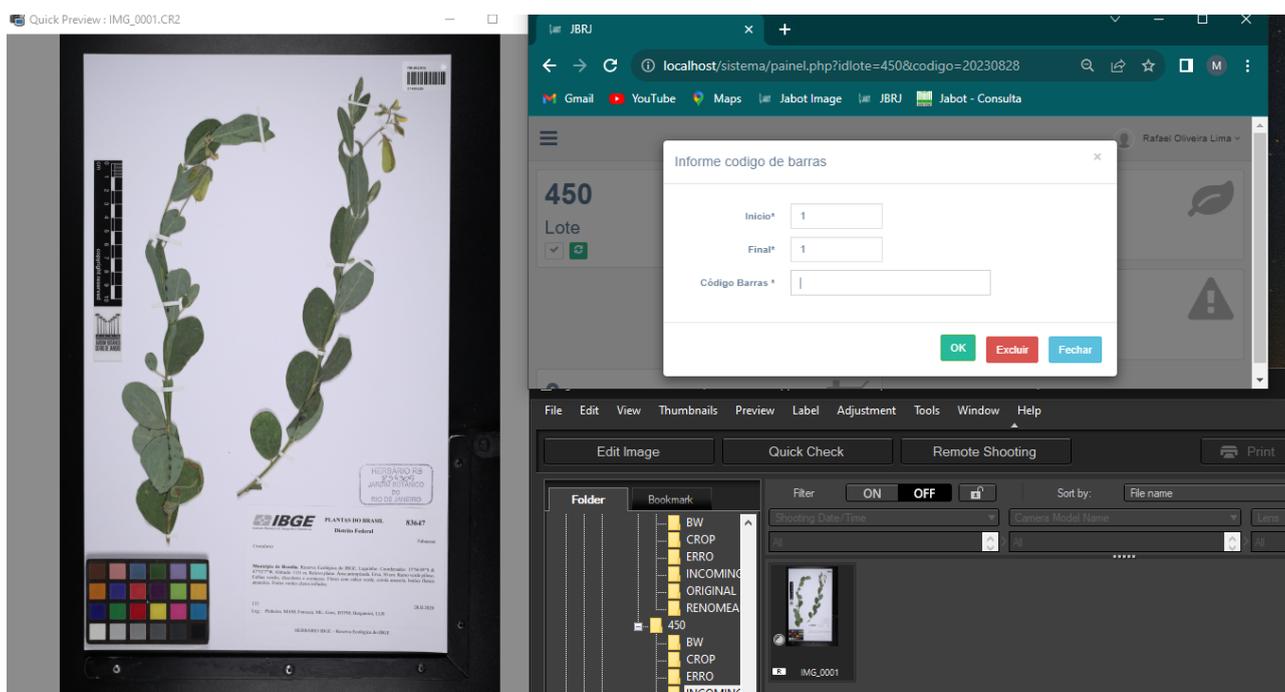


Figura 27. Janelas utilizadas durante a digitalização: Quick Preview; Jabot Image, exibindo a janela de renomeação das imagens com os códigos de barra e Digital Photo Professional, aberto na pasta INCOMING (CANON).

### Passo 5 - Renomeando as imagens com os códigos de barras

- Ao capturar uma imagem, aparecerá automaticamente no Jabot Image, uma janela de renomeação “Informe o código de barras”, contendo um campo “Código de barras” (Fig. 27).
- Selecionar esse campo, passar o leitor sobre o código de barras e clicar em OK.  
Caso o leitor não funcione, digitar manualmente (com muita atenção!).

*Na câmera NIKON, digitar NEF antes do código de barras.*

- A imagem sairá automaticamente da pasta INCOMING e irá para a pasta ORIGINAL, já renomeada com o código de barras (Fig. 28).

- No Jabot Image, as imagens renomeadas aparecerão em lista, com ícones azuis , abaixo da coluna “Originais”, à esquerda (Fig. 24). Ao clicar sobre elas, aparecerá a ficha do espécime gerada pelo Jabot (Fig. 29).

Se a imagem já estiver registrada no Jabot, o ícone aparecerá em vermelho  (Fig. 41). Nesse caso,

verificar se existem duas exsicatas com o mesmo código de barras e corrigir o erro.

- Antes de partir para a próxima foto, verificar se a pasta INCOMING está vazia e se a imagem recém capturada foi renomeada corretamente e direcionada para a pasta ORIGINAL.

Deve-se fotografar e renomear uma imagem de cada vez.

- Guardar a exsicata dentro da saia e partir para a próxima.
- Seguir digitalizando e renomeando os demais espécimes, repetindo o processo até finalizar o material.
- Se a exsicata contiver mais de uma camisa, as demais deverão ser renomeadas com o mesmo código de barras, numeradas manualmente digitando-se “\_1, \_2...” após o código (Ex. ABC00001234, ABC00001234\_1, ABC00001234\_2 etc).

➤ Não usuários do Jabot Image - Renomear as imagens nos programas de edição (Digital Photo Professional/NX Studio).

Clicar com o botão direito do mouse sobre a imagem e selecionar "Rename".

Aparecerá uma janela para renomeação (Fig. 30). Clicar sobre o campo e passar o leitor sobre o código de barras.

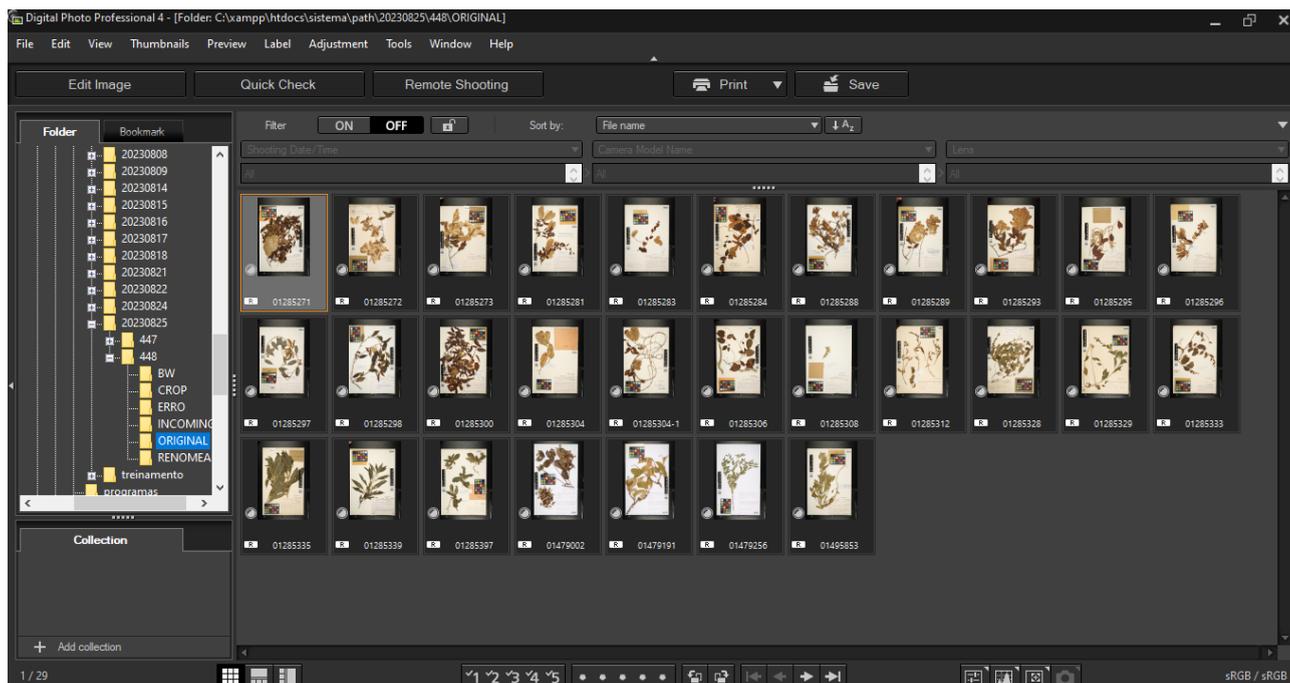


Figura 28. Digital Photo Professional (CANON). Pasta ORIGINAL de destino das imagens CR2 renomeadas com os códigos de barra.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

RB 847513  
01485512

**Coleção Botânica**  
Exsicata

**Táxon**  
BROMELIACEAE Tillandsia monadelpha (E.Morren) Baker

**Sufixo** Tombado

**Tipo Espécie** Determinado por  
Herbário R.C. Forzza

**Data determinação** 4 / 2023  
**Natureza Typus**

**Notas sobre a determinação**

**Nomes Vulgares**

**Coletor principal** R.C. Forzza  
**Numero da coleta** 12481

**Outros coletores**  
P. Labiak, E.C. Oliveira, H. Medeiros, A.A. Soares & F.B. Guimarães

**Projeto/Expedição** Programa de Monitoramento da Biodiversidade - ICMBio  
**Núm. coleta proj/exped.**

**Data Coleta** 29-I-2023  
**Local da coleta** Brasil, Pará, Almeirim

**Nomes vulgares**

**Latitude mínima** 027°14'S  
**Longitude mínima** 5249'37"W

**Latitude máxima** S  
**Longitude máxima** W

**Descrição detalhada da localidade**  
Base do ICMBio, trilha para a caverna do morcego.

**Unidade de conservação**  
Estação Ecológica do Jari

**Unidade de conservação (Lista)**

**Sobre o indivíduo**

<b>Altura</b>	<b>Unid.Medida</b>	<b>DAP</b>	<b>Fuste</b>	<b>Elev./Prof.</b>	<b>Elev./Prof. Máxima</b>	<b>Unid. medida</b>
				480		

**Descrição do indivíduo**  
Epífita. Folhas verdes a vináceas. Frutos verdes.

**Habitat**  
Floresta sobre canga

**Hábito/Forma de vida**

**Usos**

**Uso Específico**

**Frequência**

**Luminosidade**

**Sobre o espécime**

<b>Sigla Col. Origem</b>	<b>Duplicatas</b>	<b>Qtd. Estoque</b>	<input type="checkbox"/> Estéril
RB	UPCB	0	<input type="checkbox"/> Possui flor
<b>Espécime em coleções correlatas (Código de barras)</b>			<input type="checkbox"/> Possui fruto
1403839			<input type="checkbox"/> Fr. passadas
<b>Citações Bibliográficas</b>			<input type="checkbox"/> Fr. imaturo
			<input type="checkbox"/> Fr. maduro

Figura 29. Ficha do espécime gerada pelo Jabot.

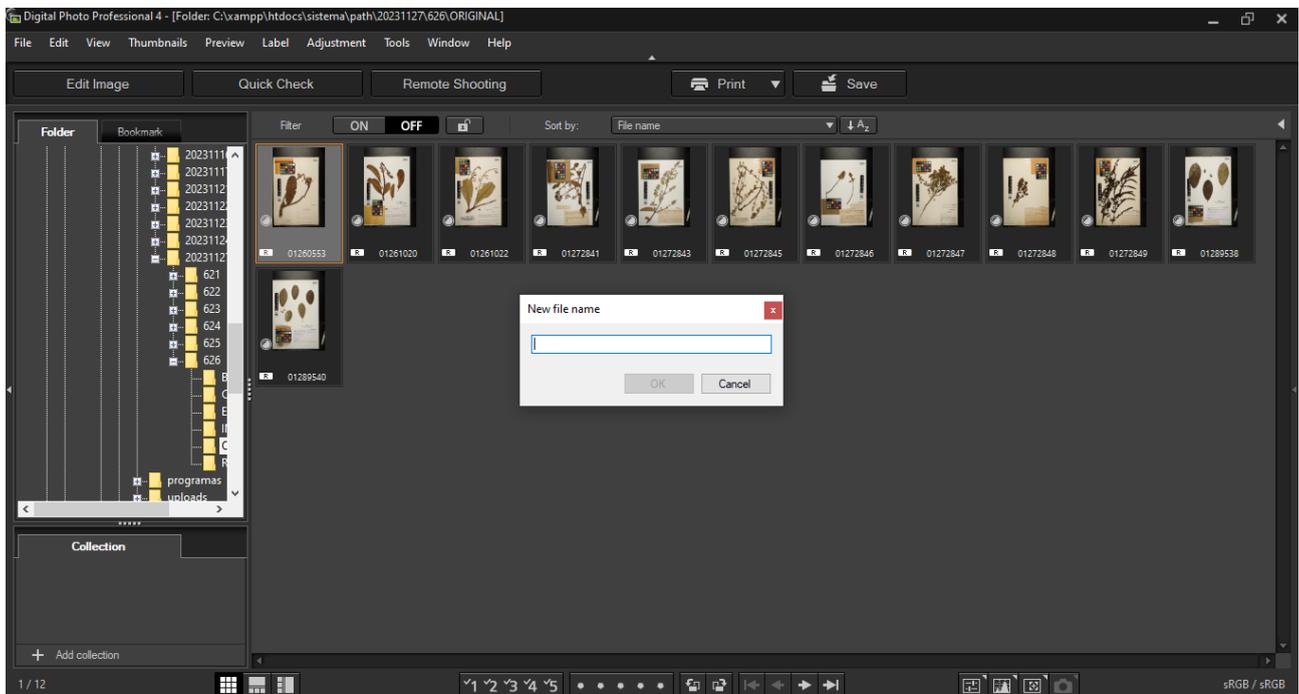


Figura 30. Digital Photo Professional (CANON). Janela de renomeação da imagem.

## Passo 6 – Finalizando a digitalização

- Após terminar de fotografar, desligar a câmera, tampar a lente e desligar as luzes.  
Para melhor proteção e preservação da câmera, recomenda-se deixá-la coberta com um pano (ou capa) e desconectada da energia, quando não estiver em uso.  
Da mesma forma, recomenda-se conectar todos os equipamentos a um estabilizador/*nobreak* para protegê-los contra eventuais quedas elétricas e, se possível, acomodá-los em ambiente refrigerado ou protegidos do aquecimento e da umidade.
- Limpar a estação fotográfica e guardar os materiais utilizados (régua, cartão de cores, pinça, pincel etc).

Recomenda-se guardar as excicatas somente após a edição das imagens, no caso de haver necessidade de fotografar novamente algum material.

## Passo 7 – Edição das imagens

A edição restringe-se basicamente ao recorte das imagens das excicatas e à correção da distorção da lente. É opcional a edição de outros ajustes das imagens, como brilho, contraste etc. Todavia, recomenda-se configurar a câmera e posicionar as luzes antes, de modo a evitar alterações posteriores que podem tomar tempo do trabalho.

- Abrir o Digital Photo Professional/*NX Studio* na pasta ORIGINAL.
- Selecionar a primeira imagem, clicar em “Edit Image” e selecionar a aba  (crop) (Figs. 15 e 16).
- Verificar se a configuração de “Aspect Ratio” está em “Free”.
- Recortar a imagem da excicata.  
Atentar para não cortar informações importantes!
- Selecionar a aba  (lente) e habilitar a função “Distortion” no nível máximo (Fig. 31).  
*Na câmera NIKON, habilitar o Auto Distortion Control e ativar em ON (Fig. 32).*
- Voltar para a pasta ORIGINAL (clicar na seta  no canto superior esquerdo).
- Clicar em “Edit” no menu superior e selecionar “Select and copy recipe settings” (Fig. 33).
- Habilitar as edições de “Lens correction” e “Cropping and rotation” (Fig. 34).
- Selecionar a imagem recortada (aparecerá com um contorno branco). Clicar em “Edit” no menu superior e selecionar “Copy recipe” (Ctrl+Alt+C) (Fig. 33).  
*Na câmera NIKON, na aba Adjustments, clicar em Original Value, selecionar Copy All Adjustments (Fig. 35).*
- Selecionar todas as imagens da pasta (Ctrl+A).
- Clicar em “Edit” no menu superior e selecionar “Paste recipe” (Ctrl+Alt+V) (Fig. 33). A edição da primeira imagem será copiada para todas.  
*Na câmera NIKON, na aba Adjustments, clicar em Original Value, selecionar Paste Adjustments (Fig. 35).*

- Ainda com todas as imagens selecionadas, clicar em “Edit Image” (Ctrl+→). Abrirá a janela de edição mostrando todas as imagens na lateral esquerda (Fig. 36).
- Selecionar a aba . Verificar e corrigir o recorte de todas as imagens, uma de cada vez, passando para as próximas clicando na seta localizada abaixo da imagem (Fig. 36).

*Na câmera NIKON, não existe essa função de passar para a próxima imagem. Deve-se clicar sobre as imagens, uma por uma, e ajustar o corte.*

NUNCA executar esse passo com pressa! É nesse momento que as imagens devem ser revisadas com calma quanto a todos os critérios de qualidade: foco, luz, visualização do material, das etiquetas, etc.

É muito recomendável que uma segunda pessoa reveja as imagens após o término da edição.

Lembre-se: esse é o formato FINAL e DEFINITIVO da imagem que será disponibilizada no Herbário Virtual!

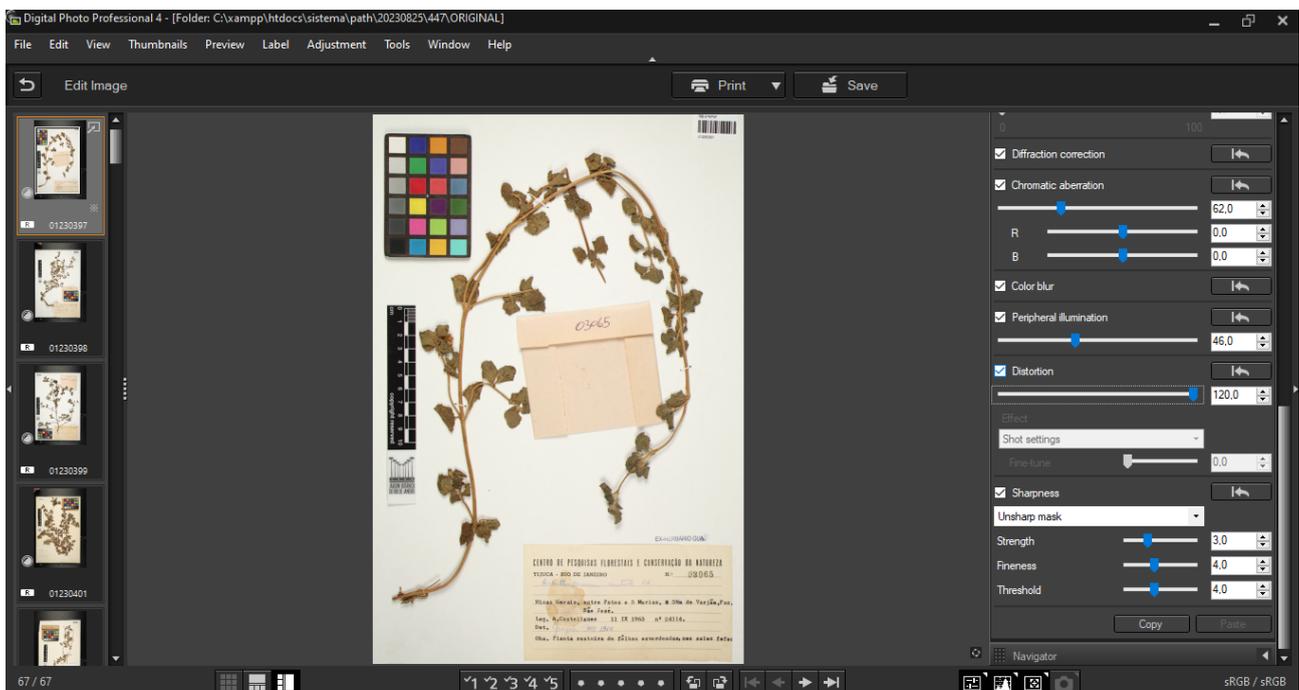


Figura 31. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição de imagens aberta na aba “lente” exibindo a ferramenta “Distortion” de correção da distorção da lente.

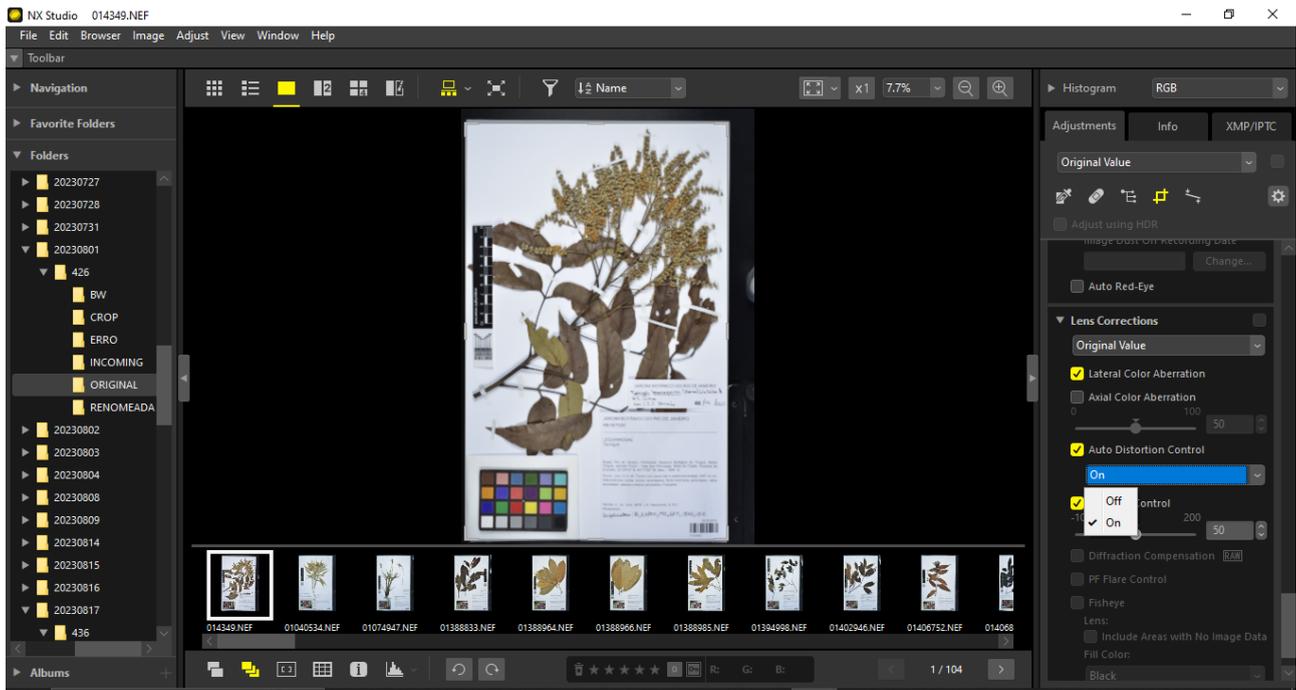


Figura 32. NX Studio (NIKON). Janela de edição de imagem aberta na aba “Adjustments” exibindo a ferramenta “Auto Distortion Control” de correção da distorção da lente.

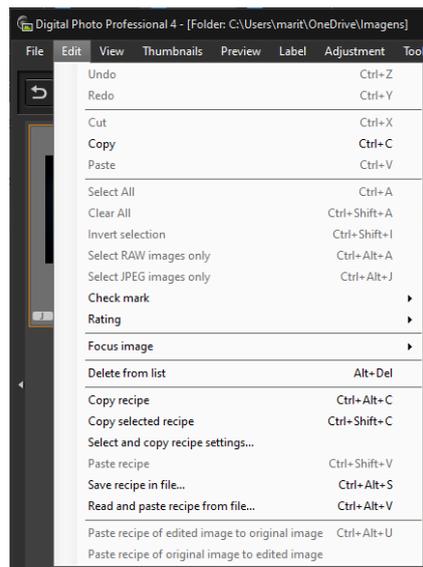


Figura 33. Digital Photo Professional (CANON). Menu “Edit” exibindo as funções “Select and copy recipe settings”, “Copy recipe” e “Paste recipe”

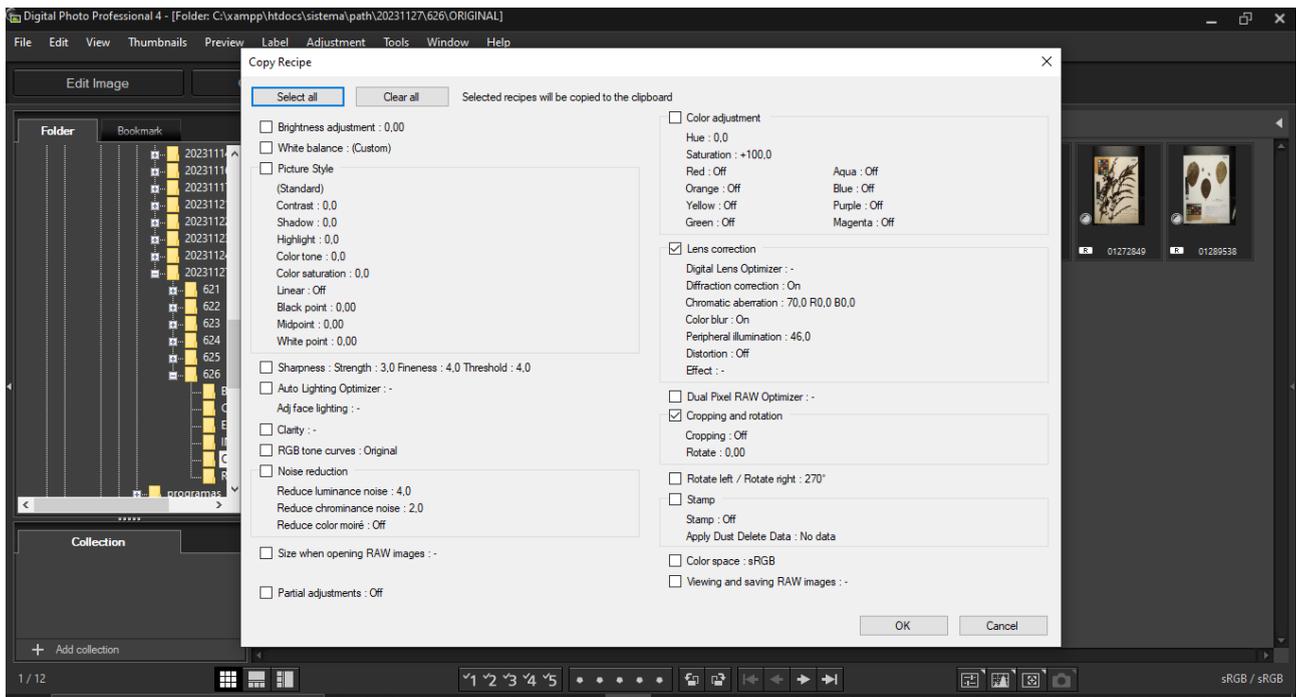


Figura 34. Digital Photo Professional (CANON). Janela “Select and copy recipe settings” exibindo as configurações da edição de imagens.

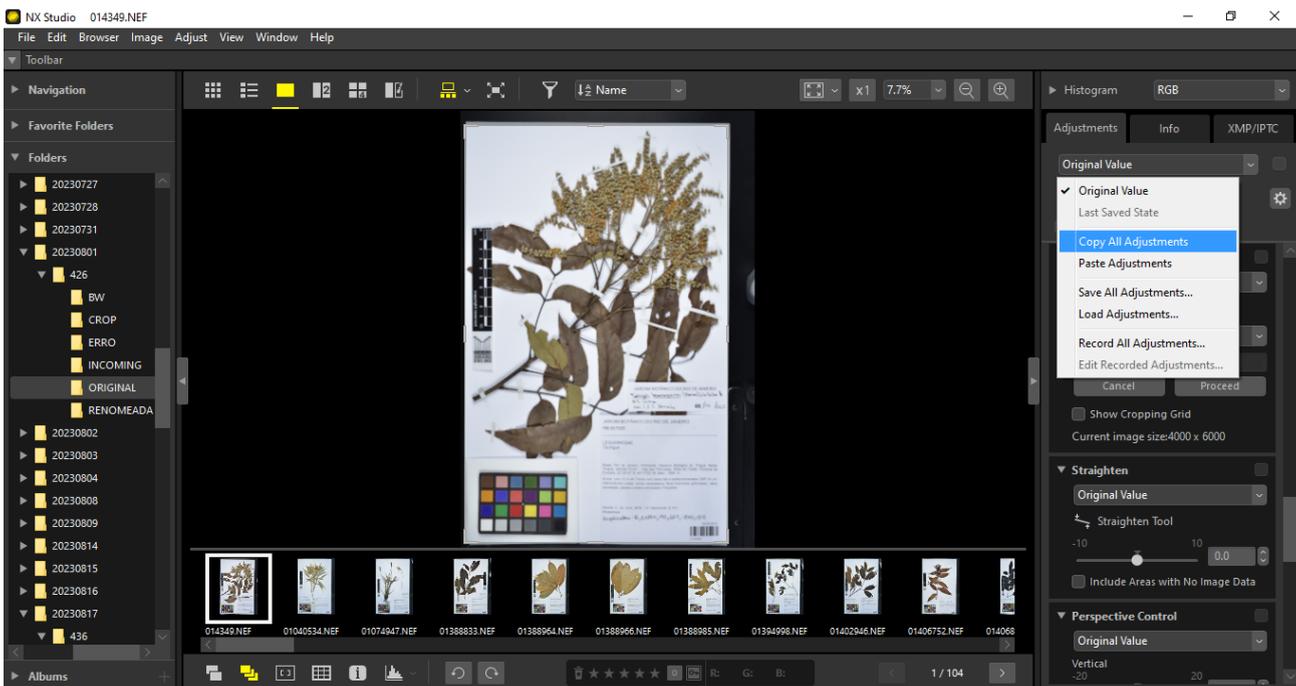


Figura 35. NX Studio (NIKON). Janela de edição de imagens aberta na aba “Adjustments” exibindo as ferramentas “Copy All Adjustments” e “Paste Adjustments”.

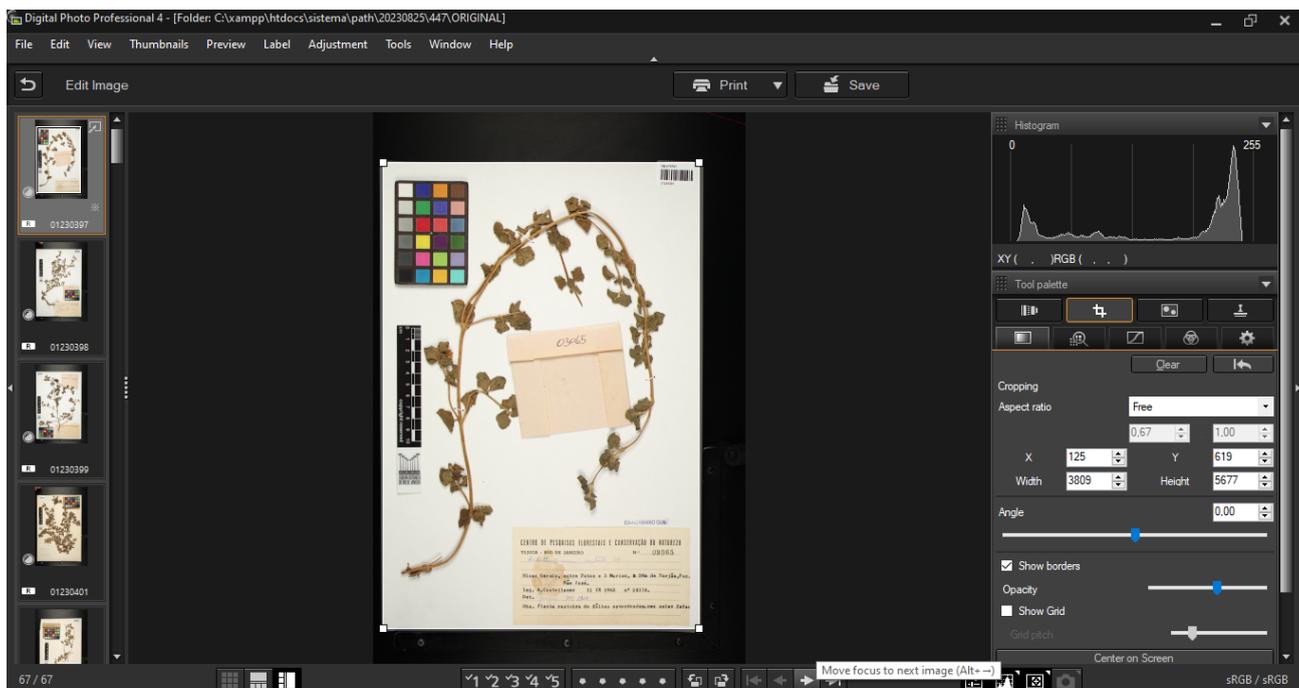


Figura 36. Digital Photo Professional (CANON). Janela de edição exibindo todas as imagens da pasta ORIGINAL e botão para avançar para a próxima.

### Passo 8 – Conversão das imagens RAW em JPG

- Após editar e verificar todas as imagens, selecionar todas.
- Clicar em “File” no menu superior e selecionar “Batch process” (Ctrl+B) (Fig. 37).
- Abrirá a janela “Batch settings” (Fig. 38).
- Clicar em “Browse” para selecionar a pasta de destino das imagens JPG.
  - Usuários do Jabot Image - Selecionar a pasta CROP do lote trabalhado.
  - Não usuários do Jabot Image - Selecionar a pasta JPG criada na data.
- Configurar o Batch Process de acordo com a Figura 38 (selecionar “Exif-JPEG” em “Output settings”; selecionar “350 dpi” em “Output resolution” e “Current File Name” em “File Name”).
- Clicar em “Execute”. Aparecerá uma janela que iniciará o processamento das imagens (conversão das extensões CR2 para JPG) (Fig. 39).

Essa etapa pode demorar, dependendo do número de imagens processadas.

Recomenda-se que o bolsista guarde o material de volta nos armários, enquanto aguarda o processamento.

*Na câmera NIKON, clicar em File → Export. Configurar da mesma forma e clicar em “Export” (Fig. 40).*

- Ao final da conversão, todas as imagens JPG estarão armazenadas na pasta CROP (Fig. 41).
- Conferir se o número de imagens RAW da pasta ORIGINAL é igual ao número de imagens JPG da pasta CROP.



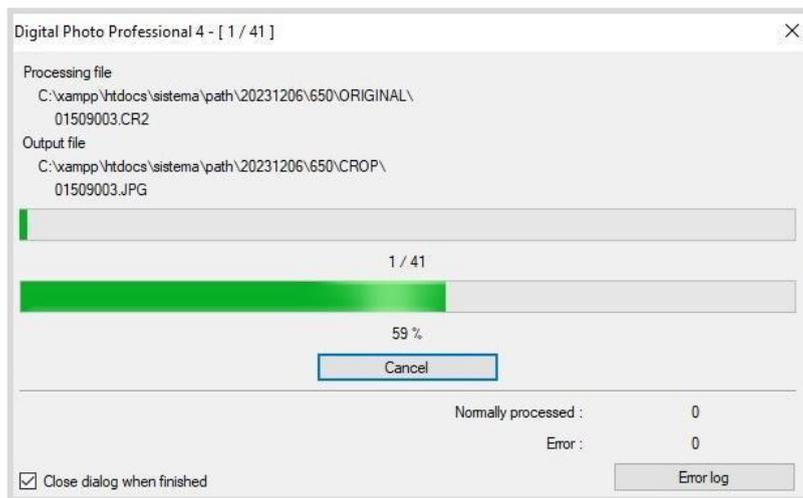


Figura 39. Digital Photo Professional (CANON). Janela de processamento das imagens CR2 em JPG.

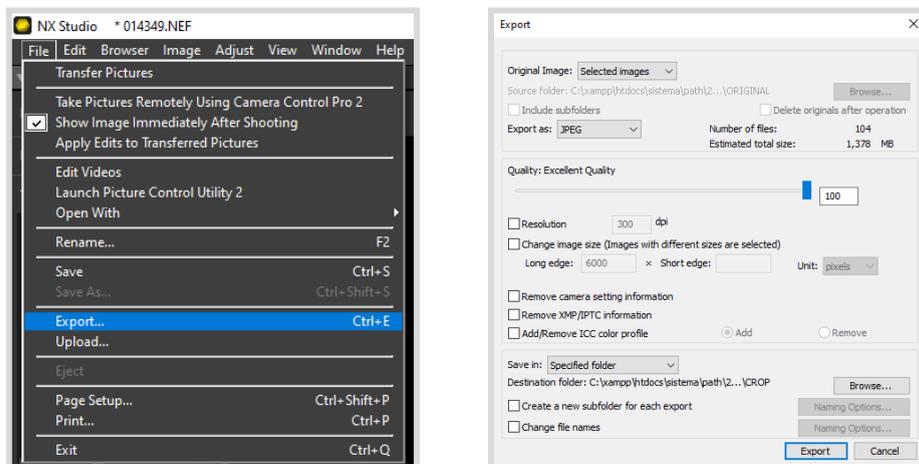


Figura 40. NX Studio (NIKON). Menu “File” exibindo a ferramenta “Export” e janela de configuração do “Export”.

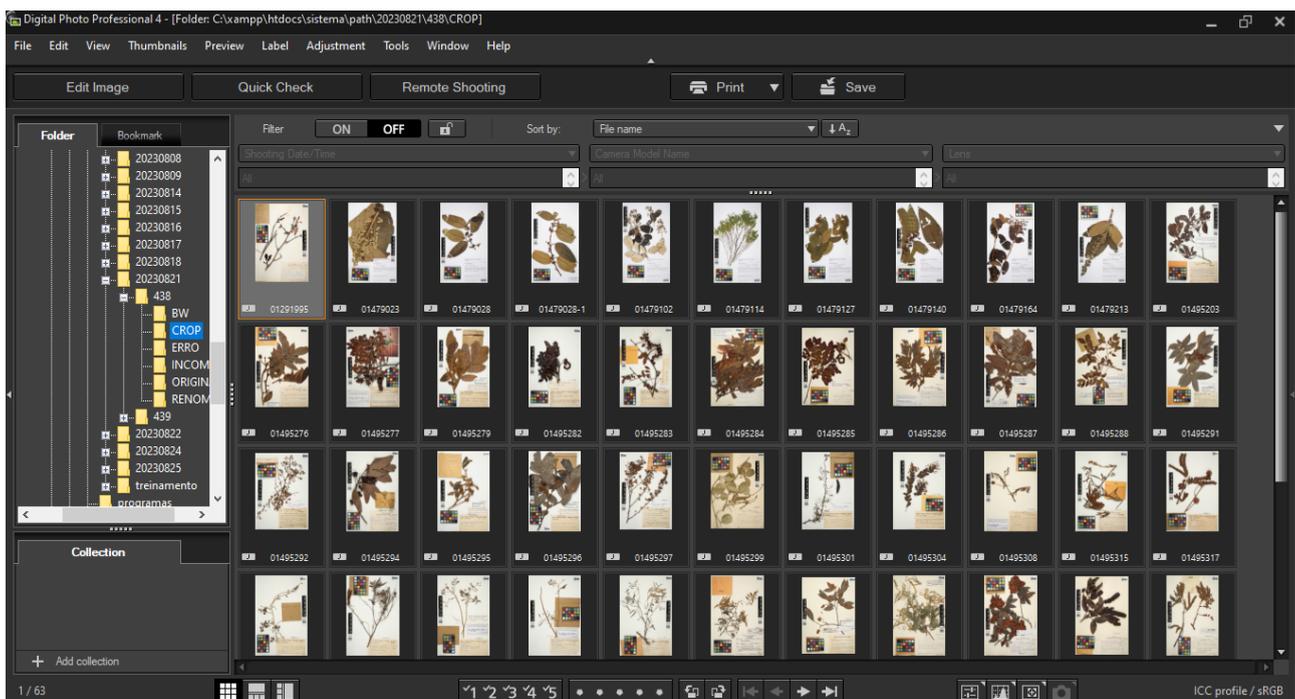


Figura 41. Digital Photo Professional (CANON). Pasta CROP de destino das imagens JPG recortadas.

## Passo 9 – Envio das imagens para o servidor pelo Jabot Image

- Após finalizar o “Batch process”, atualizar a página do Jabot Image para carregar as imagens JPG.
- O número de imagens em “Qtd. de imagens” deve ser igual ao número de imagens em “Cropping” (Fig. 42).
- Clicar no botão  “Upload”. Irá iniciar o envio das imagens e esse ícone  aparecerá no lugar do botão.
- Quando finalizar o envio, o ícone desaparecerá.
- Para verificar se todas as imagens foram enviadas, clicar em “AWS”. Aparecerá outra interface do Jabot Image (Fig. 37).
- Se o número de imagens em “Qtde. de imagens”, “CR2” e “JPG” for igual, todas foram enviadas com sucesso!
- Se o número for inferior ao total, o envio deve ser realizado novamente.
- Na interface principal do Jabot Image, pode-se verificar quais as últimas imagens enviadas ao servidor e em qual data, em “Imagens enviadas ao servidor”.

Ao clicar sobre a logo do herbário, pode-se verificar o total de imagens enviadas desde o início de sua utilização (Fig. 19).

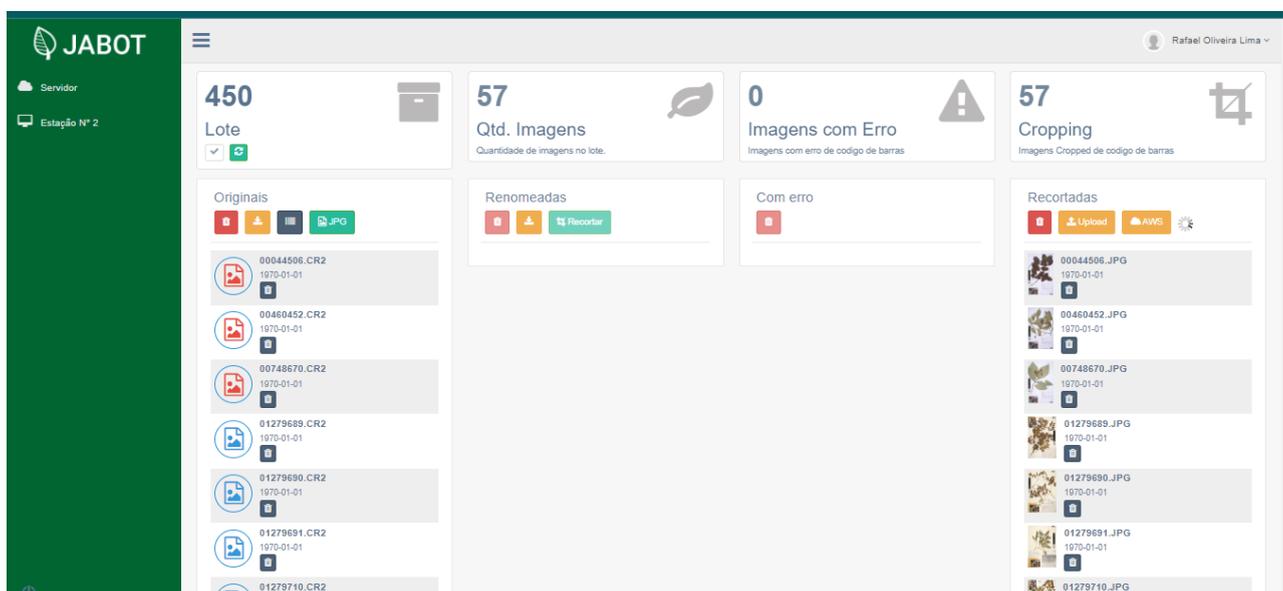


Figura 42. Jabot Image. Lote finalizado com imagens CR2 originais e JPG recortadas.

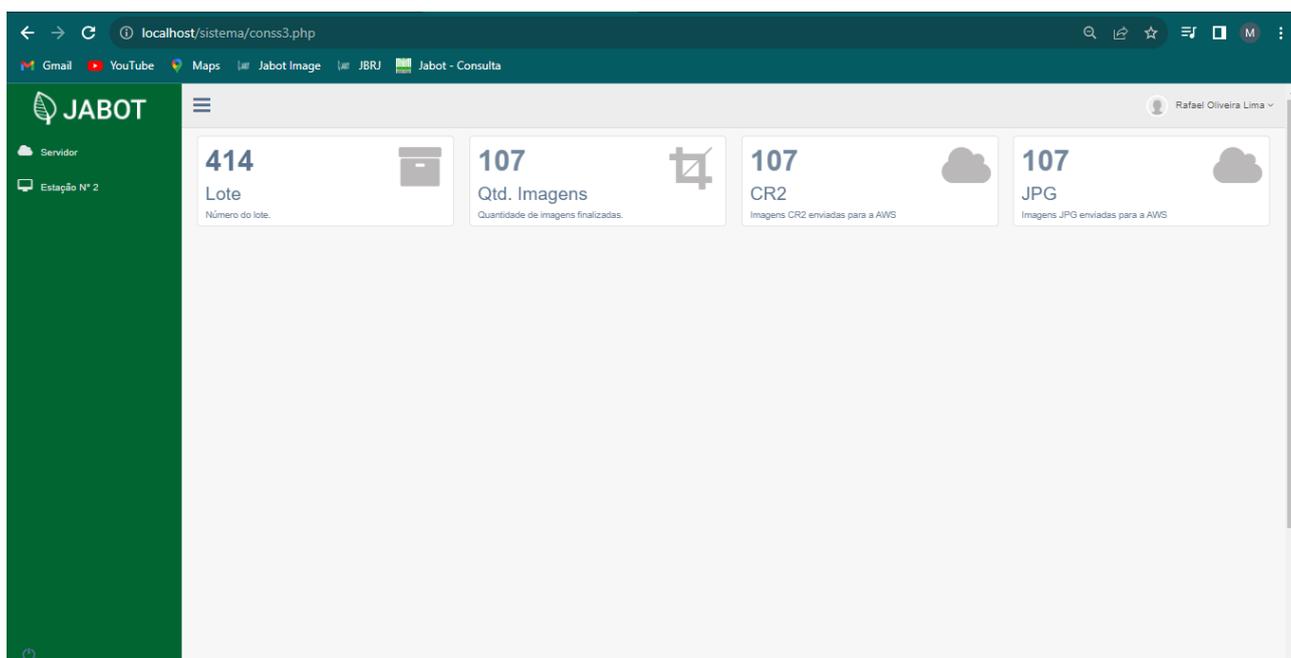


Figura 43. Jabot Image. Interface AWS de conferência das imagens enviadas ao servidor.

#### Passo 10 - Envio das imagens para o servidor pelo Filezilla

- Somente as imagens JPG serão enviadas para o Herbário Virtual.
- Para se conectar ao servidor do JBRJ, solicite à equipe Reflora um login FTP. Baixe um programa de acesso por FTP. O JBRJ recomenda o FileZilla, software gratuito e disponível para download no link [https://filezilla-project.org/download.php?show\\_all=1](https://filezilla-project.org/download.php?show_all=1).
- Para salvar as informações de login e gerar um acesso rápido, no menu do programa FileZilla, vá em “Arquivo” e em seguida em “Gerenciador de Sites”. Clique em "Novo Site" (Fig. 44) e nomeie com o acrônimo do herbário. Na ficha da direita, os campos “**Host**”, “**Nome do usuário**” e “**Senha**” deverão ser preenchidos com as informações que serão enviadas por e-mail pelo JBRJ (Fig. 45). Clique em OK e esta janela do “Gerenciador” vai fechar e será possível ver, no local indicado na figura 46, o acrônimo do herbário aparecendo. Sempre que for conectar, utilize este acesso rápido.

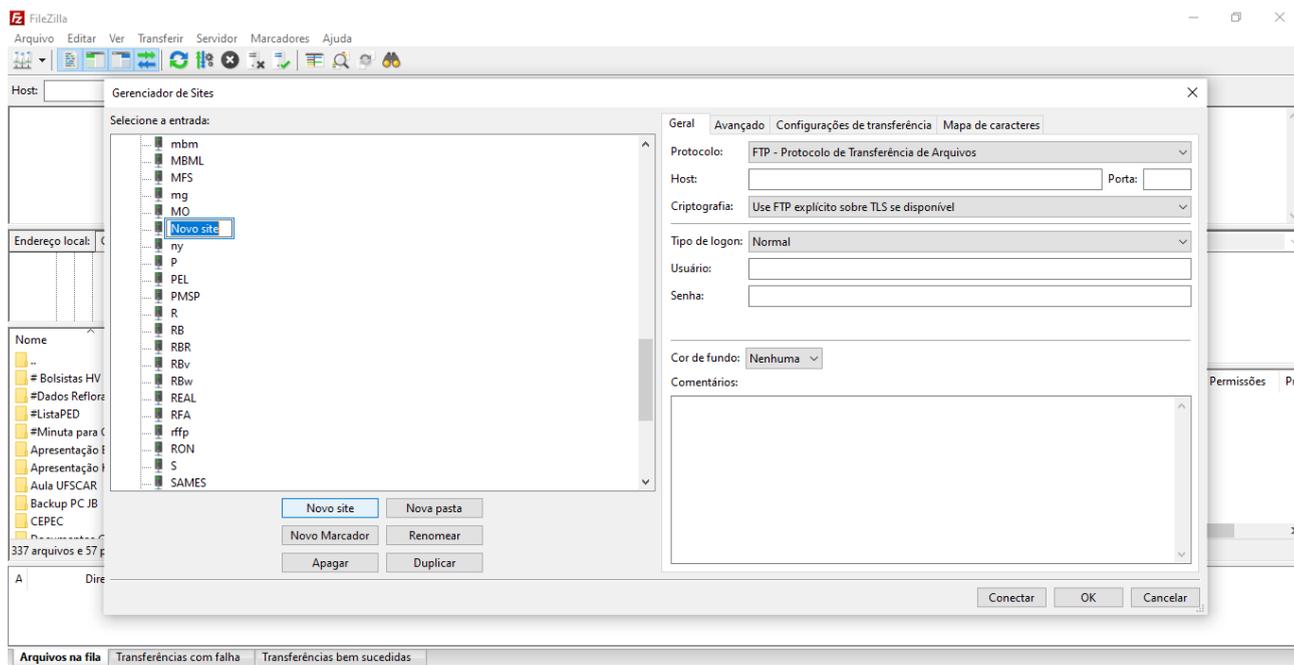


Figura 44. Criando acesso rápido ao servidor do JBRJ pelo Gerenciador de Sites.

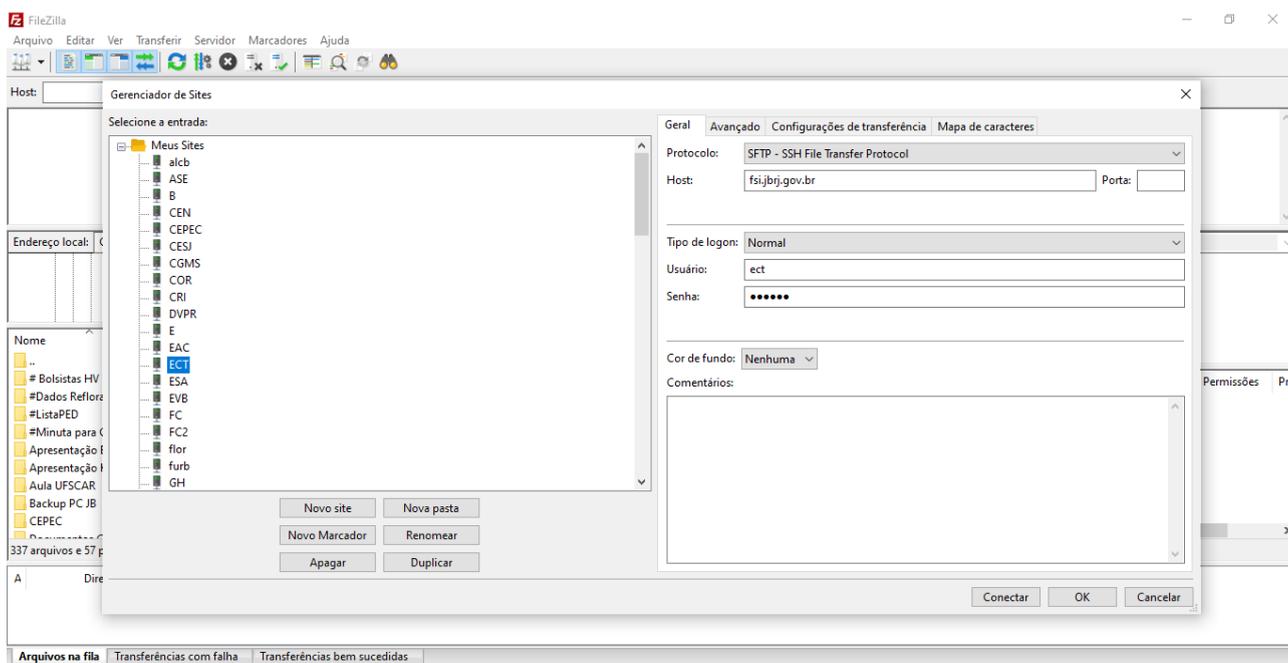


Figura 45. Inserindo informações de Host, usuário e senha para acesso rápido ao servidor do JBRJ pelo Gerenciador de Sites.

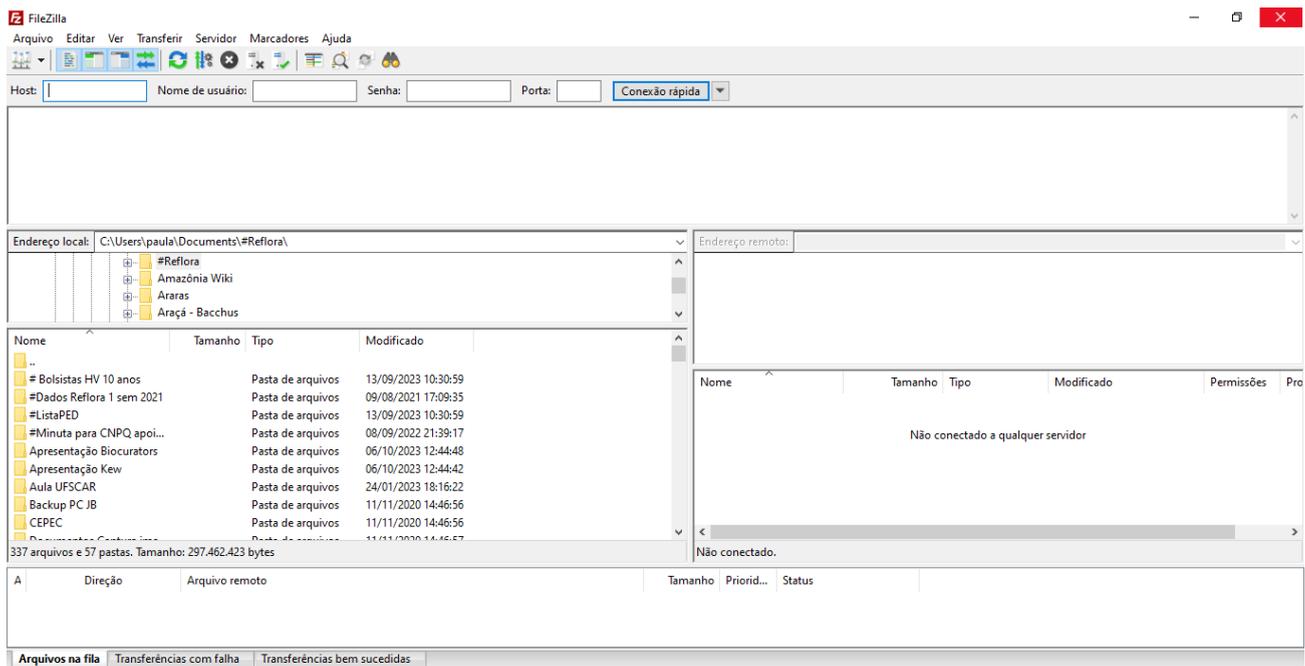


Figura 46. Acrônimo do herbário (login) aparecendo no acesso rápido.

- O programa possui uma parte superior onde ele exibe informações sobre a conexão com o servidor, uma parte à esquerda onde aparecerão as pastas do computador (“Endereço local”) e uma parte à direita onde aparecerá a pasta do herbário no servidor do JBRJ (“Endereço remoto”). Na parte inferior existem três abas, a primeira indica o andamento das transferências, a segunda as transferências que falharam e, a terceira, as que foram feitas com sucesso. Para enviar as imagens, basta selecionar a pasta ou arquivo (Ex. “DIAmêsANO\_jpg”) na esquerda e arrastá-lo para a pasta do ano corrente (ex.: 2023) na direita. Caso tenha alguma falha de transferência, selecione os arquivos listados na aba correspondente e, com o botão direito do mouse, coloque-os novamente na lista de envio.
- Cada imagem recebida no servidor do JBRJ passa por um processamento para otimizar o desempenho dos sistemas Reflora e JABOT na amplificação das fotos pelos usuários em consultas. Este processamento poderá levar alguns dias dependendo da quantidade de arquivos enviados pelos herbários parceiros do projeto e, uma vez iniciado, não é possível interrompê-lo. Além disso, apenas após esta etapa as imagens estarão disponíveis para que os sistemas Reflora e JABOT possam exibi-las.
- Caso necessite substituir um arquivo já enviado, basta enviar a nova versão, com o mesmo nome, que no processamento o arquivo mais antigo será apagado. Caso seja necessário apagar um arquivo, sem que haja substituição, envie o(s) nome(s) para [reflora@jbrj.gov.br](mailto:reflora@jbrj.gov.br).

## Tabela de Rotina de Digitalização

ROTINA PARA DIGITALIZAÇÃO	
Ativar câmera e programas	
<b>1º</b>	Ligar equipamentos (Luzes, câmera, tirar tampa da lente).
<b>2º</b>	Abrir o programa EOS Utility e clicar em Remote Shooting.
<b>3º</b>	Abrir o XAMPP na área de trabalho. Ativar o START do Apache.
<b>4º</b>	Abrir o navegador e fazer login no Jabot Image. Criar um novo lote e ativá-lo.
<b>5º</b>	No EOS Utility, selecionar a pasta INCOMING do novo lote criado, como destino das imagens recém capturadas. No Digital Photo Professional, abrir a pasta INCOMING.
Digitalização e leitura do código de barras	
<b>6º</b>	Tirar a foto.
<b>7º</b>	Verificar a qualidade. Se preciso, abrir a imagem no Digital Photo Professional e dar zoom.
<b>8º</b>	No Jabot Image, passar o leitor no código de barras para renomear a imagem.
<b>9º</b>	Verificar se a imagem renomeada com o código de barras sairá da pasta INCOMING e irá para a pasta ORIGINAL.
<b>10º</b>	Para digitalizar mais exsicatas, voltar ao 6º passo.
<b>11º</b>	Ao terminar de digitalizar as amostras do dia, desligar as luzes, a câmera e tampar a lente.
Edição das imagens	
<b>12º</b>	No Digital Photo Professional, na pasta ORIGINAL, selecionar a primeira imagem e clicar em Edit Image. Recortar a imagem e habilitar a função "Distortion" na correção de lentes. Voltar para a janela principal.
<b>13º</b>	Copiar a edição da primeira imagem. Selecionar todas as imagens e colar a edição em todas. Abri-las no Edit image. Verificar e ajustar o corte das imagens, uma de cada vez, até finalizar.
Conversão em JPG	
<b>13º</b>	No Digital Photo Professional, selecionar todas as imagens e clicar em Batch Process. Selecionar a pasta de destino das imagens JPG (pasta CROP) e clicar em Executar. Abrirá a janela de processamento. Após finalizada, conferir se o número de imagens JPG é igual número de imagens CR2.
Envio para o servidor	
<b>14º</b>	Atualizar a página do Jabot Image e checar se as imagens JPG aparecem. Clicar em Upload para iniciar o envio. Quando finalizar, clicar em AWS para verificar se todas as imagens foram enviadas.
<b>15º</b>	Para recomençar digitalização, deve-se retornar ao 5º passo.

PRINCIPAIS PASTAS DE DESTINO DAS IMAGENS	
<b>Pasta INCOMING</b>	Imagens CR2 recém-tiradas (nomeadas pela câmera, ex. IMG_0001).
<b>Pasta ORIGINAL</b>	Imagens CR2 renomeadas com código de barras (ABC000001).
<b>Pasta CROP</b>	Imagens JPG editadas e cortadas.

## Contatos

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

## Agradecimentos

Agradecemos 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) pelas sugestões de melhorias, a todos os curadores e técnicos que nos enviaram sugestões para melhoria no processo de digitalização das coleções botânicas.

