



MANUAL DE DIGITALIZAÇÃO

Herbário João de Carvalho e Vasconcellos (**LISI**)

Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

Este manual foi produzido no âmbito do projecto PORBIOTA, (PINFRA/22127/2016/PORBIOTA)

Ana Raquel Cunha

Novembro de 2020

Citação recomendada: Cunha, AR (2020). Manual de Digitalização, Herbário João de Carvalho e Vasconcellos (LISI), Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa. 43 pp.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1. ANTES DA DIGITALIZAÇÃO	2
1.1. A ORGANIZAÇÃO DO HERBÁRIO LISI	3
1.2. O MANUSEAMENTO DOS ESPÉCIMES DE HERBÁRIO	4
1.3. A FOLHA DE HERBÁRIO	6
1.4. O SPECIFY	8
2. A ESTAÇÃO DE TRABALHO E A DIGITALIZAÇÃO DOS ESPÉCIMES	10
2.1. O EQUIPAMENTO	11
2.2. COMO GRAVAR AS ETIQUETAS LISI	12
2.3. COMO LIGAR O EQUIPAMENTO	15
2.4. DIGITALIZAÇÃO DOS ESPÉCIMES	18
3. INSERÇÃO/CONFIRMAÇÃO DOS DADOS DO ESPÉCIME NO SPECIFY	21
3.1. RECURSOS DE APOIO A UTILIZAR DURANTE O TRABALHO DE DIGITALIZAÇÃO	22
3.2. COMO LIGAR O SPECIFY	23
3.3. MINIMAL DATA	26
3.4. INSERÇÃO/CONFIRMAÇÃO DOS DADOS DO ESPÉCIME NO SPECIFY	27
3.4.1. Informação do Objecto de Colecção (CO)	27
3.4.2. Informação associada à Determinação (DET)	29
3.4.3. Informação do Evento de Colheita (Cl)	31
3.4.4. Informação relativa à Preparação (Prep)	33
4. FILEZILLA	34

CONTACTOS IMPORTANTES

HERBÁRIO JOÃO DE CARVALHO E VASCONCELLOS (LISI)		
Curador do Herbário	Pedro Arsénio	arseniop@isa.ulisboa.pt
Nó Português dos GBIF	Rui Figueira	ruifigueira@isa.ulisboa.pt
Técnica de Herbário	Ana Paula Paes	appaes@isa.ulisboa.pt

EQUIPAMENTOS E OUTRO MATERIAL			
Régulas	SextaCor	Pedro Dias	pedro.dias@sextacor.pt *****43 *****77
Color Standards	Edmund Optics (UK)	Angelica Compatangelo	angelicaC@edmundoptics.co.uk
Digitalizador I2S	Redinteg	José Flores Eduardo Calado	eduardo.calado@redinteg.com *****09 *****94
Leitor de QRcode	Zetes Portugal	João Mateus	mateus.j@pt.zetes.com *****13
Impressora de etiquetas			
Software Zebra Design Pro2			
Etiquetas (cola Ph neutro)			
Fita de carbono			

INTRODUÇÃO

Este manual de digitalização do Herbário João de Carvalho e Vasconcellos (LISI), do Instituto Superior de Agronomia (ISA), da Universidade de Lisboa, é um dos produtos do projecto PORBIOTA (E-Infraestrutura de Informação e Pesquisa sobre Biodiversidade). Projecto que visou não só contribuir para a participação do ISA no PORBIOTA, através da publicação de dados de colecções biológicas do ISA, aumentando assim a acessibilidade dos dados das suas colecções; e melhorar a gestão das colecções biológicas e da qualidades dos dados através da adopção de sistemas de gestão e controlo de qualidade seguindo as melhores práticas.

Tornar os dados acessíveis para que cientistas em qualquer parte do mundo possam consultá-los é fundamental nos dias de hoje, e este projecto contribuiu muito para dar um primeiro passo no que diz respeito a tornar LISI num herbário digital. Durante os últimos três anos (2018-2020) foi possível mobilizar a colecção do herbário: tratar/padronizar o seu conjunto de dados; trabalhar o software de gestão da colecção (*Specify*); fazer a importação dos seus dados; escrever os seus manuais de procedimentos, o *Workflow* de digitalização e este manual de digitalização; e dar início ao trabalho de digitalização. Dos cerca de 80.000 espécimes foram digitalizados perto de 9.000 ($\approx 11\%$).

Este manual pretende dar a conhecer o equipamento e o software utilizados no processo de digitalização dos espécimes de LISI. Pretende ainda dar a conhecer alguns procedimentos adoptados que pretendem cumprir as melhores práticas no que diz respeito à aquisição da imagem dos espécimes e informatização dos seus dados.

Para uma correcta gestão da colecção, os futuros utilizadores deverão receber formação prévia, dos devidos responsáveis, antes da utilização do Scanner Planetário (i2s), do software de gestão da colecção (*Specify*) e do manuseio dos espécimes. Os procedimentos a seguir serão simplificados de forma a facilitar ao máximo o seu perfeito entendimento.

Todos os espécimes da colecção devem ter uma etiqueta código *Data Matrix*, que lhes confere o seu número identificador único (ID). Apenas depois de possuir o novo ID é que poderá ser adquirida a imagem do espécime, e feita a sua associação a um registo de *Specify* já existente (caso tenha sido feita uma prévia importação dos dados) ou criação de um novo registo.

É ainda importante frisar que **este manual não dispensa a consulta do manual “*LISI - Herbarium Digitization Workflow*”**, sendo estes dois documentos complementares.

Em caso de dúvida deverá sempre contactar o responsável da Colecção.

Coordenador do Herbário João de Carvalho e Vasconcellos - Professor Doutor Pedro Arsénio (email: arseniop@isa.ulisboa.pt;
Tel: + 351 213 653 318 / + 351 213 653 166)

1. ANTES DA DIGITALIZAÇÃO

1.1. A ORGANIZAÇÃO DO HERBÁRIO LISI

O Herbário LISI é composto por essencialmente por 5 colecções:

1. a Colecção de Plantas Vasculares da Península Ibérica (IBER - a colecção principal);
2. a Colecção de Plantas Vasculares do Arquipélago dos Açores (AZO);
3. a Colecção de Plantas Vasculares do Arquipélago da Madeira (MAD);
4. a Colecção de Plantas Vasculares do Mundo (WLD);
5. e a Colecção de Plantas Cultivadas de Portugal (CULT).

No **piso 1** do edifício do herbário, é possível encontrar a **Colecção de Plantas Vasculares da Península Ibérica**.

No **piso 0** para além de ser possível encontrar **as restantes colecções de plantas vasculares** anteriormente referidas, é possível também encontrar a **coleção de algas, fungos e líquenes, e a colecção carpológica**.

Na imagem 1 é possível ver o corredor 1 da Colecção de Plantas Vasculares da Península Ibérica. Cada corredor é composto por 2 armários, e cada armário possui 64 prateleiras (ver imagem 2). A colecção encontra-se organizada segundo o sistema de Engler, um dos primeiros sistemas de classificação de plantas.



Imagen 1 – Corredor 1 do da colecção de Plantas Vasculares da Península Ibérica, do Herbário João de Carvalho e Vasconcellos.

01	09	17	25	33	41	49	57
02	10	18	26	34	42	50	58
03	11	19	27	35	43	51	59
04	12	20	28	36	44	52	60
05	13	21	29	37	45	53	61
06	14	22	30	38	46	54	62
07	15	23	31	39	47	55	63
08	16	24	32	40	48	56	64

Imagen 2 – Esquema com a numeração das prateleiras dos armários da colecção de Plantas Vasculares da Península Ibérica.

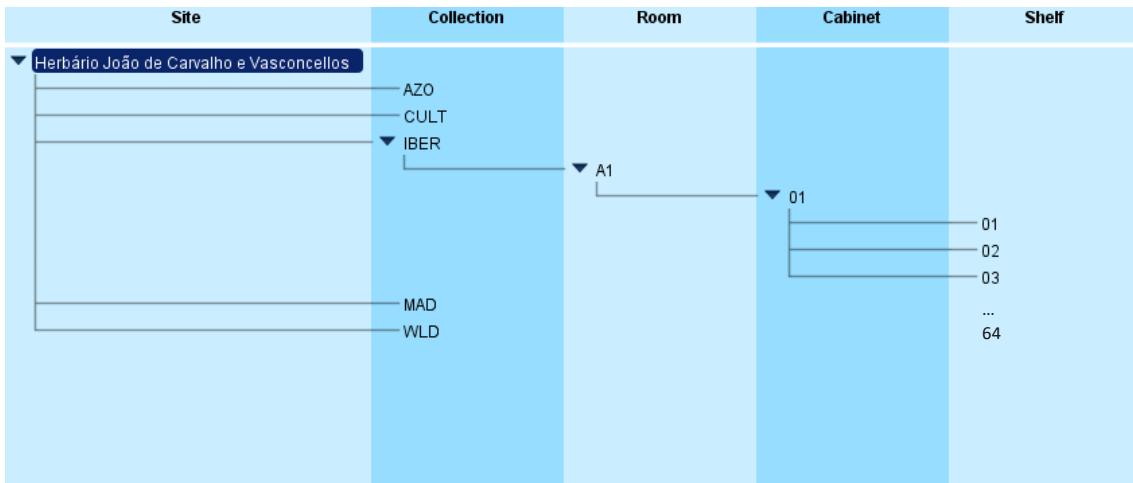
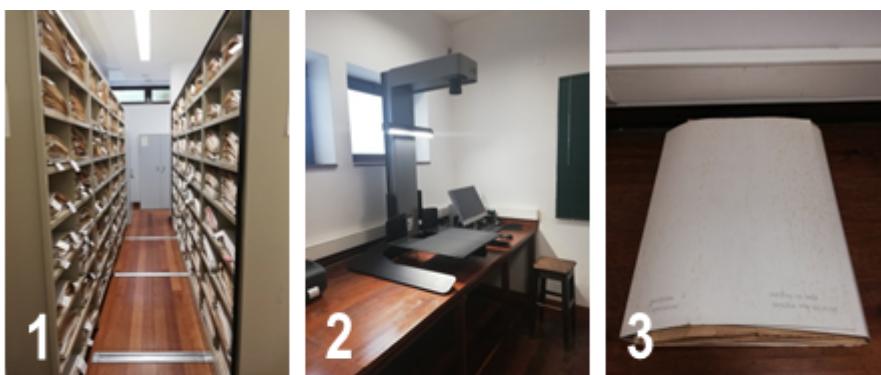


Imagen 3 – Esquema da árvore de armazenamento (*Storage tree*), do software *Specify*, relativa à coleção do herbário.

1.2. O MANUSEAMENTO DOS ESPÉCIMES DE HERBÁRIO

Para correcto manuseamento dos espécimes de herbário, no decorrer do processo de digitalização, deverá proceder da seguinte forma.

Alertamos para o facto de que deverá respeitar sempre a ordem das pastas, camisas e folhas de herbário. Os espécimes encontram-se arrumados do mais antigo para o mais recente. **Nunca deverá virar as folhas de herbário para baixo**, poderá danificar os espécimes e deixar cair alguma parte da planta que eventualmente esteja solta. Caso durante o manuseamento do espécime aconteça algum dano, deverá pedir ajuda à técnica do herbário. Em caso de dúvida, por favor, peça ajuda sempre.

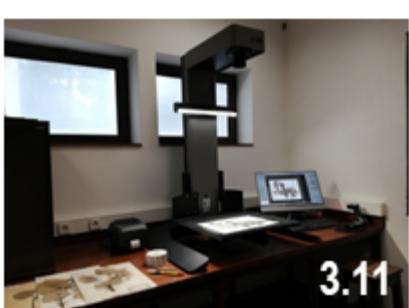
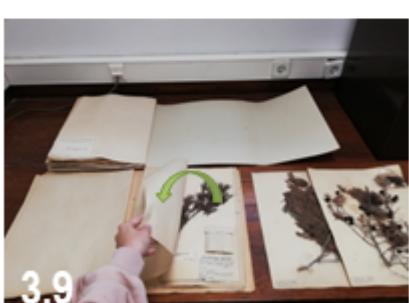
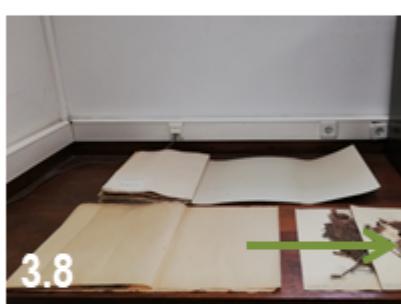
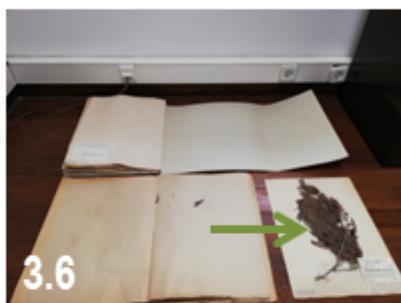
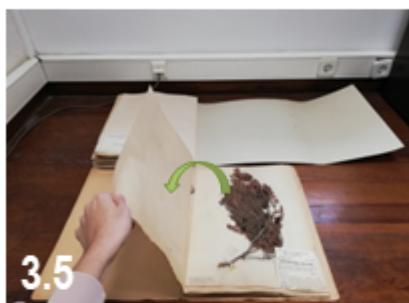


Passo 1 – Na sala do herbário retire cuidadosamente a(s) pasta(s) da prateleira.

Passo 2 – Dirija-se à sala de digitalização.

Passo 3 – Pouse a(s) pasta(s) sobre a bancada de trabalho e repita o procedimento conforme as seguintes imagens – **passos de 3.1 a 3.11**. Durante o processo poderá verificar se todos os espécimes estão em condições. Deverá sempre que necessário recorrer ao uso da pinça e do pincel, quer para limpeza, quer para posicionamento de etiquetas do nº de colector, fragmentos de planta, etc...





Os espécimes estão
preparados para dar início ao
processo de digitalização!

Quando acabar de digitalizar este conjunto de espécimes, para arrumá-los o processo é exactamente o mesmo, mas de forma inversa, do passo 3.11 para o passo 3. Deverá proceder da mesma forma para as restantes pastas. Quando terminar, certifique-se que as pastas estão pela ordem correcta e leve-as de volta à sala do herbário. No próximo ponto será feita a apresentação da anatomia da folha de herbário.

1.3. A FOLHA DE HERBÁRIO

A folha de herbário contém duas informações importantes, a primeira é amostra da planta devidamente seca e prensada e a segunda o material escrito associado à mesma. Em seguida será apresentada a **anatomia de uma folha de Herbário**:

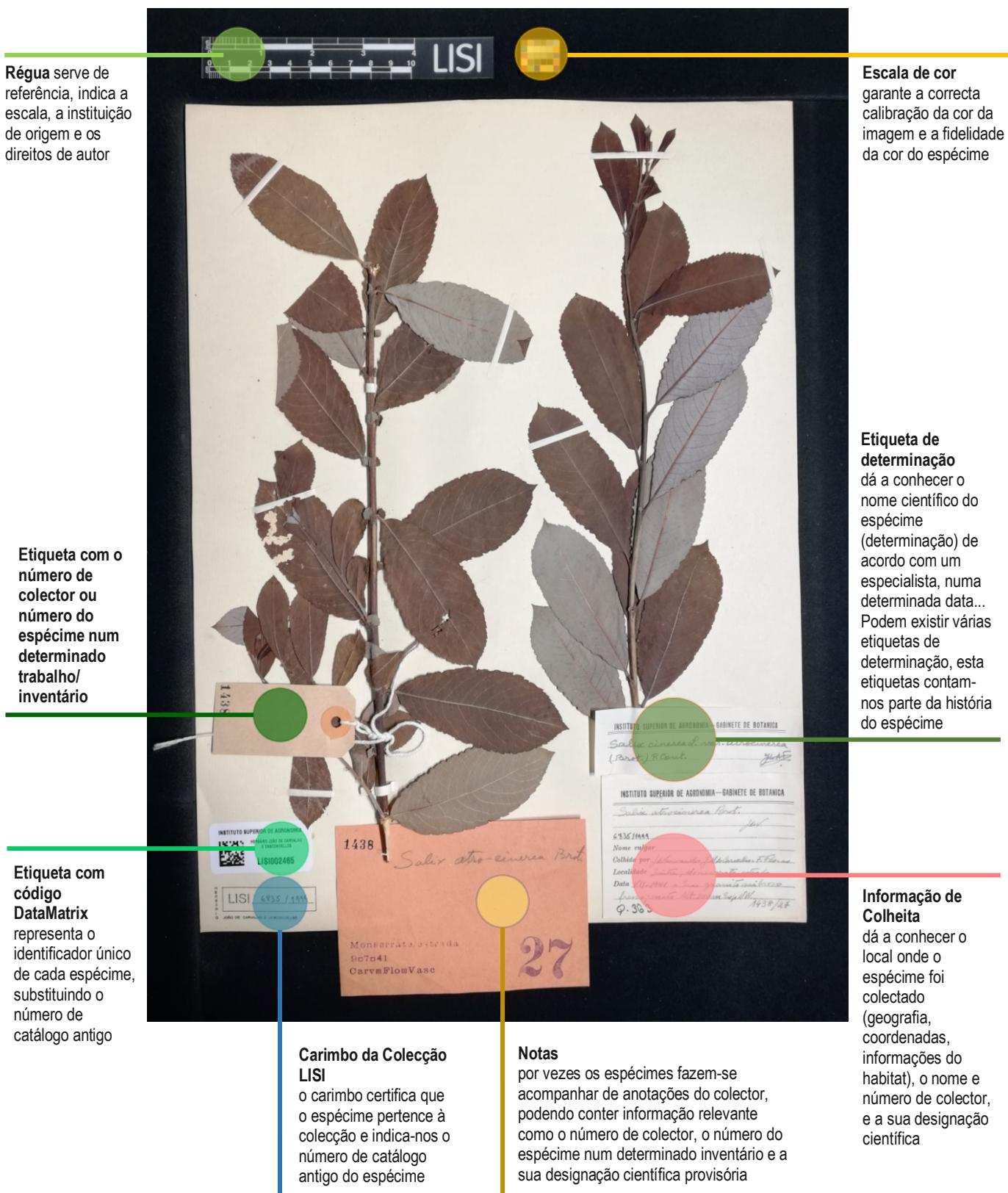


Imagen 4 – A anatomia de uma folha de herbário, imagem adaptada de Nic Lughadha et al. 2016, Reflora Booklet http://aplicacoes.jbrj.gov.br/dibulga/reflora_booklet.pdf.

Cada folha de herbário é um exemplar único, que nos conta uma história, **a sua história**. Em seguida será apresentada a história do espécime LISI002465.

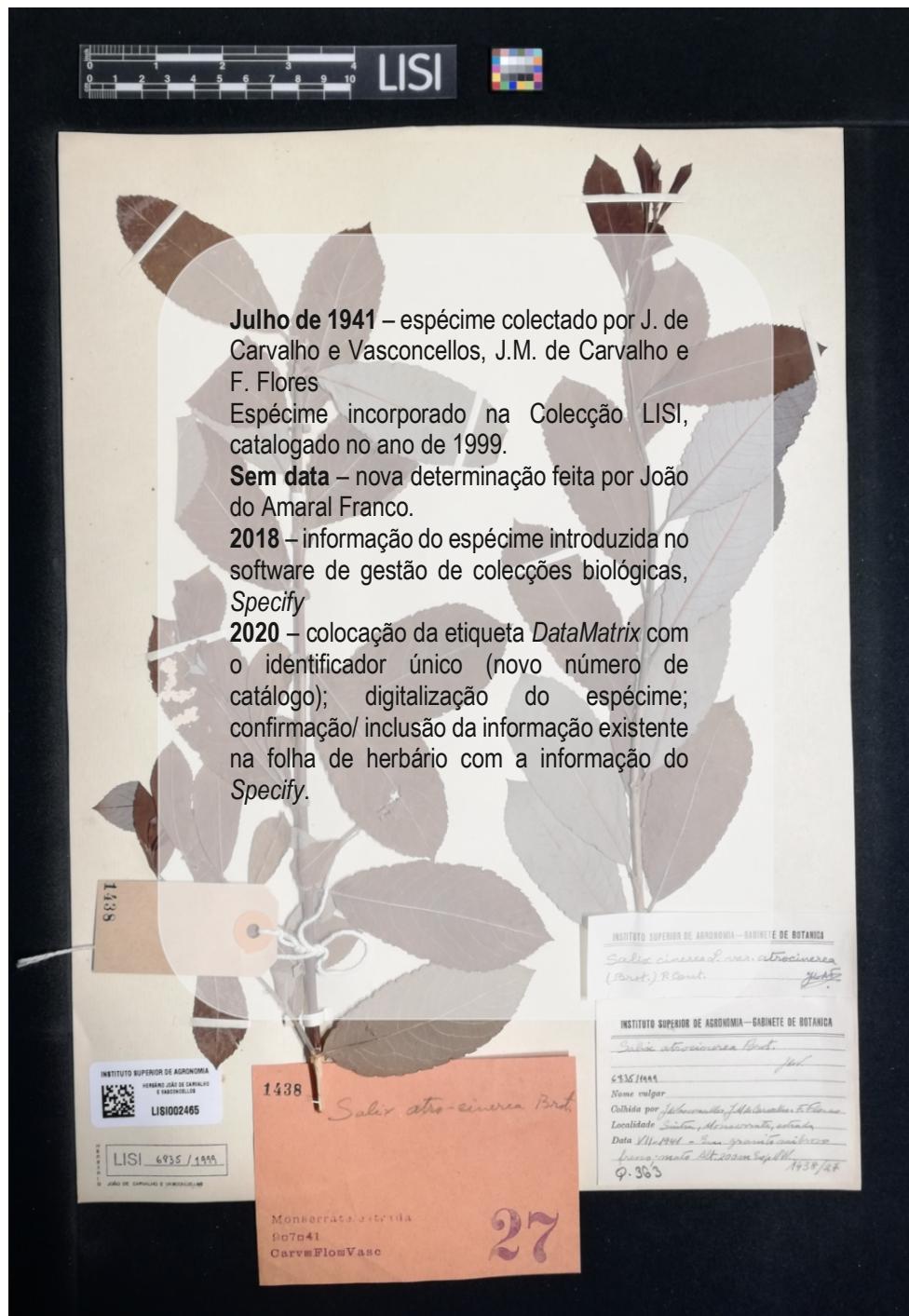


Imagen 5 – A história que nos conta uma folha de herbário, imagem adaptada de Nic Lughadha et al. 2016, Reflora Booklet http://aplicacoes.jbrj.gov.br/dibulga/reflora_booklet.pdf.

1.4. O SPECIFY

Agora que já sabe como está organizada a colecção, já sabe manusear correctamente as pastas e as folhas de herbário e sabe como interpretá-las, em seguida será apresentado o formulário do *Specify*.

O *Specify* foi o software escolhido para fazer a gestão da colecção do herbário LISI. Na imagem 6 é possível ver o aspecto do formulário da nossa colecção, e na imagem 8 é feita a desconstrução/apresentação dos seus principais sub-formulários.

The screenshot shows the 'Collection Object' form in the Specify software. The form is divided into several sections:

- Collection Object:** Contains fields for Catalog Number (13620), Alt Cat Number (6582/1999-1), Collection (IBER), Previous institution, Project Number, Remarks, Cataloger (Cunha, Ana Raquel), and Cataloged Date (31/10/2018).
- Collection Object Citations:** Contains a Reference Work field and a Remarks field.
- Determinations:** Shows a Taxon field set to "Scleranthus annuus ssp.annuus" with a checked 'Current' checkbox. It also includes Qualifier, Preferred Taxon, Determined Date, Determiner, Name Usage, Type Status, and Remarks fields.
- Collecting Information:** Includes fields for Collector Number (1429), Start Date (06/06/1941), Verbatim Date, Verbatim Local, Locality (Tabuaço, Desejosa; Portugal, Viseu, Tabuaço, Desejosa; 41.1318100000, -7.5331200000), Locality and Habitat Notes, and a Collectors grid.
- Collectors:** A grid showing one collector: Gomes Pedro.
- Preparations:** A table showing one preparation entry: folha de herbário, Is On Loan (No), Preparation Attachments (1), Prepared By (A1, 03, 16), and Storage (A1, 03, 16).
- Attributes:** Fields for Phenology (dropdown menu), Specimen, and Description.
- Attachments:** A section for Collection Object Attachments, currently empty.

At the bottom, there are buttons for 'Generate Label on Save' and 'Generate Label', and a GUID field (8c8cc5af-92bf-47ad-b9c2-cec48f292447). The status bar at the bottom shows 'Welcome' and 'Collection Object'.

Imagen 6 – Formulário do *Specify*, para a colecção do Herbário LISI.

Collection Object

Catalog Number: 13620	Alt Cat Number: 6582/1999-1	Collection: IBER
Previous institution:	Other catalog number:	Accession:
Project Number:		
Remarks:	<i>i</i>	
Cataloger: Cunha, Ana Raquel	<i>i</i>	Catalogued Date: 31/10/2018

Collection Object Citations

Reference Work:	<i>i</i>	<input type="checkbox"/> Is Figured
Remarks:	<i>i</i>	

Determinations

Taxon: <i>Scleranthus annuus ssp. annuus</i>	<i>i</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Current
Qualifier:	Addendum:	
Preferred Taxon: <i>Scleranthus annuus ssp. annuus</i>	Name Usage:	
Determined Da...:	Determiner:	<i>i</i>
Remarks:	<i>i</i>	

Collecting Information

Collector Number: 1429	Start Date: 06/06/1941	Verbatim Date:
Verbatim Local...:		
Locality: Tabuaço, Desejosa; Portugal, Viseu, Tabuaço, Desejosa; 41.1318100000, -7.5331200000	<i>i</i>	
Locality and Habitat Notes:	<i>i</i>	
Collectors	<i>i</i>	
Last Name: Gomes Pedro	First Name: J.	Remarks:

Preparations

Prep Type	Is On Loan	Preparation Attachments	Count	Prepared By	Storage	Remarks
folha de herbario	No		1	A1, 03, 16		

Attributes

Phenology:	<i>i</i>
Specimen Description:	<i>i</i>

Attachments

Collection Object Attachments

Modified By Agent: Cunha, Ana Raquel Modified Date: 11/11/2020 Generate Label on Save **Generate Label**

GUID: 8c8cc5af-92bf-47ad-b9c2-cec48f292447 **Ex! 0**

1 of 1

Welcome | Pesquisa espécimes2 | Query Results | Collection Object

Informação sobre o objecto de colecção

Informação sobre as determinações

Informação de Colheita

Informação sobre as preparações, a arrumação do espécime no herbario e a sua descrição

Anexos do objecto de colecção (local onde ficará associada a imagem do objecto de colecção)

Imagen 7 – Apresentação do formulário do *Specify*, para a colecção do Herbário LISI.

2. A ESTAÇÃO DE TRABALHO E A DIGITALIZAÇÃO DOS ESPÉCIMES

2.1. O EQUIPAMENTO



Imagen 8 – Workstation de digitalização do Herbário LISI.

Na imagem 8 é possível ver a estação de trabalho do herbário LISI. Em seguida serão referidos os equipamentos adquiridos no âmbito do projecto PORBIOTA:

- (A) **Impressora de etiquetas Zebra** e o *software Zebra Designer Pro*, equipamento e software para produção das etiquetas, com o número identificador único a colocar nos espécimes de herbário.
- (B) **Digitalizador I2S eScan Open System (planetary scanner)**, equipamento para aquisição das imagens dos exemplares do Herbário João de Carvalho e Vasconcellos, bem como das restantes coleções biológicas do ISA, quando se justifique.
- (C) **Computador HP**, onde se encontram instalados todos os softwares necessários à digitalização: *software Zebra Designer Pro*; *software do digitalizador (Limpcapture)*; *XnView* (visualização de imagens); *software do leitor código Data Matrix*, *software Specify* (gestão de colecções biológicas); *Fillezila* (backup das imagens diário).
- (D) **Leitor código DataMatrix Zebra (Symbol Laser Scanner)**. A utilização dos leitores de código *DataMatrix* permite facilmente renomear as imagens acabadas de adquirir no digitalizador I2S, e em seguida fazer a sua associação aos respectivos objectos de colecção já previamente importados para o *Specify*, fazendo uma nova leitura do código (número identificador único dos espécimes), no campo para o efeito no formulário do *Specify*.

OUTRO MATERIAL NECESSÁRIO À DIGITALIZAÇÃO



Imagen 9 – Rolo de etiquetas, pinça, pincel.



Imagen 10 – Color Gauge nano target, RezChecker Target, e Régua LISI

2.2. COMO GRAVAR AS ETIQUETAS LISI



Passo 1 – Como ligar a Impressora

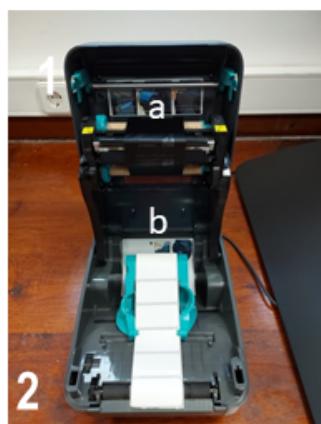
Ligar a impressora no botão ON/OFF, na parte de trás da máquina (a). Em seguida premir com ambas as mãos as patilhas verdes em simultâneo (b), para abrir a impressora.

Passo 2 – Substituição dos consumíveis

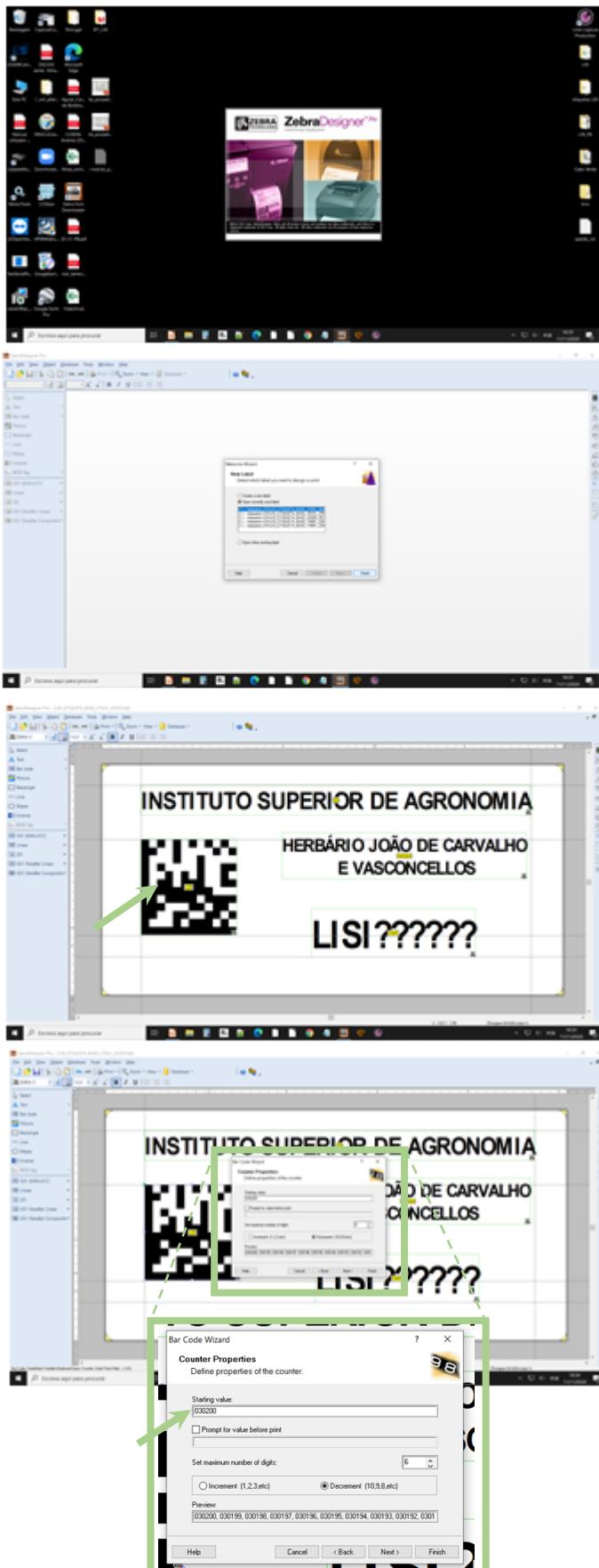
Verificar se tem rolo e fita de carbono par a realizar a impressão.

Passo 2.a – Para substituir a fita de carbono ver a instrução na etiqueta colada na máquina.

Passo 2.b – Para substituir o rolo de etiquetas ver a instrução na etiqueta colada na máquina.



Passo 3 – Ligar o software Zebra Designer Pro2 e imprimir as etiquetas LISI



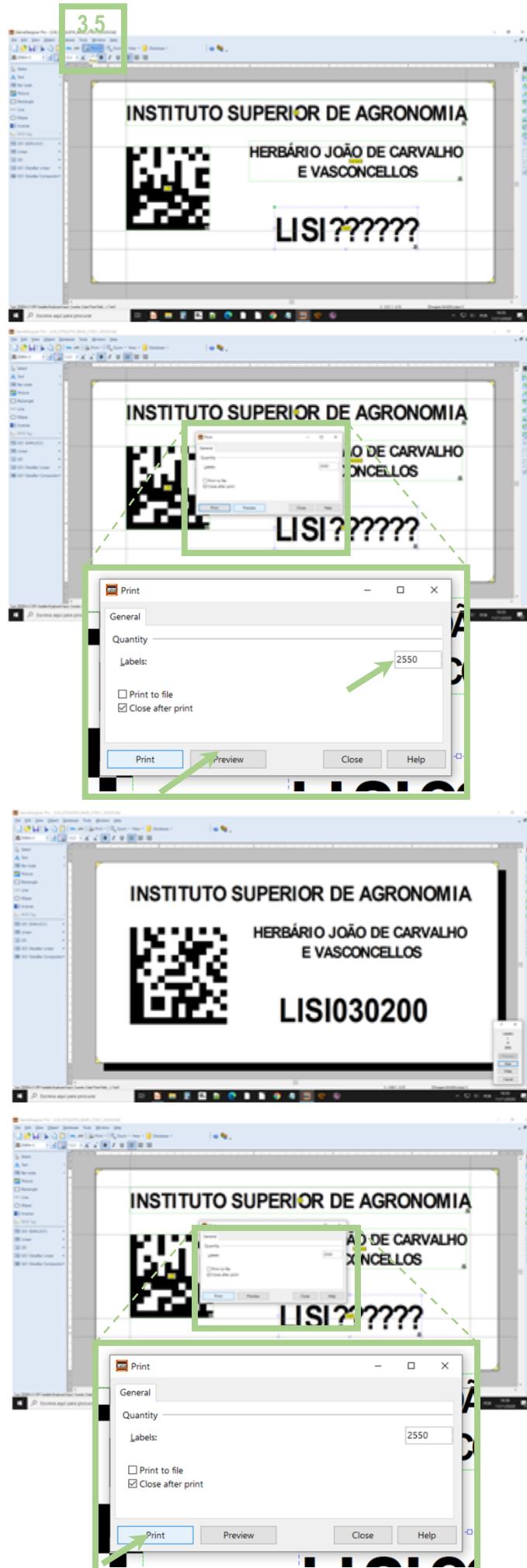
Passo 3.1 – Na barra de tarefas, clicar no ícone do software *Zebra Designer Pro2*.

Passo 3.2 – Escolher o *template* LISI. Se escolher o último ficheiro de impressão, certifique-se que ao abrir o projecto faz save as, e cria um novo projecto com base no último, de forma a não perder o ficheiro caso haja algum problema. Verificar qual o último número impresso. É aconselhável um **caderno de apoio** onde seja apontado os últimos números impressos, de forma a evitar repetição dos números d herbário. Os **números de herbário deverão ser números identificadores únicos**.

Passo 3.3 – *Template* da etiqueta do Herbário João de Carvalho e Vasconcellos. Fazer duplo clique sobre o código *Data Matrix*.

Passo 3.4 – Inserir o último número do intervalo que se pretende imprimir. Dando o exemplo específico desta impressão da imagem, era pretendido imprimir um rolo com o intervalo de números entre [27.650 – 30.200]. Portanto valor a preencher no **Starting value** é 30.200. Em seguida clicar em **Finish**.

Atenção os valores no *Preview* deverão aparecer decrescentes. Isto porque a impressão do rolo deverá acontecer do 30.200 para o 27.650, para quando finalizar o processo de enrolar o rolo, a primeira etiqueta a disponível para colar no espécime, ser a primeira do intervalo impresso, neste caso a 27.650.



Passo 3.5 – Clique em Print.

Passo 3.6 – Ao abrir a janela de Print, deverá inserir o número de etiquetas que pretende imprimir. Neste caso pretendem imprimir-se 2550 etiquetas.

Fazer clique em Preview, para fazer a pré-visualização das etiquetas.

Passo 3.7 – Pré-visualização das etiquetas, do intervalo pretendido, para impressão. No fim de confirmar se está tudo correcto, clicar em cancelar (a pré-visualização), e automaticamente volta à janela de impressão.

Passo 3.8 – Clicar em Print. De seguida as etiquetas começam a ser impressas. Deverá ser rápido a dirigir-se à impressora, uma vez que a impressora é bastante rápida e o rolo é enrolado de forma manual.



Passo 3.9 – Forma de enrolar manualmente.

Passo 3.10 – Aspecto do rolo já preparado.

Notas importantes sobre a impressão e os consumíveis:

- I A fita de carbono deverá ser substituída sempre que colocar um novo rolo de etiquetas, é uma recomendação da marca.
- I Cada rolo trás 2.580 etiquetas, o número máximo de etiquetas a imprimir é 2.550, com os desperdícios da abertura do rolo e algum erro que possa acontecer, não é recomendável imprimir de uma vez um valor superior a 2.550. **No caso de durante o processo de impressão o rolo acabar, quando colocar o novo rolo, tenha atenção porque o último número impresso no rolo anterior é repetido.** É uma pré-definição da impressora, para o caso do último número não tenha ficado bem impresso. Desta forma é necessário ter muito **cuidado para não duplicar etiquetas e consequentemente os números do herbário.**

2.3. COMO LIGAR O EQUIPAMENTO

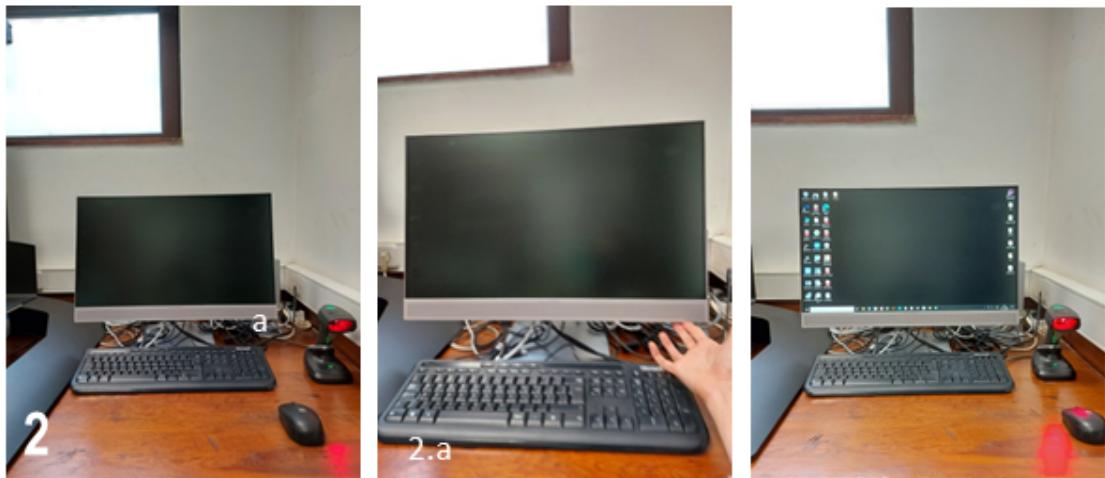
Passo 1 | Ligar/preparar o equipamento para a digitalização:



Passo 1.a - Ligar o Digitalizador I2S no botão ON/OFF, na lateral esquerda do corpo central do equipamento, junto à lâmpada, como é possível ver na imagem.

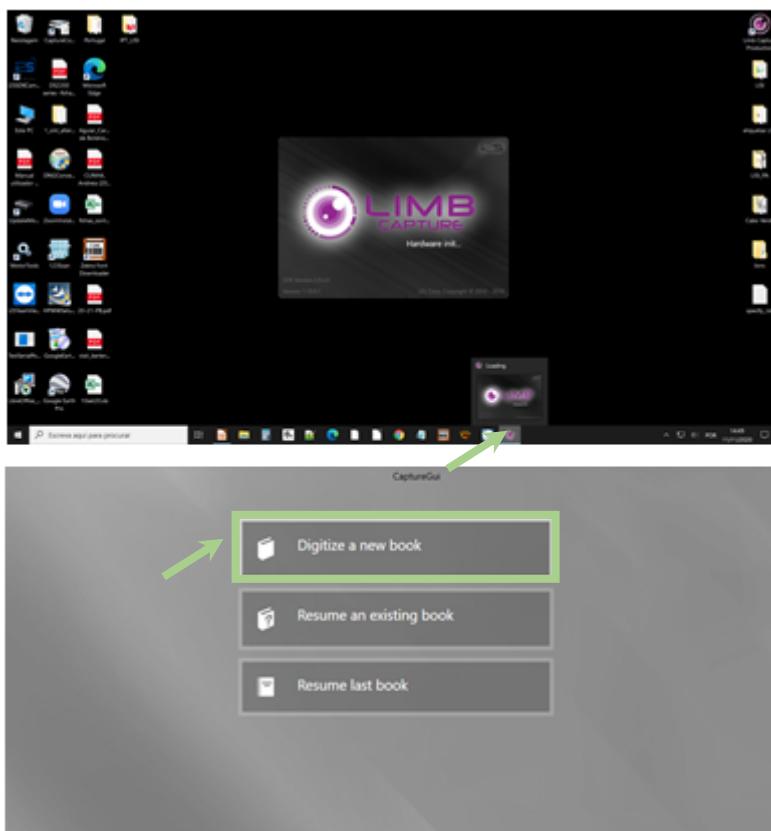
Passo 1.b - Retirar a tampa da lente.

Passo 2 | Ligar o computador:



Passo 2.a - Ligar o computador no botão ON/OFF, por baixo do ecrã, no canto inferior direito, como é possível ver na imagem.

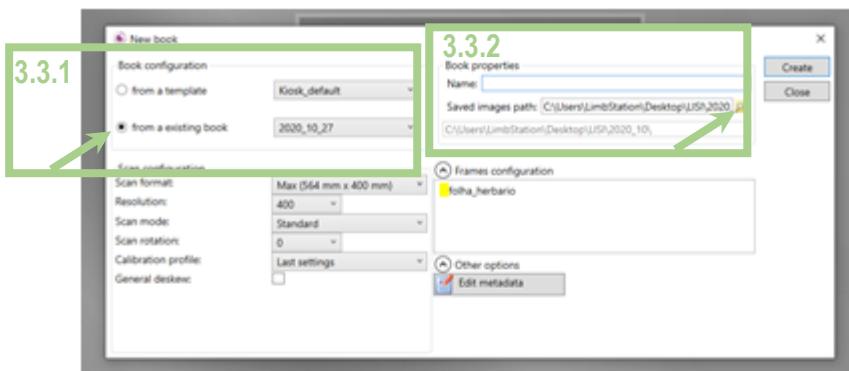
Passo 3 | Ligar o software LIMBCAPTURE:



Passo 3.1 – Na barra de tarefas, clicar no ícone do software LimbCapture.

Passo 3.2 – Ao iniciar o software é possível escolher uma de 3 opções: “*Digitize a new book*”; “*Resume an existing book*”, ou “*Resume last book*”.

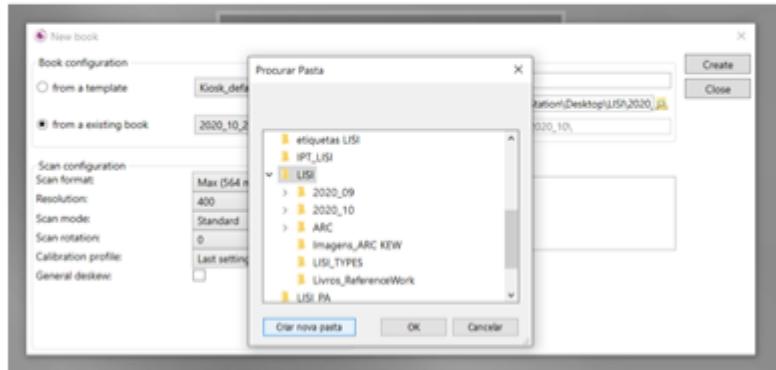
O procedimento diário deverá ser escolher a opção “***Digitize a new book***”.



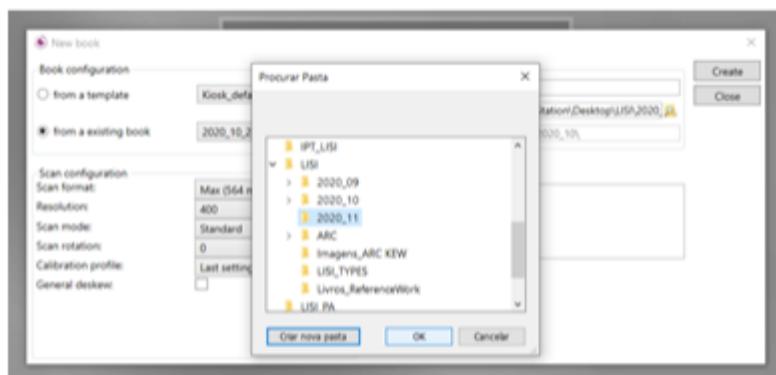
Passo 3.3 – Ao escolher a opção “Digitize new book”.

Passo 3.3.1 – Confirmar que está selecionada a opção “from a existing book” e que o livro seleccionado tem as predefinições do herbário (em caso de dúvida consultar o *Workflow*).

Passo 3.3.2 – Em “Book properties”, >“Saved images path”, escolher o local onde criar a nova pasta.

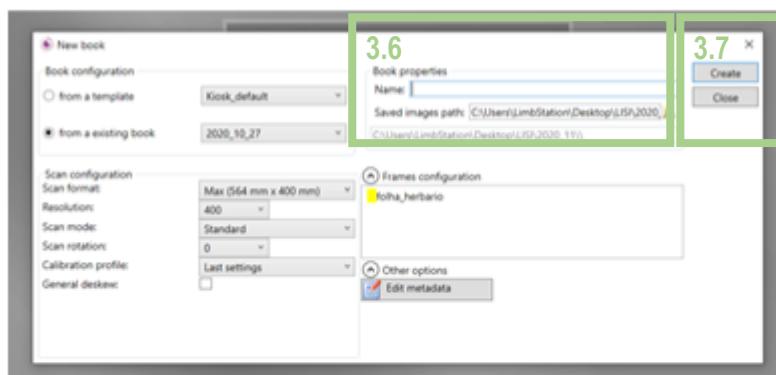


Passo 3.4 – O local onde deve ficar alojada a nova pasta é dentro da pasta principal LISI.



Passo 3.5 – Na pasta principal, LISI, verificar se já existe pasta para o respectivo mês de trabalho. Caso não haja, criar uma nova pasta com o formato AAAA_MM (ano_mês). Neste caso foi criada uma nova pasta, para o mês de Novembro de 2020. A pasta do dia será criada no passo seguinte.

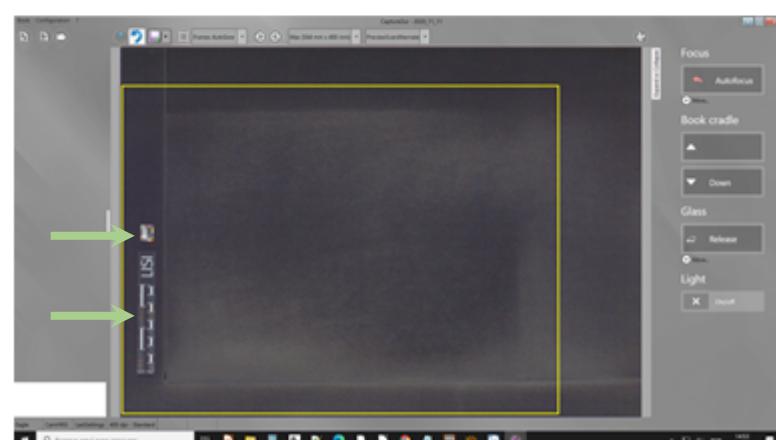
Clicar em OK.



Passo 3.6 – Seleccionado o caminho correcto onde será alojada a pasta referente ao novo dia de trabalho, em “Book properties” > “Name”:

escrever o nome da nova pasta a criar, com o formato AAAA_MM_DD (ano_mês_dia).

Passo 3.7 – Clicar em “Create”.



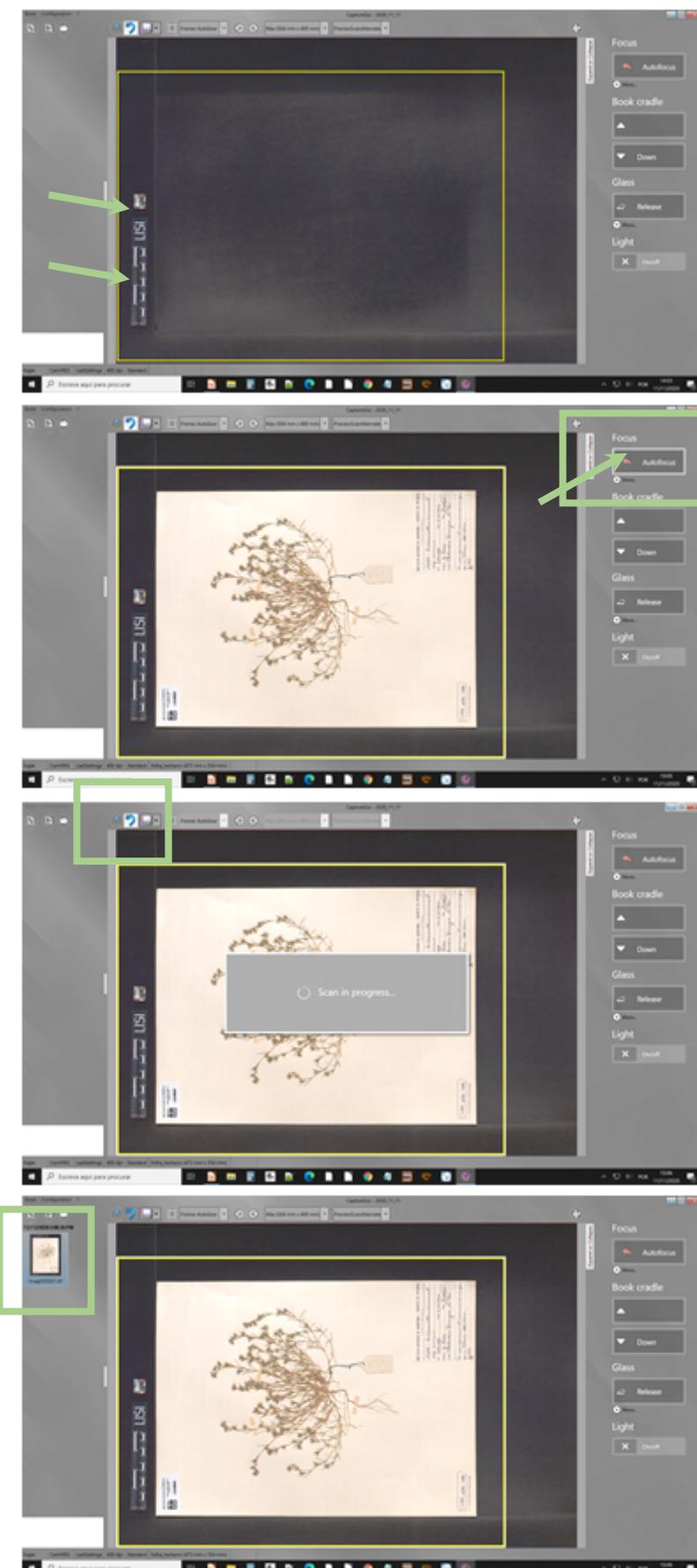
Passo 3.8 – Após clicar em “Create” no menu anterior, no ecrã do computador será esta imagem que irá aparecer, o ambiente de trabalho do software LimpCapture.

Deverá verificar se tem colocadas a régua e o **color checker**, e se o veludo está devidamente limpo.

Em seguida deverá aguardar pelo menos 30 minutos para o devido aquecimento da lâmpada do equipamento.

2.4. DIGITALIZAÇÃO DOS ESPÉCIMES

Passo 1 | Aquisição da imagem:



Passo 1 – Antes de dar início ao processo de digitalização deverá certificar-se que:

- aguardou os 30 minutos necessários para o aquecimento da lâmpada do equipamento;
- tem colocada a régua;
- tem colocado o **color checker**;
- e o veludo está devidamente limpo.

Passo 2 – Posicionar o espécime e fazer autofocus.

Deverá verificar antes de efectuar a imagem*:

- que o espécime tem etiqueta com o novo número de herbário;
- que tem o número antigo preenchido (caso não seja um espécime recente);
- que todas as etiquetas das determinações e informação de colheita visíveis.

*(em caso de dúvida consultar capítulo onde é explicada a anatomia da folha de herbário)

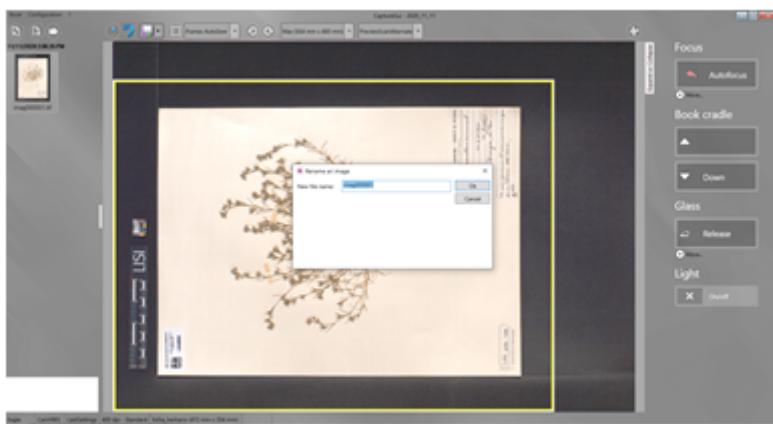
Passo 3 – Para adquirir a imagem poderá clicar no ícone (!), ou simplesmente carregar na tecla space no teclado do computador.

Aguarde...

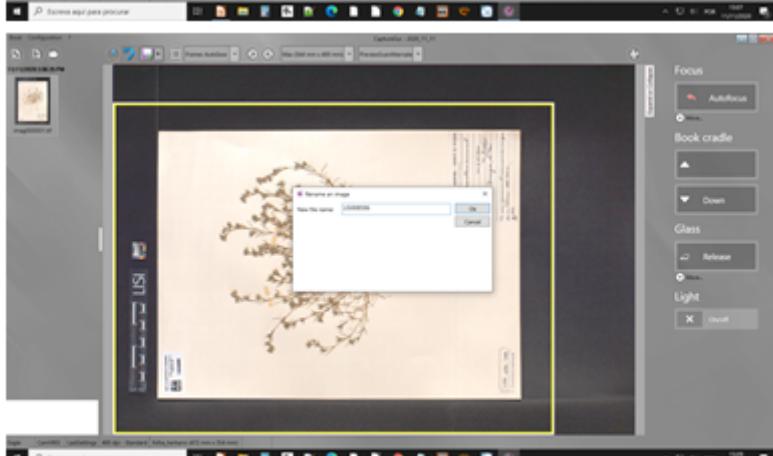
Certifique-se de que enquanto a imagem está a ser adquirida não mexe no espécime, de forma a evitar que as mãos fiquem na imagem e que a imagem tenha de ser repetida.

NOTA: caso queira refazer a imagem, basta fazer clique na seta de "undo", que se encontra logo por cima da imagem, no canto superior esquerdo. E refaça o passo 3.

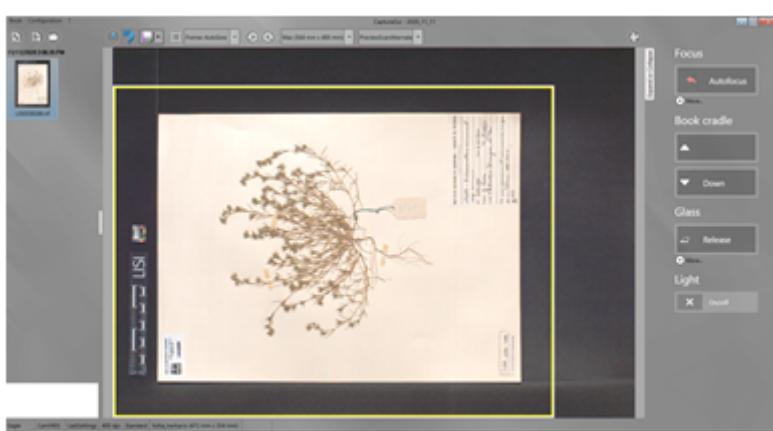
Passo 4 – A imagem foi adquirida. É possível ver a miniatura da imagem no lado esquerdo do ambiente de trabalho do software, com o nome **Img000001**.



Passo 5 – Renomear a imagem. Fazer clique sobre a miniatura e em seguida usar a tecla F2 (ou lado direito do rato sobre a miniatura, e escolher Renomear).

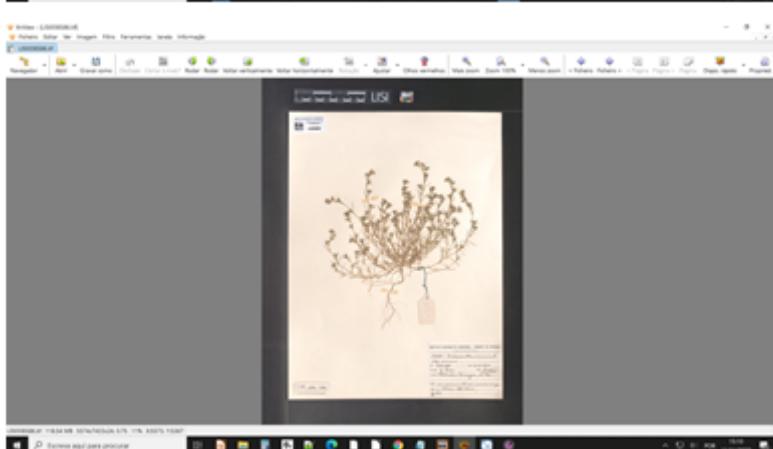


Passo 6 – Em seguida usando o leitor código DataMatrix, ler a etiqueta com o número identificador único do espécime de herbário. Desta forma a imagem do espécime é automaticamente renomeada com o seu número ID (LISI XXXXXX, sendo o X número inteiro de 0 a 9).

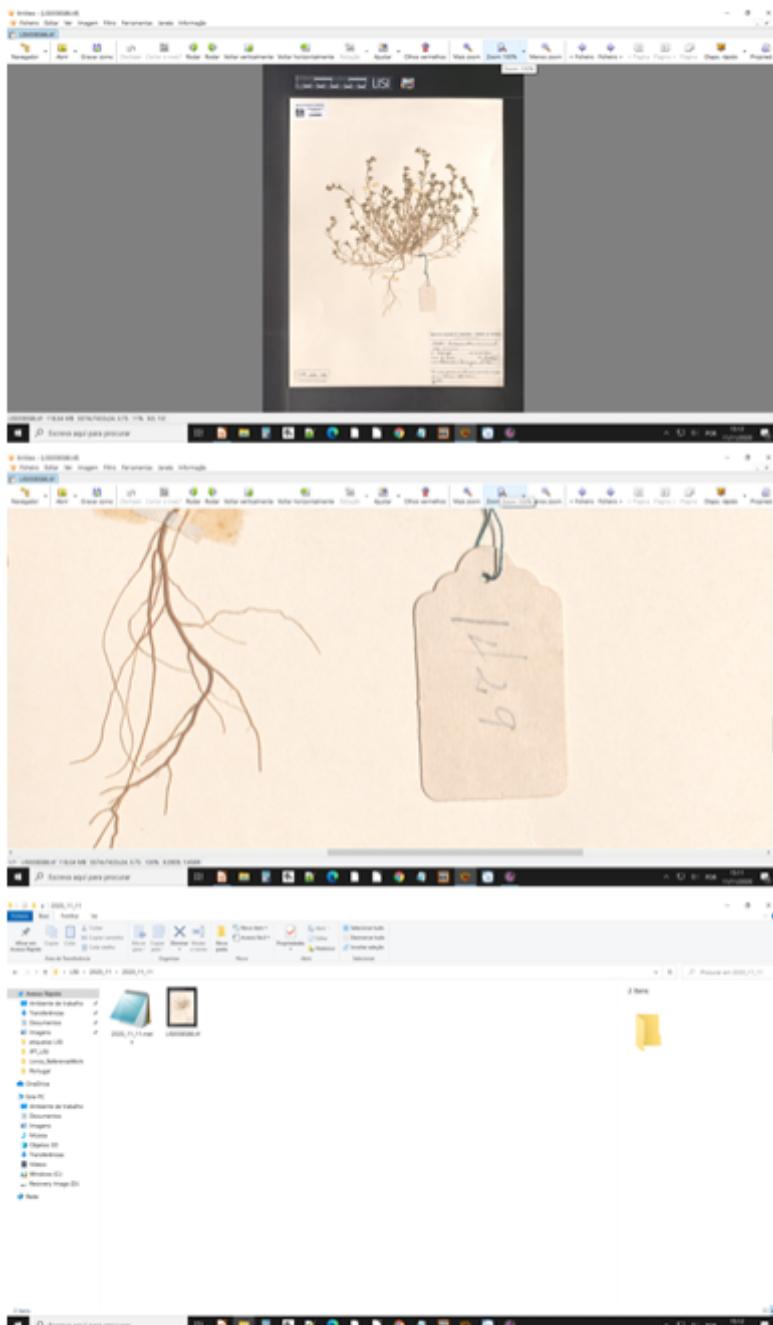


Passo 7 – É possível ver a miniatura já renomeada.

Antes de prosseguir deverá fazer duplo clique sobre a miniatura da imagem, e automaticamente será aberto o software XnView (visualização de imagens), de forma a verificar que a imagem tem a qualidade pretendida.



Passo 8 – Aspecto do ambiente de trabalho do XnView.



Passo 9 – Para verificar a qualidade da imagem utilizar a ferramenta de zoom.

Passo 10 – Testar várias percentagens de zoom, percorrendo a imagem. Caso a imagem tenha algum problema, refaça a imagem do espécime. Feche o XnView, volte ao LimbCapture e apague a imagem.

Problemas mais comuns: (a) excesso de brilho (resplandecência) na zona da etiqueta DataMatrix, ou dos pequenos envelopes que contêm fragmentos do espécime. Tentar compor de forma a minimizar o brilho antes de refazer a imagem. (b) problemas de focagem, fazer autofocus antes de adquirir a imagem do espécime novamente.

NOTA: O controlo de qualidade da imagem no XnView deverá ser feito de 10 em 10 imagens.

Passo 11 – Caso esteja tudo bem com a imagem, feche o XnView.

Em seguida no ambiente de trabalho do computador, clique na pasta LISI, abra a pasta do respectivo mês e dia de trabalho e certifique-se de que a imagem está no directório correcto. Caso verifique algum problema* poderá corrigi-lo facilmente, uma vez que ainda só adquiriu uma imagem.

*Se for necessário apagar a pasta, volte ao LimbCapture, clique no canto superior direito e escolha a opção “close book”. Nessa altura surgirá no ecrã novamente o menu do passo 3.2 da instrução de como **Ligar o equipamento**. Repetir os procedimentos desde esse ponto, criando a nova pasta de trabalho no directório correcto. Em seguida apagar a pasta que tinha o problema. Note que apesar de ter desligado a lâmpada quando encerrou o livro e criou um novo, não necessita aguardar novamente os 30 minutos. Salvo a excepção de por algum motivo ter tido a lâmpada desligada por um longo período de tempo.

3. INSERÇÃO/CONFIRMAÇÃO DOS DADOS DO ESPÉCIME NO SPECIFY

3.1. RECURSOS DE APOIO A UTILIZAR DURANTE O TRABALHO DE DIGITALIZAÇÃO

Antes de passarmos às devidas explicações no que diz respeito ao software de gestão, chamamos a atenção para os recursos de apoio que devem ser utilizados durante o trabalho de digitalização, nomeadamente durante a inserção/correção da informação no *Specify* que devem ser utilizados sempre que necessário.

São eles...

No que diz respeito à **taxonomia**:

- a) Plants of the world online (www.plantsoftheworldonline.org);
- b) The Plant List (www.theplantlist.org);
- c) GBIF| Global Biodiversity Information Facility (www.gbif.org);
- d) Flora Iberica (www.floriberica.es).

No que diz respeito à **Geografia**:

- a) Geonames (www.geonames.org);
- b) OpenStreetMap (www.openstreetmap.org);
- c) Ficheiro Access com a Toponímia de Portugal:

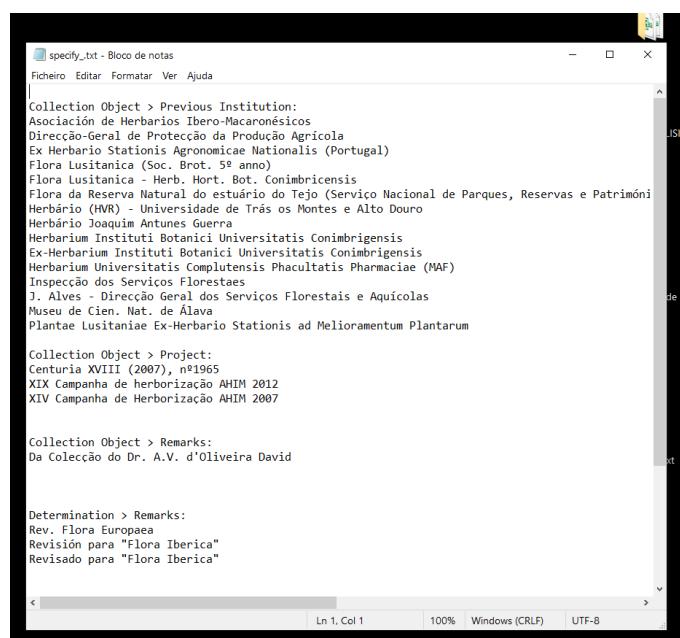
Desktop > Pasta “Portugal”> Toponímia_IGeoE.mdb

- d) Quadrículas do Professor João do Amaral Franco:

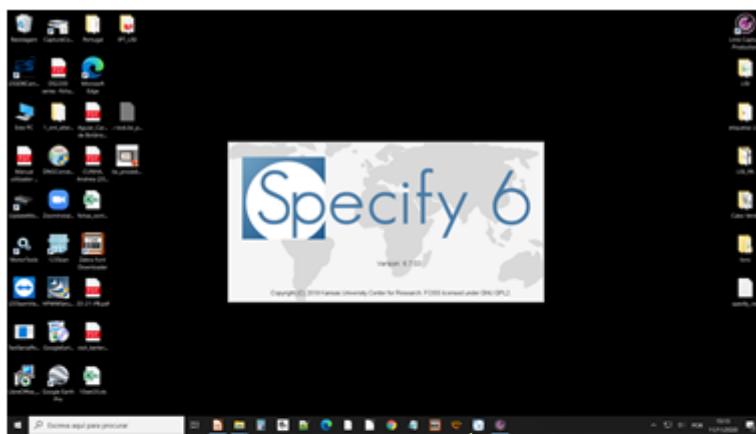
Desktop > Pasta “Portugal”> ProfFranco_quad1.tif

E notas importantes acerca de acções recorrentes no **Specify**:

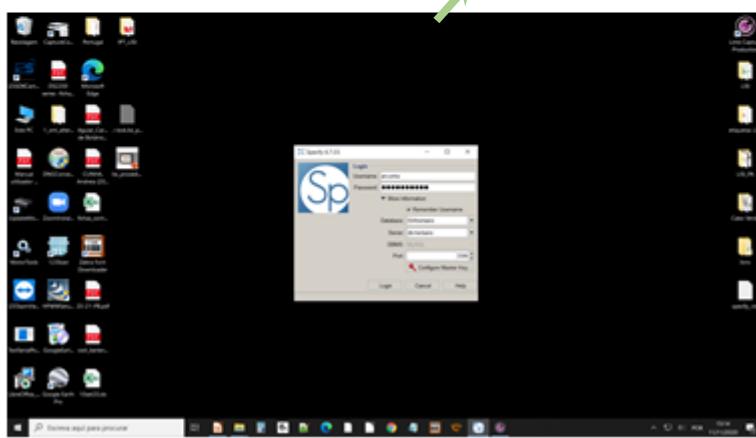
No desktop deverá estar sempre um ficheiro TXT (**specify_.txt**), onde constam anotações importantes acerca de acções habituais, de forma a garantir que as acções são sempre feitas da mesma forma, como podemos ver na imagem ao lado.



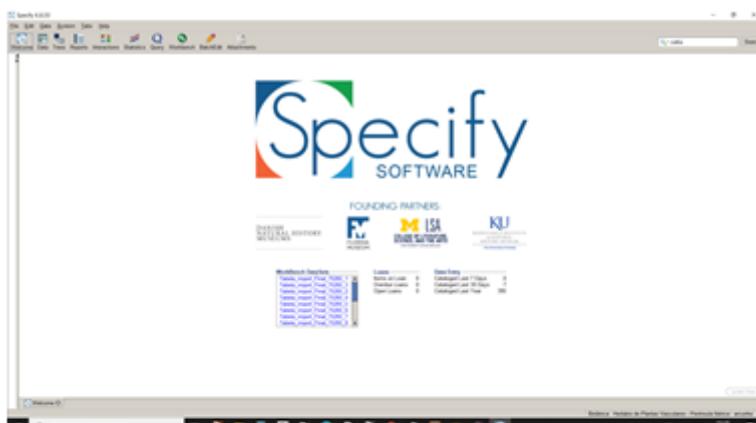
3.2. COMO LIGAR O SPECIFY



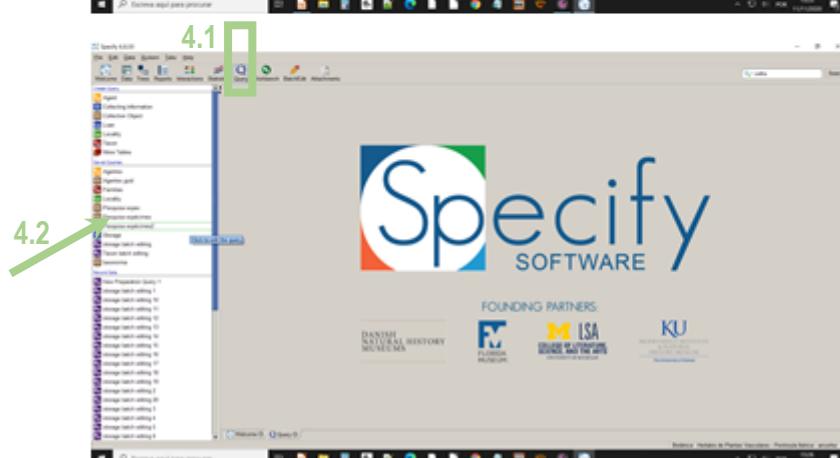
Passo 1 – Na barra de tarefas, clicar no ícone do software Specify.



Passo 2 – Terá de fazer Login para aceder à base de dados da colecção e dar inicio ao trabalho de inserção/correcção/consulta dos dados.

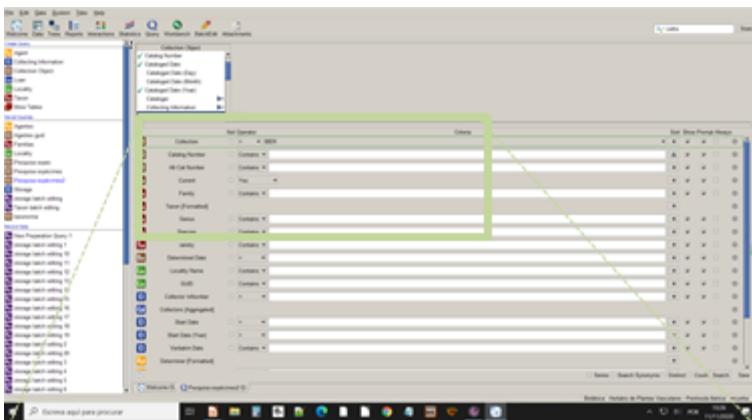


Passo 3 – Ambiente de trabalho do software de gestão da colecção.

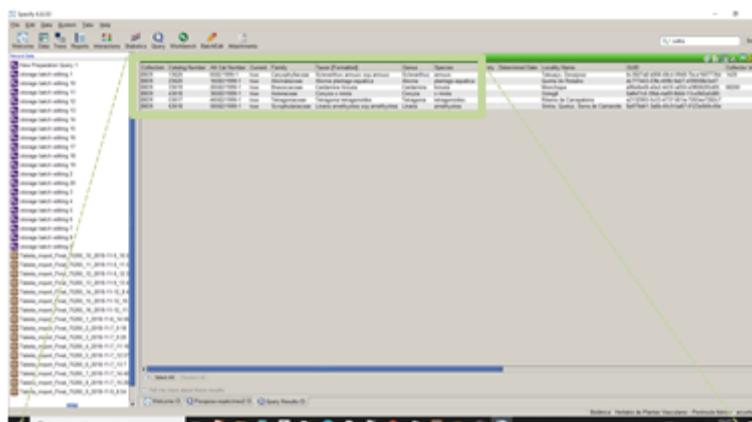


Passo 4.1 – Fazer clique em Query.

Passo 4.2 – Escolher a query: "pesquisa espécimes2".



Passo 5 – Na query fazer pesquisa pelo número de herbário antigo (*alt cat number*).



Passo 6 – Caso já exista o registo do espécime no Specify, fazer duplo clique sobre o registo para abri-lo e fazer a verificação/correcção dos dados do mesmo.

Caso **não exista registo**, criar um novo registo (novo objecto de colecção).

Collection	Catalog Number	Alt Cat Number	Current	Family	Taxon [Formatted]
IBER	13620	6582/1999-1	true	Caryophyllaceae	Scleranthus annuus ssp. annuus
IBER	23620	16582/1999-1	true	Alismataceae	Alisma plantago-aquatica
IBER	33019	26582/1999-1	true	Brassicaceae	Cardamine hirsuta
IBER	43618	36582/1999-1	true	Asteraceae	Conyza x mixta
IBER	53617	46582/1999-1	true	Tetragoniaceae	Tetragonia tetragonoides
IBER	63618	56582/1999-1	true	Scrophulariaceae	Linaria amethystea ssp. amethystea

The screenshot shows the BioCollection software interface. At the top, there's a navigation bar with various options like Home, New Object, Previous, Next, and Save. Below the navigation bar is a sidebar with a tree view of categories such as Flora, Fauna, Agro, Ethnology, Locality, and Specimen Forms. The main workspace displays a detailed form for a collection object. The form includes fields for Catalog Number (13620), Previous institution, Project Number, Remarks, Cataloger (Cunha, Ana Raquel), Cataloged Date (31/10/2018), and Determinations. It also contains sections for Collecting Information (Collector Number 5429, Start Date 06/06/1941, Verbatim Date), Locality (Tabuaço, Desejosa, Portugal, Viseu, Tabuaço, Desejosa, 41.1318100000, -7.5331200000), and Collectors (Last Name Gomes Pedro). At the bottom, there's a table for Preparations with one entry for folha de herbário. The 'Edit' button is located at the bottom right of the main form.

Passo 7 – Aspecto do formulário com a informação do espécime.

Para dar início à edição do espécime fazer clique no botão editar, no canto inferior direito do ecrã.

3.3. MINIMAL DATA

Os *Minimal Data* são os campos mínimos obrigatórios que cada registo deverá ter, não apenas quando se faz a verificação dos dados, previamente introduzidos, mas sobretudo quando se faz a introdução da informação de um novo espécime.

Os campos que ficaram definidos, no *workflow* de digitalização, como sendo campos obrigatórios na criação de um novo registo foram:

- Número de catálogo (*Catalog Number*);
- Número de catálogo antigo (*Alt Cat Number*);
- Colecção a que pertencem (*Collection*);
- Data de catalogação (*Catalogued Date*);
- Determinação corrente (*Taxon current determination name*).

The screenshot shows a digital collection management system interface for a specimen record. The record is divided into several sections, each highlighted with a green border and labeled with a letter:

- a)** Collection Object: Contains fields for Catalog Number (13620), Alt Cat Number (6582/1999-1), Previous institution, Project Number, Remarks, Cataloger (Cunha, Ana Raquel), Catalogued Date (31/10/2018), Collection (IBER), and Accession.
- b)** Collection Object Citations: Contains fields for Reference Work, Remarks, and a checkbox for Is Figured.
- c)** Determinations: Contains fields for Taxon (Scleranthus annuus ssp.annuus), Qualifier, Addendum, Preferred Taxon, Name Usage, Determined Date, Determiner, Type Status (None), and Remarks.
- d)** Collecting Information: Contains fields for Collector Number (1429), Start Date (06/06/1941), Verbatim Date, Verbatim Local..., Locality (Tabuaço, Desejosa; Portugal, Viseu, Tabuaço, Desejosa; 41.1318100000, -7.5331200000), Locality and Habitat Notes, and a Collector grid section.
- e)** Preparations: Contains a table for Preparation Attachments with columns: Prep Type (folha de herbário), Is On Loan (No), Preparation Attachments, Count (1), Prepared By (IBER), Storage, and Remarks.

3.4. INSERÇÃO/CONFIRMAÇÃO DOS DADOS DO ESPÉCIME NO SPECIFY

De seguida será ilustrada, passo a passo a verificação/inserção dos dados do espécime no software, seguindo a ordem dos diferentes sub-formulários: CO, Det, CE e Prep (ver imagem 7 – cap. 1.4).

Este não é um manual de formação do software de gestão da coleção, constitui apenas uma ferramenta de apoio para correcta transposição da informação do espécime para o software. Ou seja, não serão abordados todos os campos nem funcionalidades do software, serão apenas apresentadas algumas anotações sobre os campos considerados mais relevantes.

De forma a garantir a qualidade dos dados da coleção é fundamental conhecer o software e saber como utilizá-lo correctamente. Desta forma, é recomendado que antes de o utilizar faça o curso de gestão de colecções biológicas utilizando o Specify, do Nô Português dos GBIF. Para mais informações acerca do curso consultar a página do Nô Português dos GBIF, ou contactar via email.

3.4.1. Informação do Objecto de Colecção (CO)

Collection Object

Catalog Number: 13620 Alt Cat Number: 6582/1999-1 Collection: IBER

Previous institution: Other catalog number: Accession:

Project Number:

Remarks:

Cataloger: Cunha, Ana Raquel Cataloged Date: 31/10/2018

Collection Object Citations

Reference Work: Is Figured:

Remarks:

Objecto de coleção

Número de catálogo (Catalog Number) e Número de Catálogo antigo (Alt Cat Number)

Nos espécimes de LISI é possível encontrar pelo menos dois números de catálogo: número de catálogo antigo, escrito à mão no carimbo da coleção LISI, que certifica que o espécime pertence à coleção (A); e o número novo, em código *Data Matrix*, impresso na etiqueta, que representa o identificador único de cada espécime e que vem substituir o número de catálogo antigo (B).



Por vezes acontece o espécime ter sido doado por uma outra instituição, podendo ter o número de catálogo da instituição escrito junto à determinação/informação de colheita.

ADIC

Por vezes é possível verificar que o número de catálogo antigo possui um sufixo “-1”, “-2”, etc. o que pode significar uma de três situações:

- o espécime tem um duplicado;
- o espécime foi desdobrado por mais do que uma folha de herbário devido à sua dimensão;
- ou é um falso duplicado. Um falso duplicado é das três a situação menos desejável, é um número de



herbário que em tempos por lapso foi repetido, e a situação foi resolvida acrescentando-lhe um sufixo. O que pode induzir em erro no que diz respeito há existência de um duplicado verdadeiro. Mas a situação do falso duplicado é facilmente detectável porque geralmente o número repete-se em espécimes que não são da mesma espécie.

A informação do ADIC não é apenas relevante relativamente ao tópico do objecto de colecção, é necessário ter em conta a informação do ADIC no tópico relativo às preparações.

Colecção (*Collection*)

O campo colecção é um campo com lista pendente. Deverá estar seleccionada a colecção a que corresponde o espécime de herbário que se está a tratar. Conforme já foi referido no capítulo 1.1, LISI possuí as seguintes colecções:

1. a Colecção de Plantas Vasculares da Península Ibérica (IBER - a colecção principal);
2. a Colecção de Plantas Vasculares do Arquipélago dos Açores (AZO);
3. a Colecção de Plantas Vasculares do Arquipélago da Madeira (MAD);
4. a Colecção de Plantas Vasculares do Mundo (WLD);
5. e a Colecção de Plantas Cultivadas de Portugal (CULT).

Instituição anterior (*Previous Institution*) e Outro número de catálogo (*Other Catalog Number*)

Tal como foi referido quando se tratou do número de catálogo, por vezes acontece o espécime ter sido doado por uma outra instituição, podendo ter o número de catálogo da instituição escrito junto à determinação/informação de colheita. Desta forma, sempre que se verificar que o espécime é proveniente de uma outra instituição (que não o herbário), deverá ser devidamente inserido o nome da instituição e o respectivo número de catálogo nessa instituição.

Lista de instituições frequentes:

- a) Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos
- b) Direcção-Geral de Protecção da Produção Agrícola
- c) Ex Herbario Stationis Agronomicae Nationalis (Portugal)
- d) Ex-Herbarium Instituti Botanici Universitatis Conimbrigensis
- e) Flora da Reserva Natural do estuário do Tejo (Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico)
- f) Flora Lusitanica - Herb. Hort. Bot. Conimbricensis
- g) Herbário (HVR) - Universidade de Trás os Montes e Alto Douro
- h) Herbário Joaquim Antunes Guerra
- i) Herbarium Instituti Botanici Universitatis Conimbrigensis
- j) Herbarium Universitatis Complutensis Phacultatis Pharmaciae (MAF)
- k) Inspecção dos Serviços Florestais
- l) J. Alves - Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas
- m) Museu de Cien. Nat. de Álava
- n) Plantae Lusitaniae Ex-Herbario Stationis ad Melioramentum Plantarum

Número de projecto (*Project Number*)

Caso o espécime tenha sido colhido no âmbito de algum projecto, este é o campo em que essa informação deverá constar. Exemplos:

- a) Centuria XVIII (2007), nº1965
- b) XIX Campanha de herborização AHIM 2012

Observações (*Remarks*)

No campo de observações relativas ao objecto de colecção, tal como o nome indica, deverão ser registadas todas as observações relativas ao objecto de colecção que se achem necessárias.

3.4.2. Informação associada à Determinação (DET)

The image shows a computer screen displaying a software application for botanical data entry. At the top, there is a header labeled "Determinações". Below it, a form is filled with the following information:

Taxon:	Scleranthus annuus ssp.annuus	Addendum:	<input checked="" type="checkbox"/> Current
Qualifier:		Name Usage:	
Preferred Taxon:	Scleranthus annuus ssp.annuus	Type Status:	None
Determined Da...	Determiner:	Remarks:	

On the right side of the screen, the word "Determinações" is displayed again. Below the software interface, a photograph of a herbarium specimen is shown. The specimen has two green circular labels attached to it, labeled "DET 1" and "DET 2". To the right of the specimen, handwritten Latin names are written on a piece of paper. Arrows point from these labels to specific parts of the handwriting:

- An arrow points from the label "Nome científico (determinação 2)" to the name "Salix cinerea L. var. atrocinerea".
- An arrow points from the label "Determinador" to the signature "P. Comst.".
- An arrow points from the label "Nome científico (determinação 1)" to the name "Salix atrocinerea Brot.". A second arrow points from the label "Determinador" to the signature "J.M.S.".

Taxon

Neste campo é pretendido registrar os nomes científicos (determinações) que constam na folha de herbário. Pode ser uma, ou várias. Deverá garantir que inseriu todas as determinações, com as respectivas datas de determinação e o nome da pessoa que a determinou (determinador). Tal como já foi referido, no capítulo 3.1, em caso de dúvida deverá recorrer a bibliografia de referência e/ou a bases de dados on-line (ex. POWO, The Plant List, Flora Ibérica).

Ao inserir várias determinações, por favor certifique-se que nome científico que fica assinalado, na *checkbox*, como o nome corrente (*current*) é o da determinação mais recente. Caso ainda não exista o *Taxa* no *software*, deverá inseri-lo.

Determinador (Determiner)

O determinador é a pessoa que identificou a espécie a que pertence esse exemplar. Deverá verificar antes de introduzir um novo nome se ele existe ou não já no sistema. No caso de ter dúvidas devido à caligrafia, por favor anote a dúvida no campo *remarks*. Em muitos casos, o determinador não consta na etiqueta de determinação, nesses casos, deixe o campo em branco, **não insira** o nome do coletor.

Data da determinação (Determined Date)

A data de determinação é a data em o determinador identificou a planta. A data da determinação deve ser anotada numericamente, no formato DD/MM/AAAA. Tenha atenção à *Date precision*, este campo permite escolher se a data é completa ou incompleta. Uma data incompleta é aquela que apenas tem informação de MM/AAAA ou só AAAA. Se não tiver data na etiqueta de determinação deixe o campo em branco.

Observações (Remarks)

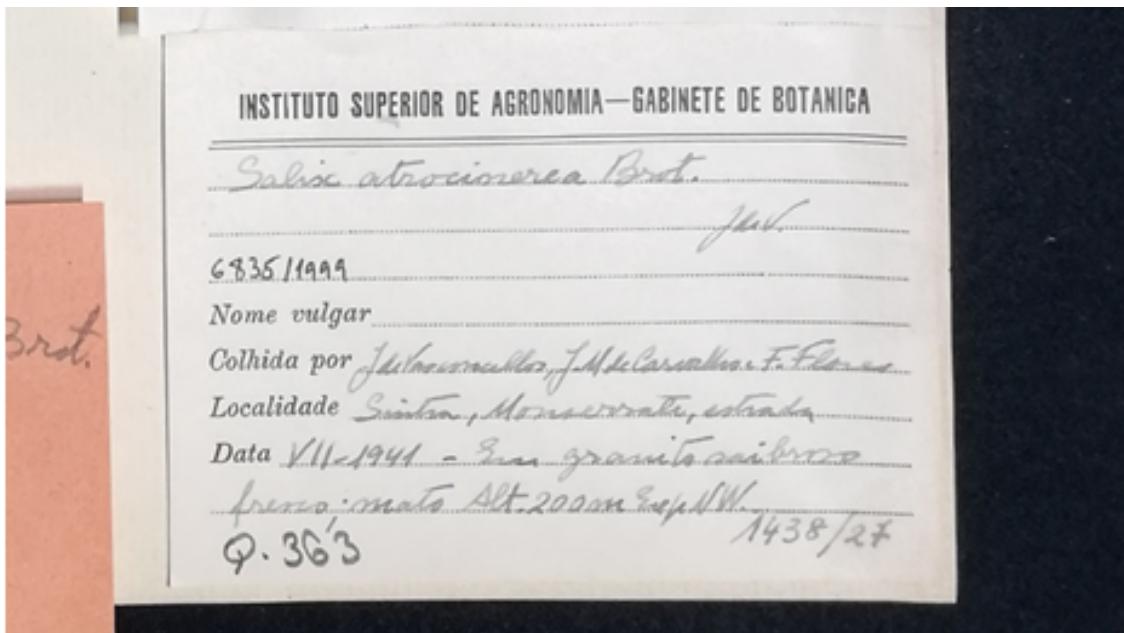
Neste campo deverá introduzir observações relativas à determinação, como por exemplo que aquela determinação em específico representa uma revisão para a Flora Ibérica ou para a Flora Europaea.

Exemplos:

- a) Rev. Flora Europaea
- b) Revisado para "Flora Iberica"

3.4.3. Informação do Evento de Colheita (CI)

Informação de Colheita



Número de Colector (Collector Number)

O número de colector é o número atribuído pelo colector à planta durante o evento de colheita. O número do colector pode ser geralmente encontrado próximo do nome do colector, ou do nome da planta, e por vezes pode possuir um prefixo ou um sufixo.

Data de Colheita (Start Date)

A data da colheita deve ser anotada numericamente, no formato DD/MM/AAAA. Tenha atenção à *Date precision*, este campo permite escolher se a data é completa ou incompleta. Uma data incompleta é aquela que apenas possui informação de MM/AAAA ou só AAAA. Se não tiver data na etiqueta de determinação deixe o campo em branco.

Verbatim Localidade (Verbatim Locality)

O campo de verbatim de localidade pressupõe que transcreva a informação da localidade exactamente como consta na etiqueta com a informação de colheita. Mas não necessita de transcrever sempre a informação, apenas quando tiver dúvidas ou se verificar a existência de incongruências relativamente à informação geográfica. Assim, sempre que detectar lapsos na geografia, deverá ser inserido no campo verbatim de localidade a informação que consta na etiqueta do espécime, e no campo de *locality* deverá ser inserida a informação o mais completa e correcta possível, com recurso ao Reportório Toponímico e ao OpenStreetMap.

Local de Colheita (Locality)

Antes de inserir um novo local de colheita deverá verificar se já existe ou não a localidade que pretende introduzir. Ao verificar que existe uma localidade muito semelhante, poderá duplicar essa informação, alterando o que for necessário. Note que se alterar indevidamente a localidade de um registo, essa informação será automaticamente alterada e, todos os espécimes associados a essa localidade. As correções da geografia deverão ser feitas com muita atenção e sempre que necessário deverá recorrer à bibliografia citada no capítulo 3.1.

Altitude (Elevation)

A informação de altitude consta bastantes vezes na informação de colheita, sempre que a encontrar insira-a no devido campo. Observação: a elevação não é a altura da planta em si, esse tipo de informações deverão ser anotadas no campo para o efeito (*Specimen description* no sub-formulário de preparação)

Latitude e longitude

A existência de informação relativa às coordenadas do local de colheita da planta, não é muito frequente. Se houver coordenadas, seleccione a opção graus-minutos-segundos (DMS) ou graus decimais (DD), dependendo do formato das coordenadas que encontrar na etiqueta.

Graus-minutos-segundos:

- Latitude: dd° mm' ss" S
- Longitude: dd° mm' ss" W

Graus decimais:

- Latitude: dd.xxx
- Longitude: dd.xxx

Notas acerca da localidade e habitat (Locality and Habitat Notes)

Tal como o nome indica, este campo destina-se a acolher a informação existente na etiqueta, relativa a notas acerca da localidade e do habitat.

Colectores (Collectors)

Esta informação deve constar na etiqueta da informação de colheita. Tenha atenção, o colector não tem necessariamente de ser o determinado. O determinador é a pessoa que determinou qual a espécie da planta, o colector é a pessoa que a colectou no campo. Caso não tenha informação relativamente a quem a colectou, deixe o campo em branco.

Muitas vezes o trabalho de campo é realizado por mais do que uma pessoa. Deverá inserir o nome de todas as pessoas que constarem na etiqueta, respeitando a ordem. Se a etiqueta for difícil de ler, peça ajuda ou caso não seja possível anote, para mais tarde poder esclarecer a dúvida.

3.4.4. Informação relativa à Preparação (Prep)

Prep Type	Is On Loan	Preparation Attachments	Count	Prepared By	Storage	Remarks
folha de herbário	No	1	1	A1, 03, 16		

Attributes

Phenology:

Specimen Description:

Preparações

Tipo de Preparação (Prep Type)

Neste sub-formulário deverá constar a informação relativa à preparação. Tratando-se de uma colecção de herbário, claro que o tipo de preparação é “folha de herbário”, mas caso junto à folha de herbário constem outro tipo de objectos como fotografias, ou desenhos, deverá acrescentar uma nova preparação, e escolher o devido tipo de preparação.

Local onde se encontra guardado o espécime (Storage)

O local onde se encontra guardado o espécime deverá indicar o andar, o armário e a prateleira, de onde retirou o espécime antes de o levar para a sala de digitalização.

Observações (remarks)

Nas observações associadas à preparação deverá incluir caso seja caso disso a informação de que o espécime possuí um duplicado (verdadeiro) ou se foi dividido em várias partes, devido à sua dimensão (desdobramento). Por favor reveja o tópico ADIC (capítulo 3.4.2).

Deverá escrever o seguinte no campo de *remarks*:

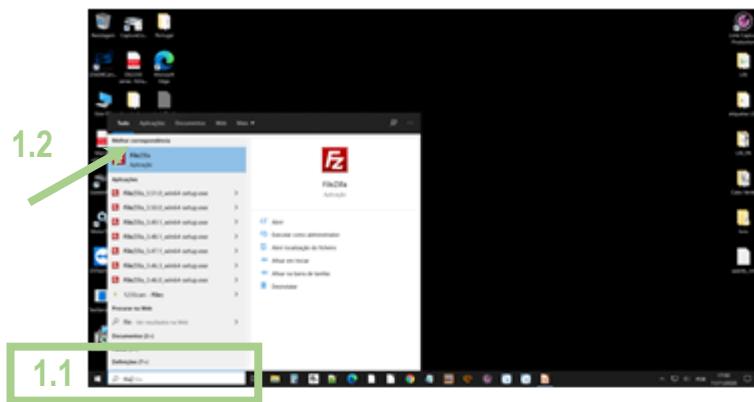
No caso de ser um **duplicado verdadeiro**: “espécime com duplicado: LISI XXXXXX, LISI XXXXXX”.

No caso de ser um **espécime dividido por várias folhas de herbário** “o espécime é constituído por X partes: LISI XXXXXX, LISI XXXXXX, LISI XXXXXX”.

Atributos (attributes)

Deverá inserir informação relativa à informação fenológica do espécime e/ou a descrição da aparência geral da planta, conforme escrita na etiqueta, por exemplo.

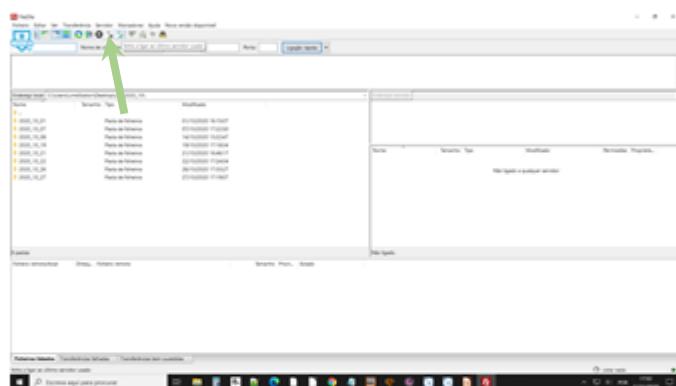
4. FILEZILLA



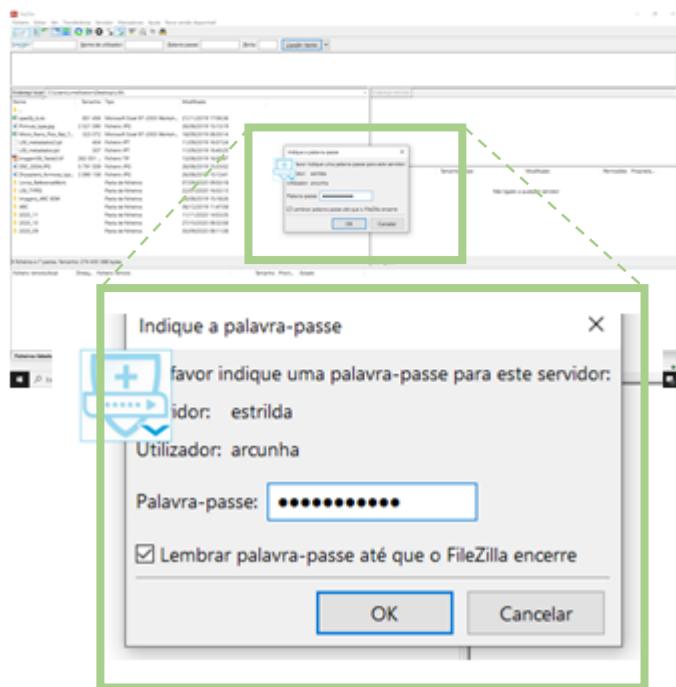
Passo 1 – Abrir o software Filezilla

Passo 1.1 – Para abrir o Filezilla, basta na barra de tarefa, na caixa de pesquisa escrever Filezilla.

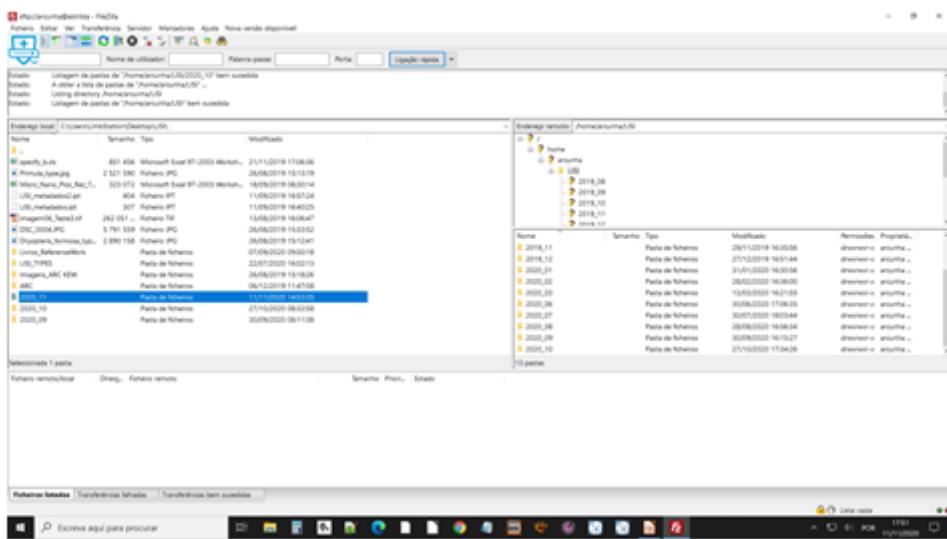
Passo 1.2 – Selecionar a aplicação, conforme na imagem.



Passo 2 – Clicar no ícone "voltar a ligar ao último servidor usado" (ícone com o check verde).



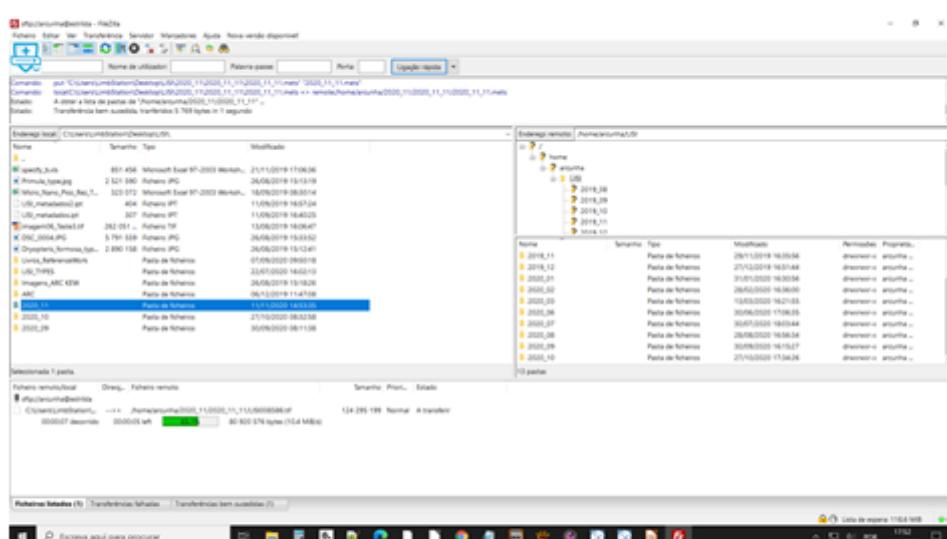
Passo 3 – Deverá fazer o seu login no servidor.



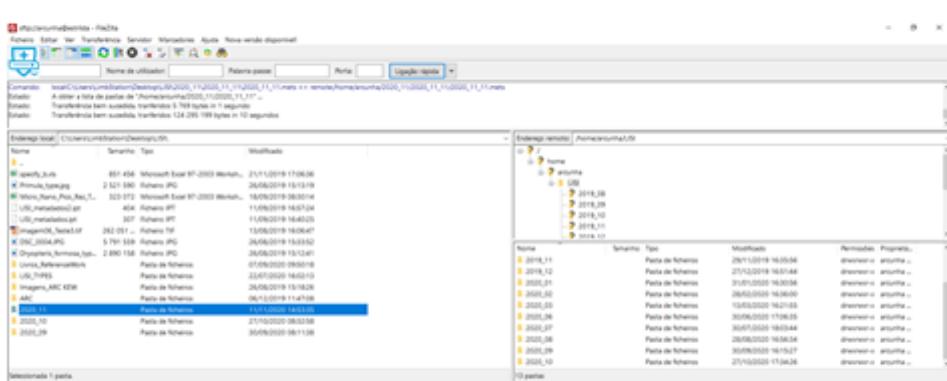
Passo 3 – Após entrar no servidor, este é o aspecto do ambiente de trabalho do software.

Do lado esquerdo encontra as pastas do computador, e no lado direito as pastas do servidor.

Desta forma, deverá selecionar a pasta diária de digitalização do computador, e arrasta-la para o lado direito, copiando-a para o servidor.



Passo 4 – Assim que arrastar a pasta que pretende copiar para o servidor, consegue ver na parte de baixo da janela o estado do processo de transferência (quantas imagens, o tamanho da pasta, ...)



Passo 5 – No final da cópia, surgirá do lado direito do ecrã uma notificação dando conta do final da transferência esse todos os ficheiros foram transferidos com sucesso.

Caso ocorra algum erro, por favor dê conhecimento a algum dos responsáveis, de forma a garantir que nenhuma das imagens digitalizadas se perderá.

