

# HERBÁRIO

## - A IMPORTÂNCIA DAS COLEÇÕES BOTÂNICAS

ROSA PINHO<sup>1</sup>, LÍSIA LOPES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro

Fotografia: LÍSIA LOPES



# 1 INTRODUÇÃO

As coleções botânicas, imprescindíveis para o estudo da diversidade vegetal, detêm um inestimável acervo de plantas e de dados. Estas coleções reportam a existência de espécies num determinado tempo e espaço, documentam elementos da flora de áreas preservadas e de áreas atualmente perturbadas ou empobrecidas, são indispensáveis em estudos taxonómicos e filogenéticos, e essenciais na identificação precisa das espécies (Barbosa & Peixoto 2003). Os estudos de Taxonomia Vegetal são essenciais ao conhecimento da biodiversidade e ao inventário da flora fornecendo também contributos para outras áreas da botânica e do conhecimento afins, além de serem fundamentais nos programas de conservação. Segundo Schatz (2002), o principal conhecimento da diversidade biológica deve-se ao estudo das coleções de História Natural efetuado pelos taxonomistas. Assim, os herbários, depositários de parte dos testemunhos dessa riqueza, desempenham um papel único e crítico para os esforços globais em mitigar a perda da biodiversidade.

A figura de herbário foi oficialmente instituída por Luca Ghini (1490-1556), médico e botânico italiano, professor na Universidade de Bolonha. A coleção herborizada deste professor e investigador ainda pode ser consultada no Jardim Botânico de Pisa. A partir daqui, os herbários passaram a ser um banco de germoplasma de excelência, pois através destas coleções não passa só a ser possível confirmar as identificações feitas por outros, como também é criada uma verdadeira enciclopédia de diversidade florística.

Um Herbário é constituído por uma coleção de espécimes ou exemplares biológicos (e.g. plantas vasculares, briófitos, líquenes, fungos) que se encontram preservados, *i.e.* secos, prensados e montados em cartolinas ou, como no caso de musgos e líquenes, guardados em envelopes (figura 1, 2 e 3).



FIGURA 1 Original de herbário.



FIGURA 2 Herbário da UA.



FIGURA 3 Folha de herbário.



FIGURA 4 Originais de herbário da UA.

As coleções biológicas guardadas num Herbário encontram-se dispostas segundo a classificação botânica e têm como objetivo documentar a diversidade biológica vegetal, constituindo simultaneamente um instrumento de trabalho indispensável à investigação científica nas áreas da sistemática e da ecologia vegetal. É uma coleção dinâmica de onde se está constantemente a extrair, utilizar e adicionar informação sobre cada uma das espécies conhecidas, e sobre novas espécies vegetais. É com base em material herborizado que as plantas são identificadas, classificadas, novas *taxa* são descritos e obras como as que reportam a diversidade vegetal de uma dada região geográfica - **Floras** - são elaboradas.

Os estudos na área da Sistemática de Plantas, que no seu início se baseavam exclusivamente em dados de natureza morfológica (micro e macro), têm ao longo dos anos vindo a ser complementados com dados de outras áreas, como a anatomia, a citologia, a palinologia e, mais recentemente, o uso de marcadores químicos e moleculares, o que tem permitido esclarecer e melhorar a compreensão de muitos grupos taxonómicos resultando numa contínua atualização da classificação e nomenclatura dos *taxa*.



Um herbário é considerado o detentor das informações sobre a flora de um país ou região, a que foi extinta e a atual, representando um recurso de enorme valor, já que cada planta tem uma importância fundamental nos diferentes ecossistemas dos quais faz parte integrante.”

O empréstimo de espécimes entre Herbários constitui um compromisso assumido entre instituições. Este procedimento permite que espécimes oriundos das mais diversas origens geográficas sejam estudados e comparados por investigadores, permitindo que os estudos taxonómicos (por exemplo de uma espécie ou género) se façam sobre um conjunto alargado de espécimes.

Nos Herbários são, ainda, guardados os exemplares *voucher* (i.e. espécimes usados em determinados estudos como, por exemplo, nas análises de DNA) e que podem atestar a autenticidade científica dos estudos realizados.

Um herbário é considerado o detentor das informações sobre a flora de um país ou região, a que foi extinta e a atual, representando um recurso de enorme valor, já que cada planta tem uma importância fundamental nos diferentes ecossistemas dos quais faz parte integrante.

Uma das principais vantagens de um herbário é possibilitar o armazenamento de grandes quantidades de espécimes, ocupando um espaço relativamente pequeno, facultando o estudo de exemplares provenientes de diferentes locais e de distintos ecossistemas, conservando-se durante séculos (figura 4).

## 2 TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE UM HERBÁRIO

Construir um Herbário, mesmo para os iniciados nesta área, não é tarefa difícil, contudo, para se rentabilizar ao máximo a sua utilização, devem-se cumprir certas regras.

### 2.1 HERBORIZAÇÃO

A herborização implica inicialmente a colheita dos espécimes vegetais e sua preparação, seguida da secagem do material colhido. Para tal, é indispensável ter conhecimento do material necessário e metodologia mais adequados.

### 2.2 MATERIAL PARA A COLHEITA

Para colher as plantas de uma maneira eficiente, o coletor necessita de utensílios apropriados. O coletor utilizará uns ou outros conforme a natureza das plantas que pretende colher.

Os materiais utilizados habitualmente para a colheita de espermatófitas e pteridófitas são:

**Sacho** > que deve ser prático, leve e resistente. É um instrumento indispensável para desenterrar rizomas, bolbos e as raízes da maioria das plantas herbáceas (figura 5).

**Faca de mato ou canivete** > utilizados para colher órgãos lenhosos de plantas arbóreas ou arbustivas e exemplares que vivem sobre troncos de árvores ou sobre ramos.

**Tesoura de poda** > para recolha de ramos de subarbustos, arbustos e árvores (figura 5).

**Etiquetas de numeração** > são pequenos retângulos de cartolina, com um fio que permite a sua fixação aos espécimes colhidos, de forma que jamais se destaque. Na etiqueta é colocado o número de colheita do espécime ao qual ela fica ligada.

**Cartuchos de papel** > de diversos tamanhos para recolher frutos, sementes, bolbos e outras partes da planta que se destacam facilmente, ou que se queiram colecionar.



FIGURA 5 Material para a colheita (Pasta de secagem, caderno de campo, etiquetas de numeração, tesoura de poda, pá e sachos).



FIGURA 6 Pasta de secagem.

**Sacos plásticos ou caixa de herborização** > servem para colocarmos as plantas colhidas até à sua inclusão na pasta de secagem.

**Papel de secagem** > papel passento pardo ou mesmo jornais. O papel de secagem deverá ser bastante poroso e ter grande poder absorvente, para que possa absorver rapidamente a humidade das plantas conduzindo a um rápida secagem das mesmas. O papel deverá ser encorpado e resistente. Devem também usar-se cartões destinados a plantas espinescentes. Tanto os cartões como as folhas de papel deverão medir, aproximadamente, 28-30 x 42-44 cm.

**Pasta de compressão e secagem** > deve ter as dimensões do papel de secagem e ser construída por duas grades leves de madeira ou duas redes metálicas (figura 6).

Depois de colocarmos o material entre as duas grades, a pasta deve ser firmemente apertada por duas correias ou duas cordas fortes, assim as plantas mantêm-se sob pressão constante e firme e não correm perigo de enrolar durante a secagem, permitindo ainda uma melhor e mais rápida secagem.

A vantagem de levar a pasta de secagem para o campo reside no facto do coletor poder ir colocando na pasta os espécimes colhidos, evitando que sejam danificados.

**Livro ou caderno de campo** > onde será feito o registo da colheita (figura 7), com os seguintes dados:

- > Data de colheita (dia, mês e ano).
- > Descrição sucinta e pormenorizada da região onde estamos a colher: Província, Distrito, Concelho, Freguesia e local específico. Coordenadas GPS.
- > Nome do coletor ou coletores.
- > Número de colheita, que está na etiqueta de numeração ligada ao espécime.
- > À frente do número de colheita será colocado o nome científico da planta, caso seja conhecido pelo coletor.
- > Referência ao hábito e ecologia. Hábito: indicar se é erva (anual, bianual ou vivaz\*), subarbusto, arbusto ou árvore. Ecologia: pastagem, berma da estrada, charco, vala, altitude, inclinação, exposição e natureza geológica do terreno, etc.

\* **Anual** > planta cujo ciclo de vida se completa num ano ou menos. Nesse espaço de tempo a semente germina, a planta cresce, dá flores, frutos e morre, deixando a semente que repetirá o ciclo no ano seguinte.

**Bianual** > ou bienal, planta que necessita de 2 anos para realizar o seu ciclo vegetativo, ocorrendo a germinação e crescimento da planta no primeiro ano e a floração e frutificação no segundo.

**Vivaz** > planta que vive mais de 2 anos. O mesmo que perene, mas aplica-se especificamente às plantas em que a parte aérea é herbácea e se renova anualmente, a partir de rizoma, tubérculos ou bolbos.



FIGURA 7 Caderno de campo.

#### Outros utensílios que o coletor poderá utilizar são:

- > Lupa de bolso
- > Pinças
- > Mapas da região a percorrer
- > GPS
- > Bússola
- > Altímetro barométrico, que permita medir a altitude
- > Máquina fotográfica
- > Frascos de boca larga, para transportar plantas aquáticas que não possam preparar-se imediatamente após a colheita
- > Pequenos frascos; estes podem à partida conter álcool, álcool acético (3:1) ou outros fixadores para conservar alguns órgãos, ou fixar vértices vegetativos de raízes, botões florais, etc.

A colheita de Briófitos (pequenas plantas que não apresentam flores nem sementes e na generalidade não possuem estruturas para o transporte de água e nutrientes, e.g. musgos e hepáticas) não requer qualquer material especializado, nem sequer são necessários a maioria dos indicados para a colheita de plantas vasculares. Na maior parte dos casos, uma navalha ou qualquer utensílio espatulado basta para os destacar do substrato onde se encontram. Devem também levar-se cartuchos de papel grosso e resistente, para colocar neles as plantas colhidas.

## 3 ÉPOCA PARA COLHEITA DE PLANTAS

A época mais apropriada varia consoante a espécie, sendo a melhor altura aquela em que as plantas apresentam os seus elementos de identificação. Flores e/ou frutos são muito importantes para garantir uma identificação fidedigna.

Para as briófitas, a época mais favorável para a colheita é a que se segue a um período de chuva na estação húmida.

## 4 LOCAIS DE COLHEITA

Para a colheita de plantas vasculares os principais tipos de ecossistemas que convém visitar são:

- > Matas e bosques
- > Terrenos incultos ou em pousio
- > Campos cultivados (vegetação arvense)
- > Prados (vegetação pratense)
- > Locais húmidos ou inundados
- > Rios, ribeiros, lagoas, lagoachos e mar
- > Rochas e fendas (vegetação rupícola)
- > Bermas das estradas, dos caminhos e das linhas férreas (vegetação viária).

Os musgos e hepáticas poderão ser procurados:

- > Nas cascas dos troncos e ramos das árvores, sobretudo do lado exposto aos ventos húmidos. Nas regiões tropicais encontram-se frequentemente sobre as folhas de algumas árvores.
- > Sobre os muros e rochedos (musgos saxícolas), nas fendas destes, ou em anfractuosi-dades onde se encontra já um pouco de solo humoso.
- > Sobre o solo (musgos terrícolas). Existem espécies que preferem os solos siliciosos, argilo-siliciosos, calcários, as areias das dunas, ou os solos fortemente húmidos das florestas.
- > Nas águas paradas ou correntes, calcárias, siliciosas, doces ou mesmo salobras, mas nunca salgadas.
- > Nas turfeiras.



Os musgos e as hepáticas muitas vezes vivem nos mesmos lugares, mas alguns musgos encontram-se em lugares muito secos, enquanto as hepáticas nunca vivem em tais condições, pelo que devemos procurá-las em lugares ricos em humidade.

## 5 MODO DE COLHER OS EXEMPLARES

Para se obter exemplares de qualidade é necessário escolhê-los, devendo ter em conta as regras que se seguem:

Devem escolher-se os exemplares sem vestígios significativos de ataque pelos insetos, infeções de fungos e outros sintomas patológicos evidentes.

Evitar os indivíduos depauperados.

As pteridófitas devem ser colhidas quando apresentarem esporângios e as espermatófitas quando possuem flores e/ou frutos, já que estes órgãos são na maior parte dos casos indispensáveis para se fazer a identificação taxonómica dos exemplares.

Os espécimes, sempre que possível, devem ser colhidos com todos os órgãos. No caso das pteridófitas devem possuir raiz, caule, folhas e esporângios. Se forem espermatófitas herbáceas devem ter raízes, caules, folhas, flores e frutos. No caso dos arbustos e árvores colhe-se apenas ramos floríferos/frutíferos.

## 6 ETIQUETAGEM E PREPARAÇÃO

### 6.1 ETIQUETAS DE NUMERAÇÃO

Após a colheita deve proceder-se à etiquetagem dos exemplares, que consiste em fixar a cada um deles uma pequena etiqueta de cartolina com o respetivo número de colheita (figura 8).

Esta etiqueta numerada poderá ser colocada nos exemplares logo que eles sejam colhidos ou só durante a preparação. Os exemplares da mesma espécie, colhidos no mesmo local e na mesma data, deverão ser etiquetados com o mesmo número. Não se deve dar o mesmo número a exemplares da mesma espécie colhidos em locais diferentes. Se vários exempla-

res forem colocados numa mesma folha de secagem, pode-se colocar etiqueta apenas num desses exemplares. A numeração será sempre a da ordem seguida na herborização e o coletor deve ter uma só série de números sem intervalos.

Quando ao analisar os espécimes no laboratório se verifica que o mesmo número foi atribuído a exemplares de espécies diferentes (por vezes há espécies similares que se confundem facilmente no campo), pode-se dividir esse número em dois, atribuindo-lhe uma letra como sufixo, ou seja, por exemplo o número 1024 ficaria subdividido em 1024a e 1024b.



FIGURA 8 Etiquetas de numeração.

## 7 PREPARAÇÃO DO MATERIAL COLHIDO

Na preparação de exemplares de herbário, que termina com a inclusão dos exemplares na pasta de compressão e secagem, a disposição do espécime no papel de secagem é um passo importante. A preparação deve ser feita o mais cedo possível após colheita, pois quando o exemplar está fresco, as suas porções são em geral dobráveis podendo dispor-se na folha de herbário com facilidade. Nunca se deve deixar a preparação dos exemplares para o dia seguinte à colheita. No entanto, se por qualquer motivo isso tiver que acontecer, devem deixar-se as plantas colhidas num local fresco ou, sendo possível, num frigorífico.

Chegado o momento de preparar o material, as plantas devem ser colocadas no mesmo grupo de plantas da mesma espécie. Proceda-se então ao registo da colheita, preenchimento de etiquetas e colocação dos exemplares nas folhas de papel de secagem. Aos exemplares da mesma espécie colhidos num mesmo local dá-se o mesmo número de colheita.

O **livro de campo** é preenchido mencionando o nome científico da planta (se já for conhecido) e o nome vulgar pelo qual é conhecida na região; indicações toponímicas e topográficas (o nome da província, do Distrito, do Concelho, da Freguesia, do local, da cidade ou vila mais próxima, se a colheita tiver sido feita próximo de uma estrada ou rio poderão tomar-se estes como referência) de acordo com o exemplo: BEIRA LITORAL: Aveiro, Oliveira do Bairro, Oiã, ao longo do rio Largo e até à Ribeira do Pano (entre a ponte ao km 11,2 na estrada Nacional n.º 235 e a ribeira do Pano). O habitat (meio onde a planta vive, ex. vala, lugar sombrio e hú-

mido, fendas das rochas, margens dos rios, encosta voltada a sul, campos cultivados, terrenos pedregosos, ruínas, etc.), a natureza do solo, a altitude, a data da herborização e o nome do coletor (figura 9).

Podem registrar-se outras indicações úteis sobre as características que possam ser alteradas pela secagem, por ex. a cor da corola (conjunto das pétalas), a cor dos frutos maduros, a tonalidade do verde das plantas: se a planta é anual, bianual ou vivaz. Se é erva, subarbusto, arbusto ou árvore. Todas estas indicações deverão ser escritas no momento da colheita ou o mais cedo possível para evitar esquecimentos ou inexatidões.



FIGURA 9 Livro de campo.

No caso de termos que dobrar as plantas herbáceas, as dobras devem fazer um ângulo agudo, a distâncias de 30-35 cm. Neste processo, convém esmagá-las previamente nos sítios em que serão dobradas, caso contrário podem quebrar. Se a estrutura da planta não permitir que ela seja dobrada então cortam-se ramos com folhas, flores e frutos e junta-se um fragmento da raiz e do rizoma (se este existir).

Se a planta for espinhosa deve colocar-se uma folha de cartão por baixo e outra por cima da folha de secagem que contém o exemplar, assim, esta não picará os exemplares que fiquem próximos.

Quando os exemplares possuem bolbos, rizomas ou tubérculos volumosos, estes podem-se cortar longitudinalmente em 3 partes. Podem também fender-se longitudinalmente e incompletamente em duas partes iguais, abrindo-se o tubérculo ou bolbo como se abre um livro e assim se colocam na folha de secagem. Como estas plantas resistem à secagem, devido às reservas alimentares e água contidas nos órgãos subterrâneos, podemos pincelar estes órgãos com gasolina, benzina, álcool forte ou vinagre, promovendo-se assim a sua morte.

Se as plantas são muito suculentas ou carnudas, têm dificuldade em secar pelos processos normais porque são muito ricas em água e porque devido às reservas armazenadas podem manter-se em vegetação, se não forem submetidas a um tratamento que lhes destrua essa vitalidade. Torna-se necessário matá-las, o que se pode fazer da seguinte maneira:

Das plantas de porte elevado podem-se cortar secções longitudinais e transversais do caule e das folhas que se juntam às amostras das inflorescências, nas folhas de papel passento, secando-se pelo processo normal.

## 7.1 SECAGEM

Podem utilizar-se o calor natural ou artificial e, em alguns casos, recorrer à preservação temporária com álcool.

### 7.1.1 Calor natural

Depois de apertada, a pasta com as plantas deve ser posta ao sol ou em local seco e arejado. As condições ótimas de secagem exigem uma temperatura de 30-40 °C.

As plantas devem secar no mais curto espaço de tempo para se obterem bons exemplares e se conservarem as cores de uma maneira razoável. Para isso é necessário substituir diariamente os papéis humedecidos por outros secos. Nos primeiros dias convém mudar o papel duas vezes por dia. No verão, as plantas secam em três a quatro dias, se os papéis estiverem bem secos. No Inverno, é necessário mais tempo e mais cuidado. Durante a substituição dos papéis húmidos pelos secos devem corrigir-se os defeitos de posição de alguns órgãos da planta, para obter bons exemplares.

### 7.1.2 Calor artificial

O aquecimento artificial é muito útil para secar plantas suculentas, mas pode ser utilizado para todas as outras. Uma secagem rápida conserva melhor as cores porque provoca uma paralisação mais repentina dos fenómenos metabólicos residuais.

É, por isso, vantajoso colocar as pastas na proximidade de um aquecedor. Uma das formas mais eficientes de o fazer é colocar a prensa sobre um radiador a óleo, ou outro dispositivo equivalente.

# 8 ORGANIZAÇÃO DO HERBÁRIO

Depois dos exemplares estarem perfeitamente secos, procede-se à organização do herbário. Esta compreende o estudo taxonómico, etiquetagem definitiva, montagem, arrumação e conservação.

## 8.1 ESTUDO TAXONÓMICO

O estudo taxonómico baseia-se nos caracteres que as plantas apresentam e tem como finalidade determinar a família, o género, espécie ou categorias infra específicas de cada exemplar. Isto é feito com o auxílio de **Floras** ou estudos monográficos e é preferível efetuar-se sobre o material vivo (figura 10A e 10B). Se isto não for possível pode proceder-se à montagem do material mesmo antes da determinação.



FIGURA 10A Floras.



FIGURA 10B Estudos monográficos.

## 8.2 ETIQUETAGEM DEFINITIVA

Em seguida procede-se à etiquetagem definitiva, que é feita em impressos apropriados. As etiquetas de herbário são parte importante de qualquer exemplar de herbário e nelas devem constar as seguintes indicações: herbário a que pertence o material; nome científico da planta; nome vulgar da planta na localidade em que foi colhida; o número de colheita; local da colheita precedido da palavra latina *statio* (pode incluir coordenadas geográficas); hábito (erva, arbusto, árvore) e ecologia (mata, pinhal, prado, rio); altitude; nome da pessoa que fez a determinação precedido do termo *legit*; data de colheita (figura 11).

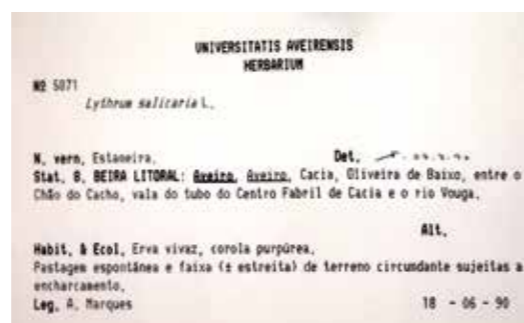


FIGURA 11 Etiquetagem definitiva

## 8.3 MONTAGEM

Consiste em fixar os exemplares sobre folhas de cartolina branca as quais medem, normalmente, 28x44cm (figura 12).

Existem diversos modos de fixar os espécimes sobre as folhas de cartolina:

Um processo é pincelar a face inferior do exemplar com goma-arábica e colá-lo diretamente sobre a folha de cartolina. No entanto, há um inconveniente, este processo não permite que o exemplar seja destacado para estudo, se isso for necessário.

Outro processo é o emprego de curtas e estreitas tiras de **fita gomada** especial com as quais se prende o exemplar à folha de montagem.

Se o material precisar de ser desmontado para estudo, as tiras de fita gomada destacam-se facilmente e podem ser substituídas.

Pequenas porções destacadas, frutos ou sementes guardam-se num pequeno cartucho de papel que se cola junto do exemplar.



FIGURA 12 Montagem.

## 8.4 ARRUMAÇÃO

Depois da montagem, cada folha de cartolina com o exemplar é protegida por uma folha de papel vegetal fino, dobrada pelo meio, designada de *camisa*.

Cada *camisa* com o respetivo exemplar é protegida por uma folha de papel (tipo alçaço) dobrada do mesmo modo que a *camisa*, designada de *capa*. Em cada *capa* existem vários exemplares da mesma espécie. Depois as várias *capas* são colocadas na pasta onde existem os vários exemplares do mesmo género.



Em seguida, o material é arrumado em armários de madeira ou de metal (com ou sem gavetas), pela ordem sistemática ou alfabética, de acordo com a opção adotada pelo Herbário (figura 13A). Os duplicados são colocados em papel kraft ou pardo e são organizados nos armários, por ordem numérica de colheita (figura 13B).



FIGURA 13A Arrumação de originais de Herbário.



FIGURA 13B Arrumação de duplicados de Herbário.

No caso dos briófitos, os exemplares bem secos são colados diretamente sobre a folha de herbário, ou ligados a ela por tiras de papel gomado (fita-cola). No entanto, é preferível deixá-los livres dentro de um pequeno cartucho de papel que depois se cola à folha de cartolina.

## 8.5 CONSERVAÇÃO

Boa conservação de um herbário requer certos cuidados, pois é necessário que os exemplares sejam guardados ao abrigo da luz, da poeira e da humidade e defendidos do ataque dos insetos.

A desinfestação consiste no emprego de substâncias químicas que exterminem os insetos. No entanto algumas substâncias, como é o caso da naftalina, foram excluídas por não garantirem resultados práticos apreciáveis ou por serem tóxicas.

Atualmente, recorre-se a empresas que fazem a desinfestação periódica com produtos não prejudiciais ao Homem.

Outra técnica consiste em congelar os espécimes depois de secos, intercalados ou montados nas folhas de papel e formando



FIGURA 14A Desinfestação das plantas secas através do frio (congelamento).



FIGURA 14B Planta atacada por insetos em herbário.

resmas apertadas entre cartões fortes, dentro de um saco plástico bem fechado (figura 14A). Este processo mata os insetos e seus ovos pelo congelamento dos seus tecidos (ver figura 14B onde é apresentado um espécime atacado por insetos). Após cerca de uma semana, retiram-se os sacos de plástico do congelador e deixam-se durante algumas horas em cima de uma bancada sem os abrir, até que a temperatura dos mesmos seja semelhante à temperatura ambiente. Este procedimento tem o duplo objetivo de evitar que os espécimes quebrem ao manuseá-los ainda congelados e que a humidade do ar condense nas plantas que acabaram de sair do congelador. Após este período de tempo pode-se abrir os sacos e dispor os espécimes normalmente no herbário.

## 9 CONCLUSÃO

Os Herbários constituem, assim, uma base de dados o mais completa possível sobre a diversidade e vegetação de uma dada região. São uma fonte primária para o desenvolvimento de muitos estudos fitogeográficos, monográficos e ecológicos, tendo um papel vital nos estudos de biodiversidade, programas de recuperação ambiental, planeamento de desenvolvimento sustentável dos recursos naturais, estudos taxonómicos, fenológicos, evolutivos, entre outros.

Os Herbários são e sempre serão uma enciclopédia da vida que, como todas as bases enciclopédicas, alarga os seus conhecimentos à medida que são atualizadas informações, aumentando assim a procura de análise dos seus conteúdos. Este espírito imprime aos herbários uma dinâmica própria, através da qual é possível intercambiar ou emprestar informação de uma coleção a outra, incluir coleções privadas ou aumentar o seu elenco informativo com novas campanhas de herborização. Por estas razões, os herbários são e serão patrimónios da humanidade, pois ajudam a compreender a razão da nossa existência.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, M. A., Whitten, W. M., Penneys, D. S., Williams N. H., Neubig, K. M. & Endara L. (2006). A simple and safe method for rapid drying of plant specimens using forced-air space heaters *Selbyana* 27(1): 83-87.
- Neves, J. & Rodrigues, J. E. de Mesquita (1957). Instruções para a colheita, preparação e conservação de coleções de espécies vegetais. Anuário da sociedade Broteriana. Instituto Botânico da universidade de Coimbra.
- Prance, G.T. (2001). Discovering the plant world. *Taxon* 50: 345-359.