

BOLETIM

DA

SOCIEDADE BROTERIANA

BOLETIM
DA
SOCIEDADE BROTERIANA

PUBLICAÇÃO ANNUAL

DIRECTOR — **Dr.** Julio Augusto Henriques
PROFESSOR DE BOTANICA

Volume XXVI

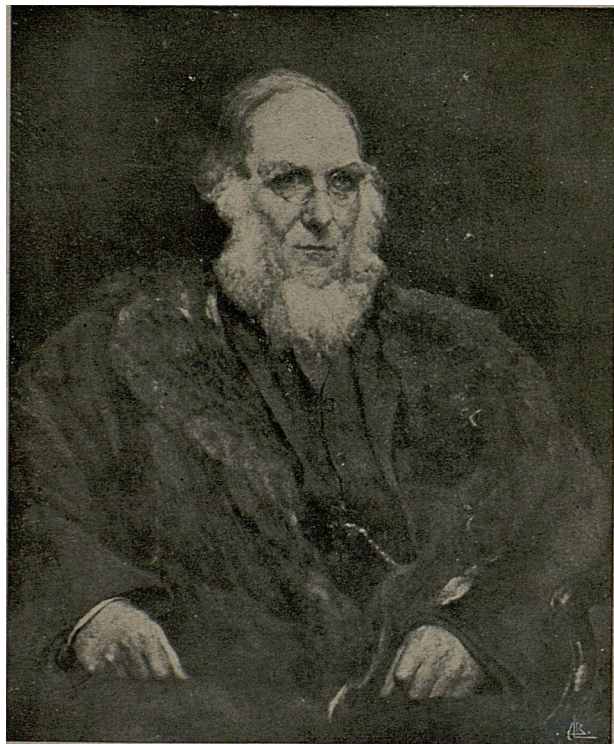
Propriedade e edição da SOCIEDADE BROTERIANA.
Redacção e administração—Jardim Botânico—COIMBRA.

COIMBRA
IMPrensa DA UNIVERSIDADE
1911

A MEMORIA

DE

SIR JOSEPH DALTON HOOKER



John D. Hooker.

SIR JOSEPH DALTON HOOKER

A 10 de **dezembro** terminou a longa e gloriosa vida d'este grande **botânico**, o maior de certo entre os mais **distinctos** do **seculo** passado. Tinha completado 94 annos a 30 de junho, conservando até esta **consideravel idade** toda a **intelligencia** e actividade, trabalhando até quasi aos **ultimos** momentos.

Filho d'um grande **botânico**, Sir W. Jackson **Hooker**, na sciencia **amavel** foi educado e, tendo obtido o grau de doutor em medicina em **Glasgow**, era **1839**, aos 22 annos de idade, teve **ocasião** de entrar em serviços, que bem mostraram **a sua aptidão**. **Tratava-se então** d'uma expedição de estudo **às terras antárticas**. Hooker foi nomeado medico e naturalista d'essa expedição. Por esse tempo estava Ch. Darwin de volta de expedição **analogica**, **que durou cinco annos**. **Foi isso** para Hooker de grande utilidade, porque d'este grande naturalista educado com a pratica obtida durante a longa viagem, pôde dar a Hooker instrucções e conselhos. Desde então se **estabeleceu** intima amisade entre **os** dois novos naturalistas, amisade que só terminou com a morte.

Hooker embarcou no Erebus, um dos dois **vasos** destinados á expedição. No outro vaso, Terror, embarcou outro naturalista que com seus trabalhos tanto illustrou a sciencia o dr. D. **Lyell**.

Foi esta primeira viagem de grandes resultados e que mostrou bem o grande valor de Hooker. Durante **ella** recolheu material para **dar** a conhecer a flora de regiões até **então** não exploradas. Mais tarde percorreu regiões nas quaes ainda nenhum europeu tinha entrado nas grandes montanhas do Hymalaia. Já de idade avançada ainda visitou a Syria para fazer estudos sobre o Cedro do **Libano**. Nas viagens que fez não colligiu só plantas, fez observações de varias ordens, **meteorologicas, geologicas**, etc, isto é, fez estudos completos das regiões percorridas.

Em Inglaterra fez serviços nos jardins reaes de **Kew**, sendo director seu pae, e a **esta** succedeu em 1865. **A direcção** d'este jardim foi **notavel**,

IV

graças ao espirito **organizador** e **vastissimos conhecimentos botanicos** de Sir J. **Hooker**. Durante a sua administração teve graves **difficultades**, que todas venceu em proveito do grande estabelecimento **botanico** que dirigia.

Enumerar todos os serviços prestados á sciencia por Sir Hooker seria trabalho longo, pois é enorme o numero de **publicações** sobre assumptos **botanicos** por **elle** publicados. Foi **sob** sua indicação a direcção que começou a publicação de floras **notaveis**, taes como a flora da **Australia**, da Africa tropical e da Índia, na qual tomou parte **activissima**.

A **botanica descriptiva** e **systematica** foi sua obra importante. Attesta-o entre outras obras a que tem por titulo *Generaplantarum*, feita com **collaboração** com o **botanico notavel Bentham**. Os conhecimentos **anatomicos eram-lhe** familiares e bastaria a memoria sobre a *Welwitschiamirabilis* para d'isso convencer.

Nas grandes viagens fez estudos importantes sobre a geographia das **plantas**, procurando interpetrar as **differenças de vegetação** nas diversas regiões **como effeito** das **condições climatericas**, prevendo a theoriá da **transformação** das **especies**, que com Darwin desenvolveu e da qual foi constante defensor. Ainda em **1908**, por occasião da solemne celebração do **anniversario** do nascimento de Darwin, coincidindo com o **quinquagesimo anno** da publicação da **theoria**, Hooker, já então de **91** annos de idade, fez um **interessantissimo** discurso sobre trabalhos do seu amigo e companheiro.

As maiores honras foram concedidas a Hooker. Varias medalhas lhe foram conferidas, **entre as quaes** uma de ouro offerecida pela Sociedade de **sciencias da Suecia** por occasião das festas do **bicentenario** do nascimento de Linneu. Foi presidente da Sociedade **real** de Londres, e do **governo** inglês recebeu **tambem titulos** dos mais **honorificos**.

Tudo mereceu quem durante tão longa **vida** tanto trabalhou.

Apesar de insignificante **o** nosso preito de respeito pela sua memoria, não queremos deixar de o prestar.

J. A. Henriques.

MATERIAES PARA O ESTUDO DO PLANCTON NA COSTA PORTUGUÊSA

POR

Luís Wittnich Carrisso

PEEFÁCIO

O presente fascículo é o primeiro de uma série, que tencionamos publicar sobre o Plancton da costa portuguesa. Refere-se às Dino- e Cystoflagelliae, que sam um dos seus elementos mais importantes e característicos, e abre por uma Introdução, onde procuramos resumir algumas idéias geraes sobre Planctologia, e fazemos a descrição dos nossos trabalhos, indicando os métodos e processos que seguimos, e alguns resultados de maior interesse.

No segundo fascículo, que esperamos publicar brevemente, occupar-nos hemos das Diatomaceae e das Tintinnae. Seguir-se ham outros, que dirám respeito aos Foraminifera, Radiolária e Crustácea, para os quaes já temos algum material acumulado.,

Como, o indica o título, com o qual o apresentamos, este trabalho não tem a pretensão de ser completo; representa apenas uma tentativa em determinada ordem de estudos, infelizmente pouco conhecidos entre nós (1).

A descrição do Plancton das aguas que banham a costa de Portugal é uma obra de largo fôlego, que não pode ser elaborada dum jacto; ha-de resultar necessariamente da compilação de uma série de monografias, que, apesar de incompletas, não deixarám de ter utilidade. E esta a nossa orientação: pretendemos por ora apenas reunir materiaes, que de futuro possam servir de base a uma obra de conjunto, mais completa.

(1) Que eu saiba, na bibliografia científica portuguesa apenas existe sobre o Plancton um artigo do sr. A. NOBRE, publicado nos *Annaes de Sciéncias Naturaes*, tom. IV, pag. 12.

Nas publicações do falecido rei D. CARLOS também se encontram ligeiras referências ao Plancton da costa portuguesa.

Mas além de taes **deficiências**, mais ou menos **inevitáveis**, ha ainda neste trabalho muitas outras, fáceis de reconhecer. Sam elas o resultado de muitas dificuldades que encontrámos, e que nem sempre **podémos** levar de vencida.

A **Ciência** não é **facil**, mòrmente quando, abandonado o campo limitado dos livros, entramos decididamente no caminho da **investigação** directa da natureza, na **aspiração** de novas coisas. **Então**, as dificuldades **sam** enormes, e, muitas vezes, insignificantes os resultados obtidos, comparados com o **esfôrço** dispendido em os alcançar. Esta verdade é, sem dúbida, reconhecida pelos **que** consomem dias de vida nos laboratórios, e também por aqueles que se cansam por montes e vales na investigação científica da natureza.

Mas além destas dificuldades de ordem geral, outras se me depararam, não menos importantes e embaraçosas. **Refiro-me** à falta de material próprio e adequado, **indispensavel** para os trabalhos **sôbre** o Plancton, e cuja aquisição está em muitos casos **fôra** dos limites a que se tem de cingir o **esfôrço** particular. A classificação dos organismos só pode fazer-se com o auxilio de livros, que nem sempre se obtêm com facilidade, **sôbre** tudo quando se trata de uma bibliografia **tam** fragmentada, como a do Plancton, e, pelo que respeita a pescas e operações correlativas, taes como lavagens, fixagens, etc, **impõe-se** a montagem de um laboratório o mais perto possível do lugar das pesquisas.

Conseguimos, porém, remover algumas dessas dificuldades, a que aludimos apenas como explicação das numerosas faltas que porventura se notem no nosso trabalho.

*
* *
*

Resta-me ainda registrar a expressão do meu vivo reconhecimento a todos os que me auxiliaram na minha árdua tarefa. Devo referir-me em primeiro lugar ao sábio professor de **Botanica** da Universidade, sr. Doutor **JULIO AUGUSTO HENRÍQUEZ**, que tantas e tam seguras provas me tem dado da sua amizade, e a cujo vasto saber e esclarecido conselho tantas vezes recorri. Este meu reconhecimento abrange também o **sr.** Doutor **GONCÁLVEZ GUIMARÃES**, a cuja incontestada **competência** e nunca desmentida **dedicação** devo a fineza de uma apurada **revisão** de provas, **elucidando-me** **âcerca** da adaptação ao português de alguns termos científicos. Aqui deixo também consignado o meu agradecimento ao sr. Doutor **BERNARDO AREZ**, pela amabilidade, com que **muito** me penhorou, de **pôr** à minha **disposição**, durante algum tempo, o material do Gabinete de Zoologia da **Universidade**.

Luis Willnich Carrisso.

INTRODUÇÃO

PRIMEIRA PARTE

O presente trabalho refere-se ao conjunto dos organismos, Vegetaes e Animaes, que fluctuam passivamente no seio das aguas do mar—conjunto que hoje se designa pelo nome de Plancton, ou, mais pròpriamente, de Haliplancton, visto que nos referimos exclusivamente ao meio marinho.

A palavra Plancton, cuja significação acabamos de indicar, ainda que vagamente, foi introduzida na Ciência por HENSEN, em 1887; e o seu uso generalizou-se recentemente no meio científico, sôbre tudo depois dos trabalhos que um numeroso grupo de naturalistas alemães effectuou sob a direcção daquelle illustre professor (1).

Posteriormente foram criadas outras expressões análogas, designando também grupos de organismos, que vivem em conjunto no mesmo meio, taes como os termos Benthos e Necton, devidos a HAECKEL, designando o primeiro os organismos que vivem permanentemente no fundo do mar, e referindo-se o segundo aos organismos marinhos, independentes do fundo, como os do Plancton, mas dotados de movimento próprio sufficientemente activo para dar lugar a deslocações apreciaveis, migrações, etc.

A criação destes diferentes termos é uma consequência da atenção crescente que nestes últimos anos têm merecido aos naturalistas as relações dos organismos com o meio em que habitam. Os trabalhos effectuados nesta orientação tiveram como resultado a constituição de um novo ramo da História Natural, a Ecologia.

HAECKEL definiu a Ecologia (2) como a Ciência que se occupa das relações recíprocas entre os organismos e o meio ambiente. Naturalmente, e como consequência dos fins que se propunha esta ciência, fez-se sentir a necessidade de uma classificação dos seres vivos segundo o meio

(1) *Ergebnisse der Plankton—Expedition der Humboldt—Stiftung, herausgegeben von VICTOR HENSEN, KIEL.*

(2) A introdução em Ciência do termo «ecologia» deve-se a REITER (1885) e sôbre tudo a HAECKEL (1886). WARMING vulgarizou a expressão na sua obra recente, mas já clássica, *Oecology of Plants*, 1909. (Veja-se esta obra a pag. 1).

O livro de WARMING foi publicado primeiramente em dinamarquês com o titulo de *Plantensamfund*, em 1895.

em que vivem. E assim nasceram as **classificações** ecológicas, a que nos vamos referir.

Uma **classificação** ecológica, isto é, o agrupamento dos seres vivos segundo os meios que habitam, é, em última análise, uma classificação dos diferentes meios **susceptíveis** de manter a Vida à superfície da Terra. Aparentemente **simplez**, o problema que esta definição propõe é, porém, cheio de dificuldades, devidas, **sobre** tudo, à impossibilidade de estabelecer limites nítidos entre os diferentes grupos.

WARMING (1), sem procurar iludir as dificuldades do problema, apresenta um esquema da classificação ecológica das Plantas. Limitar-nos hemos agora a citá-lo, pois adiante o tomaremos novamente em consideração, na parte que mais directamente nos interessa.

STEUER (2) abre o seu magnífico livro **sobre Planctologia** por um quadro em que reúne as diferentes denominações de carácter ecológico **última-**mente criadas, **completando-as** e **sistematizando-as**. **Vamo-nos** referir mais largamente a esse quadro, que além de representar uma classificação ecológica **simplez** e racional dos organismos aquáticos, tem a vantagem de nos **relacionar** com alguns termos recentes, que o uso **já** consagrou na linguagem científica, e de nos apresentar uma **síntese** dos diferentes ramos em que se divide a Hidrobiologia.

A primeira divisão do quadro de **STEUER** consiste no desmembramento do conjunto das formas vivas (o Bios, segundo **ARISTOTELES**) em dois grandes grupos: o **Geóbios**, organismos terrestres, com o seu domicílio eleito na terra emersa; e o **Hidróbios**, organismos que vivem nas aguas, oceanos, mares, lagos, rios, etc.—habitantes da **Hidrosféra**.

Esta **divisão**, se tem indubitavelmente o grande mérito de ser muito **simplez** e intuitiva, peca, todavia, pela falta de um limite nítido, de uma divisória precisa, que separe os dois grupos a que dá origem.

WARMING (3) observa que as plantas dos **pântanos** (**Helófitas**), **pôsto** que tenham as suas **raizes, rizômas**, etc, na agua, ou, pelo menos, num **sólo** encharcado, desenvolvem contudo os seus **órgãos assimiladores** no ar livre. Estas plantas, pois, se por um lado devem ser classificadas no **Hidróbios**, pertencem por outro ao **Geóbios**. Exemplos semelhantes se podem **fácilmente** apresentar entre os Animaes.

Feitas estas críticas, e estas reservas, **não** deixaremos contudo de frisar de novo, que a **noção** do **Hidróbios** é muito cómoda e, em particular, facilita o estabelecimento de divisões ecológicas de **gráu** inferior.

(1) *Loc. cit.*, pag. 131 a 136.

(2) **STEUER**, *Planktonkunde*, pag. 5 e 6.

(3) *Loc. cit.*, pag. 131.

O Hidróbios divide-se naturalmente em Halóbios e Limnóbios, correspondendo **respectivamente** estas duas classes de organismos ao meio marinho e às aguas vulgarmente classificadas de doces (lagos, rios, etc).

Circunscrevamos por um momento as nossas considerações ao Halóbios. Os organismos marinhos, sejam eles quaes **fõrem**,—ou vivem livremente no **seio** das aguas, sem contacto directo com o **fundo**, ou, pelo contrário, exercem a sua actividade junto **dêsse** fundo. O primeiro grupo é designado pela denominação genérica de Sistema Pelágico (1), e o segundo tem o nome de Benthos (2). Os seres **bentónicos** podem ainda agrupar-se em duas **modalidades**: ou vivem fixos ao fundo (Benthos sedentário) ou **são susceptíveis** de se deslocar (Benthos errante) (3). Segundo a profundidade, e, por conseguinte, segundo a maior ou menor **independência** da **radiação** solar, os organismos do Benthos podem ainda pertencer ao Benthos litoral ou ao Benthos abissal.

Passemos agora às formas vivas que não entram em contacto directo com o fundo, pelo menos nas condições **normaes**, e que constituem o Sistema Pelágico, ou **Pelagóbios**. **Dividil-as** hemos em dois **grupos**: o Necton (4), constituído pelos organismos **dotados** de movimentos activos, que se deslocam por uma forma **apreciavel** dentro da agua, e o Plac- ton (o), conjunto dos organismos que **fluctuam**, ou que se sustentam no seio da agua por uma **forma** mais ou menos passiva.

O Plac- ton, ou antes, o **Haliplac- ton**, visto que estamos tratando do meio marinho, pode ser **nerítico** ou **oceânico**, segundo a profundidade da agua e a **próximidade** da costa, factores que, como **adeante** teremos **ocasião** de ver, influem poderosamente na sua **constituição**; e tanto um como outro se podem dividir em estratos horizontaes mais ou menos bem definidos.

Semelhantemente o Limnóbios pode dividir-se segundo um plano que, nas suas linhas geraes, é o mesmo que acabamos de **expor** para o Haló- bios. Temos assim o Limnobenthos errante ou sedentário, de aguas baixas e de aguas profundas (6); o **Limnonectone** e o Limnoplac- ton. Neste último podemos considerar **tres** grupos: **Eulimnoplac- ton** (lagos de grandes dimensões); Heloplac- ton (lagos pequenos, **lagõas**, etc), e

(1) **STEUER** emprega o termo *Pelagial*.

(2) **HAECKEL**, 1890.

(3) Os autores estrangeiros dizem *Benthos séssil* e *vágil*. Como temos em portu- guês as palavras *sedentário* e *errante*, cuja significação se adapta perfeitamente a este caso, achámos desnecessária a introdução daqueles neologismos.

(4) **HAECKEL**, 1890.

(5) **HENSEN**, 1887.

(6) **STEUER** emprega as expressões *Limnobenthos vadai* (aguas baixas) e *profundai* (aguas profundas).

Potamoplancton (rios, ribeiros, etc.). Finalmente, como termo de transição entre o **Haliplancton** nerítico e o Potamoplancton, podemos introduzir uma nova classe: o Plancton de água salobra ou **Hyphälmyroplancton**.

Para facilitar a retenção destas denominações, transcrevemos a seguir o quadro da obra citada de **STEUER**, onde vêem todas **sistemáticamente** indicadas:

Bios		Ábios	
Geóbios	_____	Hidróbios	
. Halóbios		Limnóbios	
Benthos	Pelagial (Sist. pelágico)	Limnobenthos	Limnopelagial
Litoral Abissal	Plancton Necton	vadal profundai	Limnoplancton Limnonecton
Oceânico Nerítico		Potamoplâncton	Heloplancton Eulimnoplancton
Hyphälmyroplancton			
STEUER, <i>Planktonkunde</i> , pag. 6.			

WARMING (1), como já dissémos, ocupa-se apenas das Plantas. Na parte da sua classificação que se refere à **Hidroflora**, segue aproximadamente um plano idêntico ao do esquema de **STEUER**. Agrupa com o nome de **Hidrófitas** as plantas que vivem na água — o Hidróbios vegetal, empregando um termo que já conhecemos. As plantas hidrófitas podem desmembrar-se em dois grupos: plantas que nadam ou **fluctuam** livremente, e plantas fixas. Este último grupo constitue para **WARMING**, como para **STEUER**, o Benthos. O primeiro grupo divide-se em tres classes: **Formação planctónica**, ou Plancton, composta por micrófitas fluctuantes, adaptadas ao meio; **Formação criofítica** ou **Crioplancton** (2), constituída pela flora das neves e dos gelos; **Formação hidrocarídica** ou **Pleuston** (3), flora flutuante constituída por macrófitas de água doce (**Briófita**, **Hidropteridae**, **Spermafita**), motivo porque **CHODAT** lhe dá o nome de Macroplancton.

A formação planctónica divide-se em tres subformações:

Haliplancton—na água do mar; subdividido em **Oceânico** e **Nerítico**;

Limnoplancton—na água doce; semelhantemente, pode subdivi-

(1) **WARMING**, *loc. cit.*, pag. 136, 154 e seg.

(2) **SCHRÖTER**, 1904-1908.

(3) **KIRSCHNER**, 1896.

dir-se em Pelágico e Nerítico, ou em Potamoplancton, Heloplancton, etc;

Saproplancton—nas aguas estagnadas e putrefactas.

Fundamentalmente, as diferenças entre as classificações de **STEUER** e de **WARMING** reduzem-se pois a bem pouco. Ha a notar primeiramente a **ausência** do **Necton** do quadro de **WARMING**, o que é devido **simplezmente** ao facto dessa classe não ter representantes **vegetaes**; e em seguida as classes Pleuston, **Crioplancton** e Saproplancton, deste último autor, que não **têm** correspondentes no esquema de **STEUER**.

O estabelecimento do Pleuston, ou **Formação hidrocarídica**, **justifica-se** até certo ponto, em **virtude** de se tratar de plantas superiores, muito diferentes, na sua organização e fisiologia, das do Plancton propriamente dito. De mais a mais, muitas **delas estão em relação** directa com o ar atmosférico, em cujo meio exercem **funções**—estabelecendo assim como que uma passagem entre as plantas tipicamente aquáticas e as plantas terrestres.

Bem que não introduza este termo no seu quadro, **STEUER refere-se** também ao Pleuston, como sendo uma classe paralela ao Limnoplancton e ao **Limnnecton (1)**.

As formações **criofítica** e **saproplanctónica** são grupos de carácter muito secundário. A **formação criofítica** talvez até não tenha **razão de ser**: com efeito, é composta por plantas e **animaes inferiores**, envolvidos na neve ou presos no **gêlo**, que, graças a **excepcionaes condições de resistência**, conseguem conservar a vida, mas apenas em estado latente. Só com o **desgêlo**, e quando, por conseguinte, tornam a pertencer realmente ao Plancton, é que estes organismos voltam a exercer as **funções características da vida**.

O **Crioplancton** não é pois mais do que um estado temporário do Plancton.

Para não alongar demasiado esta **exposição**, não nos referiremos às formações e **subformações** que **WARMING** distingue no Benthos.

*

O mar é um vasto meio biológico, onde a vida pulula, revestindo as mais variadas formas. Todas as grandes divisões do Reino Animal têm representantes no mar, e até algumas classes aí têm o seu **domicílio** ex-

(1) **STEUER, loc. cit., pag. 397, nota.**

clusivo; e, se as Plantas superiores sam quase todas terrestres, as formas mais rudimentares **estám**, pelo contrário, largamente espalhadas no seio das aguas marinhas.

Esta vida exuberante **estende-se** por todas as latitudes, desde os Pólos até ao Equador, desde a superfície até às maiores profundidades **oceânicas**, onde alguns trabalhos recentes têm revelado a **existência** de uma Fauna **realmente** interessante e característica.

Debaixo de um ponto de vista descritivo, a Flora e a Fauna marinhas representam ainda um campo de trabalho **vastissimo** para o naturalista. A **exploração** minuciosa do mar, em todas as latitudes e em todas as profundidades, ha-de certamente produzir uma farta colheita de formas, que **vem** encontrar um lugar virgem nos registos dos classificadores. E, de mais a mais, entre os organismos conhecidos, muitos ha que o sam **im**perfeitamente, e cujas descrições accusam a **existência** de grande **lacunas**, **sobre** tudo no que diz respeito às diferentes fases do seu desenvolvimento embrionário.

Sam fáceis de **compreender** os motivos deste atraso no estudo descritivo da Flora e da Fauna do mar. Os trabalhos de **Oceanografia** biológica requerem o equipamento de expedições excessivamente custosas, em navios munidos de aparelhos complicados, e a instalação de laboratórios especiaes, com **aquários** onde as condições do meio marinho se possam reproduzir o melhor **possivel**. Podem assim **levar-se** a efeito observações que seriam geralmente **impossiveis** nas condições **naturaes**; mas em muitos casos, dificuldades técnicas, quase **insuperaveis**, desafiam com vantagem o engenho e a sagacidade dos observadores.

Mas a **Hidrobiologia** marinha **não** se resume na descrição, por mais minuciosa que seja, dos organismos marinhos. **O** seu principal objectivo consiste no estudo integral do mar **cómo** meio biológico.

Um ser marinho, como, aliás, todos os seres vivos, está numa **dependência** muito íntima das condições do meio, das condições físicas e químicas **dêsse** meio, e das condições, por assim dizer, biológicas, que lhe sam criadas pelos outros seres que com ele habitam. Às variações destas condições do meio, correspondem **reacções** da parte do **organismo**; existe entre ambos como que um equilibrio movei, mas constante.

Se, porém, as variações dessas condições ultrapassarem certos **limites**, aliás **variaveis** segundo as espécies, as reacções que se produzem no organismo trazem como **conseqüência** a sua morte. Por outras palavras, todos os organismos estão adaptados a determinadas condições do meio, e morrem, se essas condições se modificarem por uma forma mais ou **menos** profunda.

A **distribuição** dos organismos em cada meio biológico depende **pois** das variações das condições físicas, químicas e biológicas **dêsse** meio.

É o estudo do equilíbrio entre os organismos marinhos e as condições do meio que os envolve, e o estudo da sua **distribuição**, no espaço e no tempo, em **função** dessas condições, que **constitue** **pròpriamente** o objetivo da **Hidrobiologia** marinha, ou Oceanografia biológica (1); e o mesmo se pode dizer *mutatis mutandis* da **Planctologia**, que é um dos ramos em que ela se divide.

Encarado a esta luz, o estudo do Plancton, e, em geral, de toda a **Halo-hidrobiologia**, tem horizontes altamente sugestivos e interessantes. **O** mar aparece como um organismo de ordem superior, cuja vida resulta do **somatórió** das vidas de todos os organismos que nele **constantemente** nascem, vivem, e morrem.

Sam muitos estreitos os limites a que se deve restringir esta Introdução, e por isso abandonamos a **idéia** de dar a este ponto o desenvolvimento que ele pediria. **Não** devemos contudo deixar de frisar a grande **importância** que os trabalhos de Ecologia marinha têm na Geologia, e, mais particularmente, na **Paleogeografia**. Com efeito, a íntima **ligação** que existe entre o quadro da Flora e da Fauna de um ponto, e as condições físicas e químicas do meio, nesse ponto, permite, em certos casos, e dentro de certos limites, deduzir estas condições a partir de observações **sobre** a composição **flòristica** e **faunística**. E em considerações desta natureza que se baseia o **critério** da *facies* paleontológica, que desempenha um papel tam importante nas reconstituições **paleogeográficas**; e, com efeito, a lista dos fósseis de um sedimento pode sugerir ao geólogo paleontologista indicações preciosas **àcerca** das condições físicas e químicas do meio em que a sedimentação se efetuou.

A Oceanografia tem **ainda** um alto interesse debaixo de um ponto de vista **prático**, interesse que deriva dos **importantissimos** subsídios que fornece à indústria das pescarias. E ao Mar que o Homem **vae** buscar uma **bôa** parte da sua **alimentação**; mas os processos de extracção do alimento **marinho** sam **ainda**, em geral, puramente empíricos. Tudo nos leva a **crêr** que, com o impulso que receba do estudo científico do mar, esta indústria, que desempenha um papel tam importante na economia humana, entre francamente **numa** fase racional e científica.

(1) O estudo integral dos meios biológicos, como acaba de ser definido, constilue uma ciência especial, a *Etologia*. A *Etologia* comprehende a *Ecologia*, que se prende com as reacções dos organismos em função das variações do meio, e a sua distribuição, e a *Trófologia*, que se interessa mais **pròpriamente** com as condições da alimentação.

*
* *

Os organismos do Plancton, a que modernamente se dá o nome de Planctontes (1), pertencem aos grupos mais variados, quer das Plantas, quer dos Animaes. Os que desempenham papel preponderante, pela sua abundância, e pela extrema variedade de formas, sam as *Dinoflagelliae*, as *Diatomaceae* e os *Copepöda*; mas a estes tres grupos fudamentaes é necessário reünir muitos outros, que também têm numerosos representantes no Plancton: *Bacteria*, *Flagellata*, *Chlorophyceae*, *Foraminifera*, *Radiolaria* (e estes exclusivamente planctónicos), *Ciliata*, *Celenterata*, *Echinodermata*, *Vermes*, *Crustacea*, *Mollusca* e *Tunicata*. Para completar a lista, devemos citar ainda os ovos e as formas larvaes de numerosos organismos, que na sua forma adulta pertencem ao Benthos ou ao Necton (Mero-plancton).

Os Planctontes apresentam, em geral, um certo número de caracteres comuns, que sam a resultante de fenómenos de adaptação ao meio. Sam transparentes, na grande generalidade dos casos; conlêm cêrca de 98⁰/₀ de agua, e o seu pêsso específico tem um valor muito aproximado do do meio que os rodeia. Nota-se frequentemente a existência de aparelhos hidrostáticos, que facilitam a sustentação, e por meio das quaes os organismos podem efetuar deslocamentos verticaes. O esqueleto só existe nas formas mais pequenas e é geralmente constituído por forma a aumentar a superfície em relação à massa, favorecendo também a sustentação no meio aquoso (2).

Mas o que pròpriamente caracteriza os Planctontes, é a sua passividade em relação aos movimentos do meio. Vivem em suspensão na agua, à superfície ou a uma profundidade variável, mas por uma forma passiva; sam o juguete das correntes que os arrastam, e das condições físicas e químicas do meio que lhes limitam as condições de existência.

Já tivemos ocasião de nos referir à importância do conhecimento das condições físicas e químicas de um meio biológico, para o seu estudo ecológico. Essas condições, ou factores ecológicos (3), sam de um interesse fundamental para a Planctologia, em virtude de terem debaixo da

(1) O termo Planctonte deve-se, segundo creio, a STEUER. Gomo é de um emprêgo muito cômodo, resolvi adaptá-lo ao português.

(2) WALTHER, *Bionomie äes Meeres*, pag. 21.

(3) Dá-se, em geral, o nome de factores ecológicos de um meio biológico, ás condições físicas e químicas dêsse meio, cujo conhecimento interessa a *Ecologia*.

sua dependência directa a distribuição dos Planctontes, incapazes, como dissémos, de movimento próprio suficientemente activo.

O estudo destes factores ecológicos, no que diz respeito à biologia marinha, é propriamente da alçada de uma ciência independente, a Física do Mar, ou Oceanografia física. Não nos prenderemos aqui com esse estudo; isso obrigar-nos hia a repetir inutilmente o que consta dos livros da especialidade. Limitar-nos hemos simplesmente a indicá-los, insistindo apenas no que se refere à sua acção sobre os seres vivos (1).

Temperatura.

A temperatura é o mais importante de todos os factores ecológicos do meio marinho, e é por isso o primeiro a que nos vamos referir aqui.

Ao passo que um grande número de animais terrestres sam de temperatura constante, a Fauna marinha é constituída na sua maioria por organismos de temperatura variavel, dependentes, por conseguinte, das mais pequenas variações térmicas do meio exterior. A sua temperatura, segundo as determinações de RICHET, é mais alta cerca de um grau do que a da agua que os envolve, cujas variações térmicas eles reflectem fielmente.

Semelhantemente ao que se dá com outros factores, não é propriamente o valor absoluto da temperatura do meio que tem importância ecológica consideravel, mas sim a amplitude e a rapidez das variações. De um modo geral, nos pontos do meio marinho em que as variações de temperatura sam rápidas e de grande amplitude, a Flora e a Fauna não apresentam nunca a riqueza e variedade de formas que caracterizam as regiões térmicamente tranquilas. É este o motivo que WALTHER invoca para explicar o brilhante desenvolvimento da Flora e da Fauna dos mares polares, o qual contrasta com a pobreza relativa dos mares das regiões mais aquecidas.

Mas nem todos os organismos manifestam a mesma sensibilidade pelas variações térmicas. MÖBIUS designa pelo nome de estenotérmicos os que exigem uma temperatura constante, e por euritérmicos os que sofrem sem incómodo maior variações, ainda que bastante dilatadas e rápidas, da temperatura do meio que os cerca.

(i) A propósito do estudo físico do mar, não queremos deixar de citar a obra magistral do oceanógrafo alemão KRÜMMEL, *Handbuch der Ozeanographie*. Stuttgart, 1907.

No que diz respeito à acção das condições físicas sobre os seres marinhos, devemos também registar aqui o livro de J. WALTHER, *Bionomiedes Meeres*. Jena, 1893. Também ó digno de nota o cap. II da obra citada de STEUER.

A maior parte dos organismos marinhos sam estenotérmicos, o que se explica pela fidelidade com que neles se **reflectem** as variações da temperatura exterior; e é **dêste** facto que resulta a **importância**, a que já aludimos, das condições de temperatura do meio marinho como factor ecológico.

Ha, porém, organismos marinhos nitidamente euritérmicos, e esses encontram-se, como é natural, em pontos em que o regime térmico acusa variações largas e rápidas. As algas do Benthos sam um exemplo **típico**: a sua **distribuição** depende muito mais da luz, do que da temperatura (**WALTHER**); e o mesmo se pode afirmar de muitos outros organismos litoraes, que como elas sofrem as variações de temperatura que caracterizam as aguas costeiras.

Mas estes casos não sam a regra, e em geral os organismos marinhos sam mais ou menos estreitamente estenotérmicos. Já **dissémos** que, segundo **WALTHER**, é à **constância** do regime térmico das aguas polares que se deve ir buscar a causa explicativa da riqueza da Flora e da Fauna marinhas dessas **regiões**; riqueza que é mais **surpreendente**, quando se compara com a nudez solitária e gelada das terras emersas das mesmas latitudes. E a semelhança de regime térmico que nos faz comprehender o aparecimento, nos abismos **oceánicos** das **regiões** temperadas e quentes, de formas que vivem à superfície das aguas frias dos Pólos, precisamente como, no Geóbios, alguns organismos das terras polares se encontram nas altitudes alpinas.

Julgou-se a principio que o facto dos **animaes** pescados nas grandes profundidades do **Atlântico** chegarem já quase mortos á superfície, seria devido à rápida descompressão, que atinge por vezes dezenas de atmosferas. Mas as investigações do **PRÍNCIPE ALBERTO DE MÓNACO** vieram mostrar que este facto se deve attribuir **sobre** tudo à mudança de temperatura, e que a **descompressão** tem uma acção secundária. Este illustre oceanógrafo observou que, contrariamente ao que sucedia no **Atlântico**, os organismos pescados no **Mediterrâneo** a profundidades que chegaram a 1650 metros, eram recolhidos a bordo cheios de vida, sem **desarranjos** fisiológicos de **importância**. Ora, se em ambos os casos a descompressão é evidentemente a mesma, outro tanto se **não dá** com a **temperatura**: ao passo que as aguas do fundo do **Atlântico** estão a **cerca** de 0°, no **Mediterrâneo**, abaixo de 1000 metros, reina constante e invariavelmente uma temperatura de **13°**, e **assim** a diferença em relação à superfície, que no primeiro caso atinge **20°** (admitindo 20° para temperatura superficial) reduz-se no segundo a 7°. Comprehende-se que esta diferença seja muito importante, tratando-se **de** organismos altamente estenotérmicos, como sam os que habitam aquelas profundidades, onde a temperatura se mantém perfeitamente constante.

Além da sua **importância** como factor ecológico, que deriva da sua **acção** directa **sobre** os seres vivos, o **regime** térmico do mar merece **ainda** **atenção** pelo facto de ter debaixo da sua **dependência**, de uma maneira mais ou menos íntima, a maior parte dos outros factores, taes como correntes, **salinidade**, percentagem de gases dissolvidos, etc. Por este duplo motivo, a temperatura deve reputar-se a condição física do meio marinho que tem **uma** acção mais decisiva na vida e na **distribuição** dos Planctontes.

Luz.

A agua do mar é um meio transparente que permite a penetração da **luz solar** a profundidades que variam **não** só em **relação** ao comprimento de onda dos diferentes raios, mas **também** em função de **circunstâncias** diversas, taes como a presença de partículas mineraes, organismos, etc.

Parte da luz que incide **sobre** a superfície é reflectida, mas outra **parte** **refracta-se**, e penetra na espessura do meio. **Investigações** de diferentes autores, em particular de **FOL** e **SARASIN**, vieram mostrar que esta penetração termina praticamente a uma profundidade **não** superior a 400 metros.

Este facto é devido a uma certa absorção dos raios luminosos, absorção que é **sobre** tudo **sensível para** os raios de grande comprimento de onda. **Ao** atravessar a agua, a luz solar vae-se modificando, extinguindo-se successivamente os diferentes raios, do vermelho ao violeta, até à completa obscuridade.

A intensidade desta **absorção** depende da **transparência** da agua, e assim o limite entre a **região** diáfana e a região afótica varia dentro de certos limites. Pode, porém, tomar-se como valor máximo bastante **aproximado**, a profundidade de 400 metros, a que já aludimos.

A determinação do **gráu** de **transparência** toma assim um certo interesse, pois permite avaliar a maior ou menor penetração da luz.

Em geral, a **transparência** é maior no mar largo do que ao pé da costa, o que é devido, como **fácilmente** se comprehende, à presença, junto da terra firme, e particularmente na embocadura dos rios, de grande número de partículas mineraes ou **orgánicas** em suspensão. A quantidade de Plac-ton, segundo **as** **observações** de **SCHOTT**, também tem, a este respeito, uma **influência** notavel; e o mesmo se pode afirmar, mas em **gráu** muito menor, da salinidade e da temperatura das aguas.

Como factor ecológico do meio marinho, a luz tem uma **importância** **consideravel**.

O concurso das **radiações** solares, e, particularmente das radiações vermelhas e amarelas, é **indispensavel** à **assimilação** clorofilina, e **dêste** facto

resulta a íntima **dependência** que liga a distribuição das plantas marinhas às condições de iluminação.

Do que acima **dissémos**, **conclue-se** que a vida vegetal, no mar, deve ser **sóbre** tudo intensa junto da superfície, diminuindo com a profundidade, até à sua completa extinção junto dos limites da região afótica. E na verdade, estas **conclusões** sam confirmadas pelos resultados da **observação**, **mòrmente** no que se refere à Flora benthónica.

Mas a distribuição vertical do **Fitoplancton** nem sempre concorda com este esquema; a zona de maior **exuberância** da Flora planctónica nem sempre se encontra junto da superfície, mas a uma **certa** profundidade, aliás bastante **variavel**. Os motivos desta aparente anomalia sam principalmente a acção de outros factores ecológicos, em particular da temperatura e da salinidade, e o facto de os óptimos de **iluminação** a que corresponde o máximo desenvolvimento de cada Fitoplanctonte nem sempre coincidirem com o máximo de iluminação dos estratos superficiaes.

Assim no Báltico o maior desenvolvimento do Plancton corresponde às zonas profundas, o que **fácilmente** se explica pela fraca salinidade das aguas superficiaes (1).

É o excesso de iluminação e o superaquecimento que dam origem, nos mares das regiões quentes e temperadas, ao **mergulhamento** diurno do Plancton, que de noite se encontra à superfície (2).

As investigações de **LOHMANN** mostram que no **Mediterráneo** o máximo de **frequência** dos diferentes Fitoplanctontes se encontra entre **20** e **80** metros de profundidade, e não à **superfície**; e o mesmo se deduz das observações de **SCHÜRÖDER** (3).

Mas em muitos outros casos nota-se realmente um empobrecimento gradual do **Fitoplancton** com a profundidade.

CHUN (4) divide as aguas do mar em **três** grandes estratos, em relação ao desenvolvimento da vida vegetal. O estrato superior, ou região eufótica, **estende-se** desde a superfície até à profundidade de **80** metros e é caracterizado pelo exuberante desenvolvimento do **Fitoplancton**; a assimilação **clorofilina** exerce-se activamente, debaixo da **acção** de uma farta luz solar. O segundo estrato, ou região disfótica, segue-se ao precedente, e atinge **uma** profundidade de **cêrca** de **380** metros. Nesta região encontra-se uma flora especial, a que **SCHIMPER** deu o sugestivo nome de Flora da sombra (*Schattenflora*), constituída principalmente por organismos

(1) STEUER, *loc. cit.*, pag. 356.

(2) WALTHER, *loc. cit.*, pag. 51.

(3) STEUER, *loc. cit.*, pag. 355.

(4) Citado em STEUER, pag. 83.

estenotérmicos, cujo desenvolvimento é particularmente favorecido por uma iluminação muito fraca e por um regime térmico constante. Finalmente, a parte restante do meio marinho **constitue** a região afótica, região de completa obscuridade, totalmente desprovida de Plancton vegetal.

Os trabalhos do próprio **CHUN**, de **KARSTEN**, de **GRAN** e de outros autores levam a **crêr** que a divisão nas **tres** regiões que acabamos de indicar se aplica **sôbre** tudo aos mares **dás** regiões quentes e temperadas. Nas regiões frias, a estratificação da vida vegetal parece sujeitar-se a outro esquema, e particularmente, a «Flora da **sombra**» de **SCHIMPER** não se pode evidenciar nitidamente.

Mas o papel que a luz desempenha como factor ecológico do meio marinho **não se** reduz só ao que deriva do seu **imprescindível** concurso na **assimilação** do carbono.

Como excitante fisiológico, a luz tem ainda debaixo da sua **dependência** directa o interessante grupo de fenómenos que hoje se classificam com o nome de fototropismo e fototactismo. Observam-se muitos fenómenos de **lactismo** luminoso no **Plancton**, e é a eles que se devem atribuir os deslocamentos **verticaes** dos Planctontes, pelo menos em grande parte. Nesta ordem de factos, o fenómeno mais curioso é o que consiste na migração para **nma** zona mais ou menos profunda, durante o dia, de Planctontes (*Medusas, Pterópodes, Heterópodes, Crustáceos*) que voltam junto da superfície durante as horas da noite (Plancton nictipelágico).

É ainda debaixo da **dependência** da luz que se devem colocar numerosos casos de mimetismo dos organismos marinhos, como a **transparência** de grande número de Planctontes, que constitue um dos seus caracteres ecológicos mais interessantes. A completa escuridão das grandes profundidades **dá também** lugar a importantes fenómenos adaptativos nos organismos abissaes, taes como a atrofia dos **orgãos visuaes**, ou a sua **hipertrofia** concorrentemente com o aparecimento de aparelhos fosforescentes.

Salinidade.

Debaixo do ponto de vista biológico, as aguas do mar distinguem-se das aguas doces principalmente pelo facto de conterem em dissolução uma **dóse** bastante elevada de saes. E à presença **dêsses** saes que se deve atribuir a **separação**, mais ou menos completa, da Flora e Fauna marinhas da Flora e Fauna de agua doce.

As **experiências** de **PLATEAU**, **RICHET** e **P. BERT** vieram mostrar que nas acções que a salinidade total exerce **sôbre** os organismos **não** é igual o papel que cabe aos diferentes **componentes**. Assim os sulfatos (**SO₄Mg, SO₄Ca, SO₄K₂**) **revelam-se** biologicamente **indiferentes**: a sua presença

ão

não tem acção **sobre** os organismos de agua doce, e as variações da sua **percentagem** na agua salgada é suportada pelos organismos marinhos sem incómodo de maior. Com os cloretos (ClNa , Cl_2Mg) observa-se precisamente o **contrário**; tanto a sua presença, na agua doce, como as variações da sua percentagem na agua salgada, são altamente tóxicas para os seres vivos, e determinam **rapidamente** a morte. Os trabalhos de **FREDERICO** confirmam e explicam **estes resultados**, mostrando que os **clorêtos**, e particularmente o **clorêto** de sódio, impregnam e abandonam com grande facilidade os tecidos vivos, **estabelecendo-se rapidamente** um equilíbrio entre as proporções **destes** saes no interior dos organismos e no meio ambiente.

É ao cloreto de sódio que se deve atribuir o principal papel que a salinidade exerce **sobre** os Planctontes. Como, porém, as proporções relativas dos diferentes saes em relação à salinidade total são **praticamente** constantes, é aos números que a representam que se recorre, quando se estuda a **influência** da natureza química da agua do mar **sobre** as formas vivas que nele habitam.

Convém ainda **notar** que, semelhantemente ao que acontece com os outros factores ecológicos, que estamos estudando, as variações lentas e progressivas da salinidade são mais facilmente suportadas pelos organismos, que a elas pouco a pouco se vão adaptando, do que as variações rápidas e repentinas, cuja acção é geralmente mortífera. Mas, debaixo **deste** ponto de vista, os seres marinhos apresentam uma sensibilidade muito **variavel**: ha-os que resistem a grandes mudanças na natureza química do meio, ao passo que outros sucumbem a variações relativamente insignificantes. **MÖBIT'S** agrupa-os em **tres classes**:

Organismos **estenohalinos**—que só podem viver em aguas com salinidade normal (3 a 4 ‰);

Organismos **eurihalinos**—que sofrem **fácilmente** variações **consideraveis** da salinidade;

Organismos **salóbro**s—organismos adaptados a aguas de fraca **salinidade**, que tam **fácilmente sucumbem** ao seu aumento como à sua deminuição.

Todas estas tres classes **têm** numerosos representantes no Plancton.

Gases dissolvidos.

Os gases **dissolvidos** na agua do mar, Oxigénio, Nitrogénio e **Anhidrido** carbónico, **têm** uma **importância** biológica **consideravel**.

O Oxigénio desempenha no meio marinho o mesmo papel que na terra

emersa: a sua presença é indispensavel para que tenham lugar os fenômenos vitales. A sua origem é em parte atmosférica, e em parte da função assimiladora das Plantas marinhas.

Em geral, a percentagem de oxigénio tem o seu máximo junto da superfície, e **deminue** gradualmente com a profundidade, sem contudo se anular nunca, nem nas grandes fossas **oceánicas**. Este facto **explica-se** pela **circulação** constante das aguas, que só chegam á profundidade depois de se terem carregado de oxigénio à superfície. Nalguns mares interiores, porém, como o Mar Negro (1) e o Mar Cáspio, **esta** circulação **não** tem lugar, ou não é suficientemente activa, e as aguas abissaes, desprovidas de oxigénio, sam completamente azoicas.

O Anhidrido **carbónico** dissolvido nas aguas do **mar**, provém da atmosfera, da respiração dos organismos marinhos, e da oxidação das **materias orgánicas**. **Não** existe no estado livre, mas unido aos carbonatos, formando bicarbonatos.

Semelhantemente **ao** que já **dissémos** a respeito do oxigénio, o **gas** carbónico, no meio marinho como na atmosfera, **representa** o manancial aonde as Plantas vam buscar o carbono necessário à sua síntese vital.

As **variações** na percentagem **dêstes** gases têm uma **influência** muito secundária **sobre** a distribuição das formas vivas.

Pressão.

A **observação** e a **experiência** sam concordantes em patentear a fraca **influência**, **sobre** os organismos marinhos, das variações de pressão.

Já nos referimos atrás às observações do **PRÍNCIPE DE MÓNACO**, tendentes a demonstrar que **a descompressão**, que os organismos abissaes sofrem ao **serem** arrastados para a superfície, tem **consequências** fisiológicas pouco importantes, e que é a variação da temperatura que se deve reputar a principal causa da sua morte.

CHUN, a propósito de pescas abissaes de **4000** e **5000** metros, nota que, apesar dos organismos sofrerem uma descompressão de **500** atmosferas, a sua estrutura se conservou perfeitamente (2).

Procurou-se a **confirmação** **dêstes** factos por via **experimental**, e os resultados obtidos foram perfeitamente concordantes. Muluscos submetidos a uma pressão **crescente** entraram em letargo a **600** atmosferas.

(1) Nas aguas profundas do Mar Negro nota-se a existência de gas sulfídrico, o que torna a vida totalmente impossível (LEBEDINZEFF).

(2) Citado em STEUER, *loc. cit.*, pag. 101.

Os Copépodes já se mostraram **incomodados a 200 atmosferas**, e a **600 atmosferas** estavam **immòveis** e sem **aparência de vida**; mas voltaram rapidamente a si, logo que a **pressão normal** foi gradualmente restabelecida.

Convém ainda notar que em ambas as **experiências** a pressão atingida corresponde **aproximadamente** a uma profundidade de 6000 metros.

Ha, porém, **numerosos organismos** que **não** sofrem sem **damno** as mudanças rápidas e dilatadas de pressão. Este facto dá-se **sobre** tudo com os que têm vesículas natatórias, que chegam por vezes à superfície completamente mutilados e desfeitos.

Movimentos da agua.

Vagas.—Os movimentos ondulatórios do mar sam um factor ecológico de alta **importância** para o Benthos, em virtude da acção **mecânica** da rebentação junto das costas. **A** sua **influência sobre** o Plancton é, porém, muito secundária.

Alguns Planctontes manifestam contudo uma certa sensibilidade em **relação** às ondas. Segundo observações já antigas de **HAECKEL**, os Radiolários e muitos outros organismos marinhos mergulham a uma profundidade maior ou menor, assim que a mais pequena vagueta agite a superfície das aguas.

Marés.—As marés, que têm também grande interesse no estudo ecológico da Flora e da Fauna do Benthos, sam de pequena **importância** para o Plancton. Dos trabalhos de **KRAMER** e de outros autores deduz-se porém, que junto das costas, o Plancton é mais abundante durante a **baixamar** do que na preamar.

Em casos particulares, o conhecimento das marés pode contudo oferecer um certo interesse ao **Planctologista**, em virtude das correntes a que dam lugar nos braços de mar, nas embocaduras dos rios, etc.

Correntes. — As correntes **oceánicas**, se bem que não possam **pròpria-**mente reputar-se um factor ecológico, sam contudo altamente interessantes para o Planctologista, pela sua **influência capital na distribuição** geográfica do Plancton.

Os Planctontes, cujo movimento próprio (quando o têm) é insignificante em **relação** aos movimentos da massa líquida, sam levados pelas correntes do Equador para os Pólos, da costa para o mar largo, dos mares interiores para os grandes oceanos, etc.

As grandes correntes **oceánicas**, **notaveis** pela grandeza e pela regularidade, arrastam em **suspensão** nas suas aguas uma Flora e uma Fauna

perfeitamente **características**. Este facto é tam **geral**, que as pescas de Plancton permitem muitas vezes determinar a **proveniência** das aguas, revelando a **existência** de correntes **díficeis** de evidenciar por outro **processo**.

O estudo da **distribuição** dos Planctontes está pois **intimamente** ligado ao estudo das **correntes**. Mais adiante havemos de ter numerosas ocasiões de verificar este facto, **ilustrando-o** com **exemplos** instrutivos.

*

* *

Mas **além** destes factores físicos e químicos, ha ainda uma **condição** do meio marinho, essa **pròpriamente** de natureza biológica, cuja **influência** **sobre** o Plancton é primacial. Queremos referir-nos ao Benthos e ao Necton.

Ao passo que muitos Planctontes, que **HAECKEL** classifica de **Holoplanctónicos**, vivem constantemente em **suspensão** na agua, sem nunca se relacionarem com o fundo, muitos outros, a que o mesmo autor dá o nome de **Meroplanctónicos**, só pertencem ao Plancton durante um espaço de tempo mais ou menos longo, passando o resto da sua **existência** como organismos **benthónicos** ou **nectónicos**. Este caso dá-se com bastantes Algas, e entre elas bastantes **Diatomáceas**, com as Medusas metagenéticas, e com alguns Turbelários e **Anelideos**; mas a parte mais importante do Meroplancton é constituída pelos gérmens e larvas de Peixes, e **sobre** tudo de outros organismos, taes como **Hidroides**, **Coraes**, **Equinodermes**, **Vermes**, **Crustaceos**, **Moluscos** e **Ascídeas**, que na forma adulta fazem parte do Benthos sedentário ou errante.

Como é natural, o Meroplancton, em virtude das íntimas **relações** que o prendem ao Benthos, existe de **preferência** nas aguas costeiras, o é tanto mais rico, quanto mais rica for a Fauna e a Flora do fundo. É neste facto que se baseia a **divisão** do Plancton em nerítico e em **oceânico**, a que já aludimos quando nos ocupámos do Hidróbios e das classes ecológicas em que ele se divide (pag. 9).

O Plancton **nerítico** é pois caracterizado pela **abundância** de organismos meroplanctónicos, que o tornam muito mais rico, variado e complexo, **do** que o Plancton do mar largo, e o seu estudo integral exige o conhecimento da Fauna e da Flora benthónicas, com as quaes está ligado por laços da maior intimidade. **Encontram-se** também normalmente no Plancton nerítico organismos holoplanctónicos, provenientes do mar largo; a sua maior ou menor **abundância** depende de factores **locaes**, particularmente da **existência** de correntes que o arrastem do mar para junto da costa.

Tipicamente, o Plancton oceânico é só **constituído por Holoplanctontes**: grande número de Diatomáceas, Dino- e Cistoflagelados, **Radiolários**, bastantes **Foramíniferos**, Medusas hipogenéticas, todos os **Sifonóforos** e Ctenóforos, etc, etc. Mas **não** é raro que as pescas efetuadas longe das costas, em pleno mar, acusem a **existência** no **Plancton** de organismos **meroplanctónicos**; facto que se deve também **atribuir** às correntes superficiaes, que levam os Méroplanctontes para longe do litoral, onde a falta de um substrato sólido a pequena profundidade os condemna a uma morte certa.

Do que fica dito, **conclue-se** que a divisão do Plancton em nerítico e **oceânico**, ainda que **aceitavel** em princípio, não permite contudo a **divisão** do meio marinho em dois distritos ecológicos nitidamente delimitados. Pode apenas **afirmar-se** que junto das costas abundam os organismos meroplanctónicos, e que essa **abundância** é tanto maior quanto mais exuberante for o Benthos; e que, em regra, o mar largo é o domínio exclusivo dos Holoplanctontes. Por uma questão de comodidade, como a partir da profundidade de 200 metros, o Benthos se empobrece muito, e, particularmente, o Fitobenthos desaparece quase completamente, toma-se a projecção à superfície da linha batimétrica correspondente como limite entre a **região** nerítica e a região **oceânica**.

Mas tanto o Plancton nerítico como o Plancton **oceânico** variam muito na sua composição, quer no sentido horizontal quer no **vertical**. Em geral, cada Planctonte tem a sua área de **dispersão** própria, de uma extensão maior ou menor, com limites mais ou menos bem definidos, fora da qual ele se não encontra, pelo menos normalmente.

As causas que determinam a **existência** destas áreas de dispersão sam muito variadas e complexas. Entre elas, porém, as que desempenham um papel mais importante sam sem dúvida as **condições** físicas e químicas do meio, que já estudámos com o nome de factores **ecológicos**; mas no estudo científico da **distribuição** do Plancton é necessário considerar também causas de natureza topográfica e biológica.

As causas biológicas (factor biológico de **PFEFFER** e de **ORTMANN**) actuam de diferentes maneiras. A **distinção** que já **estabelecemos** entre Plancton **oceânico** e Plancton nerítico, baseada na presença do mero-plancton, é, na realidade, devida a causas desta natureza, em virtude das íntimas relações que prendem o meroplancton ao Benthos e ao **Necton**; e destas íntimas relações resulta, como **fácilmente** se comprehende, que a

distribuição geográfica dos meroplanctontes **depende** da distribuição daquelas associações biológicas.

No Plancton, como aliás em toda a parte onde existe a Vida, os organismos actuam uns **sobre** os outros, por uma forma mais ou menos directa. Esta **acção**, a que correntemente se dá o nome de luta pela **existência**, tem **consequências** da maior importância para a **distribuição** das formas vivas à superfície do Globo, em virtude das espécies mais fortes **impedirem** a entrada nos seus domínios **às** espécies mais fracas. Se bem que este assunto esteja ainda muito pouco explorado, tudo leva a **crer** que as acções desta natureza desempenham um papel importante na **distribuição** dos organismos marinhos. É a elas que **STEUER** recorre para explicar as mudanças que, de ano para ano, se observam na Fauna e na Flora do Golfo de Trieste.

As causas de ordem topográfica (factor topográfico de **PFEFFER** e de **ORTMANN**) também sam importantes.

Ao passo que os Oceanos predominam no hemisfério sul, as Terras **acumulam-se** no hemisfério norte, desenvolvendo aí uma extensa linha de costas, caprichosamente recortadas, com largas plataformas continentaes, onde a Fauna e a Flora benthónicas encontram condições propícias para um desenvolvimento exuberante. Deste facto resulta naturalmente que o Plancton dos mares septentrionaes **tem** um **carácter** mais nerítico, e é mais abundante qualitativa e quantitativamente do que o das grandes toilhas líquidas para além do Equador, cuja **extensão** e profundidade sam particularmente **favoraveis** ao desenvolvimento dos organismos **holoplanctónicos**. Por um motivo análogo, o **Atlântico** é mais rico e tem um carácter mais nerítico do que o Pacífico (1).

O factor topográfico **toma** um interesse particular quando se encara a **distribuição** actual dos **organismos** marinhos como o resultado de uma longa **evolução** através das **épocas** geológicas. É evidente que uma espécie, que se originou na constante evolução das formas vivas, nunca poderá ocupar **senão** regiões **em** comunicação directa com o seu centro d'**origem** (lei da continuidade das áreas de **dispersão** de **ORTMANN**). Desta forma, a semelhança de Floras e Faunas, cujas áreas de **dispersão** actuaes estão separadas por um obstáculo, sugere a **existência** de uma **comunicação** livre em épocas passadas, e do aparecimento dos mesmos fósseis em pontos diferentes do Globo depreheende-se a **existencia** de um meio biológico contínuo que os abrangeu. O conhecimento da **distribuição** das formas vivas, quer na época actual, quer nas épocas geológicas passadas, fornece pois valiosos subsídios aos estudos paleogeográficos.

(1) **STEUER**, *loc. cit.*, pag. 457.

Inversamente, os dados da **Paleogeografia** prestam por vezes um grande auxílio ao Biogeógrafo, **mostrando-lhe** a fragmentação dos meios biológicos, e permitindo que ele relacione Floras e Faunas actualmente independentes, cuja área de dispersão era primitivamente contínua (Floras e Faunas residuaes).

Mas é conveniente advertir que a continuidade do meio, necessária à **irradiação** e à dispersão de uma espécie biológica, **não** se reduz apenas à **existência** de uma comunicação livre, no sentido topográfico da palavra. É preciso ainda que as radiações físicas e químicas não ultrapassem certos limites, característicos da espécie considerada.

Esta **observação leva-nos** a apreciar o papel que os factores ecológicos desempenham na **distribuição** geográfica do Plancton.

Estes factores ecológicos (factor climático de **PFEFFER** e de **ORTMANN**) a que já nos referimos com algum desenvolvimento, têm, como agentes reguladores das áreas de dispersão dos diferentes Planctontes, uma **influência** decisiva.

Já tivemos ocasião de insistir **sobre** as íntimas relações que ligam os organismos às condições físicas e químicas **do** meio que **habitam**, e já **vimos**, a propósito da temperatura, que, para o caso do meio marinho, era esse o factor ecológico cuja **acção** sobrepuja à de todos os outros.

E, na verdade, todas as observações efectuadas **àcerca** da **distribuição** dos organismos nos mares, são concordantes em revelar a **importância** fundamental do regime térmico. Evidentemente, nem todos os seres marinhos são igualmente estenotérmicos, e muitos há, que acusam também uma grande sensibilidade a outros factores, particularmente à salinidade; mas na generalidade dos casos o primeiro lugar cabe à temperatura, e a sua **influência** manifesta-se por uma forma evidente no esquema da **distribuição** geral do Plancton.

Cada Planctonte tem a sua área de dispersão (1) própria, mais ou menos bem delimitada, maior ou menor segundo as suas faculdades de **resistência** aos agentes exteriores. Mas, pondo de parte as particularidades, e encarando a distribuição do Plancton na sua generalidade, num ponto de vista de síntese, pode **efectuar-se** a divisão do meio marinho num certo número de distritos ou regiões caracterizadas por **composição** planctónica mais ou menos homogénea.

A primeira **divisão** desta natureza, a que aliás nós já nos referimos mais acima, é a que se baseia na presença do **Meroplancton**; é a divisão em **distrito** nerítico e **distrito** oceânico. **Vimos** que se admite **geral-**

(1) Para o caso do Plancton e do Necton, a expressão de área de dispersão não é talvez muito própria, visto que, além da distribuição dos organismos no sentido horizontal, há também a atender à sua distribuição no sentido vertical.

mente como limite entre estes dois distritos a projecção à superfície da linha **batimétrica** de **200** metros, limite um pouco convencional, mas imposto pela falta de outro melhor, em virtude da interpenetração das suas respectivas Floras e Faunas.

Este fenómeno da interpenetração das associações florísticas e **faunísticas** correspondentes a dois **distritos** contíguos é muito geral, **senão** constante. A sua principal causa é a acção das correntes.

No estudo fisico do mar, as correntes desempenham um papel regulador. Mantendo as aguas num movimento constante, tendem a anular as diferenciações originadas pela acção dos factores cósmicos, misturando as aguas quentes e fortemente salgadas das regiões equatoriais com as aguas frias e pouco salgadas dos Pólos, levando o oxigénio da superfície aos mais fundos abismos dos oceanos, etc.

No que diz respeito à **distribuição** do Plancton, a sua acção é muito semelhante. Os Planctontes sam arrastados de umas regiões para outras, e o resultado final seria uma **homogeneidade** perfeita na sua **distribuição**, se a mudança progressiva das condições físicas da corrente que os arrasta **não** os fosse **dizimando** segundo as suas capacidades de **resistência**. Para o efeito da **distribuição** do Plancton em distritos ou regiões, as correntes desempenham pois, na verdade, o papel de um agente perturbador.

É óbvio que tanto as correntes como todos os factores ecológicos **estão** sujeitos a variações **temporales**, diárias, anuaes, etc, com cujo estudo, que pertence à **Física** do Mar, nos **não** podemos demorar aqui. A **importância** do conhecimento destas variações para o Planctologista **deduz-se facilmente** das considerações que temos feito, o que nos dispensa também de maiores explicações.

Feitas estas considerações prévias, podemos entrar desafogadamente na **divisão** do Plancton nerítico e **oceânico** em **sub-regiões**. Devemos contudo observar que os resultados obtidos pelos autores que **têm** tratado deste assunto apenas se podem aceitar como **provisórios**, visto que os dados da observação **não** sam ainda suficientes para servirem de base a conclusões definitivas.

O estabelecimento de subdivisões na região **nerítica** é particularmente difficil, em virtude da **influência** preponderante dos factores locais. A **distribuição** do Benthos e do Necton sam para este caso de grande **importância**, por motivo a que já nos **referimos**; e é facil de comprehender que os **Mero-planctontes**, cuja **existencia** está ligada à **proximidade** da costa, estão dependentes em alto **gráu** de condições de ordem topográfica. É preciso atender também a que muitos mares costeiros e interiores estão sujeitos, debaixo do ponto de vista das suas condições físicas e químicas, a um regime particular, que só por si é sufficiente para dar uma **facies** característica às associações biológicas que nele habitam.

I. Região ártica	(a)	Sub-região ártica circum-polar.
	(b)	» atlântica boreal.
	(c)	» pacífica boreal.
II. Região tropical	(a)	Sub-região indo-pacífica.
	(b)	» americana ocidental.
	(c)	» americana oriental.
	(d)	» africana ocidental e mediterrânea.
III. Região antártica	(a)	Sub-região antártica circum-polar.
	(b)	» americana meridional.
	(c)	» africana meridional.
	(d)	» australiana meridional e novizelândica.

STEUER, *Planktonkunde*, pag. 462.

(1) STEUER, *loc. cit.*, pag. 463 e seg.

(2) STEUER, *loc. cit.*, pag. 464.

A região circum-equatorial é o lugar da eleição dos Planctontes estenotérmicos e **estenohalinos**, **adaptados** às águas quentes. No **Atlântico**, o seu limite septentrional é uma linha que, partindo do Cabo de **Hátteras**, na **América** do Norte, vem terminar na extremidade NW. da Península Ibérica, tendo seguido, na primeira parte do seu percurso, a zona de contacto do *Gulf-Stream* com a corrente fria do Lavrador. Ao sul, a linha limite segue **aproximadamente** o paralelo de 40°, excepto junto da costa oriental da América do Sul, onde a corrente fria que **dobrando** o Cabo de Horn se estende ao longo desta costa a desvia para o N. **cerca** de 10°.

No Índico esta região estende-se para o N. até às costas meridionais do continente asiático. Ao S. o seu limite segue ainda **aproximadamente** 40° de latitude, passa perto da **Tasmânia**, **insinua-se** entre as ilhas da Nova Zelândia, e **vem** encontrar a costa chilena a 45° de latitude, fechando assim pelo sul a região equatorial no Pacífico. O seu **limite** septentrional, neste oceano, parte do Japão, e termina na costa americana, junto de Vancouver.

A região circum-equatorial abrange pois as correntes equatoriais de todos os oceanos, e as respectivas correntes de **compensação** e zonas de **halóstase**. Compreende a zona dos máximos de temperatura e dos máximos de salinidade, e o regime físico das suas águas apenas sofre variações lentas e graduais.

As regiões circum-polares **compreendem** as águas das regiões polares, frias, de uma grande tranquilidade térmica e pouco salgadas. O Plancton, a cuja **exuberância** já tivemos **ocasião** de aludir, é constituído na sua generalidade, por organismos estenotérmicos, adaptados às baixas temperaturas.

No **Atlântico** Norte, **os** limites desta região revelam a **influência** das correntes frias do Lavrador e da **Groenlândia**, que tendem a deslocá-los para o sul, ao longo da costa **americana**; pelo contrário, do lado da Europa, o *Gulf-Stream* afasta-se da costa escandinava, fazendo-os recuar para além do círculo polar **ártico**. No Pacífico Norte seguem provavelmente as Curilas e as **Aleutinas**.

Como já **dissémos**, as zonas de **transição intercalam-se** entre a região circum-equatorial e as regiões circum-polares. As **variações** térmicas, que, como vimos, são mínimas nestas regiões, atingem o seu máximo nestas zonas de transição, onde em regra se encontram Planctontes euri**térmicos**. A salinidade, que decresce mais ou menos regularmente da região dos aliseos para os **Pólos**, tem nestas zonas um valor médio.

*

Convém repetir que as variações sazonas das condições físicas do meio marinho têm como **conseqüência** variações correspondentes na situação geográfica destes limites. No hemisfério septentrional, durante o verão, a **região** equatorial estende-se mais para o norte, e a **região** polar **retrae-se**; e durante o inverno observa-se o fenómeno inverso. Como é natural, no hemisfério meridional repetem-se estas oscilações nos limites dos diferentes distritos.

As áreas de **dispersão** dos diferentes Planctontes sofrem desta forma variações na sua **situação** geográfica e na sua **extensão**. Estas variações explicam em parte o aparecimento e o desaparecimento dos Planctontes num determinado ponto do meio marinho, em épocas do ano mais ou menos fixas.

O estudo qualitativo e quantitativo do Plancton do mesmo ponto, efectuado regularmente durante um espaço de tempo **suficientemente** longo, mostra, com efeito, grandes diferenças segundo as diferentes épocas do ano. As espécies que estão sempre presentes, sam, em geral, muito **poucas**; e essas mesmas apresentam máximos de **frequência**, mais ou menos bem definidos. Mas a maioria dos outros Planctontes está totalmente ausente durante parte do ano; e o seu aparecimento, máximo de **frequência** e desaparecimento efectuam-se em datas que, em geral, se podem fixar com certa **aproximação**. É o conjunto destas datas que se designa pelo nome de calendário do Plancton do ponto considerado.

As causas determinantes destas variações na **distribuição** temporal do Plancton sam de natureza diversa. As mais importantes sam indubitavelmente as modificações nas áreas de **dispersão** originadas nas variações sazonas das condições físicas, a que já aludimos, e, para o caso do Meroplacton, a passagem dos respectivos organismos do Plancton para o Benthos e para o Necton.

Mas, em muitos casos, as variações temporaes do Plancton resultam de movimentos **verticaes** efectuados pelos Planctontes, que ora abandonam a superfície para descerem a uma certa profundidade, ora, pelo **contrário**, deixam as zonas profundas para se **aproximarem** da superfície.

Estas migrações verticaes, realmente interessantes, **variám** com os diferentes Planctontes. Ha-os que mergulham durante o dia, ao passo que de noite voltam à **superfície** (Plancton nictipelágico de **HAECKEL**); outros, que, ocupando a superfície durante o inverno, passam o verão numa zona profunda (Plancton **quimo-pelágico** de **HAECKEL**); e outros ainda, cujas

migrações verticaes se não sujeitam a um período conhecido (Plancton **alo-pelágico** de **HAECKEL**) (1). As causas destas migrações verticaes sam sem dúvida as variações das condições físicas e químicas do **meio**; já tivemos mesmo ocasião de afirmar que, muito provavelmente, é a um excesso de iluminação e a um superaquecimento dos estratos superficiaes que se devem os movimentos do Plancton nictipelágico.

Estas migrações verticaes dos Planctontes **levam-nos** ao estudo da distribuição do Plancton segundo a profundidade.

*
* *
*

Um dos resultados mais interessantes das expedições geográficas destes últimos anos foi sem dúvida a descoberta da Fauna das grandes profundidades.

No mar não ha **pròpriamente** camadas azoicas, totalmente desprovidas de formas **vivas**.—pelo menos nas condições normaes (2). A vida vegetal está naturalmente circunscrita à **região** diáfana, em virtude da sua estreita **dependência** da radiação solar; mas a vida animal invadiu toda a espessura do meio marinho, até aos abismos mais profundos, onde a **existência** de uma pressão enorme e de uma eterna **escuridão** fazia talvez **supôr** a vida totalmente **impossivel**.

Mas já vimos que os organismos marinhos, mesmo os que habitam normalmente os estratos superficiaes, sam dotados de grandes faculdades de **resistência** à pressão. Por conseguinte, as grandes pressões do fundo do mar têm **biològicamente** uma importância secundária, e **não** representam um obstáculo sério à **propagação** da vida.

A presença do oxigénio **é** assegurada pelas correntes, que arrastam para as profundidades as aguas que se carregaram daquele gas à superfície. Já **dissémos** atrás que o mar se podia considerar como um organismo de ordem superior, e, na realidade, esta circulação das aguas,

(1) Os Planetontes que efetuam migrações verticaes recceberam de **CHUN** o nome de Planctontes interzonários. **HAECKEL** agrupa-os com o nome de Plancton bati-pelágico, em opposição ao Plancton auto-pelágico (que nunca abandona a superfície) e ao Plancton espani-pelágico (que se conserva sempre nas zonas profundas). Vide **STEUER**, *loc. Cit.*, pag. 374.

(2) Já vimos que os trabalhos de **LEBEDINZEFF** tinham evidenciado um envenenamento das aguas profundas do Mar Negro pelo gas sulfhídrico. Um facto análogo foi observado em **Mofjord**, perto de Bergen.

levando para as zonas profundas o oxigénio necessário à vida dos organismos que aí habitam, pode, até certo ponto, **comparar-se** com a circulação **sanguínea** dos animais mais elevados em organização.

O alimento **orgânico**, nestas regiões profundas, é fornecido pela constante queda dos organismos mortos dos estratos superficiais. É a esta «chuva de cadáveres» segundo a expressão sugestiva de um autor, que a Fauna abissal vai buscar a matéria **orgânica** que lhe é **indispensável**.

Desta forma, a vida é possível nas regiões profundas, apesar da anormalidade das condições de **existência**, que dá lugar a fenómenos de adaptação realmente interessantes.

Diferentes autores têm procurado elaborar um esquema da **distribuição** geral dos Planctones segundo a profundidade. Os resultados, porém, não são concordantes, o que é devido em parte à escassez das observações, e em parte ao facto dessa distribuição variar no espaço e no tempo.

Restringindo o problema a grupos determinados de Planctones, tem sido **possível**, contudo, estabelecer zonas de **dispersão**, mais ou menos bem delimitadas, características das diferentes formas do grupo considerado. É o que se dá particularmente com os **Radiolários**, e particularmente com os *Acanthometridae* os *Tripileae*, cuja **distribuição** vertical é conhecida com bastante minúcia, depois dos trabalhos do **POPOFSKI**, **HAECKER**, **BORGERT** e **IMMERMANN**.

Mas, **abstrahindo** destes casos particulares, e encarando o problema na sua generalidade, que é o que nos importa, o primeiro facto importante a registar é a **existência** de organismos em todas as profundidades. Já **vimos**, quando **tratamos** da **luz** como factor ecológico, que a vida vegetal circunscrevia necessariamente aos 400 metros superficiais, que constituem a região diáfana. A partir desta **profundidade**, as observações mostram que não só o **Fitoplacton** desaparece completamente, mas que o **Zooplacton** se empobrece **immenso**. Já **vimos** também que **CHUN**, atendendo especialmente ao desenvolvimento da vida vegetal e à **penetração** da luz, dividia a espessura do meio marinho em tres estratos, cujos limites se achavam respectivamente a 80 metros e a **350** metros de **profundidade**: a região eufótica, a **região** disfótica (Flora da sombra de **SCHIMPER**) e a **região** afótica. **Semelhatamente**, Lo **BIANCO** distingue tres zonas no **Mediterrâneo** (Golfo de Nápoles), cujos limites, porém, **não coincidem** precisamente com os de **CHUN**.

Zona do Phaoplancton, **comprehendendo** os 30 metros superficiais, caracterizada especialmente pela pequenez dos **Planctones**;

Zona do **Cnephoplancton**, que se segue à precedente até ao limite da região diáfana (para Lo **BIANCO** este limite acha-se a 500 metros), em que o Plancton, ao abrigo das ondas, da **insolação** directa e das variações térmicas da superfície se desenvolve **exuberantemente**;

Zona do **Scotoplancton**, que corresponde à região afótica de **CHUN**, na qual se encontram pròpriamente os **Planctontes** abissaes.

[Mas já tivemos ocasião de observar que a estratificação de **CHUN** não é de uma aplicação muito geral, e o mesmo se pode afirmar, provavelmente, da divisão de Lo **BIANCO**].

HAECKEL segue um caminho diverso: sem procurar pròpriamente dividir o meio marinho em estratos **sobrepostos**, tenta classificar o Plancton, segundo as suas relações com as zonas superficiaes e profundas, e, baseando-se neste critério, agrupa-o em tres **classes**;

Plancton pelágico, constituído por organismos que se encontram habitualmente à superfície, ainda que, em determinadas condições, migrem para uma **profundidade** maior ou menor;

Plancton **zonár**, a que pertencem os Planctontes que vivem em zonas de profundidade fixa, sem nunca atingirem a superfície, ou se **aproximarem do fundo**;

Plancton **batúbico**, em que se agrupam os Planctontes das grandes profundidades, que preferem a **proximidade** do fundo, bem que se não relacionem directamente com ele.

Poderíamos alongar esta exposição, indicando outros esquemas da distribuição vertical dos Planctontes, especialmente o do autor inglês **FOWLER**. **O** que fica dito, porém, é suficiente para dar uma idéia das dificuldades e das incertezas que se encontram neste capítulo da **Planctologia**.

* *

Para **terminarmos** esta rápida exposição, **devemo-nos** agora referir aos métodos e processos de que se servem os Planctologistas.

No estudo do Plancton, a operação mais importante é a colheita do material. Seja qual **fôr** a orientação que o Planctologista dê ao seu trabalho, é evidente **que a primeira questão** que o deve preocupar é obter o Plancton. **O** exame directo da agua **não** é prático, por que o número dos Planctontes é em geral excessivamente deminuto em **relação** ao volume de agua em que se **encontram**; **torna-se** pois necessário concentrar esses Planctontes num volume mais reduzido, o que se consegue com uma filtração.

A maneira mais simplez e mais prática de efectuar essa filtração consiste no **emprego** de redes de gaze. **O** primeiro aparelho deste género que se empregou **foi** a rede de **MULLER**, que tomou o nome do eminente naturalista que com ele realizou as primeiras investigações científicas **sobre** a Flora e Fauna microscópicas do mar. Esta rede era **muito** semelhante às

que ainda hoje se empregam para apanhar insectos: um sacco de gaze de forma cónica, tendo na boca um aro circular de metal, ligado a um cabo.

Com o desenvolvimento dos estudos **sobre** o Plancton, este aparelho foi sucessivamente aperfeiçoado. Os aperfeiçoamentos sam muito variados, segundo os modelos dos diferentes autores, mas o mais importante é o que consiste na aplicação ao fundo do sacco de uma peça de metal e gaze, o balde, destinada a receber o produto da pesca, e a permitir **que** ele se possa recolher num frasco sem grandes prejuízos (1).

Quando sam de pequenas **dimensões**, as redes de pesca deste tipo podem ser manejadas por meio de um cabo de comprimento conveniente. Este processo, porém, não é **aplicavel** aos **modêlos maiores**; neste caso emprega-se uma corda de bitola suficiente, que se liga ao aro da boca por meio de um pé de galinha. As redes dispostas por esta forma podem-se empregar horizontalmente, **rebocando-as** com pequena velocidade, ou no sentido **vertical**: nesta hipótese, **lastra-se** o balde convenientemente, **mergulha-se** a rede até à profundidade desejada (com a **embarcação** parada, já se vê) e arrasta-se então lentamente até à superfície.

Em qualquer dos casos, porém, o modo de **funcionamento** do aparelho é evidentemente o mesmo: a agua passa livremente através das malhas da gaze, ao passo que os Planctontes ficam retidos, e se acumulam no balde.

A **necessidade** de estudar a distribuição vertical do Plancton, e, por conseguinte, de recolher separadamente os Planctontes correspondentes a cada estrato aquoso, deu lugar a um novo aperfeiçoamento destes aparelhos, por forma a satisfazerem este requisito. Este aperfeiçoamento consiste em dispor a boca da rede por forma que seja **possivel** abri-la e fecha-la nã profundidade desejada, evitando assim a filtração da agua desde essa profundidade até à superfície. Ha muitos **modêlos** destas redes, a que poderemos dar o nome de redes de fecho ou redes **obturantes** (*schliessnetz*), ou ainda redes **batipelágicas**, segundo a **denominação francêsa**; a abertura e a obturação da boca da rede é geralmente obtida por meio de **mensageiros** que se deixam escorregar ao longo da corda que sustenta o aparelho. **Anàlogamente** ao que se dá com as redes vulgares, as redes de fecho podem-se empregar horizontal ou verticalmente.

Os aparelhos deste tipo, **quer** sejam quer não munidos de fecho, dam em geral bons resultados para a grande maioria dos **microplanctontes**. Muitos

(1) Não nos demoramos na descrição dos diferentes modêlos de redes de pesca, que **lêem** sido construídos e empregados com maior ou menor êxito. Limitamo-nos a citar a obra de STEUER e o livro de *L'Océanographie* de RICHARD, onde essas descrições se encontram suficientemente desenvolvidas e profusamente ilustradas.

ha, porém, que em virtude das suas exíguas dimensões conseguem escapar-se pelas malhas da gaze, por mais fina que ela seja (1). É o que se dá, particularmente, com as **Bactérias**; e neste caso é necessário recorrer a processos especiaes.

Para os **Macroplactontes** empregam-se redes maiores, de malha mais larga, a que os **francêses** dam o nome de *chalut*. Estas redes, porém, têm o inconveniente de danificar muito alguns exemplares delicados, taes como **Sifonóforos**, Medusas, etc.; para estes torna-se necessário **recolhe-los** directamente da agua por meio de um frasco de boca larga.

O Plancton colhido ou «**pescado**» pode ser submetido **imediatamente** à observação, e pode ser fixado e conservado, para ser utilizado em trabalhos posteriores. A observação do material fresco oferece **geralmente** grande interesse, mesmo à vista **desarmada**: o seu aspecto, e particularmente a sua **côr**, sugere ao Planctologista experimentado **indicações imediatas à cerca** da sua **composição**. Assim, quando predominam os Planctontes mais pequenos, o produto da pesca tem a **aparência** de um liquido espesso e **turvo**; as **Esquizofíceas** (ou **Schizophyceas**) tornam-no **grumoso**, e as **Diatomáceas**, quando sam dominantes, **dam-lhe** uma **côr** amarelenta característica, parecida com a da limonada. A **observação** do Plancton vivo, quer à lupa, quer ao microscópio, é da maior **importância** e, até, nalguns casos, absolutamente **indispensavel**.

Mas, na generalidade dos casos, torna-se necessária a **conservação** do material, para se estudar ulteriormente. Para este **efeito**, o Plancton é convenientemente tratado por um liquido fixador, e em seguida **immerso** no liquido conservador, geralmente o álcool.

O método a que nos temos referido satisfaz perfeitamente num grande número de casos, especialmente quando se pretende apenas estudar os diferentes Planctontes, individualmente, no seu aspecto morfológico, fisiológico ou **embriológico**. Mas quando a atenção do naturalista se dirige ao Plancton, como **associação** biológica, procurando desvendar as leis que presidem à sua **distribuição**, ou o papel que ele desempenha na Etologia geral do mar, torna-se **indispensavel** obter **não** só a **indicação** completa de todos os organismos que se encontram num ponto dado, mas também determinar a sua **frequência**—as suas proporções relativas, e a sua **proporção** absoluta em **relação** a um volume dado do meio que os **cêrca**.

Para este efeito, o método que exposemos é insufficiente, e assim foi necessário aperfeiçoá-lo, e até substituí-lo por outros, por forma que, além

(1) A gaze mais fina que se fabrica nunca tem mais de 6000 malhas por centímetro quadrado. As dimensões da malha oscilam entre 52 e 115 μ , mas, em 85 % dos casos estão comprehendidas entre 70 e 98 μ (LOHMANN).

das simplez **indicações** qualitativas, se podessem obter também informações quantitativas, que exprimissem **numéricamente** a **frequência** das diferentes formas vivas.

* ¥

As determinações quantitativas visam o conhecimento da **distribuição** numérica dos diferentes organismos nos diferentes pontos de um meio biológico, da agua do mar, de um lago, etc. Sem nos prendermos agora com a discussão relativa à utilidade desta ordem de trabalhos, **limitar-nos** hemos a notar que as **informações qualitativas**, só por si, sam insuficientes para o estudo integral dos meios biológicos, e que a simplez estimativa do observador, quanto à **frequência** relativa ou absoluta das diferentes formas vivas, é desprovida de **toda** a precisão, por **depende** de factores **absolutamente** pessoais e subjectivos.

Limitando-nos ao caso da **Planctologia** marinha, que é o que mais nos interessa aqui, e aquele em que os trabalhos **quantitativos** têm sido proseguídos com mais intensidade e **persistência**, podemos afirmar que, além do conhecimento dos **diferentes** Planctontes que habitam uma determinada região, as **informações** relativas à sua **frequência** oferecem um interesse científico real.

A forma mais completa e mais perfeita de resolver o problema consiste em avaliar o número dos diferentes organismos que ocupam um determinado volume de agua.

Para atingir este desiderato, é necessário primeiro efectuar a captação total desses organismos, e, seguidamente, contá-los.

A **captação** total dos Planctontes existentes num volume determinado de agua constitue o fim das pescas ou colheitas quantitativas. Os Planctologistas **têm** procurado resolver o problema por processos muito variados, mas é certo que nenhum deles satisfaz cabalmente aos fins que se propõe, quer por lutar com dificuldades enormes na sua **realização** prática, quer **pela** impossibilidade de evitar causas d'erro que **vêm** falsear consideravelmente os resultados.

O processo mais antigo, e ainda hoje o mais seguido, é devido a **HENSEN**, o fundador da **Planctologia** quantitativa. Baseia-se no emprêgo de redes, **análogas**, nas suas linhas **geraes**, às utilizadas nas colheitas simplez de Plancton.

As redes **quantitativas** de **HENSEN**, assim como os **modêlos** dos outros autores, que pouco se afastam do tipo fundamental, sam redes de gaze de seda de malha muito fina, acompanhadas de um balde, construído por forma a evitar o mais **possivel** perdas e prejuízos na colheita do material.

O volume d'água filtrado calcula-se pelo espaço percorrido pela rede; e admite-se, em virtude da grande finura da malha, que todos os Planc-
tontes que se achavam nesse volume d'água se concentraram no balde.

Os aparelhos deste tipo podem-se empregar tanto em pescas horizon-
taes, como em pescas verticaes. No primeiro caso, dada a velocidade do
reboque, e a duração da pesca, é facil determinar o espaço percorrido
pela rede; e no segundo caso, tudo se limita ao emprêgo de uma linha
graduada para sustentar e arrastar o aparelho.

Nos seus trabalhos, HENSEN efetuou sôbre tudo pescas verticaes. Para
o estudo do Plancton abissal, procedia a pescas a profundidades diferentes,
mas regularmente espaçadas, ou escalonadas, e a diferença de duas pescas
consecutivas representava o Plancton do estrato aquoso que só linha sido
filtrado num dos lanços.

É este, muito em resumo, o método que o ilustre planctologista de Kiel
empregou em grande escala na célebre expedição do *National*, destinada
ao estudo do Plancton do Atlântico.

Mas este método está sujeito a numerosas causas d'erro, e as críticas
que lhe foram feitas, baseadas em trabalhos de verificação muito notaveis,
deixaram-no muito mal ferido.

Em primeiro lugar, por muito fina que seja a rede (HENSEN emprega
gaze de seda com 5926 malhas por centímetro quadrado, em média) sam
muitos os organismos que se escapam pelas malhas. Este inconveniente
conjugua-se com outro, não menos importante: a impossibilidade de evitar
que muitos Planc-
tontes fiquem presos nas malhas do sacco. Segundo as
conclusões de LOHMANN, estas duas causas d'erro falseam completamente
os resultados das pescas; os Cistoflagelados seriam os únicos organismos
recolhidos integralmente, e os outros Microplanc-
tontes todos perder-se-
hiam em proporções variaveis, mas sempre importantissimas (1).

Outra causa d'erro, de natureza diferente, resulta de dificuldades prá-
ticas na determinação do volume d'água filtrado. Não nos podemos alongar
na exposição deste assunto; limitar-nos hemos apenas a considerações
muito geraes (2).

Poderia supôr-se que o volume d'água filtrado pela rede seria o de um
cilindro que tivesse por base a boca da rede, e por altura o espaço per-
corrido durante a pesca.

(1) STEUER, *loc. cit.*, pag. 154.

(2) Sôbre este assunto, que tem suscitado muitas discussões, e dado origem a
numerosos trabalhos experimentaes, veja-se especialmente o trabalho de HENSEN:
Methodik der Untersuchungen der Plankton-Expedition Kiel, 1895. No livro citado de
STEUER encontra-se a este respeito uma nota bibliográfica muito completa.

Seria **assim**:

$$v = Sh$$

V ==volume de agua filtrado.
S ==superfície da boca da rede.
h ==espaço percorrido pela rede.

Na realidade, porém, esse volume é menor, em virtude da **resistência** que a gaze oferece à filtração da agua, que assim **reflue** em parte para fora da boca da rede.

Assim **será**:

$$v = CV$$

V_v ==volume verdadeiro.
C ==coeficiente de resistência à filtração.

Este coeficiente C, sempre **maior** do que a unidade, depende, segundo os trabalhos de **AMBERG**, da finura da malha, da superfície da boca, da superfície filtrante do saco, do respectivo **ângulo** de abertura, da velocidade do reboque, da profundidade, e da quantidade de Plancton. Em particular, a **resistência** à filtração será tanto menor, quanto maior **fôr** a superfície filtradora, e quanto menor **fôr** a superfície da boca (1).

Per este motivo, **HENSEN** e os demais construtores de redes quantitativas restringem a superfície da boca da rede **aplicando-lhe** um diafragma em forma de tronco de cone, feito de lona grossa, **praticamente impermeavel**. **Infelizmente**, esta **disposição** tem o inconveniente grave de facilitar a fuga dos Planctontes que têm movimentos rápidos.

O coeficiente C determina-se geralmente por processos experimentaes. Esta determinação tem que se repetir de tempos a tempos, visto que a **resistência** à filtração aumenta com o uso da rede, em virtude de uma obliteração parcial das malhas.

O **emprego** das redes quantitativas é pois uma **operação** excessivamente complexa e delicada, que exige grande trabalho, que talvez não seja compensado pelos resultados, sujeitos, como acabamos de ver, a **êrros** importantes.

Se, porém, se desistir de obter valores absolutos, e se pretenderem apenas determinar as **proporções** relativas dos **diferentes** organismos, o problema **simplifica-se**, e as redes quantitativas prestam serviços relevantes. **Neste caso**, desprezam-se **sistemáticamente** todas, ou, pelo menos, algumas das causas d'êrro supracitadas, admitindo que sam constantes no tempo e nos diferentes pontos do meio marinho. Os resultados obtidos

(i) **STEUER**, *loc. cit.*, pag. 155.

por este processo serão apenas **aproximados**, mas esta **deficiência** é sem dúvida compensada pela simplicidade do método. Tudo se reduz, com efeito, a filtrar **columnas** d'agua de altura conhecida, e a sujeitar os resultados à contagem.

Os numerosos inconvenientes do método da rede levaram os Planctologistas a empregar outros processos para as determinações quantitativas. Entre eles merecem menção os que consistem no **emprego** de uma bomba e de um filtro, e os que se baseiam no **emprego** do centrifugador.

O processo da bomba é **susceptível** de dar resultados quase isentos de **erros**, mas o seu **emprego** é muito limitado. Consiste essencialmente na filtração, através de tafetá ou papel de filtro, de um volume d'agua chupado por uma bomba de débito conhecido.

Este processo, **recomendavel** pelo seu rigor para estudos de Plancton superficial, torna-se porém de uma aplicação **difícil**, senão **impossível**, para profundidades superiores a 100 ou 200 metros. **LOHMANN** nota ainda que, com mau tempo, difficilmente se effectuará uma filtração a bordo de um navio.

O outro processo a que **aludimos** consiste na centrifugação de uma amostra de agua do mar, de volume conhecido, effectuando-se depois a contagem do depósito. Este processo tem grandes vantagens, e será, sem dúvida, o que ha de desempenhar maior papel na Planctologia do futuro. Necessita, é certo, do **emprego** de grandes **centrifugadores**; mas a perda de material é reduzida a zero, e a determinação do volume d'agua analysado **susceptível** da maior **precisão**—vantagens estas de suma **importância**.

*

A segunda parte do problema quantitativo consiste na avaliação numérica do Plancton obtido segundo um dos métodos que acabamos de **expôr**.

Evidentemente, a forma mais perfeita e completa de effectuar essa avaliação consiste em determinar, com maior ou menor **aproximação**, o número dos Planctontes pescados, segundo as diferentes espécies, variedades, etc.

Mas nem sempre se pretende ir tam longe, e a avaliação global do Plancton recolhido, sem **distinção** de formas, satisfaz por vezes às **necessidades** da investigação **científica**. E, neste caso, **recorre-se** a determinações volumétricas ou **ponderaes**:

O processo mais simplez de avaliar o volume do Plancton recolhido consiste em introduzir a **pesca** numa proveta graduada, deixa-la em repouso durante algumas horas, e effectuar em seguida a leitura correspondente ao sedimento que se depositou.

Este processo é de uma grande simplicidade, e o seu **emprego**, só por si, dá indicações muito importantes. Só se **obtem**, como é natural, resultados **aproximados**, visto ser **impossível** fazer a leitura com precisão. É evidentemente **necessário** deixar a proveta em repouso sempre durante o mesmo tempo, para as observações serem **comparáveis**; e a prática tem mostrado que 24 horas são suficientes para que todo o material se deposite no fundo (**trata-se**, como é natural, de material **préviamente** fixado). Se, porém, se desejar uma concentração maior, pode-se prolongar a **sedimentação** durante o tempo que se julgar conveniente. A bordo, como o repouso absoluto é; em geral, **difícil** de obter, os Planctologistas recorrem ao centrífugador.

Seja, porém, qual **fôr** a **duração** da **sedimentação**, e, por **consequente**, o **gráu** de concentração do sedimento, a leitura da proveta indica sempre o volume real do Plancton, **aumentando-lhe** o volume dos espaços que sempre subsistem entre os organismos. Trata-se pois do que poderemos chamar volume bruto.

LOHMANN tentou determinar o volume real dos diferentes Planctontes. Esta determinação, que é relativamente **fácil** para o caso de formas **susceptíveis** de uma expressão geométrica simples, taes como bastantes **Diatomáceas**, **torna-se**, porém, muito complicada para o caso de formas complexas, sendo então necessário empregar processos **especiaes**.

Outro método, **susceptível** de dar indicações fidedignas, consiste **em** avaliar o volume da **substância** seca, a que **SCHUTT** dá o nome de volume absoluto (1). Este método tem, porém, o grave inconveniente de exigir a **inutilização**, para os trabalhos ulteriores, do material pescado.

As determinações **ponderaes** são extremamente difíceis. Como no caso precedente, é necessário sacrificar o Plancton, visto ter de se operar **sobre** material seco. Os saes dissolvidos na água do mar dão ainda origem a dificuldades técnicas **consideráveis**, por ser **impossível** eliminá-los completamente sem que a **substância orgânica** sofra modificações na sua composição química, e por **consequente** no **pêso**.

Como já **dissémos**, a contagem dos organismos é, sem dúvida, a **forma** mais perfeita de efetuar a análise quantitativa do Plancton.

Os apertados limites desta Introdução **não** permitem que nos alonguemos, nem na **descrição** da técnica deste método, nem na **discussão** das suas vantagens e inconvenientes (2). **Limitar-nos** hemos, pois, a tocar no assunto muito ao de leve.

(1) **SCHUTT**, *Analytische Plankton-Studien*, pag. 43.

(2) Além dos trabalhos originaes de **HENSEN**, é conveniente citar aqui o livro de **SCHUTT**, *Analytische Plankton-Studien*, onde se encontra uma descrição elementar mas completa do método das contagens.

Na impossibilidade prática de contar todos os Planctontes obtidos numa pesca quantitativa, recorre-se à contagem de uma pequena amostra dessa pesca. Mas para que esta amostra, sujeita à análise, possa ser considerada, na sua **composição**, como semelhante à pesca total, é necessário, ao colhê-la, tomar um certo número de precauções, evitando várias causas de **erro**.

Deita-se a pesca que se pretende analisar quantitativamente numa proveta graduada, e **ajunta-se-lhe** água (ou, antes, o próprio líquido conservador) até perfazer um determinado volume. **Esta operação** tem por fim evitar que o Plancton fique demasiadamente concentrado, o que também teria inconvenientes. **Procura-se** então, por meio de uma agitação adequada e repetida, distribuir igualmente o Plancton por toda a massa líquida, por tal **forma** que esta se possa considerar **como** tendo uma composição homogênea em todos os seus pontos, e tira-se, por meio de uma bombilha graduada, uma pequena amostra (1).

Esta amostra estende-se entre uma **lâmina** e uma lamela de vidro de dimensões **convenientes**, evitando cuidadosamente a mais insignificante perda de líquido, e, em seguida, procede-se à contagem dos organismos que nela se encontram. Esta contagem faz-se ao microscópio (2), e é uma operação relativamente simples, mas que exige da parte do observador o conhecimento perfeito dos organismos que **vãe** contar, e uma forte **paciência** para resistir a um trabalho que é excessivamente **moroso**. É fatigante. Feita a contagem da amostra, simples operações **aritméticas** dam facilmente a **composição** quantitativa, mais ou menos **aproximada**, da pesca total.

O método das contagens tem sido o terna de discussões acaloradas. **HAECKEL** classificou-o de «trabalho de **Danaides**, absolutamente estéril» (3) e muitos naturalistas seguem a **opinião** do eminente filósofo alemão.

Em boa verdade, as determinações quantitativas por meio de contagens seriam de enorme vantagem, se a **distribuição** do **Plancton** nos mares fosse suficientemente homogênea para que se **podessem** basear **considerações** de ordem geral num número relativamente pequeno de pescas. **HENSEN** afirma-o **categoricamente** (4); mas esta afirmação não foi recebida com geral assentimento.

(1) Para facilitar esta operação, que é realmente muito delicada, e de cujo êxito depende a precisão dos resultados, **HENSEN** construiu um pequeno aparelho, a **bombilha de êmbolo** (*Stempelpipette*).

(2) Os modelos correntes de microscópios têm uma platina demasiado pequena para que se possa percorrer completamente uma lâmina do tamanho das que se empregam nas contagens. Por esse motivo **HENSEN** construiu um microscópio de contagem (*Zahl-microscop*) em que este defeito não existe. Ultimamente têm-se construído também, para o mesmo fim, simples platinas de contagem, susceptíveis de se aplicarem aos microscópios vulgares.

(3) Citado em **STUEBER**, *loc. cit.*, pag. 180.

(4) **HENSEN**, *Methodik*, etc, pag. 171.

Quer-nos, porém, parecer que embora a afirmação de HENSEN se **não** verifique, o método das contagens nem por isso será **pôsto de parte**. Dificilmente se poderá negar que as simples informações qualitativas são insuficientes para o conhecimento integral do meio marinho, e que os dados quantitativos baseados na estimativa do observador **não** são susceptíveis da **precisão** e do rigor que devem caracterizar as investigações científicas. A **organização** da lista dos Planctontes, com a indicação da localidade e da época em que foram colhidos, é sem dúvida um trabalho **indispensável**; mas **não** é suficiente para servir de base ao estudo racional do mar, como meio biológico. As indicações volumétricas e ponderaes são já de grande auxílio, e **poderão** satisfazer, nalguns casos; mas é necessário conhecer as proporções relativas e absolutas dos diferentes Planctontes, por que só assim será **possível** determinar as leis que regem a sua **distribuição**.

Com isto **não** queremos afirmar que a Planctologia quantitativa, e particularmente o método das contagens **não** preste o flanco a **críticas** muito justas e de muito **pêso**. Mas essas críticas **devem-se** dirigir às suas imperfeições e às suas dificuldades técnicas, e nunca aos princípios que **lhes** servem de base. Expurgue-se o método das **deficiências** que o prejudicam, **reduzam-se** e **simplifiquem-se**, nos limites do **possível**, as operações da contagem, **lão** morosas e **fatigantes**—e os Planctologistas **terão** adquirido uma arma poderosa, que **lhes** prestará serviços relevantes no estudo científico e racional do mar.

*

Alguns assuntos, taes como as condições de **fluctuabilidade** (*Schwebvermögen*), as variações morfológicas sazonaes dos Planctontes, e outros, foram propositadamente excluídos desta resumida **exposição**. **Serão** tratados juntamente com os organismos a que se referem, nas monografias que tencionamos ir publicando.

SEGUNDA PARTE

RELATÓRIO DOS TRABALHOS ORIGINAES

Δ enseada de Buarcos e a costa **portuguêsa**

As pescas que forneceram os maleriaes para as monografias que vão **seguir-se** a esta **Introdução** foram **efeitoadas na** enseada de Buarcos, junto da Figueira da Foz, com **excepção** de algumas, que tiveram lugar no Rio Mondego, ao pé da barra, em condições taes que a **influência** da agua doce do **rio** era **insignificante**.

A enseada de Buarcos é uma pequena **reïntrância** da costa **portuguêsa**, limitada e protegida ao N. pelo Cabo Mondego e pelo maciço que lhe fica sobranceiro, a serra de Nossa Senhora da Boa Viagem, ou serra de Buarcos, segundo o nome adoptado nas publicações da **Commissão** Geológica de **Portugal**.

Esta pequena serra é constituída por um complexo muito possante de **calcáreos** e **margo-calcáreos** juraicos, regularmente estratificados, limitados ao N. e NW. por um sistema de falhas. A sua maior altitude — **253 metros** — acha-se a **1500** metros do mar, no qual a serra se precipita rapidamente, dando ao Cabo Mondego um perfil elevado e abrupto.

Na verdade, o Cabo Mondego é uma **saliência** bem **insignificante** da costa ocidental **portuguêsa**. Torna-se interessante, porém, por ser o único maciço, alto e resistente, que corta a monotonia desta parte da costa, toda constituída por areias baixas e movediças, numa extensão de perto de 300 **kilómetros**, desde Espinho até S. Pedro de **Muel**.

Para o sul do Cabo abre-se a enseada de **Buarcos**, que toma o nome de uma povoação de pescadores, situada na sua maior concavidade. É uma enseada muito aberta e pouco **profunda**; a linha **batimétrica** de 10 metros encontra-se a 800 metros de terra, e é necessário avançar 3000 ou 4000 metros pelo mar dentro para a sonda descer a 20 metros.

A margem é uma praia larga e extensa, cortada aqui e **acolá** por cristas de estratos, que se prolongam para o mar. Semelhantemente, o fundo é em geral de **areia**; mas a rocha aparece frequentemente, dando mesmo lugar à **formação** de recifes.

Uns **6 kilometros** para o sul do Cabo Mondego, junto da cidade da Fi-

gueira da Foz, abre-se a embocadura do Rio Mondego. Esta embocadura, hoje completamente assoreada, dá entrada a um esteiro que foi vasto, mas que as aluviões do rio e as **areias** do mar obstruíram quase completamente.

Durante os **mêses** de verão, é bem modesto o volume d'agua que este rio recolhe nos **seus 400** kilometros de percurso, e assim, a salinidade das suas aguas, junto da **barra**, em frente da Figueira da Foz, é sensivelmente a mesma que no mar, pelo menos no fim da enchente. No inverno, porém, este volume d'agua atinge proporções enormes, na **ocasião** de cheias; a salinidade conserva-se então **nula** junto da barra, durante dias seguidos, e as aguas da enseada adoçam-se em proporções **consideraveis**.

Para o sul da foz do rio, a costa estende-se, a perder de vista, baixa e arenosa, sem um único rochedo. Só aqui e acolá **miseraveis** povoações de pescadores quebram a triste monotonia das areias.

As redes de pesca

Nas primeiras pescas a que **procedêmos utilizámo-nos** de uma pequena rede que tínhamos adquirido na casa **ALTMANN**, de Berlim. Esta rede era porém muito **pequena**: media apenas **14** centímetros de diâmetro na boca. Sendo **sem** dúvida cómoda para a colheita de pequenas amostras, era contudo **inaplicavel** às pescas quantitativas, visto não permitir que se recolhesse integralmente todo o produto da pesca.

Como tencionavamos efetuar estudos quantitativos, **resolvêmos** construir um aparelho de maiores dimensões, em que aquele defeito fosse corrigido nos limites do **possivel**. Empregámos a gaze de seda mais fina do mostruário da casa **DEYROLLE**, de Paris, e mandámos executar as peças metálicas numa serralharia da localidade.

A gaze de seda que nos forneceu a casa **DEYROLLE** **satisfez-nos** **perfeitamente**: é muito sólida e resistente, e tem a malha muito regular. As medições a que **procedêmos** ao microscópio indicaram o seguinte valor para as suas **características**:

Número de malhas por cm. ²	4900
Lado da malha .....	.75 μ.

Trata-se, evidentemente, de valores médios, obtidos a partir de um número elevado de determinações.

Apesar de ser o tipo mais fino do mostruário da casa **DEYROLLE** (n.º **180**), esta gaze é um pouco mais aberta do que a usada pelos **Planc-**

tologistas de Kiel, que tem em média 5926 malhas por centímetro quadrado, segundo as determinações de HENSEN (1).

A rede que construímos (Est. I, fig. 1) consta essencialmente, como todos os aparelhos congêneres, de duas partes: o saco e o balde. O saco, que é a parte propriamente filtrante, é todo feito de gaze de seda, e tem a forma dum tronco de cone. A boca tem 40 centímetros de diâmetro; a sua indeformabilidade resulta dum anel de arame de latão, suficientemente grosso, mas não demasiadamente pesado. E a este anel que se prende o saco, por meio de uma bainha de pano forte.

Ao anel prende-se ainda um pé de galinha, formado de quatro ramos, que se vão inserir num mosquetão de mola, que por seu turno engata no cabo de reboque.

Na extremidade oposta à boca, o saco termina também por uma bainha de pano, bastante larga. É por meio dessa bainha que o saco se liga ao balde.

O balde (Est. I, fig. 2 e 3) é um recipiente de latão, com fundo de gaze, destinado a recolher o produto da pesca, à medida que esta se vai efetuando. Consta essencialmente de tres peças, todas em forma de anel (Est. I, fig. 2).

Uma primeira peça (A) é um tubo com 48 milímetros de diâmetro exterior e 65 milímetros de comprimento. Esta peça constitue a boca do balde, e está fixa ao saco por uma forma permanente. A fixação consegue-se enfiando o tubo (A) na bainha inferior do saco, que tem o mesmo diâmetro (Est. I, fig. 3), e apertando fortemente, por meio de uma linha resistente, esta bainha contra o tubo, por forma a cingi-la contra o rebordo (a), de que o tubo está munido na sua parte superior. É o que indica a fig. 3 da Est. I.

Nesta peça (A) ha ainda a notar dois botões de metal (6), colocados nas extremidades do mesmo diâmetro, que servem para fixar a peça seguinte.

A peça (B) é propriamente o corpo do balde. É também um anel, ou tubo, cujo diâmetro interior é igual ao da peça (A), ou sejam 48 milímetros. O tubo (A) pode pois enfiar-se justamente no tubo (B), e dois rasgos em cotovelo (δ') correspondentes aos botões (b), constituindo um alvado de baioneta, permitem fixá-los nesta posição (Est. I, fig. 2 e 3).

É na parte inferior deste anel (B) que se aplica um pedaço de gaze de seda, sobre a qual se vem concentrar o produto da pesca. Para fixar este pedaço de seda, que é necessário substituir frequentes vezes, serve o anel (C): este anel, que tem uma série de rasgos que lhe dam elasti-

(1) HENSEN, *Methodik der Untersuchungen bei der Plankton-Expedition* pag. 73,

dade, constitue o que em linguagem técnica se chama um elástico (Est. 1, fig- 2).

O fragmento de gaze de seda deve ser bastante maior que o **diâmetro** do balde. Para se conseguir a sua **fixação**, **aplica-se** no fundo do balde, e, enfiando por cima dele o elástico (C) **entala-se** contra a peça (B) (Est. 1, fig. 3). Como esta **operação é fácil e rápida**, e o fundo de seda fica muito esticado e seguro (1), este sistema oferece realmente grandes vantagens.

Para dar solidez ao aparelho, e evitar que se exerça **sobre** a gaze do saco o **esforço** de tração do balde, **está** este directamente ligado ao anel da boca por quatro fitas resistentes, que vam terminar nos quatro pontos de **inserção** do pé de galinha.

Feita esta **descrição**, é fácil compreender a maneira de efectuar as pescas. Ao mosquetão do pé de galinha **prende-se** o cabo de reboque, que deve **ter uma** bitola suficiente, e um comprimento de 3 a 4 **metros**; entala-se o fundo de gaze, e fecha-se o balde, enfiando o anel (B) e fixando-o pelo processo indicado. **Pôsto** isto, o aparelho é lançado cuidadosamente à agua, e rebocado durante o tempo desejado com uma **velocidade** que não deve nunca exceder 200 metros por minuto.

Passado um certo tempo (10 a 20 minutos sam perfeitamente suficientes) procede-se ao levantamento da rede. A **embarcação** afrouxa o andamento, puxa-se a rede para junto dela, e suspende-se **fôra** da agua pelo pé de galinha. Deixa-se escorrer, e, para obter a **concentração** no balde dos organismos que ficaram presos nas malhas, **mergulha-se** lentamente até quase à boca, **escorre-se** de novo, e **repete** se esta operação umas poucas de vezes.

Escorrida bem a rede pela última vez, procede-se cuidadosamente à abertura do balde, onde se acumulou o produto da pesca. Geralmente fica também no balde alguma agua, que o fundo de gaze, obstruído pelos organismos que se acumularam **sobre** ele, só muito lentamente deixa passar; esta agua, que tem muito Plancton em suspensão, **rocolhe-se** no frasco destinado a receber a pesca, que deve ter a boca larga, e uma capacidade de 200 a 300 **centímetros** cúbicos.

Fica então aderente ao fundo de gaze uma massa de **aparência** gelatinosa, que constitue a principal parte da colheita; para a recolher, tira-se lentamente o elástico, e **lança-se** para dentro do frasco o fragmento de seda com o seu conteúdo.

Alguns restos de Plancton que sempre ficam adherentes às paredes interiores do balde **aproveitam-se** descarregando **sobre** eles um jacto de agua salgada, por meio de uma **bombilha**, e recolhendo no frasco essa agua car-

(1) Só uma vez **perdemos** uma pesca, por se haver aberto a rede.

regada de Plancton. A **operação** termina **enchendo-se** o frasco com agua do mar, para diluir o Plancton, que, demasiadamente concentrado, **fácilmente** se poderia alterar.

Colocando outro pedaço de seda no fundo do balde e **fechando-o**, a rede fica pronta para novo lanço.

Dentro dos frascos, os pedaços de seda que aí sam introduzidos com o Plancton largam **fácilmente** os organismos que lhe estão adherentes, o que se pode favorecer pela **agitação**. Mais tarde, no laboratório, **tiram-se** com uma pinça, e, depois de lavados (em agua doce) e enxutos, podem servir de **novo** para **as** mesmas operações.

Depois de cada **expedição**, a rede de pesca também deve ser lavada em agua doce.

E evidente que muitas das operações que ficam indicadas **sómente** sam **necessárias** para o caso das pescas quantitativas, em que deve haver o maior cuidado em recolher integralmente todo o produto da pesca. Mas se pretendermos apenas obter Plancton para trabalhos de laboratório, tudo isto se simplifica, e basta então recolher no frasco o fundo de gaze com o seu conteúdo, sem maiores cuidados ou **preocupações**.

A técnica que acabamos de indicar refere-se às pescas horizontaes. Para o caso das pescas verticaes, as operações sam as mesmas, com a diferença **que**, em lugar de se rebocar a rede, se deixa mergulhar até à profundidade desejada, e se arrasta em seguida lentamente até à superficie.

Resta-nos registrar que no repellido **emprego** que fizemos deste aparelho obtivemos sempre resultados **satisfatórios**. É evidente que ele se não pode comparar com os **modêlos estrangeiros**, taes como os de **HENSEN, APSTEIN BUCHET**, etc, que sam muito mais perfeitos e **complicados**; mas oferece realmente algumas vantagens, sendo uma delas, sem dúvida, a sua simplicidade (1).

Como os nossos trabalhos se limitaram ao **Microplancton**, **não** empregámos redes de malha mais larga. Também **não** tentámos fazer pescas **profundas**; tanto mais que, para alcançarmos as profundidades necessárias, **tinhamos** que nos afastar muito da costa.

As pescas

As pescas que **efeituámos** foram todas horizontaes e de superficie: a

(1) Ultimamente tive noticia de um construtor de aparelhos de precisão de Kiel (ZWICKERT), que fornece aparelhos para Planctologia em muito boas condições. Entre eles merece menção uma pequena rede quantitativa, modêlo de APSTEIN, cujo preço é de 34 mk, 15.

rede nunca descia a mais de 1 metro. Os locais da pesca foram, como já dissemos, a enseada de Buarcos e a barra do Mondego.

Na enseada de Buarcos, as pescas foram feitas em frente da vila, a uma distância de terra que variava entre 500 e 2000 metros. A profundidade era geralmente de 10 a 20 metros e o fundo arenoso. Utilizámo-nos de uma lanchinha de pesca, tripulada por tres homens.

A bravura do mar, que por vezes, sobre tudo no inverno, não consente durante semanas seguidas a saída de uma embarcação pequena, que era, naturalmente, a única de que podíamos dispor, levou-nos a efectuar algumas pesquisas na embocadura do Rio Mondego. Para diminuir a influência da água doce, escolhíamos a ocasião da preamar; e as nossas observações mostraram-nos que o Plancton pescado nestas condições não difere do da enseada. Infelizmente, quando o mar está levantado a ponto de impedir a saída em Buarcos, as águas, ao passarem por cima dos bancos da barra, carregam-se de areia; e esta areia, acumulando-se no balde juntamente com o Plancton, vem prejudicar bastante o resultado das pescas.

Como o faz prever a proximidade da costa, o Plancton que obtivemos tem um carácter acentuadamente nerítico. As formas larvaes são frequentes, particularmente os *Pluteus* e os *Nauplius*; são muito abundantes, por vezes, umas formas curiosas que se aproximam muito dos organismos que CLEVE reuniu debaixo da designação vaga de *Ovum hispídum*(1); também observámos bastantes Vermes, e outras formas ainda, tipicamente neríticas, a que nos referiremos quando nos ocuparmos dos respectivos grupos de organismos.

Encontrámos também no Plancton de Buarcos organismos salobros, particularmente algumas Diatomáceas. A presença destes organismos é uma consequência muito natural da proximidade do esteiro do Mondego. A influência do rio revela-se ainda, e de uma forma frisante, no aparecimento do Plancton de numerosos grãos de pólen de *Pinus maritima*, e, sobre tudo, dos pêlos tão característicos de *Olea Europaea*, espécie que, sofrendo com o ar do mar, não vegeta junto da costa.

Não podemos pretender, aqui, enunciar resultados de ordem geral, tanto mais que os nossos trabalhos ainda estão em princípio. Julgamos contudo poder afirmar que no Plancton de Buarcos, as formas dominantes são os Copépodes, os Dino- e Cistollagelados, as Diatomáceas e os Tintíneos (Ciliados). Os Radiolários são bastante raros, e o mesmo se verifica com os Foraminíferos holoplanctónicos, ao passo que os Foraminíferos,

(1) LOHMANN, *Cysten, Eier und Larven—Ergebnisse der Plankton-Expeditionen Humboldt-Stiftung.*

cuja **existência** está ligada à presença de um substrato sólido, **aparecem** com alguma **abundância**, em certas condições a que mais tarde nos havemos de referir.

• * *

Apresentamos a seguir a lista das pescas que **efetuámos** até hoje, e cujos resultados serviram de base a este **trabalho**:

Número do lanço	Data	Hora	Local	Observações
2	3 de novembro de 1909..	2 ^h da tarde	Enseada de Buarcos	
3	» »	2 ^h 1/2 »	» »	
7	30 de março de 1910.	1 ^h 1/2 »	» »	Quantitativa
8	» »	2 ^h »	» »	»
9	27 de abril de 1910.	1 ^h «	» »	
10	» »	1 ^h 1/2 »	» »	
12	12 de maio de 1910.	1 ^h	» »	
14	21 de maio de 1910.	12 ^h	Rio Mondego	
15	18 de junho de 1910.	-	»	
16	24 do junho de 1910.	• 2 ^h »	Enseada de Buarcos	
17	» »	2 ^h 1/2 »	» »	
18	2 de julho de 1910.	-	Rio Mondego	
19	» »		»	
20	6 de julho de 1910.	12 ^h da manhã	»	
21	8 de julho de 1910.	1 ^h da tarde	»	
22	15 do julho de 1910.	6 ^h	»	
23	24 de julho de 1910.	2 ^h »	»	
25		1 ^h 1/2 »	Enseada de Buarcos	
26	15 de agosto de 1910.	-	Rio Mondego	
27	29 de agosto de 1910.	4 ^h »	»	
28	1 de setembro de 1910.	1 ^h 1/2 »	Enseada de Buarcos	
30	18 de janeiro de 1911 —	• -	» »	
31	7 de fevereiro de 1911.		» »	
32	14 de fevereiro de 1911.	-	» »	

Pescas quantitativas

Procurámos realizar algumas determinações quantitativas, e, com quanto os resultados que obtivemos sejam muito deficientes e incompletos, não queremos deixar de os consignar aqui.

Servímo-nos da rede de pesca que **descrevêmos** nas páginas precedentes, e que construímos já na **idéia** de a aplicar a trabalhos quantitativos. Conscientes das grandes dificuldades inerentes às pescas **dêste** género, a que **atrás** tivemos ocasião de nos referir, abandonámos logo de princípio a **idéia** de efetuar determinações absolutas, e **preocupámo-nos** apenas em **dispôr** as cousas para obter valores relativos **da** frequência dos diferentes Planctontes, mas por forma que os resultados dos lanços fossem **comparáveis** entre si.

Desta forma, achámos desnecessário tapar a rede com um obturador, e não tentámos sequer medir o seu coeficiente de **resistência** à filtração, que, atendendo ao seu grande **ângulo** de abertura, havia **necessariamente** de ser muito elevado.

Realizámos quatro determinações desta natureza, e abandonámos logo completamente esta ordem de trabalhos, por motivos de natureza diversa, particularmente **pela** falta não só do material próprio, mas também do conhecimento suficiente da Flora e da Fauna que **pretendíamos** sujeitar à análise **quantitativa**.

Estas pescas foram feitas, como as simples colheitas do Plancton, na enseada de Buarcos, a pequena **distância** da terra, e à superfície. Cada lanço durava 15 minutos, e, **emquanto** a pesca se **efectuava**, **procurávamos** determinar a velocidade do barco com uma barquinha vulgar, de flutuador, que, para pequenas velocidades, dá sem dúvida melhores resultados do que as barquinhas de hélice, **ordinariamente** denominadas «barquinhas de **pante**».

O material pescado **recolhia-se** com todas as precauções a que já atrás nos referimos. A seguir a cada lanço **colhíamos** uma amostra de agua, para a **determinação** da salinidade, e **procedíamos** a observações **sobre** temperatura e **transparência** da agua (1). **Desta** forma, cada pesca era acompanhada da nota das condições físicas mais importantes.

O material pescado era transportado logo para o laboratório, e aí, depois de convenientemente lavado e fixado, ficava em repouso durante

(1) Mais adiante referimo-nos ás observações **sobre** salinidade, temperatura e **transparência**.

24 horas numa **proveta** graduada. Terminado esse prazo, fazia-se a leitura do volume bruto, e procedia-se à contagem.

Para esse efeito, depois de convenientemente diluída, a pesca era lançada num **balão** de vidro, d'onde se extraía uma amostra por meio de uma bombilha graduada, pela forma que já indicámos na primeira parte desta Introdução. Essa amostra, que era sujeita à contagem, era geralmente de 0.5 cc.

Como aparelho contador, **servi-me** do microscópio de que dispunha, um **modêlo** médio da casa **REICHERT**, a cuja platina apliquei um aparelhinho de madeira, que facilitava a contagem e impedia as repetições. Um **lâminas** de vidro, de **10 x 9 cm.**, quadriculadas em quadrados de 2 mm., e lamelas de 8 x 9 cm., completavam o nosso escasso material de trabalho.

Efeituada a contagem, uma **símplez multiplicação** nos dava a **composição** da pesca total. Para que os resultados dos lanços fossem **comparaveis** uns aos outros, **referiamo-los** a uma pesca **ideal** em que a rede filtrasse uma columna de agua de 100 metros.

Os quadros seguintes resumem os resultados **obtidos**:

Lanço n.º 7

30 de março de 1910, à 1^h 1/2 da tarde

Temperatura da agua	13º.6	Velocidade (por minuto)	30 m.
Transparência	120 cm.	Duração da pesca	15 min
Salinidade	36,3	Espaço percorrido	450 m.

Volume bruto, total 2,5 cc.
 Volume bruto, em 100 ml 0,55 cc.

Planctontes (em 100 m.)

Crustacea	5106
Tintinninae — <i>Cyrtarocyclis campanula</i>	55
Radiolaria — <i>Acanthometra</i>	33
Cystoflagelliae — <i>Noctiluca miliaris</i>	33
Dinoflagelliae — <i>Peridinium depressum</i>	44
— <i>Ceratium fusus</i>	33
Diatomaceae — <i>Biddulphia mobiliensis</i>	3396
— outras <i>Biddulphia</i>	11
— <i>Chaetoceras</i>	344
— <i>Coscinodiscus</i>	11
<i>Ovum hispidum</i>	255
Total	9321

Lanço n.º 8

30 de março de 1910, às 2^h da tarde

Temperatura da água 13º,6	Velocidade (por minuto) 30
Transparência 120 cm.	Duração da pesca 15
Salinidade 36,3	Espaço percorrido 450

Volume bruto, total 2,5 cc.
Volume bruto, em 100 m. 0,55 cc.

Planctontes (em 100 m.)

Crustacea . . . . .	.6038
Tintinninae — <i>Cyrtärocycliscampanula</i>	55
Radiolaria — <i>Acanthometra</i>	66
Cystoflagelliae — <i>Noctitacamilianis</i>	44
Dinoflagelliae — <i>Peridinium depressum</i>	111
— <i>Ceratium fusus</i>	22
— <i>Ceratium furca</i>	22
Diatomaceae — <i>Biddulphia mobiliensis</i>	3074
— <i>Chaetoceras</i>	277
— <i>Coccinodiscus</i>	66
<i>Ovum hispidum</i>	366
Total	10141

Lanço n.º 9

27 de abril de 1910, à 1^h da tarde

Temperatura da água 14º,2	Velocidade (por minuto)
Transparência 120 cm.	Duração da pesca
Salinidade 33,0	Espaço percorrido

Volume bruto, total 5 cc.
Volume bruto, em 100 m. 1,11 cc.

Planctontes (em 100 m.)

Crustacea	1864
Tintinninae — <i>Cyrtärocycliscampanula</i>	932
— <i>Cyrtärocyclis serrata</i>	622
Foraminifera — <i>Lituola</i>	266
Cystoflagelliae — <i>Noctitacamilianis</i>	666
Dinoflagelliae — <i>Peridinium depressum</i>	2131
— <i>Peridinium pellucidum</i>	44
— <i>Ceratium fusus</i>	932

Diatomaceae	— <i>Thalassiothrix Nitschioides</i>	577
	— <i>Rhabdonema</i>	89
	— <i>Rhizosolenia</i>	5728
	— <i>Chaetoceras</i>	3712
	— <i>Leptocylindrus danicus</i>	1154
	— <i>Biddulphia mobiliensis</i>	4706
	— outras <i>Biddulphia</i>	1366
	— <i>Coccinodiscus</i>	89
	— <i>Stephanopyxis turris</i>	1420
	— <i>Detonula Schröderi</i>	1483
	<i>Ovum hispidum</i>	799
	Total	28580

Lanço n.º 10

27 de abril de 1910, à 1^h1/2 da tarde

Temperatura da água	14,2	Velocidade (por minuto)	30 m.
Transparência	200 cm.	Duração da pesca	15 min.
Salinidade	33,0	Espaço percorrido	450 m.

Volume bruto, total	1 cc.
Volume bruto, em 100 m.	0,22 cc.

Planctontes (em 100 m.)

Crustacea	266	
Tintinninae — <i>Cyrtrocycliscampanula</i>	88	
Dinoflagelliae — <i>Peridinium depressum</i>	400	
	— <i>Peridinium pellucidum</i> , e outros <i>Peridinium</i>	88
Diatomaceae — <i>Thalassiothrix Nitschioides</i>	666	
	— <i>Rhizosolenia</i>	15640
	— <i>Chaetoceras</i>	58840
	— <i>Leptocylindrus danicus</i>	6750
	— <i>Biddulphia mobiliensis</i>	222
	— <i>Detonula Schröderi</i>	12577
<i>Echinopluteus</i>	444	
<i>Ovum hispidum</i>	311	
Total	96292	

Observações

Os resultados dos lanços 7 e 8 foram obtidos a partir da média de duas contagens para cada um. Os lanços 9 e 10 baseiam-se apenas numa contagem.

Os Crustáceos foram contados em glóbo, compreendendo as formas larvas.

Os números relativos às *Chaetocēras*, *Rhizosolenia*, *Melosira*, etc, referem-se ao número de frústulas e não ao número de cadeias, que não foi determinado.

Só foram contados os organismos dos grupos indicados nas tabelas, a saber: *Crustacea*, *Tintinninae*, *Foraminifera*, *Cystoflagelliae*, *Dinoflagelliae*, *Diatomaceae*, larvas de *Echinodermata*, e as curiosas formas que CLEVE registou com o nome de *Ovum hispidum*. Todas as outras formas, aliás pouco numerosas, foram sistematicamente desprezadas.

*

Já fica registado que a imperfeição tôsea do nosso material só nos permitia obter resultados aproximados, e, com efeito, como taes se devem considerar os que acima apresentamos.

Tanto o material obtido no lanço n.º 7 como o obtido no lanço n.º 8 foi sujeito a duas contagens, correspondentes a duas amostras, como já notámos nas Observações.

Apresentamos a seguir o resultado dessas operações, para que se possa avaliar o grau de precisão com que foram feitas:

Lanço n.º 7

Volume bruto total 2,5 cc. diluído em álcool a 70° até perfazer o volume de 50 cc.

Volume das amostras sujeitas à contagem 0,5 cc.

	1.ª amostra	2.ª amostra
<i>Crustacea</i>	259	201
<i>Tintinninae</i> — <i>Cyttarocyclis campanula</i>	2	3
<i>Radiolaria</i> — <i>Acanthometra</i>	2	i
<i>Cystoflagelliae</i> — <i>Noctiluca miliaris</i>	1	2
<i>Dinoflagelliae</i> — <i>Peridinium depressum</i>	2	2
— <i>Ceratium fusus</i>	2	1
<i>Diatomaceae</i> — <i>Chaetoceras</i>	27	4
— <i>Coscinodiscus</i>	0	1
— <i>Biddulphia mobiliensis</i>	146	160
— outras <i>Biddulphia</i>	0	1
<i>Ovum hispidum</i>	14	9
Total	455	385

Lanço n.º 8

Volume bruto total 2,5 cc. diluído em álcool a 70° até perfazer o volume de 50 cc.

Volume das amostras sujeitas à contagem 0,3 cc.

	1.ª amostra	2.ª amostra
Crustacea	294	233
Tintinninae — <i>Cyrtarocyliccampanula</i>	3	2
Radiolaria — <i>Acanthométra</i>	0	1
Cystoflagelliae — <i>Noctiluca miliaris</i>	2	2
Dinoflagelliae — <i>Peridinium depressum</i>	5	0
— <i>Ceratium fusus</i>	1	2
— <i>Ceratium furca</i>	1	1
Diatomaceae — <i>Chaetoceras</i>	17	8
— <i>Coscinodiscus</i>	5	1
— <i>Biddulphia mobiliensis</i>	139	118
<i>Ovum hispídum</i>	16	17
Total	508	390

As quatro determinações quantitativas que atrás apresentamos sam evidentemente insuficientes para caracterizarem o Plancton de Buarcos. Prestam-se porém a basear algumas reflexões, tendentes a evidenciar as inegáveis vantagens do método de HENSEN.

Em primeiro lugar, é indiscutível que a simplez leitura dos respectivos quadros sugere uma idéia muito mais precisa da composição do Plancton do que a que a estimativa poderia dar. Observa-se assim facilmente que nos lanços 7 e 8 as formas dominantes sam os *Crustacea*, e que d'entré as *Diatomaceae* o primeiro lugar cabe à *Biddulphia mobiliensis*, que é aliás uma das formas mais freqüentes do Plancton da nossa costa. Todas as outras espécies estão fracamente representadas: das *Chaetoceras* apparecem apenas umas 200 ou 300 frústulas, e as *Rhizosolenia*, *Leptocylindrus* e *Melosira* faltam absolutamente. Os *Cysto-* e *Dinoflagelliae* revelam uma freqüência fraca.

O quadro muda porém sensivelmente nos lanços 9 e 10, feitos 28 dias mais tarde. Os *Crustacea* manifestam um retraimento no lanço n.º 9, que se acentua no lanço n.º 10. Pelo contrário, as *Diatomaceae* apresentam-se exuberantemente, quer no número de espécies, quer no número de indivíduos; e a freqüência dos *Tintinninae*, *Cysto-* e *Dinoflagelliae* cresce no lanço n.º 9, para baixar novamente no lanço n.º 10.

Os lanços 7 e 8 foram efetuados no mesmo dia, e com um pequeno intervalo; mas é importante notar que em ambos os pontos em que se fez a pesca, as condições físicas e químicas do meio — temperatura, franspa-

rência e salinidade, se conservaram constantes. E, em **concordância** com este facto, a análise qualitativa e quantitativa do Plancton correspondente revela uma semelhança que **chega** quase à identidade, atendendo a que os resultados das contagens devem ser apreciados **grosso modo**, sem atender a minúcias.

Esta **concordância** já se **não** verifica nos lanços 9 e **10**, feitos também no mesmo dia e com um pequeno intervalo. Com efeito, comparando os quadros respectivos notam-se diferenças **importantes**; **limitar-nos** hemos a indicar a **redução** do número dos *Crustacea* no lanço n.º 10, o aparecimento dos *Foraminiifera* (lanço n.º 9) e o seu desaparecimento (lanço n.º 10), o **retraimento** dos *Cysto-* e *Dinoflagelliae* neste último lanço **coincidindo** com o desenvolvimento preponderante das *Diatomaceae* dos generos *Chaetoceras*, *Rhizosolenia*, *Leptocylindrus* e *Detonula*.

É interessante notar que, se a temperatura e a salinidade correspondentes a ambas as pescas sam as mesmas, o mesmo se não dá com a **transparência**, que de 120 cm. (lanço n.º 9) passa a 200 cm. (lanço n.º 10).

E **limitemo-nos** a estas ligeiras considerações, porque o número exíguo das determinações quantitativas não nos permitiria mais.

Lavagem, fixagem e conservação do Plancton

Depois de **efectuada** a pesca, o **material** colhido era transportado com a rapidez **possível** para o laboratório (1). Aí **procedia-se** então à observação do Plancton ainda vivo, que oferece em geral muito interesse, e à **separação** para um frasco especial de algum organismo de maiores dimensões, que por ventura tivesse ficado **prêso** pela rede.

Seguia-se a fixagem do Plancton, e a sua **imersão** no líquido conservador. Empregámos exclusivamente, como fixador, a solução concentrada de **clorêto mercúrico**, ou sublimado corrosivo. **Escolhêmo-lo** de preferência a qualquer outro pela simplicidade da sua **preparação**; e os resultados que obtivemos foram perfeitamente satisfatórios.

Como a mistura da agua do mar com a solução do sublimado dá lugar à formação de um abundante **precipitado**, o Plancton era cuidadosamente lavado em agua doce antes da sua **immersão** no fixador. A prática mostrou-nos que, empregando uma **solução** saturada de sublimado, no fim de 5 **mi-**

(1) A maior parte dos nossos trabalhos foi feita num pequeno laboratório que montamos na nossa casa da Figueira da Foz.

nutos de imersão a fixagem era completa. Depois de fixado, o Plancton era novamente lavado, e passado sucessivamente por álcool a 30° e a 50°, e finalmente lançado em álcool a 70°, onde se conservava.

Esta série de operações, que consistem essencialmente na imersão do Plancton numa série de líquidos, agua, **solução** fixadora, agua, álcool a 30°, etc, é muito facilitado pelo **emprego** de um aparelhinho extremamente simplez, que passamos a descrever.

Consta dum tubo de vidro, de uns 4 ou 5 centímetros de diâmetro, e de uns 6 a 10 centímetros de comprimento, numa das extremidades do qual se applicou um fundo de gaze de seda, fixo por meio de um **cordel**. Para evitar que as bordas do tubo cortem a gaze, é **conveniente** **lixá-las**, ou melhor, **passá-las à lampada**. Este aparelho, assim **constituído**, a que daremos o nome de filtro de gaze, é muito semelhante ao balde das redes de **pescas**; e, como vamos ver, o seu funcionamento é **aproximada-**mente o mesmo.

O Plancton trazido para o laboratório no frasco de boca larga é lançado neste filtro de gaze. A agua do mar escorre-se, ao passo que o Plancton é retido pelo fundo. Assim que toda a agua **passou**, e **que** o Plancton se acumulou junto da gaze, numa massa amarelada, de **aparência** gelatinosa, **immerge-se rapidamente** o filtro até meia altura numa tina com agua doce (1). A agua penetra pelo fundo de gaze, e banha o **Plancton**; e agitando o filtro convenientemente **obtem-se** uma lavagem perfeita. **Levanta-se então** o filtro, e deixa-se escorrer a **agua**; e assim que esta **operação** termine, **mergulha-se** novamente o filtro até meia altura na solução fixadora, onde se deixa estar o tempo necessário, facilitando a acção do fixador por meio de uma **agitação** adequada. Segue-se a **escorredela** do líquido fixador, nova lavagem na agua doce, imersão no álcool, etc.—e em todas estas operações se utiliza sempre o mesmo filtro, do interior do qual o Plancton nunca **sáe**—o que simplifica immenso as operações, e reduz muito as **inevitaveis** perdas de Plancton.

Quando o Plancton é muito miúdo, alguns Planctontes **de** menores **dimensões** conseguem atravessar as malhas da gaze juntamente com a agua. Este caso dá-se **sobre** tudo com as **Diatomáceas** filiformes, particularmente com algumas *Rhizolenia*, *Leptocylindrus*, *Melosira*, etc. Este prejuízo, que é insignificante nos casos ordinários, tem contudo muita **importância** no caso das pescas **quantitativas**; póde-se evitar fazendo passar novamente pelo mesmo filtro o líquido proveniente da primeira filtração, que con-

(1) É conveniente evitar um longo contacto entre o Plancton e o ar atmosférico. Por esse motivo, logo que a filtração acabe, é conveniente proceder immediatamente à inversão do Plancton na agua, ou no líquido que se desejar.

tém os organismos. O Plancton que se acumulou junto do fundo de gaze obstruiu parcialmente as malhas, aumentando muito a finura do filtro, por forma que, na grande maioria dos casos, nesta segunda filtração todo o **material** fica retido.

Quando a pesca é muito abundante, esta **acumulação** do Plancton junto do fundo do filtro chega por vezes a obstruir as malhas por tal forma, que a filtração deixa práticamente de se efectuar. Neste caso recomenda-se O **emprego** de uma **série** de filtros, cujos fundos tenham malhas de dimensões decrescentes, através dos quaes se faz filtrar sucessivamente o produto da pesca, a começar pelo de malha mais larga, e a terminar no de malha mais fina. O Plancton divide-se assim nos diferentes filtros, sem se acumular demasiadamente em nenhum **deles**, e a filtração **efectua-se** relativamente depressa. Este processo tem **ainda** a vantagem, que é muito **apreciavel**, de operar uma separação de Planctontes pescados segundo as suas dimensões. Esta separação, porém, nunca é **perfeita**; alguns Planctontes mais miúdos ficam sempre retidos nos filtros de malha larga, juntamente com os Planctontes maiores.

Empregámos frequentes vezes este processo dos filtros em série, com bons resultados. Adoptámos cinco tipos de gaze; a mais larga tinha 100 malhas em **cm.²**, e a mais fina, que era a mesma da rede, 4900 malhas por **cm.²**, como já tivemos **ocasião** de dizer.

Da inspecção, à vista desarmada, do material pescado, deduzia-se aproximadamente a maior ou menor percentagem dos elementos finos e dos elementos grossos, e d'aí se concluía quaes dos tipos de gaze **seria** mais vantajoso **empregar**. As diferentes fracções desta filtração, que merecem bem a designação de filtração fraccionada, **conservam-se** em frascos ou tubos **diferentes**, convenientemente rotulados.

Como líquido conservador, empregámos exclusivamente o álcool a 70°, que nos deu muito bons resultados. O material colhido nas nossas primeiras pescas, em novembro de 1909, ainda se encontra **actualmente**, volvidos 16 **mêses**, em perfeito estado.

Condições físicas e químicas

Além das colheitas de Plancton que fizemos na enseada de Buarcos, e cujo relatório temos apresentado nas páginas precedentes, tentámos **também** determinar para aquelle ponto da costa **portuguesa** o valor de algumas das condições físicas e químicas do meio marinho que oferecem maior interesse ao Planctologista.

Nesse sentido, fizemos observações **sobre** temperatura, **transparência** e

salinidade. Os dados que obtivemos sãam ainda muito **escassos**; achamos porém conveniente registá-los aqui.

Temperatura.

Fizemos apenas as seis **observações**, que **vam** indicadas no quadro seguinte :

Data da observação	Temperatura observada
3 de novembro de 1909	14°,6
30 de março de 1910	13°,6
27 de abril de 1910	15°,2
12 de maio de 1910	15°,8
24 de junho de 1910	14°,4
1 de setembro de 1910	17°,6

Estas observações foram todas feitas na enseada de Buarcos, a uma **distância** de terra compreendida entre 500 e 2000 metros, no primeiro metro superficial. Empregámos um termómetro vulgar, que **manlinhamos** dentro d'agua, à sombra, o tempo necessário.

O número das observações é demasiadamente pequeno para servir de base a **quaesquer** considerações. Temos porém motivos para **crêr** que o regime térmico da enseada é muito mais complexo do que o deixa **supôr** o quadro que acima apresentamos.

Transparência.

Servimo-nos de um pequeno aparelho, fornecido pela casa **ALTMANN**, de Berlim, que consiste numa placa rectangular de porcelana vidrada, medindo **21 × 15,5 cm.**, suspensa por uma corrente graduada. Mergulhava-se a placa suspensa pela corrente, lentamente, e **lia-se** a profundidade a que deixava de ser **visivel**.

Obtivemos os seguintes **resultados** :

Data e hora	Transparência (em cm.)
3 de novembro de 1909, às 2 ^h da tarde	170
28 de novembro de 1909, à 1 ^h da tarde	140
30 de março de 1910, à 1 ^h ¹ / ₂ da tarde	120
27 de abril de 1910, à 1 ^h da tarde	200
27 de abril de 1910, à 1 ^h ¹ / ₂ da tarde	40
12 de maio de 1910, à 1 ^h da tarde	280
24 de junho de 1910, às 2 ^h da tarde	520
1 de setembro de 1910, à 1 ^h ¹ / ₂ da tarde	

Estas **observações** foram todas feitas na enseada de Buarcos.

Salinidade.

As determinações da salinidade foram feitas por meio da fórmula de **KUNDSSEN** (1)

$$S = 0,030 + 1,8050 C1$$

sendo a percentagem de cloro obtida por meio de uma **solução** titulada de nitrato de prata, segundo o processo conhecido.

A tabela seguinte **dá** conta dos resultados **obtidos**:

Data	Salinidade por litro de agua
3 de novembro de 1909	36 ^{gr} ,1
15 de dezembro de 1909	35 ^{gr} ,2
30 de março de 1910 . . .	36 ^{gr} ,3
27 de abril de 1910	33 ^{gr} ,0
18 de junho de 1910	36 ^{gr} ,0
24 de junho de 1910	36 ^{gr} ,8
1 de setembro de 1910.	36 ^{gr} ,8
7 de fevereiro de 1911.	35 ^{gr} ,3

A média destas 8 determinações é **35^{gr},7**. Tudo leva, porém, a crêr que fora da enseada, mais longe da costa e da boca do rio, a salinidade das aguas seja ligeiramente superior à que este número indica.

I. FLAGELLIA

DINOFLAGELLIAE

Independentemente do interesse que merecem, por serem um dos elementos mais importantes do Plancton, os Dinoflagelados atraem naturalmente a **atenção** dos Micrografos pela **extravagância** das suas formas, e pela complexidade **da** sua organização.

(1) KRUMMEL, *Handbuch der Ozeanographie*, pag. 222.

Não nos ocuparemos aqui do estudo da sua morfologia, da sua fisiologia ou do seu desenvolvimento **ontogénico**; consideramos esse assunto estranho ao nosso plano de **trabalho**. Limitamo-nos, a esse respeito, a citar a obra de F. **SCHUTT**, *Die Peridineen der Plankton-Expedition*, Theil (1), que é, sem dúvida, o trabalho mais completo que modernamente se tem produzido **sobre** os Dinoflagelados. Faremos, porém, algumas considerações **àcerca** do papel que desempenham no Plancton, do qual sam, como **dissémos**, um dos elementos mais importantes; e isso **levar-nos** ha a apreciar os fenómenos adaptativos que sam a **consequência** do seu modo de vida planctónico, e a traçar as linhas geraes da sua **distribuição** nos mares.

Abstraindo das Bactérias, o **Microplancton** vegetal é constituído pelos **Dinoflagelados**, pelas **Diatomáceas** e por outras Algas, **aliás** relativamente pouco numerosas. Visto que no Mar, como na Terra emersa, a Vida vegetal é o substrato de toda a Vida orgânica, segue-se que a **distribuição** **dêstes** organismos tem em Planctologia uma importância fundamental.

O concurso da energia solar é **indispensavel** para que se efeitue a síntese vegetal, e por isso os domínios dos **Fitoplanctontes não vam** além dos limites da região diáfana. Mas a incessante queda dos cadáveres dos organismos superficiaes, sendo a única fonte de alimento **orgânico** nas grandes profundidades, **faz afnda depender**, directa ou indirectamente, o desenvolvimento da Fauna abissal do da Vida vegetal dos estratos superiores.

Esta **dependência** da radiação solar torna particularmente necessária para os Dinoflagelados, como para os outros Fitoplanctontes, a **sustentação** nos estratos aquosos correspondentes à **região diáfana**. E, realmente, é nestes organismos que atingem a maior **perfeição** os aparelhos que **permitted e facilitam** esta **sustentação**—aparelhos, a que poderemos talvez dar o nome de aparelhos suspensores, ou hidrostáticos.

A **existência** **dêstes** aparelhos **hidrostáticos**, que é muito frequente entre os Planctontes, deve tomar-se como o resultado de um fenómeno de **adaptação** à Vida pelágica. Estes aparelhos sam aliás muito diversamente constituídos, segundo os diferentes **organismos**; e nalguns casos, além de tornarem **possivel** a **sustentação** na agua, determinam também movimentos verticaes.

Mas ha muitos casos em que a sustentação **não** é devida a uma **disposição** especial. É o que se dá particularmente com os Dinoflagelados, que sam dotados de movimentos próprios. Neste caso é a **deslocação** activa do organismo, que se pode efeituar tanto no sentido vertical como em qual-

(1) Esta obra faz parte do relatório científico dá expedição do *National*, a que já temos alludido: *Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung, herausgegeben von VICTOR HENSEN*, Kiel.

quer outro, que evita que ele seja arrastado para profundidades incompatíveis com as suas condições de existência. É, como dissemos, o que sucede com a maioria dos Dinoflagelados, cujos curiosos movimentos helicoidaes sam, sem dúvida, o que principalmente os sustenta no seio das aguas.

Alguns factos de observação tendem porém a mostrar que além do seu próprio movimento, estes organismos dispõem ainda de outros meios de evitar que uma queda prolongada ou rápida os arraste para as zonas profundas, onde a falta de luz os condenaria a uma morte certa.

Assim KOFOID observou que o *Tripsolenia*, logo que cessa o movimento dos seus flagelos, tende a abandonar a posição vertical pela horizontal, posição esta em que a resistência da agua, devida à sua grande superficie, reduz a velocidade da queda a um valor mínimo. O mesmo autor refere ainda que o *Ceratium tripos* consegue modificar as suas condições de sustentação quer alongando as hastes, quer abandonando-as, por um fenómeno de autotomia. As enormes membranas alares do *Ornithocercussplendidus* devem ser consideradas como um para-quadras, e a forma alongada de alguns *Amphisolenia* talvez se explique pelo facto dessa forma facilitar a sustentação, semelhantemente ao que se dá com muitas Diatomáceas. A formação de geléa, envolvendo o organismo exteriormente, e de gotas oleaginosas, no protoplasma, também tem, provavelmente, uma acção importante sobre a fluctuabilidade; mas o papel destes agentes não é ainda conhecido com sufficiente clareza (1).

Muitos Dinoflagelados tornam-se ainda interessantes pelo facto de serem fosforescentes. Mas tanto neles, como em todos os outros Microplanctontes em que o mesmo facto se dá, a produção de luz deve considerar-se não como um fenómeno adaptativo, mas apenas como uma consequência secundária da sua actividade orgânica, sem significado biológico de maior importância.

* *

A distribuição dos Dinoflagelados não é ainda conhecida com sufficiente precisão. As investigações de GRAN, SCHUTT e VANHÖFFEN levam porém a crêr que, em geral, eles se devem considerar como habitantes das aguas quentes, ao passo que a grande massa das Diatomáceas planctónicas teria uma preferência acentuada pelas aguas frias (2).

(1) Estes ligeiros dados acerca das condições de sustentação dos Dinoflagelados sam extraídos da obra citada de STEUER.

(2) STEUER, pag. 359.

Esta afirmação, porém, só se pode e deve aceitar como exprimindo os factos na sua grande generalidade; pois não só ha alguns Dinoflagelados que vivem normalmente nas aguas do Pólo norte (*Dinophysis Vanhöffeni*, OSTENF. (1), *Peridinium catenatum*, LEVANDER (2), *Ceratium hyperboreum*, CLEVE (3), etc), como também as Diatomáceas estão representadas nas regiões equatoriais por um número elevado de espécies (4).

SCHRÖDER afirma que nos mares quentes existe como que um antagonismo entre estes dois grupos de organismos, por forma que, ou os Dinoflagelados são dominantes, e as Diatomáceas pouco numerosas, ou vice-versa (6).

Trata-se, porém, em ambos os casos, de informações vagas e pouco precisas.

O planctologista escandinavo GRAN apresentou para o Mar do Norte uma divisão dos Dinoflagelados em quatro grupos biológicos, que decerto se poderá aplicar a todo o Atlântico septentrional. Esses grupos são os seguintes:

- Espécies árticas—duas espécies, das quaes a mais importante seria o *Ceratium arcticum* (EHR.) CLEVE;
- Espécies boreaes—em número de oito, sendo de entre elas a mais característica o *Ceratium longipes* (BAILEY) GRAN;
- Espécies atlântico-temperadas—cujo número se eleva a doze; *Ceratium macroceros* (EHR.) CLEVE, e *Ceratium horridum* GRAN (= *intermedium* JØRGENSEN) seriam as espécies mais frequentes;
- Espécies atlântico-tropicais—das quaes apenas cinco se encontrariam no Mar do Norte, como hóspedes pouco frequentes; *Ceratium compressum* GRAN deve considerar-se como o representante do grupo (6).

Segundo o seu autor, esta divisão, de que acabamos de indicar os principais tópicos, além de representar o agrupamento natural dos Dinoflagelados do Mar do Norte, poder-se hia ainda tornar extensiva a todo o Plancton d'aquelas regiões. As espécies dominantes, que indicamos a propósito de cada grupo, tomariam assim o valor de espécies características de determinadas associações planctónicas.

(1) CLEVE, *The seasonal distribution of atlantic Plankton organisms*, pag. 242.

(2) CLEVE, *loc. cit.*, pag. 25'6.

(3) CLEVE, *loc. cit.*, pag. 223.

(4) STEUER, *loc. cit.*, pag. 473.

(5) Citado em STEUER, pag. 473.

(6) STEUER, *loc. cit.*, pag. 475.

Mas os dados mais completos àcerca da distribuição no Atlântico, não só dos Dinoflagelados, como também de todos os outros Planctontes, encontram-se hoje, sem dúvida, na obra magistral de CLEVE, *The seasonal distribution of atlantic Plankton organisms*. Aí vêem resumidas um número elevadíssimo de observações, consistindo na indicação não só da data e dos lugares da colheita das diferentes espécies, como também dos valores máximos, mínimos e médios da temperatura e da salinidade das águas em que essas colheitas foram feitas.

* *

Apresentamos a seguir a lista das espécies que encontramos no Plancton de Buarcos, e que classificámos no decorrer dos nossos trabalhos. Inútil será dizer, que somos os primeiros a afirmar que esta lista está longe, muito longe até, de estar completa; quer-nos, porém, parecer que nela estarão compreendidos os Dinoflagelados mais frequentes naquele ponto da nossa costa, que imprimem ao Plancton a sua feição característica.

Cada espécie vai acompanhada de uma curta diagnose, à qual juntamos a referência não só do mês, como também do lanço em que foi recolhida. Para simplificar, indicamos os lanços pelo respectivo número de ordem, envolvido em parênteses rectos [], segundo a tabela que expõem na Introdução. Também apresentamos algumas ligeiras observações sobre temperatura, salinidade, etc.

Para levarmos a efeito a classificação das espécies, servimo-nos sobre tudo da obra de O. PAULSEN, *Peridiniales*, que constitue a parte XVIII da magnífica colecção que se está publicando com a denominação genérica de *Nordisches Plankton* (1). Também nos foi bastante útil o livro citado de SCHUTT, *Die Peridineen der Plankton-Expedition*, Theil, que faz parte do relatório científico da expedição do *National* (2). Fazemos também numerosas referências à obra, já citada, de CLEVE.

Para evitarmos repetições inúteis, limitamo-nos a indicar estas tres obras pelos nomes dos respectivos autores.

Seguimos PAULSEN na ordem de enumeração das diferentes espécies. A respeito de sinonímia, limitamo-nos ao absolutamente indispensável,

(1) *Nordisches Plankton, herausgegeben von prof. Dr. K. BRANDT und prof. Dr. C. APSTEIN, Kiel und Leipzig, Verlag von Lipsius & Tischer.*

(2) *Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung, herausgegeben von VICTOR HENSEN, Kiel und Leipzig, Verlag von Lipsius & Tischer.*

principalmente pelo motivo de que o nosso escassíssimo material de trabalho nos dava margem para bem pouco. Não nos parece, porém, grande inconveniente nesta omissão, tanto mais que as espécies que indicamos vam todas referidas ao livro de PAULSEN, onde as indicações sinonímicas se encontram com desenvolvimento suficiente.

Fam. **PROROCENTRACEAE**

Prorocentrum micans, EHR.

(PAULSEN, pag. 8)

Est. II, fig. 1

Corpo comprimido lateralmente. Face dorsal mais convexa do que a face ventral, o que torna asimétrico o contorno da vista lateral. Na parte posterior existe um dente ou espinho forte e desenvolvido, que serve de suporte a uma membrana que, fixando-se nele por um lado, vem pelo outro inserir-se ao longo da linha média dorsal. Na raiz deste dente, e para baixo, ha uma pequena depressão donde parte um flagelo.

Em pequenas ampliações, tanto a membrana como o flagelo sam difficilmente visíveis, e esta forma tem a aparência de uma folha, cujo pecíolo seria o ciente posterior.

CLEVE não se refere a esta espécie, e PAULSEN classifica-a como nerítica, com larga área de dispersão.

Encontrámos o *P. micans* em agosto e setembro [85, 88, 28].

Fam. **PERIDINIACEAE**

Dinophysis ovum, SCHUTT

(PAULSEN, pag. 17; SCHUTT, Est. I, fig. 6)

Est. II, fig. 2

Forma mais ou menos regularmente oval, vista de lado; e lateralmente comprimida, como todas as formas do mesmo género. Funil bastante fundo;

membrana alar desenvolvida, sustentada por tres espinhos. Superfície com pontuações (poroides).

Encontrámos o *D. ovum* nos meses quentes, julho e agosto [21, 22, 35], mas com uma frequência muito fraca: apenas observámos dois ou tres exemplares.

Goniaulax spinifera (CLAP. e LACH.)

(PAULSEN, pag. 29)

Est. II, figs. 3, 4 ⑤ 5

Forma globular, asimétrica. Haste apical distinta, bipartida por uma fenda—fenda apical—quese prolonga para a parte posterior, constituindo o sulco longitudinal. Parte posterior arredondada, com dois (às vezes mais) espinhos ou dentes fortes e salientes. Sulco transversal helicoidal, bastante fundo, com asas pouco distintas. Sulco longitudinal em forma de S; começa na fenda apical, muito estreito, contorna as extremidades destrocadas do sulco transversal, e vem terminar, largo e pouco profundo, na região posterior, onde dá inserção, nos seus bordos, aos espinhos ou dentes a que nos referimos. Superfície com numerosos poroides, grandes e evidentes, munida de pequenos espinhos, nem sempre facilmente visíveis. Limites das placas pouco distintos.

Tanto esta diagnose, como as figuras correspondentes, diferem nalguns pontos das de PAULSEN. NOS exemplares que observámos, e a que nos referimos aqui, a fenda apical é muito mais larga e funda do que o indica a estampa daquele autor, e a fenda longitudinal que nessa estampa é quase rectilínea, tem nos nossos exemplares a forma em S, bastante sensível, a que aludimos. Outras ligeiras diferenças se poderiam ainda notar, mas de menor importância.

Estas diferenças sam, porém, compensadas por numerosas semelhanças, que nos levaram a classificar os nossos exemplares como pertencendo à espécie *G. spinifera* de CLAPERÈDE e LACHMANN. Ficam, porém, de pé as reservas acima indicadas, até que trabalhos posteriores venham elucidar completamente este assunto.

Além das formas típicas, a que se refere propriamente a nossa descrição, e que võem representadas nas figuras 4 e 5 da Estampa II, observámos também algumas formas mais pequenas, com poroides menos numerosos. É a elas que diz respeito a figura 3.

Não nos achamos habilitados a afirmar se se trata de uma simplez

variedade do *G. spinifera*, CLAP. e LACH., ou de uma forma especificamente diferente (talvez o *G. polygramma*, STEIN.—PAULSEN, pag. 29).

Notámos o aparecimento do *G. spinifera* em junho, julho e agosto [15, 18, 31, 22, 26]. Durante estes meses, porém, a sua presença não foi constante.

CLEVE (pag. 250) indica 12° como limite máximo de temperatura da agua em que tenha sido encontrado o *G. spinifera*. As nossas modestas observações não condizem com as do ilustre Planctologista escandinavo: assim, a pesca [88], em que este organismo estava presente, foi feita em aguas cuja temperatura era de 17°,5.

Peridinium ovatum (POUCHET), SCHUTT

(PAULSEN, pag. 44; SCHUTT, Est. XVI)

Est. II, figs. 6 e 7

Forma elipsoide achatada, com a face superior ligeiramente reniforme. Haste anterior muito pouco desenvolvida; hastas posteriores ausentes. Sulco transverso quase no mesmo plano, ocupando a região equatorial, com asas estriadas radialmente; sulco longitudinal só na parte posterior, com expansões alares muito desenvolvidas. Superfície pontuada.

O *P. ovatum* é um elemento bastante frequente, mas sempre muito pouco abundante no Plancton de Buarcos. Observámo-lo em abril [9, 10], maio [11], junho [12, 16], julho [18, 20, 34, 33] e agosto [26], mas o número de exemplares era sempre muito reduzido.

Peridinium Steinii, JÖRGENSEN

(PAULSEN, pag. 47; *Peridinium Michaelis*, SCHUTT, Est. XIV, fig. 46)

Est. II, figs. 8 e 9

Forma geral piriforme. Haste anterior desenvolvida. Sulco transverso aproximadamente no mesmo plano, munido de membranas. Sulco longitudinal só na parte posterior, com asa do lado esquerdo. Esta asa, prolongando-se, confunde-se com a haste posterior esquerda, reduzida, como a

direita, a um longo espinho com membranas alares. Superfície finamente reticulada.

Julho [81], agosto [25] e setembro [88], quantitativamente pouco frequente.

Peridinium pellucidum (BERGH), SCHUTT

(PAULSEN, pag. 49; SCHUTT, Est. XIV, fig. 45)

Est. II, figs. 10 e 11

Fornia regular, um pouco comprimida na sentido dorsiventral. Haste anterior comprida e bem desenvolvida, terminando num orifício largamente aberto; hastes posteriores em forma de espinhos compridos e fortes, munidos de membranas alares muito desenvolvidas. Sulco transversal aproximadamente no mesmo plano, alado. Sulco longitudinal posterior, largo e pouco fundo, com asas, das quaes a esquerda, a mais desenvolvida, se prolonga para trás, para fora do contorno do corpo, formando um espinho, ou antes, um gancho, muito saliente, revestido pela membrana da haste posterior esquerda. Superfície finamente reticulada; suturas lineares.

Os desenhos de PAULSEN e de SCHUTT apresentam grandes diferenças. Os exemplares que observámos correspondem perfeitamente aos d'este último autor.

Encontrámos o *P. pellucidum* em abril [10], junho [15, 16], julho [18, 81], agosto [85, 86, 89] e setembro [88].

CLEVE (pag. 269) indica $35^{\text{gr}}, 63^{\text{gr}}/100$ como o máximo de salinidade característico desta espécie. Nós encontrámo-la, porém, em aguas de salinidade superior: $36^{\text{gr}}, 8^{\text{gr}}/100$ [28].

Peridinium depressum, BAILEY

PAULSEN, pag. 53; SCHUTT, *Peridinium divergens*, var., Est. XIII, fig. 43)

Est. II, figs. 12 e 13

Forma relativamente grande, e assimétrica, em virtude da haste posterior direita ser mais desenvolvida do que a esquerda. Sulco transversal quase plano, com asas muito distintas. Sulco longitudinal bastante fundo, come-

çando no sulco transverso e terminando na região posterior, entre as duas hastes, por uma depressão profunda. Hastes bem desenvolvidas. Sutures lineares, facilmente visíveis, sem zonas intercalares; superfície das placas nitidamente reticulada.

P. depressum é, de entre os Dinoflagelados, a forma mais comum e mais abundante do Plancton de Buarcos. A sua presença é constante, salvo raras excepções aliás explicáveis, desde março até novembro, e, talvez ainda, até dezembro [3, 3, 9, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 19, 18, 30, 31, 33, 33, 35, 26, 39, 28].

Segundo supomos, CLEVE refere-se a esta forma com o nome de *P. divergens*, EHR. (pag. 258). O *P. depressum*, BAILEY, deste autor, é uma forma muito esteno-térmica e esteno-halina, que habita as regiões frias (temperatura média, cerca de 8°). Esta composição é justificada pelo facto de, a propósito do *P. divergens*, EHR., CLEVE se referir à fig. 43 da Est. XIII da obra de SCHUTT, precisamente como o faz PAULSEN a propósito do *P. depressum*, BAILEY, que aqui nos ocupa.

Desta forma compreende-se que sendo o *P. depressum*, BAILEY, da obra de CLEVE um organismo altamente esteno-térmico e esteno-halino, adaptado às águas frias, o nosso *P. depressum*, BAILEY, seja bastante euritérmico e euri-halino, vivendo em águas de temperatura média muito mais elevada.

Com efeito, nós encontrámo-lo em águas cuja salinidade variou de 33^{gr} 0/00 [9] a 36^{gr},8 0/00 [16, 38], e cuja temperatura esteve compreendida entre 13°,6 [9] e 17°,6 [28]; observações estas, que estão perfeitamente de acordo com os dados que o ilustre planctologista escandinavo indica a respeito do organismo que regista na sua obra com o nome de *P. divergens*, EHR., como atrás dissemos.

Peridinium claudicans, PAULSEN

(PAULSEN, pag. 55)

Est. II, figs. 14 e 15

Forma assimétrica, com a haste posterior direita mais desenvolvida do que a esquerda, bastante parecida com o P. depressum BAILEY, do qual se distingue, entre outros caracteres, por ser mais pequena e mais alongada. Hastes bem desenvolvidas. Sulco transverso quase num plano, munido de asas. Sulco longitudinal só na região posterior, bastante fundo, com asas muito distintas, terminando na região posterior por uma depressão, limi-

tada de um e outro lado pelas extremidades das asas, extremidades que, prolongando-se bastante, formam dois pequenos espinhos salientes. Sutures lineares, geralmente bem visíveis; superfície em mosaico (reticulada) do tipo hexagonal.

O *P. claudicam*, PAULSEN, é muito semelhante ao *P. divergens*, EHR. (PAULSEN, pag. 54), do qual se distingue sôbre tudo por não ter faxas intercalares.

Por motivos semelhantes aos que já invocámos a propósito do *P. depressum*, BAILEY, somos levados a supôr que CLEVE não distingue esta forma do *P. Oceanicum*, VANHÖFFEN. PAULSEN também dá a entender que o *P. claudicam*, PAULSEN, se apròxima muito daquela forma.

Encontrámos o *P. claudicans*, PAULSEN em julho [18, 31, 33] e em agosto [25]. Numa das pescas, a sua frequência foi bastante elevada [21].

Peridinium divergens, EHR.

(PAULSEN, pag. 56; SCHUTT, Est. XIII, figs. 43, 49-43, 21-43. 22)

Est. III, figs. 16 ① 17

Forma asimétrica. Haste anterior mais ou menos bem desenvolvida. Hastes posteriores bem desenvolvidas, bastante divergentes, limitando lateralmente uma região deprimida, onde fazem saliência dois espinhos correspondentes às extremidades das asas do sulco longitudinal. Sulco transversal quase plano, com as extremidades apenas ligeiramente destrocadas, com asas distintas, estriadas. Sulco longitudinal só na parte posterior, terminando numa região deprimida, entre as hastes posteriores, com asas que se prolongam para além do contorno posterior, originando dois espinhos, dos quaes o esquerdo é particularmente visível. Faxas intercalares tracejadas, largas e muito visíveis. Superfície das placas em mosaico, com protuberâncias ou pequenos espinhos.

O *P. divergens* é muito semelhante ao *P. claudicam*, do qual se distingue especialmente pelo facto de ter faxas intercalares.

Encontrámo-lo frequentes vezes no Plancton de Buarcos, desde junho até setembro, e, talvez, até outubro [15, 16, 19, 18, 20, 31, 38, 35, 26, 28], sendo contudo o número de exemplares sempre relativamente diminuto.

Peridinium conicum, GRAN

(PAULSEN, pag. 58)

Est. III, figs. 18 e 19

Forma assimétrica em relação ao plano sagital, com o aspecto de um pentágono com a base concava; superiormente reniforme. Parte anterior em forma de cone, sem haste anterior distinta; hastes posteriores também em forma de cones, terminando por um espinho pequeno e por vezes pouco visível. Suturas lineares, e superfície pontuada.

Na diagnose do *P. conicum*, PAULSEN indica a existência nesta forma de faxas intercalares. Nunca conseguimos, porém, ver essas faxas, apesar das nossas observações terem sido feitas num número elevado de exemplares.

Encontrámos o *P. conicum* em junho, julho e agosto [15, 21, 22]. CLEVE não se refere a esta forma, pelo menos com o nome específico que adoptamos.

Peridinium pentagonum? GRAN

(PAULSEN, pag. 59)

Est. III, fig. 21

Forma assimétrica, globosa. Haste anterior indistincta, com o orifício terminal em forma de fenda larga. Hastes posteriores pouco distinctas, com espinhos fortes nas extremidades. Sulcos sem asas; sulco transverso empenado, e sulco longitudinal profundo, começando no transversal e terminando entre as hastes posteriores por uma depressão funda. Suturas lineares, bem visíveis. Superfície revestida de pequenos espinhos, ligados uns aos outros, dentro de cada placa, por linhas (saliências lineares?) que formam curiosos desenhos em zigue-zague.

A classificação desta forma deve considerar-se como provisória. Com efeito, difere sensivelmente do *P. pentagonum*, GRAN, tal qual o descreve PAULSEN, como se poderá verificar comparando as diagnoses e as estampas respectivas. Resolvemo-nos, porém, a apresentá-la com aquele nome,

visto não termos elementos para fazer a classificação definitiva, e, das espécies descritas por PAULSEN, ser o *P. pentagonum*, GRAN, a que mais se aproxima dos nossos exemplares.

Encontrámos esta forma apenas em tres lanços: em julho [21] e em agosto [85, 26].

Peridinium subinermis. PAULSEN

(PAULSEN, pag. 60)

Est. III, fig. 20

Forma assimétrica em relação ao plano sagital, com o aspecto de um pentágono irregular, com os lados ligeiramente sinuosos, vista de frente. Vista superiormente, apresenta um contórno quase reniforme. Haste anterior indistincta; hastes posteriores ausentes, substituídas por dois pequenos espinhos, nem sempre visíveis. Sulco transverso bastante profundo, sem asas, e plano; sulco longitudinal só na parte posterior, largo, pouco fundo e sem asas distinctas. Faxas intercalares nitidamente visíveis, particularmente na parte anterior. Superfície pontuada.

O *P. subinermis*, PAULSEN, parece ser bastante raro no Plancton de Buarcos; encontrámo-lo em tres lanços, nos meses de julho [21] e agosto [85, 8β], mas sempre com uma frequência numérica fraquissima.

Peridinium punctulatum, PAULSEN

(PAULSEN, pag. 61)

Est. III, fig. 22

Forma assimétrica em relação ao plano sagital, globosa, superiormente com um contorno quase circular. Sulcos sem asas, bastante profundos; hastes indistinctas. Sutures lineares, e superficie revestida de pequenos espinhos.

Maió [11], junho [15, 1β, 18] e julho [80, 21]. Frequência numérica fraca.

Ceratium platycorne, v. DADAY

(PAULSEN, pag. 74)

Est. III, fig. 23

Haste anterior comprida, aberta na extremidade. Hastas posteriores muito desenvolvidas, chatas e muito largas, também abertas, curvadas na raiz, e com a parte distal grosseiramente paralela à haste média. Parte posterior do corpo com espinhos, ligados por expansões membranosas. Superfície com pontuações, abundantes na haste média e na parte central do corpo, raras ou ausentes na parte distal das hastas lateraes.

Segundo CLEVE (pag. 229) a área de dispersão do *C. platycorne*, v. DADAY, está situada no Atlântico oriental, entre os Açores e as Ilhas Britânicas.

Encontrámo-lo apenas em agosto [26], setembro [88] e novembro [8, 3], e sempre raro.

*

* *

A figura 24 da Estampa III regista uma forma de *Ceratium* que difere do *C. platycorne*, v. DADAY, pelo facto da dilatação das hastas lateraes estar circunscrita apenas à extremidade. Classificámos provisoriamente esta forma como uma variedade do *C. platycorne*, v. DADAY. Pescámo-la em julho [20].

Não queremos, porém, deixar de observar que, de entre os exemplares desta variedade que vimos, havia alguns que a maior dilatação das hastas lateraes aproximava do *C. platycorne*, v. DADAY, típico, mas outros em que essa dilatação se reduzia a proporções mínimas. Neste último caso os exemplares assemelhavam-se extremamente ao *C. compressum*, GRAN (PAULSEN, pag. 81; e, mais adiante, pag. 76), devendo mais ser considerados como uma variedade desta última espécie, do que do *C. platycorne*.

Ora, segundo as nossas observações, o *C. compressum*, GRAN, aparece no Plancton de Buarcos durante os meses de junho e julho, ao passo que o *C. platycorne*, v. DADAY SÓ se apresenta mais tarde, em agosto e setembro. Por outro lado, a data do aparecimento da variedade que nos ocupa, efectua-se em julho, e talvez em agosto.

Estes factos são de molde a sugerir a existência de uma transformação

do *C. compressum*, GRAN, no *C. platycorne*, v. DADAY, transformação que teria lugar, nas nossas latitudes, durante os meses de julho e agosto.

Tratar-se hia de um exemplo típico e extremamente interessante de variação temporal (1).

Evidentemente, não temos a pretensão de apresentar aqui conclusões definitivas, o que, aliás, não seria justificado pelo pequeno desenvolvimento das nossas investigações. Limitamo-nos a apresentar o problema, esperando que trabalhos futuros lhe venham dar uma solução cabal.

Ceratium heterocamptum(JÖRGENSEN), OSTENF. e SCHMIDT

(PAULSEN, pag. 76)

Est. IV, fig. 25

Haste anterior comprida, aberta, com espinhos sem expansões membranosas dirigidos uns para cima, outros para baixo. Haste posterior direita muito curva, por forma que a parte distal, fina e fechada, è perpendicular à haste anterior. Haste posterior esquerda também curva, mas não tanto como a direita. Superfície com pontuações.

Tanto na diagnose desta espécie, como na respectiva figura, PAULSEN não indica os espinhos, sem membrana, que revestem a haste anterior.

Segundo CLEVE, que se refere a esta forma com o nome de *C. (tripos)*, var.) *arietinum*, CLEVE (veja-se a este respeito as indicações de PAULSEN àcerca da sinonímia), o *C. heterocamptum* teria a sua principal área de distribuição na parte temperada do Atlantico oriental. Nós observámo-lo em julho [33] e agosto [27].

Ceratium tripos (O. F. MÜLLER) NITSCH

(PAULSEN, pag. 77; SCHUTT, Est. X e XI, fig. 40)

Est. IV, figs. 26 e 27

Haste média comprida, aberta, geralmente rectilínea, por vezes ligeiramente curva. Hastes lateraes fechadas, muito curvas na parte proximal,

(1) STEUER, *Planktonkunde*, pag. 238 e sog.

pouco curvas ou mesmo rectilíneas na parte distal. Contorno posterior do corpo muito regular, sem grandes depressões na raiz das hastes lateraes. Superfície pontuada.

PAULSEN considera nesta espécie duas variedades: a var. *atlantica*, em que as hastes lateraes sam bastante divergentes; e a var. *subsalsa*, em que elas sam apròximadamente paralelas à haste média.

O exemplar que representamos na figura 27 da Estampa IV aproxima-se mais da segunda variedade do que da primeira; mas observámos também exemplares que pertenciam indiscutivelmente à var. *atlantica* (Est. IV, fig. 26).

C. tripos (O. F. MULLER) NITSCH é um elemento muito constante no Placnton de Buarcos, se bem que nunca se apresente em grandes quantidades.

Junho [15, 16, 17], julho [18, 20, 21, 33, 33], agosto [25, 26, 27] e setembro [28].

C. tripos é aliás um dos Planctontes que mais abunda no Atlantico oriental (CLEVE, pag. 231).

* *

Segundo os trabalhos de LOHMANN (1), o *C. tripos*, NITSCH, var. *subsalsa*, durante os mēses do verão e do outono divide-se, dando origem a formas que nalguns casos sam semelhantes à forma-mãe, mas que noutros casos diferem muito dela.

Destas últimas encontrámos duas, no decorrer dos nossos trabalhos, cujas diagnoses inserimós a seguir.

Ceratium tripos, var. **subsalsa**,
f. **lineata** (EHR.), LOHMANN

(PAULSEN, pag. 88; SCHUTT, Est. IX, fig. 36)

Est. V, fig. 31

Corpo apròximadamenteam largo como comprido (sem as hastes). Haste anterior aberta, muito distincta, e comprida; hastes posteriores muito distinct-

(1) Citado em PAULSEN, pag. 79.

tas, e fechadas; a esquerda, mais comprida, está no prolongamento da haste anterior, ao passo que a direita, mais curta, diverge dessa direção. Sulco transverso aproximadamente no mesmo plano, sem asas. Superfície com pontuações e com esculturas lineares.

Não registámos as datas de aparecimento desta forma.

Ceratium tripos. var. **salsala**, f. **lata**, LOHMANN

(PAULSEN, pag. 88)

Est. V, fig. 32

Forma muito semelhante à anterior, mas com a haste anterior mais comprida e as hastas posteriores mais curtas, relativamente. Superfície com esculturas em mosaico.

Não registámos as datas de aparecimento desta forma.

Ceratium compressum, GRAN

(PAULSEN, pag. 81)

Est. IV, figs. 28 e 29; Est. V, fig. 30

Haste média forte, aberta, com duas fiadas lateraes de espinhos, por vezes muito fortes e desenvolvidos, ligados por expansões membranosas, em forma de serrilha. Hastas lateraes grossas, fortes, abertas, curvas na parte proximal por forma a tornarem-se aproximadamente paralelas à haste média na parte distal. Contórno posterior do corpo com duas depressões correspondentes à raiz das duas hastas lateraes, revestido de espinhos fortes, ligados por membranas, em forma de serrilha, que se estende pelo contórno externo das hastas lateraes. Superfície com pontuações mais ou menos abundantes, e por vezes com esculturas salientes, irregulares.

Observámos o *C. compressum*, GRAN nalgumas pescas em junho [16, 19] e em julho [18, 20, 21].

Ceratium furca (EHR.), CLAP. e LACH.

(PAULSEN, pag. 90; SCHUTT, Est. IX, fig. 37)

Est. V, figs. 33, 34 e 35

Forma mais ou menos alongada. Contorno posterior do corpo obliquo em relação à linha antero-posterior, da esquerda para a direita e de traz para deante. Sulco transverso quase plano, sem asas, ou com asas muito pouco distinctas. Haste anterior aberta, por vezes um pouco curva, mais ou menos desenvolvida. Hastes posteriores fechadas, desiguales (a esquerda maior do que a direita) dirigidas para traz, aproximadamente paralelas, de desenvolvimento variavel. Superficie com abundantes pontuações e com esculturas lineares.

Tanto esta diagnose, como as figuras a que ela se refere, mostram bem que os exemplares de *C. furca*, CLAP. e LACH. que observámos variavam bastante quanto à sua forma geral.

O *C. furca*, CLAP. e LACH. que é aliás uma forma muito vulgar, que se encontra não só no Atlântico, como também no Pacífico, no Índico e no Mar Vermelho (CLEVE, pag. 218), constitue um dos elementos mais constantes e mais abundantes do Plancton de Buarcos, durante os meses quentes, desde maio até setembro ou outubro [15, 16, 18, 20, 21, 22, 33, 25, 26, 27, 28].

Ceratium fusus (EHR.), CLAP. e LACH.

(PAULSEN, pag. 90; SCHUTT, Est. IX, fig. 35)

Est. V, fig. 36

Forma alongada, fusiforme. Hastes anterior e posterior direita muito desenvolvidas; haste posterior esquerda rudimentar, geralmente reduzida a um pequeno dente. Sulco transverso sem asas. Superficie com estrias e pontuações.

PAULSEN, indica como dimensões limites desta forma 300 μ . e 500 μ . As formas que observámos tinham geralmente cêrca de 300 μ . de comprimento, sendo raras as que atingiam 400 μ .

C. fusus, CLAP. e LACH. é, sem dúvida, de entre os Dinoflagelados, o Planctonte que encontrámos com mais frequência e com maior abundância nas nossas pescas.

Março [5], abril [9], maio [14], junho [15, 16, 17, 48, 19], julho [30, 21, 38, 23], agosto [35, 26, 27] e setembro [28].

O máximo de frequência desta forma parece ter lugar em junho e julho.

*

* *

Inserimos a seguir um quadro em que reunimos os resultados das nossas observações, quanto às datas de aparecimento e à frequência dos principaes Dinoflagelados.

Como as observações relativas à frequência eram feitas por meio da simplez estimativa, limitamo-nos ao emprego dos três graus seguintes:

* frequência fraca.
 * * frequência média.
 * * * frequência elevada.

Da inspecção dêsse quadro deduz-se que as espécies mais constantes e mais frequentes sam o *Peridinium depressum*, BAILEY, o *Ceratium fusus*, CLAP. e LACH. e o *Ceratium furca*, CLAP. e LACH.

Segundo as nossas investigações, sam pois estas tres espécies as que, de entre os Dinoflagelados, dam ao Plancton de Buarcos a sua feição característica.

O quadro mostra-nos ainda que o aparecimento dos Dinoflagelados, considerados na sua totalidade, se faz de preferência durante os meses quentes, com um máximo em junho, julho e agosto, e com um mínimo em janeiro e fevereiro, e talvez em dezembro.

Observações mais completas e mais minuciosas ham de, decerto, revelar o aparecimento nas nossas costas, durante estes meses frios, de Dinoflagelados tipicamente boreaes ou mesmo árticos. Quer-nos, porém, parecer que esse aparecimento será apenas esporádico, e nunca se efetuará em massa.

Com efeito, tudo leva a crêr que o Plancton da costa portugêsa esteja muito intimamente relacionado com o Plancton do *Golf-Stream*, pelo motivo forte de que as nossas costas sam percorridas pelo ramo descendente dessa corrente—e assim, mesmo durante o inverno, só um acaso

excepcional poderia motivar a descida, até às nossas latitudes, de espécies que são próprias das regiões polares.

Pela contrario, a influência do *Golf-Stream* que acabamos de aludir, fazia prevêr o aparecimento de espécies tropicais, pelo menos durante os meses quentes. As nossas investigações, porém, não verificam essa previsão; de entre as espécies que classificámos nenhuma se pode considerar como tropical.

Estamos, porém, convencidos que este facto se explica pelo pequeno desenvolvimento das nossas pesquisas, e que trabalhos futuros, mais completos e mais demorados, hão de revelar o aparecimento dessas espécies.

	Número						
	2-3	7	8	9	10	12	14
	Data das						
	3 novembro 1909	30 março 1910	30 março 1910	27 abril 1910	27 abril 1910	12 março 1910	21 maio 1910
Fam. PROROCENTRACEAE							
<i>Prorocentrum micans</i> , EHR.....
Fam. PERIDINIACEAE							
<i>Dinophysus ovum</i> , SCHUTT
<i>Goniaulax spinifera</i> (CLAP. e LACH.), DIESING
<i>Peridinium oratum</i> (POUCHET), SCHUTT	*	*	.	*
<i>Peridinium Steinii</i> , JÖRGENSEN
<i>Peridinium pellucidum</i> (BERGH), SCHUTT	*	.	.
<i>Peridinium depressum</i> , BAILEY	*	*	*	*	**	*	*
<i>Peridinium claudicans</i> , PAULSEN
<i>Peridinium divergens</i> , EHR.....
<i>Peridinium conicum</i> , GRAN
<i>Peridinium pentagonum?</i> GRAN
<i>Peridinium subinermis</i> , PAULSEN
<i>Peridinium punctulatum</i> , PAULSEN	*
<i>Ceratium platycorne</i> , v. DADAY	*
<i>Ceratium heterocamptum</i> , OSTENFELD e SCHMIDT
<i>Ceratium tripos</i> (O. F. MULLER), NITSCH
<i>Ceratium compressum</i> , GRAN
<i>Ceratium furca</i> (EHR.), CLAP. e LACH.....
<i>Ceratium fusus</i> (EHR.), CLAP. e LACH.	*	.	*	.	.	*

CYSTOFLAGELLIAE

A sub-classe *Cystoflagelliae* (1) só contém dois géneros: *Noctiluca*, SURIRAY, e *Leptodiscus*, R. HERTWIG, que constituem também, muito provavelmente, as suas duas únicas espécies.

E entre elas, só nos interessa o

Noctiluca miliaris, SURIRAY

Forma aproximadamente esférica, com cerca de 1 mm. de diâmetro, com um flagelo forte, que nasce de uma região deprimida, o sulco ventral. Corpo unicelular, translúcido, amarelado, limitado por uma membrana muito fina; núcleo evidente; citoplasma em trabéculas, quer diagonaes, quer formando uma rede fina, que reveste interiormente a membrana.

N. miliaris, SURIRAY, é um elemento muito frequente, senão constante, do Plancton de Buarcos, durante os meses quentes. Apresenta-se por vezes em grandes massas, dando então origem, de noute, a fenómenos de fosforescência verdadeiramente admiráveis e grandiosos.

Se bem que muitos Dinoflagelados sejam também fosforescentes, as nossas observações levam-nos a atribuir quase exclusivamente, senão mesmo exclusivamente, ao *N. miliaris*, SURIRAY OS fenómenos luminosos das águas da enseada de Buarcos.

(1) DELAGE et HEROUARD, *Traité de Zoologie Concrète*, tome 1^{er}.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Estampa I

- Fig. 1 — A rede de pesca.
 Fig. 2 — As tres peças do balde, na sua posição respectiva (tamanho natural).
 Fig. 3 — O balde armado e pronto a servir (reduzido a metade).

Estampa II

×300

- Fig. 1 — *Prorocentrummicans*, EHRENBERG.
 Fig. 2 — *Dinophysis ovum*, SCHUTT.
 Fig. 3 — *Goniaulax spinifera*, CLAP. o LACH.?
 Fig. 4 }
 Goniaulax spinifera, CLAP. e LACH.
 Fig. 5 }
 Fig. 6 }
 Fig. 7 } *Peridinium ovatum* (POUCHET), SCHUTT.
 Fig. 8 }
 Fig. 9 } *Peridinium Steinii*, JORGENSEN.
 Fig. 10 }
 Fig. 11 } *Peridinium pellucidum* (BERGH), SCHUTT.
 Fig. 12 }
 Fig. 13 } *Peridinium deppessum*, BAILEY.
 Fig. 14 }
 Fig. 15 } *Peridinium claudicans*, PAULSEN.

Estampa III

x 300

- Fig. 16 }
 Fig. 17 } *Peridinium divergens*, EHRENBERG.
 Fig. 18 }
 Fig. 19 } *Peridinium conicum*, GRAN.

- Fig. 20 — *Peridinium subinermis*, PAULSEN.
 Fig. 21 — *Peridinium pentagonum?* GRAN.
 Fig. 22 — *Peridinium punctulatum*, PAULSEN.
 Fig. 23 — *Ceratium platycorne*, v. DADAY.
 Fig. 24 — *Ceratium platycorne*, v. DADAY, var.?

Estampa IV

×300

- Fig. 25 — *Ceratium heterocamptum*(JORGENSEN), OSTENFELD e SCHMIDT.
 Fig. 26 — *Ceratium tripos* (O. F. MULLER), NITSCH, var. *atlantica*.
 Fig. 27 — *Ceratium tripos* (O. F. MULLER), NITSCH, var. *subsalsa*.
 Fig. 28 }
 Fig. 29 } *Ceratium compressum*, GRAN.

Estampa V

×300

- Fig. 30 — *Ceratium compressum*, GRAN.
 Fig. 31 — *Ceratium tripos* (O. F. MULLER), NITSCH, var. *subsalsa*, f. *lineata* (EHR.),
 LOHMANN.
 Fig. 32 — *Ceratium tripos* (O. F. MULLER), NITSCH, var. *subsalsa*, f. *lata*, LOHMANN.
 Fig. 33 }
 Fig. 34 } *Ceratium furca* (EHR.), CLAP. e LACH.
 Fig. 35 }
 Fig. 36 — *Ceratium fusus* (EHR.), CLAP. e LACH.

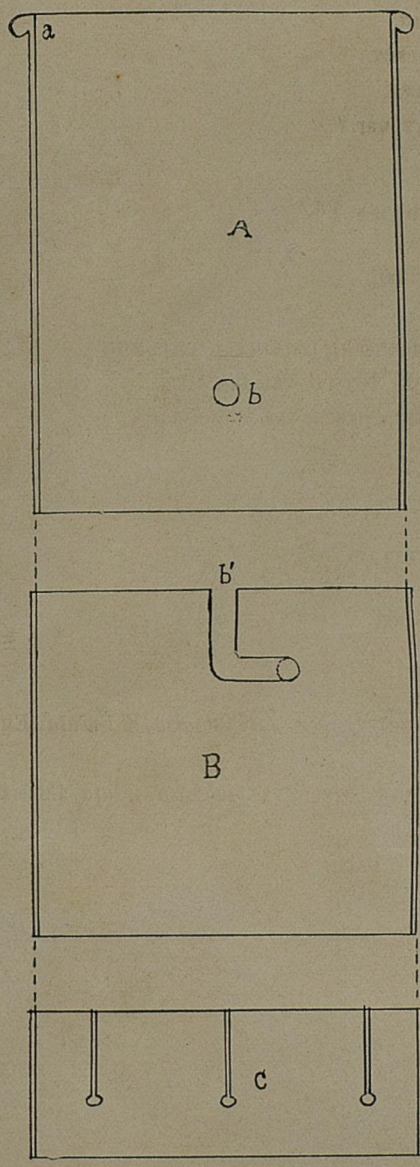


fig. 2

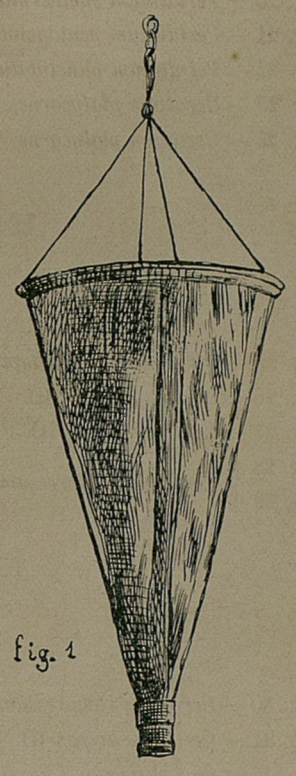


fig. 1

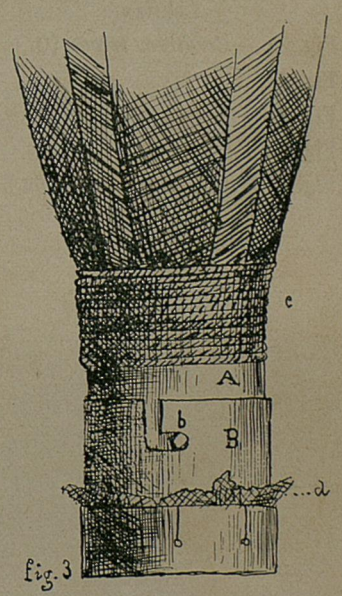


fig. 3

Est. II



1



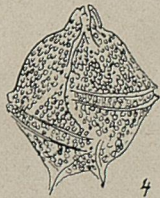
2



3



6



4



5



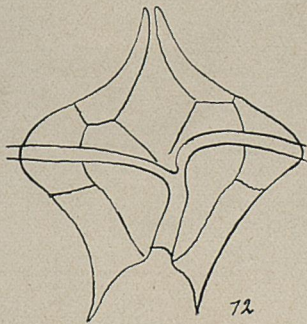
7



8



9



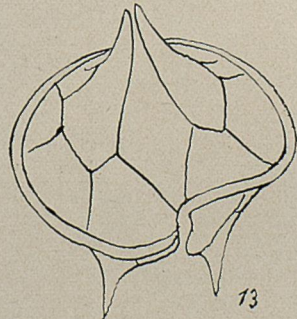
12



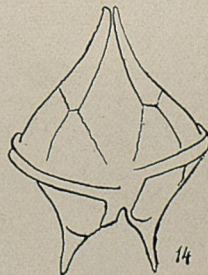
10



11



13

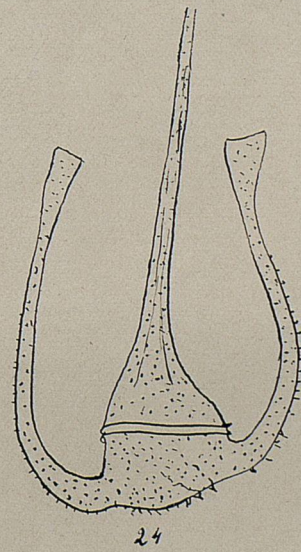
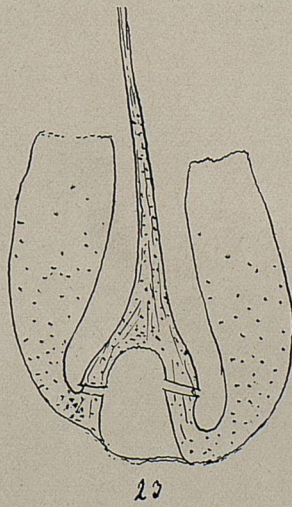
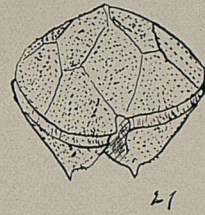
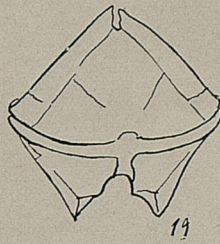
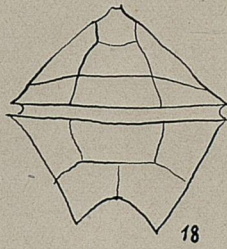
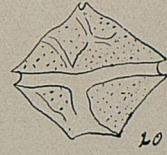
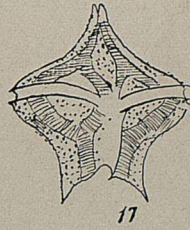
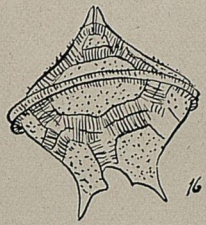


14

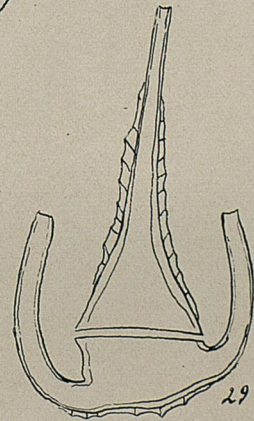
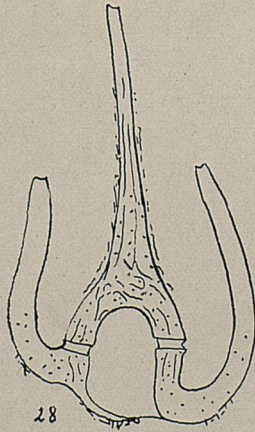
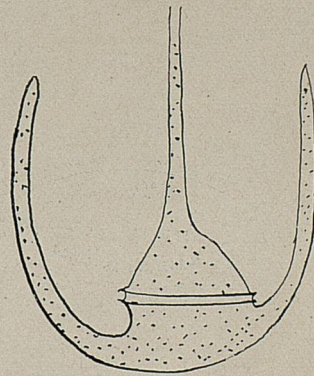
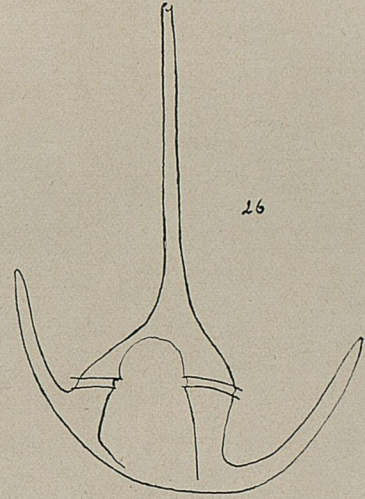
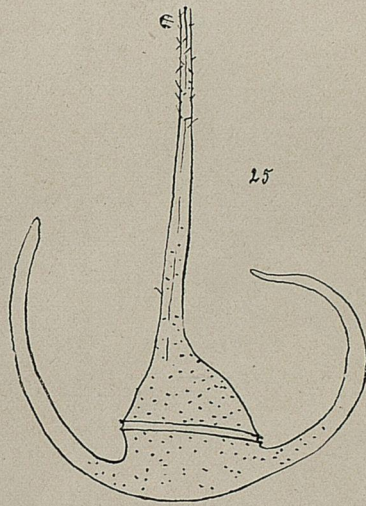


15

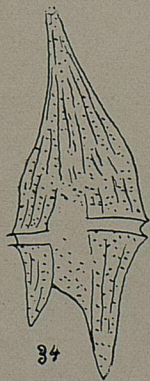
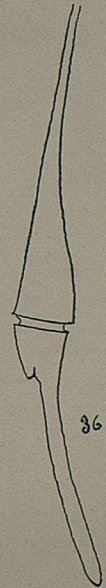
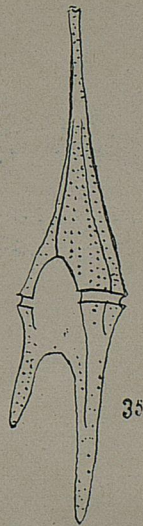
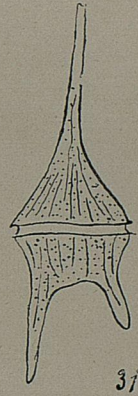
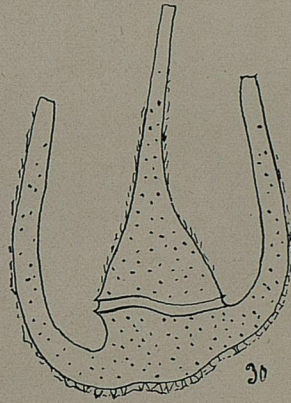
Est. III



Est. IV



Est. V



Sedum L.

Flores amarellas.....	1
Flores brancas ou côr de rosa.....	4
{ Folhas dos ramos estereis formando bainha na base	<i>S. amplexicaule</i> DC.
{ Folhas não formando bainha.....	2
{ Carpellos erectos.....	3
{ Carpellos divergentes.....	<i>S. acre</i> L.
{ Rhizoma sublenhoso; estames pelludos na base.....	<i>S. altissimum</i> Poir.
{ Estames glabros.....	<i>S. elegans</i> Lej.
{ Folhas subglobosas.....	5
{ Folhas mais ou menos cylindricas.....	6
{ Folhas quasi oppostas; flores com peciolo longo.....	<i>S. brevifolium</i> DC.
{ Folhas dos ramos estereis e da base do caule imbricadas; flores quasi rentes.	<i>S. anglicum</i> Huds.
{ Planta glabra.....	7
{ Planta glanduloso-puberula.....	<i>S. hirsutum</i> L.
{ Estames 5.....	<i>S. rubens</i> L.
{ Estames 10-12.....	8
{ Plantas sem ramos estereis.....	<i>S. pedicellatum</i> B. et R.
{ Plantas com ramos estereis.....	<i>S. album</i> L.

Sect. Seda **genuina** D. Kock.

- S. amplexicaule* DC. Rapp. II, p. 80.
Terras aridas. Fl. em junho e julho. I.
- S. altissimum* Poir. Dict. IV, p. 634; *S. fruticosum* Brot. II, p. 206.
Terras aridas, arenosas. Fl. de junho a agosto. I. — *Herva pinheira enxuta.*
- S. elegans* Lej. Fl. Spa. I, p. 205; *S. reflexum* Brof. (non L.), II, p. 208.
Sebes e logares aridos. Fl. de junho a agosto. I.

- S. acre** L. **Sp.** 432; Brot. II, p. 209.
Paredes, lendas de rochas, terras aridas. **Fl.** de maio a agosto. **I-II.**
— *Vermicularia.*
- S. brevifolium** DC. Rapp. II, p. 79; *S. dasiphyllum* Brot. II, p. 210.
Fendas das rochas, terras pedregosas. **Fl.** de junho a julho. **I-V.**
- S. anglicum* Huds. **Fl. angl.** p. 196.

a. Raji Lange. **S. arenarium** Brot. II, p. 212.

- Terras aridas arenosas. **Fl.** de junho a julho. **I.**
- S. album** L. **Sp.** I, p. 432; Brot. II, p. 213.
Muros, telhados, terras arenosas. **Fl.** de junho a julho. **I-III.** — *Arroz dos telhados, Pinhões de ralo.*
- S. hirsutum** All. **Fl.** pedem. II, p. 122; Brot. II, p. 212.
Muros, rochas, terras pedregosas. **Fl.** de junho a agosto. **I-IV.**

Sect. Procrassula Gris.

- S. rubens** L. **Sp.** I, p. 432; Brot. II, p. 213.
Campos arenosos. **Fl.** de maio a junho. **I.**
- S. pedicellatum** Bss. et Reut. Diagn. pl. nov. p. 24.
Sitios aridos e pedregosos de regiões altas. **Fl.** de junho a agosto. **II-III.**

Sempervivum L.

- S. arboreum** L. **Sp.** I, p. 464; Brot. II, p. 378.
Paredes velhas, terrenos arenosos. **Fl.** de novembro a janeiro. **I.**

Cotyledon L.

Sect. *Umbilicus* DC.

- C. umbilicus** L. **Sp.** I, p. 42 a; Brot. II, p. 203.
Rochas, muros velhos, logares humidos. **Fl.** de abril a maio. **I.** —
Conchellos, Sombreirinhas dos telhados, Orelha de monge.

Saxifragaceae

- | | |
|---|-------------------------------|
| { Petalas 5; estames 40; capsula 2-ocular . . | <i>Saxifraga</i> L. |
| { Petalas 0; estames 8-10; capsula 4-ocular | <i>Chrysosplenium</i> Tourn. |

Saxifraga L.

Ovario supero

Ovario semiinfero.

(Filetes dos estames subalados. Sect. III. *Boraphila* Engl.(Filetes dos estames mais largos na metade superior. Sect. IV. *Robertsonia* Haw.(Folhas palmatifidas Sect. II. *Dactyloides* Tausck.(Folhas crenadas, reticulato-nervosas. Sect. I. *Nephrophyllum* Gaud.Sect. I. *Nephrophyllum* Gaud.

S. granulata L. Sp. I, p. 403; Brot. II, p. 172.

Muros velhos, terrenos **hervosos**. Fl. de abril a junho. I.Sect. II. *Dactyloides* Tausck.

S. hypnoides L. Sp. I, p. 405; Brot. II, p. 174.

Sobre rochas **humidas** das altas regiões (**Serra** da Estrella). Fl. de junho a agosto. **IV-V**.Sect. III. *Boraphila* Engl.S. **stellaris** L. Sp. I, p. 400.Logares **humidos** das montanhas **graníticas** (Serra da Estrella). **Fl.** de junho a agosto. **IV-V**.Sect. **IV**. *Robertsonia* Haw.

S. spatularis Brot. I, p. 172.

Logares **humidos** das altas regiões (Serra da Estrella, **Louzã**). Fl. de junho a agosto. **IV-V**.**Chrysosplenium** L.**C. oppositifolium** L. Sp. I, p. 398; Brot. II, p. 40.Logares **humidos** das regiões **altas**. **Fl.** de maio a julho. **III-IV**.

Subserie Rosinae

Platanaceae

Platanus L.

P. orientalis L. Sp. 999; *P. hybridus* Brot. II, p. 487.

Cultivado e com especialidade a var. *acerifolia*.

Rosaceae

- (Carpellos 1-9..... 1
 (Carpellos ∞..... Subfam. *Rosoideae*.
 (Receptaculo pouco desenvolvido; estames perigynicos... Subfam. *Spiracoideae*.
 1 {Receptaculo concavo; carpello I livre; estames perigynicos. Subfam. *Prunoideae*.
 (Receptaculo incluindo os carpellos e ligado com elles; estames epigynicos.
 Subfam. *Pomoideae*.

Subfam. SPIRACOIDEAE

Spiraea L.

S. Filipendula L. Sp. I, p. 490; Brot. II, p. 355.

Arrelvados **humidos** da base da Serra da Estrella. Fl. de março a agosto. III. — *Filipendula*.

Subfam. POMOIDEAE

- (Fructo com endocarpo coriáceo..... 1
 (Fructo com endocarpo duro..... *Mespillus* Tournf.
 (Flores solitarias grandes; fructo coberto de felpa..... *Cydonia* Tournf.
 (Flores em corymbo ou umbella..... *Pirus* Tournf.

Cydonia Tournf.

C. vulgaris Pers.; *Pyrus Cydonia* L. Sp. I, p. 480; Brot. II, p. 330.

Cultivado. Fl. na primavera. — **Marmeleiro**.

Pirus Tournf.Subgen. **Piroporum** Med.

P. communis L. Sp. I, p. 479; Brot. II, p. 328.

α. *Achras* Wallr. Scked. 213 ap. DC.

γ. *Sativa* DC. Prod.

a. Regiões montanhosas. Fl. de abril a junho. — *Pereira brava*, *Pereira*.

γ. Cultivada. Fl. na primavera. — *Pereira*.

Subgen. **Malus** Tournf.

P. Malus L. Sp. I, p. 479; Brot. II, p. 329.

Cultivada. Fl. na primavera. — *Macieira*.

Subgen. **Sorbus** L.

P. aucuparia (L.) Gaertn. fr. 2, p. 45; *Sorbus aucuparia* L. Sp. 477; Brot. II, p. 298.

Regiões montanhosas (Serra da Estrella). Fl. de maio a junho. IV. — *Tramazeira*, *Cornogodinho*.

P. latifolia (Pers.) P. Cout. Bol. da Soe. Brot. XXV, p. 190; *Sorbus Aria* Brot. II, p. 2913.

Regiões montanhosas. Fl. na primavera. — *Mostageiro*.

Mespylus L.

{Um unico estyleta *M. monogyna* (Jacq.) Willd.

{Mais de dois estyletes. *M. oxyacantha* (L.) Gaertn.

M. oxyacantha (L.) Gaertn.; *Crataegus oxyacantha* L. Sp. I, p. 477. Sebes e logares incultos, mas raro. Fl. na primavera.

M. monogyna (Jacq.) Willd.

Frequente nas sebes. Fl. na primavera. — *Pilriteiro*.

Subfam. ROSOIDEAE

{Receptaculo convexo	<i>Potentilleae.</i>	1
{Receptaculo concavo		3
(Fructo de carpellos drupaceos com 2 sementes	<i>Rubinae.</i>	
(Fructo de carpellos seccos e com 4 semente		2
{Epicalix de 4-5 divisões; estyletes lateraes	<i>Potentillinae.</i>	
{Epicalix 0; estyletes terminaes accrescentes	<i>Dryadinae.</i>	
(Carpellos poucos; receptaculo secco. Hervas	<i>Sanguisorbeae.</i>	
(Carpellos muitos; receptaculo um pouco carnoso quando maduro. Arbustos.	<i>Roseae.</i>	

I, *Potentilleae**Rubinae*'**Rubus** L. (1).**Eubatus** Focke

{Estipulas lineares, foliolos peciolados	1
{Estipulas lanceoladas, foliolos rentes ou levemente peciolados — <i>Corylifolia.</i>	
{Turião forte, a principio direito, pouco viloso e sem pellos estrellados.	<i>Candicantes.</i>
{Turião arqueado ou prostrado e mais ou menos viloso	2
{Turião com pellos e glandulas raras ou nullas; aculeos eguaes	3
² {Turião com pellos asperos e glandulas; aculeos deseguaes	<i>Radulae.</i>
(Foliolos nitidamente peciolados e branco-tomentosos na pagina inferior.	<i>Discolores.</i>
{Foliolos com a pagina inferior verde ou raras vezes pardacenta	<i>Silvatici.</i>

(1) Ha na região, com certeza, maior numero de especies. Como, porém, os exemplares do herbario são incompletos, deixo para mais tarde o estudo, aliás difficil, das especies deste genero.

Candicantes Focke Natur. Pfl. III

- R. thyrsoides Wimm.** Fl. Schles.
Sebes e terras incultas. Fl. de junho a agosto. **I-II.**

Discolores Focke

- R. ulmifolius Schott** in Isis (1818).
Sebes e terras incultas; vulgarissimo. Fl. de junho a agosto. **I-II.**

Silvatici Focke in A. n. G. Syn.

- R. villicaulis** Kohler in **Wk.** et **N.** Rub. Germ.
Sebes e terrenos incultos. Fl. de junho a agosto. **I-II.**

Radulae Focke Syn. Rub. Germ.

- R. radula** Wk. in Boenningh. Prodr. Fl. Monast.
Sebes e terrenos aridos. Fl. de junho a agosto. **I-II.**

Corylifolia

- R. caesius** χ **ulmifolius.**
Sebes; raro. Fl. em junho e agosto. I.

Potentillinae

- | | |
|--|----------------------|
| (Receptaculo succolento e corado.....) | <i>Fragaria</i> L. |
| (Receptaculo secco mais ou menos pelludo.....) | <i>Potentilla</i> L. |

Fragaria L.

- F. vesca** L. Sp. I, p. 494; Brot. II, p. 349.
Logares frescos e sombrios. Fl. de junho a julho. I. —*Morangueiro.*

Potentilla L.

- { Pedunculos terminaes; carpellos peludos pelo menos na base; flores brancas.
 Sect. I. *Fragariastrum*.
 { Pedunculos axillares; carpellos glabros; flores amarellas. Sect. II. *Eupotentilla*.

Sect. I. *Fragariastrum*

P. montana Brot. II, p. 350.

Nos **arrelvados** das **regiões** altas. Fl. de abril a maio. II.

Sect. II. *Eupotentilla*

Caules floriferos reptantes e radicanes **A**

Caules floriferos ascendente-erectos *P. Tormentilla* Neck.

Corolla 5-mera; folhas caulinares com longo peciolo *P. reptans* L.

Corolla 4-mera; folhas caulinares de peciolo curto *P. procumbens* Sibth.

P. reptans L. Sp. **499**; Brot. II, p. 350.

Terrenos **humidos**. Fl. no verão. **I.** — *Potentilla* ou *Cinco em rama*.

P. erecta χ *reptans* **Murbecke**, Bot. Not. 1890.

Terrenos humidos, sebes. Fl. de junho a agosto. **I.**

P. Tormentilla Neck. Act. Acad. Thod. **Palat.** 1770; Brot. **II**, p. 352.

Logares **humidos**. Fl. no verão. **I.** — *Tormentilla* ou *Sele em rama*.

Dryadinae**Geum** L.**Sect. Caryophyllata**

Folhas caulinares grandes 3-secadas; estipulas foliaceas *G. urbanum* L.

Folhas caulinares pequenas simples; estipulas lanceoladas. *G. silvaticum* Pourr.

G. urbanum L. Sp. I, p. **501**; Brot. II, p. 354.

Logares **sombrios e humidos**, sebes. Fl. de maio a junho. **I-III.** —
Caryophyllata, *Herva busta*, *Sanabomda*.

G. *silvaticum* Pourr. Act. Acad. Toul. 3, 319; G. *biflorum* Brot. II, p. 353.
Terrenos calcareos, mattas húmidas. Fl. de abril a maio. **I-III.**

II. Sanguisorbeae

{ Flores com calículo . . . . .	. . . . . I
{ Flores sem calículo	<i>Poterium</i> L.
{ Estylete basilar; corolla 0	<i>Alchemilla</i> L.
¹ { Estylete terminal; corolla mais ou menos desenvolvida	<i>Agrimonia</i> L.

Alchemilla L.

{ Flores em cymeiras corymbiformes terminaes e lateraes.
} Sect. I: *Eualchemilla* Fock.

{ Flores em feixes oppositos ás folhas Sect. II. *Aphanes* L.

Sect. I. *Eualchemilla* Fock.

A. alpina L. Sp. I, p. 123.

Subesp. *A. saxatilis* Buser. Notes sur quelques **Alchem.** 1891, p. 3.

γ. *transiens* (Buser) Rouy, Fl. de Fr. VI, p. 442.

Regiões altas (Serra da Estrella). Fl. em agosto. IV e V.

Sect. II. *Aphanes* L.

{ Folhas 3-partidas; segmentos 3-4-fidos *A. arvensis* Scop.

{ Folhas 3-partidas; segmentos lateraes 2-lobados, o intermedio 3-lobado.
A. microcarpa Bss. et Reut.

A. arvensis Scop. Fl. Carn. Ed. 2, I, p. 115; *A. Aphanes* Brot. I, p. 159.

Campos cultivados e nas pastagens. Fl. de abril a junho. **I-II.**

A. microcarpa Bss. et Reut. Diagn. pl. nov. **Hisp. 11.**

Terrenos arenosos **arrelvados**. Fl. de abril a junho, **I-III.**

Agrimonia L.

A. Eupatoria L. Sp. I, p. 448; Brot. II, p. 292.

Terrenos diversos, sebes, muros. Fl. de maio a julho. I.

Poterium L.

(Fructos alados 4

!Fructos não alados *P. agrimonioides* L.

1 { Capitulos de flores relativamente grandes; fructo (3-7 mm.) alado, azas profunda-
mente crenadas *P. Magnolii* Spach.

(Capitulos pequenos; fructo (3 mm.) com azas quasi inteiras.
P. Spachianum Coss.

P. **Magnolii** Spach. Bev. Poter. in Ann. **SC.** nat. 1846, p. 38; P. Sanguisorba Brot. II, p. 296 **pro** parte.

Terrenos **arrelvados, collinas**, bordas de caminhos. Fl. de abril a junho. **I-II.**

P. Spachianus Coss. Nat. pl. crit. **108**; P. Sanguisorba Brot. **pro** parte. Mesmas localidades da especie anterior. Fl. de abril a junho. I.

P. agrimonioides L. **H.** Ups. **200**; P. hybridum L. Sp. **994**; Brot. II, p. 297.

Terrenos **humidos**, proximidades de florestas. Fl. de abril a junho. I.

— *Agrimonia bastarda*.

Roseae**Rosa** L.

Estyletes ligados entre si formando columna saliente e villosa (Sect. I. *Synstylae* Crep.) *R. sempervirens* L.

Estyletes livres inclusos ou salientes 1

d Foliolos sem glandulas na pagina inferior, inodoros (Sect. II. *Caninae* Crep.).. 2

Foliolos muito glandulosos, odoriferos (Sect. III. *Rubiginosae* Crep.) 3

Estipulas largas *R. canina* L.

Estipulas curtas *R. Pouzinii* Tratt.

Pedunculos glanduloso-hispidos *R. micrantha* Sm.

3 Pedunculos sem glandulas *R. sepium* Thuill.

Sect. I. *Synstylae* Crep.

R. sempervirens L. Sp. 492; R. scandens Brot. II, p. 341.

α. genuina Crep. —Foliolos grandes. Fructos ovaes.

β. scandens Crep. —Foliolos grandes. Fructos globosos.

γ. microphylla DC. —Foliolos pequenos.

Frequente nas sebes. Fl. de junho a julho.

Sect. II. *Caninae* Crep.

R. canina L. Sp. 491; Brot. 340.

α. sphaerica (Gren.) Crep. —Fructos subglobosos ou esphericos.

β. scabrata Crep. —Peciolos e nervura media glandulosos.

γ. dumetorum (Thuill.) Crep. —Foliolos completamente villosos na pagina inferior.

Frequente nas sebes, nas florestas e mattagaes. Fl. na primavera.

—*Rosa de cão* ou *Silva macha*.

R. Pouzinii Tratt. Monogr. Ros. II, 111.

α. Nuda Gren. —Sepalas sem glandulas na face externa.

β. dionudis Gren. —Sepalas glandulosas.

Sebes, florestas e nos mattos. Fl. de maio a junho.

Sect. III. *Rubiginosae* Crep.

R. micrantha Sm. Engl. Bot. tab. 2490; R. rubiginosa Brot. II, p. 341.

Sebes, florestas e mattos. Fl. de maio a junho.

R. sepium Thuill. Fl. Paris. 252.

Sebes, florestas e mattos. Fl. de maio a junho. II.

Leguminosae

Subfam. PAPILIONATAE

{ Vagem dividindo-se transversalmente em articulos 1-spermicos _____ *Hedysareae*.

Vagem abrindo longitudinalmente I

i	(Folhas peunadas, terminadas por uma ponta ou gavinha	<i>Vicieae.</i>
	(Folhas não terminadas em ponta ou gavinha.	2
2	{ Arbustos; estames nomadelphos	<i>Genisteae.</i>
	{ Hervas; estames em geral diadelphos	3
	(Folhas 3-foliadas	4
	{ Folhas 5-∞-foliadas, imparipennadas	5
	{ Folíolos com estipellas	<i>Phaseoleae.</i>
1	(Folíolos denteados sem estipellas.	<i>Trifolieae.</i>
	{ Folhas 3-5-foliadas; folíolos inteiros	<i>Loteae.</i>
5	(Folhas ∞-foliadas	<i>Galegeae.</i>

• PAPILIONATAE-GENISTEAE

	(Sementes sem estrophiolo.	<i>Spartiinae.</i> 1
	{ Sementes com estrophiolo.	<i>Cytisinae.</i> 4
	(Folhas digitadas.	<i>Lupinus</i> L.
1	(Folhas 0, simples ou 3-foliadas.	2
	(Folhas simples ou 0.	3
2	(Folhas 3-foliadas	<i>Adenocarpus</i> DC.
	{ Calix subspathaceo, 1-labiado	<i>Spartium</i> L.
3	{ Calix 2-labiado, labio superior 2-fido	<i>Genista</i> L.
	{ Arbusto muito espinhoso.	<i>Ulex</i> L.
4	{ Arbusto não espinhoso.	<i>Cytisus</i> DC.

PAPILIONATAE-GENISTEAE-SPARTIINAE

Lupinus L.

	{ Calix com appendices lineares entre os labios	1
	{ Calix sem appendices lineares.	<i>L. albus</i> L.
	(Flores amarellas.	<i>L. luteus</i> L.
1	(Flores azues ou purpurinas	2

- Inflorescencia em cacho laxo 3
 Inflorescencia densa *C. hispanicus* B. et R.
 { Planta toda pelluda *L. hirsutus* L.
3 { Folíolos glabros na pagina superior 4
 { Folíolos 3-7 *L. varius* L.
4 Folíolos 3-9 quasi lineares *L. angustifolius* L.

- L. albus* L. Sp. p. 721; Brot. II, p. 132.
 Cultivado e subspontaneo. Fl. na primavera. — *Tremoço*.
L. hirsutus L. Sp. p. 721; Brot. II, p. 133.
 Sítios relvosos. Fl. na primavera. I.
L. varius L. Sp. p. 721.
 Terrenos cultivados e arenosos. Fl. na primavera. I.
L. angustifolius L. Sp. p. 721; Brot. II, p. 132.
 Frequente nas terras cultivadas entre as searas. Fl. na primavera. I-II.
L. hispanicus Bss. et Reut. Diagn. p. 10.
 Terras incultas e mattagaes. Fl. na primavera. I-II.
L. luteus L. Sp. p. 722; Brot. II, p. 134.
 Terrenos incultos. Fl. na primavera. I-II.

Spartium L.

- Sp. *junceum* L. Sp. p. 708; Brot. II, p. 80.
 Sebes, comoros e mattos. Fl. na primavera. I-II. — *Giesta ordinaria*
 ou *Giesta de s jardins*.

Genista L.

- { Legume curto, 1-2-spermico comprimida *Brachycarpae*. 1
 { Legume comprido linear-oblongo, ∞-spermica *Stenocarpae*. 2
 { Folhas alternas Sect. II. *Voglera* G. M. S.
1 ¹ *G. triacanthos* Brot.
 { Folhas oppostas Sect. I. *Echinoparthum* Spach.
 { Arbustos ou arbusculos inermes 3
2 { Arbustos ou arbusculos espinhosos 4
 { Corolla marcescente, calix persistente Sect. Y. *Spartioides* Spach.
3 { Corolla e calix caducos Sect. VI. *Genistoides* Spach.

{ Vagem recta..... Sect. IV. *Erinacoides* Spach.

(Vagem mais ou menos curva.....) Sect. III. *Phyllospartum* Willk.

Sect. I. *Echinopartum* Spach.

G. lusitanica L. Sp. p. 711; Brot. II, p. 88.

Regiões montanhosas. Fl. de julho a agosto. IV-V.

Sect. II. *Voglera* G. M. S.

G. triacanthos Brot. II, p. 89; Phyt. lusit. I, p. 130, tab. 54.

Terrenos incultos, mattagaes, florestas. Fl. de março a agosto. I.

Sect. III. *Phyllospartum* Willk.

{ Flores com uma bractea grande foliacea..... *G. anglica* L.

(Flores com bractea muito pequena.....) I

{ Ramulos quasi sempre aos pares, o superior com muitos espinhos e sem folhas.
G. falcata Brot.

(Ramulos aos pares, os superiores transformados em 3 espinhos fortes em cruz.
G. berberidea Lge.

G. anglica L. Sp. p. 710.

Terrenos arborisados, mattagaes das regiões inferior e montanhosas.
Fl. de maio a julho. I-III.

G. falcata Brot. II, p. 89.

Outeiros arborisados, mattagaes, silvados. Fl. de março a julho; I-IV.

G. berberidea Lge. Descrip. et icon. pl. nov. p. 1, tab. I.

Terrenos humidos das regiões inferiores e submontanhosas. Fl. de
maio a julho. I-II.

Sect. IV. *Erinacoides* Spach.

G. histrix Lge. Descrip. et icon. pl. nov. p. 2, tab. 2 e Pug. p. 357.

a. *glabra* Lge.

Regiões altas. Fl. de junho a julho. IV-V.

Sect. V. Spartioides Spach.

{Flores solitárias ou aos pares. *G. cinerascens* Lge.

{Flores em racimos. *G. polygalaefolia* DC.

G. cinerascens Lge. **Pug.** p. **358**.

Regiões montanhosas. Fl. de junho a agosto. **IV-V**.

G. polygalaefolia DC. Prodr. II, p. **151**; *G. polygalaephylla* Brot. II, p. 56.

Regiões montanhosas. Fl. de maio a julho. **IV-V**. — *Piorno dos tintureiros*.

Sect. VI. Genistoides Mnch.

G. Broteri Poir. **Supl.** II, p. 720; *G. parviflora* Brot. II, p. 87.

Regiões montanhosas elevadas. Fl. em junho e julho. **IV-V**.

Adenocarpus DC.

{Ramos com grande numero de folhas, folíolos lanceolados . . . *A. hispanicus* DC.

{Ramos com poucas folhas fasciculadas, folíolos pequenos obovados 1

{Calix sem glandulas pecioladas *A. Telonensis* DC.

1 {Calix com glandulas pecioladas 2

{Pedunculos com 2 bracteolas ao meio. *A. parvifolius* DC.

{Pedunculos sem bracteolas *A. intermedius* DC.

A. hispanicus DC. Fl. fr. V, p. 550; *Cytisus hispanicus* La **Marck.** Brot. II, p. **91**.

Frequente em **sítios** sombrios e **humidos**. Fl. de junho a julho. **I-II**. — *Codeço alto*.

A. Telonensis DC. Fl. fr. V, p. **550**; *A. commutatus* Gem. **Prod.** 11. **Sic.**

Mattagaes das **regiões** inferior e montanhosa. Fl. de maio a julho. **I-III**. — *Codeço*.

A. parvifolius DC. Fl. fr. V, p. 550; *A. complicatus* J. **Gay**; *Cytisus complicatus* Brot. **II**, p. 92.

Mattagaes da região inferior e montanhosa. Fl. de maio a julho. I-III.
— *Codeço*.

A. intermedius DC. Fl. fr. V, p. 549.
Mattagaes. Fl. de maio a junho. I-IV.

FAPILIONATAE-GENISTAE-CYTISINAE

Ulex L.

[Ramos e ramuscúlos oppostos e estes em cruz Sect. I. *Stauracanthus* Lk.
(Ramos espinhosos alternos, ramuscúlos oppostos ou alternos.
Sect. II. *Euulex* Willk.

Sect. I. *Stauracanthus* Lk.

U. spartioides (Webb.) Willk. Prodr. III, p. 443; U. genistoides Brot.
ex part. II, p. 78.

Mattas e pinhaes da região inferior. Fl. de março a abril. I.

Sect. II. *Euulex* Willk.

- { Flores grandes (12-15 mm.); phyllodios longos espinescentes 4
{ Flores pequenas (4-3 mm.); phyllodios curtos espinescentes 4
{ Bracteolas dispostas junto do calix 2
{ Bracteolas quasi a meio do peciolo *U. opistholepis* Wbb.
{ Bracteolas grandes ovaes ou suborbiculares *U. europaeus* L.
{ Bracteolas pequenas lanceoladas 3
Dentes do calix muito pequenos; braeteolas muito pequenas *U. baeticus* Bss.
3 { Dentes do labio superior do calix largos ovaes divergentes *U. Jussiaei* Wbb.
Dentes do labio superior lanceolados e afastados *U. scaber* Kze.
Ramos secundarios (espinhos) direitos longos *U. nanus* Forst.
4 Ramos secundarios curtos, grossos, recurvados, densos 5
{ Ramos secundarios (espinhos) ramosos *U. micranthus* Lge.
5 { Ramos secundarios simples em geral *U. lusitanicus* Maris.

- U. europaeus** L. Sp. **741**; Brot. II, p. **78**.
 Vulgar nas **mattas**, mattagaes das regiões inferiores e montanhosas.
 Fl. de janeiro a junho. **I-III**. — *Tojo arnal*.
- U. scaber** Kze. **Flora** 1846, p. 696.
 Sebes das regiões inferiores e montanhosas. Fl. de março a abril.
I-III.
- U. nanus** Forst. in **Symons** Syn. p. 168.
 Mattagaes, **florestas**, charnecas da região inferior. Fl. de abril a novembro. I.
- U. opistholepis** Webb. *Otia hisp.* p. 43.
 Florestas das regiões inferiores e montanhosas. Fl. de março a setembro. **I-II**.
- U. Jussiaei** Webb. *l. c.* p. 43, tab. 36.
 Florestas e mattagaes das regiões inferiores e montanhosas. Fl. de fevereiro a abril. **I-II**.
- U. micranthus** Lge. **Diagn.** pl. penins. **Iber.** novar. p. 16.
 Regiões inferiores, nos logares **aridos**, mattagaes. Fl. de abril a maio.
I-II.
- U. lusitanicus** Mariz, **Bol. da Soc.** Brot. II, p. **115**.
 Regiões inferiores e **mantanhosas aridas**. Fl. de abril a maio. **I-II**.

Cytisus L.

- { Caule e folhas normaes, calix campanulado 2-labiado. 1
- { Caule 2-3-alado; folhas simples ou phyllodios. Sect. IV. *Pterospartum* Spach.
- { Labio superior profundamente dividido. Sect. III. *Teline* Webb.
- i** { Labio superior apenas 2-dentado. 2
- { Estylete curvo. Sect. II. *Spartocytisus* Webb.
- { Estylete longo e enrolado em espiral. Sect. I. *Sarothamnus* Wimm.

Sect. I. *Sarothamnus* Wimm.

- 1 Ramos cylindricos. 1
- (Ramos angulosos estriados. 2
- { Legume oblongo-elliptica *C. Welwitschii* Bss. et Reut.
- { Legume trapezoide-elliptico largo. *C. eriocarpus* Bss. et Reut.

	Folhas todas 1-foliadas	<i>C. grandiflorus</i> DG.
2	Folhas inferiores 3-foliadas, as superiores 1-foliadas	3
	Legume todo densamente pelludo.....	<i>C. patens</i> (L.) Webb.
3	Legume pelludo nas margens e glabro nas faces	<i>C. scoparius</i> Lk.

C. scoparius Lk. En. h. Ber. *Spartium scoparium* L.

Terras arenosas, encostas de mattas, florestas das **regiões** inferiores e montanhosas. Fl. de abril a junho. **I-III.**

C. grandiflorus DC. Prod. II, p. 154; *Spartium grandiflorum* Brot. II, p. 80.

Mattagaes, penedias das regiões inferiores e montanhosas. Fl. de maio a junho. **I-IV.** — *Giesteira das sebes.*

C. Welwitschii (Bss. et Reut. Pug. p. 28); *Spartium patens* L. Brot. II, p. 83, em parte.

Terras arenosas das regiões inferiores e montanhosas. Fl. de maio a junho. **I-IV.**

C. eriocarpus Bss. et Reut. Diagn. pl. nov. p. 10.

Regiões montanhosas. Fl. de junho a julho. **I-IV.**

C. patens (L.) Webb. **It.** hisp. 51; *Spartium patens* L. Brot. II, p. 83. Mattagaes das regiões altas. Fl. de maio a julho. **III-IV.**

Sect. II. *Spartocytisus* Webb.

Flores brancas *C. albus* Lk.

Flores amarelladas *C. purgans* (L.) Wk.

C. albus Lk. Enum. pl. h. Berol. II, p. 241; *Spartium album* Desf.; Brot. II, p. 83.

Terras incultas da região inferior e montanhosa. Fl. de abril a junho. **I-III.** — *Giesteira branca.*

C. purgans (L.) Wk. Prod. Fl. hisp. III, p. 456; *Spartium purgans* L. Entre as penedias das regiões altas. Fl. de junho a agosto. **IV-V.**

Sect. III. *Teline* Webb.

C. candicans DC. Fl. fr. IV, p. 504; *Genista candicans* L.

Mattagaes e bosques das regiões inferior e montanhosas. Fl. de abril a junho. **I-III.**

Sect. IV. *Pterospartum* Spach.

- { Peciolo quasi igual ao tubo do calix; bracteolas quasi filiformes. *C. stenopterus* Spach.
 { Peciolo mais curto que o tubo do calix; bracteolas linear-espauladas 1
 (Bracteolas mais curtas que o tubo calicinal *C. cantabricus* Spach.
 1 (Bracteolas mais compridas que o tubo calicinal *C. tridentatus* L.

- C.** *stenopterus* Spach; *Genista tridentata* L.; Brot. II, p. 86.
 Terrenos incultos das regiões baixas e montanhosas. Fl. da maio a junho. I-IV. — *Carqueja*.
C. *cantabricus* Spach.; *Genista tridentata* L.
 Como a anterior. Fl. de maio a julho. I-III. — *Carqueja*.
C. *tridentata* L.; *Genista tridentata* L.
 Como a anterior.

PAPILIONATAE-TRIFOLIAE

- (Estames monadelphos *Ononis* L.
 (Estames diadelphos 4
 { Petalas ligadas na base; corolla marcescente *Trifolium* L.
 (Petalas livres; corolla caduca 2
 2 { Inflorescência em capitulo 3
 { Inflorescência em cacho ou espiga *Melilotus* Juss.
 3 { Vagem arqueada ∞ -spermeica dehiscente *Trigonella* L.
 { Vagem em espiral, dehiscente ou não *Medicago* L.

Ononis L.

- (Flores articuladas com o pedunculo floral Sect. III. *Natrix* Much.
 { Flores não articuladas 1
 { Plantas arbustivas espinhosas; flores côr de rosa Sect. I. *Acanthononis* Wk.
 { Plantas herbaceas inermes Sect. II. *Bugrana* DG.

Sect. I. Acanthononis Wk.

O. spinosa L. Sp. p. **716**; Brot. II, p. 96.

Planta espinhosa direita não estolhosa **i**

Planta prostrada na base, estolhosa, quasi inérme; vagem 2-spermica. β . *mitis* L.

1 { Vagem oval-lenticular 1-spermica γ . *antiquorum* L.
 { Vagem ovoide 2-4-spermica α . *spinosa* L.

α . *spinosa* L. — **O.** campestris Koch. et Zir. Cat. Pal. 22.

β . *mitis* L. — **O.** procurrens Wallr.

γ . *antiquorum* L.

Terras arenosas incultas, campos aridos. Fl. de junho a setembro.
I-II.

Sect. II. Bugrana DC.

i Corolla rosea Sub sect. I. *Eubugrana* Wk.

(Corolla amarella Subsect. II. *Bugranoides* DC.

Subsect. I. *Eubugrana* Wk.

(Flores nitidamente pedunculadas em cacho *O.* *Picardi* Bss.

(Flores rentes em espiga terminal densa *O.* *mitissima* L.

Subsect. II. *Bugranoides* DC.

Especie perennal; folhas todas 3-foliadas *O.* *pusilla* L.

O. *Picardi* Bss. El. 55 e **Voy. Bot.** Esp. p. 954, tab. 45.

Terrenos arenosos da região inferior e do littoral. Fl. de maio a junho. I.

O. *mitissima* L. Sp. p. **717**; Brot, II, p. **97**.

Terras calcareas e argilosas, sitios humidos, bordas de campos. Fl. de maio a junho. I.

O. pusilla L. Sp. ed. 10, II, 1159; **O. Columnae** All. Fl. Pedem. Brot. Phyt. lusit. I, p. 135.
Outeiros e campos incultos, seccos. Fl. de maio a julho. I.

{	Pedunculos muticos 1-floreos	1
{	Pedunculos aristados	<i>o. breviflora</i> DC.
{	1-foliadas; estipulas ovaes denteadas	
{	mais curtas que o peciolo	<i>o. reclinata</i> L.
{	Folhas inferiores e superiores 1-foliadas, as medias 3-foliadas, estipulas grandes do comprimento do peciolo	<i>o. pubescens</i> L.

O. reclinata L. Sp. ed. 2, p. 763; Brot. II, p. 97.

Outeiros aridos, mattagaes. Fl. de maio a junho. I.

O. breviflora DC. Prodr. II, p. 160; **O. viscosa** Brot. II, p. 93.

Rochas, mattagaes, florestas, pastagens. Fl. de maio a junho. I-II.

O. pubescens L. Mont. II, p. 207; **O. arthropodia** Brot. II, p. 94;

Phyt. lusit. I, p. 141, tab. 58.

Nas mesmas localidades das especies antecedentes. Fl. de maio a junho. I.

Trigonella L.

Sect. **Entrigonella**, § **Bucerates** Bss.

T. monspeliaca L. Sp. p. 777.

Terrenos arenosos e outeiros aridos. Fl. de março a junho. I.

Medicago L.

(Vagem reniforme, espiralada na extremidade, 1-spermica. Sect. I. *Lupularia* Ser.

(Vagem espiralada 1

(Vagem livre em toda a extensão Sect. II. *Falcago* Rehb.

[Espiras ligadas na parte central Sect. III. *Spirocarpos* Willk.

Sect. I. *Lupularia* Ser.

M. lupulina L. Sp. p. 779; Brot. II, p. 112.

Campos, pastagens, margem de caminhos. Fl. de junho a julho. I.

Sect. II. *Falcago* Rchb.

{ Vagem falciforme *M. falcata* L.

(Vagem espiralada 1

(Espiral de 2-3 voltas, espinhos nullos *M. saliva* L.

¹ (Espiral de 2-3 voltas muito juntas, margem grossa e espinhosa . . . *M. marina* L.

M. falcata L. Sp. p. 779.

Terrenos arenosos cultivados. Fl. de abril a agosto. I. — *Luzerna de sequeiro*.

M. saliva L. Sp. p. 778; Brot. II, p. 112.

Cultivada em terras frescas e permeaveis. Fl. de maio a julho. I. — *Luzerna*.

M. marina L. Sp. p. 779; Brot. II, p. 113.

Frequente nas areias da costa marítima. Fl. de abril a junho. I.

Sect. III. *Spirocarpos* Willk.

{ Vagem sem nervura extra-marginal Subsect. I. *Orbiculares* Urb.

(Vagem com uma nervura extra-marginal paralela á sutura dorsal 1

{ Vagem coberta de pellos glandulosos . . . Subsect. III. *Rigidulae* Fiori et Beguinot.
M. rigidula Desr.

{ Vagem glabra 2

{ Vagem cylindrica com espinhos fortes, espiras grossas e duras e muito juntas;
sementes separadas por septos Subsect. II. *Pachyspirae* Urb.

{ Vagens membranosas; espinhos menos fortes 3

(Dentes do calix piloso-barbados na extremidade . . . Subsect. IV. *Leptospirae* Urb.

³ (Dentes do calix glabros completamente Subsect. V. *Euspirocarpae* Urb.

Subsect. I. Orbiculares Urb.

M. orbicularis All. Fl. Pedem. I, p. 314; *M. polymorpha* α. L. Sp. 779.
Terrenos arenosos cultivados. Fl. de maio a junho. I.

Subsect. II. Pachyspirae Urb.

- 1 Vagem pequena discoide-cylindrica i
(Vagem grande mais ou menos cylindrica 2
(Pedunculo aristado *M. littoralis* Ronde.
1 (Pedunculo não aristado. *M. obscura* Retz.
(Vagem com 4-6 voltas de espira; espinhos completamente divaricados.
M. truncatula Gaertn.
2 (Vagem com 3-7 voltas, margem larga i-nervea, espinhos fortes, lacinias do calix
(villosas na extremidade. *M. turbinata* Willd.

M. obscura Retz. Obs. bot. I, p. 24.

I. *Helix*. — Voltas da espira 1 $\frac{1}{2}$ -4.

a. *aculeata* Guss.

II. *Ternata*. — Voltas da espira 4-8.

β. *muricata* Urb.; *M. muricata* Brot. II, p. 116.

Campos e terras incultas. Fl. de abril a maio. I.

M. littoralis Rohde in Lois. Not. 118.

Areaes do littoral e ainda nas terras arenosas do interior. Fl. de março a maio. I.

M. truncatula Gaertn. De fruct. II, p. 350.

b. *longeciliata* Urb.

Terras arenosas e incultas. Fl. de março a maio. I.

M. turbinata Willd. Sp. pl. III, 1409; *M. polymorpha* *turbinata* e
γ. *muricata* L. Sp. ed. 2, 1058.

a. *aculeata* Gaertn. villosa Brot. II, p. 116.

κ. *dextrorsa* Arch.

β. *sinistrorsa* Asch.

Campos e terrenos incultos, arenosos e relvosos. Fl. de março a maio. **I-II.**

Subsect. III. Rigidulae Fiori et Beguinot

M. rigidula Desr. in **Lam. Encycl. III**, p. 634; **M. polymorpha** **t. rigidula** L. Sp. ed. 2, 1098.

Terras arenosas e incultas mais ou menos relvosas. Fl. de abril a maio. I.

Subsect. IV. Leptospirae Urb.

M. minima Grufberg in L. **Amoen. IV**, p. 105; **M. polymorpha** **η. minima** L. Sp. ed. 2, 1099.

a. pubescens Webb. **Hist. nat. Canar.**

α. vulgaris Urb.

β. longiseta DC. **Prod. II**, p. 178.

b. mollissima Koch. **Syn.** p. 164.

Terrenos cultivados e incultos frescos. Fl. de março a maio. **I-II.**

Subsect. V. Euspirocarpae Urb.

{ Pedunculos aristados com 2-5 flores **M. arabica** All.
 { Pedunculos não aristados com 3-8 flores **M. hispida** Gaertn.

M. arabica All. Fl. **Pedem. I**, p. 315; **M. polymorpha** **η. arabica** L. Sp. ed. 2, 1098; **Brot. II**, p. 115.

Terrenos relvosos e **humidos**. Fl. de abril a maio. I.

M. hispida Gaertn. De **fruct. II**, p. 349; **M. ciliaris** **Brot. II**, p. 114.

A. MICROCARPA Urb.

a. oliogyra Urb. — Vagens com 1 $\frac{1}{2}$ -3 $\frac{1}{2}$ voltas da espira.

a. apiculata Urb. — Espinhos de comprimento **igual** ou pouco mais do que a espessura das espiras.

β. denticulata Urb. — Espinhos muito mais compridos do que a espessura das espiras.

HO

B. MACROCARPA Urb.

a. tricycla Urb. — Vagens com 3-4 voltas da espira.

b. pentacyclica Urb. — Vagens com 5-6 voltas.

β. *breviaculeata* Urb. — Espinhas pouco mais longas do que a grossura das espiras.

γ. *longiaculeata* Urb. — Espinhas muito mais longas do que a espessura das espiras.

Terrenos arenosos, incultos, campos e searas. Fl. de abril a junho. **1.**

Melilotus Tournf.

{ Fructos reticulado-rugosos Sect. I. *Coelorytis* Ser.
{ Fructos com linhas salientes curvas concentricas Sect. II. *Gyrorytis* Koch.

Sect. I. *Coelorytis* Ser.

Flores e fructos muito pequenos; estipulas acuminato-setaceas.

M. parviflora Desf.

Flores e fructos relativamente grandes; estipulas ovato-acuminadas.

M. italica Lam.

Sect. II. *Gyrorytis* Koch.

Planta glabra; fructos côr de palha. *M. segetalis* (Brot.) Ser.

M. italica Lam. Fl. fr. II, p. 594; *Trifolium Melilotus italica* L. Sp. p. 765; Brot. II, p. 102.

Cultivada e subspontanea. Fl. de abril a maio. **I.** — *Anaphe*.

M. indica All. Fl. Pedem. I, p. 308; *Trifolium Melilotus indica* L. Sp. p. 765; Brot. II, p. 102; *M. parviflora* Desf. Fl. atl. 2, p. 192.

Pastagens e terrenos humidos. Fl. de maio a junho. **I.** — *Anaphe*.

M. segetalis (Brot.) (1) Ser. DC. Prod. II, p. 187; *Trifolium Melilotus segetalis* Brot. II, p. 484.

Searas, caminhos, terrenos arenosos. Fl. de abril a junho. **I.**

(1) É considerado por alguns botânicos como variedade do *M. sulcatus* Desf., do qual differe apenas pela côr do fructo e pela glabrescencia.

Capitulos em pedunculos flexuosos mais curtos que as folhas. *T. cernuum* Brot.
 (Capitulos axillares rentes *T. glomeratum* L.

Sect. III. Galearia Presl.

- { Capitulos com pedunculo muito curto ou quasi rentes *T. tomentosum* L.
 { Capitulos com pedunculos longos 1
 (Planta annual; corolla com o estandarte voltado para o labio inferior do calix
 1 I depois da fecundação. *T. resupinatum* L.
 (Plantas perennas de caule mais ou menos lenhoso na base. 2
 2 (Bractees grandes, as inferiores ligadas entre si. *T. fragiferum* L.
 { Bractees muito pequenas, as inferiores subverticilladas. *T. physodes* Stev.

Sect. I. Chronosemium Ser.

- T. minus* Sm. in **Relham. Fl. Cantabr.** p. 290; *T. filiforme* Brot. II, p. 111.
 Terras frescas, caminhos. Fl. de maio a junho. I.
T. filiforme L. Sp. p. 773.
 Prados e em terras de cascalho. Fl. de maio a junho. I.
T. campestre Schreb. in Sturm. **Deutschl. Fl.**; *T. procumbens* L. Fl. **Suec.**; Brot. II, p. 110.
 Pastagens, terras incultas, margens dos rios. Fl. de abril a junho. I.

Sect. II. Euamoria Gib. et Belli

- T. repens* L. Sp. p. 767; Brot. II, p. 103.
 Prados e terras frescas. Fl. de maio a outubro. **I-II.**
T. pallescens Schreb. in Sturm. **Deutschl. Fl.** var. **glareosum** Rouy **il**
Fouc.
 Terras arrelvadas e pedregosas. Fl. de junho a julho. IV.
T. cernuum Brot. Phyt. lusit. I, p. 150, **fav.** 62.
 Prados, terrenos arrelvados e arenosos. Fl. de maio a junho. **I-II.**
T. glomeratum L. Sp. p. 770; Brot. II, p. 198.
 Terras cultivadas, **aridas**, caminhos. Fl. de março a junho. I.

Sect. III. Galearia Presl.

T. *resupinatum* L. Sp. p. 771; Brot. II, p. 109.

α. *majus* Bss.; T. *suaveolens* Willd.
β. *minus* Bss.; T. *Clusii* Gr. et Godr.

Terras frescas arenosas. Fl. de abril a junho. I.

T. *tomentosum* L. Sp. p. 771; Brot. II, p. 110.

Terrenos arenosos cultivados ou estereis. Fl. de abril a junho. I.

T. *fragiferum* L. Sp. p. 772; Brot. II, p. 109.

Pastagens, terrenos arenosos e humidos. Fl. de maio a setembro. I.

T. *physodes* Stev. in M, Bieb. Fl. Taur.-Cauc. II, p. 217; T. *Cupani* Tin.

Terrenos de sombra, florestas. Fl. de junho a setembro. I.

Subgen. *Lagopus* Lojac.Sect. I. *Eulagopus* Lojac.§ *Probatostoma* Gib. et Belli

}	.....	<i>Stenosemium</i> Celak.
		Γ. <i>striatum</i> L.
{	Estandarte ligado pela unha com as outras pétalas e estames.....	1
	1 Fructo com uma única semente.....	2
{	(Fructo com mais d'uma semente.....	V. <i>Pratensia</i> Sib. et Belli.
{	Calix com 10 nervuras.....	3
{	Calix com 20 nervuras.....	VI. <i>Lappaceae</i> Gib. et Belli.
{	Calix membranoso entre as nervuras, lacineas setaceas densamente plumosas	I. <i>Arvensia</i> Gib. et Belli.
{	3-4 vezes mais longas que o tubo.....	
{	Calix coriáceo com nervuras fortes.....	4
	[Lacínias do calix subuladas quasi erectas na maturação.	
}		II. <i>Trichoptera</i> Gib. et Belli.
{	Lacínias afastadas entre si na maturação.....	5
{	Lacínias recurvadas para fóra.....	III. <i>Scabroidea</i> Gib. et Belli.
{	Lacínias longas subespinhosas dispostas em estrella..	IV. <i>Stellata</i> Gil. et Belli.

Stenostoma Gib. et Belli

- | | | |
|---|---|---|
| { | Folhas superiores oppostas, foliolos obovates | 1 |
| { | Folhas alternas, foliolos estreitos | VII. <i>Angustifolia</i> Gib. et Belli. |
| | Dentes do calix triangular-acuminados, os lateraes pouco mais curtos que o tubo, o inferior egual ou pouco mais longo | VIII. <i>Maritima</i> Gib. et Belli, |
| | Dentes do calix lanceolados, os lateraes muito mais curtos que o tubo, o inferior bastante mais longo | IX. <i>Ochroleuca</i> Gib. et Belli. |

Sect. II. *Calycomorphum* Presl.

- Flores da periferia fertes com corolla, as internas estereis sem corolla. Maturação dos fructos hypogea *T. subterraneum* L.

Subgen. *Lagopus* Lojac.Sect. I. *Eulagopus* Lojac.*Stenosemium* Celak.

- T. *striatum* L. Sp. p. 770; Brot. II, p. 107.
Outeiros, pastagens, terrenos calcareos. Fl. na primavera. I.

I. *Arvensia* Gib. et Belli

- T. *arvensis* L. Sp. p. 769; Brot. II, p. 106.
Campos cultivados, outeiros seccos, caminhos. Fl. de junho a julho. I.
— *Pé de lebre*.

II. *Trichoptera* Gib. et Belli

- T. *Bocconii* Savi Observ. Trif. p. 37; T. *semiglabrum* Brot. Phyt. lusit. I, p. 155.
Terrenos arenosos arborisados. Fl. de junho a julho. I.

III. Scabroidea Gib. et Belli

- T. **scabrum** L. Sp. p. 770; Brot. **II**, p. 107.
Terrenos arenosos **aridos, margens** de caminhos, campos cultivados.
Fl. na primavera. I.

IV. Stellata Gib. et Belli

- { Flores em espiga longa, cylindro-conica; corolla vermelha . . . *T. incarnatum* L.
{ Flores em capitulo; corolla branca ou rosea *T. stellatum* L.
- T. *incarnatum* L. Sp. p. 769.
Cultivado e subspontaneo em **terras ferteis**. Fl. de abril a maio. I.
— *Trevo incarnado*.
- T. *stellatum* L. Sp. p. **769**; Brot. **II**, p. 107.
Vulgar nos terrenos cultivados, nos caminhos. Fl. de maio a junho I,

V. Pratensia Gib. et Belli

- { Dentes do calix linear-setaceos ciliados, o inferior com o dôbro do comprimento
{ do tubo; fauce do tubo fechado por um anel callosa . . . *T. pratense* L. Sp.
- { Dentes do calix subulados duas vezes mais compridos que o tubo; fauce aberta.
T. diffusum Ehrh.
- T. *diffusum* Ehrh. Beitr. **VII**, p. **145**; T. *purpurascens* Roth. Catai. I.
p. 91; Brot. **II**, p. 105.
Prados, **sitios** sombrios e **humidos**. Fl. de junho a julho. I.
- T. *pratense* L. Sp. p. **768**; Brot. **II**, p. 105.
- β. *villosum* Wahlb. —Caule e peciolos villosos, pellos **patentes**.
γ. *nivale* Sieb.; T. *pratense*, var. *pyrenaicum* Willk. et Lange.
—Caule e peciolos villosos, pellos encostados á casca.
- Prados, terrenos frescos, margens de rios. Fl. de junho a julho. I.

VI. Lappacea Gib. et Belli

- { Calix com 10 nervuras *T. medium* (L.) Huds.
{ Calix com 20 nervuras

Dentes do calix densamente ciliados	<i>T. Cherleri</i> L.
Dentes do calix fracamente ciliados	<i>T. lappaceum</i> L.

- T. medium* (L.) Huds. Fl. Angl. ed. I, p. 284.
Sítios relvosos frescos sombrios. Fl. de maio a dezembro. I.
- T. Cherleri* L. Dem. pl. 21, Amoen. Acad. III, p. 418; Brot. II, p. 104.
Collinas relvosas, campos incultos. Fl. de abril a maio. I.
- T. lappaceum* L. Sp. p. 768; Brot. II, p. 104.
Outeiros calcareos, campos, terras arenosas. Fl. na primavera. I.

VII. *Angustifolia* Gib. et Belli

- T. angustifolium* L. Sp. p. 769; Brot. II, p. 104.
Terrenos arenosos relvosos, bordas de campos, collinas incultas. Fl. de abril a junho. I.

VIII. *Marítima* Gib. et Belli

- Dentes do calix muito desiguaes, o inferior com o dôbro do comprimento do tubo e por fim reflectido *T. squarrosum* L.
- { Dentes do calix desiguaes, o inferior de comprimento egual ao do tubo e não reflectido, todos por fim patentes *T. maritimum* L.

- T. squarrosum* L. Sp. p. 768; Brot. II, p. 106.
Terras frescas e prados. Fl. de junho a agosto. I.
- T. maritimum* Huds. Fl. Angl. ed. I, p. 408.
Terras arenosas da região marítima. Fl. de maio a junho. I.

IX. *Ochroleuca* Gib. et Belli

- T. ochroleucum* Huds. Fl. Angl. ed. I, p. 283; L. Svst. Nat. ed. 12, III, p. 233.
Prados, sítios relvosos, terrenos sombrios. Fl. de junho a julho. I.

Sect. II. *Calicomorphum* Presl.

- T. subterraneum* L. Sp. p. 767; Brot. II, p. 103.
Terrenos relvosos, caminhos, paredes velhas. Fl. de abril a maio. I.

PAPILIONATAE-LOTEAE

- (Vagem indehiscente 1-2-spermica inclusa no calix *Anthyllis* L.
 (Vagem dehiscente 2
 (Vagem recta oo-spermica, valvas enroladas em espiral depois da dehiscencia.
 1 } *Lotus* L.
 (Vagem recta 2-4-spermica, valvas não enrolando. *Dorycnium* Vill.

Anthyllis L.

- { Estames monadelphicos Sect. I. *Vulneraria* DC.
 { Estames 2-adelphos 1
 1 } { Vagem 1-spermica, inflorescencia globosa, pequena.. Sect. II. *Dorycnopsis* Bss.
 { Vagem oo-spermica (2-6) septada transversalmente, inflorescencia em capitulos de
 S a 9 flores. Sect. III. *Cornicina* Bss.

Sect. I. **Vulneraria** DC.

A. *vulneraria* L. Sp. p. 719; Brot. II, p. 154.

α. vulgaris Koch. — Calix concolôr; corolla branca ou amarella.

β. rubra L. — Corolla vermelha.

S. hispida Bss. et Reut. — Caule e folhas hispidas.

Terras frescas, arenosas. Fl. de abril a julho. **I-II.** — *Vulneraria*.

Sect. II. *Dorycnopsis* Bss.

A. **Gerardi** L. **Mant.** I, p. 100; Brot. II, p. 155.

Collinas seccas, vinhas. Fl. de junho a julho. I.

Sect. III. *Cornicina* Bss.

A. *lotoides* L. Sp. p. **720**; Brot. II, p. 155.

Campos e terras incultas. Fl. de maio a junho. I.

Doryenium Vill.Sect. *Bonjeania* Rehb.

D. rectum Ser. in DC. Prodr. II, p. 208; *Lotus rectus* L. Sp. p. 775;
Brot. II, p. 123.

Logares húmidos, bordas de ribeiros. Fl. de maio a agosto. I.

Lotus L.

- { Calix tubuloso-campanulado, raras vezes sub-2-labiado.. Sect. I. *Eulotus* Ser. 1
- { Calix 2-labiado, lábio superior 2-fido, o inferior 3-partido... Sect. II. *Lotea* Ser.
L. creticus L.
- 1 { Plantas perennas..... 2
- { Plantas anuais..... 4
- { Calix com dentes eguaes..... 3
- { Calix subbilabiado..... *L. glareosus* Bss. et Reut.
- { Caule fistuloso; flores 4-14 em umbellas; calix de dentes linear-lanceolados.
L. uliginosus Schkerber.
- 3 { Caule não fistuloso, 2-3 flores; calix com dentes triangulares na base e franca-
mente subulados..... *L. corniculatus* L.
- 4 { Legume incluso no calix..... *L. parviflorus* Desf.
- { Legume mais comprido que o calix..... 5
- S { Legume em arco..... *L. conimbricensis* Brot.
- { Legume recto..... 6
- 6 { Pedunculo com 2-4 flores, que se fazem verdes, seccando..... 7
- { Pedunculo com 1-3 flores, que não se coram de verde, seccando.
L. angustissimus L.
- 7 { Estandarte chanfrado; carena em longo bico direita..... *L. hispidus* Desf.
- { Estandarte apiculado; carena em bico recurvado... *L. castelhanus* Bss. et Reut.

Sect. I. *Eulotus* Ser.

L. corniculatus L. Sp. p. 775; Brot. II, p. 121.

a. vulgaris Willk. — Glabro ou quasi **glabro**; dentes do **calix** do comprimento do tubo.

a. genuinus. — **Pedunculos** 2 ou 3 vezes mais compridos que as folhas.

β. pedunculatus. — **Pedunculos** 4 ou mais vezes mais compridos que as folhas.

b. gracilis. — Glabro ou pubescente, caule e ramos muito delgados.

c. pilosus. — Mais ou menos **albo-piloso**; dentes do **calix** mais compridos que o tubo.

α. ciliatus. — Foliolos, **estipulas** e **calix** mais ou menos ciliados.

β. villosus. — Toda a planta densamente villosa.

γ. alpinus Bss. — Anão, cespitoso; folhas quasi rentes, foliolos pequenos.

Terras **arrelvadas**, arenosas. Fl. de abril a junho. **I-III**.

L. uliginosus Schkerhr. **Handb.** II, p. **433**; *L. corniculatus* **silvaticus** Brot. II, p. 121.

Sítios muito **humidos**. Fl. de maio a junho. I.

L. glareosus Bss. et Reut. Pug. p. 36.

γ. glacialis.

Terrenos de cascalho e **areentos**. Fl. de junho a **agosto**. **III-V**.

L. parviflorus Desf. Fl. **Atl.** II, p. **206**; *L. microcarpus* Brot. II, p. **119**.

Terrenos seccos arenosos. Fl. de abril a maio. I.

L. coimbrensis Willd. Sp. pl. III, **1390**; *L. conimbricensis* Brot. Phyt. lusit. fasc. I, p. **28**; Fl. lusit. II, p. **118**.

Terrenos relvosos e **humidos**. Fl. de abril a junho. I.

L. angustifolius L. Sp. p. 774; *L. oligoceratus* Scop. Brot. II, p. 118.

Terras arenosas e **humidas**. Fl. de maio a julho. I.

L. hispidus Desf. Cat. Hort. Pav. p. 190.

Terras arenosas, relvosas e **humidas**. Fl. de maio a junho. I.

L. castellanus Bss. et Beut. Diagn. pl. orient. n.º 9, p. 34, e Pug. p. 38.

Terras incultas, arrelvadas, **humidas**. Fl. de julho a outubro. **I-III**.

Sect. II. Lotea Ser.

L. creticus L. Sp. p. **775**; Brot. II, p. 120.

Areias do **littoral**. Fl. de março a maio. I.

PAPILIONATAE-GALEGEAE-ASTRAGALINAE

- (Vagem cylindrica *Astragalus* L.
 (Vagem linear comprimida denteada no dorso. *Biserrula* L.

Astragalus L.

- { Plantas pequenas annuaes ou 2-annuaes Sect. I. *Trimenaeus* Bge.
 { Plantas perennaes I

Flores pedunculadas em cacho laxo, vagem grande e um pouco vesiculosa.
 Sect. II. *Phaca* Bge.

Flores rentes ou quasi, em cacho denso, vagem comprida e estreita.
 Sect. III. *Hypoglottis* Bge.

Sect. I. **Trimenaeus** Bge.

- (Pellos 2-furcados, ramos parallellos á epiderme *A. Epiglottis* L.
 (Pellos simples grossos presos pela base I
 (Vagem em forma de barquinha *A. cymbaecarpus* Brot.
 1 (Vagem estreita recurvada em forma de foicinha *A. hamosus* L.

A. epiglottis L. Mart. II, p. 274; Brot. II, p. 168.

Campos e outeiros arenosos e argillosos. Fl. de abril a maio. I.

A. cymbaecarpus Brot. II, p. 167; Phyt. lusit. I, p. 143, tab. 59.

Terras **humidas** e arenosas. Fl. de abril a junho. I.

A. hamosus L. Sp. p. 758; Brot. II, p. 167.

Terrenos **aridos** e **estereis**; Fl. de abril a julho. I.

Sect. II. **Phaca** Bge.

A. lusitanicus Lamk. Dict. I, p. 312; Brot. II, p. 166.

Terrenos **ferteis**, terras da beira mar. Fl. de abril a junho. I-II. —

Alfavaca dos montes.

Sect. III. Hypoglottis Bge.

A. **granatensis** Lge. Pug. p. 372; A. hypoglottis Brot. Phyt. lusit. I, p. 145, tab. 60.

Collinas **estereis**, sitios alpestres. Fl. de abril a julho. I.

Biserrula L.

B. **Pelecinus** L. Sp. p. 762; Brot. II, p. 170.

Terrenos arenosos cultivados e incultos. Fl. de março a junho. I.

PAPILIONATAE-HEDYSAREAE-CORONILLINAE

{ Folhas inteiras, vagem espiralada e com linhas salientes (costullas) longitudinaes.
Scorpiurus L.

{ Folhas 3-∞-foliadas, vagem recta ou em forma de fouchinha. i

1 Vagem recta dividida em articulos oblongos *Coronilla* L.

¹ (Vagem em forma de fouchinha, nitidamente articulada. *Ornilhopus* L.

• **Scorpiurus** L.

{ tuberculos conicos ou espinhos mais ou menos recurvados
em gancho na extremidade. *S. muricata* L.
{ Costullas externas com tuberculos muito dilatados na extremidade; voltas da es-
pira muito juntas; pedunculos 4-floreos *S. vermiculata* L.

S. muricata L. Sp. p. 745; Brot. II, p. 79.

a. *typicus* Fiori et Beg. — Espira laxa, com curtos tuberculos conicos; pedunculos 2-floreos.

β. *sulcata* (L.). — Espiras laxas, espinhos direitas em geral glabras; pedunculos subtrifloreos.

γ. *subvillosa* (L.). — Espiras um pouco juntas, espinhos mais compridos e mais finos do que os das variedades anteriores; pedunculos 4-floreos.

Terreos cultivados. Fl. de abril a julho. I.

S. vermiculata L. Sp. p. 744; Brot. II, p. 79.

Terras cultivadas e incultas. Fl. de março a junho. I.

Ornithopus L.

- { Umbellas sem bractea. Sect. I. *Arthrolobium* Desv. 1
 { Umbellas com folha bracteal imparipennada Sect. II. *Euornithopus* Wh. 2
- [Folhas inferiores simples; estipulas ligadas invaginantes *O. durus* Cav.
 Folhas todas imparipennadas; estipulas quasi nullas *O. ebracteatus* Brot.
 Flores pequenas amarellas. *O. compressus* L.
 Flores brancas com linhas côr de rosa no estandarte. 3
 Flores muito pequenas, vagem articulada direita, rostro curto. *O. perpusillus* L.
 Flores maiores, vagem curva com rostro longo ($\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{2}$ do comprimento da vagem. *O. sativus* Brot.

Sect. I. *Arthrolobium* Desv.

- O. durus** Cav. Ic. I, p. 31, tab. 41; **O. heterophyllus** Brot. II, p. 160; Phyt. t. 87.
 Collinas aridas. Fl. de abril a junho. I.
O. ebracteatus Brot. II, p. 159; Phyt. lusit. I, tab. 68.
 Terrenos cultivados e arenosos. Fl. de abril a agosto. I.

Sect. II. *Euornithopus* Wk.

- O. compressus** L. Sp. p. 744; Brot. II, p. 159.
 Terrenos incultos e arenosos. Fl. de março a junho. I. — *Serradella estreita*.
O. perpusillus L. Sp. p. 743.
 a. **roseus** (L.). — Pedunculos mais compridos que as folhas; folha floral de comprimento do calix quando muito; flôr maior.
 Terrenos arenosos, incultos, bordas de caminhos. Fl. de maio a junho. I.
O. sativus Brot. II, p. 160.
 Cultivado e subspontaneo nas terras arenosas. Fl. de março a maio. I.
 — *Serradella cultivada*.

Coronilla L.

{Folhas com 2 a 3 pares de folíolos, vagem de 4 ângulos.

Sect. I. *Eucoronilla* Benth. et Hook.
C. glauca L.

{Folhas 3-foliadas. folíolo medio grande, os lateraes reniformes pequenos.

Sect. II. *Scorpioides* Benth. et Hook.
C. scorpioides (L.) Koch.

Sect. I. *Eucoronilla* Benth. et Hook.

C. glauca L. Cent. pl. 1, p. 23; Sp. ed. II, 1047; Brot. II, p. 163.
Terrenos calcareos. Fl. de março a julho. I. —*Senna do reino*.

Sect. II. *Scorpioides* Benth. et Hook.

C. scorpioides (L.) Koch. Syn. ed. I, p. 188; *Ornithopus scorpioides*
L.; Brot. II, p. 161.
Terrenos cultivados. Fl. de fevereiro a junho. I.

PAPILIONATAE-VICEAE

{Tubo dos estames truncado muito obliquamente. *Vicia* L.

{Tubo dos estames truncado em angulo recto. 1

{Stylete comprimido lateralmente. *Pisum* L.

¹ {Stylete comprimido transversalmente. *Lathyrus* L.

Vicia L.

{Stylete comprimido dorsal ou lateralmente. 1

{Stylete filiforme assovelado pubescente na extremidade. Sect. IV. *Ervilia* Lk.

{Stylete barbudo na face inferior pouco abaixo do estigma. Sect. I. *Euvicia* Vis.

¹ {Stylete pelludo na face superior ou em roda. 2

{Vagem troncada muito obliquamente e rostrada na extremidade.

Sect. II. *Cracca* Riv.

{Vagem arredondada na extremidade e não rostrada. Sect. III. *Ervum* L.

Sect. I. **Euicia Vis.**

- { Caule delgado rastejante ou trepador. *Vicicinae*. 1
 { Caule recto mais ou menos consistente e carnoso. *Fabinae*. 4
 { Vagem curta e larga *Platycarpae*. 2
 { Vagem comprida ensiforme. *Hyphocarpae*. 3
 { Flôr amarella, vagem linear-oblonga com pellos duros nascendo d'um tuberculo;
 sementes globosas. *V. lutea* L.
 2 { Flôr amarella mais ou menos riscada de violeta; vagem rhomboidal-oblonga co-
 berta de pellos acastanhados; sementes (3-4) quadrangulares comprimidas.
V. vestita L.
 { Flores e legumes rentes. *V. sativa* L.
 3 { Flores pedunculadas; pedunculo egual ou mais comprido que a folha.
V. Bythnica L.
 { Folhas inferiores com um só par de foliolos e sem gavinha; foliolos grandes elli-
 pticos. Flores grandes, pedunculos mais curtos que a folha; dente superior do
 calix triangular, os inferiores lanceolados mais compridos; corolla purpurina.
 4 { *V. narbonensis* L.
 { Folhas todas mucronadas, corolla branca, vagem muito grande, sementes grandes
 achatadas lateralmente, hilo linear. *V. Faba* L.

Sect. II. **Cracca Riv.**

- { Plantas annuaes polyspermicas, flores grandes. 1
 { Plantas annuaes 2-4-spermicas, flores pequenas. 2
 { Dentes superiores do calix muito curtos, os inferiores linear-subulados; vagem
 } glabra. *V. dasycarpa* Ten.
 { Dentes do calix setaceos quasi eguaes densamente villosos; vagem densamente
 } villosa *V. atropurpurea* Desf.
 Dentes do calix deseguaes, os superiores conniventes, os inferiores subulados
 ciliados; vagem amarellada glabra. *V. disperma* DC.
 Dentes do calix eguaes villosos; vagem muito pequena (8-10 mm.) negra villo-
 sula *V. hirsuta* S. F. Gray.

Sect. III. *Ervum* L.

Foliolos linear-allongados; flores de 5-6 mm.; calix de dentes quasi eguaes.
V. tetrasperma Moench.

Sect. IV. *Ervilia* Lk.

Folhas com 8-12 pares de foliolos, mucronadas, sem gavinha.. *V. Ervilia* Willd.

Sect. I. *Euvicia* Vis.* *Vicicinae***V. lutea** L. Sp. p. 736; Brot. II, p. 151.

Terrenos cultivados, collinas aridas, prados. Fl. de março a junho. I.

V. vestita Bss. Elench. p. 67; Voy. bot. Esp. p. 193, tab. 57.

Searas, terrenos cultivados e sitios sombrios. FL de abril a maio. I.

V. sativa L. Sp. p. 736; Brot. II, p. 150.

Plantas sem estolhos brancos subterraneos.

V. sativa typica Beck. Fl. Nieder-Oesterr. p. 876.—Flores de 2-3 mm.

α. obovata Ser. in DC. Prod.—Foliolos obovaes ou obcordados.

β. linearis Lang. Pug.—Foliolos muito estreitos. Flores de 1,5-1,8 cm.

V. cordata Wulf. in Sturm. Deutsch. FL — Foliolos das folhas inferiores obcordados-, os das superiores linear-cuneiformes.

V. angustifolia Amenit. Ac. IV, p. 105.—Foliolos das folhas superiores linear-troncados ou obtusos.

α. Bobartii Koch. Syn. ed. II, p. 213.—Foliolos das folhas superiores linear-lanceolados, ou linear-troncados, ou emarginado-mucronados.

β. segetalis Koch. l. C.—Foliolos das folhas superiores oblongo-lanceolados arredondados na extremidade.

V. amphicarpa L. Sp. ed. II, p. 1030.—Plantas com estolhos brancos e subterraneos; duas formas de flôr, umas completas, outras imperfeitas.

Searas, sebes e mattas, terrenos incultos. Fl. de abril a junho. 1,

- V. **Bithnica** L. Syst. ed. X, p. 1166.
Sebes, bordas de campos. Fl. de abril a junho. I.

** **Fabinae**

- V. narbonensis L. Sp. p. 737.
β. *serratifolia* Koch. Syn. ed. II, p. 215.
Terrenos **humidos e ferteis, mattas**, valias. Fl. de maio a junho. I.
V. Faba L. Sp. p. 737.
Cultivada. **Fl.** de maio a junho. I.

Sect. II. **Cracca Riv.**

- V. dasycarpa Ten. Viagg. Abruzz. p. **81**; V. varia **Host.**; V. Cracca
Brot. II, p. 149.
Searas, sebes. Fl. de maio a setembro. I.
V. atropurpurea Desf. Fl. **Atl.** II, p. 164; V. villosa Brot. II, p. 150.
Terras incultas, **relvosas**, arenosas. Fl. de março a maio. I.
V. disperma DC. Cat. Host. **Monsp.** p. 154.
Terrenos arenosos, pedregosos, mattas. Fl. de abril a junho. I-II.
V. hirsuta S. F. Gray Nat. an. Brit. pl. II, p. 614; Ervum hirsutum
L.; Brot. II, p. 152.
Terras cultivadas, searas. **Fl.** de abril a julho. I.

Sect. III. **Ervum L.**

- V. tetrasperma **Moench.** Meth. p. 148.
var. *gracilis* Arch. ex **Gurb.**; V. gracilis **Lois.**; Ervum varium
Brot. II, p. 152; V. laxiflora Brot. Phyt. I, p. 125.
Searas, bordas de campos, sebes, mattagaes. **Fl.** de março a maio. I.

Sect. IV. **Ervilia Lk.**

- V. Ervilia Willd. Sp. pl. **III**, p. **1103**; Ervum Ervilia L. **Sp.** p. 738;
Brot. II, p. 153.
Cultivada e subspontanea nos campos. Fl. de abril a junho. I. —
Orobo das boticas, Ervilha de pombo.

Lathyrus L.

- { Todas as folhas, pelo menos as superiores, com gavinhas. Sect. I. *Archylathyrus*. 1
 { Todas as folhas sem gavinhas. Sect. II. *Orobus*.
 1 { Estylete não torcido. 2
 { Estylete torcido. 4
 2 { Folhas reduzidas á gavinha, estipulas muito grandes. I. *Aphaca* Tourn
 { Folhas todas ou pelo menos as superiores com foliolos. 3
 3 { Peciolos inferiores foliaceos; estandarte bigiboso-caloso perto da base. II. *Clymenum* DC.
 (Todas ou quasi todas as folhas com foliolos e gavinhas; caule 2-gumeo. IV. *Orobastrum* Gr. et Godr.
 4 { Estylete recto; pedunculos com 1-3 flores; vagem oval-alongada. III. *Cicerula* Mnch.
 { Estylete curvo. V. *Eulathyrus* Ser.

Sect. I. *Archylathyrus*I. *Aphaca* Tourn.

- L. *Aphaca* L. Sp. p. **729**; *Pisum Aphaca* Brot. II, p. **145**.
 Searas, sebes, sitios arenosos. **Fl.** em abril e maio. I.

II. *Clymenum* DC.

- { Flores amarellas; vagem 2-alada L. *Ochrus* DC.
 { Flores vermelhas. 1
 1 { Azas da corolla azues; vagem comprimida, canaliculada no dorso. L. *Clymenum* L.
 { Azas da corolla brancas; vagem tubulosa, não canaliculada no dorso. L. *articulatus* L.

- L. *Clymenum* L. Sp. p. **732**.

- a. *tenuifolius* Godr. —Caule e peciolos subalados; foliolos lanceolado-lineares.

β. *latifolius* Godr. Brot. II, p. 14 v. —Caule e peciolo^s perfeitamente alados; foliolos oblongo-lanceolados ou lanceolados.

- Mattas, sebes, searas, bordas de caminhos. Fl. de abril a junho. I.
L. articulatus L. Sp. p. 731; Brot. II, p. 139.
 Terrenos cultivados, sebes. Fl. de abril a maio. I.
L. Ochrus DC. in Lam. et DC. Fl. Fr. IV, p. 578.
 Campos e terras incultas. Fl. de abril a maio. I.

III. *Clercula* Much.

- { Vagem glabra 1
 j Vagem hirsuta *L. hirsutus* L.
 { Corolla amarella *L. annuus* L.
 { Corolla mais ou menos violacea 2
 , } Pedunculos mais curtos que as folhas; vagem canalieulada no dorso. *L. Cicera* L.
 { Pedunculos eguaes ou mais compridos que as folhas; vagem 2-alada no dorso. 3
 (Planta sem estolhos brancos. *L. sativus* L.
 t (Planta com estolhos brancos, fructificação aerea e subterranea.
L. amphicarpus Brot.
L. sativus L. Sp. p. 730; Brot. II, p. 138.
 Searas. Fl. de março a maio. I. — *Chicharos grossos* ou *ordinarios*.
L. amphicarpus Brot. II, p. 135, e Phyt. lusit. I, p. 163.
 Collinas e outeiros argiloso-calcareos. Fl. de março a maio. I.
L. annuus L. *Amoen.* Acad. III, p. 417; Brot. II, p. 141.
 Searas, prados, terras incultas frescas. Fl. de abril a junho. I.
L. Cicera L. Sp. p. 730; Brot. p. 137.
 Searas, vinhas, terras incultas. Fl. de abril a junho. I. — *Chicharos meudos*.
L. hirsutus L. Sp. p. 732; Brot. II, p. 141.
 Terras cultivadas, searas. Fl. de maio a julho. I.

IV. *Orobastrum* (Bss. Fl. Or.) Taub.

- Pedunculos ∞-floreos *L. palustris* L.
 Pedunculos com uma só flor 4

{ Pedunculo aristado, articulado ao meio, mais curto que a folha. *L. sphaericus* Retz.
 { Pedunculo articulado perto da extremidade, 4-6 vezes mais comprido que a folha. *L. angulatus* L.

L. palustris L. Sp. p. 733.

β. *nudicaulis* Willk. —Caule e peciolo **não** alados (1).

Terrenos incultos **humidos**. Fl. de maio a junho. **I**.

L. sphaericus Retz. Obs. bot. **III**, p. 39.

Vinhas, terras cultivadas. Fl. de **abril** a julho. **I**.

L. angulatus L. Sp. p. 731; **Brot.** II, p. 139.

Terrenos incultos, searas, terrenos arenosos. Fl. de **abril** a julho. **I-II**.

V. *Eulathyrus* Ser. in DC. Prod.

(Dentes do cálix desiguales, os superiores direitos. 1
 (Dentes do cálix desiguales, os superiores conniventes *L. latifolius* L.
 { Vagem glabra. 2
 i (Vagem e caule villosos. *L. odoratus* L.
 { Estandarte côr de rosa na face anterior e esverdeado no dorso. *L. silvestris* L.
 2 { Toda a corolla vermelha. *L. Tingitanus* L.

L. silvestris L. Sp. p. 733.

β. *latifolius* Peterm. —Foliolos **inferiores** grandes ovaes oblongos arredondados e mucronados, os **medios** elliptico-lanceolados, os superiores lineares.

Mattagaes, terras incultas sombrias. Fl. em junho e julho. **I**.

L. latifolius L. Sp. p. **733**; **Brot.** II, p. 142.

Sebes, brenhas, mattas. Fl. de junho a agosto. **I**.

L. Tingitanus L. Sp. p. 732.

Sebes e brenhas. **Fl.** de maio a junho. **I**.

L. odoratus L. Sp. p. 732.

Cultivado e subsponaneo. Fl. **de** maio a julho. **I**.

(1) O sr. 6. Sampaio nota diferenças importantes entre esta planta e o verdadeiro *L. palustris*, dando talvez logar a considerar-se como nova especie.

Sect. II. *Orobus*

- { Folíolos ovaes, ellipticos ou oblongo-lanceolados; dentes inferiores do calix egualando o tubo. Planta estolonifera e productora de tuberculos. *L. montanus* Bernh.
- { Folíolos ellipticos; dentes inferiores do calix egualando $\frac{1}{3}$ do tubo. Planta tornando-se negra seccando *L. niger* Bernh.

L. niger (L.) Bernh. Syst. Verz. Esf. p. 248; *Orobus niger* L. Sp. p. 729; p. 146.

Mattas das regiões montanhosas. Fl. de maio a julho. II-III.

L. montanus Bernh.; *Orobus tuberosus* L. Sp. p. 728; Brot. II, p. 147.

Nas mattas das regiões baixas e montanhosas. Fl. de abril a maio. I.

***Pisum* L.**

1 Pedunculos ∞ -flóreos; sementes amarelladas, globosas *P. sativum* L.

{ Pedunculos 1-flóreos; sementes escuras, angulosas *P. arvense* L.

P. sativum L. Sp. p. 727; Brot. II, p. 144.

Cultivado em muitas variedades. — *Ervilhas*.

P. arvense L. Sp. p. 727; Brot. II, p. 144.

Cultivado e espontaneo. Fl. de maio a julho. — *Ervilhas meudas*.

PAPILIONATAE-PHASEOLEAE-PHASEOLINAE

- { Calix 2-labiado. Carena com o estylete e estames enrolados em espiral. Plantas *Phaseolus* L.
- { Calix 5-denteado. Carena não enrolada *Dolichos* L.

***Phaseolus* L.**

Ph. vulgaris L. Sp. p. 723.

a. *communis* Arch. Fl. Prov. Brandenb. — *Feijoeiro branco de trepa*.

b. *nanus* L. (como especie) Cent. pl. I, p. 23. — *Feijoeiro branco das searas*.

Cultivado. Fl. na primavera e no verão,

Ph. multiflorus Lamk. Ency. III, p. 70.

Cultivado. Fl. de junho a julho. — *Feijoeiro* *escarlate*.

Dolichos L.

D. monachalis Brot. Fl. lusit. II, p. 125.

Cultivado. Fl. no verão. — *Feijão* *fradinho*.

Serie **Geraniales**

{ Flores hermaphroditas	1
{ Flores unisexuaes.	Subserie <i>Tricoccae</i> .
{ Flores regulares ou quasi.	Subserie <i>Geraniineae</i> .
1 { Flores symetricas.	Subserie <i>Polygalinae</i> .

Subserie **Geraniineae**

{ Folhas simples	1
{ Folhas compostas	2
{ Folhas inteiras estreitas; fructo capsular.	<i>Linaceae</i> .
1 { Folhas lobadas ou fendidas; fructo com um longo bico.	<i>Geraniaceae</i> .
Folhas 3-foliadas.	<i>Oxalidaceae</i> .
2 Folhas pennadas.	3
{ Estigma simples.	<i>Rutaceae</i> .
3 { Estigma com 5 raios.	<i>Zygophyllaceae</i> .

Geraniaceae (1)

{ Estames fertes 10	<i>Geranium</i> L.
{ Estames fertes 5, estereis 5 (<i>G. pusillum</i> L.).	<i>Erodium</i> L'Herit.

(1) J. Mariz - *Bol. da Soc. Brot.*, VIII, p. 161.

Geranium L.

- { Plantas perennaes com rbizoma desenvolvido; pedunculo 1-floreo.
Sect. I. *Batrachia* Koch.
{ Plantas annuaes; pedunculo 2-florea 1
(Sepalas patentes. Sect. II. *Columbina* Koch.
(Sepalas erectas na flôr e conniventes no fructo——Sect. III. *Robertiana* Koch.

Sect. I. *Batrachia* Koch.

- G. sanguineum* L. Sp. p. 683; Brot. II, p. 71.
Sebes, outeiros pedregosos estereis. Fl. de junho a julho. I-II. —
Geranio sanguineo, Bico de Grou sanguineo.

Sect. II. *Columbina* Koch.

- 1 Folhas lobadas ou fendidas 1
(Folhas partidas. 3
{ Carpellos com rugas transversaes *G. molle* L.
(Carpellos lisos. 2
{ Estames 10 fertes *G. rotundifolium* L.
2 { Estames fertes o, estereis ã *G. pusillum* L.
3 { Carpellos pelludos; pedunculos mais curtos que as folhas *G. dissectum* L.
(Carpellos glabros; pedunculos muito mais compridos que as folhas.
G. Columbinum L.

- G. molle* L. Sp. p. 682; Brot. II, p. 72.
Terras cultivadas e incultas. Fl. de abril a julho. I-II.
G. rotundifolium L. Sp. p. 683; Brot. II, p. 72.
Terrenos cultivados, sebes. Fl. de abril a outubro. I.
G. pusillum L. Sys. Nat. ed. X, n.º 36.
Campos relvosos, terras cultivadas. Fl. de maio a julho. IV.
G. dissectum L. Cent. I, p. 21; Brot. II, p. 73.
Campos arrelvados, terras de pousio. Fl. de abril a maio. I.

- G. **Columbinum** L. Sp. p. 682; Brot. II, p. 73.
Terras arrelvadas, campos. Fl. de junho a julho. I-II.

Sect. III. **Robertiana** Koch.

- I Folhas reniformes palmilobadas *G. lucidum* L.
j Folhas 3-3 palmipartidas *G. Robertianum* L.

- G. *lucidum* L. Sp. p. 682; Brot. II, p. 72.
Terrenos sombrios e húmidos. Fl. de abril a julho. I-III.
G. **Robertianum** L. Sp. p. 681; Brot. II, p. 71.
Mattas húmidas, fendas das pedras, muros velhos. Fl. de maio a julho. I-IV.

Erodium L.

- { Folhas simplesmente denteadas ou lobadas.
(Folhas pinnatiseceadas
Bico do fructo de 2-3 centímetros; folhas serrilhadas ou lobadas.
E. malacoides (L.) Willd.
Bico do fructo de 1 decímetro; folhas inferiores crenadas ou lobadas, as superiores pinnatifidas *E. Botrys* (Cav.) Bertol.
{ Filetes dos estames fertéis largos e 2-denteados na base 3
2 { Filetes dos estames não 2-denteados 4
{ Foliolos grandes denteados distantes uns dos outros.
3 { *E. moschatum* (Burm.) L'Herit.
{ Foliolos pequenos pinnatifidos *E. primulaceum* (Welw.) Lange.
{ Folhas inciso-lobadas ou pinnatiseceadas *E. cicutarium* (L.) L'Herit.
4 { Folhas 2-pennadas ou quasi 3-pennadas 5
{ Folhas 2-pennadas, segmentos inteiros *E. cicutarium*, α . *bipinnatum* (W.).
0 { Folhas 2-pennadas, segmentos profundamente divididos.
E. cicutarium, β . *Jacquinianum* (Fisch.) Mey. et Ave-Lalll.).

- E. malacoides (L.) Willd. Sp. **III**, p. **639**; Geranium malacoides L. p. 680; Brot. II, p. 74.
 Terrenos arenosos, campos **aridos**, caminhos. Fl. de maio a julho. I.
- E. Botrys (Cav.) Bertol. Amoen. p. **35**; Geranium Botrys Cav. Diss. IV, p. 218, tab. 90; Brot. II, p. 74.
 Terras incultas, outeiros seccos arenosos. Fl. de março a junho. I.
- E. moschatum (Burm.) **L'Herit.** in Ait. Host. **Kew.** p. **414**; Geranium moschatum **L.**; Brot. II, p. 74.
 Campos e terras incultas, bordas de caminhos. Fl. de maio a julho.
I-II. — *Bico de Grou ou de Cegonha moscado, Agulheiro ou agulha de partes moscadas.*
- E. primulaceum (Welw.) Lange **Ind.** sem. H. haun. 1885, p. **24**; Pug. pl. IV, p. **328**; Welw. **pl. lusit. exsic.** n.º 85.
 Terrenos argilhosos e **humidos**. Fl. de fevereiro a maio. I.
- E. cicutarium (L.) **L'Herit.**; Geranium cicutarium L. Sp. p. **680**; Brot. II, p. 75.
α. bipinnatum (W.) Fiori et Beg.
 3. *Jacquinianum* (Fisch., Mey. et Ave-Lall.) Fiori et Beg.
 Terrenos cultivados e **incultos**; 3. terrenos arenosos da beiramar. Fl. de fevereiro a abril. I.

Oxalidaceae

Oxalis L.

Planta de caule prostrado; folhas caulinares. *O. corniculata* L.

Plantas rhizomatosas bulbíferas; folhas todas radicaes *O. cernua* Thunb.

O. corniculata L. Sp. p. **435**; Brot. II, p. 223.

Frequente em terras cultivadas e incultas, muros. Fl. de maio a agosto. **I-II.**

O. cernua Thunb. Diss. de **oxal.** n.º 8, p. 12, tab. 2.

Subspontanea nas terras cultivadas. Fl. de setembro a novembro. I.

Linaceae

Flores 4-meras; planta pequena

Radiola L.

Flores 5-meras

Linum L.

Radiola L.

R. linoides Roth. Tent. 2, p. 199; **Linum** Radiola L. Sp. p. **281**;
Brot. I, p. 485.

Terrenos arenosos, **pastagens**, mattos. Fl. de maio a junho. I.

Linum L.

{Petalas amarellas; sepalas glandulosas na margem. . Sect. I. *Linastrum* Planch.

{Petalas azues, côr de rosa ou brancas; sepalas não glandulosas.

Sect. II. *Eulinum* Planch.

Sect. I. *Linastrum* Planch.

{Folhas linear-lanceoladas . . . . .	. . . . . i
{Folhas linear-subuladas; petalas subuladas	<i>L. setaceum</i> Brot.
{Ramos pubescentes . . . . .	. <i>L. strictum</i> L.
{Ramos glabros . . . . .	. <i>L. gallicum</i> L.

Sect. II. *Eulinum* Planch.

{Sepalas interiores levemente ciliadas; antheras quasi globulosas.

L. angustifolium Huds.

{Sepalas todas glabras; antheras sagitadas. *L. usitatissimum* L.

L. setaceum Brot. I, p. 484.

Terras **aridas**, mattos. Fl. de abril a julho. I.

L. strictum L. Sp. p. **279**; Brot. I, p. 484.

a. *laxiflorum* Gr. et Godr. — **Fasciculos** de flores poucos e distantes uns dos outros na extremidade de ramos longos.

β. cymosus Gr. et Godr. — Fasciculos de flores compactos em ramos curtos.

γ. *axillare* Gr. et Godr. — **Fasciculos** de flores **axillares** por quasi todo o caule.

Terras **aridas**, vinhas. Fl. de abril a maio. **I-II.**

L. gallicum L. Sp. ed. II, p. **401**; Brot. I, p. 483.

Terrenos seccos, vinhas. Fl. de abril a junho. I.

L. angustifolium Huds. Fl. Angl. p. **134**; **Linum** agreste Brot. I, p. **481**.

Sect. I. *Brachytropis* Willk.

- P. microphylla* L. Sp. ed. II, p. 580; Brot. II, p. 30.
Mattagaes e base dos montes. Fl. de maio a junho. I.

Sect. II. *Orthopolygala* Chodat.Subsect. *Europeae*§ *Vulgaris*

- { Nervuras lateraes das azas com as terminações livres. *P. monspeliaca* L.
{ Nervuras lateraes das azas ligando-se em arco na extremidade. I
{ Folhas inferiores oppostas. *P. depressa* Wender.
{ Todas as folhas alternas. *P. vulgaris* L.

P. monspeliaca L. Sp. p. 702; Brot. II, p. 29; Phyt. lusit. II, p. 216,
tab. 176.

Outeiros calcareos, terrenos incultos. Fl. de março a julho. I.

P. depressa Wender, Schrift. d. Ges. d. Naturwiss z. Marburg.

Regiões montanhosas. Fl. de junho a julho. IV e V.

P. vulgaris L. Sp. p. 702; Brot. II, p. 29.

α. *typica* (*P. vulgaris* Rehb.). — Azas ellipticas mais largas que
a capsula.

β. *oxyptera* (Rehb.). — Azas cuneato-ellipticas mais estreitas
que a capsula.

f. *angustifolia*.

γ. *lusitanica* P. Cout. — Azas ciliadas.

Prados, mattas e montes. Fl. de março a julho. I-IV.

Subseries *Tricoccae**Euphorbiaceae*

- { Flores monoicas ou dioicas não contidas num involuero membranoso. *Acalypheae*.
{ Flores monoicas, masculinas e femininas contidas dentro d'um involuero membra-
noso *Euphorbieae*.

Sect. II. *Tithymalus* Scop.

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| { | Folhas caulinares oppostas | Subsect. I. <i>Decussatae</i> Bss. |
| | | <i>E. Lathyris</i> L. |
| { | Folhas caulinares alternas | 1 |
| | Glandulas do involuero inteiras, ovaes ou arredondadas. | Subsect. II. <i>Galarrhaei</i> Bss. |
| | Glandulas do involuero em forma de crescente, bicorneas ou 4-corneas. | Subsect. III. <i>Esulae</i> Bss. |
| | Glandulas do involuero pectinadas na margem, ou 2-corneas, appendices curtos dilatados na ponta | Subsect. IV. <i>Myrsinitis</i> Bss. |

Subsect. I. *Decussatae* Bss.

E. Lathyris L. Sp. p. 457; Brot. II, p. 311.
Terras cultivadas. Fl. de junho a julho. I.

Subsect. II. *Galarrhaei* Bss.

- | | | |
|---|---|----------------------------|
| { | Sementes lisas | 1 |
| | Sementes finamente tuberculosas— | <i>E. pubescens</i> Wahl. |
| | Sementes alveoladas | 2 |
| { | Folhas caulinares lanceoladas de 4-7 mm. | <i>E. dulcis</i> L. |
| | Folhas caulinares muito pequenas linear-oblongas. | <i>E. uliginosa</i> Welw. |
| | Capsula alada no dorso | <i>E. ptericocca</i> Brot. |
| | Capsula lisa | <i>E. helioscopica</i> L. |

E. dulcis L. Sp. p. 457.

Prados, pastagens, mattas **humidas**. Fl. de abril a julho. I.

E. uliginosa Welw. **Plant. lusit. exsic.** n.º 532.

Terrenos muito bumidos do **littoral**. Fl. de abril a maio. I.

E. pubescens Wahl. Syneb. II, p. 55; *E. pilosa* Brot. II, p. 315.

β. *leucotricha* Bss. — Folhas **obtusissimas**.

γ. *crispata* Bss. — Folhas curtas e de margens onduladas.

Terras humidas, margens de ribeiros, etc. Fl. de maio a julho. I.

HO

- E. ptericocca Brot. II, p. **312**; Phyt. lusit. I, p. 186, tab. 76.
Collinas e valles cultivados. Fl. de **abril a maio**. I.
- E. helioscopica L. Sp. p. **459**; Brot. II, p. 312.
Vulgar nos terrenos cultivados e incultos. Fl. de **janeiro a maio**. I.
— *Maleiteira, Tithymalo dos valles.*

Subsect. III. *Esulae* Bss.

(Folhas floraes livres	1
(Folhas floraes ligadas	4
{Sementes tuberculosas, folhas floraes lanceolado-lineares. <i>E. exigua</i> L.	
¹ {Sementes foveoladas ou lisas	2
{Sementes foveoladas	3
² {Sementes lisas	<i>E. Paralias</i> L.
{ ⁴ pequenas cavidades nas faces lateraes.	<i>E. Peplus</i> L.
³ } ² pequenas cavidades nas faces lateraes.	<i>E. peploides</i> Gouan.
(sementes irregularmente foveoladas.	<i>E. segetalis</i> L.
⁴ {Capsula glabra (planta dos sitios humidos)	<i>E. amygdaloides</i> L.
{Capsula pelluda (planta dos sitios aridos)	<i>E. Characias</i> L.

- E. exigua L. Sp. p. **456**; Brot. II, p. **310**.
Terras cultivadas e incultas, **pinhaes**, etc. Fl. de maio a julho. **I**.
- E. Peplus L. Sp. p. **456**; Brot. p. 310.
Campos, sebes. Muito vulgar. Fl. de **abril a dezembro**. I.
- E. peploides Gouan, Fl. Monsp. p. 174.
Terras cultivadas. Fl. de janeiro a abril. I.
- E. segetalis L. Sp. p. 468; Brot. I, p. 312.
Terras cultivadas, especialmente nas searas. Fl. de abril a agosto.

I-III.

- E. amygdaloides L. Sp. p. **463**; Brot. II, p. 317.
Florestas frescas e **humidas**. Fl. de fevereiro a maio. **I**.
- E. Characias L. Sp. p. 453; Brot. **II**, p. 319.
Frequente nas collinas calcareas, sebes. Fl. de janeiro á abril. I. —
Trovisco macho, Tithymalo maior, Maleiteira maior.

Subsect. IV. *Myrsinitis* Bss.

E. *Broteri* Daveau, **Bol. da Soc. Brot.** III, p. 33; E. *Myrsinites* Brot. II, p. 317.

Serra da Estrella, Manteigas. Fl. de maio a abril. III-IV.

Callitrichaceae

Callitriche L.

C. palustris L. Sp. p. 969.

α. *stagnalis* (Scop.). — Fructo lobado e lobulos carenado-alados.

f. *major* Kutz.

f. *minor* Kutz.

β. *verna* (L.). — Fructo oval com os lobulos levemente marginados.

Aguas estagnadas ou de pequeno movimento. Fl. de abril a maio. I.

Series Sapindales

{ Flores hermaphroditas	<i>Aquifoliaceae.</i>
{ Flores unisexuaes	1
{ Flores 3-meras; fructo baga	<i>Empetraceae.</i>
1 (Flores regulares, sepalas e estames 5, carpellos 3, fructo drupaceo.	<i>Anacardiaceae, § Rhoideae.</i>

Empetraceae

Empetrum L.

E. album L. Sp. p. 1022; Brot. I, p. 70.

Terrenos arenosos da beiramar, Fl. de março a abril. I. — *Camari-nheira* ou *Camarinha*.

Anacardiaceae

§ Rhoideae

{ Petalas 4-6	<i>Rhus</i> L.
{ Petalas 0	<i>Pistacia</i> L.

Rhus L.

R. coriaria L. Sp. p. 265; Brot. I, p. 478.

Terrenos aridos, fendas de rochas. Fl. de maio a junho. I-II. — *Su-*
magre.

Pistacia L.

(Folhas paripennadas; peciolo alado. P. *Lentiscus* L.

(Folhas imparipennadas; peciolo não alado. P. *Terebinthus* L.

P. *Lentiscus* L. Sp. p. 1026; Brot. I, p. 478.

Outeiros aridos, sebes. Fl. de abril a maio. I. — *Lentisco* verdadeiro,
Aroeira.

P. *Terebinthus* L. Sp. p. 1025; Brot. I, p. 478.

Terrenos aridos. Fl. de abril a maio. I-II. — *Terebintho* ou *Corna-*
lheira dos transmontanos.

Aquifoliaceae

Ilex L.

I. *Aquifolium* L. Sp. p. 125; Brot. I, p. 213.

Regiões altas (Serra da Estrella). Fl. na primavera. IV. — *Azevinho.*

Series Rhamnales

Rhamnæae

Rhamnus L.

Flores dioicas, 5-meras; estylete 2-3-fido; folhas membranosas.

Subgen. I. *Eurhamnus* Dippel.

Flores hermaphroditas; estylete indiviso; folhas coriáceas.

Subgen. II. *Frangula* Brongn.

Subgen. I. **Eurhamnus** Dippel.

R. *Alaternus* L. Sp. p. 193; Brot. I, p. 301.

Sebes, mattagaes das encostas e valles, margens di ribeiros. Fl. de
março a abril. I. — *Phyllirea bastarda* ou *dos jardineiros.*

M. parviflora L. Am. Acad. III, p. 416.

Terras incultas, caminhos, sebes. Fl. de abril a junho. I.

M. Nicaeensis All. Fl. Ped. II, p. 40; *M. rotundifolia* Brot. II, p. 273.

Caminhos, paredes, terras cultivadas. Fl. de abril a setembro. I.

M. silvestris L. Sp. p. 689; Brot. II, p. 273.

β. *Mauritiana*(L.). — Differe do typo por ser mais glabra, e as petalas mais coradas e menos lobadas.

γ. *polymorpha* Parl. — Carpellos tomentosos ou glabros; caules debeis estrellado-tomentosos.

Terrenos aridos, sebes, terras cultivadas. Fl. de abril a setembro. I.

M. vulgaris Fries. Nov. Suec. p. 219; *M. rotundifolia* L. (parte).

Terrenos relvosos, caminhos. Fl. de maio a setembro. I.

Lavatera L.

{ Carpophoro discoideo	.. Sect. I. <i>Stegia</i> DC.
{ Carpophoro conico ..	.. Sect. II. <i>Olbia</i> DC.
{ Carpophoro concavo .	Sect. III. <i>Anthema</i> DC.

Sect. I. *Stegia* DC.

L. trimestris L. Sp. p. 692.

a. *genuina*. — Dentes do calix florifero quasi de comprimento duplo do caliculo.

β. *pseudo-trimestris* Rouy. — Dentes do calix pouco maiores que o caliculo.

Terrenos cultivados arenosos. Fl. de abril a maio. I.

Sect. II. *Olbia* DC.

L. olbia L. Sp. p. 690.

β. *hispida* (Desf.) Gr. et Godr. — Calix e parte superior dos ramos lanato-hirsutos com pellos fasciculados.

Terrenos humidos. Fl. de maio a junho. I.

Subserie Theineae

Guttiferae

HYPERICOIDEAE-HYPERICEAE

Hypericum L.

- (Glandulas hypogynicas 3, alternando com os estames.... Sect. I, *Elodes* Spach.
- (Glandulas hypogynicas nullas 1
- 1 { Fructo antes de completamente maduro bacciforme, abrindo por fim irregularmente Sect. II. *Androsaemum* Allioni.
- (Fructo capsular, 3-ocular, 3-valvar; estames 3-adelphos.
Sect. III. *Euhypericum* Bss. 2
- { (15-20); lacinias do calix desiguaes.
Subsect. I. *Oligostema* Bss.
fl. *humifusum* L.
Estames muitos 3
- 3 { Cada grupo de estames de 15 o maximo. Subsect. II. *Homotaenium* R. Keller. 4
- { Cada grupo de estames de 15-25. Subsect. III. *Heterotaenium* R. Keller.
fl. *perforatum* L.
- 4 { Caule cylindrico 5
- { Caule quadrangular ou com duas linhas oppostas 6
- 0 { Toda a planta coberta de tomento denso claro fl. *tomentosum* L.
- { Planta glaberrima fl. *pulchrum* L.
- 6 { Caule com duas linhas oppostas fl. *linearifolium* Vahl.
- { Caule quadrangular fl. *quadrangulum* L.

SECT. I. ELODES SPACH.

II. *Elodes* Huds. Fl. Angl. ed. I, p. 292; Brot. II, p. 324.
Terrenos **humidos**, Fl. de abril a setembro. **I.**

Sect. II. Androsaemum Allioni

- H. *Androsaemum* L. Sp. p. 784; Brot. II, p. 321.
Margens de ribeiros, sitios frescos e sombrios. Fl. de junho a setembro. I. — *Androsemo*.

Sect. III. Euhypericum Bss.**Subsect. I. Oligostema Bss.**

- H. *humifusum* L. Sp. p. 785; Brot. II, p. 323.
Terrenos **aridos**, caminhos, sitios relvosos. Fl. de março a setembro. I-IV.

Subsect. II. Homotaenium R. Keller

- H. *tomentosum* L. Sp. p. **786**; Brot. **II**, p. 324.
 α. genuinum.
 β. dissitiflorum De Roem. — Ramos da inflorescencia longos, flores afastadas dispostas em **cymeira** unilateral.
 Logares **humidos**, valias, caminhos. Fl. de maio a junho. I.
 H. *pulchrum* L. Sp. p. **786**; Brot. II, p. 323.
 Mattagaes e florestas. Fl. de junho a agosto. I.
 H. *linearifolium* Vahl. Symb. I, p. **65**; Brot. II, p. 321.
 a. acutisepalum P. Cout.; H. *linearifolium* Gr. et Godr. — Sepalas lanceoladas, acuminadas, **glanduloso-ciliadas**.
 β. obtusisepalum P. Cout.; H. *linearifolium* Lamk. — Sepalas **ellipticas**, obtusas, **glanduloso-fimbriadas**.
 Mattagaes, florestas. Fl. de maio a setembro. **I-V**.
 H. *quadrangulum* L. Sp. p. **785**; Brot. **II**, p. 322.
 a. acutum (Moench.) Fiori et **Beg.**; H. *tetrapterum* **Fr.**; H. *quadrangulare* Brot. II, p. 322 (em parte). — Caule percorrido por 4 azas mais ou menos desenvolvidas, direitas ou onduladas (**EL undulatum** (Schousb.)).

Margens de ribeiros, terras **humidas**. Fl. de junho a setembro. I-IV,

Subsect. III. *Heterostænium* R. Keller.

- H. perforatum* L. Sp. p. 785; Brot. II, p. 325.
Campos, sebes, mattagaes, etc. Fl. de maio a outubro. I-IV.

Subserie Tamaricineae

Elatinaceae (1)

Elatine L.

- { Folhas oppostas — *E. paludosa* Senb.
{ Folhas verticilladas *E. Alsinastrum* L.

E. paludosa Seub. **Monogr.** *Elatin.* Nov. Act. Acad. Leopold. n. 2, XXI, p. 46, tab. III, fig. 1-8.

Pantanos ou em aguas de pouco movimento. Fl. de julho a agosto. I.

E. Alsinastrum L. Sp. p. 368.

Aguas pantanosas das regiões altas. Fl. de junho a setembro. III.

Frankeniaceae (2)

Frankenia L.

F. hirsuta L. Sp. p. 331.

α. laevis (L.) Bss. Fl. Orient. I, p. 780; *F. laevis* Brot. I, p. 556. — Calix glabro; flores em fasciculos terminaes.

Tamaricaceae (3)

Tamaricoideae-Tamariceae

Tamarix L.

- { Folhas translucidas nas margens e no vertice; antheras não apiculadas. *T. africana* Poir.
{ Folhas opacas; antheras apiculadas *T. anglica* Webb.

(1) P. Coutinho — *Bol. da Soc. Brot.*, XII, p. 34.

(2) P. Coutinho — *Bol. da Soc. Brot.*, X, p. 22.

(3) P. Coutinho — *Bol. da Soc. Brot.*, XII, p. 32.

Cistus Tourn.Subgen. **Erythrooistus** Dunal

- C.** albidus L. Sp. p. **524**; Brot. II, p. 258.
Collinas calcareas. Fl. de abril a junho. **I.** —*Roselha grande*.
- C.** polymorphus Willk. Icon. II, p. 19.
a. *vulgaris* Willk. 1. c. p. **81**; **C.** villosus L.
Collinas **aridas**. Fl. de maio a junho. **I.**
- C.** crispus L. Sp. p. 524; Brot. II, p. 258.
Frequente nas terras siliciosas. Fl. de abril a junho. **I-II.** —*Roselha*.

Subgen. **L e d o n i a** Spach.

- C.** monspeliensis L. Sp. p. 524; Brot. **II**, p. 260.
Frequente nas collinas silico-calcareas e argillo-schistosas. Fl. de abril a junho. — *Sargaço*.
- C.** hirsutus Lamk. Dict. **II**, p. 17; Brot. II, p. 260.
α. *brevifolius* Willk. — Folhas inferiores pequenas ellipticas, as superiores ovaes cordiformes.
β. *pumilus* Daveau. — Caules numerosos **diffusos**, folhas pequenas onduladas oblongo-lanceoladas. Folhas do **epicalix** com a margem recurvada.
Collinas arborisadas e nas florestas. Fl. de junho a julho. **I-III.**
- C.** salvifolia L. Sp. p. **524**; Brot. II, p. 259.
Florestas, collinas arborisadas ou **aridas**. Muito vulgar. Fl. de abril a junho. **I-III.**
- C.** populifolia L. Sp. p. **523**; Brot. II, p. 260.
Terras **aridas**. Fl. de maio a junho. **I.** — *Estevão*.
- C.** ladanifera L. Sp. p. **523**; Brot. II, p. 261.
α. *gemina* Daveau. — **Petalas** totalmente brancas.
β. *maculatus* Dun. — **Petalas** com mancha purpurina na base.
Vulgarissima nas terras siliciosas. Fl. de março a junho. **I-III.** —
Esteva.

Helianthemum Tourn.Subgen. I. **Halimium** Dunal.

- H. **umbellatum** (L.) Mill. Dict. n.º 5; **C. umbellatus** L. Sp. p. 525.
Pinhaes matlas, solo arenoso.. Fl. de março a maio. **I-III.**
- H. **Libanotis** (L.) Lange, Pug. p. 285; **Cistus Libanotis** L.; Brot. II, p. 261.
 Terrenos arenosos silico-quartzosos do **littoral**. Fl. de fevereiro a maio. I.
- H. **halimifolium** (L.) Willd. Enum. p. 569; **Cistus halimifolia** L. Sp. p. 524; Brot. II, p. 203.
 Areias quartzosas da beiramar, collinas **aridas**. Fl. de abril a junho. I.
- H. **ocymoides** (Lamk.) Pers. Syn. II, p. 76; **Cistus ocymoides** Brot. II, p. 263.
 Pinhaes, mattagaes, gandaras. Fl. de maio a junho. I.
- H. **lasianthum** Pers. Syn. II, p. 76; **Halimium eriocephalum** Willk. Ic. II, p. 62, **tab.** 105.
 Mattagaes. Fl. de março a maio. I.
- H. **occidentale** (Willk. Ic. II, p. 59, **tab.** 103 e 104).
- a. virescens* Willk. — Folhas todas verdes ou pelo menos na face superior.
- a. vulgare.* — Folhas **inteiras** planas verdes nas duas faces.
- β. rugosum.* — Folhas denteadas e crespas, brancas na face inferior.
- b. incanum.* — Folhas cobertas de pellos estrellados.
- Mattagaes. **Fl.** de maio a julho. **I-III.**

Subgen. II. **Euhelianthemum** Dunal

- H. **vulgare** Gaertn. Fruct. I, p. 371, **tab.** 76; **Cistus Helianthemus** L. Sp. p. 528.
 Terrenos **seccos** e arenosos. Fl. de maio a julho. I-IV.

Subgen. III. **Tuberaria** DunalSect. I. **Eutuberaria** Willk.

- H. **Tuberaria** (L.) Mill. Dict. n.º 10; Cistus **Tuberaria** L. Sp. p. 526 í
Brot. II, p. 268.
Pinhaes, **mattagaes**, terras siliciosas. **Fl.** de março a julho. I.

Sect. II. Scorpioides Willk.

- H. **guttatum** (L.) Mill. Dict. n.º 18; Cistus **guttatus** L. Sp. p. 526;
Brot. II, p. 268.
Collinas **aridas**, terras siliciosas. **Fl.** de abril a julho. **I-III.**
H. **bupleurifolium** Dun. ap. DC. Prod. I, p. 270.
Terrenos arenosos. **Fl.** de abril a maio. I.

Subgen. IV. **Fumana** Spach.

Sect. I. Helianthemoides Willk.

- H. **glutinosum** (L.) Pers. Syn. II, p. 79; Cistus **glutinosus** L. Mantissa,
p. 246.
α. genuinum (Willk.). — Toda a planta **pulverulenta-glutinosa**.
β. Barrelieri (Willk.). — Folhas inferiores glabras.
γ. juniperium (Willk.). — Folhas inferiores glabras, ciliadas e
terminadas por um **pello** sedoso.

Collinas calcareas. **Fl.** de abril a agosto. I.

Sect. II. Eufumana Willk.

- H. **Fumana** Mill.; Cistus **Fumana** L. Sp. p. 525; Brot. II, p. 267.
Collinas calcareas. Raro. **Fl.** de agosto a setembro. I.
H. **Spachii** Gr. et Godr. Fl. de France, I, p. 174; Cistus **Fumana** L.
Brot. em parte.
Collinas aridas. **Fl.** de abril a junho. I.

Planta com roseta de folhas da qual nascem os **ramos**:

γ. *silvatica* (Fr.). — Estipulas estreitas muito **acuminadas** e fimbriado-ciliadas.

Campos incultos, collinas, mattas. Fl. em maio. **I-II.**

§ **Melanium** DC.

V. caespitosa Lange, **Willk.** et Lange, Prod. III, p. 701; Viola **lutea parviflora** foliis **hirsutis** Tournf.

Terras siliciosas das altas **montanhas**; Serra da Estrella. Fl. de março a agosto. III e IV.

V. tricolor L. Sp. p. **395**; Brot. I, p. 306.

α. *arvensis* Brot. — **Petalas quasi** da grandeza do **calix e quasi brancas**; **pedunculos** eguaes ás folhas ou do comprimento quasi duplo.

β. *Henriquesii* (Willk.). — Floras pequenas (7-9 mm.); **petalas azuladas**; **pedunculos** muito mais compridos que as folhas.

Campos cultivados e incultos, terras arenosas. Fl. em março. I.

Series **Opuntiales**

Cactaceae

Subfam. **OPUNTIOIDEAE**

Opuntia Haw.

O. vulgaris Mill. Dict. ed. VIII, n.º **1**; Cactus opuntia L. Sp. p. 468; Brot. II, p. 245.

Cultivada e **subspontanea**, formando sebes. Fl. de junho a julho. I.
— *Figueira da índia*.

Series **Myrtiflorae**

{ O vario superior; flor monopertantada, 4-mera; estames perigynicos.
Subserie *Thymelaecinae*.
{ Ovario inferior, ou superior; flores com calix e corolla ... Subserie *Myrtineae*.

Subserie Thymelaeinae

Thymelaeaceae

Daphne L.D. **Gnidium** L. Sp. p. 357; Brot. II, p. 27.Collinas **incultas**, mattagaes. Fl. de maio a junho. I. — *Trovisco ordinario*, *Trovisco femea*.

Subseries Myrtineae

- { Ovario superior; FLOR zygomorphica..... *Lythraceae*.
 j Ovario inferior..... 1
 { Estames 2-10..... 2
 1 { Estames ∞ *Myrtaceae*.
 { Ovario 4-ocular: Ioculos com um só ovulo..... *Halorrhagidaceae*.
 2 { Ovario 4-ocular; loculos ∞ -ovulados..... *Onagraceae*.

Lythraceae

- { Tubo do calix comprido; fructo cylindrico..... *Lythrum* L.
 { Tubo do calix curto; fructo globoso..... *Peplis* L.

Peplis L.Ítubo do calix mais comprido que a capsula..... *P. Portula* L.(Tubo do calix mais curto que a capsula..... *P. erecta* Req.*P. Portula* L. Sp. p. 332; Brot. I, p. 555.*P. erecta* Req. ex Benth. Cat. Fl. **Pyren.** p. 111.Plantas **aquaticas** dos **pantanos** e em aguas pouco movidas. Fl. de junho a agosto. I.

Lythrum L.

- (Flores em espiga terminal; folhas cordiformes na base. *L. Salicaria* L.
 (Flores axillares. 1
 (Estames 10 ou 12. *L. Graefferi* Ten.
 1 (Estames 2-6. 5. *L. Hyssopifolia* L.

L. Salicaria L. Sp. p. 446; Brot. II, p. 243.

Proximidades da agua. Fl. de junho a julho. **I.** — *Salgueirinha*.

L. Graefferi Ten. Fl. Nap. LXVIII.

Logares **humidos**. Fl. de julho a setembro. **I.**

L. Hyssopifolia L. Sp. p. 447; Brot. II, p. 244.

Terras arenosas **humidas**. Fl. de julho a agosto. **I.**

Myrtaceae**Myrtus** L.

M. communis L. Sp. p. 471; Brot. II, p. 246.

Sebes e mattagaes. Fl. de julho a agosto. **I.** — *Murta ordinaria*.

Onagraceae

- Ovario 4-locular; loculos ∞-spermicos 1
 Ovario 3-locular; loculos 4-spermicos IV. *Circaeae*.
 (Petalas 0; estames 4. I. *Jussieaeae*.
 1 (Petalas 4; estames 8. 2
 Sementes com um pincel de pellos na extremidade II. *Epilobieae*.
 2 Sementes sem pellos III. *Onagreae*.

1. **Jussieaeae****Ludwigia** L.

L. palustris (L.) Elliott, Sketch. I, p. 211.

Pantanos, aguas de pouco movimento. Fl. de julho a agosto. **I.**

II. Epilobieae

Epilobium L.

{ Estigmas livres e afastados uns dos outros. . . . Sect. I. *Schizostigma* Hausskn.

{ Estigmas^s soldados em forma de maça. Sect. II. *Sinstigma* Hausskn.

Sect. I. *Schizostigma* Hausskn.

{ Folhas caulinares medias e superiores rentes 1

(Folhas mais ou menos pecioladas, de base cuneiforme.

E. lanceolatum (Sib. et Mont.).

{ Folhas caulinares com pequenos dentes; flores pequenas. *E. parviflorum* Reich.

{ Folhas caulinares amplexicaules; flores grandes. *E. hirsutum* L.

Sect. II. *Synstigma* Hausskn.

Sementes obovoideas de superficie papilhosa; caule com 4 linhas longitudinaes
ou 4-angulares Subsect. I. *Obovoideae* Hausskn.
§ *Tetragoniae*.

Sementes em ponta nas duas extremidades——Subsect. II. *Attenuatae* Hausskn.

Subsect. I. *Obovoideae* Hausskn.§ *Tetragoniae*

{ Plantas não estolhosas mas com rosetas de folhas. *E. tetragonum* L.

{ Plantas com estolhos semisubterraneos, com escamas na base e folhas pequenas
em todo o comprimento *E. obscurum* Roth.

Subsect. II. *Attenuatae* Hausskn.

{ Plantas com estolhos, com folhas orbicular-obovadas, pecioladas; caule com li-
nhas de pellos partindo das folhas. *E. alpinum* L.

{ Plantas sem estolhos epigeos; caule com 4 linhas de pellos. . . . *E. palustre* L.

Sect. I. Schizostigma Hausskn.

§ Eriophorae

- E. hirsutum L. Sp. p. **347**; Brot. II, p. 18.
Terrenos muito **humidos**, margens de ribeiros. Fl. de julho a agosto. I.
- E. parviflorum Schreb. Specil. Fl. Lips. p. 146.
Terrenos **humidos**, margens de rios, **proximidades** de fontes. Fl. de **junho** a agosto. I.
- E. **montanum** L. Sp. p. 348, β. lanceolatum Seb. et **Maur.**; Brot. II, p. 19.
Mattagaes, sebes. Fl. de julho a agosto. **I-II.**

Sect. II. Synstigma Hausskn.

Subsect. I. Obovoideae Hausskn.

§ Tetragoniae

- E. **tetragonium** L. Sp. p. **348**; E. adnatum Griseb. Brot. II, p. 17.
Terrenos **humidos**, valias. Fl. de julho a setembro. I.
- E. **obscurum** Roth. Tent. Fl. Germ. II, parte 1, p. 437; E. flaccidum Brot. II, p. 18.
Terrenos muito **humidos**. Fl. de junho a agosto. **I.**

Subsect. II. Attenuatae Hausskn.

- E. alpinum L. Sp. p. **348**; E. **anagallidifolium** Lamk.
Margens de ribeiros, terras **humidas**. Fl. de **junho** a agosto. III-IV.
- E. palustre L. Sp. p. 348.
Margens de ribeiros, **terras** pantanosas. Fl. de junho a agosto. I.

III. Onagreae

ONAGREAE-OENOTHERINAE

Onagra Tournf.**O.** biennis Scop.

Subspontanea. Fl. em junho e julho. I.

IV. *Circaeae*

Circaea L.

C. lutetiana L. Sp. p. 9; Brot. I, p. 19.

Lugares húmidos e de sombra. Fl. de junho a agosto. I-II.

Halorrhagidaceae

HALORRHAGEAE

Myriophyllum L.

{Flores alternas. *M. alternifolium* DG.

{Flores verticilladas 1

{Bracteas superiores inteiras. *M. spicatum* L.

1 {Bracteas superiores divididas e mais compridas que as flores. *M. verticillatum*.

M. alternifolium DC. Fl. franc. V, p. 529.

Planta aquática. Fl. de junho a agosto. I.

M. spicatum L. Sp. p. 992; Brot. II, p. 45.

Planta aquática. Fl. de junho a agosto. I.

M. verticillatum L. Sp. p. 992; Brot. II, p. 45.

Planta aquática. Fl. de junho a agosto. I.

SERIES **Umbellales**

Fructo bacciforme 1

Fructo secco dividindo-se em dois achenios *Umbelliferae*.

Calix, corolla e androceo 5-meros, semiépignicos. Planta trepadeira. *Araliaceae*.

Calix, corolla 4-mera e androceo épignicos. Arvore. *Cornaceae*.

Araliaceae

SCHIFFLERIEAE

Hedera Tournf.

H. helix L. Sp. p. 202; Brot. I, p. 299.

Frequente nas paredes, troncos de arvores. Fl. em outubro. I.

Cornaceae

Cornai L.

C. sanguinea L. Sp. p. **117**; Brot. I, p. 148.

Não rara nas sebes. Fl. de junho a julho. I.

Umbelliferae

(Umbellas imperfeitas irregulares ou capitulos (*Heterosciadeae*) i

(Umbellas regulares e perfeitas III. *Apioideae*.

Fructo comprimido lateralmente; endocarpo lenhoso; canaes oleosos 0; folhas peitadas I. *Hydrocotyloideae*.
Hydrocotyle L.

Fructo ovoide com aculeos terminados em gancho; endocarpo parenchymatoso; folhas palmato-3-5-divididas II. *Saniculoideae*.

I. **Hydrocotyloideae**1. **Hydrocotyleae****Hydrocotyle** L.

H. vulgaris L. Sp. p. **234**; Brot. I, p. 414.

β. *microphylla* Lge. — Folhas com pedunculo curto e de limbo com 6 a 7 nervuras e pouco maior que o peciolo.

Prados e mattas **humidas**. Fl. de junho a agosto. **I-II**.

II. **Saniculoideae**2. **Saniculeae**

(Flores pedunculadas em pequenas umbellas irregulares *Sanicula* L.

(Flores rentes em capitulos *Eryngium* L.

Sanicula L.

S. europaea L. Sp. p. **235**; Brot. I, p. 456.

Mattas e **terrenos** pedregosos. Fl. em maio. **III**.

}	Bracteas 3-cuspidadas	1
	Bracteas 4-cuspidadas	<i>E. tenue</i> Lamk.
}	Bracteas inteiras	2
	(Capitulos globosos; involuero com 5-6 foliolos; folhas glaucas. <i>E. maritimum</i> L.	
1	(Capitulos alongado-cylindricos; involuero de 8-12 foliolos; folhas de verde vivo. <i>E. Duriaeanum</i> Gay.	
2	(Folhas radicaes denticulado-serrilhadas	<i>E. corniculatum</i> Lamk.
	(Folhas radicaes pinnati ou palmatisecadas	3
3	(Involuero verde claro de 5-7 foliolos; folhas radicaes de peciolo longos. <i>E. campestre</i> L.	
	(Involuero de 6-10 foliolos azulados; folhas radicaes com peciolo curto. <i>E. dilatatum</i> Lamk.	

E. tenue Lamk. Dict. **IV**, p. **755**; Brot. I, p. 418.

Outeiros e campos **aridos** e em terrenos cultivados. Fl. de junho a agosto.

E. maritimum L. Sp. p. **233**; Brot. I, p. 415.

Areaes **maritimos**. Fl. de julho a agosto. I.

E. Duriaeanum Gay, Ann. de sc. nat. **1848**; Eryng. Syst. p. 171, tab. 11; *E. ilicifolium* Brot. I, p. 419.

Logares **asperos**, entre rochas das altas regiões (Serra da Estrella). Fl. de junho a agosto. IV-V.

E. corniculatum Lamk. Dict. **IV**, p. **756**; Brot. I, p. 416; Phyt. lusit. I, p. 87, tab. **38**.

Logares **humidos** e inundados. Fl. de junho a setembro. I.

E. campestre L. Sp. p. 233.

β. *latifolium* Lamk. Dict. **IV**, p. **751**; *E. campestre* Brot. I, p. 415.

Terrenos incultos **aridos**, arenosos e **argillosos**. Fl. de maio a agosto. I. — *Cardo corredor*.

E. dilatatum Lamk. Dict. **IV**, p. 755; Brot. I, p. 415.

Pastagens, terras **estereis**. Fl. de junho a agosto. **I-II**.

III. Aptoideae

- Mericarpos com 5 nervuras (*juga*) principaes ou carinaes (*U. haplozygiae*)... 1
- Mericarpos com 9 nervuras (o principaes e 4 secundarias) 6
- Albumen profundamente sulcado na face commissural 3. *Scandicineae*.
- Albumen plano ou levemente curvo. 2
- Fructo de secção mais ou menos circular. 3
- Fructo de secção elliptica ou polygonal comprimido lateral ou dorsalmente... 4
- Fructo globoso, ovoide, com mesocarpo lenhoso. 4. *Coriandreae*.
- Fructo globoso ou ovoide sem mesocarpo lenhoso. S. *Smirneae*.
- { Fructo comprimido lateralmente. 6. *Ammineae-Carinae*.
- 4 { Fructo comprimido dorsalmente. 5
- { Fructo com rebordo marginal mais ou menos desenvolvido. *Ammineae-Sesilinae*.
- 5 { Fructo com rebordo em forma d'aza, divisivel em alguns só na maturação.
7. *Peucedaneae*.
- { Fructo comprimido lateralmente (ex *Orlaya*) (*Diplozygeae*) 3 b. *Caucalinae*.
- 6 { Fructo comprimido dorsalmente. 7
- { Nervuras secundarias todas ou pelo menos as marginaes em forma d'azas.
- 8 *Laserpitiae*.
- { Nervuras principaes pouco salientes com pellos; nervuras secundarias com aculeos. 9. *Dauceae*.

3. Scandicineae

- { Fructos estreitos oblongos mais ou menos rostrados 3 a. *Scandicinae*. 1
- { Fructos ovoideos um pouco comprimidos e com aculeos——3 6. *Caucalinae*. 2
- {
- Fructo estreito sem rostro. *Anthriscus* Hoffm.
- Chaerophyllum* L.

- { Fructos um pouco comprimidos lateralmente cobertos de aculeões denticulados sem ordem aparente *Torilis* Spreng.
 { Fructos um pouco comprimidos dorsalmente e cobertos de aculeos. Planta da costa marítima *Orlaya* Hoffm.

3 a. Scandicinae

Scandix L.

- S. pecten-Veneris* L. Sp. p. 256; *Chaerophyllum rostratum* Lamk.; Brot. I, p. 460.
 Nas searas, sebes; charnecas. Fl. de abril a julho. I.

Anthriscus Hoffm.

Umbellas terminaes de 7-16 raios com longos peduncullos; mericarpos lisos.
A. silvestris Hoffm.

Umbellas de curto pedunculo, quasi todas axillares e de 3-7 raios; mericarpos tuberculosos. *A. vulgaris* Pers.

- A. silvestris* Hoffm. Umb. I, p. 40; *Chaerophyllum silvestris* L.; Brot. I, p. 459.
 Sebes, margens de campos, de caminhos, mattas sombrias. Fl. de maio a junho. I-III.
A. vulgaris Pers. Ench. I, p. 320; *Chaerophyllum Anthriscus* Lam.; Brot. I, p. 460.
 Outeiros, sebes, muros, margens de caminhos. Fl. de abril a junho. I.

Chaerophyllum L.

- Ch. temulum* L. Sp. p. 258; Brot. I, p. 459.
 Mattas sombrias e humidas, muros, sebes. Fl. de maio a julho. I-III.

3 b. Caucalinae

Torilis Adans.

- { Umbellas quasi rentes oppostas ás folhas. *T. nodosa* Gaerln.
 { Umbellas terminaes pedunculadas. 1
 { Involucro de 5 foliolos. *T. Anthriscus* Gmel.
 1 { Involucro nullo ou de um unico foliola 2

- { Umbellas de 2-3 raios; fructos aculeados numa face e tuberculosos na outra.
T. heterophylla Guss.
- { Umbellas de 3-8 raios; fructo geralmente aculeado em ambas as faces.
T. infesta Hoffm.

Torilis Spreng.

- T. nodosa Gaertn. **Fruct.** I, p. 82; **Tordylium nodosum** L.; *Caucalis nodosa* Brot. I, p. 447.
 Campos, terrenos de cascalho, caminhos, searas. Fl. de abril a setembro. **I-III.**
- T. infesta Hoffm. **Umb.** p. 89; *Scandix infesta* L.; *Caucalis Anthriscus* Brot. I, p. 447.
 β. *neglecta* Lge. — **Estyletes** quasi 6 vezes mais compridos dos que o estylopodio.
 Campos, sebes, terrenos cultivados pedregosos. Fl. de junho a agosto. **I-III.**
- T. heterophylla Guss. **Prod. Fl. Sic.** I, p. 326.
 Campos e terrenos incultos. Fl. de junho a julho. I-IV.
- T. *Anthriscus* Gmel. **Bad.** I, p. 613; *Tordylium Anthriscus* L.
 Campos, sebes. Fl. de maio a julho. **I-II.**

Oriaya Hoffm.

- { Umbella central mais alta do que as lateraes. Planta direita quasi completamente glabra *O. platycarpus* Koch.
- { Umbella central mais baixa do que as lateraes. Planta baixa densamente villosa. *O. maritima* Koch.

- O.** maritima Koch. **I. c.** p. 79; *Caucalis maritima* Cav.; Brot. I, p. 448.
 Areias do littoral. Fl. de abril a junho. I.
- O.** platycarpus Koch. **Umb.** p. 79; *Caucalis platycarpus* L.; Brot. I, p. 448.
 Searas e terrenos calcareos. Fl. de abril a junho. **I-II.**

4. **Coriandræae**

- Fructo 2-lobado didymo glabro *Bifora* Hoffm.
- Fructo globoso glabro *Coriandrum* L.

Coriandrum Hoffm.

C. sativum L. Sp. p. 256; Brot. I, p. 462.

Cultivado e subspontaneo. Fl. em junho e julho. I. — *Coentro*.

Bifora Hoffm.

B. testiculata Spreng. in Schultz Syst. VI, p. 448; *Coriandrum testiculatum* L.; Brot. I, p. 462.

Frequente, nas searas. Fl. de abril a junho. I.

5. **Smirneae**

(Fructo grande (12-14 mm. por 8-10 de largo) não comprimido oboval amarello. *Cachrys* L.

(Fructo comprimido lateralmente

(Fructo suborbicular; mericarpos com 5 nervuras, as 3 dorsaes muito salientes. *Smirnum* L.

1 (Fructo suboval ou suborbicular; mericarpos com 5 nervuras quasi eguaes, pouco salientes. 2

(Fructo ovoide; mericarpos com 5 nervuras filiformes eguaes. *Physospermum* Cuss.

(Fructo pequeno subgloboso com 5 nervuras eguaes salientes ondulado-crenados. *Conium* L.

Smirnum L.

S. Olusantrum L. Sp. p. 262; Brot. I, p. 466.

Terrenos sombrios cascalentos. Fl. de março a maio. I. — *Salsa de cavallo*.

Physospermum Cuss.

Ph. aquilegiaefolium Koch. **Umb.** p. 134; *Sison silvaticum* Brot. I, p. 423; *Phyt. lusit.* 1, p. 8S, tab. 37.

Terrenos sombrios, pinhaes, mattagaes. Fl. de julho a setembro. I-III.

Conium L.

C. maculatum L. Sp. p. 243; Brot. I, p. 436.

Bordas dos campos, terras incultas, sebes, terras humidas. Fl. de abril a agosto. I-III.

Cachrys L.

C. laevigata Lamk. Dict. I, p. 256; Brot. I, p. 433; *Cachrys* Libanotis, *α.* L.

Campos incultos, outeiros calcareos. Fl. de maio a julho. I-III.

6. Ammineae

	{ Fructos comprimidos lateralmente.	6 o. <i>Carinae</i> .	1
	{ Fructos mais ou menos comprimidos dorsalmente.	6 6. <i>Seselinae</i> .	
	{	<i>Bupleurum</i> L.	
	{ Folhas compostas ou recompostas.		2
	{ Fructo ovoide allongado estreito attenuado na parte superior. <i>Conopodium</i> Koch.		2
	{ Fructo ovoide mais ou menos largo na base.		3
	{ Involucro e involucello nullos		4
	{ Involucro nullo; involucello de 2 ou mais foliolos (<i>Apium nodiflorum</i> Rehb.).		6
	{ Involucro e involucello de maior ou menor numero de foliolos.		7
	{ Fructos villosos.	<i>Pimpinella</i> L.	
	{ Fructos glabros		5
	{ Folhas inferiores pennatisseccadas.	<i>Apium</i> L.	
	{ Folhas 3-pennatisseccadas; foliolos lineares.	<i>Ridolfia</i> Moris.	
	{ Involucello de 5 foliolos, 3 setaceos e 2 espatulados e aristados. <i>Ptychotis</i> Koch.		6
	{ Involucello de 3-5 foliolos lineares.	<i>Cicuta</i> L.	
	{ Involucro de 1-3 foliolos lineares; involucello de 2 ou mais foliolos lineares.	<i>Petroselinum</i> Hoffm.	
	{ Involucro e involucello de muitos foliolos.		8
	{ Foliolos do involucro 3-fidos, os do involucello lineares.	<i>Ammi</i> L.	
	{ Foliolos do involucro ovado-lanceolados ou lineares.		9
	{ Foliolos oval-lanceolados; folhas pennatisseccadas; foliolos denteados irregularmente.	<i>Sium</i> L.	
	{ Foliolos lineares; folhas pennatisseccadas; foliolos multifidos dispostos aparentemente em Verticillos.	<i>Carum</i> L.	

6 a. Carinae

Bupleurum L.

- { Folhas perfolhadas, *B. protractum* Hoffm. et Link.
 { Folhas não perfolhadas 1
 { Planta annual. 2
 1 { Planta perennal, caule direito, folhas lineares ou linear-lanceoladas rígidas 3-ner-
 { veas; fructo glauco-farinaceo, tuberculado-rugosa *B. paniculatum* Brot.
 { Fructo granuloso-tuberculado. *B. tenuissimum* L.
 2 { Fructo liso; caule erecto delgado; folhas linear-lanceoladas. . . *B. filicaule* Brot.

B. protractum Hoffm. et Link. Fl. Port. II, p. 387; *B. rotundifolium* Brot. I, p. 452.

Searas ou terrenos calcareos. Fl. de abril a julho. I. — *Perfolhada*.

B. tenuissimum L. Sp. p. 238.

α. flagelliforme Lge. Prod. Fl. Hisp. — Ramoso desde a base, ramos finos curvos, todas as umbellas com longo pedunculo.

β. Columnae Gr. et Godr. Fl. de Fr. — Caule mais forte, umbellas lateraes quasi rentes.

Pastagens, campos seccos ou humidos. Fl. de junho a julho. I.

B. filicaule Brot. I, p. 452.

Terrenos incultos, outeiros calcareos. Fl. de maio a agosto. I.

B. paniculatum Brot I, p. 454; *B. fruticescens* Hoffm. et Link. Fl. Port. II, p. 428.

Outeiros abrigados, sebes. Fl. de junho a julho. I.

Apium L.

- { Caule firme; involucello nullo. *A. graveolens* L.
 { Caule debil; involucello de muitos foliolos. *A. nodiflorum* Rchb.

A. graveolens L. Sp. p. 264; Brot. I, p. 463.

Solo fertil e terrenos paludosos. Fl. de junho a setembro. I. — *Aipo*.

A. nodiflorum Bchb. Icon. Fl. Germ. XXI, p. 10, tab. 15; *Sium nodiflorum* L. Sp. p. 251; *Sium nodiflorum* Brot. I, p. 423.

Regatos, aguas estagnadas, pantanos. Fl. de maio a agosto. I. — *Rabaças*.

Petroselinum Hoffm.

(Petalas brancas ou avermelhadas. *P. segetum* Koch.

(Petalas amarello-esverdeadas *P. sativum* Hoffm.

P. segetum Koch. Umb. p. 128; **Sison** arvense Brot. I, p. 424.

Terrenos **humidos** e argilosos, beiras de caminhos, outeiros seccos.

Fl. de julho a setembro. I.

P. sativum Hoffm. Umb. I, p. 78; Apium **Petroselinum** L. Sp. p. 264;

Brot. I, p. 463.

Cultivado frequentemente. Fl. de junho a **julho**. — *Salsa*.

Bidolfia Moris.

R. segetum Moris, Enum. hort. **Taur.** tab. 75; *Anethum segetum* L.

Mant. II, p. 219; Brot. I, p. 465.

Terras cultivadas. Fl. de maio a julho. I. — *Endro menor*.

Ammi Tournef.

Folhas 1-2-pennatipartidas; segmentos elliptico-ovados, lanceolados ou lineares serrilhados; folíolos do involucreo 3-fidos ou pennatífidos *A. majus* L.

Folhas 2-3-pennadas; segmentos canaliculados; folíolos do involucreo muito divididos. *A. Visnaga* Lam.

A. majus L. Sp. p. 243; Brot. I, p. 443.

α. genuinum Gr. et Godr. — Folhas inferiores pennatisecadas.

β. intermedium Gr. et Godr. — Folhas inferiores 2-pennatisecadas.

Terras cultivadas, caminhos. Fl. de junho a julho. I. — *Ammeo bastardo*, *Ammi*, *Ammio maior* ou *vulgar*.

A. Visnaga Lam. Dict. I, p. 132; Brot. I, p. 444; *Daucus Visnaga* L.

Terras cultivadas, argilosas, mais ou menos **humidas**. Fl. de junho a setembro. I.

Ptychotis Koch.

P. ammoides Koch. Umb. p. 124; *Seseli ammoides* L. Sp. p. 260;

S. pusillum Brot. I, p. 457; Phyt. lusit. I, p. 89, tab. 39.

Terras incultas. Fl. de maio a julho. I.

Carum L.

C. verticillatum Koch. Umb. p. 122; *Sison verticillatum* L. Sp. p. 253; Brot. I, p. 488.

Terras frescas. Fl. de junho a agosto. I-IV.

Pimpinella L.

P. villosa Schousb. Vext., Marokk, p. 139; *P. bubonoides* Brot. I, p. 463; Phyt. lusit. I. p. 80.

Terrenos incultos, vinhas, sebes ou terras calcareas. Fl. de julho a setembro. I-III. — *Saxifragi* do reino, *Herva doce bastarda*.

Cultiva-se a *P. Anisum* L. — *Herva doce*, *Aniz*.

Sium L.

S. angustifolium L. Sp. 2.^a ed. app. 1672; *Sison nodiflorum* Brot. I, p. 423 (em parte).

Regatos, valias, terras pantanosas. Fl. de maio a agosto. — *Rabaças*.

Conopodium Koch.

{ Involucro com muitos foliolos 1

{ Involucro nullo ou com um só foliolo 2

(Foliolos do involucro com margem estreita branca; umbella de 6-12 raios.
i < *C. denudatum* Koch.

(Foliolos do involucro com margem larga branca; umbella de 12-20 raios.
C. capillifolium Bss.

1 Caule ramoso desde a base, glabra *C. ramosum* Csta.

2 { Caule inferiormente nu e ramoso superiormente. *Bourgaei* Coss.

C. denudatum Koch, Umb. p. 118; *Bunium Bulbocastaneum* Brot. I, p. 437.

Terrenos arborizados, prados, pastagens. Fl. de maio a julho. I-IV.

— *Castanha subterranea menor*.

C. capillifolium Bss. Voy. bot. p. 736; *Bunium flexuosum* Brot. I, p. 437.

Pinhaes, mattas, terrenos pedregosos e aridos. Fl. de junho a setembro. I-III. — *Castanha subterranea maior*.

C. ramosum Csta. Cat. p. 105.

Terreno pedregoso, rochas e mattagaes. Fl. de maio a julho. I-V.

C. Bourgaei Coss. Not. p. 110.

Mattas abrigadas das regiões altas. Fl. de junho a julho. IV.

6 6. Seselinae

- [Folhas recompostas mais ou menos succulentas 1
 (Folhas recompostas não succulentas 2
 1 {Involucro e involucello de muitos folíolos. Planta da beiramar.... *Crithmum* L.
 {Involucro nullo; involucello de muitos folíolos. *Seseli* L.
 2 {Involucro e involucello nullos. 3
 {Involucro nullo ou de muitos folíolos; involucello de muitos folíolos 4
 3 {Fructo não comprimido; nervuras marginaes pouco desenvolvidas.
 Foeniculum Adanson.
 (Fructo comprimido dorsalmente; nervuras marginaes em aza plana. *Anethum* L.
 {Folhas recompostas; folíolos linear-lanceolados, mucronados; fructo oval comprimido dorsalmente. *Selinum* L.
 {Folhas recompostas; folíolos estreitos cuneiformes; fructo ovoide oblongo ou globoso não comprimido; nervuras S finas obtusas, as marginaes apenas mais largas. *Oenanthe* L.

Crithmum L.

C. maritimum L. Sp. p. 248; Brot. I, p. 436.

Rochas e areias marítimas. Fl. de julho a setembro. I. — *Perrexil do mar* ou *funcho marinho*.

Seseli L.

S. tortuosum L. Sp. p. 260; *Athamanta* Turbith, Brot. I, p. 435; Phyt. lusit. II, p. 200, tab. 169.

Areias da beiramar. Fl. de junho a setembro. I.

Oenanthe L.

- {Umbellas fructíferas quasi globosas; caule fistuloso. *Oe. fistulosa* L.
 {Umbellas fructíferas planas 1
 1 {Petalas branco-amarelladas; fructo com um anel caloso na base.
 Oe. pimpinelloides L.
 {Petalas brancas; fructo sem anel calosa *Oe. crocata* L.

- Oe. fistulosa L. Sp. p. 254; Brot. I, p. 421.
Logares muito **humidos**. Fl. de junho a julho. I.
- Oe. **pimpinelloides** L. Sp. p. **255**; Brot. I, p. 421.
Prados, ribeiras, outeiros calcareos e **humidos**. Fl. de maio a junho.
I-II.
- Oe. crocata L. Sp. p. 254; Oe. apiifolia Brot. I, p. 420.
Terrenos muito **humidos**. Fl. de abril a junho. I-IV.

Foeniculum Adanson.

Caule erecto glauco; folhas de longo peciolo invaginante; foliolos longos lineares.
F. officinale All.

Caule erecto verde-escuro; folhas de curto peciolo levemente invaginante; foliolos lineares curtos. *F. piperitum* DC.

- F. **officinale** All. Fl. Ped. II, p. 25; **Anethum Foeniculum** L. Sp. p. **263**; Brot. I, p. 465 (em parte).
Terrenos pedregosos, muros, sebes, campos incultos. Fl. de junho a setembro. **I-II.** — *Funcho.*
- F. piperitum DC. Prodr. **IV**, p. **142**; **Anethum Foeniculum** Brot. I, p. 462 (em parte).
Sebes, **areaes**, campos e collinas **aridas**. Fl. de junho a agosto. **I.** — *Funcho.*

Anethum L.

- A. graveolens **L.** Sp. p. **263**; Brot. I, p. 464.
Cultivado e espontâneo nas searas. Fl. de maio a agosto. **I.** — *Endro maior, Endras.*

Selinum Hoffm.

- S. Broteri **Hoffgg.** et **Link.**; S. Carvifolia Brot. I, p. 441.
Terrenos **humidos**. Fl. de julho a setembro. **I-III.**

7. Peucedaneae

- Azas marginaes distinctamente separadas. 7 a. *Angelicinae.*
- Azas marginaes flexíveis e contiguas formando rebordo plano. 7 b. *Ferulinae.*
- Azas marginaes duras contiguas formando rebordo grosso e separando-se na maturação. 7 c. *Tordilinae.*

7 a. Angelicinae

Angelica L.

(Azas marginaes quasi planas *A. silvestris* L.

(Azas muito ondeadas *A. Herminii* Mariz.

A. silvestris L. Sp. p. 251; Brot. I, p. 426.

Terrenos **humidos**. Fl. de agosto a outubro. **I-IV**.

A. Herminii Mariz, **Bol. da Soc. Brot.** XII, p. 215; **Selinum** Angelicastrum Hoffgg. et Link.

Logares **humidos** (Serra da Estrella). Fl. de julho a agosto. IV e V.

7 6. Ferulinae

{ Folhas radicaes 2-3-penatisecadas; lacinias linear-lanceoladas.

Peucedanum Koch.

{ Folhas muito recompostas; lacinias lineares *Fenda* Tournef.

Ferula L.

{ Involucro nullo; folhas superiores reduzidas a bainhas largas . . . *F. communis* L.

{ Involucro com bastantes foliolos I

{ Caule sulcado; folhas de cor verde-claro 3-pennatipartidas . . . *F. Ferulago* L.

¹ { Caule profundamente sulcado; folhas de cor verde-escuro 3-4 pennatisecadas; lacinias ultimas lineares curtas mucronadas *F. sulcata* Desf.

F. communis L. Sp. p. 246; Brot. I, p. 432.

Collinas sombrias, sebes, relvados **humidos**. Fl. de junho a julho.

I-II. — *Canafrecha*.

F. Ferulago L. Sp. p. 247; *F. nudiflora* Jacq. Brot. I, p. 432.

Terrenos relvosos **humidos**. Fl. de junho a agosto. **I-III**.

F. sulcata Desf. Fl: **Atl.** tab. 67; **Bubon rigidus** L. Sp. p. 254.

Vinhas, outeiros. Fl. de maio a junho. **I-III**.

7 c. Tordylinae

Fructos com rebordo plano

Heracleum L.

Fructos com rebordo grosso

Tordylium L.

Heracleum L.

- [Umbella de 10-12 raios. *H. Spondylium* L.
 (Umbella de 15-20 raios. *H. granatense* L.

- H. Spondylium* L. Sp. p. **249**; Brot. I, p. 431.
 Prados e sitios **humidos**. Fl. de junho a agosto. **I-III**. — *Canabraz, Esphondylío, Branca ursina d Allemanha.*
H. granatense Bss. **Elench.** n.º **7**; Voy. bot. p. 254.
 Prados e sitios **humidos**. Fl. de junho a agosto. **III**.

Tordylium L.

- T.** maximum L. Sp. p. **240**; T. magnum Brot. I, p. 450.
 Sebes, campos incultos, searas. Fl. de maio a julho. I-IV.

8. **Laserpitiae**

- { Semente profundamente sulcada na face commissural 8 a. *Elaeoselinae*.
 { Semente plana na face commissural 8 6. *Thapsicinae*.

8 a. **Elaeoselinae****Margotia** Bss.

- M. gummifera* Lge. Prodr. Fl. Hisp. III, p. **25**; *Laserpitium thapsiae*-
 forme Brot. I, p. **427**; Phyt. lusit. I, p. 77, tab. 34; *Thapsia*
gummifera Hoffgg. et Link. Fl. Port. II, p. 430.
 Terras seccas incultas, outeiros sombrios. Fl. de junho a julho. I.

8 6. **Thapsiinae****Thapsia** L.

- [Umbella de 12-15 raios. *Th. villosa* L.
 (Umbella de 7-12 raios. *Th. minor* Hoffgg. et Link.

- Th. villosa* L. Sp. p. **261**; Brot. I, p. 467.
 Terras incultas, pinhaes, charnecas. Fl. de maio a agosto. **I-III**.
Th. minor Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. **431**; Brot. I, p. 468, obs.
 Terrenos incultos, **aridos**. Fl. de maio a junho. **I-III**.

9. Dauceae

Daucus L.

- [Umbella plana ou convexa quando madura — 1
 (Umbella mais ou menos coneava quando madura 2
 { Folhas pennatiseccadas; lacínias últimas lineares rijas. *D. crinitus* Desf.
 { Folhas grossas villosas 2-pennatiseccadas; segmentos dispostos em forma de
 { leque. *D. gummifer* Lam.
 2 (Flôr central da umbella esteril e purpurina. 3
 (Flôr central não purpurina. 4
 { Caule grosso junto da umbella. *D. maximus* Desf.
 { Caule não grosso. *D. Carota* L.
 4 { Aculeos ligados entre si na parte inferior. *D. muricatus* L.
 { Aculeos livres. *D. maritimum* Lam.
D. crinitus Desf. Fl. Atl. p. 242; *D. meifolius* Brot. I, p. 446; Phyt. lusit. I, p. 82, tab. 36.
 Outeiros aridos e incultos, vinhas. Fl. de junho a julho. I-II.
D. gummifer Lam. Dict. I, p. 634; *D. hispidus* Hoffgg. et Link.;
D. halophius Brot. Phyt. lusit. p. 198.
 Terras da beiramar. Fl. de julho a outubro. I.
D. maximus Desf. Fl. Atl. I, p. 241; Hoffgg. et Link. Fl. de Port. p. 400.
 Sebes, lameiros e campos. Fl. de junho a agosto. I-III.
D. Carota L. Sp. p. 242; Brot. I, p. 444.
 Sebes e terrenos cultivados. Fl. de julho a agosto. I-IV. — *Cenoira brava*.
D. muricatus L. Sp. ed. II, p. 349; Brot. I, p. 44S.
 Sebes e campos cultivadas. Fl. de junho a julho. I.
D. maritimum Lam. Dict. I, p. 634.
 Terrenos estereis e areias maritimas. Fl. de maio a novembro. I.

(Continúa).

**CYPRESTE PORTUGUEZ (CUPRESSUS LUSITANICA Mill.)
CEDRO DO BUSSACO**

Não pouco se tem escripto sobre a origem d'esta especie. Já d'isso me occupei no vol. III d'este *Boletim* em 1885, e mais tarde, em 1895, dei no vol. XII a traducção d'um artigo muito interessante sobre o mesmo assumpto, publicado pelo dr. Masters no *Bul. of the B. Horticult. Society* de Londres em 1894.

É fóra de duvida que esta especie não proveiu dos Açorès, como por alguns foi aventado. Era opinião mais corrente ser originario da índia. É, porém, fóra de duvida, de que esta especie não tem sido encontrada no estado selvagem em nenhuma parte d'esta região, mas só cultivado. A semilhança com especies indigenas na índia, taes como o *C. torulosa*, apesar de consideravel, não explicará com facilidade o apparecimento d'esta especie por variação, ou por mutação.

A introducção no paiz é antiquissima, pois já em 1650 havia no Bussaco, junto da capella de S. José, os primeiros cedros que nestes reinos se viram plantados, como affirma a *Beneditina Lusitana* a pag. 283 do vol. II, e já antes d'isso D. Bernarda F. de Lacerda a elles se tinha referido em 1634. Em 1689 o celebre botanico francez, Tournefort, o descreveu. Creio pois, fóra de duvida, que a introducção d'esta especie é bastante anterior a 1634 porque já então não havia só as arvores perto da capella de S. José, porque a poetisa se referia ás arvores da rua que segue das portas de Coimbra.

Se não é provavel a origem asiatica, outra será procurada. Carrière no tratado das Coniferas considera como sendo variedades do *C. lusitana*, que teria sido introduzido no Mexico pelos europeos as especies seguintes: *C. Benthami*, *Uhdeana*, *Lindleyi*. O exame attento de exemplares diversos mostra que a differença entre a planta portugueza e o *Cupressus Benthami* é de pequenissimo valor.

Na esplendida obra —*The Trees of Great Britain*— dos Srs. Elvves et A. Henry dá-se como certa a origem mexicana, e considera-se a fórmula typica *C. lusitana* Mill. (1768) com tres variedades —var. *Benthami*

Carrière (1867), var. *Shinnari* Carrière (1855), e var. *Glauca* Elwes et Henry (1910).

É hoje **fóra** de duvida que as tres primeiras **fórmãs são** encontradas no **Mexico** perfeitamente **espontaneas** e sem o menor indicio de procederem de culturas, como succede em Portugal, Hespanha e noutras regiões com o *C. lusitanica*. É portanto mais que **provavel** a **opinião** do Sr. Elwes.

A descoberta do **Mexico** data de **1518**; bastante anterior foi a descoberta do caminho da índia por Vasco da Gama. As sementes poderiam provir d'uma ou **d'outra** região com **egual** facilidade. Como, porém, até hoje nem o *C. lusitanica*, nem outra **especie** que a **elle muito** se **assemelhe** tem sido encontrado **espontaneo** na índia, mas sim no **Mexico**, tudo leva a crer que d'aquí proviesse, sendo naturalmente primeiro cultivado em Hespanha e d'ahi trazido para Portugal.

J. A. Henriques.

FLORA LUSITANICA EXSICCATA

Centuria XIX

Algae

1801. *Phycoseris* Linza Kg. —Praia da **Nazareth**: Foz do Rio (Leg. Moreira **Padrão** —novembro 1883).

Fungi

1802. *Oidium* erysiphoides **Fr.** —Soalheira: S. Fiel [in foliis *Thalictriet Oenotherae*] (Leg. **C. Zimmermann** —novembro 1901).
 1803. *Cladosporium* herbarum (Pers.) **Sk.** —Soalheira: S. Fiel [in foliis siccis *Gladioli* et *Iridis florentinae*] (Leg. **C. Zimmermann** —fevereiro 1902).
 1804. *Puccinia* *Carduanum* **Jacky** —Soalheira: S. Fiel [in *Carduo tenuifloro*] (Leg. **C. Zimmermann** —junho 1901).
 1805. *P. Le Monnieriana* **Mair.** —Castello Novo [in foliis *Cirsii palustris*] (Leg. **C. Zimmermann** —junho 1901).
 1806. *Cenangium* *Abietis* (Pers.) **Rehm.** —Soalheira: S. Fiel [in cortice *Pini Pinastris*] (Leg. **Martins** —dezembro 1901).

Musci

1807. *Grimmia* *Schultzii* (Brid.) **Hüb.** —S. Fiel: rochedos **graniticos** (Leg. **A. Luisier** —agosto 1906).
 1808. *Racomitrium* *lanuginosum* **Brid.** —Alto da **Gardunha** (Leg. **A. Luisier** —setembro 1906).

1809. *Neckera pumila* Hedw. —Caldas do Gerez: Quinta do Biel (Leg. A. Luisier — setembro 1908).
 1810. *Rhynchostegium rusciforme* B. —Serra da Gardunha [nos ribeiros] (Leg. A. Luisier —agosto 1906).

Potamogetoneae

1811. *Potamogeton crispus* L. —Coimbra: Pego da Pedrulha, na valia do norte (Leg. M. Ferreira — maio 1911).
 1812. *P. pusillus* L., γ . *longepedunculatum* —Coimbra: Pego da Pedrulha, na valia do norte (Leg. M. Ferreira — maio 1911).

Gramineae

1813. *Phalaris aquatica* L. —Coimbra: Baleia (Leg. M. Ferreira — junho 1906).
 1814. *Ph. minor* Betz. —Figueira da Foz: Forte de S.^{ta} Catharina (Leg. M. Ferreira — julho 1902).
 1815. *Heleocholea schoenoides*. (L.) Host. (*Crypsis schoenoides* Lamk.) —Arredores de Montemor-o-Velho: Ereira (Leg. M. Ferreira — outubro 1910).
 1816. *Agrostis Castellana* Bss. Reut., *d. mutica*, *a. planifolia* Hack. —Coimbra: Sete Fontes (Leg. M. Ferreira — junho 1909).
 1817. *Deschampsia flexuosa* Griseb. f. *grandiflora* Hack. —Montemor-o-Velho: matta de Fôja (Leg. M. Ferreira — junho 1900).
 1818. *Avena sulcata* Gay —Coimbra: Santo Antonio dos Olivaes (Leg. M. Ferreira — junho 1910).
 1819. *Arrhenatherum erianthum* Bss. Reut. —Coimbra: Villa Franca (Leg. M. Ferreira — junho 1909).
 1820. *Koeleria caudata* (Lk.) Steud. —Entre Gouveia e Manteigas: S. Cosme (Leg. M. Ferreira — julho 1905).
 1821. *Glyceria tluitans* B. Br. —Paúl de Fôja [Montemor-o-Velho] (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
 1822. *Poa bulbosa* L. —Serra da Louzã (Leg. M. Ferreira — abril 1911).
 1823. *Cynosurus elegans* Desf. Bussaco (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
 1824. *Vulpia Alopecurus* Lk. —Arredores da Figueira da Foz: Murra-ceira (Leg. M. Ferreira — julho 1909).

1825. *Vulpia Broteri* Bss. **Reut.** — Estação da Pampilhosa (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
1826. *V. ciliata* Lk. — Estação da Pampilhosa (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
1827. *V. membranacea* Lk. — Coimbra: Villa Franca (Leg. M. Ferreira — junho 1909).
1828. *Festuca elegans* Bss. — Gouveia: Aldeia de S. Cosme (Leg. M. Ferreira — julho 1905).
1829. *F. longiseta* Brot. — Coimbra: Villa Franca (Leg. M. Ferreira — junho 1910).
1830. *Bromus sterilis* L. — Coimbra: Conchada (Leg. M. Ferreira — maio 1911).
1831. *Agropyrum pungens* R. et Sch. — Arredores da Figueira da Foz: Galla (Leg. M. Ferreira — julho 1909).
1832. *Lolium rigidum* Gaud., β . *maritimum* Gr. Godr. — Villa do Conde: areaes marítimos (Leg. Gonçalo Sampaio — abril 1901).
1833. *Lepturus filiformis* (Roth.) Trin., a. *genuinus*. — Arredores da Figueira da Foz: Galla (Leg. M. Ferreira — julho 1909).

Orchideae

1834. *Orchis maculata* L. — Caramulo: Paredes do Guardão (Leg. J. de Sousa Mello e Castro — julho 1911).

Juncaceae

1835. *Juncus bufonius* L., β . *fasciculatus* Koch (*J. hybridus* Brot.) — Figueira da Foz: armazens de Lavos (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
1836. *J. capitatus* Weig. — Figueira da Foz: entre Lavos e a costa (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
1837. *J. supinus* Moench., var. *Welwitschii* Hocht. — Pampilhosa: Valdoeiro (Leg. M. Ferreira — junho 1910).
1838. *Luzula velutina* Lge. — Serra da Estrella: Poio Negro (Leg. M. Pimentel — agosto 1905).

Liliaceae

1839. *Allium paniculatum* L., β . *pallens* Gr. Godr. — Coimbra: Baleia (Leg. M. Ferreira — julho 1909).

Urticeae

1840. *Parietaria diffusa* Mert. **Koch**—Coimbra: Estrada de Lisboa (Leg. M. **Ferreira**—maio 1911).

Polygoneae

1841. *Emex spinosa* Campd.—Figueira da Foz: **Murraceira** (Leg. **M. Ferreira**—julho 1910).
 1842. *Rumex pulcher* L.—Coimbra: Coselhas (Leg. M. **Ferreira**—maio 1907).

Aristolochieae

1843. *Aristolochia pistolochia* L.—Odemira (nos montados) prox. da Charneca (Leg. G. **Sampaio**—abril 1905).

Compositae

1844. *Hedypnois polymorpha* DC, α . *pendula* Wk.—Coimbra: **Coselhas**, muros velhos (Leg. M. **Ferreira**—maio 1907).
 1845. *Leontodon pyrenaicus* Gou.—Serra da Estrella: **Cantaro Gordo** (Leg. M. **Ferreira**—julho 1907).

Ambrosiaceae

1846. *Xanthium spinosum* L.—Coimbra: Eiras (Leg. M. **Ferreira**—agosto 1907).

Rubiaceae

1847. *Galium rotundifolium* L.—Matta do FundSo (Leg. J. da Silva **Tavares**—julho 1904).

Campanulaceae

1848. *Jasione humilis* (Pers.) **Lois.**, α . *montana* Wk., form. *microcephala*—**Gerez**: Parque novo (Leg. J. de **Mariz**—agosto 1910).

1849. *J. montana* L., γ . *gracilis* Lge. — Melgaço (Leg. A. Moller — junho 1894).

Labiatae

1850. *Lycopus europaeus* L., β . *elator* Lge. — Arredores de Coimbra: Ról (Leg. M. Ferreira — julho 1911).
 1851. *Sideritis hirsuta* L., γ . *hirtula* (Brot.) Briq. — Serra de Monte Junto (Leg. A. Moller — junho 1892).
 1852. *Teucrium vicentinum* Rouy — Odemira: entre Mil Fontes e o Almo-grave [areaes marítimos] (Leg. G. Sampaio — agosto 1905).

Asperifolieae

1853. *Echium rosulatum* Lge., β . *campestre* Samp. — Coimbra: Villa Franca (Leg. M. Ferreira — julho 1904).
 1854. *Myosotis Azorica* Watson. — Açôres: Ilha das Flores (Leg. Bruno T. Carreiro — julho 1906).
 1855. *Omphalodes Kuzinskyanae* Wk. — Cabo da Boca (Leg. Joaquim dos Santos — maio 1904).
 1856. *Heliotropium supinum* Clus. — Arredores de Montemor-o-Velho: Ereira (Leg. M. Ferreira — outubro 1910).

Verbasceae

1857. *Verbascum Linkianum* Mar., α . *simplex* (V. *Henriquesii* Lge.) — Arredores de Tondella: Lobão (Leg. M. Ferreira — junho 1906).

Scrophulariaceae

1858. *Scrophularia canina* L., γ . *Baetica* Bss. — Arredores de Lisboa: Alfeite (Leg. A. X. Pereira Coutinho — maio 1906).
 1859. *Anarrhinum bellidifolium* Desf., β . *lusitanicum* (Jord. et Fourr.) P. Cout. — Coimbra: Santo Antonio dos Olivaes: Fonte da Telha (Leg. M. Ferreira — junho 1909).
 1860. *Antirrhinum meonanthum* Hffgg. Lk. — Estação de Gouveia: Cabra (Leg. M. Ferreira — julho 1907).
 1861. *Digitalis purpurea* L., β . *longibracteata* Henriq. — Bussaco (Leg. M. Ferreira — julho 1911).

1862. *D. purpurea* L., γ . *tomentosa* Brot. — Coimbra: Santo Antonio dos Olivae (Leg. M. Ferreira — maio 1911).
1863. *Veronica* *Anagallis* L., β . *transiens* Rouy — Arredores de Coimbra [valias do campo] (Leg. M. Ferreira — junho 1909).
1864. *V. anagalloides* Guss. — Arredores de Coimbra: paúl de S. Fagundo (Leg. M. Ferreira — julho 1911).
1865. *V. polita* Fries., α . *vernalis* Wk. — Arredores de Coimbra: Cahabé (Leg. M. Ferreira — abril 1911).
1866. *V. serpyllifolia* L., β . *nummularioides* Thuill. — Serra da Estrella: Covão da Metade (Leg. M. Ferreira — julho 1894).

Gentianaceae

1867. *Erythraea latifolia* Sm., β . *tenuiflora* Hffgg. Lk. — Figueira da Foz: Salmanha (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
1868. *E. latifolia* Sm., β . *tenuiflora* Hffgg. Lk., *albiflora* — Figueira da Foz: Salmanha (Leg. M. Ferreira — julho 1910).
1869. *E. pulchella* Hornm. — Coimbra: Santa Clara (Leg. M. Ferreira — julho 1910).

Umbelliferae

1870. *Heracleum granatense* Bss. — Caramulo: Paredes do Guardão (Leg. J. de Sousa Mello e Castro — julho 1911).
1871. *Helosciadium repens* Koch — Odemira: Mil Fontes (Aguas da Moita) (Leg. G. Sampaio — agosto 1905).

Ficoideae

1872. *Mesembryanthemum nodiflorum* L. — Figueira da Foz: Galla (Leg. M. Ferreira — agosto 1909).

Rosaceae

1873. *Rubus Coutinhi* Sampaio — Arredores do Porto: Vallongo, Alfena (Leg. G. Sampaio — maio 1904).

Papilionaceae

1874. *Ornithopus perpusillus* L.—Coimbra: Villa Franca (Leg. M. Ferreira — junho 1909).
1875. *Lathyrus Aphaca* L.—Coimbra: estrada de Lisboa: prox. a Antanhol, Brejo (Leg. M. Ferreira—maio 1911).
1876. *Orobus tuberosus* L.—Bussaco (matta) (Leg. M. Ferreira — junho 1910).
1877. *Lotus uliginosus* Schk.—Arredores de Coimbra: Ról (Leg. M. Ferreira — julho 1911).
1878. *Trifolium cornuum* Brot.—Matta do Bussaco (Leg. M. Ferreira — junho 1910).
1879. *Medicago hispida* Gärtn., *b.* pentacycla, *γ.* longeaculeata Urb.—Coimbra: Lordemão (Leg. M. Ferreira — junho 1910).
1880. *Sarothamnus eriocarpus* Bss. Reut.—Louzã (Leg. M. Ferreira — abril 1911).
1881. *Adenocarpus complicatus* J. Gay—Gerez: prox. da cascata do Torgo (Leg. J. de Mariz—agosto 1910).

Euphorbiaceae

1882. *Mercurialis perennis* L.—Coimbra: Calçada do Gato (Leg. M. Ferreira — abril 1905).

Oxalideae

1883. *Oxalis purpurea* Jacq.—Coimbra: Santo Antonio dos Olivaes, Valle de Minhoto (Leg. M. F. Miranda—abril 1907).

Hypericineae

1884. *Hypericum Androsaemum* L.—Matta do Bussaco (Leg. M. Ferreira — julho 1910).

Alsineae

1885. *Arenaria capitata* Lam.—Serra da Estrella: Sanatorio (Leg. M. Ferreira — julho 1907).

1886. *Cerastium Riaei* Desm. — Serra da **Estrella: Candieira** (Leg. M. Ferreira — julho 1894).

Sileneae

1887. *Silene ciliata* Pourr., a. genuina Rohrb. — Serra da **Estrella: Cantaro Gordo** (Leg. M. Ferreira — julho 1907).
 1888. *Dianthus laricifolius* Bss. et Reut. — **Pinhel** (Leg. J. M. Rodrigues da Costa — junho 1891).

Cistineae

1889. *Cistus populifolius* L., β . *Marianus* Wk. — **Coimbra: Ceira, Sobral, Val d'Açôr** (Leg. 31. Ferreira — maio e junho 1907).
 1890. *Halimium occidentale* Wk., a. *virescens* Wk., β . *rugosum* Wk. — **Arredores do Porto: Serra do Pilar** (Leg. J. Casimiro Barbosa — abril 1883).
 1891. *Tuberaria inconspicua* Wk. — **Elvas** (Leg. J. Carlos da Silva Senna — maio 1887).
 1892. *Helianthemum virgatum* (Desf.) Wk., a. *setosum* Wk. — **Arredores de Almeida: Junça** (Leg. M. Ferreira — junho 1890).
 1893. *Fumana glutinosa* Bss., β . *Barrelierii* Wk. — **Coimbra: estrada de Lisboa, prox. a Antanhol: Ladeira da Paula** (Leg. M. Ferreira — maio 1911).

Cruciferae

1894. *Erysimum australe* J. Gay, a. *ramosum* Wk. — **Arredores de Gouveia: Aldeia de S. Cosme** (Leg. M. Ferreira — julho 1905).
 1895. *Arabis Lusitanica* Bss. — **Arredores de Coimbra: Pousada** (Leg. M. Ferreira — abril 1910).
 1896. *Cardamine pratensis* L. — **Arredores de Montemór-o-Velho: Fôja** (Leg. M. de Jesus Carvalho — maio 1911).

Resedaceae

1897. *Astrocarpus Clusii* J. Gay, γ . *spathulaefolius* Gr. Godr. — **Figueira da Foz: Val da Ermida** (Leg. M. Ferreira — julho 1910).

Ranunculaceae

1898. *Ranunculus dichotomiflorus* Lag. — Arredores de Villar Formoso (Leg. M. Ferreira — junho 1890).
 1899. *R. Escorialensis* Bss. — Caramulo (Leg. A. Moller — maio 1892).
 1900. *R. nigrescens* Freyn — S. Pedro do Sul (Leg. J. Henriques — abril 1906).

Emendas d'alguns numeros anteriores

83. *Galium palustre* L., β . *elongatum* Lge. — Coimbra: Villa Franca (Leg. A. Moller — junho 1886).
 306. *Anchusa undulata* L., β . *typica* — Coimbra: Villa Franca (Leg. A. Moller — junho 1886).
 1654. *Myosotis caespitosa* Schultz, γ . *sicula* Cout. (*M. sicula* Guss.) — Villa Nova de Gaya: Senhor da Pedra (Leg. G. Sampaio — junho 1901).
 701. *M. Welwitschii* Bss. et Reut. — Coimbra: Ribeira de Coselhas (Leg. A. Moller — junho 1889).
 702. *Cerithe major* L., β . *flavescens* L. — Algarve: Lagos (Leg. A. Moller — abril 1889).
 1283. *Gratiola linifolia* Vahl., form. *glabrescens*. — Arredores de Quiaios: Bom Successo: Lagôa dos Braços (Leg. M. Ferreira — julho 1893).
 313. *Linaria caesia* (Lag.) DC, β . *polygalaefolia* Hffgg. Lk. — Praia de Espinho (Leg. A. Moller — setembro 1887).
 1555. *Linaria filifolia* (Lag.) Spr., γ . *glutinosa* Bss. — Arredores do Porto: Areinho (Leg. G. Sampaio — junho 1897).
 1660. *L. ianigera* Desf., β . *dealbata* Hffgg. Lk. — Setubal: Quinta do collegio de S. Francisco. (Leg. J. da Silva Tavares — agosto 1900).
 314. *L. saxatilis* Hffgg. Lk., a. genuina (*L. Tournefortii*, β . *'glabrescens*). — Serra da Estrella: Poio Negro, Sabugueiro (Leg. A. Moller — junho 1887).
 123. *Antirrhinum Linkianum* Bss. Reut. — Coimbra: Fonte Nova (Leg. A. Moller — junho 1886).
 1059. *A. Linkianum* Bss. Reut. — Coimbra: Penedo da Meditação. (Leg. A. Moller — junho 1891).

1060. *A. Orontium* L., β . calycinum (Lam.) **Lge.**—Coimbra: Cerca de S. Bento (Leg. A. **Moller**—julho 1891).
805. *Veronica* polita **Fries**—Coimbra: Santo Antonio dos Olivaes (Leg. A. Moller—março 1888).
1374. *Spergula vernalis* **W.**—Povoa de Lanhoso (Leg. G. **Sampaio**—abril 1895).
950. *Epilobium obscurum* **Roth.**—Caldas do Gerez (Leg. A. Moller—julho 1890).
1070. *Rosa Pousinii* **Tratt.**, a. nuda **Gren.**—Villa Viçosa (Leg. A. Moller—maio 1891).
1072. *Vicia angustifolia* All., β . **Bobartii Koch**—Coimbra: Alcarraques (Leg. A. Moller—maio 1891).
163. *Adenocarpus commutatus* **Guss.**—Coimbra: Villa Franca (Leg. A. **Moller**—junho 1886).
556. *A. intermedius* **DC.**—Algarve: Caldas de Monchique (Leg. A. Moller—maio 1888).

J. M.

Collecionadores da Centuria XIX

- Adolpho Frederico **Moller**—Coimbra.
- B.^{el}** Affonso Dias Moreira **Padrão**—Bougado.
- Prof. Alphonse **Luisier**—S. Fiel (ausente).
- D. Antonio Xavier Pereira **Coutinho**—Lisboa.
- B.^{el}** Bruno Tavares **Carreiro**—Ilha de S. Miguel: Ponta Delgada.
- Prof. Carlos **Zimmermann**—S. Fiel (ausente).
- Gonçalo **Sampaio**—Porto.
- B.^{el}** João Carlos da Silva **Senna**—Elvas.
- Joaquim Casimiro **Barbosa**—Porto.
- B.^{el}** Joaquim de **Mariz**—Coimbra.
- Joaquim dos **Santos**—Lisboa.
- Prof. Joaquim da Silva **Tavares**—S. Fiel (ausente).
- B.^{el}** José Maria Rodrigues da Costa—Pinhel.
- José de Sousa Mello e **Castro**—S. Pedro do Sul.
- Dr. Julio Augusto **Henriques**—Coimbra: Jardim Botânico.
- Manuel **Ferreira**—Coimbra: Eiras.
- Manuel Francisco Miranda—Coimbra.
- Manuel de Jesus **Carvalho**—Fôja: Montemór-o-Velho.

**MATERIAES PARA O ESTUDO DO PLANCTON
NA COSTA PORTUGUÊSA ⁽¹⁾**

POR

Luís Wittnich Carrisso

II. BACILLARIALES (Diatomaceae)

Neste segundo fascículo apresentamos a lista das **Diatomáceas** que encontramos numa série de pescas de Plancton feitas na enseada de Buarcos e na foz do Rio Mondego, junto da Figueira da Foz, no decorrer dos anos de 1909, 1910 e 1911.

A descrição desses trabalhos já foi publicada no primeiro fascículo desta coleção, por forma que nos julgamos dispensados de a repetir aqui.

Apresentamos, porém, de novo o quadro geral dos lanços, visto termos efetuado mais algumas pescas, **posteriormente** à publicação daquele fascículo.

N.º do lanço	Data	Hora	Local
2	3 de novembro de 1909.....	2 ^h da tarde	Enseada de Buarcos
3	„ „	2 ^h 1/2 „	„ „
7	30 de março de 1910.....	1 ^h 1/2 „	„ „
8	„ „	2 ^h „	„ „
9	27 de abril de 1910.....	1 ^h „	„ „
10	„ „	1 ^h 1/2 „	„ „
12	12 de maio de 1910.....	1 ^h „	„ „
14	21 de maio de 1910	12 ^h „	Rio Mondego
15	18 de junho de 1910.....	—	„

(1) Continuado de pag. 82.

N.º do lanço	Data	Hora	Local
16	24 de junho de 1910.....	2 ^h da tarde	Enseada de Buarcos
17	» »	2 ^h 1/2 »	» »
18	2 de julho de 1910.....	—	Rio Mondego
19	» »	—	»
20	6 de julho de 1910.....	12 ^h da manhã	»
21	8 de julho de 1910.....	1 ^h da tarde	»
22	15 de julho de 1910.....	6 ^h »	»
23	24 de julho de 1910.....	2 ^h »	»
25	1 de agosto de 1910.....	1 ^h 1/2 »	Enseada de Buarcos
26	15 de agosto de 1910.....	—	Rio Mondego
27	29 de agosto de 1910.....	4 ^h »	»
28	1 de setembro de 1910.....	1 ^h 1/2 »	Enseada de Buarcos
30	18 de janeiro de 1911.....	—	» »
31	7 de fevereiro de 1911.....	—	» »
32	14 de fevereiro de 1911.....	—	» »
40	27 de julho de 1911.....	—	Rio Mondego
41	24 de agosto de 1911.....	—	»

Os lanços posteriores à publicação do primeiro fascículo sam os dois últimos [40, 41]. O fixador e conservador que empregámos foram os mesmos de que nos servimos para as pescas anteriores: respectivamente a solução concentrada de sublimado corrosivo e o álcool a 70°.

As observações sobre as Diatomáceas foram feitas sobre o material simplesmente fixado no sublimado corrosivo, na grande maioria dos casos. Esse método dá resultados perfeitamente satisfatórios. Para a classificação de algumas Diatomáceas fracamente silicificadas, e de escultura pouco aparente (taes como as formas dos gen. *Chaetoceras*, *Rhizosolenia*, etc.) empregámos o método da excitação simplez: para esse efeito, collocavamos numa lâmina uma gota do líquido diatomífero (contendo também, naturalmente, muitos outros Planctontes), e abandonavamos a lâmina em repouso, até à completa secura.

Os métodos clássicos de preparação das Diatomáceas, baseados no emprego de oxidantes mais ou menos enérgicos, por forma a destruir a matéria orgânica deixando intacta a frústula siliciosa, não dam bons resultados com a grande maioria das Diatomáceas pelágicas, como verificámos várias vezes.

Com efeito, as frústulas destas **Diatomáceas** sam tam pouco siliciosas, que o **emprego dos** oxidantes, ainda que feito com todo o **cuidado**, as destroe na grande generalidade dos casos. Por outro lado, o facto de muitos outros Planctontes conterem **mais** ou menos sílica, **representa** ainda um inconveniente **importante**.

Razões análogas às que acabam de ser expostas se poderão referir a respeito do método da combustão lenta da matéria **orgânica** por meio do calor.

Inserimos a seguir a lista das espécies que classificámos. Não apresentamos as diagnoses respectivas, por as julgarmos **desnecessárias**; limitamos a fazer algumas observações, sempre que para isso haja motivo, quer em virtude de **divergências** entre os autores que consultámos, quer em virtude de dúvidas que porventura **tivessemos** na classificação.

Segundo o método que seguimos no primeiro fascículo, a propósito dos **Dinoflagelados**, cada espécie vae **acompanhada** da indicação do mês ou do lanço em que foi recolhida. Os **lanços** vam indicados pelo número de ordem, envolvidos em **parentesis rectos** [], segundo a tabela que acima inserimos.

A fim de evitar repetições **inuteis**, indicamos por meio de abreviaturas as principaes obras de que nos servimos para a classificação das espécies. Essas abreviaturas sam as **seguintes**:

Diatomeen, von Prof. Dr. H. H. GRAN in Christiania. (Nordisches Plankton, herausgegeben von Prof. Dr. KARL BRANDT und Dr. G. APSTEIN, in Kiel, XIX.	GRAN, NP.
Traité des Diatomées, par le Dr. HENRI VAN HEURCK.	V. H. TD.
Diatomées Marines de France, par H. e M. PERAGALLO.	PERAG. DM.
Sylloge Algarum, vol. II, Bacillariae, Doct. J. BAPT. DE TONI.	TONI, Sylloge.
Atlas der Diatomaceenkunde, A. SCHMIDT.	SCHMIDT, AD.

BACILLARIALES (Diatomaceae)

Fam. BACILLARIACEAE

CENTRICAE

Gen. Melosira, AG.

Melosira Borreri, GREV.

GRAN, NP., pag. 12; V. H. TD., pag. 441, est. XVIII, fig. 610;
 PERAG., DM., pag. 446, est. CXX, figs. 1 e 2.

Bastante frequente, sôbre tudo quando predominam os elementos neríticos [IS, 18, 19, 80, 21, 88, 23, 86, 27, 28, SI, 32, 40].

Melosira Juergensii, AG.

GRAN, NP., pag. 12; V. H. TD., pag. 442, est. 18, fig. 612;
 PERAG., DM., pag. 447, est. CXX, fig. 50.

Pouco frequente [22, 31, 32].

Gen. Paralia, HEIBERG

Paralia sulcata, EHR.

GRAN, NP., pag. 14; *Melosira sulcata* (EHR.), KÜTZ, V. H. TD., pag. 444, est. 19, fig. 623; *Melosira (Paralia) sulcata*, EHR., PERAG., DM., pag. 448, est. CXIX, fig. 11.

Bastante frequente, geralmente associada a elementos neríticos [8-3, 9, 10, 12, 16, 19, 18, 19, 81, 83, 89, 28].

Gen. Podosira, EHR.

Podosira Montagnei, K.

PERAG., DM., pag. 444, est. CXX, fig. 11.
 Só observámos esta forma num lanço [10].

Gen. **Stephanopyxis**, Ehr.

Stephanopyxis turris, GREV.

GRAN, NP., pag. 14; PERAG., DM., pag. 440, est. CXIX, fig. 17.

Bastante frequente [8-3, 8, 9, 10, 18, 11, 30, 38, 40, 41].

Gen. **Sceletonema**, GREV.

Sceletonema costatum, GREV.

GRAN, NP., pag. 15; PERAG., DM., pag. 439, est. CXXI, fig. 5;

V. H., TD., pag. 437, est. 33, figs. 889 e 890.

Encontrámos o *S. costatum*, GREV. em dois lanços, em janeiro e fevereiro de 1911 [30, 38], em grande abundância. Parece tratar-se de uma forma característica das águas frias.

CLEVE (1) indica a seu respeito os seguintes limites térmicos: 10,2 (mín.) e 13,5 (máx.). O facto de a termos encontrado só nos meses frios concorda com estes dados.

Gen. **Thalassiosira**, CLEVE

Thalassiosira hyalina, GRÜN.

GRAN, NP., pag. 17; PERAG., pag. 438, fig. CXX, fig. 9.

Th. hyalina, GRÜN. é uma forma boreal, que apenas observámos uma vez, em janeiro de 1911 [30].

Gen. **Coscinodiscus**,

Coscinodiscus excentricus, EHR.

GRAN, NP., pag. 29; PERAG., DM., pag. 426, est. CXVI, fig. 3;

V. H. TD., pag. 531, est. 23, fig. 666.

Apresenta-se frequentemente durante todo o ano, mas nunca em grandes quantidades [8-3, 8, 18, 15, 18, 83, 30, 31, 32].

(1) CLEVE, *The seasonal distribution of atlantic Plankton organisms*, pag. 351.

Coscinodiscus lineatus, EHR.

GRAN, NP., pag. 30; PERAG., DM., pag. 427, est. CXVI, fig. 7;
V. H. TD., pag. 532, est. 23, fig. 665.

Pouco frequente; apenas observámos alguns exemplares em julho de 1910 [18] e em fevereiro de 1911 [32].

Coscinodiscus radiatus, EHR.

GRAN, NP., pag. 31; PERAG., DM., pag. 430, est. CXVII, fig. 3;
V. H. TD., pag. 530, est. 23, fig. 663.

Só observámos esta forma nos meses de julho [15, 19, 31, 23] e agosto [26]. Estamos, porém, convencidos que este resultado é devido à escassez das nossas observações, e que trabalhos futuros ham de revelar a presença na nossa costa do *C. radiatus*, EHR., durante todo o ano. Esta previsão é baseada nos dados de CLEVE (1).

Coscinodiscus oculus iridis, EHR.

Coscinodiscus subbulliens, JÖRG., GRAN, NP., pag. 32; PERAG., DM., pag. 429, est. CXVIII, fig. 2; V. H. TD., *Coscinodiscus radiatus*, EHR., var. *oculus iridis*, EHR.

Esta linda forma é muito frequente e muito abundante no Plancton de Buarcos; e, em geral, a sua maior abundância nota-se nas pescas em que os elementos neríticos sam pouco importantes.

Novembro [3-3] de 1909; março [9, 8], abril [9, 10], junho [15, 16, 17], julho [18, 19, 30, 31, 83], agosto [25], setembro [28] de 1910; fevereiro [31] e agosto [41] de 1911.

Coscinodiscus concinnus, SM.

GRAN, NP., pag. 33; PERAG., DM., pag. 424, est. CXV, fig. 12;
Coscinodiscus radiatus, EHR., var. *concinnus*, W. SM., V. H. TD., pag. 531.

C. concinnus, SM. é, semelhantemente ao *C. oculus iridis*, EHR., com o qual em geral aparece associado, uma das formas mais frequentes e mais abundantes do nosso Plancton [2-3, 8, 15, 16, 17, 18, 25, 26, 40, 41].

Analogamente às que observámos a propósito do *C. oculus iridis*, EHR., OS máximos de abundância do *C. concinnus* verificam-se, em geral, nas pescas de carácter holoplanctónico, em que os ele-

(1) CLEVE, *loc. Cit.*, pag. 321.

mentos neríticos sam pouco importantes. Ambas estas formas estão presentes todo o ano, sem que as **suas** datas de aparecimento pareçam **fixar-se** em determinados **mêses** (1).

(1) Todos os Diatomistas cujas obras pude consultar descrevem uma espécie, que se aproxima muito, quer do *C. oculus iridis*, EHR., quer do *C. concinnus*, SM. Essa espécie (ou variedade) é o *C. centralis*, EHR.

Infelizmente, as diagnoses dos diferentes autores, longe de serem concordantes, apresentam taes diferenças a respeito desta espécie, que é extremamente difícil, se não totalmente impossível, saber ao certo quaes sam os seus caracteres morfológicos.

Assim GRAN (NP., pag. 33) apresenta uma diagnose que se aproxima muito da diagnose do *C. oculus iridis*, EHR. (= *C. subbulliens*, JÖRG., GRAN, NP., pag. 32) indicando apenas como caráter distintivo a existência, no *C. centralis*, EHR., de espículas periféricas em todo o contorno da face valvar, que não existem no *C. oculus iridis*, EHR. (= *C. subbulliens*, JÖRG.). Este autor refere-se ainda a diferenças na face conectiva das duas formas, diferenças que sam aliás pouco sensíveis e de pequena importância, por serem, na prática, de uma observação difícil.

VAN HEURCK (TD., pag. 530 e 531) considera tanto a espécie que nos ocupa, como o *C. oculus iridis*, EHR. e o *C. concinnus*, SM., como simplez variedade do *C. radiatus*, EHR. Para este autor, a var. *centralis* (EHR.) RATTR. distingue-se da var. *oculus iridis*, EHR., sôbre tudo pela presença de duas espículas assimétricas — ao passo que (segundo o mesmo autor) as espículas em todo o contorno da face valvar apenas se observam na var. *concinnus*, W. SM.

PERAGALLO (DM., pag. 430) refere-se à espécie que nos ocupa nos seguintes termos, que transcrevemos textualmente:

«*Cosc. centralis*, EHR., BER. A. K. 1838; CREG., *Diat. of Clyde*, p. 501, li, f. 40 (n'a été figuré nettement nulle part) — C'est une forme intermédiaire entre le *C. concinnus* et le *C. oculus iridis*. Il a une aréolation plus fine que celle du *C. oculus iridis*, plus grosse que celle du *C. concinnus*, de cette dernière espèce il possède les deux nodules marginaux asymétriques mais non la structure fasciculée. C'est une espèce encore bien mal connue et qui a été confondue avec ses deux voisins. EHRENBURG lui même ne s'y jamais reconnu et je crois que dans son idée c'était seulement un *C. oculus iridis* plus finement areolé».

Devemos notar, de passagem, que nas figuras com que PERAGALLO ilustra o texto, não se nota no *C. centralis*, EHR. uma areolação mais fina do que no *C. oculus iridis*, EHR. (Veja-se a est. CXVIII, figs. 1 e 2).

DE TONI (*Sylloge*, pagg. 1256, 1272 e 1275) regista a existência, no *C. centralis*, EHR. de espículas periféricas em todo o contorno da face "valvar, sendo duas dessas espículas, colocadas em posições assimétricas, maiores do que as restantes. No que diz respeito à areolação, conclue-se dos dados de DE TONI, que as esculturas do *C. centralis*, EHR., sam um pouco mais finas do que as do *C. oculus iridis*, EHR., e muito maiores do que as do *C. concinnus*, SM.

Em resumo: relativamente á areolação, alguns autores" consideram a do *C. centralis*, EHR. como mais fina do que a do *C. oculus iridis*, EHR. (PERAGALLO, DE TONI), ao passo que outros consideram-nas, mais ou menos explicitamente, como eguaes (GRAN, VAN HEURCK); e no que diz respeito à existência de espículas na periferia da face Valvar, GRAN descreve-as como eguaes, distribuídas por todo o contorno da face; VAN HEURCK e PERAGALLO afirmam que sam apenas duas, assimétricamente, e DE TONI admite a existência de espículas em todo o contorno (como GRAN), mas sendo duas maiores e assimétricas.

Para terminar esta confrontação, resta-nos observar que nas duas únicas figuras do Atlas de SCHMIDT que se referem ao *C. centralis*, EHR. (60,12; 63,1 — ambas, aliás, sob grandes reservas), não se nota espículas algumas.

Conscientes destas dificuldades na determinação precisa do *C. centralis*, EHR.,

Coscinodiscus gigas, Ehr.

PERAG., DM., pag. 433, est. CXVIII, fig. 3.

Bastante frequente, e geralmente associado ao *C. oculus iridis*, EHR. e ao *C. concinnus*, SM. (1).

[9, 16, 17, 30, 31, 32, 40, 41].

Coscinodiscus nitidus, GREG.

GRAN, NP., pag. 38; PERAG., DM., pag. 434, est. CXVII, fig. 12;

V. H. TD., pag. 532, est. 23, fig. 667.

Apenas observámos um exemplar [26].

Gen. **Actinoptychus**, EHR.**Actinoptychus undulatus** (EHR.), RALFS.

GRAN, NP., pag. 42; PERAG., DM., pag. 409, est. CXI, fig. 1;

V. H. TD., pag. 496, est. 22, fig. 648.

Muito frequente durante todo o ano, se bem que nunca se apresente em grande abundância [2-3, 9, 8, 9, 13, 16, 17, 19, 30, 21, 33, 36, 30, 31, 32].

Actinoptychus splendens, (SHADB.), RALFS.

GRAN, NP., pag. 43; PERAG., DM., pag. 410, est. CXI, fig. 4;

V. H. TD., pag. 497, est. 22, fig. 649.

Apenas observámos um exemplar [14].

Gen. **Auliscus**, R.**Auliscus sculptus?** (SM.), RALFS.

PERAG., DM., pag. 399, est. CVIII, fig. 1; V. H. TD., pag. 482, est. 21, fig. 646.

Apenas observámos um exemplar [23].

dificuldades tanto maiores, quanto por vezes a observação das espículas periféricas da face valvar é muito precária, resolvemos não tomar em consideração o *C. centralis*, EHR., classificando como *C. oculus iridis*, EHR. as formas de areolação grande (4 ou 5 aréolas em 10 μ) sem espículas periféricas nitidamente visíveis; e como *C. concinnus*, SM. as formas de areolação fina (mais de 6 aréolas em 10 μ) com espículas periféricas distribuídas por todo o contorno da face valvar.

(1) Classificámos também com o nome de *C. gigas*, EHR., algumas formas que se aproximavam talvez mais do *C. Janischii*, A. S. (PERAG. DM., pag. 432, est. CXVIII, fig. 4). Na realidade, e como o próprio PERAGALLO o sugere, as duas espécies não são distintas.

Gen. **Detonula**, SCHÜTT**Detonula Schröderi** (BERGON), GRAN.

GRAN, NP., pag. 22; PERAG., DM., pag. 456, est. CXXI, fig. 8.

Não muito frequente, mas, por vezes, bastante abundante [**9, 10, 14, 30, 32**].Gen. **Lauderia**, CLEVE**Lauderia borealis**, GRAN.

GRAN, NP., pag. 23; PERAG., DM., pag. 457, est. CXXI, fig. 2.

[**35, 30, 32**].Gen. **Leptocylindrus**, CLEVE**Leptocylindrus danicus**, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 24; PERAG., DM., pag. 454, est. CXXII, fig. 4.

[**9, 10, 28, 30**].Gen. **Guinardia**, H. P.**Guinardia flaccida** (CASTR.), H. P.

GRAN, NP., pag. 24; PERAG., DM., pag. 459, est. CXXII, figs. 1 a 3.

Pouco frequente [**14, 35, 28**].Gen. **Rhizosolenia** (EHR.) BRIGHTW.**Rhizosolenia Stolterfothii**, H. P.

GRAN, NP., pag. 49; PERAG., DM., pag. 460, est. CXXII, fig. 7.

Apenas observámos alguns exemplares em setembro de 1910 [**28**].**Rhizosolenia robusta**, NORMAN.

GRAN, NP., pag. 50; PERAG., DM., pag. 461, est. CXXIII, figs. 1 e 2.

Bastante raro [**38, 32, 41**].

Rhizosolenia Schrubsolei, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 52; PERAG., DM., pag. 466, est. CXXIV-A, fig. 5.
Encontrámos esta forma em alguns lanços, e, num deles, em grande quantidade [9, 1®, 8®, 8®, 32].

Rhizosolenia setigera, BRIGHTW.

GRAN, NP., pag. 53; PERAG., DM., pag. 464, est. CXXIV, figs. 11 a 15; V. H. TD., pag. 414, est. 17, fig. 602.

Muito freqüente durante todo o ano, mas nunca em grandes quantidades [9, 9, 10, 14, 8®, 85, 27, 28, 3®, 31, 32, 4®, 41].

Rhizosolenia styliformis, BRIGHTW.

GRAN, NP., pag. 54; PERAG., DM., pag. 464, est. CXXIV, figs. 2 e 6; V. H. TD., pag. 415, est. 17, fig. 601.

Muito frequente durante todo o ano, mas nunca em grandes quantidades [9, 10, 14, 16, 19, 20, 31, 22, 88, 25, 26, 27, 28, 32, 4®, 41].

Rhizosolenia alata, BRIGHTW., forma genuína, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 56; PERAG., DM., pag. 466, est. CXXIV, fig. 7.
Não muito freqüente, mas, por vezes, em grandes quantidades [10, 22, 85, 28, 81, 32].

Rhizosolenia alata, BRIGHTW., forma gracillima, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 56; PERAG., DM., pag. 466.

Encontrámos esta forma em grandes quantidades, associada à precedente, ao *Bacteriastrum varians*, LAUD., e ao *Chaetoceras curvisetum*, CLEVE, em dois lanços de caracter pelágico [35, 28].
Também registámos a sua presença noutros lanços, mas em menor quantidade [26, 32].

Gen. Bacteriastrum, SHADB.

Bacteriastrum varians. LAUDER.

GRAN, NP., pag. 57; PERAG., DM., pag. 470, est. CXXXIV, figs. 1 a 5; V. H. TD., pag. 422, est. 18, fig. 605.

Bastante frequente, e, por vezes, nas pescas de caráter pelágico, em grande quantidade [2-3, 8, 10, 14, 85, 28, 30, 40, 41].

Gen. **Chaetoceras**, EHR.**Chaetoceras densum**, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 67; PERAG., DM., pag. 477, est. CXXVII, flg. 4.
Só o encontrámos num lanço, ainda que representado por bastantes
exemplares [**25**].

Chaetoceras boreale, BAIL.

GRAN, NP., pag. 73; PERAG., DM., pag. 476, est. CXXVI, fig. 2.
Pouco freqüente [**28, 33, 40**].

Segundo CLEVE, esta forma é caraterística das regiões boreaes. Mas
PERAGALLO nota que ela já foi observada nas regiões temperadas:
no lago de Thau (PAVILLARD) e em Napoles (SCHRÖDER). (Veja-se
PERAG., DM., pag. 477).

Nós encontrámo-la não só durante o inverno (fevereiro de 1911
[**32**]), como durante o verão (setembro de 1910 [**38**] e julho
de 1911 [**40**]).

Chaetoceras paradoxum, CLEVE.

PERAG., DN., pag. 486, est. CXXXII, figs. 1 e 2.
[**9, 10, 13, 30, 31, 32, 41**].

Chaetoceras didymum, EHR.

GRAN, NP., pag. 79, fig. 94; PERAG., pag. 480, est. CXXVIII,
figs. 1 e 2.

[**9, 10, 14, 35, 30, 31, 32, 41**].

Ch. paradoxum, CLEVE, e *Ch. didymum*, EHR. sam duas formas que
aparecem geralmente associadas. Os seus máximos de abundância
parecem ter logar no inverno.

Chaetoceras diversum, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 87; PERAG., DM., pag. 487, est. CXXXV, fig. 4.
Apenas observámos alguns exemplares num lanço [**31**].

Chaetoceras curvisetum, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 91; PERAG., DM., pag. 479, est. CXXIX, figs. 4
e 6.

Encontrámos esta forma em 7 lanços, e, em 6 deles, em grande
abundância [**10, 35, 28, 30, 31, 32, 41**].

Contrariamente ao que se dá com os outros *Chaetoceras*, particularmente com o *Ch. paradoxum*, CLEVE, e com o *Ch. didymum*, EHR., cujos máximos parecem fixar-se nos meses frios, o *Ch. diversum*, CLEVE, apresenta-se em grandes quantidades não só no inverno (janeiro e fevereiro de 1911 [30, Si, 32]), como também no verão (agosto e setembro de 1910 [25, 28] e agosto de 1911 [41]) (1).

Gen. **Eucampia**, EHR.

Eucampiazodiacus, EHR.

GRAN, NP., pag. 98; PERAG., DM., pag. 376, est. CXV, fig. 2; V. H. TD., pag. 461, est. 19, fig. 628. [9, 10, 14, 25].

Eucampia groenlandica, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 98.
Apenas observámos um exemplar [32].

Gen. **Ditylium**, BAIL.

Ditylium Brightwellii (WEST.), GRÜN.

GRAN, NP., pag. 112; PERAG., DM., pag. 395, est. XCVI, figs. 6 a 11; V. H., pag. 424, est. 17, fig. 606.

Encontrámos esta forma só nos meses frios, e, por vezes, em grande abundância. Novembro de 1909 [2-3], março de 1910 [5], janeiro e fevereiro de 1911 [30, 31, 32].

Gen. **Triceratium**, EHR.

Triceratium favus, EHR.

Biddulphia favus, EHR., GRAN, NP., pag. 109; PERAG., DM.,

(1) Além das 6 espécies que aqui apresentamos do gen. *Chaetoceras*, EHR., muitas outras se ham de encontrar no Plancton de Buarcos. Nos nossos apontamentos temos o registo de mais 6 espécies, que preferimos não publicar ainda, porque não estamos absolutamente seguros da classificação, e porque entendemos que todo o cuidado é pouco num terreno tam pouco firme, como é o desmembramento em espécies do gen. *Chaetoceras*, EHR., e as respectivas diagnoses.

pag. 385, est. XCIX, figs. 1 a 3; V. H. TD., pag. 475, est. 21, fig. 643.
Raro [23].

Triceratium (amphitetras) antediluvianum, EHR.

Biddulphia vesiculosa (AG.), BOYER, GRAN, NP., pag. 110; PERAG., DM., pag. 383, est. CII, figs. 1 a 4; *Biddulphia antediluviana*, EHR., V. H. TD., pag. 475, est. 21, fig. 642.
[9, 10, 18, 18, 81, 23, 26, 27].

Gm **Biddulphia**, GRAY

Biddulphia aurita (LYNGB.), BREB.

GRAN, NP., pag. 105; PERAG., DM., pag. 381, est. XCVIII, figs. 3 a 6; V. H. TD., pag. 472, est. 20, fig. 631.
[14, 38, 36, 32].

Biddulphia mobiliensis (BAIL.), GRUN.

GRAN, NP., pag. 106; PERAG., DM., pag. 382, est. XCVII, figs. 1 a 5; *Biddulphia Baileyii*, SM., V. H., pag. 473, est. 20, fig. 636.

Biddulphia mobiliensis (BAIL.), GRÜN. é, sem dúvida, uma das formas mais constantes e mais abundantes do Plancton de Buarcos. Registamos o seu aparecimento em quase todos os lanços [3-3, 9, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 18, 19, 30, 22, 33, 35, 26, 27, 30, 31, 33, 40, 41].

Biddulphia pulchella, GRAY.

Biddulphia biddulphiana (SMITH), BOYER, GRAN, NP., pag. 104; PERAG., DM., pag. 376, est. XCIII, figs. 1 e 2; V. H., pag. 470, est. 20, fig. 630.
[9, 8β, 39, 41].

Gm **Cerataulus** EHR.

Cerataulus Smithii, RALFS.

GRAN, NP., pag. 102; PERAG., pag. 398, est. CXII, figs. 4 e 5; *Biddulphia Smithii*, RALFS., V. H. TD., pag. 473, est. 21, fig. 641.
Raro [16, 26].

Gen. Isthmia, AG.**Isthmia inervis, EHR.**

PERAG., DM., pag. 375, est. XCII, v. H. TD., pag. 451, est. 19,
fig. 625.
[14, **18**, 19, **26, 27**].

PENNATAE**Gen. Rhabdonema, KÜTZ.****Rhabdonema adriaticum, KÜTZ.**

PERAG., DM., pag. 358, est. LXXXIV, figs. 7 a 11; v. II. TD.,
pag. 360, est. 12, fig. 486 a.
Bastante frequente [13, 11, 18, 19, **23, 26**, 35, 38, **32**].

Rhabdonema arcuatum (LYNGB.), KÜTZ.

PERAG., DM., pag. 359, est. LXXXIV, figs. 12 a 14; v. II. TD.,
pag. 360, est. 12, fig. 487 a.
Muito frequente [9, 13, 11, 15, **17**, 18, 19, **20, 21**, 33,
23, 35, 36, **27**, 38, **41**].

Rhabdonema minutum, KÜTZ.

PERAG., DM., pag. 359, est. LXXXIV, figs. 5 e 6; v. II. TD.,
pag. 361, est. 12, fig. 488 a.
Muito raro [**22**].

Gen. Licmophora, AG.**Licmophora Lyngbyei (KÜTZ.), GRÜN.**

GRAN, NP., pag. 121; PERAG., DM., pag. 349, est. LXXXV, figs.
9 a 12; v. H. TD., pag. 344, est. XI, fig. 460.
Raro [**28**].

Gen. Synedra, EHR.**Synedra fulgens (KÜTZ.), SM.**

PERAG., DM., pag. 311, est. LXXIX, fig. 5; v. H. TD., pag. 316,
est. 10, fig. 436.
Um exemplar, apenas [**27**].

Synedra Gaillonii, EHR.

PERAG., DM., pag. 315, est. LXXX, fig. 7; V. H. TD., pag. 312,
est. 10, fig. 424.

Um exemplar, apenas [32].

Synedra ulna (NITSCH.), EHR.

var. **longuissima.**

V. H. TD., pag. 310, est. 10, fig. 412; *Synedra longuissima*,
SM., PERAG., DM., pag. 317, est. LXXX, fig. 1.

Forma de água salobra, de que encontramos apenas um exemplar
[30].

Gen. **Thalassiothrix**, CLEVE ET GRÜN.

Thalassiothrix Nitzschioides, GRÜN.

GRAN, NP., pag. 117; *Thalassionema Nitzschioides*, GRÜN.,
PERAG., DM., pag. 320, est. LXXXI, figs. 17 e 18; *Synedra*
Nitzschioides, GRÜN., V. H. TD., pag. 314, est. 10, fig. 434,
e pag. 319.

[9, 10, 25, 30, 31, 32].

Gen. **Pleurosigma**, SM.

Pleurosigma angulatum, SM.

var. **major.**

V. H. TD., pag. 251, est. 6, fig. 257.
[18, 23].

Pleurosigma affine, GRÜN.

V. H. TD., pag. 252, est. 6, fig. 263.
[16].

Pleurosigma formosum, SM.

V. H. TD., pag. 254, est. 6, fig. 268.
[31, 32].

Pleurosigma balticum, SM.

V. H. TD., pag. 256, est. 7, fig. 272.
[23].

Gm **Nitzschia**, HASSAL**Nitzschia circumscuta** (BAILEY), GRÜN.

V. H. TD., pag. 388, est. 15, fig. 507.

Forma de água salobra. Apenas observámos um exemplar [20].

Nitzschia seriata, CLEVE.

GRAN, NP., pag. 129.

[2-3, 10, 30, 32].

Gm **Surirella**, TURP.**Surirella fastuosa**, EHR.

V. H. TD., pag. 372, est. 13, fig. 583.

Apenas observámos um exemplar [23].

Gm **Campylodiscus**, EHR.**Campylodiscus echeneis**, EHR.

V. H. TD., pag. 377, est. 14, fig. 600.

Bastante frequente, se bem que nunca se apresente em grandes quantidades [8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 33, 26, 32, 10].

*

O quadro seguinte resume as nossas observações em relação às datas de aparecimento e abundância das Diatomáceas, que constam da lista precedente.

Como as observações relativas à abundância fôram feitas por meio da símplez estimativa, limitámo-nos ao emprêgo de três graus, que sam os seguintes:

*.....pequena abundância.
 **.....abundância mediana.
 ***.....grande abundância.

Data das observações	3 novembro 1909	30 março 1910	30 março 1910	27 abril 1910	27 abril 1910	12 maio 1910	21 maio 1910	18 junho 1910
Número dos lanços	2-3	7	8	9	10	12	14	15
<i>Chaetoceras boreale</i> , BAIL.....
<i>Chaetoceras paradoxum</i> , CLEVE.....	.	.	.	*	*	*	.	.
<i>Chaetoceras didymum</i> , EHR.....	.	.	.	*	*	.	*	.
<i>Chaetoceras diversum</i> , CLEVE.....
<i>Chaetoceras curvisetum</i> , CLEVE.....	*	.	.	.
<i>Eucampia zodiacus</i> , EHR.....	.	.	.	*	*	.	*	.
<i>Eucampia groenlandica</i> , CLEVE.....
<i>Ditylium Brightwelli</i> (WEST.), GRÜN.....	**	*
<i>Triceratium favius</i> , EHR.....
<i>Triceratium (amphitetras) antediluvium</i> , EHR.....	.	.	.	*	*	*	.	.
<i>Biddulphia aurita</i> (LYNGB.), BREB.....	*	.
<i>Biddulphia mobiliensis</i> (BAIL.), GRÜN.....	**	***	***	**	**	**	**	*
<i>Biddulphia pulchella</i> , GRAY.....	.	.	.	*
<i>Cerataulus Smithii</i> , RALFS.....
<i>Isthmia enervis</i> , EHR.....	*	.
<i>Rhabdonema adriaticum</i> , KÜTZ.....	*	*	.
<i>Rhabdonema arcuatum</i> (LYNGB.), KÜTZ.....	.	.	.	*	.	**	**	*
<i>Rhabdonema minutum</i> , KÜTZ.....
<i>Licmophora Lyngbyei</i> (KÜTZ.), GRÜN.....
<i>Synedra fulgens</i> (KÜTZ.), SM.....
<i>Synedra Gailonii</i> , EHR.....
<i>Synedra ulna</i> (NITZSCH), EHR. — var. <i>longuissima</i>
<i>Thalassiothrix Nitzschioides</i> , GRÜN.....	.	.	.	*	*	.	.	.
<i>Pleurosigma angulatum</i> , SM., var. <i>major</i>	*	.	.
<i>Pleurosigma affine</i> , GRÜN.....
<i>Pleurosigma formosum</i> , SM.....
<i>Pleurosigma balticum</i> , SM.....
<i>Nitzschia circumscuta</i> (BAILEY), GRÜN.....
<i>Nitzschia seriata</i> , CLEVE.....	**	.	.	.	*	.	.	.
<i>Surirella faustuosa</i> , EHR.....
<i>Campylodiscus echeneis</i> , EHR.....	.	.	*	*	*	*	*	.

ESBOÇO DA FLORA DA BACIA DO MONDEGO ⁽¹⁾

Metachlamydeae ou Sympetala

	(Ovario superior.....	1
	{ Ovario inferior.....	5
	(Flores isocarpicas.....	2
	{ Flores anisocarpicas.....	3
	(Estames em numero duplo das petalas.....Serie I. <i>Ericales</i> .	
	(Estames em numero egual ao das petalas..... Serie II. <i>Primulales</i> .	
	{ Tubo da corolla curto.....	4
3	(Tubo da corolla comprido..... Serie IV. <i>Tubiflorae</i> .	
	{ Petalas 4; corolla escariosa.....Serie V. <i>Plantaginales</i> .	
	{ Petalas 4-8; prefloreação em muitas torcida..... Serie III. <i>Contortae</i> .	
	(Folhas oppostas..... Serie VI. <i>Rubiales</i> .	
	{ Folhas alternas.....Serie VII. <i>Campanulatae</i> .	

Serie I. *Ericales* (2)

{	Planta herbacea sem côr verde; petalas livres.	<i>Pirolaceae</i> .
		Subfam. <i>Monotropoideae</i> .
{	Plantas lenhosas; petalas mais ou menos concrecentes.	<i>Ericaceae</i> .

(1) Continuado de pag. 177.

(2) J. de Mariz — *Bot. da Soc. Brot.*, XVIII, p. 104.

Pirolaceae

Subfam. MONOTROPOIDEAE

§ Monotropeae

Monotropa L.

M. Hypopitys L. Sp. pl. p. 387.

Terras **humosas**, sombrias. Fl. de junho a julho. I-II.

Ericaceae

(Fructo bacciforme indehiscente; planta arborea Subfam. II. *Arbutoideae*.

(Fructo capsular. 1

(Dehiscencia septicida; corolla um pouco zygomorpha.

1

Subfam. I. *Rhododendroideae*.

(Dehiscencia loculicida; plantas lenhosas de pequenas dimensões.

Subfam. III. *Ericoideae*.

Subfam. I. RHODODENDROIDEAE

§ Rhododendreae

Rhododendron L.

R. ponticum L. Sp. pl. ed. 2.

var. *baeticum* Bss. et Reut. Diagn. pl. orient. II, n.º 3, p. 118.

, Terrenos graníticos. Serra do Caramullo. **Fl.** de abril a junho. II-III.

Subfam. II. ARBUTOIDEAE

§ Arbuteae

Arbutus Tournf.

A. **Unedo** L. Sp. pl. p. 395; Brot. II, p. 68.

Não raro em terras pouco calcareas. Fl. de julho a outubro. I-IV,

— *Medronheiro*.

Subfam. III. ERICOIDEAE

- { Corollá gomilosa ou cylindrica; sepalas mais curtas que a corolla——*Erica* L.
 { Corolla profundamente dividida; sepalas petaloideas e mais compridas que a corolla..... *Calluna* Salisb.

Calluna Salisb.

C. vulgaris, Salisb. Trans. Soc. Linn. VI, p. 317; *Erica vulgaris* L.
 Sp. pl. p. 352; Brot. II, p. 21.

Eem terrenos e condições muito diversas. Fl. de julho a setembro.
 I-IV.

Erica L.

Eu-Erica Benth.

- {
 {
 recurvada; capsula glabra; antheras sem appendice. *E. ciliaris* L.
 1 (Corolla direita; capsula pelluda; antheras appendiculadas. *E. Tetralix* L.
 (Antheras salientes..... 3
 (Antheras não salientes..... 4
 [Folhas em verticillios de 3; flores erectas em umbellas terminaes de 3-6 flores.
 3 J *E. umbellata* L.
 (Folhas em verticillios de 4; flores aos pares axillares inclinadas.
E. mediterranea L.
 { Flores côr de rosa (varias vezes brancas, *E. cinerea*). 5
 4 I (Flores brancas ou verde-amarelladas..... 6
 { Stylete pouco saliente; estigma peltado; appendices das antheras denteados.
E. cinerea L.
 { Stylete bastante saliente; estigma capitado; appendices das antheras subpinna^{to},
 incisas..... *E. australis* L.
 { Stylete muito saliente; appendices das antheras inciso-denteados na parte ex-
 terna..... *E. aragonensis* Wk.
 (Flores brancas..... 7
 G (Flores pequenas verde-amarelladas em longos cachos. *E. scoparia* L.

- { Pedunculo do comprimento da corolla com pequenas bracteas ao meio; appendices das antheras lineares. *E. lusitanica* Rud.
 { Pedunculo mais comprido que as folhas; appendices das antheras oblongo-arredondados *E. arborea* L.

- E. ciliaris* L. Sp. pl. p. 454; Brot. II, p. 125.
 Charneças arenosas e húmidas, pinhaes, sebes. Fl. de maio a outubro. I-III.
- E. Tetralix* L. Sp. pl. p. 353; Brot. II, p. 22.
 Mattagaes, pinhaes e charneças húmidas. Fl. de junho a agosto. I-IV.
- E. umbellata* L. Sp. pl. p. 352; Brot. II, p. 24.
 var. *subcampanulata* DC. — Corolla com fauce mais aberta e estames mais curtos.
 Terrenos arenosos aridos, charneças, pinhaes. Fl. de abril a junho. I-IV.
- E. mediterranea* L. Diss. de *Erica*; Brot. II, p. 25.
 Terrenos sombrios, charneças húmidas. Fl. de janeiro a abril. I-II.
- E. cinerea* L. Sp. pl. p. 352; Brot. II, p. 23.
 Mattagaes, pinhaes, charneças seccas. Fl. de maio a julho. I-III.
- E. australis* L. Diss. de *Erica*; Brot. II, p. 23.
 Mattagaes, charneças, pinhaes. Fl. de fevereiro a maio. I-II.
- E. aragonensis* Wk. Inumer. plant. Hisp.
 Mattagaes, charneças, terrenos pedregosos. Fl. de maio a julho. III-IV.
- E. scoparia* L. Sp. pl. p. 353; Brot. II, p. 21.
 Pastagens, mattas, pinhaes, outeiros calcareos. Fl. de dezembro a junho. I-II.
- E. lusitanica* Bud. in Schr. Journ. II, p. 286; *E. arborea* Brot. II (parte).
 Maltas, pinhaes, charneças. Fl. de dezembro a março. I. — *Urze branca* ou *Torga*.
- E. arborea* L. Sp. pl. p. 353; Brot. II (parte).
 Mattas, proximidades d'agua. Fl. de março a junho. I-IV. — *Urze branca* ou *Torga*.

Serie II. **Primulales** (1)

- { Estames inseridos na corolla; estylete simples *Primulaceae*.
 { Estames livres ou quando muito ligados á corolla na base; estyletes 5.
Plumbaginaceae.

(1) J. de Mariz — *Bol. da Soc. Brot.*, XVI, p. 159.

Primulaceae

- { Prefloração imbricada i
 { Prefloração torcida III. *Lysimachiae*.
 1 { Ovario superior I. *Primuleae*.
 { Ovario semi-inferior II. *Samuleae*.

I. Primuleae-Primulinae

Primula L.

P. vulgaris Huds. Fl. angl. p. 70; *P. acaulis* Brot. I, p. 266.

Terreno **humoso**, prados **humidos**. Fl. de março a maio. I-III. —
Queijadilho, Pão de leite.

II. Samuleae

Samolus L.

S. Valorandi L. Sp. pl. p. 171; Brot. I, p. 286.

Sítios **humidos** e pantanosos, bordas de caminhos. Fl. de maio a setembro. — *Alface dos rios* ou *Alfacinha do rio*.

III. Lysimachiae

(Capsula abrindo por valvas § *Lysimachiinae*.

(Capsula abrindo circularmente § *Anayallidinae*.

§ *Lysimachiinae*

Lysimachia L.

{ Planta erecta muito glabra *L. Ephemera* L.

{ Planta pubescente *L. vulgaris* L.

L. Ephemera Sp. pl. p. 146.

Margem de rios, ribeiros, sítios **humidos**. Fl. de junho a agosto. I.

L. vulgaris L. Sp. pl. p. 146; Brot. I, p. 264.

Logares **humidos**. Fl. de maio a julho. I-IV. — *Lysimachia*.

Anagallidinae

- { Caule erecto; folhas alternas *Centunculus* L.
 | Caule prostrado; folhas oppostas em geral *Anagallis* L.

Anagallis L.

- { Corolla rodada; estames livres Sect. I. *Euanagallis*.
 \ Corolla infundibuliforme; estames ligados na base Sect. II. *Jirasekia*.

Sect. I. Euanagallis

- { Corolla de comprimento igual ao do calix ou pouco maior. *A. arvensis* L.
 { Corolla de comprimento duplo do do calix *A. linifolia* L.

A. arvensis L. Sp. pl. p. 148; *A. phoenicea* e *caerulea* Lamk. et DC.;
 Brot. I, p. 262.

{ Corolla igual ou pouco maior que o calix; folhas ovaes ou lanceoladas.

- | Corolla vermelha *α. phoenicea* (Scop.) All.
 | Corolla azul *β. caerulea* Schreler.
 } Folhas quasi reniformes, semi-amplexicaules *γ. latifolia* L.

Corolla igual ao calix ou mais curta; corolla azul.

- | Pedunculos eguaes ás folhas ou mais curtos; flôr e capsula mais curtas que o calix *δ. micrantha* Gr. et Godr.
 \ Pedunculos 2-3 vezes mais compridos que as folhas; corolla e capsula do comprimento do calix *ε. parviflora* (Hoff. et Link.).

Terrenos areentos, searas. Fl. de abril a julho. I-III. — *Murrião vermelho e azul*.

A. linifolia L. Syst. Nat. ed. II; *A. Monelli* L. Sp. pl. p. 148; Brot. I, p. 263.

3. *angustifolia* Welw. — Folhas lineares muito estreitas.

γ. *latifolia* Winkler — Folhas largamente lanceolado-lineares, subcordiformes na base.

Terrenos arenosos, campos, outeiros, arenoso-calcareos. Fl. de fevereiro a outubro. I-IV.

Sect. II. Jirasekia

A. *tenella* L. Syst. N. ed. XIII; Brot. I, p. 263.

Terrenos relvosos húmidos, margens das ribeiras. Fl. de maio a julho. I-III.

Centunculus L.

C. minimus L. Sp. pl. p. 116; Brot. I, p. 158.

Terrenos relvosos húmidos. Fl. de junho a julho. I.

Plombaginaceae (1)

Staticeae

{ Inflorescência em capitulo *Armeria* Willd.

{ Inflorescência ramosa; plantas herbáceas *Statice* Willd.

Armeria Willd.

Calix prolongando-se em esporão para baixo da inserção do pedicello.

Sect. I. *Macrocentron* Boiss.

Bracteolas interfloraes egualando ou ultrapassando o calix (*Macrostegieae*).

A. Welwitschii Boiss.

Calix inserido obliquamente sobre o pedicello; esporão curto ou nullo.

Sect. II. *Plagiobasis* Boiss.

Calix de lóbos com longas arestas; folhas 3-5-7-nerveas. § *Longearistatae*.

Folhas largas lanceoladas 5-7-nerveas, finamente serrilhadas.

A. latifolia Willd.

Folhas linear-lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, 3-5-nerveas, completamente inteiras *A. plantaginea* Willd.

(1) J. Daveau — *Plumbaginées du Portugal* — *Bol. da Soc. Brot.*, VI (1888).

§ Fraxineae

Fraxinus L.

Fr. *angustifolia* Vahl.; Enum. pl. I, p. 52; Fr. *excelsior* Brot. I, p. 31.

α. *obtusa* Gr. et Godr.—Samara oblongo-cunheada obtusa na extremidade.

β. *rostrata* Gr. et Godr.—Samara lanceolada aguda na extremidade.

Cultivado e mais ou menos **expontaneo**. Fl. de janeiro a fevereiro. I-III. — *Freixo*.

§ Oleaea

Phyllirea L.

Ph. *angustifolia* L. Sp. pl. p. 7.

a. *typica*.—Folhas linear-lanceoladas com o diametro maximo ao meio, largura em geral 5-8 mm.—*Lentisco bastardo*.

3. *media*.—Folha lanceolada ou elliptica, diametro maximo ao meio, comprimento mais de 2 1/2 vezes a largura.—*Aderno*.

γ. *latifolia*.—Folhas ovaes-ellipticas mais ou menos arredondadas ou cordadas na base, diametro maximo no terço inferior. — *Aderno*.

Não rara nas florestas e ainda nas sebes. Fl. de março a junho. I.

Subfam. OLEOIDEAE

Olea L.

O. *europaea* L. Sp. pl. p. 8; Brot. I, p. 10.

a. *Oleaster* Hoffg. et Link.—Ramos mais ou menos espinescentes, um pouco quadrangulares; fruetos pequenos.

β. *sativa* Hoffg. et Link.—Ramos não espinescentes, cylindricos; fruetos maiores ovoides, ellipsoideos ou quasi esphericos.

A var. β. cultivada; a var. a. **expontanea** mas um pouco **rara**.—Fl. de maio a junho. I.

Ligustrum L.

L. *vulgare* L. Sp. pl. p. 7; Brot. I, p. 11.

Cultivado. Fl. de maio a junho. I.—*Alfenhero*.

Subfam. JASMINOIDEAE

Jasminum L.

J. fruticans L. Sp. pl. p. 7.

Sebes, mattagaes. Fl. de abril a junho. I-II.

Subserie Gentianineae

{ Um só ovario *Gentianaceae*.

Dois ovários 1

1 { midade *Apocynaceae*.
 { Estyletes ligados só na parte superior formando um disco pentagonal; pollen sólido *Asclepidiaceae*.

Gentianaceae

{ Plantas terrestres; folhas opostas; folhas sem bainhas.

} Subfam. *Gentianoideae*. 1{ Plantas aquáticas; folhas alternas com bainha Subfam. *Menyanthoideae*.1 { Estylete curto ou nullo; estigmas 2; ovario 4-locular *Gentianinae*.(Estylete bem desenvolvido; ovario quasi 2-locular *Erythraeinae*.**Erythraeinae**

{ Flôr com 4-5 estames 1

{ Flôr com 4-8 estames *Chlora* Adans.{ Flôr 4-mera *Cicendia* Adans.1 { Flôr 5-mera *Erythraea* Neck.

Subfam. GENTIANOIDEAE

Cicendia Adans.

{ Caule erecto simples ou ramoso dichotomicamente; folhas filiformes.

C. filiformis (L.) Delabard.

{ Caule ramossissimo; folhas oblongo-lanceoladas ou oblongo lineares.

L. pumilla (Lamk.) Griseb.

C. filiformis (L.) Delabard, Fl. **Anv.** I, p. 20; *Gentiana filiformis* **L.**;
Brot. I, p. 279.

Prados, terrenos relvosos, **sombrios e humidos**. Fl. de maio a agosto.
I-II.

C. pumilla (Lamk.) Griseb. in DC. Prodr. p. 61.

Terras muito **humidas**. Fl. de junho a setembro. I.

Erythraea Neck.

{ Corolla vermelha ou côr de rosa **1**

Corolla amarella. Sect. III. *Xanthaea* Reichb.

i { Estylete inteiro; estigma bifido; panicula dichotomica.
Sect. I. *Everythraea* Griseb.

(Estylete inteiro; estigma infundibuliforme subbilobo; cymeiras helicoidaes.
Sect. II. *Spicaria* Griseb.

Sect. I. *Everythraea* Griseb.

{ Planta anã, ramosa *E. chloodes* Gr. et Godr.

{ Planta de caule alto. **1**

{ Folhas lineares. *E. linearifolia* Pers.

{ Folhas obovadas ou elliptico-oblongas. **2**

{ Folhas inferiores dispostas em roseta. **3**

² { Folhas não dispostas em roseta. *E. pulchella* Fr.

{ Folhas inferiores elliptico-oblongas obtusas. *E. latifolia* Sm.

³ { Folhas inferiores obovato ou spatulalo-oblongas. *E. Centaurium* Pers.

E. pulchella Fr. Nov. II, p. **31**; *Gentiana Centaurium* β. **L.**; *G. ramo-*
sissima Brot. I, p. 276 (parte).

Areaes da costa **maritima**, outeiros seccos e calcareos, campos. Fl.
de junho a agosto. I.

E. Centaurium Pers. Syn. I, p. **283**; *Gentiana Centaurium* **L.**; Brot. I,
p. 276.

var. *grandiflora* Biv. — Corolla de maior diametro que o typo;
lóbos obovados obtusiusculos.

Mattagaes, prados, outeiros calcareos. Fl. de junho a agosto. I-III.

— *Fel da terra* ou *Centaurea menor*.

E. latifolia Sm. **Engl. Bot.** I, p. 321.

g. *tenuiflora* Griseb. — Caule mais pequeno, mais delgado, menos fluido; corolla côr de rosa ou branca.

γ. *pseudolarifolia* Rouy. — Folhas mais grossas e mais estreitas do que as do typo.

Prados, pastagens, terrenos **humidos**. Fl. de junho a agosto. I.

E. chloodes Gr. et Godr. **Fl.** de Fr. II, p. 484; *Gentiana chloodes* Brot. I, p. 276.

Areias do littoral, pastagens **humidas** do littoral. Fl. de julho a agosto. I.

E. linearifolia Pers. Syn. I, p. 283.

Sítios pantanosos e salgadiços, areias **marítimas**. Fl. de junho a agosto. I.

Sect. II. Spicaria Griseb.

E. spicata Pers. Syn. I, p. 283.

Terras arrelvadas pantanosas da beira mar. Fl. de julho a setembro. I.

Sect. III. Xanthaea Reichb.

E. **maritima** Pers. Syn. I, p. 283; *Gentiana maritima* L.; Brot. I, p. 278.

Terrenos arenosos do littoral e da **região inferior**. Fl. de abril a julho. I.

Chlora L.

(Caule direito; folhas inferiores e medias ovado-acuminadas perfolhadas.

Ch. *perfoliata* L.
 (Caule direito; folhas inferiores e medias ovado-lanceoladas não perfolhadas.
 Ch. *imperfoliata* L.

Ch. *perfoliata* L. **Syst.** Nat. ed. XII; *Gentiana perfoliata* L. Sp. pl. p. 272.

Sítios **humidos** e sombrios cultivados. Fl. de maio a setembro. I. —
Centaurea menor per folhada.

Ch. *imperfoliata* L. fil. **Suppl.** p. 218.
Terrenos arenosos **humidos**. **Fl.** de maio a junho. I-III.

Gentiana Tourmf.

{ Flores azues *G. Pneumonanthe* L.

(Flores amarellas. *G. lutea* L.

G. lutea L. Sp. **pl.** p. 227; Brot. **I**, p. 275.

Terrenos **ferteis** relvosos e **humidos**. **Fl.** de julho a agosto. **IV-V**.—
Genciana das boticas ou *Argençana dos pastores*.

G. Pneumonanthe L. Sp. pl. p. 228; Brot. **I**, p. 276.

3. depressa Bss. El. p. **64**.—Caule mais curto **1-floreo**; flores menores.

Prados e terrenos turphosos e pantanosos. **Fl.** de julho a setembro. **I**.
 β . **IV-V**.

Subfam. **MENYANTHOIDEAE**

{ Folhas simples orbicular-cordiformes de longo peciolo *Limnanthemum* Gm.

(Folhas de limbo 3-partida *Menianthes* Tourmf.

Menianthes Tourmf.

M. trifoliata L. Sp. pl. p. 145.

Lagoachos da Serra da Estrella. **Fl.** de maio a agosto. **IV-V**.—*Trevo d'agua*.

Limnanthemum Gm.

L. nymphoides Hoffgg. et Link. Fl. Port. **I**, p. **344**; *Menianthes nymphoides* **L.**; Brot. **I**, p. 267.

Valias, poços e aguas estagnadas. **Fl.** de julho a agosto. **I**.—*Golphão pequeno*.

Apocynaceae

Plumiereae-Alstoniinae

Vinca L.

V. difformis Pourr. **Mem.** Acad. **Toul.** **III**, p. **333**; *V. media* Hoffgg. et Link. **Fl.** Port. **I**, p. 376, tab. **70**; *V. major* Brot. **I**, p. 280.

Frequente nas sebes e sitios sombrios. **Fl.** de março a junho. **I**.

Asclepidiaceae

Cynanchoideae-Asclepiadeae

Cynanchum L.

Folhas cordiformes com longo peciolo; corôa estaminai terminada por 5 apêndices lineares internos. Sect. I. *Eucynanchum*.

Folhas não cordiformes; corôa estaminai terminada por 5 lobulos arredondados. Sect. II. *Vincetoxium*.

Sect. I. *Eucynanchum*

C. acutum L. Sp. pl. p. 212; *C. monspeliacum* Brot. I, p. 411.
Sebes, margens de caminhos, terras incultas. Fl. de julho a agosto. I.
—*Escamonea de Montepelher*.

Sect. II. *Vincetoxium*

C. nigrum (L.) Pers.; *Asclepias nigra* L.; Brot. I, p. 412.
Terras incultas, mattagaes. Fl. de maio a junho. I.

Serie IV. **Tubiflorae**

Flôr actinomorpha	1
Flôr zygomorpha	3
{ Ovario 1-2-locular não lobado; estylete apical	2
1 { Ovario 4-locular 4-lobado mais ou menos, profundamente.	<i>Borragineae.</i>
{ Loculos 1-2-ovulados	<i>Convolvulineae.</i>
2 { Loculos ∞-ovulados	<i>Solanineae.</i>
{ Ovario 2-locular	4
3 { Ovario 4-locular inteiro ou 4-lobado	<i>Verbenineae.</i>
	<i>Borragineae.</i>
4 { Loculos 1-ovulados	<i>Acanthineae.</i>
{ Loculos ∞-ovulados	<i>Solanineae.</i>

Subserie Convolvulineae (1)

Convolvulaceae

- { Plantas com côr verde. Subfam. *Convolvuloideae*.
 { Plantas não verdes, filamentosas, parasitas Subfam. *Cuscutoidae*.

Subfam. CONVOLVULOIDEAE

- / Pedicellos com 2 bracteolas afastadas da flor; estigmas 2 lineares, capsula 2-locular. *Convolvulus* L.
 [Pedicellos com 2 bracteas oppostas, situadas junto da base da flor; estigmas 2-lobados, capsula 4-locular. *Calystegia* R. Br.

Convolvulus L.

- { Caule não trepador. Sect. I. *Orthocaulos* Don.
 { Caule volúvel Sect. II. *Strophocaulos* Don.

Sect. I. Orthocaulos Don.

- { Flores em cymeira ou capitulos; capsula pelluda. *C. lineatus* L.
 Flores axillares solitarias 1
 i { Pedunculos com 2 bracteas lineares ou lanceolado-lineares erectas a meio do comprimento. *C. tricolor* L.
 { Pedunculo com 2 bracteas quasi rudimentares perto da flôr.
C. meoanthus Hoffgg. et Link.

Sect. II. Strophocaulos Don.

- { Planta glabra ou pubescente; 2 bracteolas acima do meio; pedunculos ordinariamente 1-flores; corolla branca *C. arvensis* L.
 { Planta pelluda ou pubescente; pedunculos 2-flores; 2 bracteas lineares perto da base dos pedicellos; corolla purpurina ou rosada. *C. althaeoides* L.

(1) J. de Mariz — *Bol. da Soc. Brot.*, XVII (1900).

- C.** lineatus L. Syst. Nat. ed. X.
Campos argilhosos, terrenos calcareos **aridos**. Fl. de maio a julho. I.
- C.** tricolor L. Sp. pl. p. **158**; Brot. I, p. 268.
Campos, vinhas, terrenos relvosos, searas. Fl. de março a agosto. I.
- C.** meonanthus Hoffgg. et Link. Fl. de Port. I, p. 369, tab. **69**; **C.** tricolor, var. Brot. I, p. 268.
Terrenos calcareos, relvosos **ferteis**. Fl. de março a junho. I.
- C.** arvensis L. Sp. pl. p. 152; Brot. I, p. 267.
β. *pumilus* Chois. in DC. Prodr. IX, p. **406**.—Caule de 9-10 cent.; folhas pequenas.
γ. *obtusifolius* Chois. 1. **C.**—Folhas ovadas alabardinas arredondadas.
ε. *linearifolius* Chois. 1. **C.**—Folhas lineares.
Cearas, sebes, caminhos. Fl. de maio a agosto. **I-II**.—*Corriola*, *Verdeselha* ou *Verdisella*.
- C.** althaeoides L. Sp. pl. p. **156**; Brot. I, p. 268.
Caminhos, bordas de campos, terrenos calcareos pedregosos. Fl. de abril a junho. I.

Calystegia B. Br.

- (Caule voluvel trepador; corolla grande branca ou rosada; capsula globosa.
C. sepium R. Br.
- Caule não voluvel reptante; corolla rosada ou purpurina; capsula ovoide aguda.
C. Soldanella R. Br.
- C.** sepium R. Br. Prodr. p. **483**; *Convolvulus sepium* L. Sp. pl. p. **153**; Brot. I, p. 268.
var. *rosea* Chois. (*C. repens* L. Sp. pl. p. **158**).—Corolla rosea.
Sebes e margens de ribeiros. Fl. de maio a outubro. **I-II**.—*Trepadeira*, *Bons dias*.
- C.** Soldanella B. Br. Prodr.; *Convolvulus Soldanella* L. Sp. pl. p. **159**; Brot. I, p. 268.
Areias do littoral. Fl. de maio a junho. I.—*Soldanella*, *Couve marinha*.

Subfam. CUSCUTOIDEAE

Cuscuta (Tournf.) L. (1).(Estigmas filiformes; capsula circumscissa Sect. I. *Eucuscuta*.(Estigmas capitosos; capsula quasi indehiscente Sect. II. *Grammica*.Sect. I. *Eucuscuta***C. Epithimum** (L.) Murr. Syst. Veget. ed. 13; **C. europaea**, β . *Epithimum* L. Sp. ed. 2.^a, n.º 1; **C. europaea**, var. Brot. I, p. 208; **C. europaea barbuvea** Brot. Phyt. lusit. p. 192, tab. 165./Tubo da corolla pouco mais comprido do que o limbo; escamas substamineas denteadas; caule e flores brancas α . *typica*.Lobulos do calix e da corolla obtusos *a. alba* (J. et C. Presl.).Lobulos do calix e da corolla acuminados *b. subulata* (Ten.).Tubo da corolla mais curto que o limbo. β . *planiflora* (Ten.).\ Estyletes quasi de comprimento duplo do ovario. *c. approximata* (Bab.).

Parasita sobre varios vegetaes. Fl. de junho a outubro. I.

Sect. II. *Grammica***C. australis** R. Br.*a. breviflora* (Vir.) — Flores 4-meras.

Plantas parasitas sobre varios vegetaes. Fl. durante o verão. I-IV.

— *Cuscuta*, *Linho de rapoza*.**Borraginaceae** (2)(Estylete terminal Subfam. *Heliotropioideae*.(Estylete gynobasica Subfam. *Borraginoideae*.(1) A. Fiore ed A. Beguinot — *Flora analytica d'Italia*.(2) P. Coutinho — *Bol. da Soc. Brot.*, XXI (1905).

Subfam. HELIOTROPIOIDEAE

Heliotropium L.

- { Calix 5-fido persistente *H. europaeum* L.
 { Calix 8-denteado caduco *H. supinum* L.

H. europaeum L. Sp. pl. p. 130; Brot. I, p. 293.

Terrenos aridos, margens de caminhos, etc. Fl. de junho a outubro.

I-III. — *Tornasol*, *Verrucaria*, *Herva das verrugas*.

H. supinum L. Sp. pl. p. 130; Brot. I, p. 293.

Margens dos campos, terras inundaveis. Fl. de junho a setembro.

I-II.

Subfam. BORRAGINOIDEAE

- { Flores zygomorphaicas IV. *Echieae*.
 { Flores regulares I
 { Achenios de base plana ou quasi plana 2
 1 Achenios de base concava e rebordo annular II. *Anehuseae*.
 { Achenios de dorso quasi plano ou concavo com inserção obliqua e mais ou menos
 2 ligados I. *Cynoglosseae*.
 { Achenios muito duros livres e de base pequena III. *Lithospermeae*.

I. Cynoglosseae

- { Corolla infundibuliforme; tubo egualando o calix; carpellos cobertos de aculeos.
Cynoglossum L.
 { Corolla rotacea; tubo muito curto; carpellos concavos na face externa.
Omphalodes Moench.

Omphalodes (Tourn.) Moench.

O. lusitanica Pourr. herb.; *Cynoglossum lusitanicum* L. Sp. II; Brot. I, p. 296; Phyt. lusit. I, p. 53, tab. 24.

Terras humidas e sombrias. Fl. de abril a setembro. I-III.

Cynoglossum L.

- { Corolla fechada de comprimento igual ao calix; pétalas hirsutas na extremidade.
C. clandestinum Desf.
 { Corolla aberta; tubo equalando o calix; pétalas glabras. *C. creticum* Mill.

C. creticum Mill. Dict. ed. VIII, n.º 3; *C. pictum* Ait. H. Kew. I, p. 179; Brot. I, p. 296; Phyt. lusit. I, p. 179, tab. 159.

Terras de varia natureza, sebes, caminhos. Fl. de março a julho.
I-III. — *Cynoglossa de flór listrada, Orelha de lebre.*

C. clandestinum Desf. Fl. Atl. I, p. 159, tab. 42; Brot. Phyt. lusit. I, p. 177, tab. 158; *C. officinale* Brot. (non L.) I, p. 295.

Collinas relvosas, caminhos, orla de campos. Fl. de fevereiro a junho. I.

II. Anchuseae

- 1 Corolla tubulosa I
 { Corolla rotacea; tubo muito curto. *Borrago* L.
 I Corolla regular; tubo direito. *Anchusa* L.
 1 { Corolla um pouco irregular; tubo recurvado. *Lycopsis* L.

Borrago L.

B. officinalis L. Sp. pl. p. 137.

Vulgar em terrenos diversos. Fl. de fevereiro a outubro. **I-III.** —
Borragem.

Anchusa L.

- { Achenios com appendice lateral. III. *Caryolopha* Fisch.
 { Achenios sem appendices I
 { Achenios direitos ou levemente recurvados I. *Buglossum* Rchb.
 i { Achenios muito recurvados. II. *Euanchusa* Rich.

I. Buglossum Rchb.

A. italica Retz. Observ. p. 12; Brot. Phyt. lusit. I, p. 173, tab. 156;
Caryolopha officinalis Brot. (non L.) I, p. 297.

Myosotis L.

- { Calix com pellos encostados e não terminados em gancho. 1
- { Calix com pellos patentes e mais ou menos terminados em gancho. 2
- { Caule coberto de pellos patentes; calix 5-fido até além do meio.
M. Welwitschii Bss. et Reut.
- { Caule com pellos encostados; calix 5-fido até ao meio . . . *M. caespitosa* Schultz.
- { Corolla azul; tubo quasi do comprimento do calix 3
- 2 { Corolla quasi sempre amarella; tubo mais longo que o calix 4
- { Pedicellos eguaes ou mais curtos que o calix fructifero. *M. hispida* Schultz.
- 3 { Pedicellos com o dôbro do comprimento do calix fructifero. *M. intermedia* K.
- { Corolla pequena (2-3 mm.) mudando de côr (amarella, azul e violacea).
M. versicolor Pers.
- { Corolla pequena (3-4 mm.) sempre amarella *M. lutea* Pers.

M. Welwitschii Bss. et Reut. *Diagn. pl. orient. nov.* p. 138; *M. palustris* Brot. I, p. 294.

β. *stolonifera* (Gay) P. Cout. — Planta mais fraca, estolonifera.

Logares muito humidos. A variedade é das regiões altas. Fl. de março a setembro. I-IV.

M. caespitosa Schultz. Fl. Starg. *Suppl.* II; *M. palustris* Brot. I. c.

a. *vulgaris* Loret et Barrandon, Fl. de Montp. — Pedicellos inferiores muito mais compridos que o calix; limbo da corolla plano, igual ou mais longo que o tubo.

β. *perennis* Loret et Barrandon. — Rhizoma perennal; planta mais vigorosa.

γ. *sicula* (Guss.). — Pedicellos mais curtos que o calix; limbo da corolla mais curto que o tubo e concavo.

Terrenos pantanosos, muito humidos. Fl. de março a julho. I-III.

M. hispida Schlecht. *Mag. Nat. Berl.* VIII, p. 210; *M. arvensis*, var. *minor* Brot. I, p. 294.

Terras humidas, arenosas. Fl. de março a junho. I-III.

M. versicolor Pers. *Syn.* I, p. 156.

Terras humidas, florestas, muros. Fl. de março a julho. I-III.

M. lutea Pers. Syn. I, p. 156.

Terras **humidas** arenosas. Fl. de abril a junho. I-III.

M. intermedia Lk. Enum. hort. Berol. I, p. 164; *M. arvensis* Brot. (parte) I, p. 294.

Terras cultivadas e incultas, frescas, sebes, muros. Fl. de abril a junho. **I-II.** — *Orelha de rato.*

Lithospermum L.

L. prostratum Lois. Fl. Gall. I, p. 105, tab. 4; *L. fruticosum* Brot. I, p. 292; Phyt. lusit. II, p. 171.

Frequente nos pinhaes, sebes. Fl. quasi todo o anno. **I-III.** — *Herva das sete sangrias.*

Cirinthe L.

C. major L. Sp. pl. p. 136; Brot. I, p. 289.

a. *purpurascens* (L.) Bss. — Corolla de vermelho **escuro.**

β. *flavescens* L. — Corolla **amarella**; tubo por vezes branco.

Campos, vinhas e terras **humidas.** Fl. de fevereiro a julho. **I-II.** — *Flor mel, Chupa-mel.*

IV. Echícae

Echium L.

- (Caule com indumento simples 1
- { Caule com indumento duplo (pellos finos encostados; pellos rijidos patentes, inseridos num tuberculo mais ou menos desenvolvido) 2
- 1 { (Corolla pequena (8-9 mm.); folhas inferiores linear-lanceoladas hirsutas. *E. Broteri* G. Samp.
- { (Corolla azul grande; folhas inferiores ovadas ou oblongas... *E. plantagineum* L.
- 9 { (Caule alto (1 m.) anguloso estriado; folhas inferiores oblongo-tanceoladas. *E. pomponium* Bss.
- { (Caule de 6-7 dec. cylindrico; folhas inferiores mediocres 3
- { Indumento não muito denso; plantas de côr verde distincta 4
- 9 1 { Indumento muito denso; pellos fortes sobre um tuberculo branco; plantas de côr cinsenta *E. tuberculatum* Hoffm. et Link.
- (Nervuras lateraes das folhas pouco ou nada distinctas *E. australe* Lam.
- 4 (Nervuras lateraes bem distinctas. *E. rosulatum* Lge.

- E. **Broteri** G. Samp.; E. **italicum** Brot. (non L.) I, p. 290.
 Sítios húmidos e arenosos das regiões altas. Fl. de maio a setembro.
III-IV.
- E. **pomponium** Bss. Voy. bot. Esp. tab. 124.
 Campos e florestas. Fl. de agosto a setembro. **I. — Raro.**
- E. **tuberculatum** Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. **183**; E. **vulgare** Brot.
 (non L.) I, p. 289.
- a. **genuinum** Bourgeau. — Planta densamente hispida; folhas
 um pouco grossas e por vezes revolutosas.
- β. **latifolium** Hoffgg. et Link. — Planta menos hispida; folhas
 mais molles e planas.
- Caminhos, muros, terrenos cultivados, areas marítimos. Fl. de abril
 a julho. I-II. — Viperina.**
- E. **plantagineum** L. Mantis. II, p. **202**; Brot. I, p. 289.
 Terras cultivadas e incultas, arenosas e húmidas. Fl. de março a ju-
 lho. **I-IV. — Soagem.**
- E. **australe** Lam. Ill. I, p. 413, n.º 1860.
 Terras arenosas. Fl. de março a agosto. **I-III.**
- E. **rosulatum** Lge. Ind. sem. Ill. Hann. 1854; Pug. pl. III, p. 24.
- α. **genuinum.** — Flôr irregular; planta prostrada.
- β. **campestre.** — Flôr maior subbilabiada; planta direita.
- Terras arenosas, campos, margens de caminhos, proximidades d'agua.
 Fl. de maio a outubro. **I-II.**

Verbenaceae

Verbena L.

(Folhas pinnatifidas ou serrilhadas. *V. officinalis* L.

(Folhas 1-2 pinnatifidas. *V. supina* L.

- V. officinalis* L. Sp. pl. p. 20; Brot. **I**, p. 160.
 Margens de caminhos, logares húmidos. Fl. de maio a julho. **I. —
 Urgebão, Verbena.**
- V. supina* L. Sp. pl. p. **21**; Brot. I, p. 160.
 Nas, mesmas condições da especie precedente. Fl. de maio a julho. **I.**

Labiatae (1)

- { Estylete semigynobasica Subfam. I. *Ajugoideae*.
 (Estylete perfeitamente gynobasica. 1
 receptaculo (gynophoro).
 i { Subfam. II. *Scutellarioideae*.
 { Gynoceu inserido sobre um disco. 2
 { Lobulos do disco oppostos aos loculos do ovario .. Subfam. III. *Lavanduloideae*.
 { Lobulos do disco alternos com os loculos do ovario 3
 { Estames ascendentes. Subfam. IV. *Stachyoideae*.
 3 { Estames inclinados sobre o labio inferior. Subfam. V. *Ocimoideae*.

Subfam. I. AJUGOIDEAE

- { Corolla 4-labiada; estames 4; achenios reticulato-rugosos — Trib. I. *Ajugeae*.
 { Corolla 2-labiada; estames 2; achenios lisos. Trib. II. *Rosmarineae*.

Trib. I. AJUGEAE

- Corolla unilabiada; labio 3-lobado *Ajuga* L.
 Corolla unilabiada; labio 5-lobado *Teucrium* L.

A j u g a L.

- Verticillastros ∞-floreos dispostos em espiga. I. *Bugula* Schreb.
 Verticillastros paucifloreos axillares II. *Chamaeptylis* Schreb.

I. *Bugula* Schreb.

- { Planta estolhosa *A. reptans* L.
 { Planta não estolhosa *A. pyramidalis* L.

II. Chamaeypitis Schreb.

{Folhas superiores 3-partidas *A. Chamaeypitis* (L.) Schreb.

(Folhas superiores subdenteadas ou inteiras *A. Iva* (L.) Schreb.

A. reptans L. Sp. pl. p. 561; Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 76.

Terrenos húmidos, prados, florestas. Fl. de abril a julho. **I-II.**

A. pyramidalis L. Sp. pl. p. 561; Hoffgg. et Link. l. c. p. 76.

Prados e logares sombrios. Fl. de março a julho. **I-IV.**

A. Chamaeypitis (L.) Schreb. Pl. Vert. unilab. p. 24; *Teucrium Chamaeypitis* L. Sp. pl. p. 562.

Vinhas, terras áridas. Fl. de maio a julho. I.

A. Iva (L.) Schreb. l. c. p. 15; *Teucrium Iva* L. Sp. pl. p. 563.

α. pseudo-Iva (Rob. et Cast.) Benth.; *Teucrium Iva* Brot. I, p. 163.—Corolla amarella ou branca com pontuações purpureas na base.

Terrenos áridos, caminhos, orlas de florestas. Fl. de março a setembro. I.

Teucrium L.

{Flores em capitulo. Sect. IV. *Polium* (Mnch.) Benth.

{Flores axillares ou em espiga. 1

{Dente superior do calix maior que os outros. Sect. I. *Scorodonia* (Mnch.) Benth.

1 {Dentes do calix quasi eguaes. 2

{Flores (1-3) axillares mais curtas que as folhas. Sect. II. *Scordium* (Cav.) Benth.

{Flores em espiga maiores que as folhas. Sect. III. *Chamaedrys* (Mnch.) Benth.

Sect. I. Scorodonia (Mnch.) Benth.

{Flores amarelladas. *T. Scorodonia* L.

Flores côr de rosa *T. satviastrum* Schreb.

T. Scorodonia L. Sp. pl. p. 564; Brot. I, p. 163.

- Florestas, sebes. Fl. de junho a setembro. **I-III.** — *Escorodonia*,
Salvia bastarda, *Seixebra*.
 T. *salviastrum* Schreb. **Unilab.** p. 38; T. *lusitanicum* Brot. I, p. 163;
 T. *lusitanicum salviastrum* Brot. **Phyt. lusit.** p. 71.
 Regiões altas. Fl. de julho a agosto. **II-V.**

Sect. II. **Scordium** (Cav.) Benth.

- T. *scordioides* Schreb. **Unilab.** p. 37; T. *Scordium* Brot. (non L.) I,
 p. 164; *Scordium lanuginosum* Brot. **Phyt. lusit.** p. 73, tab. 107.
 Margens de rios, terras húmidas, paludosas. Fl. de maio a outubro.
I. — *Escordio*.

Sect. III. **Chamaedrys** (Mnch.) Benth.

- T. *Chamaedrys* L. **Sp. pl.** p. 565.
 Terrenos **áridos** da beiramar. **Fl.** de abril a maio. **I.**

Sect. IV. **Polium** (Mnch.) Benth.

- T. *Polium* L. **Sp. pl.** p. 566.
 a. *lusitanicum* (Schreb.) Brot. **Phyt. lusit.** p. 66, t. 104.
 Collinas **áridas**. Fl. de maio a agosto. **I-II.**

Trib. II. **ROSMARINEAE**

Rosmarinum L.

- R. *officinalis* L. **Sp. pl.** p. 23; Brot. I, p. 16.
 Cultivado e **expontaneo** em terras seccas, pinhaes. Fl. em quasi todo
 o anno. **I.** — *Alecrim*.

Subfam. II. **SCUTELLARIOIDEAE**

Scutellaria L.

- (Planta mais ou menos pubescente, alta (até 1 m.) *S. galericulata* L.
 (Planta glabra ou levemente pilosa, pequena (6-7 dec.) *S. minor* L.

S. galericulata L. **Sp. pl.** p. 899.Locaes muito **humidos**. Fl. de **maio** a junho. **I**.**S. minor** L. **Sp. pl.** ed. **II**.Locaes muito **humidos**, prados, **arrozaes**. Fl. **de** maio a setembro.
I-III.Subfam. **III**. LAVANDULOIDEAE**Lavandula** L.

(Espiga terminada por bracteas estereis compridas violaceas.

j

Sect. **I**. *Stoechas* Ging. 1(Espiga sem bracteas estereis terminaes. Sect. **II**. *Spica* Ging.(Pedunculo curto (0,5 a 2 ou 3 cent.) *L. Stoechas* L.

4

(Pedunculo muito comprido (2,5-9 cent.)——. *L. pedunculata* Cav.Sect. **I**. *Stoechas* Ging.L. *Stoechas* L. **Sp. pl.** p. 573; Brot. **I**, p. 170.Terras **aridas**, pinhaes, mattagaes. Fl. de fevereiro a julho. **I-II**. —
Rosmaninho.L. *pedunculata* Cav. **Praelet.** p. 70; L. *Stoechas*, var. *pedunculata*
Brot. **I**, p. 170.a. *longicoma* P. Cout. — Bracteas **estereis** compridas (20-30
χ 3-8 mm.).β. *brevicoma* P. Cout. — Bracteas **estereis** curtas (8-15 raras
vezes 20 χ 2-5 mm.).Nas mesmas **condições** da especie anterior. Fl. de fevereiro a agosto.**I-II**. — *Rosmaninho*.Sect. **II**. *Spica* Ging.L. *spica* L. **Sp. pl.** p. 572; Brot. **I**, p. 170.Cultivada e subspontanea. Fl. em junho e julho. **I**. — *Alfazema*.Subfam. **IV**. STACHYOIDEAE

{ Estames inclusos no tubo da corolla

1. *Marrubieae*.

{ Estames não inclusos

. 1

- } posteriores mais compridos. 2. *Nepeteae*.
 { Estames 4 ou 2 eguaes ou didynamicos, os anteriores mais compridos. 2
 { Labio superior da corolla concavo ou em forma de eapacete. 3
 2 { Labio superior da corolla plano ou quasi plano e não muito differente dos outros.
 5. *Satureieae*.
 { Estames 4 ascendentes parallellos; connectivo muito curto, não articulado.
 3. *Stachydeae*.
 { Estames 2; connectivo muito comprido e articulado como filete . . . 4. *Salviae*.

1. *Marrubieae***Marrubium** L.

M. vulgare L. Sp. pl. p. 583; Brot. I, p. 168.

Vulgar em terras diversas, muros, caminhos. Fl. de abril a setembro. **I-IV**.

2. *Nepeteae*

{ Labio inferior da corolla concavo; planta erecta. *Nepeta* L.

{ Labio inferior da corolla plano; planta rastejante. *Glechoma* L.

Nepeta L.

{ Planta mais ou menos lenhosa; bracteolas ovadas ou ovato-lanceoladas; verticillastos em espiga densa *N. tuberosa* L.

{ Bracteolas subsetaceas; plantas mais ou menos pubescentes. i

Folhas pecioladas serrilhadas. *N. Cattaria* L.

1 Folhas rentes ou quasi, crenadas, verticillastos distantes, . . . *N. latifolia* DC.

N. tuberosa L. Sp. pl. p. 571; Brot. I, p. 173.

Outeiros aridos, caminhos. Fl. de abril a agosto. I.

N. Cattaria L. Sp. pl. p. 570.

Terras seccas, caminhos, sebes. Fl. em julho. I-IV.

N. latifolia DC. Fl. de Fr. III, p. 528; *N. multibracteata* Hoffgg. et

Link. Fl. Port. p. 94, tab. 5; Brot. Phyt. lusit. p. 87, tab. 111;

N. violacea Brot. I, p. 173.

Florestas, prados, sebes, searas. Fl. de maio a julho. **II-III**.

Glechoma L.

Gl. hederacea L. Sp. pl. p. 578; Brot. I, p. 165.

Terras muito húmidas e sombrias. Fl. de março a julho. I-IV. —

Herva terrestre.

3. Stachydeae

- { Calix subregular com 5-10 nervuras c. *Lamiinae*.
 { Calix 2-labiado 1
 { Calix campanulado amplo membranaceo 6. *Melittinae*.
 1 { Calix mais ou menos tubuloso de 5-10 nervuras; lábios conniventes depois da
 { floração; filetes dos estames denticulados na extremidade superior.
 a. *Brunellinae*.

a. Brunellinae

- { Bracteas estreitas e aristadas; estylete 4-fido; labio inferior da corolla 2-fido.
Cleonia L.
 { Bracteas largas; estylete 2-fido; labio inferior da corolla com o lobulo medio con-
 cavo e denteado *Brunella* L.

Cleonia L.

Cl. lusitanica L. Sp. pl. ed. II; Brot. I, p. 181.

a. *vulgaris* P. Cout. — Labio superior do calix denticulado; denticulos curtamente aristados.β. *aristata* P. Cout. — Labio superior do calix com denticulos triangulares mais desenhados e mais longamente aristados.

Sitios aridos montanhosos, pinhaes. Fl. de maio a julho. I-II.

Brunella L.

- { Flores de 15-20 mm i
 { Flores de 25-30 mm 3
 1 Corolla violacea ou purpurea 2
 1 { Corolla amarellada *Br. laciniata* L.
 { Planta quasi glabra *Br. vulgaris* L.
 2 { Planta tomentoso-villosa *Br. laciniata* X *vulgaris*.

- [Dentes do labio superior do calix de 1,5-2 mm *Br. hastaefolia* Brot.
 3 {Dentes do labio superior do calix pequenos (0,5-1 mm.).
Br. hastaefolia X vulgaris P. Cout.

Br. vulgaris L. Sp. pl. ed. I; Brot. I, p. 180.

Prados, pastagens **humidas**, pinhaes e caminhos. Fl. de março a agosto. I-IV. — *Herva ferrea*.

Br. laciniata L. Sp. pl. ed. II.

a. *pinnatifida* (Koch) Briq. — Folhas pinnatifidas.

β. *subintegra* Halmilt. — Folhas denteadas **irregularmente**.

Regiões montanhosas, pinhaes. Fl. de maio a julho. **I-II**.

Br. laciniata χ *vulgaris* Stapf. in **Kerner** Sch. ad flora **exsic. austro-**
hung. n.º 1420; *Br. intermedia* Brot. I, p. 180.

Mesmas localidades da anterior. Fl. de junho a julho. I.

Br. hastaefolia Brot. Fl. lusit. I, p. 181.

Terrenos arrelvados **humidos**. Fl. de junho a agosto. **II-IV**.

Br. hastaefolia χ *vulgaris* P. Cout. **Bol.** da **Soc.** Brot. XXIII, p. 138.

Mesmas localidades das anteriores. Fl. de junho a julho. **II-III**.

b. Melittinae

Melittis L.

M. Melissophyllum L. Sp. pl. p. 597; Brot. I, p. 179.

Terras **humidas** e sombrias. Fl. de abril a agosto. **I-III**.

c. Lamiinae

- | | | |
|---|--|-------------------|
| { | Estylete dividido em dois ramos muito desiguaes; labio superior da corolla curvo | |
|  | ..... | <i>Phlomis</i> L. |
| { | Estylete dividido em dois ramos eguaes. | 1 |
| | Nuculas arredondadas na parte superior. | 2 |
| { | Nuculas truncadas na parte superior. | <i>Lamium</i> L. |
| | Labio inferior da corolla em angulo recto com o tubo. | <i>Stachys</i> L. |
| { | Labio inferior da corolla regularmente inclinado; estames não divergentes depois | |
| | da fecundação. | <i>Ballota</i> L. |

Phlomis L.

Ph. Lychnitis L. Sp. pl. p. 885; Brot. I, p. 166.

Terras seccas, pedregosas. Fl. de maio a julho. **I-III**. — *Salva brava*.

Lamium L.Subgen. *E u l a m i u m* Aschers.

- { Calix cylindrico não contrahido na base. Sect. I. *Lamiopsis* Dumort. 1
 { Calix cylindrico só na parte inferior, cotrahido a seguir e depois ventricoso; anel de pellos no interior da parte contrahida Sect. II. *Lamiotypus* Dumort. *L. maculatum* L.
 (Tubo da corolla com um anel de pellos interiormente. 2
 1 { Tubo da corolla sem anel de pellos; folhas floraes, rentes, reniformes, amplexicaules *L. amplexicaule* L.
 2 { Folhas pecioladas, subregularmente crenadas. *L. purpureum* L.
 (Folhas subpecioladas irregularmente inciso-crenadas. *L. amplexicaule* X *purpurea* G. May ?

Sect. I. *Lamiopsis* Dumort.

- L. amplexicaule* L. Sp. pl. p. 579; Brot. I, p. 166.
 Terras cultivadas, cearas. Fl. de fevereiro a julho. I-III.
L. purpureum L. Sp. pl. p. 579; Brot. I, p. 166.
 Terras cultivadas, muros, sebes. Fl. de março a junho. I-III.
L. amplexicaule X *purpureum* G. May? P. Cout. in **Bol. da Soc. Brot.** XXIII, p. 124.

Sect. II. *Lamiotypus* Dumort.

- L. maculatum* L. Sp. pl. ed. II; Brot. T, p. 166.
α. longifolium Rouy, Naturaliste 1882.
 Frequente nas terras cultivadas, bordas de caminhos. Fl. de março a junho. I-III.

Stachys L.

- { *Betonica* Benth.
 { *St. officinalis* (L.) Trev.
 (Tubo da corolla com um anel de pellos interiormente. 1
 (Bracteolas muito pequenas; planta piloso-hispida Sect. I. *Eustachys* Briq.
 1 { (Bracteolas do comprimento do calix, villosissimas Sect. II. *Eriostomum* Briq. *St. Germanica* L.

Sect. I. **Eustachys** Briquet

{ Folhas floraes mucronado-espinescentes; plantas annuaes **1**

(Folhas floraes inermes; planta perennial rhizomatosa. *St. palustris* L.

{ Corolla pouco maior que o calix; labio superior inteiro. *St. arvensis* L.

1

(Corolla mais comprida do que o calix; labio superior 2-fido.

St. Marrubiastrum(Gouan) Briq.

St. arvensis L. Sp. pl. ed. II, Brot. I, p. 165.

Vulgar nos campos, **hortas**, searas. Fl. de fevereiro a agosto. **I-III.**

St. Marrubiastrum (Gouan) Briq. **Les** Labiad. **des** Alpes, p. 252; *St. hirta* L.; Brot. I, p. 165.

Vulgar nas terras cultivadas, caminhos. Fl. de maio a agosto. I.

St. palustris L. Sp. pl. p. **580**; Brot. I, p. 164.

Terras paludosas, margens de valias. Fl. de junho a julho. I.

Sect. II. **Eriostomum** (Hoffgg. et Link.) Briquet

St. Germanica L. Sp. pl. p. 581.

var. *lusitana*(Hoffgg. et Link.) **Briq.**; *St. Germanica* Brot. I, p. **165**; Phyt. lusit. p. 78, tab. 109.

Valias, sebes, localidades **humidas**. Fl. de abril a agosto. **I-II.**

Sect. III. **Betonica** (L.) Briquet

St. officinalis (L.) Trev. Prospet. delia Fl. Engan. p. **26**; *Betonica officinalis* L. Sp. pl. p. **573**; Brot. I, p. **167**.

a. *genuina*.

β. *algeriensis* (De Not.) P. **Cout.**

Florestas **e mattas**. Fl. de maio a agosto. I.

Bal lota L.

B. nigra L. Sp. pl. p. **582**; Brot. **I**, p. 167.

Margens de campos, sebes. Fl. de março a outubro. **I-IV.**

5. *Satureieae*

- Corolla 4-lobada; lobulos quasi eguaes III. *Menthinae*.
 Corolla 2-labiada 1
 Estames direitos divergentes II. *Thyminae*.
 1 Estames arqueados, achatados na base e aproximando-se na parte superior.
I. *Melissinae*.

I. *Melissinae*

- { Folhas perfeitamente inteiras *Satureja* L.
 Folhas serrilhadas *Melissa* L.

Melissa L.

M. officinalis L. Sp. pl. p. 592; Brot. I, p. 178.

Sítios húmidos e sombrios. Fl. de junho a agosto. I.—*Herm*
cidreira.

Satureja L.

- { Calix subregular Sect. I. *Sabbatia* Briq.
 Calix 2-labiado 1
 Cymeiras mais ou menos laxas com pequenas bracteolas.
 1 Cymeiras densas rentes Sect. II. *Calamintha* Briq.
 2 { Cymeiras multifloreas Sect. III. *Clinopodium* Briq.
 Cymeiras de poucas flores (por vezes 3) Sect. IV. *Acinos* Briq.

Sect. I. *Sabbatia* Briq.

S. Juliana L. Sp. pl. p. 567.

Paredes, logares áridos. Fl. de maio a agosto I.

Origanum Moench.

O. virens Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. **119**, tab. 9.

a. *genuinum*. **O.** vulgare Brot. I, p. **169**; **O.** vulgare virens Brot. Phyt. lusit. p. 89, tab. **112**.—Espigas oblongas curtas.

β. *macrostachyum* (Hoffgg. et Link.) P. **Cout.**; **O. macrostachyum** Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 120, tab. **10**; **O.** vulgare **macrostachyum** Brot. Phyt. lusit. p. 91, tab. **10**.—Espigas compridas (15-30 mm.) **subprismaticas**.

Terrenos **aridos**, sebes. Fl. de junho a setembro. I-III. — *Ouregão*.

Corydthymus Rchb.

C. capitatus (L.) Rchb. Icon. **Fl.** germ. **XVIII**; *Thymus creticus* Brot. I, p. 174.

Collinas seccas. Fl. de julho a setembro. I-III. — *Ouregão*.

Thymus L.

Sect. *Serpyllum* Benth.

{ Folhas planas.

{ Folhas, pelo menos as inferiores, enroladas; labio superior do calix 3-denteado.
§ *Vulgares* Briq.

Folhas um pouco grossas subnervosas com muitas pontuações glandulosas; labio superior do calix dividido em 3 lacínias triangulares subuladas, o inferior em 2 lacínias subuladas, ciliadas. § *Mastichina* Briq.

Folhas com nêrvacão pronunciada. 2

{ Labio superior do calix oval 3-denteado, os dentes lateraes menores que o médio.
§ *Piperella* Briq.

{ Labio superior 3-fido, o inferior com 2 lacínias subuladas, ciliadas.
§ *Serpylla* Briq.

§ *Serpylla* Briq.

Th. *Serpyllum* L. Sp. pl. p. 590.

α. *ovatus* (Mill.) **Briq.**; Th. *Serpyllum* Brot. I, p. 174; Th. *glabratus* Hoffgg. et Link. **Fl.** Port. p. 130, tab. 15;

Brot. Phyt. lusit. p. 103, tab. 120. — **Verticillastos** dispostos em **espiga**.

β. *ligusticus* Briq. — **Verticillastos** globoso-capitados.

Terrenos arenosos e aridos. Fl. de junho a agosto. **I-IV**.

§ *Piperella* Briq.

Th. caespitius Brot. I, p. 176; Phyt. lusit. I, p. 26, tab. 11.

a. *genuinus*. — Flores pequenas (6-10 mm.); labio superior do calix levemente 3-denteado.

Terrenos aridos, pinhaes, muros. Fl. de julho a setembro. **I-III**.

§ *Vulgares* Briq.

Th. Zygis L. Sp. pl. p. 591.

a. subesp. *Zigis* P. Cout. — Todos os verticillastos distinctos formando uma espiga longa interrompida.

b. subesp. *silvestris* (Hoffgg. et Link.); Th. Zygis Brot. I, p. 176; Th. Zygis silvestris Brot. Phyt. lusit. II, p. 105, tab. 121. — Verticillastos dispostos em espiga curta e densa.

Terras aridas arenosas, pinhaes. Fl. de março a julho. **I-IV**.

§ *Mastichina* Briq.

Th. Mastichina L. Sp. pl. ed. 2.^a; Brot. I, p. 176.

Terrenos aridos, pinhaes, caminhos. Fl. de março a agosto. **I-III**.

III. Menthinae

Estames 2 *Lycopus* L.

Estames 4 1

Calix 4-denteado; dentes concavos e aristados; achenios obtusos... *Preslia* Op.

i Calix 5-denteado; dentes planos; achenios ovoides *Mentha* L.

Lycopus L.

L. europaeus L. Sp. pl. p. 21; Brot. I, p. 14.

Margens de ribeiros, sitios humidos. Fl. de julho a setembro. I-III.

— *Marroio d'agua.*

Preslia Op.

P. cervina (L.) Fresen. Syll. pl. I. c.; Ratisb. II, p. 238; *Mentha cervina* L. Sp. pl. p. 578; Brot. I, p. 172.

Localidades muito humidas. Fl. de junho a setembro. I-II.

Mentha L.

Calix regular de fauce aberta. Subgen. I. *Menthastrum* Coss. et Geran.

Calix 2-labiado com a fauce fechada por pellos.

Subgen. II. *Pulegium* Lam. et DC.

Subgen. I. **Menthastrum** Coss. et Geran.

{ Folhas rentes, arredondadas ou oblongo-ellipticas; inflorescencia em espiga.

M. rotundifolia L.

{ Folhas pecioladas ovadas; verticillastos densos. 1

(Verticillastos densos, terminaes ou subterminaes. *M. aquatica* L.

4 (Verticillastos dispostos em espiga. *M. aquatica* × *rotundifolia*.

M. rotundifolia L. Sp. pl. ed. 2.^a; Brot. I, p. 171.

α. *glabrescens* Tin. Lap. — Caule pouco villosos.

β. *bullata* Briq. — Caules densamente villosos.

γ. *craspopoda* Briq. — Caules floccoso-villosos.

Margens de rios, sitios muito humidos. Fl. de maio a outubro.

I-III.

M. aquatica L. Sp. pl. p. 576; *M. aquatica* e *M. hirsuta* Brot. I, p. 171.

(Largura das folhas maior que metade do comprimento. 1

(Largura das folhas quasi igual a metade do comprimento. *S. acuta* (Op.) H. Br.

(Folhas com serrilha profunda. α. *capitata* (Op.) Briq.

4 (Folhas com serrilha pouco profunda. 2

- (Folhas discoloras (de côr mui clara na pagina inferior) mais ou menos obtusas. β . *Broteriana* P. Cout.
 1
 2 { Folhas subunicolores, glabrescentes na pagina superior, obtusiusculas ou sub-
 agudas, brevemente acuminadas δ . *acuta* (Op.) H. Br.

Margens de rios, de valias, terras muito humidas. Fl. de julho a outubro. I-II.

Subgen. II. **Pulegium** Lam. et DC.

M. pulegium L. Sp. pl. p. 577; Brot. I, p. 172.

- { Folhas e caules glabrescentes; planta esverdinhada α . *vulgaris* (Mill.).
 { Caules densamente tomentosos. β . *tomentella* (Hoffgg. et Link.) P. Cout.

Sitios humidos, valias, margens de rios. Fl. de junho a agosto. I-IV.

Subserie **Solanineae**

- [Estames 5 1
 {Estames 4 didinamicos 2
 {Estames 2 *Lentibulariaceae*.
 1 { Corolla regular branca, violacea ou azulada; estames glabros *Solanaceae*.
 { Corolla subregular amarella; estames subeguaes, os 3 anteriores pelludos.
 Subfam. *Pseudo-solaneae*.
 § *Verbasceae*.
 { Plantas com côr verde *Scrophulariaceae*.
 { Plantas sem côr verde, parasitas *Orobanchaceae*.

Solanaceae (1)

- (Fructo bacciforme 1
 (Fructo capsular 3

(1) J. de Mariz — *Bol. da Soc. Brot.*, XVII.

H. albus L. Sp. pl. p. 180; Brot. I, p. 274.

Muros, terras incultas aridas. Fl. de maio a agosto. **I-II.** — *Meimendro branco*.

H. niger L. Sp. pl. p. 179; Brot. I, p. 274.

Caminhos, logares aridos. Fl. de maio a agosto. **I.** — *Meimendro negro*.

* Solaninae

Solanum L.

}		A
	Planta espinhosa.....	<i>S. Sodomacum</i> L.
	Caule lenhoso, glabro; flores violaceas.....	<i>S. dulcamera</i> L.
	Caule herbaceo; flores brancas; fructos negros.....	<i>S. nigrum</i> L.
	Fructo vermelho.....	a. <i>miniatum</i> Willd.

S. sodomacum L. Sp. pl. p. 187; Brot. I, p. 283.

Terrenos arenosos proximos da costa. Fl. de maio a agosto. **I.**

S. dulcamera L. Sp. pl. p. 185; Brot. I, p. 182.

Sebes e terras humidas e sombrias. Fl. de março a setembro. **I.** — *Dulcamára, Doce amarga* ou *Uva de cão*.

S. nigrum L. Sp. pl. p. 186; Brot. I, p. 283.

a. *miniatum* (Bernh.).

Frequente em terrenos incultos sombrios e humidos. Fl. de maio a outubro. **I.** — *Herva moira*.

III. Datureae

natura L.

D. Stramonium L. Sp. pl. p. 179; Brot. I, p. 269.

Terrenos cultos e incultos. Fl. de julho a outubro. **I.** — *Estramonio*.

IV. Cestreae

* Nicotianinae

Nicotiana L.

{Folhas glabras glaucas; planta lenhosa..... *N. glauca* Grah.

{Folhas glanduloso-vilosas rentes; planta herbacea..... *N. Tabacum* L.

- N. *glauca* Grah.
Terrenos da **beiramar**. Fl. de abril a setembro. I.
- N. **Tabacum** L. Sp. pl. p. 180.
Cultivada e subespontânea. Fl. de abril a setembro. I.

Scrophulariaceae (1)

{ Flores subregulares; estames 4-5 subeguaes. I. *Pseudo-solaneae*.

{ Flores zygomorphyas. I

- 1 { Corolla com as divisões posteriores cobertas pelas lateraes no botão. II. *Antirrhinoideae*.
{ Corolla com as divisões posteriores cobrindo as lateraes no botão. III. *Rhinanthoideae*.

I. Pseudo-solaneae

{ Estames 4 *Celsia* L.

{ Estames 5 *Verbascum* L.

II. Antirrhinoideae

Tubo da corolla bojudado na base ou prolongado em esporão.

Subtrib. I. *Antirrhineae*.

{ Tubo da corolla nem bojudado nem esporado. I

{ Inflorescência cymoso-racemosa. Subtrib. II. *Cheloneae*.

{ Inflorescência racemosa ou flores axillares solitárias. Subtrib. III. *Gratioleae*.

III. Rhinanthoideae

{ Lobulos da corolla planos. Subtrib. Y. *Digitaleae*.

{ Labio superior da corolla concavo. Subtrib. IV. *Rhinanteae*.

Celsia L.

C. glandulosa Bouché, *Linnaea*, t. 5, p. 12.

Terrenos seccos pedregosos, fendas de paredes. Fl. de maio a julho. I.

(1) P. Coutinho — *Bol. da Soc. Brot.*, XXII.

Verbascum L.

- (Antheras dos estames maiores inseridos nos filetes obliquamente.
J Sect. I. *Thapsus* Benth. 1
- (Antheras todas eguaes reniformes, inseridas transversalmente.
 Sect. II. *Lychnitis* Benth. 3
- (Estames com pellos purpurinos. *V. virgatum* With.
1
- (Estames com pellos brancos ou amarellos ———— 2
- { Corolla grande; antheras pouco decurrentes. *V. macranthum* Hoffgg. et Link.
 { Corolla menor; antheras inseridas muito obliquamente *V. Linkianum* Mariz.
- (Estames com pellos purpurinos 4
3
- { Estames com pellos brancos. *V. pulverulentum* Vill.
 { Corolla de amarello puro *V. sinuatum* L.
4
- { Corolla amarella com estrias purpurinas na fauce. *V. hybridum* Brot.

Sect. I. *Thapsus* Benth.

V. macranthum Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 215, tab. 27; Brot. Phyt. lusit. II, p. 168, tab. 153.

Terrenos incultos. Fl. de maio a agosto. III-IV.

V. virgatum With. Arrang. p. 250; *V. blattarioides* Lamk., Brot. I, p. 272; Phyt. lusit. II, p. 169, tab. 154.

a. *lanceolatum* Mariz (*V. blattarioides* Hoffgg. et Link.). — Folhas medias e superiores e bracteas ovas lanceoladas.

Sitios arenosos, estereis e aridos, vinhas, campos, mattas. Fl. de junho a setembro. I- III.

V. Linkianum Mariz, Bol. Soc. Brot. XXIII (1907), p. 33; *V. Thapsus* Brot. I, p. 270 (parte).

α. *simplex* Mar. — Flores em espiga simples.

subvar. — Folhas rentes (*V. simplex* Hoffgg. et Link.; *V. Henriquesii* Lange in litt.).

subvar. — Folhas decurrentes mais ou menos.

β. *compositum* Mar. — Espiga terminal composta.

γ. *ramosum* Mar. — Caule ramoso, espiga densa, corollas pequenas.

Terrenos incultos pedregosos. Fl. de maio a agosto. I-II.

Sect. II. *Lychnitis* Benth.

- V. *sinuatum* L. Sp. pl. p. 178; Brot. I, p. 270.
Outeiros seccos, terrenos incultos, pedregosos. Fl. de junho a setembro. **I-II.**
- V. *pulverulentum* Vill. Fl. Delph. II, p. 490; Brot. I, p. 272.
Terrenos de cascalho, pedregosos, arenosos, **ferteis**, sebes, bordas de caminhos, margens de ribeiras. Fl. de maio a setembro. I-IV.
- V. *hybridum* Brot. I, p. 270.
Sebes, terrenos pedregosos e sombrios. Fl. de junho a julho. I.

Subtrib. I. **Antirrhineae**

- { Corolla mascarina 1
Corolla labiada *Anarrhinum* Desf.
(Tubo oa corolla bojudo na base; capsula poricida *Antirrhinum* L.
(Tubo da corolla prolongado em esporão 2
[Flores solitarias ou em pequenas espigas ou racimo axillar 3
2 (Flores em espiga ou racimo terminal *Linaria* Juss.
3 Folhas palmínerveas com longo peciolo *Cymbalaria* Baumg.
3 Folhas pennínerveas com peciolo curto *Elatinoides* Wettst.

Cymbalaria Baumg.

- C. *Cymbalaria* (L.) Wettst. in Engl. und Prantl. Pflanzenfam. IV, p. 58;
Antirrhinum Cymbalaria L. Sp. pl. p. 612.
Subespontanea em fendas de paredes. Fl. de março a outubro. I.

Elatinoides (Chav.) Wettst. .

- { Pedunculos glabros mais compridos que as folhas 1
{ Pedunculos villosos mais curtos ou pouco mais compridos que as folhas.
E. spuria (L.) Wettst.
(Folhas estreitas lanceolado-hastadas *E. cirrhosa* (L.) Wettst.
i (Folhas largas ovado-hastadas *E. Elatine* (Desf.) Wettst.

E. *spuria* (L.) Wettst. 1. c.; *Antirrhinum spurium* L. Sp. pl. p. 613.

a. genuina Bourgeau Pl. d'Esp. et de Port. n.º 1978.—Flores solitarias axillares.

3. *racemigera* (Lge.) P. Cout.—*Antirrhinum spurium* Brot. I, p. 188; Phyt. lusit. II, p. 119; *Linaria lanigera* Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 231, tab. 34.—Flores na base da inflorescencia em ramusculos com pequenas folhas.

Terras cultivadas e incultas, searas. Fl. de julho a outubro. I.

E. *cirrrosa* (L.) Wettst. 1. c.; *Antirrhinum cirrhosum* L. Mant. II, p. 249; A. *Elatine* Brot. I, p. 189.

Campos, logares humidos, sebes. Fl. de abril a outubro. I.

E. *Elatine* (Desf.) Wettst. 1. c.; *Antirrhinum Elatine* L. Sp. pl. p. 612. Campos e caminhos não longe do littoral. Fl. de junho a agosto. I.

Linaria Juss.

- { Caules floriferos prostrados ou decumbentes ou diffusos; sementes marginadas.
Sect. I. *Supinae* Benth.
- { Caules floriferos erectos. 1
- { Flores grandes (35-45 mm.). Sect. III. *Grandes* Benth.
- 1 { Flores pequenas. 2
- 2 { Flores muito pequenas (3-5 mm.); sementes lenticular-marginadas.
Sect. II. *Arvenses* Benth.
- { Flores de 15-28 mm. Sect. IV. *Versicolores* Benth.

Sect. I. Supinae Benth.

- { Corolla de côr mais ou menos amarella. 1
- { Corolla lilacinea ou azulada. 3
- { Aza da semente grossa na margem. *L. Broussonetii* (Poir.) Chav.
- { Aza da semente membranosa fina. 2
- 2 { Disco da semente granuloso. *L. saxatilis* (L.) Hoffgg. et Link.
- { Disco da semente liso. *L. supina* (L.) Desf.
- 3 { Aza da semente grossa na margem. *L. amethystea* (Lam.) Hoffgg. et Link.
- { Aza da semente membranosa fina. 4

Disco da semente granuloso *L. diffusa* Hoffgg. et Link.
Disco da semente liso — *L. caesia* (Lag.) DC.

L. amethystea (Lam.) Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 281, tab. 47; *Antirrhinum amethysteum* Lam. Dict. IV, p. 353; Brot. I, p. 197; Phyt. lusit. p. 134, tab. 137.

Terrenos cultivados, searas, e mesmo em terrenos incultos. Fl. de março a junho. I-II.

L. Broussonetii (Poir.) Chav. Monogr. p. 169; *Antirrhinum multipunctatum* Brot. I, p. 195.

Terras cultivadas e incultas. Fl. de fevereiro a junho. I.

L. saxatilis (L.) Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 239, tab. 40.

α. *genuina* P. Cout. — Viscido-pilosa ou subglabra; folhas lanceoladas com 6 mm. de largura.

β. *Tournefortii* (Poir.) Rouy. — Folhas densas, glutinoso-pilosas, linear-lanceoladas.

Terrenos seccos, arenosos, muros. Fl. de março a setembro. I-IV.

L. diffusa Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 257, tab. 49; *Antirrhinum diffusum* Brot. Phyt. lusit. p. 139, tab. 141.

Terras bravias, campos. Fl. de abril a agosto. I-III.

L. supina (L.) Desf. Fl. Atl. II, p. 44; *Antirrhinum supinum* L. Sp. pl. p. 615; Brot. I, p. 194 (em parte).

Terras incultas e aridas. Fl. de março a julho. I.

L. caesia (Lag.) DC. in Chav. Monogr. p. 174.

a. *polygalaeifolia* (Hoffgg. et Liuk.) P. Cout. — Folhas estreitas (1-1,5 mm.) de vertice agudo.

3. *Broteri* (Rouy) P. Cout. — Folhas mais largas (1-2 mm.) obtusiusculas.

Areaes maritimos. Fl. de março a novembro. I.

Sect. II. Arvenses Benth.

L. simplex DC. Fl. de Fr. III, p. 588; *Antirrhinum arvense*, β. L. Sp. pl. p. 614.

Terras incultas, cultivadas e arenosas. Fl. de abril a julho. I-II

Sect. III. Grandes Benth.

- L. triornithophora* (L.) Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 244; *Antirrhinum triornithophorum* L. Sp. pl. p. 613; Brot. I, p. 198.
Sebes, margens de rios, florestas. Fl. de abril a setembro. **I-III.**

Sect. IV. Versicolores Benth.

- { Corolla amarella; planta muito ramosa. *L. spartea* (L.) Hoffgg. et Link.
Corolla azulada; estylete grosso na extremidade; estigma chanfrado.
L. saphirina (Brot.) Hoffgg. et Link.
Corolla violacea; estylete não grosso; estigma 2-fido. *L. linogrisea* Hoffgg. et Link.

- L. saphirina* (Brot.) Hoffgg. et Link.; *Antirrhinum saphirinum* Brot. I, p. 197; Phyt. lusit. p. 133, tab. 136.
Campos, searas. Fl. de maio a setembro. **II-IV.**
L. linogrisea Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 240, tab. 41; *Antirrhinum linogriseum* Brot. Phyt. lusit. p. 131, tab. 135.
Campos e vinhas. Fl. de fevereiro a julho. **I-II.**
L. spartea (L.) Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 233, tab. 36; *Antirrhinum sparteam* L. Sp. pl. p. 1197.

α. typica P. Cout. — Caules estereis poucos; folhas estreitamente lineares. Planta de 15-50 cent.

β. praecox (Hoffgg. et Link.) Lange. — Caules estereis numerosos; caules ferteis pouco ou nada ramosos.

γ. expansa Sampaio. — Caules procumbentes; folhas dos caules estereis um pouco carnosas.

monantha (Hoffgg. et Link.) P. Cout. — Planta de 20-50 cent. quasi sempre ramosissima; ramos finos; folhas filiformes; pedunculos em alguns exemplares mais longos do que nas variedades anteriores.

Vulgar em terrenos muito diversos. Fl. de janeiro a setembro. **I-IV.**

Antirrhinum L.

Sepalas lineares deseguaes mais compridas que a capsula. Sect. I. *Orontium* Benth.

{ Sepalas largas um pouco deseguaes em geral mais curtas que a capsula.
Sect. II. *Antirrhinastrum* (Lam.) Lge.

Sect. I. *Orontium* Benth.

A. *Orontium* L. Sp. pl. p. 617.

- α. *genuinum*.—Corolla mais comprida que o calix.
 β. *calycinum* (Lam.) Lge.; *Antirrhinum calycinum* Lamk. Dict. IV, p. 365; Brot. I, p. 200; Phyt. lusit. p. 117, tab. 167.
 —Corolla mais curta que o calix.
 γ. *abyssinicum* Hochst. in DC. Prod.—Subsimples ou ramoso na base; corolla muito pequena (5-7 mm.).

Terras cultivadas e incultas, searas, etc. Fl. de março a agosto. I-II.

Sect. II. *Antirrhinastrum* Chav.

- (Corolla pequena côr de rosa, amarellada ou branca 1
 (Corollas grandes vermelhas 2
 (Sepalas lanceoladas agudas; bossa basilar muito pronunciada; caule glabro na parte inferior e pubescente-hirsuto na parte superior.
 < *A. meonanthum* Hoffgg. et Link.
 (Sepalas ovaes-obtusas; planta toda glanduloso-pubescente. *A. hispanicum* Chav.
 Folhas ovaes-lanceoladas quasi rentes; pedunculos em geral mais compridos que o calix *A. Linkianum* Bss. et Reut.
 Folhas lanceoladas ou lanceolado-lineares glabras e pecioladas; pedunculos mais curtos que o calix ou egualando-o *A. majus* L.

A. *meonanthum* Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 261, tab. 51; Brot. Phyt. lusit. p. 115, tab. 126.

Entre rochas, muros. Fl. de maio a agosto. I-III.

A. *hispanicum* Chav. Monogr. p. 83; *Antirrhinum majus*, var. *flore luteo* Brot. I, p. 199.

- a. *genuinum* Bourgeau, Pl. d'Esp. exsic. n.º 2286.—Corolla de 28-30 mm. levemente purpurea ou amarellada.
 β. *glabrescens* Lge.—Corolla de 20-28 mm. levemente rosada ou branca; sepalas menos obtusas. Planta de ramos finos flexuosos.

Entre pedras, paredes. Fl. de junho a setembro. I-III,

A. Linkianum Bss. et Reut. Diagn. pl. Orient. III, p. 160; A. majus Brot. I, p. 199 (parte); A. majus *latifolium* Brot. Phyt. lusit. p. 113, tab. 125.

Muros, sitios **aridos**, sebes e mesmo nas searas, não longe da costa **maritima**. Fl. de abril a julho. **I-III**. — *Herva bazerra, Boccas de lobo*.

A. majus L. Sp. pl. p. 617.

a. *genuinum*. — Folhblanceoladas ou linear-lanceoladas, pecioladas.

β. *ramosissimum* W. in W. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. — Planta robusta muito **ramosa**; ramos **enrolando-se** nos corpos visinhos.

Muros, rochas, sebes. Fl. de abril a setembro. I.

Anarrhinum Desf.

A. bellidifolium (L.) **Aschers.**; Antirrhinum *bellidifolium* L. Sp. pl. p. 617; Brot. I, p. 198.

Outeiros, pinhaes, caminhos, muros. Fl. de março a agosto. **I-III**.

Subtrib. II. **Cheloneae**

Scrophularia L.

- | | | |
|---|--|--|
| | | |
| | { Estaminodio linear-lanceolado | Sect. II. <i>Tomiophyllum</i> Benth. 4 |
| | { Sepala com margem escariosa estreita. | <i>S. Herminii</i> Hoffgg. et Link. |
| 1 | { Sepala com larga margem escariosa. | 2 |
| | (Folhas com longo peciolo pinnatisecadas. | <i>S. ebulifolia</i> Hoffgg. et Link. |
| 2 | (Folhas com peciolo curto; caule quadrangular. | 3 |
| | { Caule fistuloso subalado glabro. | <i>S. Scorodonia</i> L. |
| 3 | { Caule não fistuloso mais ou menos puberulo-hirsuto. | <i>S. aquatica</i> L. |
| | (Planta mais ou menos villosa, forte; caule simples. | <i>S. grandiflora</i> DC. |
| | (Planta glabra multicaule | <i>S. canina</i> L. |

Sect. I. Scorodonia Don.

S. **Herminii** Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. **266**, tab. 53; Brot. Phyt. lusit. II, p. **158**, tab. 48.

α. *genuina*.—Folhas pouco mais compridas do que largas.

β. *Bourgeana* (Lge.) P. Cout. —Folhas 2 ou 3 vezes mais compridas do que largas.

Regiões montanhosas (Serra da Estrella). Fl. de junho a agosto. IV-V.

S. Scorodonia L. Sp. pl. p. **620**; Brot. I, p. **201**.

Frequente nos sitios **humidos**. Fl. de março a setembro. I-IV.

S. *aquatica* L. Sp. pl. p. 620.

a. *glabra*. S. *aquatica* Brot. I, p. **201**; S. *auriculata* Brot. I, p. **261**; S. *trifoliata* Hoffgg. et Link. —Folhas glabras e sem aurículas ou auriculadas na base.

β. *pubescens* Caruel.—Folhas pubescentes na pagina inferior, auriculadas na base e por vezes 3-5 **pinnatisecadas**.

Proximidades d'agua. Fl. de abril a setembro. **I-III**. —*Herva das escaldadellas*.

S. *ebulifolia* Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. **270**; S. *sublyrata* Brot. Phyt. lusit. p. 156, t. **147**.

a. *genuina*.—Folhas todas **pinnatisecadas** **lyradas**; segmento terminal comprido **subovado**.

β. *Schousboei* (Lge.) P. Cout. —Folhas superiores e floras indivisas, todas as outras **pinnatisecadas** **lyradas**; segmento terminal grande ovado **arredondado**.

γ. *Schmitzii* (Rouy) P. Cout. —Todas as folhas indivisas.

Begião littoral e montanhosa. Fl. de maio a julho. I-IV.

Sect. II. Tomiophyllum Benth.

S. *grandiflora* DC. Cat. II. Monsp. p. 143; S. *sambucifolia* Hoffgg. et Link.

Frequente em localidades diversas. Fl. de fevereiro a julho. I.

S. canina L. Sp. pl. p. 621.

- α. genuina.**— Folhas pinnatisecadas ou pinnatifidas; segmentos pinnatifidos ou denteados.
β. pinnatifida (Brot.) Bss.; S. pinnatifida Brot. I, p. 202. — Folhas subpinnatifidas ou pinnatilobadas.
γ. Baetica Bss.; S. frutescens, var. Brot. I, p. 202. — Folhas ovado-lanceoladas subagudas muitas vezes serrilhadas.
δ. frutescens (L.) Bss.; S. frutescens L. Brot. I, p. 201. — Folhas ovado-cunheadas ou subarredondadas ou quasi inteiras.

Bordas de caminhos, regiões montanhosas e marítimas. Fl. de abril a agosto. **I-III.**

Subtrib. III. **Gratioleae**

Gratiola L.

- { glaberrima; caule tetragono; folhas lanceoladas ou sublineares 2-5-nerveas denticuladas ou subintegras *G. officinalis* L.
 { Planta pubescente pelo menos na extremidade e nos pedunculos; caule cylindrico; folhas lineares sem nervura ou quasi. *G. linifolia* Vahl.

G. officinalis L. Sp. pl. p. 17.

Sítios pantanosos, margens de correntes d'agua. Fl. de maio a agosto.

I. — *Graciosa.*

G. linifolia Vahl. **Enum. plant.** I, p. 89.

Sítios pantanosos, margens de correntes d'agua. Fl. de junho a setembro. I. — *Graciosa.*

Subtrib. IV. **Rhinantheae**

- { Corolla quasi regular; tubo muito curto ou tuboloso-campanulada.
 { Corolla perfeitamente 2-labiada Subtrib. *Digitaleae*. 1
 { Corolla perfeitamente 2-labiada Subtrib. *Rhinantheae*. 3
 { Estames 4 2
 1 { Estames 2 *Veronica* L.
 { Corolla tuboloso-campanulada; limbo desegualmente 4-lobada . . . *Digitalis* L.
 2 { Corolla rodada 5-lobada; tubo muito curto. *Sibthorpia* L.

	(Folhas pennatisseccadas	<i>Pedicularis</i> L.
3	(Folhas inteiras denteadas ou um pouco divididas	4
	{ Calix 4-denteado	5
4	{ Calix 5-denteado	7
	{ Calix ventricoso-comprimido	<i>Rhinanthus</i> L.
	{ Calix não ventricoso	6
	{ Sementes delicadamente estriadas	<i>Parentusella</i> Viv.
6	{ Sementes sulcadas longitudinalmente	<i>Bellardia</i> All.
	{ Sementes sulcadas e aladas	<i>Bartsia</i> L.
	{ Loculos do ovario 1-2-ovulados	<i>Melampyrum</i> L.
7	{ Loculos com mais de 2 sementes	8
	{ Loculos das antheras com appendices eguaes	<i>Odontites</i> L.
8	{ Loculos das antheras com appendices deseguaes	<i>Euphrasia</i> L.

Subtrib. V. **Digitaleae****Sibthorpia** L.

S. europaea L. Sp. pl. p. 631; Brot. I, p. 203.

Visinhanças d'agua, sebes, muros. Fl. de junho a agosto. I-IV.

Veronica L.

	{ Flores solitarias na axilla de folhas eguaes ás do caule; sementes cymbiformes. Sect. IV. <i>Omphalospora</i> Bess.	
	(Flores em cacho; sementes comprimidas	1
	{ Inflorescencia terminal	Sect. III. <i>Veronicastrum</i> Benth.
1	{ Inflorescencia axillar; capsula loculicida	2
	{ Valvas por fim 2-partidas e separando-se ambas ou uma da columna placentaria. Sect. 1. <i>Beccabunga</i> Griseb.	
	{ Valvas intimamente ligadas á columna placentaria. Sect. II. <i>Chamaedrys</i> Griseb.	

Sect. I. *Beccabunga* Griseb.

Folhas carnosas pecioladas obtusas; capsula oval *V. Beccabunga* L.

Folhas pouco carnosas, rentes e amplexicaules; capsula obovada. *V. Anagallis* L.

V. Beccabunga L. Sp. pl. p. 12; Brot. I, p. 13.

Sítios húmidos, fontes, ribeiras. Fl. de maio a julho. I-II.—*Beccabunga*.

V. Anagallis L. Sp. pl. p. 12; Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 290.

a. *genuina*.—Capsula suborbicular, levemente chanfrada, um pouco mais curta que o ovário. Planta glabra.

β. *transiens* Rouy; *V. Anagallis* Brot. I, p. 13.—Capsula ovada ou piriforme.

γ. *anagalloides* (Guss.) Bertol.—Capsula menor elliptica obtusa não chanfrada.

Sítios húmidos, proximidades de fontes, ribeiras. Fl. de abril a setembro. I-IV.

Sect. II. *Chamaedrys* Griseb.

Racimos multiflores e pedunculo firme 1

Racimos com poucas flores; pedunculo fino *V. scutellata* L.

Folhas inteiras ou dentes pequenos 2

Folhas com dentes grandes mais ou menos pubescentes; pedicellos mais curtos que o calix. Planta muito peluda *V. officinalis* L.

{ Pedicellos mais longos que o calix e bractea; corolla mais comprida que o calix.
V. Chamaedrys L.

{ Pedicellos muito mais curtos que o calix e bractea; corolla mais curta que o calix.
V. micrantha Hoffgg. et Link.

V. scutellata L. Sp. pl. p. 12; Brot. II, addenda, p. 421.

Terrenos húmidos, visinhanças de rios. Fl. de junho a julho. I-III.

V. officinalis L. Sp. pl. p. 11; Brot. I, p. 12.

β. *Tournefortii* Rehb.—Planta pequena; folhas arredondadas; flores menos coradas.

Florestas e sítios montanhosos. Fl. de maio a setembro. I-IV.

- V. **Chamaedrys** L. Sp. pl. p. **13**; Brot. I, p. 14.
 Sítios **humidos**. Fl. de **abril** a junho. I.
- V. *micrantha* Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 286, tab. 57.
 Sítios um pouco **humidos** e **sombrios**. Fl. de maio a agosto. I-III.

Sect. III. **Veronicastrum** Benth.

- Pedicellos mais compridos que o calix** **1**
- Pedicellos mais curtos que o calix** **2**
- Caules radicantes; planta perennal** *V. serpyllifolia* L.
- Caules não radicantes; plantas annuaes** *V. acinifolia* L.
- Planta glabra, brevemente puberula na extremidade** *V. peregrina* L.
- Planta com duas linhas de pellos no caule** *V. arvensis* L.

- V. *arvensis* L. Sp. pl. p. **13**; Brot. I, p. 14.
 Campos, hortas, searas, muros. Fl. de março a agosto. I-IV.
- V. *peregrina* L. Sp. pl. p. 14.
 Caminhos, muros, terras cultivadas. Fl. de março a maio. I.
- V. *serpyllifolia* L. Sp. pl. p. 12; Brot. I, p. 13.
- a. *genuina*.—Folhas ovadas ou ovado-subarredondadas.
- β. *nummularioides* (Lec. et Lamoth) **Bor.**—Folhas arredondadas.
- Sítios **humidos**, prados, sebes. Fl. de abril a agosto. I-IV.
- V. *acinifolia* L. Sp. pl. II.
 Sítios **humidos**, muros. Fl. de março a junho. I.

Sect. IV. **Omphalospora** Bess.

- Folhas lobadas ou digitadas** **1**
- Folhas mais ou menos digitadas** **2**
- Folhas digitadas; flores de côr azul viva** *V. triphyllos* L.
- Folhas lobadas; flores de côr azul pallida; capsula glabra** *V. hederaefolia* L.
- Pedicellos fructiferos mais compridos que as folhas** *V. persica* Poir.
- Pedicellos pouco maiores que as folhas; caule prostrado** *V. agrestis* L.

V. *hederaefolia* L. Sp. pl. p. **13**; Brot. I, p. 14.

Campos, muros, searas. Fl. de fevereiro a julho. **I-II.**

V. *agrestis* L. Sp. pl. p. **13**; Brot. I, p. 14 (em parte).

a. *typica* Fiori et **Beg.** —Sepalas **ovaes-lanceoladas**, ordinariamente obtusas, quasi sem **nervuras**; corolla de **azul-pallido**.

β. *didyma*(Tenor.) Fiori et **Beg.**; V. *polita* **Fr.** —Sepalas ovaes geralmente agudas e com **nervuras bem distinctas**; corolla de azul vivo.

Campos, muros. Fl. de fevereiro a julho. I.

V. *persica* Poir. **Dict. Enc. VIII**, p. 542.

Sítios **humidos**. Fl. de fevereiro a agosto. I.

V. *triphyllos* L. Sp. pl. p. 14; Brot. I, p. 14.

Campos, jardins, searas. Fl. de fevereiro a março. I.

Digitalis L.

{Capsula igual ou pouco mais longa que o calix I

{Capsula mais comprida que o calix; folhas caulinares decurrentes. *D. Thapsi* L.

{Limbo das folhas radicaes terminando abruptamente no peciolo; corolla grande.
I } *D. purpurea* L.

{Limbo das folhas radicaes diminuindo successivamente para o peciolo.
D. nevadensis Kze.

D. purpurea L. Sp. pl. p. **621**; Brot. I, p. 200.

β. *longibracteata* **Henriq.** —Bracteas duplo, triplo ou ainda mais longa que o pedicello.

γ. *tomentosa* (Hoffgg. et Link.) Brot. Phyt. lusit. p. 159, tab. **149.** —Planta mais pubescente que o typo.

Sebes, sítios sombrios e um pouco **humidos**. Fl. de abril a setembro. I-IV. — **Dedaleira.**

D. nevadensis Kze. **Chlor.** n.º 306.

Regiões mais altas da Serra da Estrella, Covão das Vaccas, **Cantaro** Magro. Fl. em agosto. V.

D. Thapsi L. Sp. **pl.** ed. **II**; Brot. I, p. 200.

Montanhas, margens de rios. Fl. de maio a agosto. I-IV.

Melampyrum L.

M. *pratense* L. Sp. pl. p. **605**; Brot. I, p. 187.

Mattas e sítios sombrios. Fl. de maio a setembro. **I-III.**

Parentucellia Viv.

- { Corolla de côr amarella *P. viscosa* (L.) Caruel.
 { Corolla de côr purpurea ou branca *P. latifolia* (L.) Caruel.

P. viscosa (L.) Caruel, Fl. Ital. p. 482; *Bartsia viscosa* L. Sp. pl. p. 602; *Rhinanthus viscosus* Brot. I, p. 187.

Sítios húmidos. Fl. de março a julho. I-IV.

P. latifolia (L.) Caruel, l. c.; *Euphrasia latifolia* L. Sp. pl. p. 604; Brot. I, p. 184.

Sítios seccos e arredondados. Fl. de março a junho. I-II.

Odontites Pers.

O. tenuifolia (Pers.) G. Don. Gen. Syst. IV, p. 611; *Euphrasia linifolia* Brot. I, p. 185; *Euphrasia tenuifolia* Pers. Syn. Pl. II, p. 150; Brot. Phyt. lusit. p. 111, tab. 124.

Mattagaes, mattas, terrenos arenosos marítimos. Fl. de junho a outubro. I-III.

Bartsia L.

B. aspera (Brot.) Lge. in Willk. et Lange, Prodr. II, p. 614; *Euphrasia aspera* Brot. I, p. 185.

Mattagaes, logares pedregosos e seccos. Fl. de junho a outubro. I.

Bellardia All.

B. Trixago (L.) All. Fl. Ped. p. 61; *Bartsia Trixago* L. Sp. pl. p. 602; Brot. I, p. 186; Phyt. lusit. II, p. 154, tab. 58.

α. lutea. — Corolla amarella.

β. versicolor (*Bhinanthus versicolor* Willd.; Brot. I, p. 186; Phyt. lusit. I, p. 32, tab. 14). — Corolla branca com ou sem o labio superior roseo-purpurescente.

Collinas, pinhaes, terrenos arenosos. Fl. de abril a julho. I-III.

Pedicularis L.

P. silvatica L. Sp. pl. p. 607; Brot. I, p. 188.

α. genuina. — Planta de côr verde pallida, florifera quasi desde a base do caule central; labio superior tendo d'um e outro lado da extremidade dois denticulos bastante longos e um pouco dobrados.

β. *lusitanica*. —Planta de côr verde escura, florifera quasi sempre só na parte superior do caule **central**; denticulos do **labio** superior mais curtos e direitos.

Prados, sitios **humidos**, terrenos arenosos. Fl. de maio a julho. α. IV.
β. I-II.

Orobanchaceae (4)

Orobanche L.

- { Flores acompanhadas de 3 bracteas Sect. I. *Trionychon* Wall. 1
 { Flores acompanhadas de uma única bractea Sect. II. *Osproleon* Wall. 3
- i { Antheras glabras *O. nana* Noé. 2
 { Antheras muito villosas 2
- 2 { Corolla de 15-21 mm. *O. trichocalyx* Beck.
 { Corolla de 24-36 mm. *O. arenaria* Borkh.
- 3 { Flôr pequena (10-20 mm.); corolla em tubo estreito. III. *Minores*. 5
 { Flôr grande; corolla amplamente campanulada 4
 { Linha dorsal curva desde a base até ao labio superior. I. *Arcuatae*. 8
 { Linha dorsal direita no meio. II. *Cruentae*. 9
- 5 { Corolla apertada na extremidade do tubo 6
 { Corolla não apertada 7
- 6 { Corolla branco-amarellada glabra interiormente. *O. Hederae* Duby.
 { Corolla violacea glanduloso-pilosa *O. minor* Sutt.
- Caulo delgado de 15-45 cm. estriado, não muito grosso na base e em geral glanduloso-piloso. *O. amethystea* Thuil.
 Caulo grosso firme de 16-60 cm. amarellado e mais ou menos violaceo na base e ahí muito escamoso. *O. mauritanica* Beck.
- { Filetes longamente peludos abaixo das antheras; estylete mais ou menos glanduloso-piloso *O. major* Smith.
 (Filetes glabros ou com poucos pellos; estylete glabro ou parcamente glanduloso. *O. insolita* Guimarães.

(1) J. d'A. Guimarães — *Orobanchas* — *Broteria*, III (1904).

- Corolla atro-purpurea** *O. foetida* Poir.
Corolla amarellada com veios violaceos *O. gracilis* Smith.

Sect. I. **Trionychon** Wall.

- O. nana** Noe in Reich. **Herb. norm.** n.º 1352; Beck. Monogr. d. Gatt. **Orobanche**, p. 91; **O. ramosa** Brot. I, p. 183 (**parte**); Phyt. lusit. II, p. 152, tab. 145.
 Terrenos arenosos, parasita sobre plantas diversas. Fl. de abril a junho. I.
- O. trichocalyx** Beck. 1. **C.** p. 107.
 Parasita sobre o *Pteris aquilina?* Fl. de abril a junho. I.
- O. arenaria** Borkh. **Beiträge** zur Dent. Fl. in Römer's Nenen Magar. f. Bot. I, p. 6.
 Areaes **maritimos**, parasita especialmente na *Artemisia crithmifolia* L. Fl. de maio a junho. I.

Sect. II. **Osproleon** Wall.I. **Arcuatae**

- O. major** Smith, **Engl.** Brot. tab. 421.
 Mattos, parasita das leguminosas do grupo das *Genisteas* e por vezes nos *Cistus*. Fl. de abril a agosto. I.
- O. insolita** Guimarães in Orobancas, p. 91, est. **XII**.
 Parasita no *Eryngium campestre*. Fl. em junho. I.

II. **Cruentae**

- O. gracilis** Smith in Trans. of. the Linn. **Soc.** IV, p. 172.
 Mattos, parasita nas leguminosas e cistaceas. **Fl.** de fevereiro a julho. I.
- O. foetida** Poir. Voy. en Berb. **Itin.** II, p. 195; **O. foetida lusitanica** Brot. Phyt. lusit. II, p. 149, **tab. 145**; **O. barbata atro-purpurea** Brot. I, p. 183.
 Terras cultivadas ou incultas, parasita nas leguminosas **herbaceas**. Fl. de abril a maio. I.

III. Minores

- O. amethystea** Thuill. Fl. de Paris, ed. II, 1.º, p. 317.
Sebes, sitios sombrios e arrelvados. Fl. de maio a junho. I-II.
- O. mauritanica** Beck. l. c. p. 233.
Terras cultivadas, arrelvados. Fl. de abril a junho. I.
- O. minor** Sutton, Trans. of Linn. Soc. IV, p. 179.
Collinas, prados e sebes. Fl. de abril a junho. I.
- O. Hederae** Duby in Bot. Gallic. I, p. 352.
Sebes, proximidades de regatos, parasita da *Hedera Helix*. Fl. de abril a agosto. I.

Lentibulariaceae

- { Folhas inteiras; plantas terrestres *Pinguicula* L.
- { Folhas pinnato-filiformes; planta aquatica *Utricularia* L.

Pinguicula L.

- P. lusitanica* L. Sp. pl. p. 17; Brot. I, p. 15.
Sitios bastante humidos. Fl. de maio a junho. I.

Utricularia L.

- Planta-ramosa; folhas multifidas; lacinias lineares; flores amarellas grandes.
U. vulgaris L.
- Planta pequena, ramosa; folhas pennadas; foliolos poucos, filiformes; flores pequenas. *U. exoleta* R. Br.

- U. vulgaris** L. Sp. pl. p. 18; Brot. I, p. 16.
Pantanos, arrozaes. Fl. de maio a julho. I.
- U. exoleta** R. Br. Prodr. Nov. Holl. p. 430.
Pantanos. Pinhal do Urso. Fl. de maio a julho. I.

Acanthaceae

Acanthus L.

- A. mollis** L. Sp. pl. p. 939; Brot. I, p. 182.
Sitios sombrios e humidos. Fl. de março a julho. I.

Serie Plantaginales (1)**Plantaginaceae**

- { Flores unisexuaes isoladas; fructo indehiscente *Littorella* L.
 (Flores hermaphroditas em espiga; fructo dehiscente. *Plantago* L.

Littorella L.

- L. lacustris L. *Mant.* II, p. 295; *Plantago uniflora* L. *Sp. pl.* p. 115.
 Terrenos arenosos mais ou menos humidos. Fl. de maio a julho. I.

Plantago L.

- (Caule ramoso; folhas lineares. Sect. I. *Psillium* Tourmf.
 1 *Pl. Psillium* L.
 (plantas acaules. 1
 { Capsula com 2 ou 4 sementes. 2
 1 { Capsula com muitas sementes. Sect. V. *Polyneuron* Dcn.
 { Folhas largas e compridas. 3
 2 { Folhas estreitas inteiras ou mais ou menos divididas. Sect. IV. *Coronopus* Tourmf.
 3 { Sepalas anteriores ligadas; folhas com 3-5 nervuras. Sect. II. *Arnoglossum* Dcn.
 { Sepalas livres; folhas com 3 nervuras. Sect. III. *Leucopsyllium* Dcn.

Sect. I. *Psillium* Tourmf.

Planta glanduloso-pubescente *Pl. Psillium* L.

Sect. II. *Arnoglossum* Dcn.

- { Inflorescencia com pellos longos. *Pl. Lagopus* L.
 { Inflorescencia glabra ou quasi. *Pl. lanceolata* L.

(1) J. A. Henriques — *Plantaginaceae* — *Bol. da Soc. Brot.* XIV (1897), p. 67.

Sect. III. *Leucopsyllium* Dcn.

Folhas linear-lanceoladas pubescentes; espiga compacta curta. *Pt. Bellardi* All.

Sect. IV. *Coronopus* Tournf.

- (Capsula com 2 sementes estreitas e longas, 3-quetras ou semicylindricas——1
 { Capsula com 4 sementes (ou 2 por atrophia); folhas planas com recortes mais ou
 { menos profundos 2
 1 { Folhas linear-lanceoladas planas 3-nerveas *Pl. alpina* L.
 { Folhas linear-filiformes mais ou menos rijas *Pl. carinata* Schrad.
 2 [Folhas oblongo-lanceoladas mais ou menos serrilhadas *Pl. serraria* L.
 2 (Folhas espatuladas ou lineares 3
 3 { Folhas espatuladas mais ou menos denteadas e densamente pelludas.
 Pl. macrorrhiza Poir.
 (Folhas linear-lanceoladas quasi pinnatifidas *Pl. Coronopus* L.

Sect. V. *Polyneuron* Dcn.

Folhas largamente ovaes 3-7-nerveas *Pl. major* L.

Sect. I. *Psyllium* Tournf.

Pl. *Psyllium* L. Sp. pl. p. 115; Brot. I, p. 158.

β. *dentifolium* Willk. — Folhas mais ou menos denteadas.

Terrenos arenosos, searas, muros. Fl. de março a julho. I-II.

Sect. II. *Arnoglossum* Dcn.

Pl. *Lagopus* L. Sp. pl. p. 114; Brot. I, p. 156. — *Orelha de lebre*.

β. *major* Bss.; Pl. lusitana Willd. Sp. I, p. 644; Brot. I, p. 156. — Planta de maiores dimensões, por vezes cau-

lescente; folhas com longo peciolo, 5-7-nerveas. — *Tanchagem do reino, Língua de ovelha.*

Terrenos incultos arenosos e mais ou menos estereis. Fl. de abril a junho. I-III.

Pl. lanceolata L. Sp. pl. p. 113; Brot. I, p. 156.

β. *eriophylla* Dcn.; Pl. *eriophylla* Hoffgg. et Link. Fl. Port. I, p. 423; Pl. *argentea* Brot. I, p. 156. — Folhas lanuginosas.

γ. *capitata* Dcn. — Folhas lineares ou linear-lanceoladas, fel-pudas na base.

Sítios húmidos em geral. Fl. de abril a julho. I-III. — *Tanchagem menor ou das boticas.*

Sect. III. *Leucopsyllium* Dcn.

Pl. Bellardi All. Fl. Pedem. T, p. 82; Brot. I, p. 157; Pl. tenuis Hoffgg. et Link. Fl. Port. I, p. 426.

Terrenos arenosos seccos e nas margens de campos. Fl. de março a julho. I-II.

Sect. IV. *Coronopus* Tournef.

Pl. alpina L. Sp. pl. p. 114; Pl. subulata Brot. I, p. 157 (parte).

Regiões mais altas (Serra da Estrella). Fl. de julho a agosto. V.

Pl. *carinata* Schrad. Cat. h. Gott.

β. *depauperata* Gr. et Godr.; Pl. subulata Brot. (parte). — Planta menor que a espécie; folhas mais curtas obtusas; bracteas mais curtas que o calix.

Regiões altas (Serra da Estrella). Fl. de julho a agosto. V.

Pl. serraria L. Sp. ed. X, n.º 11; Brot. I, p. 157.

β. *hispanica* Dcn. — Folhas semi-pinnatifidas.

Terrenos arenosos incultos. Fl. de maio a julho. I.

Pl. macrorrhiza Poir. Voy. II, p. 154; Pl. coronopifolia Brot. I, p. 157 (parte).

Terras áridas da beiramar. Fl. de março a agosto. I.

Pl. *Coronopus* L. Sp. pl. p. 115; Pl. *Coronopifolia* Brot. I, p. 157 (parte).

β. *latifolia* DC. Fl. fr. (Pl. *ceratophylla* Hoffgg. et Link. Fr. 6).

Terras incultas, áridas. Fl. de março a agosto. I. — *Guiabelha.*

Sect. V. Polyneuron Dcn.

Pl. major L. Sp. pl. p. **112**; Brot. I, p. 151.

Terras cultivadas, proximidades d'agua, margens de caminhos. Fl. de março a julho. I.

Serie Rubiales**Rubiaceae (1)****§ Galieae**

Fructo carnoso.	<i>Rubia</i> L.
Fructo secco.	1
{ Fructos sem appendices na parte superior.	2
1	
{ Fructos com 3-6 appendices na parte superior.	4
{ Flores em espiga com 2-3 bractees na base.	<i>Crucianella</i> L.
{ Flores não em espiga.	3
{ Tubo da corolla muito curto; fructo 2-spermico.	<i>Galium</i> L.
3	
{ Tubo da corolla infundibuliforme ou campanulado.	<i>Asperula</i> L.
{	<i>Vaillantia</i> L.
Fructos com 6 dentes.	<i>Sherardia</i> L.

Sherardia L.

S. arvensis L. Sp. pl. p. **102**; Brot. I, p. **152**.

Campos cultivados, mnros, caminhos. Fl. de fevereiro a maio. **I-II**.

Crucianella L.

Planta herbacea; folhas lineares. *C. angustifolia* L.

Planta subfrutescente; folhas coriáceas de margem cartilaginea. *C. maritima* L.

(1) P. Coutinho — *As Rubiaceas de Portugal* — *Bol. da Soc. Brot.* XVII (1900), p. 7.

C. angustifolia L. Sp. pl. p. 109; Brot. I, p. 155.

Terras seccas incultas, pinhaes. Fl. de maio a julho. I-III.

C. maritimum L. Sp. pl. p. 190.

Terrenos arenosos da costa marítima. Fl. de maio a setembro. I.

Asperulla L.

A. arvensis L. Sp. pl. p. 103; Brot. I, p. 152.

Terras cultivadas, nas cearas. Fl. de abril a junho. I.

Galium L.

{ Folhas 3-nerveas	1
{ Folhas 1-nerveas	2
{ Flores amarellas polygamicas	Sect. IV. <i>Cruciata</i> Koch.
1 { Flores brancas hermaphroditas	Sect. III. <i>Platygalium</i> DC.
1 Plantas perennas	3
2 { Plantas annuas	4
{ Inflorescencia em panicula de pedunculos curtos; caule liso.	3
	Sect. I. <i>Eugaliun</i> Koch.
{ Inflorescencia em panicula de pedunculos longos; caule aculeado.	
	Sect. II. <i>Trachigaliun</i> K. Sch.
{ Inflorescencia em panicula ou cymeira de muitas flores.	Sect. V. <i>Aparine</i> Koch.
4 { Flores axillares em pedunculos 1-flores ou de poucas flores.	
	Sect. VI. <i>Pseudo-vaillantia</i> Lange.

Sect. I. *Eugaliun* Koch.

{ Caules robustos direitos; panicula pyramidal direita	1
{ Caules prostrados; paniculas curtas	<i>G. saxatile</i> L.
{ Flores de amarello vivo	<i>G. verum</i> L.
{ Flores amarelladas	<i>G. Mollugo</i> L.

Sect. II. *Trachigaliun* K. Sch.

{ Folhas eguaes em cada verticillio, mucronadas, com aculeos nas margens voltadas para a base	<i>G. Elodes</i> Hoffgg. et Link.
{ Folhas deseguaes obtusas	1

Folhas ovado ou oblongo-lineares; panicula laxa; fructos rugulosos. *G. palustre* L.

Folhas lineares; panicula mais compacta; fructo tuberculoso... *G. debile* Desv.

Sect. III. *Platygalium* DC.

Panicula laxa pauciflora; folhas orbiculares; fructos hispídos. *G. rotundifolium* L.

Panicula corymboso-densiflora; folhas ovado-ellipticas; fructos tuberculosos. *G. Broterianum* Hoffgg. et Link.

Sect. IV. *Cruciata* Koch.

- { Pedunculos com bracteas foliaceas. *G. cruciata* Scop.
 { Pedunculos sem bracteas; caule mais ou menos hispido, ou subglabro ou escabro. 1
 { Caule duro, ramoso; folhas lineares, verdes, negras depois de seccas. *G. vernalis* Scop.
 { Caule escabro, simples; folhas elliptico-ovales, amarelladas, muito mais curtas que os entrenós. *G. pedemontanum* AU.

Sect. V. *Aparine* Koch.

- { Pedunculos fructiferos reflectidos. § *Comptaparine* K. Sch.
 { Pedunculos fructiferos direitos. 1
 { *Leucaparine* Bss.
 { *G. Aparine* L.
 { Flores amarellas. § *Xanthaparine* Bss.
 { *G. parisiense* L.

Sect. VI. *Pseudo-vaillantia* Lange

- { Flores polygamicas, a do centro feminina; pedunculos fructiferos com um só fructo verrucoso. *G. saccharatum* All.
 { Flores hermaphroditas; pedunculos com 2-3 fructos. *G. tricornis* With.

Sect. I. *Eugaliun* Koch.

G. saxatile L. Sp. pl. p. 106; *G. hircinum* Brot. I, p. 149.
 Muros, terrenos **humidos**. Fl. de maio a agosto. **I-V**.

- G. **verum** L. Sp. pl. p. **107**; Brot. I, p. **150**.
Muros, sebes, **collinas**. Fl. de junho a agosto. **I-IV**.
- G. Mollugo L. Sp. pl. p. **107**; Brot. I, p. **151**.
Sebes, muros, prados, **etc.** Fl. de maio a agosto. **I-IV**.—*Solda branca*.

Sect. II. **Trachigalium** K. Sch.

- G. Elodes Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 47; G. **uliginosum** Brot. I, p. 150.
Margens de ribeiros, sebes, florestas. Fl. de abril a julho. **I-III**.
- G. palustre L. Sp. pl. p. **105**; Brot. I, p. 149.
Logares **humidos**. Fl. de maio a agosto. **I-III**.
- G. debile Desv. Pl. d'Anjou.
Logares **humidos**. Fl. de junho a julho. **I-II**.

Sect. III. **Platygalium** DC.

- G. **rotundifolium** L. Sp. pl. p. 157; Brot. I, p. 151.
Regiões altas (Serra da Ettrella). Fl. de maio a junho. **IV-V**.
- G. Broterianum Bss. et Reut. DiagD. pl. Hisp. p. 15; G. rubioides
Brot. I, p. 148.
Logares **humidos**. Fl. de maio a agosto. **I-IV**.

Sect. IV. **Cruciata** Koch.

- G. cruciata Scop. Fl. **Carn.** I, p. 100; Vaillantia cruciata L. Sp. pl.
p. 1052; Brot. I, p. 207.
Sítios sombrios e **humidos**. Fl. de março a agosto. **I**.
- G. venum Scop. 1. **C.** p. 99, tab. 2.
Terrenos seccos e altos. Fl. de abril a julho. **I-III**.
- G. **pedemontanum** All. Fl. Ped. p. 2.
Fendas de rochas e sítios arrelvados das montanhas. Fl. de maio a
junho. **III-IV**.

Sect. V. **Aparine** Koch.§ **Comptarine** K. Sch.

- G. **saccharatum** All. Fl. Ped. p. **9**; Vaillantia Aparine L. Sp. pl. p.
1051; Brot. I, p. 207.
Sebes e muros. Fl. de janeiro a maio. **I**.

G. **tricornis** With. Brit. ed. II, p. 153; G. **spurium** Brot. I, p. 150.
Campos, searas. Fl. de abril a maio. I.

Leucaparine Bss.

G. **Aparine** L. Sp. pl. p. 157; Brot. I, p. 151.
Sebas, campos cultivados, sitios **aridos**. Fl. de março a junho. I. —
Amor de hortelão, Pegamaço.

Xanthaparine Bss.

G. **parisiense** L. Sp. pl. p. 157.
α. leiocarpum Tausch. —Fructo glabro.
β. lasiocarpum Tausch. —Fructo glochidiado-hispido.
γ. decipiens Jord. —Planta em tudo maior que a var. antecedente.
Sitios **aridos**. Fl. de abril a julho. I-II.

Sect. VI. **Pseudo-vaillantia** Lange

G. **murale** All. Fl. Ped. I, p. 8, tab. 77, fig. 1; **Sherardia muralis** L.
Sp. pl. p. 103; Brot. I, p. 153.
Sitios **seccos**, muros. Fl. de março a junho. I.

Vaillantia DC.

V. **muralis** L. Sp. pl. p. 1051; Brot. I, p. 207.
Terrenos **seccos**, muros. Fl. de março a maio. I.

Caprifoliaceae (1)

Flores regulares rodadas; tubo muito curto	1
Flores zygomorphicas; tubo longo	III. <i>Lonicerae</i> .
{ Folhas compostas; antheras extrorsas	1. <i>Sambuceae</i> .
1 { Folhas inteiras; antheras introrsas	II. <i>Viburneae</i> .

(1) J. de Mariz — *Bol. da Soc. Brot.*, XVIII.

I. **Sambuceae**

{ Planta lenhosa *S. nigra* L.

{ Planta herbacea *S. Ebulus* L.

II. **Viburneae**

{ Folhas caducas palmatilobadas *V. Opulus* L.

{ Folhas permanentes coriáceas penninervadas *V. Tinus* L.

III. **Lonicerae**

{ Folhas superiores ligadas pela base *L. Perichlymenum* L.

{ Folhas todas livres; corolla pubescente glandulosa *L. implexa* Ait.

{ Inflorescência terminal rente *L. etrusca* Santi.

{ Inflorescência terminal pedunculada *L. etrusca* Santi.

I. **Sambuceae****Sambucus** L.

S. Ebulus L. Sp. pl. p. 269; Brot. I, p. 474.

Terrenos húmidos e sombrios. Fl. de junho a julho. I-III. — *Engos, Ebulu* ou *Sabugueirinho*.

S. nigra L. Sp. pl. p. 269; Brot. I, p. 474.

Sebes, margens de caminhos, proximidades d'água. Fl. de abril a maio. I. — *Sabugueiro*.

II. **Viburneae****Viburnum** L.

V. Opulus L. Sp. pl. p. 268; Brot. I, p. 474.

β. *roseum* R. et S. Syst. VI, p. 635; *V. roseum* L. Brot. I, p. 474. — *Cymeira globosa*; flores **estereis**; corolla branca grande.

Sítios húmidos, sebes. Fl. em junho. I. — *Novellos, Rosa de Guedres*.

V. **Tinus** L. Sp. pl. p. 267; Brot. I, p. 473.

Maltas, sebes, collinas calcareas. Fl. de março a abril. **I-II.**—*Fothado.*

III. Lonicerae

Lonicera L.

L. *implexa* Ait. Hort. Kew. I, p. 131; L. *caprifolium* Brot. I, p. 285 (parte).

β. *ternatum* Lge. — Folhas ternadas.

γ. *puberula* P. Lara. — Folhas pubescentes ou pelludas na pagina inferior.

lusitanica P. Cout. — Folhas medias e superiores inteiramente soldadas na base, as floraes arredondadas ou levemente apiculadas.

Sebes, outeiros calcareos. Fl. de abril a maio. I.

L. *etrusca* Santi Viagg. I, p. 113; L. *caprifolium* Brot. I, p. 285 (parte).

Sebes, vallados, muros e mattas. Fl. de junho a julho. I. — *Madresilva caprina.*

L. *Periclymenum* L. Sp. pl. p. 163; Brot. I, p. 285.

Sebes, mattas, sitios humidos. Fl. de maio a julho. **I-II.**—*Madresilva das boticas.*

Valerianaceae (1)

{ Estames 1. *Centranthus* DC.

{ Estames 3. 4

Limbo do calix enrolado formando um anel em volta da corolla. . . *Valerian* L.

Limbo do calix membranoso não enrolado. *Valerianella* Hall.

Valerianella Hall.

{ Limbo do calix muito reduzido.

{ Limbo do calix grande, 6-denteado, viloso na face superior.

Sect. I. *Coronatae* Bss.

(1) J. de Mariz — *Bol. da Soc. Brot.*, XV.

- 1 { Fructo mais largo que longo Sect. III. *Locustae* DC.
 { Fructo mais comprido do que largo Sect. II. *Euvarianella* Hook.

Sect. I. *Coronatae* Bss.

- V. discoidea Lois. Not. Fl. Fr. p. 148; *Valeriana* discoidea Brot. I, p. 48.
 Terreno calcareo secco, searas. Fl. de abril a junho. I.

Sect. II. *Euvarianella* Kock.

- { Fructo tetragona *V. carinata* Lois.
 { Fructo ovoide-conico *V. dentata* Poll.

- V. carinata Lois. Not. Fl. Fr. p. 149.
 Terras cultivadas, muros. Fl. de abril a maio. I.
 V. dentata Poll. pal. I, p. 30.
 Searas. Fl. de julho a agosto. I.

Sect. III. *Locustae* DG.

- V. olitoria Poll. pal. I, p. 30; *Valeriana* olitoria Brot. I, p. 68.
 Terras cultivadas. Fl. de março a maio. I-II.

Valeriana L.

- V. tuberosa L. Sp. pl. p. 33; Brot. I, p. 48.
 Pastagens e prados das regiões altas. Fl. de abril a junho. IV.

Centranthus DG.

- { Esporão igual ou mais comprido que o ovario *Macrocentron* Lge.
 { Esporão mais curto que o ovario *Calcitrapa* Lge.

Macrocentron Lge.

- C. ruber DC. Fl. Fr. p. 239; *Valeriana* rubra L. Sp. pl. p. 31; Brot. I, p. 47.
 Muros, rochas, sebes. Fl. quasi todo o anno, I-III.

Calcitrapa Lge.

[Tubo da corolla mais comprido que o achenio; esporão curto.

C. macrosiphon Bss.

[Tubo da corolla de comprimento igual ao do achenio; esporão quasi nullo.

C. Calcitrapa DG.

C. macrosiphon Bss. β . *micranthus* Wk. Lange in Wk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II, p. 5.

Campos e terras arenosas. Fl. de abril a junho. I-IV.

C. Calcitrapa DC. Fl. Fr. V, p. 492; Valeriana *Calcitrapa* L. Sp. pl. p. 31; Brot. I, p. 47.

Terrenos estereis arenosos, muros, campos cultivados. Fl. de fevereiro a agosto. I-III.

Dipsaceae (0

{ Planta com numerosos aculeos *Dipsacus* L.

{ Planta sem aculeos 1

{ Palhetas herbaceas quasi tão compridas como as flores; corolla 4-lobada. *Succisa* Coult.

{ Palhetas mais curtas que as flores. 2

{ Calix de 3 dentes; estigma 2-lobado *Scabiosa* L.

{ Calix com mais de 10 dentes. *Piercephalus* Vaill.

Dipsacus L.

{ Folhas com numerosos aculeos nas duas faces; capitulos ovado-hemisphericos
1 com corôa de palhetas na extremidade *D. ferox* Lois.

{ Folhas com aculeos só nas nervuras e por vezes nas margens; capitulo ovado-conico; palhetas superiores curtas 1

1. Folhas caulinares inteiras; calix celheado 4-denteado. *D. silvestris* Mill.

Folhas caulinares pennatifidas; calix 4-lobado; flores brancas. *D. laciniatus* L.

(1) J. de Mariz — *Bol. da Soc. Brot.*, XV.

D. silvestris (Dod.) Mill. **Dict.** n.º 2; Brot. I, p. 146; D. fullonum L. Sp. pl. p. 97.

Outeiros calcareos, sebes, beira de caminhos. Fl. de julho a agosto.

I-III. — *Cardo penteador bravo.*

D. laciniatus L. Sp. pl. p. 97; Brot. I, p. 147.

Sebes, terras calcareas, caminhos. Fl. de julho a agosto. **I-II.**

D. ferox Lois. Fl. Gal. ed. 1.^a, p. 719.

β. *ambiguum* Lge. — Planta com menos aculeos; palhetas recurvadas no apice e muito estrigoso-celheadas.

Terras calcareas, campos cultivados, caminhos. Fl. de junho a julho. **I-II.**

Succisa Coult.

(Folhas inferiores e superiores inteiras ou remotamente denteadas. I

{ Folhas inferiores mais ou menos divididas, as medias lyrato-pennatifidas, as superiores inteiras. *S. pinnatifida* Lge.

{ Calyculo hirsuto quadrangular em 4 dentes curtos. *S. pratensis* Moench.

¹ { Calyculo glabro; limbo membranoso com 4 ou 5 lóbos obtusos.
S. Carvalheana Mariz.

S. pratensis Moench. Meth. p. 489; *Scabiosa succisa* L. Sp. pl. p. 145.
Terrenos relvosos e frescos. Fl. de julho a setembro. **I-II.**

S. pinnatifida Lge. Pug. II, p. 113.

Mattos e rochas. Fl. de julho a setembro. **I-III.**

S. Carvalheana Mariz, **Bol. da Soc.** Brot. VIII, p. 147.

Terrenos humidos e paludosos. Fl. de maio a agosto. I.

Pterocephalus Vaill.

{ Planta annual; capitulos pendentes. *Pt. papposus* Coult.

{ Planta perennal; capitulos erectos. *Pt. Broussonetii* Coult.

Pt. papposus Coult. Dips. p. 32, tab. 1, fig. 17; *Scabiosa papposa* L. Sp. pl. p. 101.

Sitios estereis arenosos. Fl. de maio a julho. I.

Pt. Broussonetii Coult. in litt. 1824; *Pt. lusitanicus* Coult. in DC.

Prodr.; *Scabiosa gramuntia* Brot. I, p. 145.

Terras arenosas. Fl. de maio a julho. I.

Scabiosa L.

Sc. maritima L. Cent. II, n.º 114 in *Amoen. acad.* IV, p. 304; *Sc. Columbaria* Brot. I, p. 145.

a. *genuina* Lge. — Glabra; corolla roseo-lilacinea ou amarella.

β. *atropurpurea* Gr. et Godr. — Corolla purpureo-escura.

γ. *grandiflora* Bss. — Folhas inferiores serrilhadas; flores maiores.

δ. *sabuletorum* Wk. — Capitulos pequenos, os fructos globosos.

Rochas, terras pedregosas, calcareas e arenosas. Fl. de junho a agosto. I.

Cucurbitaceae**Cucurbiteae-Cucumerinae**

1 Planta trepadora; folhas membranaceas verdes *Bryonia* L.
{ Planta rastejante; folhas asperas um pouco carnosas, glaucas. *Ecbalium* A. Rich.

Bryonia L.

Br. dioica Zacq. Fl. aust., II, p. 59; Brot. I, p. 308.

Sebes. Fl. em julho e agosto. I. — *Bryonia*, *Norça branca*.

Ecbalium A. Bich.

Ec. Elaterium A. Bich. Dict. clas. d'hist. nat. VI, p. 19; *Momordica Elaterium* L. Sp. pl. p. 1010; Brot. I, p. 309.

Terrenos incultos aridos. Fl. de maio a agosto. I. — *Pepino de S. Gregorio*.

Campanulaceae (1)

{ Flores actinomorphyas I. *Campanuloideae*.

{ Flores zygomorphyas II. *Lobelioideae*

I. Campanuloideae

Capsula abrindo por fendas lateraes. *Campanuleae-Campanulinae*. 1

Capsula abrindo na extremidade superior. . . . *Campanuleae-Wahlenberginae*. 2

(1) P. Coutinho — *Bol. da Soc. Brot.*, XVIII, p. 22.

- C. primulaefolia** Brot. I, p. 288; Phyt. lusit. I, p. 43, tab. 19 e 20.
Localidades húmidas e sombrias. Fl. de junho a agosto. I-II.
- C. Rapunculus** L. Sp. pl. p. 164; Brot. I, p. 286.
Terras cultivadas, sebes, mattas húmidas. Fl. de abril a agosto. I-III.
— *Rapuncio* ou *Rapuncio*.
- C. lusitanica** L. in Petr. Loeffl. Iter hisp. p. 160; **C. Loefflingii** Brot. I, p. 287; Phyt. lusit. I, p. 41, tab. 18.
- a. *occidentalis* Lge. Pugil. p. 107.—Caule ramosíssimo; ramos patentes; lacinias do calix de comprimento igual ao dôbro da capsula.
- β. *Matritensis* Lge. l. c.—Caule menos ramoso e ramos levantados; lacinias do calix em alguns pouco mais compridas que a capsula.
- γ. *filiformis* Lge.—Caule longo muito fino e debil; lacinias do calix muito longas e escabras.

Sebes, searas, pastagens, sitios húmidos. Fl. de abril a agosto. I-III.

Sneecularia Heist.

- { Corolla mais curta que o calix; planta mais ou menos pubescente.
1 Sp. hybrida DC.
- { Corolla quasi do comprimento do calix; planta aspera. Sp. Castellana Lge.

- Sp. hybrida DC. Monogr. Camp. p. 348; **Campanula hybrida** L. Sp. pl. p. 168; Brot. I, p. 287.
Searas, terrenos cultivedos sombrios. Fl. de abril a junho. I.
- Sp. **Castellana** Lge. Ind. sem. Holm. p. 28.
Searas. Fl. de maio a junho. I.

Trachelium L.

- Tr. coeruleum L. Sp. pl. p. 171.
Paredes velhas e rochedos húmidos. Fl. de junho a setembro. I.

Wahlenberginae

Wahlenbergia Schrad.

- W. hederacea** Rchb. Pl. crit. V, p. 47, tab. CCCCLXXX; **Campanula hederacea** L. Sp. pl. p. 169; Brot. I, p. 287.
Sitios sombrios húmidos pedrêgosos. Fl. de junho a setembro. I-IV.

Compositae⁽¹⁾

- { Flores todas tubulosas ou só as do disco *Tubuliflorae*.
(Flores todas liguladas *Liguliflorae*.

Tubuliflorae

- (Flores do raio quasi sempre liguladas, as do centro tubulosas 1
(Flores todas tubulosas IX. *Cynareae*.
{ Capitulos homogamos I. *Eupatorieae-Ageretinae*.
1 { Capitulos heterogamos 2
2 { Antheras com cauda III. *Inuleae*.
2 { Antheras sem cauda ou 2-mucronadas ou mucronado-subcaudadas 3
(Antheras sem cauda ou submucronada 4
3 { Antheras mucronado-subcaudadas VII. *Calenduleae*.
4 { Folhas oppostas IV. *Heliantheae*.
4 (Folhas radicaes ou alternas *. 5
{ Involucro de bracteas interiores 1-seriadas e as exteriores pequenas ou nullas. VI. *Senecionideae*.
{ Involucro de bracteas 2-∞-seriadas 6
6 { Bracteas do involucro seccas ou escariosas na extremidade 7
6 (Bracteas nem seccas nem escariosas II. *Astereae*.
7 { Achenios sem pellos V. *Anthemideae*.
7 (Achenios densamente pilosos VIII. *Arctotideae*.

I. Eupatorieae-Ageretinae

Eupatorium L.

E. cannabinum L. Sp. pl. p. 838; Brot. I, p. 3 S 1.

(1) J. de Mariz — *Bol. da Soc. Brot.*, IX-XI.

Terrenos **fertéis** nas margens de rios, mattas regadas. Fl. de julho a agosto. **I-III.**

II. Asterieae

- í Todas as flores da mesma côr *a. Solidagininae.*
 (Flores do raio de côr diferente das do disco. 1
 í Corolla das flores femininas ligulada 2
 i (Corolla das flores femininas nulla ou filiforme *d. Conyzinae.*
 j Papilho nullo ou muito reduzido. *b. Beliidinae.*
 2 (Papilho distincto setoso. *c. Asterinae.*

a. Solidagininae

Solidago L.

S. virgaurea L. Sp. pl. p. 880; Brot. I, p. 382.

Terras arenatas, pedregosas, rochas sombrias. Fl. de agosto a setembro. **I-III.**

I

6. Beliidinae

Bellis L.

- { Folhas espatuladas subuninerveas *B. perennis* L.
 j Folhas oblongo-lanceoladas 3-nerveas *B. silvestris* Cyril.

B. perennis L. Sp. pl. p. 886; Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 322.

β. *caulescens* Lange, Pug. II, p. 116. — Escapo erecto com 1-2 folhas na base.

γ. *papposa* Lge. l. c. — Achenios com papilho curto escarioso-setuloso.

Terrenos arrelvados, prados e terras **humidas**. Fl. durante todo o anno. **I-III.**

B. silvestris Cyril. Pl. rar. II, p. 12; Brot. I, p. 374.

β. *pappulosa* Lange, l. c. — Achenios com papilho curto de muitas sedas **subsquamosas**.

Sitios relvosos, sombrios e **frescos**. Fl. de maio a agosto. **I-IV.**

c. Asterinae

Flores liguladas dispostas só numa ordem; papilho com 2 ou mais series de pellos *Aster* L.

Flores liguladas dispostas em muitas ordens; papilho com uma só ordem de pellos *Erigeron* L.

Erigeron L.

(Capitulos pequenos numerosos em panícula pyramidal; folhas lineares. *E. canadensis* L.

{ Capitulos grandes, solitarios ou pouco numerosos; folhas radicaes obtusas atenuadas em peciolo, maiores que as do caule *E. acris* L.

E. canadensis L. Sp. pl. p. 863; Brot. I, p. 359.

Terrenos cultivados, arenosos. Fl. de julho a setembro. I-III.

E. acris L. Sp. pl. p. 653; Brot. I, p. 359.

Terrenos aridos. Fl. de junho a agosto. I.

Aster L.

A. longicaulis Desf. in litt.; Wk. et Lge. Prodr. Fl. **Hispan.** II, p. 38;
A. Tripolium Brot. I, p. 385.

Terrenos paludosos **maritimos**, bordas das marinhas. Fl. de setembro a outubro. I.

d. Conysinae

Conysa Less.

C. ambigua DC. Fl. fr. V, p. 468; *C. rufescens* Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 252.

Terrenos arenosos, pedregosos, calcareos, cultivados ou incultos. Fl. de julho a agosto. I.

III. Inuleae

{ Involucro escariosa

{ Involucro herbacea

2

{ Receptaculo com palhetas marginaes envolvendo as flores

a. *Filaginae*.

¹ Receptaculo nú

6. *Gnaphalinae*.

- { Receptaculo com palhetas consistentes *d. Bupthalminae.*
 { Receptaculo ml. *c. Inulinae.*

a. Filaginae

- { Papilho peludo *Filago L.*
 { Papilho nullo *Evax Gaertn.*

6. Gnaphalinae

- { Escamas do involuero dispostas em estrella na maturação 1
 { Escamas do involuero direitas e convergentes na maturação *Helichrysum DC.*
 { Antheras sem cauda. Planta arbustiva *Phagnalon Cav.*
 4 { Antheras com cauda. Planta herbacea *Gnaphalium DC.*

c. Inulinae

- { Pellos do papilho dispostos numa só serie *Inula L.*
 { Pellos do papilho em 2 series, os exteriores pequenos em forma de corôa.
Pulicaria Gaertn.

d. Bupthalminae

- { Receptaculo allongado filiforme 1
 { Receptaculo curto e plano 2
 { Folhas linear-lanceoladas, as floraes mais curtas que os glomerulos de 20 a 30 capitulos *F. germanica L.*
 { Folhas espatuladas, as floraes (3-4) mais compridas que os glomerulos.
F. spatulata Presl.
 { Folhas floraes mais curtas que os glomerulos *F. minima Fr.*
 2 { Folhas floraes mais compridas que os glomerulos *F. gallica L.*

a. Filaginae

Filago L.

F. germanica L. Sp. pl. ed. II, n.º 2; Brot. I, p. 361.

Terrenos arenosos, calcareos, estereis. Fl. de junho a agosto. I-II,

- F. *spathulata* Presl. Delic. prag. p. 93; F. *pyramidata* Brot. I, p. 362.
Terras cultivadas, bordas de caminhos e de campos. Fl. de maio a julho. **I-II.**
- F. *minima* Fr. Novit. p. 262; F. *montana* Brot. I, p. 362.
Campos, terrenos arenosos, estereis, mattos. Fl. de junho a agosto. **I-III.**
- F. *gallica* L. Sp. pl. I, add.; Brot. I, p. 362.
Localidades como as anteriores. Fl. de abril a setembro. **I-V.**

Evax Gaertn.

- (Folhas floras obovadas obtusissimas *E. pygmaea* Pers.
(Folhas floras agudas **A**
- Capítulos densamente tomentosos com algumas folhas floras de permeio ; achenio muito pelludo *E. carpetana* Lge.
i Capítulos numerosos formando glomerulo grande ou glomerulos pequenos (nos exemplares ramosos no apice); achenio levemente pelludo na base.
E. astericiflora Pers.
- E. pygmaea* Pers. Ench. II, p. 422; Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 263.
Terras arenosas estereis. Fl. de maio a junho. I.
- E. carpetana* Lge. Pug. II, p. 119.
Terrenos seccos pedregosos. **Fl. de abril a junho. I-III.**
- E. astericiflora* Pers. Ench. II, p. 422; *E. pygmaea* Brot. I, p. 363.
Terras aridas, arenosas ou argilosas. Fl. de abril a junho. I.

b. Gnaphalinae

Phagnalon Cass.

- Folhas lineares ou linear-lanceoladas *Ph. saxatile* Cass.
Folhas lanceoladas onduladas *Ph. rupestre* DC.

- Ph. saxatile* Cass. Bull. ph. 1819; *Conyza saxatilis* L.; Brot. I, p. 358.
Bochas calcareas. Fl. de maio a setembro. **I-II.** — *Alecrim das paredes, Marcella da isca.*
- Ph. rupestre* DC. Prodr. V, p. 396; *Conyza rupestris* Desf. Fl. atl.; Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 250.
Rochas calcareas. Fl. de maio a setembro. **I.**

Gnaphalium Don.

{ Glomerulos sem folhas *Gn. luteo-album* L.

{ Glomerulos cercados de folhas compridas *Gn. uliginosum* L.

Gn. luteo album L. Sp. pl. p. 851; Brot. I, p. 360.

Terrenos arenosos húmidos. Fl. de abril a outubro. I-III.

Gn. uliginosum L. Sp. pl. p. 856; Brot. I, p. 361.

Terrenos arenosos húmidos, margens de rios. Fl. de junho a agosto. I.

Helichrysum DG.

{ Capitulos globosos *H. Stoechas* (L.) DC.

{ Capitulos campanulados ou ovados *H. serotinum* Bss.

H. Stoechas (L.) DC. Fl. fr. IV, p. 132; *Gnaphalium Stoechas* L. Sp. pl. p. 857; Brot. I, p. 360.

Terrenos arenosos, estereis, penedios. Fl. de maio a setembro. I-III.

H. serotinum Bss. Voy. bot. Esp. p. 327.

Terrenos arenosos, pedregosos, aridos, rochas. Fl. de junho a outubro. I-II.

*c. Inulinae***Inula** L.

{ Sedas do papilho ligadas na base por uma membrana *I. viscosa* Ait.

{ Sedas do papilho livres I

{ Ligulas pouco ou nada maiores que o involuero *I. Conyza* DC.

¹ { Ligulas bastante mais longas que o involuero *I. crithmoides* L.

I. viscosa Ait. Hort. Kew. ed. II, p. 78; Brot. Phyt. lusit. II, p. 190, tab. 164.

Terrenos arenosos, incultos, margens de rios. Fl. de agosto a outubro. I-II. — *Taveda de Dioscorides, Herva de balsamo.*

I. Conyza DC. Prodr. V, p. 464; *Conyza squarrhosa* L. Sp. pl. p. 861; Brot. I, p. 358.

Terrenos pedregosos, incultos. Fl. de julho a agosto. I-II.

I. crithmoides L. Sp. pl. p. 883; *I. crithmifolia* Brot. I, p. 384.

Terrenos pantanosos, marítimos, arenosos. Fl. de agosto a outubro. I.

Pulicaria L.

(Planta annual; capitulos mediocres; folhas estreitas e agudas. *P. hispanica* Bss.

(Planta perennal; capitulos grandes. 1

- 1 } (Folhas superiores abraçando o caule com duas grandes aurículas. *P. dysenterica* Gaertn.
 (Folhas superiores maiores que as da base e levemente auriculadas. *P. odora* Rchb.

P. hispanica Bss. Fl. orient. III, p. 205; *Inula Pulicaria* Brot. I, p. 384.
 Terrenos relvosos, arenosos, estereis e humidos. Fl. de junho a setembro. I-II.

P. dysenterica Gaertn. De fruct. sem. II, p. 461; *Inula dysenterica* L. Sp. pl. p. 882; Brot. I, p. 384.
 Terrenos pantanosos, inundados, margens de rios. Fl. de agosto a setembro. I-II. — *Herva das dysenterias*.

P. odora Rchb. Fl. germ. exsic. p. 239; *Inula odora* L. Sp. pl. p. 881; Brot. I, p. 380.
 Terrenos arenosos, incultos, mattos, pinhaes. Fl. de maio a agosto. I-II. — *Herva Montã*.

d. Bupthalminae**Odontospermum** Neck.

(Foliolos do involuço espinescentes na ponta. *O. spinosum* (L.).

(Foliolos não espinescentes. 1

- 1 } [Foliolos exteriores mais longos que as ligulas. *O. aquaticum* Sch. Bip.
 (Foliolos exteriores não mais longos que as ligulas. *O. maritimum* Sch. Bip.

O. spinosum (L.); *Bupthalmum spinosum* L. Sp. pl. p. 903; Brot. I, p. 395.

Terrenos arenosos, cultivados ou incultos. Fl. de abril a julho. I-III.
 — *Pampilho espinhoso*.

O. maritimum Sch. Bip. in W. et B. Phyt. Cass. II, p. 233; *Bupthalmum maritimum* L. Sp. pl. p. 903; Brot. I, p. 396.

Rochas maritimas e areaes da zona littoral. Fl. de março a junho. I.
 — *Pampilho marítimo*.

O. aquaticum Sch. Bip. 1. c. p. 232; *Bupthalmum aquaticum* L. Sp. pl. p. 903; Brot. I, p. 396.

Terrenos arenosos ou argilhosos, cultivados, humidos. Fl. de abril a agosto. I.

IV. Heliantheae

Heliantheae-Caryopsidae

Bidens L.

B. tripartita L. Sp. pl. p. 831; Brot. I, p. 351.

Terrenos humidos, paludosos, charcos e poços. Fl. de junho a outubro. I-III.

V. Anthemideae

- { Receptaculo com palhetas a. *Anthemidinae*.
 { Receptaculo sem palhetas b. *Chrysantheminae*.

a. Anthemidinae

- { Folhas inteiras, ou denteadas, ou crenadas 1
 { Folhas mais ou menos divididas, 2
 { Capitulos homogamos pequenos dispostos em corymbo. Planta carnosa cotonosa
 branca *Diotis* Desf.
 { Capitulos heterogamos grandes, solitarios ou em corymbo; achenios comicos.
Anthemis L.
 Folhas pennatifidas; achenios telragonos comprimidos *Santolina* L.
 2. Folhas 2-pennatipartidas; achenios comprimidos e alados *Anacyclus* L.

b. Chrysantheminae

- 1 Folhas oppostas *Phalacrocarpum* Willk.
 { Folhas alternas. 1
 (Folhas simples mais ou menos serrilhadas *Chrysanthemum* L.
 1 (Folhas pennatifidas ou 2-3-pennatisseccadas 2
 (Folhas pennatifidas *Cotula* L.
 2 (Folhas 2-3-pennatisseccadas 3

- (Capitulos pequenos 4
 3 (Capitulos relativamente grandes terminaes 5
 1 Capitulos rentes entre as folhas *Soliva* Ruiz et Pavon.
 4 (Capitulos com curtos pedunculos em cacho, espiga em panicula *Artemisia* L.
 (Receptaculo conico *Matricaria* L.
 S (Receptaculo plano ou convexo *Chrysanthemum* (*Pyrethrum*).

a. Anthemidinae

Santolina L.

S. Chamae-Cyparissus L. Sp. pl. p. 842; Brot. I. p. 352.

Cultivada e subespontanea. Fl. de junho a julho. I.—*Abrotanofemea*
 ou *Guarda roupa*.

Anthemis L.

- (Flores do disco com tubo alado e com esporão Sect. I. *Ormenis* Cass.
 (Flores sem esporão I
 (Receptaculo com palhetas só na parte superior; achenios tuberculosos.
 Sect. III. *Maruta* Cass.
 1 (Receptaculo completamente coberto de palhetas permanentes ou as superiores
 caducas Sect. II. *Euanthemis* Cass.

Sect. I. *Ormenis* Cass.

A. mixta L. Sp. pl. p. 894; Brot. I, p. 393.

Terrenos cultivados mais ou menos pedregosos, proximidades d'agua.
 Fl. de maio a outubro. I-IV.

Sect. II. *Euanthemis* Cass.

- (Achenios lisos, os externos maiores pyramidato-quadrangulares. Planta annual.
A. arvensis L.
 (Achenios obovados, subtetragonos, estriados. Planta annual _____ *A. fuscata* Brot.
 (Achenios com 3 linhas pouco salientes na face interna; folhas divididas em laci-
 nias linear-setaceas. Planta perennal *A. nobilis* L.

- A. arvensis L. Sp. pl. p. 894; Brot. I, p. 393.
Terras cultivadas, caminhos, sebes. Fl. de abril a setembro. I-III.
- A. fuscata Brot. I, p. 394; Phyt. lusit. I, p. 61, tab. 28.
Terras cultivadas, relvasas, arenosas, húmidas. Fl. de dezembro a maio. I-II. — *Margaça fusca*, *Margaça de inverno*.
- A. nobilis L. Sp. pl. p. 894; A. aurea Brot. I, p. 394.
Pastagens, terrenos de matto, arrelvados, arenosos. Fl. de abril a agosto. I-IV. — *Macella gallega vulgar*.

Sect. III. **Maruta** Cass.

- A. Cotula L. Sp. pl. p. 894; Brot. I, p. 393.
Terrenos cultivados, arenosos. Fl. de maio a setembro. I-III. — *Mucella fetida* ou *fedugosa*.

Anacyclus L.

- A. radiatus Lois. Fl. gall. ed. I, p. 583; Anthemis Valentina L. Sp. pl. p. 895; Brot. I, p. 394.
Terrenos cultivados, relvasas, arenosos. Fl. de abril a maio. I. — *Pão posto*.

Diotis Desf.

- D. maritima (L.) Sm. Engl. Fl. III, p. 403; Athanasia maritima L. Sp. ed. II; Santolina maritima Brot. I, p. 352.
Areaes marítimos. Fl. de junho a agosto. I. — *Cordeiros da praia*.

b. **Chrysantheminae****Chrysanthemum** L.

- Plantas annuaes 1
- Plantas perennas 2
- Achenios do raio quasi sempre 3-quetros e 3-alados sem corôa.
Sect. I. *Pinardia* Cass.
- Achenios do raio com 4-10 linhas salientes, sem aza e com corôa membranosa.
Sect. II. *Coleostephus* Cass.
- { Capitulos radiados; ligulas brancas ou amarellas. Sect III. *Pyrethrum* Gaertn.
- ² { Capitulos discoideos; flores do raio femininas, tubulosas, 3-4-denteadas.
Sect. IV. *Tanacetum* L.

Sect. I. *Pinardia* Cass.

{ Achenios da circumferencia alados nos dois angulos externos; folhas denteadas.
Ch. segetum L.

(Achenios da circumferencia com 3 angulos alados; folhas 2-pennatifidas.
Ch. coronarium L.

Ch. segetum L. Sp. pl. p. 889; Brot. I, p. 378.

Terrenos cultivados, searas. Fl. de maio a junho. **I.** — *Pampilho de searas.*

Ch. coronarium L. Sp. pl. p. 890; Brot. I, p. 379.

Terrenos cultivados, sebes, muros. Fl. de abril a junho. **I.** — *Malmequer* ou *Pampilho ordinario.*

Sect. II. *Coleostephus* Cass.

{ Achenios do disco com corôa tubulosa *Ch. Myconis* L.

(Achenios do disco sem corôa *Ch. hybridus* Lge.

Ch. Myconis L. Sp. ed. II; Brot. I, p. 379.

Terrenos cultivados e incultos, vinhas, sebes. Fl. de abril a agosto. **I-III.** — *Pampilho de Mycao.*

Ch. hybridus Lge. Pug. p. 127.

Terrenos humidos, incultos ou cultivados, searas, sebes. Fl. de março a julho. **I-II.** — *Pampilho.*

Sect. III. *Pyrethrum* Gaertn.

{ Folhas com dentes grossos, profundos e deseguaes 1

{ Folhas pennatiseccadas ou pennatifidas 2

{ Corôa dos achenios nulla ou quasi *Ch. Leucanthemum* L.

1 { Corôa dos achenios 2-partida; caule simples ou pouco ramoso.. *Ch. pallens* DC.

! Corôa muito variavel; folhas obovadas crenado-denteadas; caule muito ramoso.
Ch. silvaticum Hoffgg. et Link.

2 { Folhas muito pequenas mais ou menos tomentosas 3

{ Folhas não pequenas 4

- (Lacínias das folhas lineares curtas e quasi roliças. . . . *Ch. pulverulentum* Lag.
 (Lacínias das folhas lineares compridas e planas.. *Ch. flaveolum* Hoffgg. et Link.
 (Folhas todas pecioladas. *Ch. Parthenium* Sm.
 4 (Folhas superiores rentes. *Ch. corymbosum* L.

Ch. Leucanthemum L. Sp. pl. p. 888.

Prados, terrenos relvados, cultivados. Fl. de maio a agosto. **I-II.**

Ch. pallens Gay. ex Perreym. in Guill. Arch. Bot. II, p. 545.

Mattos, outeiros pedregosos. Fl. de junho a julho. **I-III.**

Ch. silvaticum Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 329.

Terrenos sombrios e de mattos, areas do littoral, fendas de rochedos. Fl. de maio a junho. **I-IV.**—*Margaridamaior, Olho de boi dos hervolarios, Bemmequer das florestas.*

Ch. pulverulentum Lag. Nov. gen. sp. n.º 375; *Ch. minimum* Brot. I, p. 379.

Terrenos arenosos, pedregosos, rochas das regiões altas. Fl. de maio a julho. **I-IV.**

Ch. flaveolum Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 341.

β. *alpestre.*—Peciolos e pedunculos mais curtos; folhas mais sericeo-pubescentes; ligulas amarelladas estreitas.

Terrenos pedregosos das altas regiões. Fl. de maio a julho. **IV e V.**

Ch. Parthenium Sm. Fl. Brit. II, p. 900; *Matricaria Parthenium* L. Sp. pl. p. 890; Brot. I, p. 375.

Terrenos de cascalho e rochas. Fl. de junho a agosto. **I-III.**

Ch. corymbosum L. Sp. pl. p. 890; Brot. I, p. 378.

Terrenos relvados, mattagaes, mattas. Fl. de maio a agosto. **II-III.**

Sect. IV. **Tanacetum** L.

Ch. vulgare (L.) Bernh.; *Tanacetum vulgare* L. Sp. pl. p. 844; Brot. I, p. 354.

Sebes, mattas, margens de campos. Fl. de julho a agosto. **I-III.**—*Tanaceto* ou *Athanasia das boticas.*

Phalacrocarpum Willk.

Ph. oppositifolium Willk. Prodr. Fl. Hisp. II, p. 94; *Chrysanthemum oppositifolium* Brot. I, p. 381.

Rochedos e sitios pedregosos das regiões altas. Fl. de maio a junho. **IV e V.**

Cotula L.

C. coronopifolia L. Sp. pl. p. 892.

Terrenos **humidos** e salgados da região littoral. Fl. de março a junho. I.

Soliva Ruiz et Pavon.

S. lusitana Less. Syn. p. 268; *Hippia stolonifera* Brot. I, p. 373; Phyt. lusit. I, p. 72, tab. 73, fig. 2 e 3.

Sítios **humidos**, caminhos, por entre as pedras. Fl. de fevereiro a junho. I.

Artemisia L.

Sect. *Dracunculus* DC.

{ Planta aromática **glabra** ou subviscosa; folhas 2-pennatipartidas; capítulos muito numerosos quasi rentes e dispostos em panicula *A. variabilis* Ten.

{ Planta não aromática; folhas carnosas pennatipartidas; segmentos linear-lanceolados; capítulos quasi rentes dispostos em panicula de racimos curtos e patentes *A. crithmifolia* L.

A. variabilis Ten. Fl. Neap. Prodr. V, p. 128; *A. paniculata* Brot. I, p. 356.

Terrenos arenosos, de cascalho, estereis, margens de caminhos. Fl. de julho a outubro. IV.

A. crithmifolia L. Sp. pl. p. 846; Brot. I, p. 355.

Areaes **marítimos**. Fl. de setembro a outubro. I.

VI. *Senecionideae*

{ Caule com folhas normaes. 1

{ Caule com escamas, desenvolvendo-se antes das folhas. *Petasites* Gaertn.

1 { Folíolos do involuço dispostos numa só ordem. *Senecio* L.

{ Folíolos do involuço dispostos em duas ordens. 2

2 { Folhas alternas. *Doronicum* L.

{ Folhas oppostas. *Arnica* L.

Petasites L.

P. fragrans Presl. Fl. sic. I, p. 28.

Terrenos arrelvados, prados húmidos, proximidades d'água. Fl. de dezembro a março. I.

Arnica L.

A. montana L. Sp. pl. p. 884; Brot. I, p. 387.

Terrenos arenosos, pantanosos, paúes, prados. Fl. de junho a agosto. I.

Doronicum L.

Caulis simplex glanduloso sem folhas na parte superior; folhas basilares ovaes de longos pecíolos. *D. plantagineum* L.

Caulis ramoso hirsuto muito glanduloso; folhas basilares oblongo cordiformes. *D. carpatanum* Bss. et Reut.

D. plantagineum L. Sp. pl. p. 885; Brot. I, p. 386.

Terrenos arrelvados, mattas. Fl. de abril a julho. I-IV.

D. carpatanum Bss. et Reut.; Lange, Pug. pl. p. 130; *D. Pardelianches* Ort. Brot. I, p. 386.

Pastagens, terrenos pedregosos, rochedos das regiões altas. Fl. de junho a julho. IV-V.

Senecio L.

{ Folhas mais ou menos profundamente divididas (pelo menos as superiores)... 1

{ Folhas simplesmente denteadas, serrilhadas ou crenadas. Sect. III. *Doria* Rchb.

Escamas do involuero reflectidas depois da queda dos achenios.

i Sect. I. *Eusenecio*.

Escamas do involuero sempre erectas. Sect. II. *Jacobaea* Thumb.

Sect. I. *Eusenecio*

Ligulas nullas ou muito curtas; involuero cylindrico ou ovoideo. a. *Obaejacae* DC.

Ligulas bem formadas muito mais longas que o involuero campanulado.

b. *Obaejacoideae* DC.

a. *Obaejacae* DC.

Ligulas nullas; planta não glandulosa. *S. vulgaris* L.

Ligulas curtas; plantas glandulosas na parte superior. 1



- { Capitulos pequenos; lobulos das folhas profundas e desiguales.. *S. silvaticus* L.
 { Capitulos grandes; lobulos das folhas pouco profundas e quasi eguaes.
S. lividus L.

b. Obaejacoideae DC.

- { Capitulos solitarios em longos pedunculos *S. minutus* DC.
 { Capitulos numerosos em corymbo *S. gallicus* Chaix.

Sect. II. *Jacobaea* Thumb.

- (Planta glabra ou quasi; caule amarellado até ao meio; escamas do involuero
 j ovaes, pouco acuminadas, membranosas na margem. 1
 { Plantas pubescentes; escamas do involuero lanceoladas. 2
 { Folhas rigidas pennatipartidas; segmentos obliquos, obovados ou linear-oblongos;
 { capitulos em corymbo denso. *S. jacobaeoides* Wk.
 1 { Folhas inferiores ovaes ou elliptico-lanceoladas, inteiras ou lyradas; pedunculos
 { erecto-patentes com muitas bracteolas lineares; capitulo em corymbo laxo.
S. aquaticus Huds.
 { Ligulas amarellas *S. foliosus* Salzm.
 { Ligulas do raio purpurinas. *S. pseudo-elegans* Less.

Sect. III. *Doria* Rehb.

- { Capitulos quasi solitarios; caule direito; folhas hirsutas ovaes. *S. Lagascanus* DC.
 { Capitulos (2-10) em corymbo; folhas glabras. *S. Tournefortii* Lap.
β. carpelanus Wk.

Sect. I. *Eusenecio*

a. Obaejaceae DC.

S. vulgaris L. Sp. pl. p. 867; Brot. I, p. 388.

Terrenos arenosos cultivados. Fl. quasi todo o anno. I-III. — *Tas-*
neirinha.

S. silvaticus L. Sp. pl. p. 868; Brot. I, p. 388.

Terras arentas de mattas. Fl. de junho a agosto. I-IV.

S. lividus L. Sp. pl. p. 867; Brot. I, p. 388.

Terrenos arenosos. Fl. de março a julho. I-III.

6 Obaejacoideae DC

S. rainutus DC. Prodr. VI, p. **346**; *Cineraria minuta* Cav. Brot. I, p. 387.

Terrenos arenosos. Fl. de março a julho. I-II.

S. gallicus Chaix ap. Vill. Fl. Dauph. I, p. 331.

β. *exsquameus* DC. Prodr.; *S. exsquameus* Brot. I, p. 388.

Terrenos arenosos, de cascalho, cultivados, pastagens. Fl. de julho a agosto. I.

Sect. II. *Jacobaea* Thumb.

S. jacobaeoides Wk. Prodr. Fl. Hisp. II, p. **119**.

Prados e terrenos sombrios. Fl. de julho a agosto. I-III.

S. foliosus Salzm. in pl. ting. exsic. 1825; DC. Prodr. VI; *S. Jacobaea* Brot. I, p. 389.

Terrenos **humidos**, prados, pastagens. Fl. de junho a julho. I-IV.

S. aquaticus Huds Fl. Angl. p. **366**; *S. Jacobaea* Brot. I, p. 389.

Terrenos **humidos**, lagoas. Fl. de junho a dezembro. I-IV.

S. pseudo-elegans Less. Syn. p. 391; *S. elegans* Thumb. Brot. I, p. 389.

Prados, pastagens e logares **humidos**. Fl. na primavera. I.

Sect. III. *Doria* Rchb.

S. Tournefortii Lap. β. *carpetanus* Wk. Prodr. Fl. Hisp. II, p. **115**;
S. caespitosus Brot. I, p. 390.

Terrenos pedregosos. Fl. de julho a agosto. IV e V. — *Herva loira*.

S. Lagascanus DC. Prodr. VI, p. 357; *S. Doronicum* Brot. I, p. 390.

Terrenos pedregosos. Fl. de junho a julho. I-IV.

VII. *Calenduleae***Calendula** L.

[Achenios exteriores grandes terminados em ponta, transversalmente rugosos no dorso. *C. arvensis* L.

Achenios exteriores glabros ou parcamente aculeados, terminados em esporão dilatada *C. microphylla* Lge.

- C. arvensis* L. Sp. pl. ed. II; Brot. I, p. 400.
Vulgar em terrenos diversos. Fl. em diversas épocas. I-II.
- C. microphylla* Lange, Bol. da Soc. Brot. I, p. 51; Willk. Ill. Fl. Hisp. ins. Balear. I, p. 130, tab. LXXIX.
Zona littoral, em sitios lodosos. Fl. de maio a setembro. I.

VIII. Arctotideae

Arctotis L.Sect. *Cryptostemma* R. Br.

- A. calendulacea* L. Syst. XII, p. 578; *A. Calendula* L. Sp. pl. p. 922;
A. acaulis Brot. I, p. 401.
Terrenos arenosos do littoral, outeiros e planícies incultas. Fl. de abril a junho. I.

IX. Cynareae

(Capiulo geral espherico formado de capitulos parciaes unifloresos.

- | | |
|-----|---|
| j | 1. <i>Echinopsidae</i> . |
| { | Capitulos simples. 1 |
| 1 { | Inserção dos achenios basilar. 2 |
| | (inserção dos achenios obliqua. 4. <i>Centaureinae</i> . |
| | (Bracteas internas do involuero maiores e coradas. 2. <i>Carlineae</i> . |
| i } | Bracteas internas, nem maiores que as externas, nem mais coradas; sedas do papilho ligadas na base. 3. <i>Carduinae</i> . |

• 1. *Echinopsidae***Echinops** L.

- E. strigosus* L. Sp. pl. p. 815; Brot. I, p. 353.
Outeiros seccos abrigados, caminhos, searas. Fl. de maio a julho. I.

2. *Carlineae**Carlina* L.

- | | |
|---|---|
| { | Planta quasi acaule; capitulo muito grande cercado de folhas grandes encostadas á terra. <i>C. gummifera</i> Lessing. |
| | Planta com caule distincto. i |

Escamas medias do involuero lineares tomentosas prolongadas em um bico purpuro, as interiores sulphureas. *C. racemosa* L.

Escamas medias do involuero curtas lanceoladas cottonosas terminadas por um pequeno espinho, as interiores radiantes linear-lanceoladas amarellas. *C. corymbosa* L.

C. gummifera DC. Prodr. V., p. 547; *Acarua gummifera* Brot. Phyt. lusit. II, p. 183, tab. 165; *Cirsium gummiferum* Brot. I, p. 346. Outeiros calcareos, sebes, bordas de caminhos. Fl. de setembro a outubro. I. — *Carlina bastarda*, *Cardo do Visgo*, *Carão matacão*.

C. racemosa L. Sp. pl. p. 829; Brot. I, p. 346. Outeiros aridos, campos em pousio, terras estereis. Fl. de julho a setembro. I.

C. corymbosa L. Sp. pl. p. 828; *C. hispanica* Lamk. Brot. I, p. 345. Terras estereis, caminhos, campos em pousio. Fl. de julho a agosto. I-III.

3. Carduinae

	{ Receptaculo com sedas.	1
	{ Receptaculo nu mas profundamente alveolado	<i>Onopordon</i> L.
	{ Filetes dos estames ligados entre si.	2
1	{ Filetes livres.	3
	{ Flores marginaes neutras, radiantes, maiores que as do centro . . .	<i>Lupsia</i> Neck.
2	{ Flores todas ferteis; papilho pelludo.	<i>Sylibum</i> (Vaill.) Gaertn.
	{ Bracteas do involuero terminadas em gancho.	<i>Arctium</i> L.
3	{ Bracteas não terminadas em gancho.	4
	{ Receptaculo carnoso.	<i>Cynara</i> L.
4	{ Receptaculo não carnoso.	5
	{ Papilho plumoso	<i>Cirsium</i> Scop.
0	{ Papilho não plumoso	<i>Carduus</i> L.

Arctium L.

A. *Lappa* L. Sp. pl. p. 816; Brot. I, p. 349.

α. *minus* Bernh.

Terrenos ferteis sombrios, sebes, margens de caminhos. Fl. de julho a agosto. I-III. — *Bardana ordinaria*, *Pegamaço*, *Lataço*.

Carduus L.

- (Capitulos pequenos ou mediocres 1
 (Capitulos grandes ou muito grandes. 2
 Escamas exteriores do involuero linear-lanceoladas planas erecto-patentes; planta muito espinhosa; espinhos longos amarellos *C. Gayanus* Dur.
 i / Escamas exteriores lanceoladas canaliculadas superiormente, arqueado-patentes; capitulos alongados na extremidade dos ramos. *C. tenuiflorus* Curt.
 (Escamas patentes ou quasi recurvadas no vertice *C. medius* Gou.
 j Escamas arqueadas ao meio. 3
 Involuero pouco ou nada umbilicado *C. nigrescens* Vill.
 3 Involuero muito umbilicado. *C. granatensis* Wk.

C. Gayanus Dur. in litt. 1837; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II, p. 133.

Caminhos, sebes, pastagens. Fl. de junho a julho. I-IV.

C. tenuiflorus Curt. Lond. fasc. VI, p. 55; *C. acanthoides* Lam. Enc. meth. I, p. 697; Brot. I, p. 341.

Terrenos pedregosos argillicosos, sebes, etc. Fl. de maio a julho. I-III.

C. nigrescens Vill. Prosp. hist. pl. Dauph. p. 30.

Terrenos pedregosos, **ferteis**. Fl. de maio a setembro. I-II.

C. granatensis Willk. Prodr. Fl. Hisp. II, p. 197.

Terrenos **ferteis** mais ou menos **cascalhentos**. Fl. de junho a julho. I-III.

C. medius Gou. III, p. 62, tab. 24.

β. *Broteri* (Welw.).

Mattos e terrenos incultos, rochas calcareas. Fl. de março a julho. I-III.

Cirsium Scop.

(Escamas do involuero terminadas em espinho pennado . . IV. *Picnomon* (Cass.).

(Escamas do involuero terminadas em espinho simples ou inerme 1

{ rigidos espinescentes na pagina superior. III. *Epitrachys* DC.

{ Folhas lisas na pagina superior. 2

- { Flores hermaphroditas; papilho mais curto que a corolla. 3
 2 (Flores dícoicas; papilho por fim mais longo que a corolla. II. *Cephalonoptos* Neck.
 { Flores periphericas estereis; filete dos estames hirsutos. . . . I. *Notobasis* Cass.
 3 (Flores todas hermaphroditas; filetes papilhosos. V. *Chamaelon* DC.

I. *Notobasis* Cass.

- C. syriacum* (L.) Gaertn. Fruct. II, p. 383, tab. 163, fig. 2; *Cnicus syriacus* W.; Brot. I, p. 342.
 Caminhos, sebes, margens de ribeiros, terrenos cultivados e incultos.
 Fl. de maio a junho. I-II.

II. *Cephalonoptos* Neck.

- C. arvense* Scop. Fl. carniol. II, p. 126; *Serratula arvensis* L. Sp. pl. p. 820; *Cnicus arvensis* Brot. I, p. 344.
 Searas, vinhas, terras cnltivadas. Fl. de julho a agosto. I.

III. *Epitrachys* DC.

{ Capitulos grandes; escamas pouco tomentosas; folhas decurrentes branco-tomentosas na pagina inferior, pennatipartidas ou pennatifidas. *C. lanceolatum* Scop.

{ Capitulos menores; escamas bastante tomentosas; folhas decurrentes branco-tomentosas na pagina inferior, pennatilobadas ou lanceoladas. *C. Linkii* Nym.

- C. lanceolatum* Scop. Fl. carniol. II, p. 130; *Carduus lanceolatus* L. Sp. pl. p. 821; *Cnicus lanceolatus* W.; Brot. I, p. 343.
 Terrenos pedregosos, muros, sebes, margens de campos. Fl. de junho a outubro. I-III.
C. Linkii Nyman Syll. p. 23; Comp. Fl. Europ. p. 406; *Cnicus strigosus* Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 191.
 Mattas, sebes, margens de campos e de caminhos. Fl. em julho. I-III.

IV. *Pienomon* (Cass.)

- C. Acarna* (L.) Moench. Meth. Suppl. p. 226; *Carduus Acarna* L. Sp. pl. p. 820; *Cnicus Acarna* Brot. I, p. 344.

Terrenos aridos e estereis, campos em pousio. Fl. de junho a agosto.

V. Chamaelon DC.

{ Capitulos terminaes isolados 1

{ Capitulos numerosos pequenos aglomerados *C. palustre* Scop.

Folhas radicaes pennatifidas densamente alvo-tomentosas na pagina inferior.

C. filipendulum Lge.

Folhas radicaes oblongo-lanceoladas mais ou menos lobadas e glabras.

C. Welwitschii Coss.

C. filipendulum Lge. Pug. p. 142; *Cnicus bulbosus* Brot. I, p. 343.

Prados seccos, maltas, sebes. Fl. de maio a agosto. I-III.

C. Welwitschii Coss. Pl. crit. p. 118.

Terrenos humidos. Fl. de junho a julho. I. — *Cravo de burro*.

C. palustre Scop. Fl. carniol. II, p. 128; *Carduus palustris* L. Sp. pl.

p. 822; *Cnicus palustris* W.; Brot. I, p. 343.

β. *spinosissimus* Wk.

Terrenos humidos, pantanosos, margens de regatos. Fl. de junho a agosto. I-IV.

Cynara L.

C. humilis L. Sp. pl. p. 828; Brot. I, p. 339.

β. *leucantha* Coss. l. c. — Corolla branca.

Terrenos aridos. Fl. de maio a julho. I. — *Alcachofra de S. João*,
Alcachofra brava.

Silybum Vaill.

S. Marianum Gaertn. de fruct. sem. II, p. 378, tab. 168, fig. 2; *Carduus Marianus* L. Sp. pl. p. 823; Brot. I, p. 341.

Terrenos ferteis, relvosos, sebes. Fl. de maio a agosto. I-II. — *Cardo de Santa Maria*, *Cardo leiteiro*.

Lupsia Neck.

L. galactites (L.) O. Ktze; *Centaurea galactites* L. Sp. pl. p. 319; Brot. I, p. 372.

Terrenos estereis, cultivados, bordas de caminhos. Fl. de maio a agosto. I-III.

Onopordon L.

O. acanthium L. Sp. pl. p. 827; Brot. I, p. 348.

Terrenos pedregosos estereis, campos, caminhos, sebes. Fl. de julho a setembro. **I-IV.** — *Acanthio vulgar.*

4. **Centaureinae**

- { Flores azues. 1
 { Flores violaceas 2
 { Flores amarellas. 3
- 1 { Planta espinhosa; capitulos grandes; papilho plumoso caduco. *Carduncellus* Juss.
 { Planta não espinhosa; capitulos mediocres; papilho 0 ou escamoso. *Centaurea* L.
 { Papilho 0 ou escamoso. *Centaurea* L.
- 2 { Papilho duplo; pellos denticulados, os externos mais curtos. *Serratula* L.
 { Flores deseguaes. as externas maiores estereis e radiantess *Centaurea* L.
- 3 { Flores eguaes. 4
 { Flores do raio estereis; achenios cylindricos; papilho duplo, as sedas interiores
 , } mais curtas *Cnicus* Gaertn.
 { Flores todas ferteis; achenios subtetragonos, os exteriores sem papilho.
Carthamus L.

Serratula L.,

- { Capitulos cylindro-oblongos em grupos de 2-3; flores unisexuaes dioicas.
 Sect. I. *Sarreta* DC.
 { Capitulos globosos ou ovoides solitarios; flores hermaphroditas.
 Sect. II. *Klasea* (Cass.).

Sect. I. *Sarreta* DG.

S. *Seoanei* Wk. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* 1889; S. *tinctoria* Brot. I, p. 350.

Prados e mattos. Fl. de julho a outubro. **I-II.**

Sect. II. *Klasea* (Cass.)

S. *pinnatifida* Poir. Dict. VI, p. 561; *Cnicus pinnatifidus* W.; Brot. I, p. 344.

Terrenos arenosos relvosos, charnecas, logares sombrios. Fl. de maio a julho. **I-II.**

Centaurea L.

	{	Appendices intermediarios do involucro, nullos, quasi nullos, ou muito pequenos	1
		Appendices escariosos pelo menos em grande parte	2
		Appendices corneos picantes	9
		1 Appendice pequeno aguda Sect. IV. <i>Microlonchus</i> DC.	
•	i	{ Appendice obtuso Sect. I. <i>Centaureum</i> Cass.	
		{ Appendice orbicular mais ou menos dividido	3
2		{ Appendice escarioso	4
		{ Papilho nulla Sect. II. <i>Phalolepis</i> Cass.	
		{ Papilho longo plnmosa Sect. III. <i>Leuzea</i> DC.	
		Appendice pouco ou nada decurrente pelas margeus das escamas	5
4		Appendice perfeitamente decurrente	6
		Appendice longo pectinado Sect. VIII. <i>Cheirolophus</i> Cass.	
		Appendice arredondado escuro dividido em lacinias longas, deseguaes subuladas.	
		Sect. V. <i>Jacea</i> Cass.	
	{	Appendice palmado ou pectinado Sect. VI. <i>Cyanus</i> Cass.	
		Appendice pennado	7
	{	Escamas sem nervuras Sect. X. <i>Acrocentron</i> Cass.	
		Escamas com nervuras	8
		(Escamas estreitas; appendice terminado em ponta longa com poucas lacinias na base Sect. VIII. <i>Melanoloma</i> Cass.	
	{	Appendice pennado em quasi toda a extensão; lacinia terminal pouco maior que as lateraes Sect. IX. <i>Acrolophus</i> Cass.	
		Corolla amarella Sect. XIII. <i>Mesocentron</i> Cass.	
		Corollas purpurinas	10
		(Appendice terminado por longo espinho canaliculado de côr clara.	
10	1	Sect. XI. <i>Calcitrapa</i> Cass.	
		(Appendice palmado Sect. XIII. <i>Seridea</i> DC.	

Sect. I. **Centaurium** Cass.

- C. tagana** Brot. I, p. 369; Phyt. lusit. I, p. 69, tab. 32.
Terrenos aridos arenosos, mattos, pinhaes. Fl. de junho a julho. I-II.
—*Rhapontico bastardo*, *Rhapontico da terra*.

Sect. II. **Phalolepis** Cass.

- C. amara** L. Sp. pl. II, p. 1294; Brot. I, p. 369.
Pastagens do littoral, terrenos seccos. Fl. de junho a outubro. I.

Sect. III. **Leuzea** DC.

- C. longifolia** (Hoffgg. Lk. Fl. Ort. p. 217, tab. 96; *Serratula conifera*
Brot. Phyt. Lusit. I, p. 67 (parte), tab. 31.
Mattos e terrenos humidos. Fl. de junho a julho. I.

Sect. IV. **Microlonchus** DC.

- C. Salmantica** L. Sp. pl. p. 918; Brot. I, p. 372.
Sítios estereis, terras incultas, vinhas, caminhos. Fl. de maio a agosto.
I-III.

Sect. V. **Jacea** Cass.

- C. nigra** L. Sp. pl. p. 911.
β. *pallida* Lge. Pug. p. 134; **C. rivularis** Brot. I, p. 367; **C. pratensis** Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 322.
Prados, terrenos relvosos, proximidades d'agua. Fl. de junho a dezembro. I-III.

Sect. VI. **Cyanus** Cass.

- C. Cyanus** L. Sp. pl. p. 911; Brot. I, p. 366.
Searas. Fl. de junho a julho. I. — *Fidalguinhos*, *Loios dos jardins*.

Sect. VII. *Melanoloma* Cass.

- C. pullata* L. Sp. pl. p. 911; Brot. I, p. 366.
Campos, pastagens, sitios relvosos. Fl. de fevereiro a junho. I.
Cardinho das almorreimas.

Sect. VIII. *Cheirolophus* Cass.

- { Appendice longo triangular; caule ramoso. *C. sempervirens* L.
{ Appendice estreito arredondado; caule simples ou pouco ramoso.
C. uliginosa Brot.
C. sempervirens L. Sp. pl. p. 913; Brot. I, p. 366.
Sebes, terrenos calcareos pedregosos. Fl. de julho a agosto. I. —
Lavapé ou *Viomal.*
C. uliginosa Brot. I, p. 368; Phyt. Lusit. I, p. 65, tab. 30.
Sitios pantanosos, juncaes. Fl. de julho a setembro. I.

Sect. IX. *Acrolophus* Cass.

- / Involucro ovado-oblongo *C. limbata* Hoffgg. et Link.
{ Involucro oblongo-cylindrico *C. micrantha* Hoffgg. et Link.
{ Involucro ovado-globosa 1
1 { Appendice escuro *C. coerulescens* W.
{ Appendice fusco *C. Hanrii* Jord.

C. limbata Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 221, tab. 97; *C. paniculata*
Brot. I, p. 366 (parte).
a. *melanosticta* Lge. Pug. p. 136.
Outeiros, mattos, terrenos arenosos do littoral. Fl. de julho a agosto.
I-III.
C. Hanrii Jord. Obs. fr. V, p. 70, tab. 4, fig. B.
Terrenos seccos da região montanhosa. Fl. de junho a agosto. III.
C. coerulescens W. Sp. pl. III, p. 2319; *C. aristata* Hoffgg. et Link.
Fl. Port. p. 266.

Outeiros das regiões inferiores e montanhosas. Fl. de maio a julho.
I-IV.

C. micrantha Hoffgg. et Link. Fl. Port. II, p. 220; *C. paniculata*
Brot. I, p. 366.

Terrenos graníticos e schistosos, aridos. Fl. de julho a agosto. I-IV.

Sect. X. **Acrocentron** Cass.

C. ornata W. Sp. pl. III, p. 2320.

β. *microcephala* Willk. Prodr. II, p. 147; *C. collina* Asso Syn.

Terrenos arenosos, de cascalho, estereis. Fl. de junho a agosto. I-III.

Sect. XI. **Calcitraba** Cass.

C. Calcitraba L. Sp. pl. p. 917; Brot. I, p. 371.

Caminhos, muros, terrenos pedregosos. Fl. de julho a agosto. I-III.
— *Carão estrellado* ou *Calcitraba*.

Sect. XII. **Mesocentron** DC.

C. Militensis L. Sp. pl. p. 917; *C. solstitialis* Asso; Brot. I, p. 371.

Outeiros seccos, campos, sitios pedregosos, searas. Fl. de junho a
setembro. I-III.

Sect. XIII. **Seridea** DC.

{ Folhas caulinares decurrentes. *C. lusitanica* Bss. Reut.
{ Folhas caulinares não decurrentes. *C. polyacantha* W.

C. lusitanica Bss. et Reut. Diagn. pl. orient. III, ser. 2, p. 85; *C.*
napifolia Brot. I, p. 370.

Terrenos calcareos e arenosos do littoral. Fl. de maio a agosto. I.

C. polyacantha W. Sp. pl. III, p. 2311; *C. caespitosa* Brot. I, p. 370.

Áreas, terrenos arenosos do littoral. Fl. de março a maio. I.

Carthamus L.

C. lanatus L. Sp. pl. p. 830; *Carduus lanatus* Brot. I, p. 342.

Terrenos de cascalho, cultivados, outeiros **estereis**. Fl. de julho a agosto. I. — *Cardo sanguinho*.

Carduncellus Juss.

C. coeruleus DC. Prodr. VI, p. 614; *Carduus coeruleus* Brot. I, p. 342.

a. *dentalis* DC.

Terrenos cultivados, relvosos. Fl. de maio a julho. I.

Cnicus Gaertn.

C. benedictus L. Sp. pl. p. 826; *Centaurea benedicta* L. Sp. pl. II, p. 296; Brot. I, p. 370.

Terras **ferteis** relvosas. Fl. de maio a julho. I. — *Cardo santo*.

Liculiflorae

Cichorieae

- { Planta espinhosa; receptaculo com palhetas muito amplas 1. *Scoliminae*.
 { Plantas não espinhosas 1
 { Receptaculo nú ou herissado com pellos 2
 { Receptaculo com palhetas caducas ou nú 3. *Leontodontinae*.
 2 { Papilho palheaceo, membranoso ou nulla 2. *Cichorinae*.
 { Papilho de pellos denticulados, mas nunca plumoso 4. *Crepidinae*.

i. *Scoliminae*

Scolimus L.

{ Capitulos terminaes envolvidos nas folhas floras pectinadas; folhas de margem espessa cartilaginea *Sc. maculatus* L.

| Capitulos lateraes em espiga folhosa, pouco envolvidos nas folhas floras não pectinadas; folhas de margem não cartilaginea *Sc. hispanicus* L.

Sc. maculatus L. Sp. pl. p. 813; Brot. I, p. 33b.

Campos **aridos**, searas. Fl. de junho a agosto. I.

Sc. hispanicus L. Sp. pl. p. 813; Brot. I, p. 834.

Areaes, terrenos de cascalho, bordas de campos. Fl. de junho a agosto. **I-II**. — *Cardo d'ouro* ou *Cangarinha*.

2. Cichorinae

	Receptaculo alveolado e fibrilloso	<i>Hispidella</i> Barnad.
	Receptaculo nu	1
	Flores amarellas	2
1	Flores azues ou brancas	<i>Cichorium</i> L.
	Papilho 0	3
2	{ Papilho formado de escamas muito finas, pelo menos no centro	4
	Papilho reduzido a uma coroa curta membranosa	<i>Arnoseris</i> Gaertn.
	{ Achenios da margem divaricado-patentes e envolvidos pelas escamas do involucro	
3	{ quando maduros	<i>Rhagadiolus</i> Scop.
	{ Achenios não divaricado-patentes	<i>Lapsana</i> L.
	{ Involucro de escamas largas 1-seriadas	<i>Hedypnois</i> (Tournf.) W.
4	{ Involucro de escamas muito estreitas oo-seriado	<i>Tolpis</i> Biv.

Hispidella Barnad.

H. hispanica Lamk. Dict. III, p. 134.

Terrenos arenosos, incultos. Fl. de maio a agosto. III-IV.

Cichorium L.

{	Planta perennal verde	<i>C. Intybus</i> L.
{	Planta annual de côr glauca	<i>C. glaucum</i> Hoffgg. et Link.

- *C. Intybus* L. Sp. pl. p. 813; Brot. I, p. 333.

β. *glabratum* Gr. et Godr. —Capitulos geminados; escamas do involucro glabras.

γ. *leucophaeum* Gr. et Godr. —Capitulos ternados; escamas peludas mais ou menos glandulosas.

Campos seccos, cultivados, caminhos. Fl. de junho a setembro. I-II.

C. glaucum Hoffgg. et Link. Fl. Port. II, p. 178, tab. 93.

Terrenos incultos, beira de caminhos. Fl. de julho a agosto. I.

Lapsana L.

L. communis L. Sp. pl. p. 811; Brot. I, p. 312.

Terrenos cultivados, sebes, logares sombrios. Fl. de junho a setembro. I-III.

Tolpis (Adans.) Biv.

{ Ligulas centraes purpureas *T. barbata* Gaertn.

{ Ligulas todas amarellas *T. umbellata* Bert.

T. barbata Gaertn. de fruct. sem. II, p. 372; Brot. I, p. 321.

Campos incultos, arenosos, searas, sebes. Fl. de abril a junho. I-III.

— *Leituga*.

T. umbellata Bert. Mem. Soc. Emul. Genova.

Muros, pastagens, terrenos arenosos, schistosos. Fl. de abril a junho. I-IV.

Arnosaris Gaertn.

A. pusilla Gaertn. de fruct. sem. II, p. 355, tab. 157; *Hyoseris minima* L. Sp. pl. p. 809; *Lapsana minima* Brot. I, p. 313.

Terrenos arenosos graniticos. Fl. de junho a julho. I-V.

Rhagadiolus (Tournf.) Scop.

Rh. stellatus DC. Prodr. VII, p. 77.

a. *leiocarpus* DC. — Folhas inferiores oblongo-lanceoladas denteadas.

δ. *edulis* DC. Brot. I, p. 313. — Folhas inferiores compridas lyradas com o lobulo terminal grande orbicular denteado.

Terrenos cultivados, searas, sebes, muros. Fl. de abril a junho. I.

Hedypnois (Tournf.) W.

{ Pedunculos fructiferos muito grossos; papilho dos achenios centraes de palhetas }
 } curtas e de δ palhetas sedosas centraes.....fl. *cretica* W.

{ Pedunculos fructiferos pouco engrossados, quasi cylindricos. *H. polymorpha* DC.

H. cretica W. Sp. pl. p. 1616; *Hyoseris cretica* L. Sp. pl. p. 810; Brot. I, p. 322.

Terras arenosas estereis, cultivadas. Fl. de maio a agosto. I.

H. polymorpha DC. Prodr. VII, p. 81.

α. pendula Wk. et Lange, Prodr. II, p. 207.—Folhas denteadas ou inteiras.

Terrenos cultivados e incultos, arenosos, calcareos, estereis. Fl. de abril a julho. I.

3. Leontodontinae

- Involucro 1-seriado; achenios com longo bico. 1
 Involucro de escamas imbricadas. 2
 1 { Ligulas amarellas. *Urospermum* Scop.
 { Ligulas violaceo-roseas. *Geropogon* L.
 [Receptaculo com palhetas lineares caducas; papilho 1-seriado plumoso.
Hypochoeris L.
 2 Receptaculo nú ou libriloso; pedunculos radicaes; folhas em roseta. *Leontodon* L.
 Réceptaculo nú ou fibriloso; caule com folhas 3
 3 { Papilho caduco formado de sedas ligadas na base em anel. *Picris* L.
 { Papilho de sedas não ligadas na base, plumosas, barbas erusadas. *Scorzonera* L.

Hypochoeris L.

[Bracteas do receptaculo muito aguçadas e mais compridas do que o papilho.
 1 Planta perennal de raiz grossa. *H. radicata* L.

{ Bracteas acuminadas e mais curtas que o papilho. Planta animal de raiz delgada ff. *glabra* L.

H. radicata L. Sp. pl. p. 811.

α. rostrata Moris.; *H. radicata* Brot. I, p. 331.—Achenios todos attenuados em ponta delgada mais compridos que o fructo.

β. heterocarpa Moris. —Achenios externos sem ponta.

Prados, terrenos relvosos. Fl. de maio a dezembro. I-V.

H. glabra L. Sp. pl. p. 811.

a. genuina Godr. Fl. Fr. p. 293; *H. hispida*, *H. dimorpha* Brot. I, p. 329; *H. adscendens* Brot. Phyt. lusit. I, p. 53.

—Achenios externos sem ponta, os internos com ponta longa.

β. *Loiseleuriana* Godr. —Achenios todos com ponta longa.

γ. *erostris* Coss. Germ. Flor. paris. p. 427. —Achenios sem ponta.

Campos seccos, hordas de caminhos. Fl. de maio a agosto. I.

Urospermum Scop.

U. picroides Desf. Cat. h. paris. ed. I, p. 90; *Tragopogon picroides* L.
Sp. pl. p. 790; Brot. I, p. 330.

Terrenos relvosos, caminhos, mattos. Fl. de abril a maio. I-II.

Leontodon L.

[Achenios de duas formas, os externos quasi sem rostro e com papilho escamoso em forma de corôa ou nullo, os internos com rostro longo.

Sect. II. *Thrinicia* (Roth.).

{ Achenios eguaes, com ou sem rostro e com papilho plumoso ————— 1

Raiz tuberiforme; achenios com rostro longo; papilho plumoso.

Sect. III. *Millinoides* Benth.

Raiz não tuberiforme; achenios de rostro curto; papilho de pellos plumosos 1-2-seriados, sendo os externos denticulados, os internos plumosos.

Sect. I. *Apargia* (Scop.).

Sect. I. *Apargia* (Scop.)

{ Planta glabra ou com pellos simples. *L. pyrenaicum* Gouan.

{ Planta scabro-hirsuta *L. hispidum* L.

L. pyrenaicum Gouan. III p. 55, tab. 22, fig. 1 e 2.

Pastagens, terrenos férteis. Fl. de junho a setembro. IV e V.

L. hispidum L. Sp. pl. p. 799.

a. *vulgare* Bisch. Beitr. p. 58.

β. *glabratum* Bisch. 1. c.

Prados, pastagens, terrenos pedregosos. Fl. de julho a setembro.
IV-V.

Sect. II. **Thrinicia** (Roth.)

L. **hirtum** L. Sp. **X**, n.º **6**; *Thrinicia hirta* Roth.

α. typicum Fiori et **Begn.**—Rostro dos achenios centraes igual a $\frac{1}{4}$ da grandeza d'estes. Planta **2-annual** ou perennal.

β. Rothii (Ball.); *Thrinicia hispida* **Roth.**—Rostro egualando uma ou duas vezes a grandeza dos achenios centraes. Planta annual.

Terrenos arenosos, relvosos, seccos. Fl. de maio a agosto. I-III.

Sect. III. **Millinoides** Benth.

L. **tuberosum** L. Sp. pl. p. **799**; *Thrinicia grumosa* Brot. I, p. 325.

Outeiros arenosos, pedregosos, relvosos. Fl. de fevereiro a maio. I-III.

Pieris L.

{Involucro simples; escamas com uma ou mais series; achenios eguaes e attenuadosSect. I. **Eupicris** DC.

{Involucro duplo, o exterior de 3-8 escamas folheaceas, o interior de 8-10 escamas lineares 1-seriadas; achenios com rostro mais comprido do que elles.
Sect. II. **Helminthia** Juss.

Sect. I. **Eupicris** DC.

{Escamas exteriores do involucro patentes **P. hieracioides** L.

{Escamas exteriores quasi encostadas **P. longifolia** Bss. et Reut.

P. hieracioides L. Sp. pl. p. 792; Brot. **I**, p. 327.

Prados e terrenos cultivados. Fl. de julho a agosto. I-IV.

P. longifolia Bss. et Reut. Pug. p. 69.

Mattagaes das altas regiões. **Fl.** de julho a agosto. **III-IV.**

Sect. II. Helminthia Juss.

{ Planta revestida de sedas simples e pellos mais curtos em gancho; escamas exteriores do involuero ovado-cordiformes espinescentes; achenios com rostro flexivel..... *P. echioides* L.
 { Planta aculeado-hispida; escamas exteriores lanceoladas planas echinoso-celheadas; achenios terminados em rostro rijo..... *P. spinosa* Poir.

P. echioides L. Sp. pl. p. 792; Helminthia echioides Brot. I, p. 328.
 Terrenos fertes, relvosos, sebes, logares humidos. Fl. de maio a julho. I-II.

P. spinosa Poir. Sup. 3, p. 408.
 Terrenos aridos, collinas argillosas, beira de caminhos. Fl. de maio a gosto. I-II.

Geropogon L.

G. glaber L. Sp. pl. II; *G. hirsutus* Brot. I, p. 331.
 Outeiros relvosos, pedregosos. Fl. de abril a maio. I.

Scorzonera L.

{ Folhas mais ou menos divididas; achenios com pedicello ôcco sulcado mais longo que elles.....Sect. I. *Podospermum* DC.

{ Folhas inteiras; achenios sem pedicula.....Sect. II. *Euscorzonera* DC.

Sect. I. Podospermum DC.

{ Planta glabra; escamas do involuero não aristadas ou levemente em gancho no apice..... *Sc. calcitrapifolia* Vahl.

Planta quasi glabra; escamas exteriores recurvadas em gancho no vertice.
Sc. laciniata L.

Sc. laciniata L. Sp. pl. p. 791.

Terrenos cultivados, caminhos. Fl. de maio a julho. I-III.

Sc. calcitrapifolia Vahl. Symb. bot. II, p. 87.

Terrenos argillosos, cultivados, caminhos, littoral. Fl. de abril a julho. I-II.

Sect. II. *Euscorzoneria* DC.

- { Caule e folhas roliças fistulosas *Sc. fistulosa* Brot.
 { Folhas planas com nervuras *Sc. humilis* L.

Sc. fistulosa Brot. I, p. 329.

Terrenos **humidos**, relvosos. Fl. de julho a agosto. I.

Sc. humilis L. Sp. pl. p. 790.

β. *angustifolia* Hoffgg. et Link. Fl. Port. p. 124.—Folhas linear-lanceoladas.

Prados e terrenos relvosos **humidos**. Fl. de maio a junho. I.

4. *Crepidinae*

- { Achenios com rostro 1
 { Achenios sem rostro 3
 { Rostro nascendo do centro d'uma coroa escamosa ou d'entre dentes. *Chondrilla* L.
 { Rostro nu na base 2
 { Pedunculos radicaes *Taraxum* Hall.
 { Plantas caulescentes *Lactuca* L.
 Achenios comprimidos ou 5-angulares estriados longitudinalmente. . . *Sonchus* L.
 Achenios attenuados no apice e com 6-20 estrias longitudinaes *Crepis* L.
 Achenios attenuados na base e truncados no vertice 4
 { Receptaculo com alveolos apenas fimbriados *Hieracium* L.
 4 { Receptaculo com longas sedas. Planta cotonosa *Andryala* L.

Andryala L.

- { Planta bisannual ou perenne; ligulas amarellas *A. integrifolia* L.
 { Planta annual; ligulas amarello-alaranjadas *A. tenuifolia* DC.

A. *integrifolia* L. Sp. pl. p. 808.

- a. *corymbosa* Wk.; A. *corymbosa* Lamk.; Brot. I, p. 337. —
Caule muito ramoso na parte superior; folhas inferiores
sinuosas.
- β. *angustifolia* DC. — Caule ramoso desde a base; folhas linear-
lanceoladas.
- γ. *sinuata* Wk. — Folhas inferiores e medias mais ou menos
sinuoso-denteadas, ou sinuoso, ou roncinado-pinnatifidas.

Terrenos arenosos, pedregosos, estereis ou ferteis. Fl. de junho a
agosto. I-III.

A. *tenuifolia* DC. Prodr. VII, p. 245.

Terrenos arenosos e rochas do littoral, mattas, vinhas. Fl. de abril
a junho. I.

Chondrilla L.

Ch. *juncea* L. Sp. pl. p. 796; Brot. I, p. 314.

Campos e terrenos incultos. Fl. de junho a setembro. I-II.

Taraxum L.

T. *officinale* Web. in Wigg. Primit. fl. holsat. p. 56; Brot. I, p. 324.

- α. *genuinum* Koch. — Folhas de verde claro.
- β. *lividum* Koch. — Folhas um pouco glaucas.
- γ. *alpinum* Koch. — Planta pequena; folhas verdes.

Prados e terrenos ferteis, relvosos. Fl. de abril a outubro. I-IV.

Sonchus L.

Folhas caulinares com aurículas acuminadas *S. oleraceus* L.

Folhas caulinares amplexicaules 1

{ Folhas mais ou menos divididas, as caulinares com aurículas muito largas abra-
çando o caule *S. asper* Vill.
{ Folhas caulinares pouco largas na base: capitulos poucos. . . . *S. maritimus* L.

S. oleraceus L. Sp. pl. p. 794; *S. oleraceus*, var. *laevis* Brot. I, p. 316.

- a. *triangularis* Wallr. Sched. crit. p. 832. — Lobulo terminal
de folha triangular ou arredondado e grande.
- β. *lacerus* Wallr. I. c. — Lobulo terminal igual aos lateraes.

Terras cultivadas, caminhos, muros. Fl. durante quasi todo o anno.

I-IV. — *Serralha*, *Serralha branca* ou *macia*.

S. maritimus L. Syst. X, p. 1192; Brot. I, p. 317.

β. *latifolius* Bisch.

Terrenos humidos, juncaes. Fl. de julho a agosto. I.

S. asper Vill. Dauph. III, p. 158.

α. *inermis* Bisch. Beitr. p. 222.

β. *pungem* Bisch. l. c.

Terrenos cultivados. Fl. de junho a outubro. I. — *Serralha preta*, *espinhosa* ou *aspera*.

S. glaucescens Jord. Obs. fr. V, p. 75, tab. 5.

Terrenos pedregosos, muros. Fl. de maio a julho. I-III.

Lactuca L.

{ Capitulo com muitas flores. Sect. I. *Scariola* DC.

{ Capitulo com poucas (5) flores. Sect. II. *Phoenixopus* Cass.

Sect. I. Scariola DC.

{ Capitulos quasi rentes em espiga; folhas quasi lineares; rostro do achenio mais comprido do que este. *L. saligna* L.

{ Capitulos pedicellados em panícula; rostro um pouco menor que o achenio. 1

{ Folhas espinhosas na margem e na nervura dorsal, roncínado-pennatifidas; ligulas amarellas. *L. Scariola* L.

{ Folhas espinhosas na nervura dorsal; folhas inteiras ou sinuosas; escamas do capitulo e ligulas mais ou menos violaceas *L. virosa* L.

L. saligna L. Sp. pl. p. 796; Brot. I, p. 316.

Terrenos cultivados, mattagaes, sebes. Fl. de junho a outubro. I.

L. Scariola L. Sp. pl. II; Brot. I, p. 315.

Terrenos cultivados, mattas, sebes. Fl. de junho a setembro. I-II. —

Alface brava menor.

L. virosa L. Sp. pl. p. 795; Brot. I, p. 315.

Terras ferieis, humidas. Fl. de julho a outubro. I-III. — *Alfacebrava maior*.

Sect. II. *Phoenixopus* Cass.

- L. viminea* Lk. Enum. h. Berol. II, p. 281; *Prenanthes viminea* L. Sp. pl. p. 797; *Chondrilla viminea* Lamk.; Brot. I, p. 314.
Terrenos estereis pedregosos. Fl. de julho a outubro. I.

Crepis L.

- Raiz fibroso-tuberculada; capitulos solitarios na extremidade do caule; achenios quasi de 4 faces. Sect. II. *Aetheorrhiza* Cass.
Raiz fibrosa; capitulos solitarios ou em eymeira; achenios um pouco comprimidos. I
Achenios todos ou pelo menos os do disco rostrados. Sect. I. *Barkausia* Moench.
Achenios apenas attenuados no apice Sect. III. *Eucrepis* DC.
Achenios nem attenuados nem rostrados. Sect. IV. *Catonia* Moench.

Sect. I. *Barkausia* Moench.

- C. tafaxifolia* Thuill. Fl. paris. p. 409.

β. *laciniata* Wk. — Folhas basilares sinuado-pinnatifidas, roncadas ou pinnatipartidas.

γ. *Haenseleri* Bss. — Folhas obtusas quasi sempre apenas denteadas.

Terras cultivadas, arenosas, caminhos. Fl. de maio a julho. I-II. — *Almeirão*.

Sect. II. *Aetheorrhiza* Cass.

- C. bulbosa* (L.) Tsch. Flora XI, Eng. I, p. 78; *Leontodon bulbosum* L. Sp. pl. p. 798; *Hieracium luberosum* Brot. I, p. 318.
Areias do littoral e terrenos leves. Fl. de fevereiro a julho. I. — *Chondrilla de Dioscorides*.

Sect. III. *Eucrepis* DC.

- C. virens* L. Sp. pl. II; *C. tectorum* Brot. I, p. 320.

- α. dentata* Bisch. — Folhas basilares oblongo-lanceoladas, denteadas.
- β. runcinata* Bisch. — Folhas basilares roncinado-pinnatifidas ou laciniado-pinnatifidas.
- γ. pectinata* Bisch. — Folhas caulinares pectinato-pinnatipartidas.
- δ. agrestis* Bisch. — Folhas como em *β.* mas capitulos maiores e caule sempre erecto e robusto.

Prados, terras relvasas. Fl. de abril a outubro. I-IV.

Sect. IV. *Catonia* Moench.

C. lampanoides Fröl in DC. Prodr. VII, p. 169; *Hieracium lampanoides* Lamark. Dict.; Brot. I, p. 319.

Piados e mattas humidas. Fl. de maio a agosto. IV-V.

Hieracium L.

Plantas estolhosas com folhas vivas na base na epoca da floração; achenios pequenos ($2\frac{1}{2}$) mm. quando maduros Subgen. I. *Pilosella*.

Plantas rhizomatosas, mas não estolhosas; achenios grandes ($3-4\frac{1}{2}$) mm. Subgen. II. *Archieracium*.

Subgen. I. *Pilosella*

Roseta de folhas central esteril; estolhos fertes, 1-4 hastes simples ou forquilha-das; folhas concolores § *Castellaninae*.

Roseta central fertil; folhas discolors; haste nua com uma unica flôr. § *Pilosellinae*.

§ *Castellaninae*

H. castellanum Bss. et Reut. Diagn. n.º 37; *H. stoloniferum* Hoffgg. et Link.

α. pilosum Schul. — Escamas do involucro com longos pellos brancos não glandulosos e outros pequenos glandulosos.

β. glandulosum Schul. — Escamas com pellos curtos glandulosos.

Pastagens arenosas. Fl. de julho a outubro, III-V.

§ Pilosellinae

H. Pilosella L. Sp. pl. p. 800; Brot. I, p. 318.

Terrenos arenosos, relvosos, fendas de rochas. Fl. de junho a setembro. III-V.

Subgen. II. Archieracium

Folhas basilares vivas (phyllopodio) na época da floração.....A. *Aurella* Fr.

Folhas basilares mortas na época da floração.....B. *Accipitrina* Fr.

A. *Aurella* Fr.

Plantas escapigeras.....* *Trivialia*.

Plantas de caule com folhas.....** *Vulgata*.

* *Trivialia*

{ Estylete amarelo; folhas ellipticas de peciolo curto. . . . *H. cinerascens* Jourd

{ Estylete castanho ou aloirado; folhas cordiformes de longo peciolo.
H. murorum L.

** *Vulgata*

Folhas lanceolodas, sinuosas ou inciso-denteadas, as inferiores e basilares attenuadas em curto peciolo.....*H. vulgatum* Fr.

B. *Accipitrina* Fr.

{ Planta verde vivo; folhas coreaceas ovadas ou ovado-lanceoladas, serrilhadas, as inferiores attenuadas em peciolo, as superiores semi-amplexicaules.

H. sabaudum L.

{ Planta de verde-pallido; folhas molles oblongo-lanceoladas, denteadas.

H. boreale Fr.

* *Trivialia* *

H. cinerascens Jord. Cat. Grenob. 1849, p. 17; H. murorum Hoffgg. et Link. Fl. Port. II, p. 140.

Terrenos relvosos, mattas das regiões altas. Fl. de maio a setembro.
IV-V.

H. murorum L. Sp. pl. p. 802.

Terrenos arenosos, relvosos. Fl. de junho a setembro. **IV-V.**

**** Vulgata**

H. vulgatum Fr. Symb. p. 115; *H. ~~intybaceum~~aceum* Brot. I, p. 320.

Florestas. Fl. de junho a julho. **III-V.**

B. Accipitrina Fr.

H. sabaudum L. Sp. pl. p. 804; Brot. **i**, p. 318.

Terrenos soltos, florestas e maltagaes. Fl. de agosto a setembro. I-II.

H. boreale Fr. Symb. p. 190; ***H. silvaticum* Brot. I, p. 318.**

Em terras **humidas**, nas maltas de carvalhos. \forall de agosto a setembro. I-IV.

Julio Henriques.

OBSERVAÇÕES PHAENOLOGICAS

FEITAS NO JARDIM BOTANICO DE COIMBRA NO ANNO DE 1910

POR

A. F. Moller

Altit. 89^m; Latit. N. 40°12'; Longit. W. Gren. 8°23'

	Primeiras folhas	Primeiras fo- lhas amarellas	Primeiras flores abertas	Primeiros fru- ctos maduros
Acer platanoides.....	15.IV	10.X	—	—
A. pseudo-platanus.....	5.IV	30.X	—	—
Aesculus Hippocastaneum.....	12.II	15.X	24.III	10.IX
Ailanthus glandulosa.....	29.IV	7.XI	—	—
Alnus glutinosa.....	20.III	2.XI	23.XII	—
Amygdalus communis.....	—	—	2.II	—
A. persica.....	—	—	4.III	—
Anacamptis pyramidalis.....	—	—	13.IV	—
Armeniaea vulgaris.....	—	—	20.III	—
Atropa Belladonna.....	—	—	18.V	22.VII
Berberis vulgaris.....	—	—	15.V	—
Betula pubescens.....	10.IV	5.XI	—	—
Buxus sempervirens.....	—	—	24.XII	—
Calluna vulgaris.....	—	—	20.XII	—
Campanula primulaefolia.....	—	—	15.VI	—
Cercis siliquastrum.....	1.IV	2.XI	17.III	20.VIII
Chelidonium majus.....	—	—	23.II	—
Chrysanthemum leucanthemum.....	—	—	2.VI	—
Cornus mas.....	—	—	5.III	—
C. sanguinea.....	—	—	10.V	10.IX
Corylus avellana.....	15.III	28.X	—	24.VIII
Crataegus monogyna.....	—	—	25.III	6.X
Cydonia japonica.....	—	—	5.II	—
C. vulgaris.....	1.III	23.X	29.II	8.IX
Cytisus Laburnum.....	—	—	11.IV	—
Drosophyllum lusitanicum.....	—	—	20.IV	—
Erica lusitânica.....	—	—	20.XI	—
Fagus sylvatica.....	24.IV	18.XI	—	—
Fragaria vesca.....	—	—	19.II	28.IV
Fraxinus angustifolia.....	3.II	28.X	30.I	—
Gleditschia triacanthus.....	7.IV	16.X	—	15.IX
Gynerium argenteum.....	—	—	25.VIII	—
Juglans regia.....	—	—	14.IV	18.IX
Lagestroemia indica.....	—	—	25.VII	—
Laurus nobilis.....	—	—	12.III	1.X
Ligustrum vulgare.....	—	—	12.IV	15.IX

	Primeiras folhas	Primeiras fo- lhas amarellas	Primeiras flores abertas	Primeiros fru- ctos maduros
<i>Lilium candidum</i>	-	-	22.V	-
<i>Liriodendron tulipifera</i>	22.III	7.XI	20.V	-
<i>Lonicera etrusca</i>	-	-	20.IV	15.VIII
<i>L. tatarica</i>	-	-	18.III	-
<i>Morus alba</i>	6.III	10.XI	2.III	-
<i>Narcissus Bulbocodium</i>	-	-	22.II	-
<i>N. obesus</i>	-	-	12.II	-
<i>N. poeticus</i>	-	-	21.III	-
<i>N. pseudo-narcissus</i>	-	-	4.III	-
<i>N. Tazzetta</i>	-	-	18.XI	-
<i>Olea europaea</i>	-	-	18.V	-
<i>Ophrys lutea</i>	-	-	19.II	-
<i>Philadelphus coronaria</i>	-	-	30.IV	-
<i>Platanus orientalis</i>	30.III	6.XI	-	-
<i>Populus alba</i>	25.II	20.XI	20.III	20.IV
<i>P. canescens</i>	2.IV	18.XI	26.III	25.IV
<i>P. nigra</i>	30.III	15.XI	22.III	14.V
<i>Prunus avium</i>	-	-	22.III	18.V
<i>P. domestica</i>	-	-	26.II	12.VI
<i>P. Pissardi</i>	-	-	7.II	-
<i>P. spinosa</i>	-	-	8.III	25.VI
<i>Pyrus communis</i>	-	-	25.III	-
<i>P. malus</i>	-	-	5.IV	-
<i>Quercus pedunculata</i>	5.IV	6.XI	-	-
<i>Ranunculus Ficaria</i>	-	-	28.XII	-
<i>Robinia pseudacacia</i>	14.III	23.X	1.IV	27.VIII
<i>Rosa scandens</i>	-	-	15.IV	18.IX
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	15.IV	10.VI
<i>R. ulmifolius</i>	-	-	17.IV	25.VI
<i>Salix atrocinerea</i>	18.II	12.XI	23.I	15.III
<i>S. caprea</i>	20.III	10.XI	20.II	14.IV
<i>Salvia officinalis</i>	-	-	12.IV	-
<i>Sambucus nigra</i>	31.II	12.X	5.III	8.VIII
<i>Sarothamnus grandiflorus</i>	-	-	10.IV	-
<i>Scilla pumila</i>	-	-	5.III	-
<i>Secale cereale</i>	-	-	19.IV	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	21.IV	8.XI	-	-
<i>Symphoricarpus racemosus</i>	-	-	15.IV	6.VIII
<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	16.IV	-
<i>Tilia americana</i>	12.IV	18.X	-	-
<i>T. argentea</i>	10.IV	25.X	-	-
<i>T. vulgaris</i>	23.IV	20.XI	10.VI	-
<i>Triticum vulgare</i>	-	-	10.V	24.VIII
<i>Ulex Jussiaei</i>	-	-	22.XI	-
<i>Ulmus campestris</i>	12.IV	8.XI	4.II	6.IV
<i>Viburnum Tinus</i>	-	-	12.II	4.VIII
<i>Vitis vinifera</i>	39.III	10.X	22.V	-
Mattas de carvalhos todos verdes.....	-	-	10.IV	-
Cearas de centeio maduras.....	-	-	15.VI	-
<i>Coryllus Avellana</i> — flores masculinas	-	-	28.XII	-

INDICE DAS MATERIAS

POR

O R D E M D O S A U C T O R E S

	Pag.
Carriso (Dr. Luis Wittnisch) — Materiaes para o estudo do Plancton da costa portuguésa	5 e 190
Henriques (Dr. J. A.) — Sir Joseph Dalton Hooker.	III
— Esboço da flora da bacia do Mondego.	85 e 210
» » — Cypreste portuguez (Cupressus lusitania Mill.) Cedro do Bussaco.	178
Mariz (B.^{cl} J. A.) — Flora lusitania exsiccata — Centuria XIX..	180
Moller (A. F.) — Observações phaenologicas feitas no Jardim Botanico de Coimbra no anno de 1910 . . .	328

INDICE ALFABETICO

FAMILIAS E GENEROS MENCIONADOS NESTE VOLUME

	Pag.
A	
Acanthaceae	270
Acanthus L.	»
Actinopterychus Ehr.	195
Adenocarpus DC.	100, 186, 189
Agrimonia L.	95
Agropyrum Beauv.	182
Agrostis L.	181
Ajuga L.	235
Alchemilla L.	91
Allium L.	182
Althaea Cav.	146
Ammi Tourmf.	171
Anacardiaceae	140
Anacyclus L.	297
Anagalis L.	215
Anarrhinum Desf.	184, 260
Anchusa L.	188, 230
Andryala L.	321
Anethum L.	174
Angelica L.	175
Anthemis L.	296
Anthriscus Hoffm.	166
Anthyllis L.	117
Antirrhinum Tourmf.	184, 188, 258
Apium L.	170
Apocynaceae	224
Aquifoliaceae	142
Arabis L.	187
Araliaceae	162
Arbutus Toumf.	24
Arctium L.	305
Arctotis L.	304
Arenaria L.	— 186
Aristolochia Tourmf.	183
Armeria Willd.	216
Arnica L.	301
Arnoseris Gaertn.	316
Arrhenatherum Beauv.	181
Artemisia L.	300
Asclepiadiaceae	225
Asperulla L.	275
Aster L.	251
Astrocarpus Neek.	187
Atropa L.	251
Auliscus Ehr.	195
Avena L.	181
B	
Bacillariales	190
Bacteriastrum Wall.	199
Ballota L.	243
Bartsia L.	267
Bellardia All.	»
Bellis L.	289
Biddulphia Kitt.	202
Bidens L.	295
Bifora Hoffm.	168
Biserrula L.	121
Borraginaceae	228
Borrago L.	230
Bromus L.	182
Bryonia L.	284
Brunella L.	240
Bupleurum L.	170

	Pag.		
C			
Cachris L.	169	Cotula L.	300
Cactaceae.	157	Cotyledon L.	87
Calendula L.	203	Crassulaceae.	85
Callitrichaceae.	141	Crepis L.	324
Callitriche L.	»	Crucianella L.	274
Calluna Salisb.	212	Cucurbitaceae.	284
Calystegia R. Br.	227	Cuscuta L.	228
Campanula L.	285	Cydonia Tournf.	89
Campanulaceae.	284	Cymbalaria Baumg.	255
Campylodiscus Ehr.	203	Cynanchum L.	225
Caprifoliaceae.	278	Cynara L.	308
Cardamine L.	187	Cynoglossum L.	230
Carduncellus Juss.	314	Cynosurus L.	181
Carduus L.	306	Cytisus L.	102
Carlina L.	304		
Carthamus L.	313	Daphne L.	158
Carum L.	172	Datura L.	252
Celsia L.	253	Daucus L.	177
Cenangium Fr.	180	Deschampsia Beauv.	181
Centaurea L.	310	Detonula Schüit.	196
Centranthus DC.	281	Dianthus L.	187
Centunculus L.	216	Digitalis L.	184, 266
Cerastium L.	73	Dinoff agelliae.	60
Cerataulus (Ehr.)	202	Dinophysis Ehrenh.	65
Cerithe L.	183, 233	Diotis Desf.	297
Chaerophyllum L.	166	Dipsaceae.	282
Chaetoceras (Ehr.)	200	Dipsacus L.	»
Chlora L.	223	Ditylium Bail.	201
Chrysanthemum L.	297	Dolicos L.	131
Chrysosplenium L.	88	Doronicum L.	301
Chrythnum L.	174	Dorvenium Vill.	118
Chondrilla L.	322		
Cicendia Adans.	221	E	
Cichorium L.	315	Echaliun A. Rich.	284
Circaea L.	162	Echinops L.	304
Cirsium Scop.	306	Echium L.	184, 283
Cistaceae.	150	Elatinaceae.	149
Cistus Tournf.	150, 187	Elatine L.	»
Cladosporium Link.	180	Elatinoidos Wettst.	255
Cleonia L.	240	Emex Neck.	183
Cnicus Gaertn.	314	Empetrum L.	141
Compositae.	288	Epilobium L.	160
Conium L.	168	Erica L.	212
Conopodium Koch.	172	Ericaceae.	24, 211
Convolvulaceae.	226	Erigeron L.	280
Convolvulus L.	226	Erodium L.	133
Conysa Less.	290	Eryngium L.	164
Coriandrum Hoffm.	168	Erysimum L.	187
Cornaceae.	163	Erythraea Neck.	185, 222
Cornus L.	»	Eucampia Ehr.	201
Coronilla L.	123		
Corydothymus Rechb.	247		
Coseinodiscus Ehr.	194		

	Pag.		
Eupatorium L.	288	Hyoscianus L.	351
Euphorbia L.	138	Hypericoideae-Hypericeae —	147
Euphorbiaceae	137, 176	Hypericum L.	147, 186
Evax Gaertn.	202	Hypochoeris L.	317
Ferula L.	175	Ilex L.	142
Festuca L.	182	Inula L.	293
Filago L.	291	Isthmia Ag.	203
Flagellia	60		
Foeniculum Adans.	174	Jasione DC.	183, 287
Fragaria L.	92	Jasminium L.	221
Frankenia L.	149	Juncus L.	182
Frankeniaceae	»		
Fraxinus L.	220		
Fumana Spach.	187		
Galium L.	183, 188, 275	Labiatae	235
Genista L.	98	Lactuca L.	323
Gentiana Tournf.	224	Lamium L.	242
Gentianaceae	221	Lapsana L.	316
Geraniaceae	131	Lathyrus L.	127, 186
Geraniales	»	Lauderia Cleve.	198
Geranium L.	132	Laurentia Neck.	287
Geropogon L.	320	Lavandula L.	238
Geum L.	93	Lavatera L.	145
Glechoma L.	240	Leguminosae	96
Gnaphalium Don.	293	Lentibulariaceae	270
Goniaulax Diesing	66	Leontodon L.	183, 318
Gratiola L.	188, 262	Leptocylindrus Cleve	198
Grimmia Ehr.	180	Lepturus R. Br.	182
Guinardia Perag.	198	Ligustrum L.	220
Guttiferae	147	Limnanthemum Gm.	224
H			
Halimium Dunal	187	Linaceae	134
Halorrhagidaceae	162	Linaria L.	180, 256
Hedera Tournf.	162	Linum L.	135
Hedynois Tournf.	183, 316	Lithospermum L.	233
Heleochloa Host.	181	Littorella L.	271
Helianthemum Tournf.	151, 187	Lobelia L.	287
Helichrysum DC.	293	Lobium L.	182
Heliotropium L.	184, 229	Lonicera L.	280
Helosciadium K.	185	Lotus L.	118, 186
Heracleum L.	176, 185	Ludwigia L.	159
Hieracium L.	325	Lupinus L.	97
Hispidella Bernard.	315	Lupsia Neck.	308
Hydrocotyle L.	163	Luzula DC.	182
		Lycium L.	251
		Lycmophora Ag.	203
		Lycopsis L.	231
		Lycopus L.	184, 249

	Pag.		Pag.
Ptychotis Koch.	171	Sideritis L.	184
Puccinia Pers.	180	Silene L.	187
Pulicaria L.	284	Silybum Vaill.	308
		Sium L.	172
		Smiranium L.	166
F1		Solanaceae.	250
Racomitrium Brid.	180	Solanum L.	252
Radiola L.	135	Solidago L.	289
Ranunculus L.	188	Soliva R. et P.	300
Rhagadiolus Scop.	316	Sonchus L.	322
Rhamnales.	142	Spartium L.	98
Rhamnaceae	" "	Spergula L.	189
Rhamnus L.	" "	Spiraea L.	244
Rhus L.	" "	Stachys L.	242
Rhynchosygium	181	Statice Willd.	217
Ridolfia Moris.	171	Stephanopyxis Ehr.	194
Rosa L.	95, 189	Succisa Coult.	283
Rosaceae.	89	Surirella Ehr.	205
Rosales	85	Synedra Ehr.	203
Rubiaceae	274		
Rubus L.	91, 185		
Rumex L.	183		
Ruta L.	136	Tamaricaceae	189
Rutaceae.	" "	Tamarix L.	" "
		Taraxum L.	322
		Teucrium L.	184, 236
		Thalassiosira Cleve.	194
		Thalassiotrix Cleve.	204
		Thapsia L.	176
		Thymeliaceae	158
		Thymus L.	247
		Tolpis Biv.	316
		Tordylium L.	176
		Torilis Adans.	166
		Trachelium L.	286
		Triceratium Ehr.	201
		Trifolium L.	144, 186
		Trigonella L.	106
		Tuberaria Dunal	187
		U	
		Ulex L.	101
		Umbelliferae	143
		Urospermum Scop.	318
		Utricularia L.	270
		V	
		Vaillantia DC.	278
		Valeriana L.	281

	Pag.		Pag.
Valerianaceae	280		
Valerianella Hull	»	W	
Verbascum L.	254	Wahlenbergia Schrad	286
Verbena L.	234		
Verbenaceae	»	X	
Veronica L.	183, 189, 283		
Viburnum L.	279	Xanthium L.	183
Vicia L.	123, 189		
Vinca L.	224		
Viola L.	156		
Violaceae	»		
Vulpia Gmel	181	Zygophyllaceae	138

ADDENDA

Pag. 136 — À seguir a *Polygalaceae* deve ir *Polygala* L.