

**SELEÇÃO DE TEXTOS
SOBRE A DISTRIBUIÇÃO
GEOGRÁFICA DE
VEGETAIS**

CHARLES DARWIN

Trecho do capítulo XII de *A origem das espécies*. Por Charles Darwin

Fonte: DARWIN, Charles R. *A origem das espécies*. Tradução: Eduardo Nunes Fonseca. São Paulo: Editora da Folha de S. Paulo, 6 ed, 2010, pp 266-270.

Capítulo XII: Distribuição geográfica

Charles Darwin

Centros únicos de criação

[Vamos] examinar uma questão que suscitou tantas discussões entre os naturalistas. Trata-se de saber se as espécies foram criadas em um ou em muitos pontos da superfície terrestre. Há, sem dúvida, casos em que é extremamente difícil compreender como a mesma espécie pode transmitir-se de um ponto único a diversas regiões afastadas e isoladas onde hoje as encontramos. Todavia, parece tão natural que cada espécie fosse produzida no princípio em uma única região, que esta possibilidade cativa facilmente o espírito. [...]

Parece-me, pois muito mais provável, como também a muitos outros naturalistas, que a espécie se produziu numa única região, de onde a seguir se espalhou tão longe quanto lhe permitiram os meios de emigração e de subsistência, tanto nas condições da vida passada como nas condições da vida atual. Surgem, sem dúvida, muitos casos em que é impossível explicar a passagem de uma mesma espécie de um ponto a outro, mas as alterações geográficas e climatéricas que com certeza se efetuaram desde as épocas geológicas recentes, devem ter rompido a continuidade da distribuição primitiva de muitas espécies. [...]

Se a existência da mesma espécie em pontos distantes e isolados da superfície da Terra pode, num grande número de casos, explicar-se pela possibilidade de cada espécie ter emigrado no seu centro de produção, então, considerando a nossa ignorância do assunto, no que se refere às alterações climatéricas e geográficas que se efetuaram outrora, como aos meios casuais de locomoção que puderam concorrer para esta disseminação, creio eu que a possibilidade de um berço único é incontestavelmente a mais lógica. [...]

Meios de dispersão

[...] Devo agora dizer algo sobre o que se tem denominado meios acidentais de dispersão, meios que melhor se denominariam ocasionais; falarei aqui apenas das plantas. Diz-se, nas obras de botânica, que se ignora quase com certeza se tal ou tal planta pode

atravessar o mar com relativa facilidade. Não se sabia mesmo, antes de algumas experiências que realizei a respeito com o concurso de Mr. Berkeley, durante quanto tempo as sementes podem resistir à ação nociva da água salgada. Verifiquei para grande surpresa minha que, de oitenta e sete espécies, sessenta e quatro germinaram após uma imersão de vinte e oito dias, e algumas suportaram uma imersão de cento e trinta e sete dias. É bom assinalar que certas ordens se mostram muito menos capazes que outras a resistir a esta prova; nove leguminosas, com exceção de uma só, não suportaram a ação da água salgada; sete espécies pertencentes a duas ordens associadas, hidrofiláceas e polemoniáceas, foram todas destruídas em um mês de imersão. Para mais comodidade, fiz a experiência principalmente com os pequenos grãos despojados do fruto, ou da cápsula. Ora, como todas foram ao fundo ao final de poucos dias, não teriam atravessado grande braços de mar, quer fossem ou não danificadas pela água do mar. Experimentei, a seguir, com alguns frutos e algumas cápsulas maiores: alguns flutuaram por muito tempo. Sabe-se que a madeira verde flutua muito menos tempo que a madeira seca. Pensei que as inundações muitas vezes arrastam para o mar plantas ou ramos secos carregados de cápsulas e de frutos. Esta ideia induziu-me secar hastes e ramos de noventa e quatro plantas tendo frutos maduros, e colocá-los em seguida em água do mar. A maioria foi prontamente ao fundo, mas algumas que, verdes foram ao fundo rapidamente; secas, porém, flutuaram noventa dias, e germinaram depois de serem plantadas em terra; uma planta de espargo, com bagas maduras, flutua vinte e três dias; depois de seca, flutua oitenta e cinco dias, e as sementes germinam a seguir. As sementes maduras do *Helosciadium*, que ia ao fundo ao fim de dois dias, flutuaram mais de noventa dias depois de secas, e germinaram a seguir. Ao todo, de noventa e quatro plantas secas, dezoito flutuaram mais de vinte e oito dias, e algumas superaram este termo. Disto resulta que 64 entre 87 das sementes que submeti à experiência germinaram após uma imersão de vinte e oito dias, e que 18 entre 94 das plantas com frutos maduros (nem todas pertenciam às mesmas espécies da experiência precedente) flutuaram, após dissecação, mais de vinte e oito dias. Concluimos, pois tanto pelo menos quanto é permitido tirar uma conclusão de um tão pequeno número de fatos, que as sementes de 14 entre 100 das plantas de uma região qualquer podem ser arrastadas durante vinte e oito dias pelas correntes marítimas sem perder a faculdade de germinar.

[...] Seria, pois mais seguro admitir que as sementes de aproximadamente 10% das plantas de uma flora podem, depois da dessecação, flutuar através de um braço de mar de aproximadamente 1.450 km de largura e germinar a seguir. O fato dos frutos maiores serem capazes de flutuar mais tempo que os pequenos é interessante porque não há outro meio de

disseminação para as plantas de grandes frutos e de grandes sementes, além disso, assim como demonstrou Afonso de Candolle, estas plantas tem geralmente uma extensão limitada.

Correspondências entre Darwin e naturalistas, de 1855. Excerto de *Origens: cartas seletas de Charles Darwin*

Fonte: DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

1) Para J. D. Hooker, Down, 7 de Abril [1855]

Meu estimado Hooker

Escrevi hoje de manhã para agradecer pelos Rododendros. –

Iniciei minhas experiências de salgar sementes, e ficaria extremamente grato se me dissesse quais os tipos que espera que fossem *mortos com mais facilidade* pela água do mar, além das Cruciferae, que eu havia achado que seriam, como confirmou; eu tinha a intenção de lhe perguntar isto, mas esqueci, quando estive com você pela última vez. –

Se puder mencionar algumas que sejam fáceis de obter, como sementes Agrícolas ou de Jardins ou de flores, peço-lhe que enumere. Apenas algumas. – Em segundo lugar, será que sabe me dizer, fazendo uma *estimativa*, quanto tempo de imersão em água do mar *imagina* que mataria as sementes mais suscetíveis? Será que esperaria que uma boa imersão de uma semana destruísse alguma delas? ...

Peço-lhe a gentileza de me mandar uma nota breve como resposta, para que assim eu possa livrar-me mais depressa de meu sofrimento e terminar minhas experiências, que receio que considere tão tolas quanto minha esplêndida ideia de que as plantas do Carbonífero viviam em água salgada, como os manguezais, a qual o deixou tão enfurecido {.}

Adios | C. Darwin

Minhas ideias às vezes dão bons resultados; o dr. Davy tem feito experiências a meu pedido (para ver como as ovas de peixe poderiam ser transportadas) sobre a preservação da vitalidade; e constatou que as ovas de salmão, expostas ao ar livre por três dias inteiros e até a um pouco de sol, produziram belos filhotes de peixe. O dr. D. enviou um artigo sobre o assunto à Royal Soc. – N. B. Lembre-se de indagar sobre meu caso *singular* de “uma senhora da América do N.” que viu ovas de peixe aderidas a um *Ditiscus* [besouro-d’água].

(DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009, pp. 198-199)

2) Para J. D. Hooker, Down, 13 de Abril [1855]

Meu estimado Hooker

... Muito obrigado pelas informações sobre as sementes ¹. Eu havia imaginado que tinha uma opinião definitiva de que as sementes de alguns grupos não tinham nenhuma possibilidade de suportar a água salgada. Ainda não estou preparado para realizar o experimento em uma escala tão grande quanto a que sugeri: na verdade, mal disponho de meios, mas fico contente por constatar que comecei seguindo exatamente os princípios que sugeri, só que em escala muito menor. Tenho em andamento, há algum tempo, uma experiência que penso que será interessante, qual seja, sementes imersas em água salgada à temperatura de 32°-33°{F}, da qual disponho e disporei por muito tempo, uma vez que enchi de Neve um tanque grande. – Quando escrevi pela última vez, eu ia cantar vitória com você, pois meu experimento tinha obtido um pequeno grau de êxito, porém, com infinita baixeza, não o revelei, por temer que dissesse que comeria todas as plantas que eu conseguisse cultivar depois da imersão. É muito irritante eu não conseguir ter a mínima lembrança do que foi que disse, no passado, que me fez achar que zombava vastamente desses experimentos, pois agora parece encarar a experiência como um bom cristão. Até o momento, em pequenas garrafas do lado de fora de casa, expostas a variações de temp., mas guardadas à sombra e expostas à luz, tenho apenas sementes de Agrião, Rabanete, Repolho, Alface, Cenoura, Aipo e Cebola; quatro grandes Famílias. Todas essas, após uma imersão de exatamente uma semana, germinaram, o que eu não tinha a mínima esperança de que acontecesse (e imaginei o quanto iria rir de mim), pois a água de quase todas elas, especialmente do agrião, tinha um cheiro fétido, e as sementes de agrião soltavam uma extraordinária quantidade de muco (Os vestígios haveriam de esperar que elas se transformassem em girinos), a ponto de se agregarem em uma massa; mas essas sementes germinaram e cresceram esplendidamente. A germinação de todas elas (especialmente do Agrião e do Alface) foi acelerada, com exceção

¹ Na página de capa de um exemplar repleto de anotações do catálogo de sementes de floricultura de John Cattell, de 1855, C.D. escreveu à tinta: “Hooker sugere, para água do mar | 1. Plantas com ampla distribuição | 2. Plantas aquáticas. Perguntar a Cattell como eu poderia conseguir algumas | 3. Plantas com albume farináceo | 4. Com i [dem] carnosos | 5. com i[bidem] oleoso” (Arquivo Darwin, Biblioteca da Universidade de Cambridge).

das de repolho, que brotaram com muita irregularidade, e um bom número das quais creio que morreu. Seria de supor, a julgar pelo hábitat natural, que o repolho resistisse bem. As Umbelliferae e as cebolas parecem suportar bem o sal. Lavo as sementes antes de plantá-las. Escrevi para o *Gardener's Chronicle*, embora duvide de que tenha valido a pena. Se meu sucesso parecer justificá-lo, mandarei a você uma lista de sementes para lhe pedir que assinale algumas classes diferentes. Hoje estou replantando as mesmas sementes que citei acima, depois de 14 dias de imersão. Uma vez que muitas correntes marítimas se deslocam à razão de uma milha por hora, em uma única semana elas poderiam ser transportadas por 168 milhas: dizem que a corrente do Golfo percorre cinquenta e sessenta milhas por dia. – Já chega desse assunto; mas meus gansos são sempre cisnes. ...

Adeus, | Meu estimado Hooker, | Mui cordialmente, | C. Darwin

Planto minhas sementes salgadas em copos de vidro (depois de experimentar e registrar o índice de germinação de algumas sementes não salgadas), a fim de poder vê-las o tempo todo, antes e depois da germinação, sobre o painel da lareira. –

[As investigações de Charles Darwin, sobre a distribuição geográfica das plantas levaram a uma correspondência global com botânicos. Asa Gray, professor de Botânica na Universidade de Harvard, tornou-se seu principal correspondente e autoridade sobre a flora dos Estados Unidos.]

(DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009, pp 199-200)

3) À Asa Gray, Down Farnborough Kent, 25 de Abril [1855]

Meu prezado senhor

Espero que se recorde de que tive o prazer de ser apresentado ao senhor em Kew. Quero solicitar-lhe um enorme favor, pelo qual bem sei que não posso apresentar nenhuma desculpa. Mas o favor, creio eu, não há de causar muita dificuldade e me obsequiará enormemente. Como não sou Botânico, há de parecer tão absurdo que eu lhe faça perguntas sobre botânica, que posso começar por lhe dizer que há vários anos venho compilando dados

sobre a “Variação”, e que, quando constato que uma observação geral parece ser válida quanto aos animais, procuro verificá-la nas Plantas.

Tenho uma enorme curiosidade sobre a Flora alpina dos Estados Unidos e copiei de seu Manual a lista que vai anexa; pois bem, gostaria de saber se pode ter a grande gentileza de acrescentar de memória (não tenho, nem por um momento, a pretensão de desejar que consulte outros especialistas) os outros habitats ou áreas de distribuição dessas plantas, anotando “Ativas” naquelas que se restringem às montanhas dos Estados Unidos. – “Am. Ártica” naquelas que também são encontradas na América Ártica. – “Eu. Ártica” nas que também são encontradas na Europa Ártica – e “Alpes” nas que são encontradas em muitas *montanhas* da Europa. – “e Ásia Árt.”. Comparei a lista com as plantas da Grã-Bretanha, mas naturalmente, receio confiar em mim, por meu desconhecimento dos sinônimos etc. –

Vejo que existem 22 espécies comuns aos Montes Brancos e às Montanhas de Nova York, e lhe rogo dizer-me qual é a extensão da área de planícies que separa essas montanhas e nas quais essas plantas alpinas não conseguem crescer: tenho dificuldade de avaliá-la, uma vez que a altitude não está assinalada no prolongamento das montanhas de Vermont. –

Arrisco-me a solicitar mais uma informação, a saber, se tem publicado em algum lugar uma lista de espécies fanerogâmicas comuns à Europa, tal como foi feito com as conchas e Pássaros, a fim de que um não Botânico possa formar algum juízo sobre a relação entre as duas floras. Tal lista me seria de extremo interesse sob vários pontos de vista, e creio que também para outros. Suponho que não haveria mais que algumas centenas de 2.004 espécies de seu Manual. Porventura consideraria muito pretensioso de minha parte sugerir que publique (se é que isso já não foi feito) uma lista delas em algum Periódico? – Eu mesmo o faria, mas com certeza, incorreria em muitos erros. Posso assegurar-lhe que percebo como é pretensioso que eu, não sendo Botânico, faça sequer a mais insignificante sugestão a um Botânico como o senhor, mas, pelo que vi e ouvi a vosso respeito de nosso querido e gentil amigo Hooker, espero e creio que haverá de perdoar-me, e mui respeitosamente me subscrevo, | Prezado Senhor, | Atenciosamente, | Charles Darwin
(DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009, pp 201-202)

4) Para J. D. Hooker, Down, 5 de Junho [1855]

Meu estimado Hooker

Muitíssimo obrigado por suas sementes e Saxifragáceas, e por um lote tão esplêndido: ... Obrigado também, por sua notinha sobre todos os votos terríveis a respeito das sementes, aos quais quase chego a fazer eco, pois começo a achar que elas são imortais e que o trabalho com as sementes vai ser um outro trabalho com as Cracas; pois achei que as do primeiro lote estavam todas mortas; e agora. Passados 56 dias, seis dos setes tipos brotaram, embora apenas alguns brotos de cada uma. – Foi uma ótima sugestão (embora eu a considerasse inútil naquele momento) experimentar com *repolho*, *brócolis* e *couve-flor*, havendo todas {as sementes} destes dois últimos morrido após 22 dias, ao passo que o repolho germinou bem. Como não tenho ninguém com quem conversar, tenho que lhe dizer o que me parece curioso: que os brotos de Tussilago farfara saíram de suas sementes na água salgada e continuam vivos há nove dias, alguns flutuando e alguns no fundo da água do mar e que, quando plantados eles crescem bem. ... O *seu* lote de sementes saiu-se muito mal, em parte, talvez, pelo fato de diversas delas serem plantas de Estufa, e em parte, em vista de as sementes serem ruins; e elas são terrivelmente lentas para germinar, o que é péssimo, e sem dúvida as escolheu de propósito para me aborrecer. – A srta. Thorley e eu estamos fazendo um *livrinho de Botânica* (!) para nos distrairmos, e ele realmente me diverte muito, ou seja, fazer uma coleção de todas as plantas que cresceram em um terreno que ficou sem cultivo durante 15 anos, mas que antes era cultivado desde tempos imemoriais; e também estamos colecionando todas as plantas de um campo adjacente e *similar*, mas cultivado, só pelo prazer de ver que as plantas surgiram ou desapareceram. Daqui em diante, vamos precisar de um pouco de ajuda para dar nome às que são problemáticas. – Quão terrivelmente difícil é dar nomes a plantas!

...

Agradeço-lhe muito pelo Hedysarum: espero que não seja muito precioso, pois, como lhe disse, ele se destina a um objetivo que é, provavelmente, *muitíssimo* tolo: li em algum lugar que nenhuma planta fecha suas folhas com muita rapidez no escuro, e quero cobri-lo diariamente por ½ hora, e ver se posso ensiná-lo a se fechar sozinho, ou com mais facilidade que a princípio na escuridão. ...

Como eu gostaria de poder vê-lo com mais frequência, que bem isso me faria em meu trabalho! Mas, ocupado como é, rogo-lhe com *a mais perfeita sinceridade*, que de modo algum se incomode em escrever com frequência pelo fato de eu lhe escrever.

Adeus, | C. Darwin

Não consigo entender exatamente por que haveria de preferir a transmissão continental, como creio que faz, ao transporte pelo mar: considerando suas ideias gerais, eu

teria imaginado que gostaria de maior número possível de meios de transmissão. – **Para minhas noções teóricas prediletas, é inteiramente indiferente que elas sejam transmitidas por mar ou por terra, desde que se possa mostrar algum caminho toleravelmente provável.** Mas, para minha filosofia, é chocante criar terras, sem que haja alguma outra prova independente. Quando nos encontrarmos, creio que com algumas palavras entenderei com mais clareza suas concepções. ...

Acabo de descobrir minha primeira Gramínea, viva! viva!² Tenho de admitir que a Sorte favorece os destemidos, pois quis o acaso fortuito que se tratasse do simples *Anthoxanthum odoratum*: não obstante, é uma grande descoberta; nunca esperei descobrir uma gramínea em toda a minha vida. Portanto, viva! Fez um bem surpreendente a meu estômago.

(DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009, pp 203-205)

5) À Asa Gray, Down, 8 de Junho [1855]

Meu prezado senhor

Agradeço-lhe de coração por sua carta singularmente gentil do último dia 22, e pelo modo extremamente agradável e obsequioso como recebeu minhas perguntas complicadas. Mal posso dizer-lhe o quanto me interessou sua lista de plantas alpinas, e agora consigo imaginar, até certo ponto, as plantas de seus cumes alpinos. A nova Edição de seu Manual é uma notícia esplêndida para mim: sei, por seu prefácio, o quanto lhe falta espaço, mas não tomaria muito espaço acrescentar (Eu.) entre parênteses a cada planta europeia e, no que me diz respeito, isso atenderia a todos os meus objetivos. Por minha experiência própria, enquanto eu desvendava as plantas inglesas em nossos Manuais, muitas vezes me ocorreu o quanto seria interessante se tivesse sido fornecida alguma informação sobre sua distribuição, e sendo assim, não duvido que seus investigadores e iniciantes norte-americanos gostassem muito de saber quais de suas plantas são nativas e quais são europeias.

Pergunto se não conviria, nas plantas alpinas, incluir os mesmos acréscimos que agora me enviou em forma manuscrita, embora, nesse caso, graças a sua gentileza, eu não esteja falando por egoísmo, mas apenas pro *bono americano publico*. – Presumo que seria

² C.D. refere-se a seu projeto de identificar as diferentes espécies de gramíneas que cresciam nos arredores de Down.

muito problemático indicar em seu Manual os habitats das plantas encontradas a Oeste das Montanhas Rochosas, e também das encontradas no Leste da Ásia, considerando o Yenesei (?), que, se bem me lembro, segundo Gmelin, é a principal linha divisória da Sibéria. Talvez a Sibéria se relacione mais com a Flora setentrional da América do N. A distribuição das plantas a Leste e a Oeste, isto é, dizer se a maioria das encontradas está na Groenlândia e na Europa Ocidental ou no Leste da Ásia, parece-me uma questão muito interesse, por tender a mostrar se a migração ocorreu em sentido Leste ou em sentido Oeste. – Rogo-lhe acreditar que tenho plena consciência de que a *única utilidade* destas observações é mostrar a um Botânico os aspectos que um não Botânico tem curiosidade de aprender; pois creio que todo aquele que estuda profundamente um assunto passa, muitas vezes, a desconhecer os pontos em que os ignorantes necessitam de informações. Fico imensamente contente por estar pensando em redigir uma nota sobre a distribuição geográfica, pois a área coberta pelo Manual parece-me, em alguns pontos, mais adaptada a uma comparação com a Europa que com a totalidade da América do N. –

Pedi que eu explicito claramente alguns dos pontos sobre os quais tenho grande desejo de obter informações; mas na verdade, eu dificilmente poderia fazê-lo, pois eles são muito vagos, e prefiro ver os resultados que emergirão das comparações a já dispor, neste momento, de objetivos definidos. Presumo que, como outros Botânicos, forneceria, com respeito a sua área, as proporções (deixando de fora as plantas introduzidas) em relação à totalidade das grandes famílias principais: este é um ponto que eu havia tencionado tabular (e de fato o fiz, em linhas gerais) a partir de seu Livro, mas é claro que só posso fazê-lo *de modo muito imperfeito*. Naturalmente, eu também determinaria a proporção em relação a toda a Flora das plantas europeias (deixando de fora as introduzidas) e das grandes famílias separadas, a fim de especular sobre os meios de transporte. A propósito, dias atrás, arrisquei-me a remeter-lhe um exemplar de *Gardeners' Chronicle*, com um pequeno relatório meu sobre alguns experimentos insignificantes que venho tentando realizar sobre a capacidade que as plantas tem de suportar a água do mar. Não sei se lhe pareceu, como a mim, que seria aconselhável os Botânicos indicarem em *números inteiros*, bem como nas menores frações, as proporções numéricas entre as Famílias – assim é que depreendendo por seu Manual que entre as plantas *nativas*, a proporção das Umbelliferae é de $36/1798 = 1/49$; isso porque, sem conhecer os números *inteiros*, não se pode avaliar realmente quão próximos são os números das plantas de uma mesma família em duas regiões distantes; mas é muito provável que considere isso supérfluo. – Ao mencionar esses números proporcionais, posso indicar, como um exemplo do número de aspectos que venho *tentando* elaborar e de quão vagos e fúteis

eles frequentemente são, que, ao refletir sobre a observação de R. Brown e Hooker de que a quase identidade do número proporcional das grandes Famílias de duas regiões mostra, provavelmente, que em certa época elas foram unidas em uma continuidade, considerei que poderia calcular, por exemplo, as proporções entre as *Compositae introduzidas* na Grã-Bretanha e todas as plantas introduzidas, e o resultado foi $10/92 = 1/9,2$. Em nossa flora *aborígine* ou nativa, a proporção é de $1/10$; e em muitos outros casos, constatei uma correspondência igualmente impressionante; peguei então seu Manual e trabalhei nessa mesma questão; nele constatei, com respeito às *Compositae*, uma correspondência quase igualmente impressionante, isto é, $24/206 = 1/8$ em relação às plantas introduzidas, e $223/1798 = 1/8$ em relação às nativas; entretanto, quando cheguei às outras Famílias, encontrei proporções inteiramente diferentes, que mostram que as coincidências a Flora britânica foram provavelmente acidentais! –

Presumo que irá fornecer a proporção entre as espécies e os gêneros, isto é, mostrar, em média, quantas espécies cada gênero contém, embora eu tenha feito isso em meu próprio benefício. –

Se não for muito complicado, não lhe parece que seria interessantíssimo, e que daria uma ótima ideia de sua Flora, dividir as espécies em três grupos, isto é, (a) espécies comuns ao velho mundo {sic}, com informações sobre os números comuns à Europa e à Ásia, (b) espécies nativas, mas pertencentes aos gêneros encontrados no velho mundo {sic}, e (c) espécies de gêneros que se restringem à América ou ao Novo Mundo? Para (segundo minhas ideias) aperfeiçoar a perfeição, seria preciso informar se existem outros casos, como o *Erica*, de gêneros comuns na Europa ou no velho mundo {sic} que não sejam encontrados em sua região. –

Sinceramente, porém, sinto que é bastante ridículo eu lhe escrever tanto sobre o assunto, mas, uma vez que me perguntou, faço-o de bom grado, e lhe escrevo do mesmo modo que escreveria a Hooker, que muitas vezes ri impiedosamente de mim, e estou certo de que tem razão ainda melhor para fazê-lo. –

(DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009, pp 205-207)

6) Para J. D. Hooker, Down, 5 de Julho [1855]

Meu estimado Hooker

Eu seria um homem muito mais feliz, se denominasse especificamente esta gramínea para mim: ela realmente me derrubou: nem sequer tenho certeza de que seja uma Festuca; sinto-me bastante seguro de que não é *F. pratensis*. – Ela cresce em encostas gredosas bastante secas. Colhi 35 espécies e dei nome a todas corretamente, segundo creio, com exceção desta e de outra, a qual creio que descobrirei, quando estiver em floração mais plena. –

Do sempre seu, | C. Darwin

Obs.: Uma *porção* de Aipo e algumas Cebolas e Cenouras, e até um Rabanete e uma Alface, brotaram depois de 85 dias na água salgada!

(DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009, p. 207)

7) Ao *Gardeners' Chronicle*, Down, 21 de Novembro {1855}

Uma vez que os senhores publicaram relatos do sr. Berkeley e meus sobre o período durante o qual as sementes são capazes de suportar a imersão em água do mar, talvez lhe interesse conhecer, sem detalhes minuciosos, os resultados finais de meus experimentos. **A semente de Pimenta, após 137 dias de imersão, saiu-se bem, pois trinta de 56 plantas germinaram,** e creio que um número ainda maior germinaria no correr do tempo. Do Aipo, brotaram apenas seis de algumas centenas de sementes após o mesmo período de imersão. Uma única semente de Alpiste germinou após 120 dias, e algumas de Aveia germinaram parcialmente após 120 dias; tanto as sementes de Aveia quanto as de Alpiste brotaram muito bem depois de apenas cem dias. O Espinafre germinou bem após 120 dias. Sementes de Cebola, Abóbora, Beterraba, Armoles e Batata, bem como uma semente de *Ageratum mexicanum*, germinaram após cem dias. Algumas sementes de Alface, Cenoura, Agrião e Rabanete, apesar de pouquíssimas, brotaram após 85 dias de imersão. **É notável a maneira diferente como as variedades de uma mesma espécie suportam os efeitos nocivos da água salgada;** assim, sementes de “Brócolis Branco Gigante” brotaram esplendidamente depois de

11 dias, mas foram mortas pela imersão de 22 dias; a “Couve-Flor temporã” sobreviveu a esse período, mas morreu com 36 dias; o “Repolho de Cattell” sobreviveu aos 36 dias, mas morreu com cinquenta dias; e agora disponho de uma semente de Repolho silvestre de Tenby que está crescendo com tamanho vigor, depois de cinqüenta dias, que tenho certeza de que sobreviverá a um período consideravelmente mais longo. Entretanto, a semente do repolho silvestre era nova, e alguns fatos me mostram que as sementes muito novas suportam melhor a água salgada que as sementes velhas, mesmo quando muito boas. Com respeito a um aspecto importante de minha comunicação anterior, do dia 26 de Maio, permitam-me os senhores dizer *peccavi*; por ter ouvido falar com freqüência de plantas e arbustos que eram vistos flutuando a uma certa distância da terra, presumi – e, ao fazê-lo, cometi um pecado científico – que as plantas com sementes ou frutos maduros flutuariam pelo menos durante algumas semanas. Sempre tive a intenção de fazer uma verificação disso, e agora a fiz, com um resultado lastimável, pois, tendo colocado na água salgada entre trinta e quarenta plantas herbáceas e ramos com sementes maduras de várias ordens, constatei que todos (com exceção do fruto das sempre-verdes)³ afundam no intervalo de um mês, e a maioria em 14 dias. Por conseguinte, tanto quanto posso perceber, meus experimentos tem pouca ou nenhuma serventia (exceto talvez, como provas negativas) no que concerne à distribuição das plantas por meio da flutuação de suas sementes pelo mar. Será que alguns dos leitores dos senhores pode explicar-me uma frase de Lineu, que me foi assinalada pelo dr. Hooker, “Fundus maris semina non destrui”? Por que diz Lineu que o fundo do mar não destrói as sementes? As sementes frequentemente carregadas pela Corrente do Golfo até o litoral da Noruega, com o qual Lineu estava bem familiarizado, flutuam, como verifiquei recentemente. Será que ele imaginava que as sementes eram carregadas pelo fundo do oceano? Isso não parece provável, pelo fato de as correntes marinhas, ou pelo menos muitas delas, serem superficiais.

(DARWIN, Charles R. *Origens: cartas seletas de Charles Darwin (1822-1859)*. Editadas por Frederick Burkhardt. São Paulo: Editora UNESP, 2009, pp. 209-211).

³ O texto é reproduzido tal como foi publicado no *Gardeners' Chronicle*; a palavra “*evergreens*” {sempre-verdes} foi impressa por engano, em vez da pretendida por C.D., “*Euonymus*”.