

SOBRE O MÉTODO BOTÂNICO²⁰⁵

G. W. Leibniz

Tradução de Hudson Canuto, William de Siqueira Piauí e Guylherme de Souza Felix da Silva²⁰⁶

[I. *Sobre o melhor raciocínio para distribuir*²⁰⁷ *as plantas*]. Recebi devidamente suas cartas, as quais mostram um conhecimento [*doctrinae*] e experiência pouco comuns e o afeto que você me dispensa. Quis responder logo, tanto para agradecer a você quanto para explicar mais detalhadamente algumas questões que tenho em mente. Você de fato concorda bem comigo com respeito à questão discutida, que não estamos obrigados a distribuir as plantas a partir somente das flores; quando mostra a partir do exemplo das raízes que mencionei, que são capazes de grande variedade. E às diferenças, as que você lembrou, poderiam ser adicionadas o do próprio suco de certas raízes; um tipo notável, conforme dizem, é aquele gênero de cânforas [*camphoras*] que se obtêm a partir da raiz da árvore da canela [*cinamomo*]²⁰⁸. E de fato não desaprovo a engenhosa diligência dos especialistas em questões botânicas [*Virorum in*

²⁰⁵ Trata-se da carta de Leibniz ao doutor em medicina A. C. Gackenholtz de 23 de abril de 1701 (Epistola G. G. Leibnitii ad. A. C. Gackenholtzium, Medicinae Doctorem. De methodo Botanica. Hanoverae 23 April 1701) **DUTENS** (G. G. Leibnitii **Opera Omnia** (6 vol.). Ed. Ludovici Dutens. Genebra, 1768 – Reimpresso, Hildesheim: Olms, 1989) v. II, p. 183-94. Pode ser acessada em: <https://www.e-rara.ch/zut/content/structure/8500233> e <https://www.e-rara.ch/zut/content/zoom/8502187>. Cotejamos com a tradução de Javier Echeverría a partir das **OFC - G. W. Leibniz. Obras filosóficas y científicas** (v. 8 – Escritos científicos). Granada: Comares, 2009, p. 487-96. No original latino constava um resumo do conteúdo dos parágrafos: *I. De optima ratione plantas digerendi* (Sobre o ótimo, no sentido de excelente ou melhor, raciocínio para distribuir as plantas); *II. De optima diuidendi methodo generatim* (Sobre o ótimo método para dividir em geral); *III. De diuidendi methodo recentiorum Botanicorum* (Sobre o método para dividir dos botânicos mais recentes, no sentido de atuais contemporâneos); *IV. De usu plantarum* (Sobre o uso das plantas); *V. De diuersa plantas diuidendi methodo* (Sobre o método diverso, no sentido de diferente, para dividir as plantas); *VI. De methodo Ioachimi Iungii* (Sobre o método de Joachim Jungius); *VII. De plantarum comparationibus non ex floribus tantum instituendis* (Sobre as comparações das plantas não serem estabelecidas apenas a partir das flores); *VIII. IX. X. De diuersis plantas discriminandi capitibus* (Sobre os diversos aspectos capitais da discriminação das plantas); *XI. De re medica in melius prouehenda, atque Ramazzini et Hofmanni in eam meritis* (Sobre o progresso para melhor da coisa medicam, no sentido de medicina, também [sobre] os méritos de Ramazzini e Hofmann nela). Para todo esse texto, recomendamos a leitura do capítulo “Nota sobre a Biologia como introdução ao *De arte combinatória*” in: **Leibniz e a linguagem (II): línguas artificiais, lógica e matemática**, no prelo.

²⁰⁶ Hudson Canuto é Professor do instituto Federal de Alagoas (IFAL), mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Sergipe (PPGF-UFS), e-mail canutohudson@gmail.com. William de Siqueira Piauí é doutor em Filosofia pela Universidade de São Paulo (FFLCH-USP), licenciado em matemática pelo IME-USP/Unit, líder do grupo de pesquisa GEFILUFS, professor associado do Departamento de Filosofia da UFS (DFL-UFS) e membro permanente do PPGF-UFS, e-mail piauiusp@gmail.com. Guylherme de Souza Felix da Silva é licenciado em Filosofia pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), possui pós-graduação (lato sensu) em Ciências da Religião pela Faculdade Iguazu e membro do grupo de pesquisa GEFILUFS, e-mail: guylhermefelix@yahoo.com.

²⁰⁷ Tendo em vista que o termo classe aparecerá mais à frente, preferimos manter que, nesse momento, trata-se apenas de discutir o método para distribuir (*digerendi*).

²⁰⁸ Nome científico da canela.

re Botanica] ao encontrar a partir das flores um mais cômodo, [ao menos] até aqui, raciocínio para distribuir as plantas [*plantas digerendi rationem*]; nesse interim, gostaria de fazer considerar que não se resolve a questão fundamentado em uma divisão [desse tipo], nem o segredo [*recessus*] da doutrina da botânica também pode ser suficientemente explicado por este único método [*methodo*]²⁰⁹.

[II. *Sobre o melhor método para dividir em geral*]. Com efeito, como já expliquei anteriormente, sendo adolescente, em um livrinho **Sobre a arte combinatória**²¹⁰ editado em 1666, os gêneros que se formam a partir de um número limitado de espécies inferiores correspondem às combinações de certo número de coisas, de tal maneira que quantas forem as combinações de coisas tantos também serão os gêneros das espécies compreendidas. [Modo A] Dadas, por exemplo, quatro espécies inferiores ou consideradas como inferiores, [isto é,] para além das quais não se pode seguir operando subdivisões: *a, b, c e d*. Os gêneros subsequentes serão:

[1] Um [gênero] supremo, comum a todas [as espécies]: *a, b, c, d*.

[2] Quatro gêneros de segundo nível [*Secunda*], quer dizer próximos do supremo, comuns unicamente a três espécies, a saber um com *a, b e c* outro com *a, b e d* outro com *b, c e d* outro com *b, c e d*. Portanto, designando um gênero qualquer mediante somente as três espécies às quais é comum, esses quatro gêneros serão: *abc, abd, acd e bcd*.

[3] Os gêneros de terceiro nível [*Tertia*] (neste caso) estão próximos às espécies inferiores e são comuns a duas delas, no total serão seis, a saber: *ab, ac, ad, bc, bd e cd*. Segue-se, então, um segundo modo [ou seja, modos B₁ e B₂] de dividir e subdividir no qual, embora por dicotomia (que, na medida do possível, é o modo mais perfeito de dividir), nem todos os gêneros

podem geral, se proceder

$\begin{array}{cccc} a & b & c & d \\ \hline a & b & c & d \\ \hline b & & & c & d \\ \hline & & & c & d \\ \hline & & & c & d \end{array}$	vel	$\begin{array}{cccc} a & b & c & d \\ \hline a & b & & c & d \\ \hline a & b & & c & d \end{array}$	subalternos emergir. Em você assim:
---	-----	---	--

²⁰⁹ Somente agora a palavra método [*methodus*] de fato apareceu, e encabeçará o tema do parágrafo seguinte; por isso mantivemos raciocínio para *rationem, ratio*; talvez a questão, tão comum na época e aguda para Leibniz, seja opor uma consideração parcial, um raciocínio, como um dentre outros possíveis baseados em dicotomia, a um verdadeiro método, um universal que compreenda todas as dicotomias possíveis, por exemplo. É preciso ficar atento às muitas vezes que aparecem os termos gênero e espécie, o que atesta a volta ao problema clássico de como subalternar gêneros e espécies, o que deveria ser suficiente para não considerarmos Leibniz um purista de Aristóteles.

²¹⁰ Trata-se da **Dissertação de arte combinatória**, que é o texto imediatamente anterior no presente número, onde se expõem, dentre outras coisas, também a combinatória de gêneros e espécies.

Não obterá os gêneros subalternos do modo anterior [ou seja, do Modo A]; do segundo [nível só] um *bcd* (ou comum a todos também somente *b, c, d*), e do penúltimo ou terceiro [nível só] um *cd* (ou comum a todos também somente *c e d*): os gêneros restantes escaparão da sua consideração. Pelo modo posterior de divisão [ou seja, modo B], todos os dos gêneros de segundo [nível] se perdem, e de terceiro alcança apenas dois, os outros quatro seguem subsistindo, ainda que omitidos neste modo [de divisão]²¹¹. Os que afirmarem outros processos de divisão, obterão resultados, mas ninguém terá um raciocínio para obtê-los todos. Por isso o Método Combinatório [*Combinatoriam Methodum*] (que efetivamente abarca muitas divisões) resulta mais completo que o modo comum de dividir. Daí que filósofos e juriconsultos investigaram os diversos modos de subdividir os Afetos [*Affectus*]²¹² dos vários desejos [*appetitus*] humanos ou das várias espécies de virtudes morais, seja no direito, seja em outras noções desse gênero, e cada qual notou algo de útil em sua consideração quanto ao raciocínio da divisão. Mas, como em um grande número de espécies há uma imensa variedade de combinações e dos diversos raciocínios de divisão, é claro que pertence à arte do método [*Methodi*] a escolha das comparações [*collationes*] mais úteis, podendo-se selecionar a que mostre mais [*extantiozem*] e seja mais cômoda [*commodiozem*] para auxiliar a memória [*memoriae*]. Nisso, a dicotômica por diferenças opostas [*dichotomia per oppositas differentias*] mostrou-se a principal para descobrir [*inveniendum*] e para rememorar [*memorandum*].

[III. *Sobre o método de divisão dos botânicos mais recentes*]. Para aplicarmos esses preceitos gerais da arte de investigar [*artis meditandi*], tanto não desaprovo a iniciativa dos botânicos mais atuais de auxiliar a memória por meio de um método [*methodum*] qualquer de divisão em classes [*diuidendi in classes*] que consideram mais cômodo, como elogio muito essa iniciativa; desde que não se prenda excessivamente e quase unicamente a ele. Com efeito, ainda

²¹¹ Ao final do presente texto, colocamos uma “Observação sobre a dicotomia” em que comparamos os três raciocínios por dicotomia mencionados aqui.

²¹² Leibniz voltará muitas vezes à questão que os juriconsultos utilizavam uma espécie de combinatória no modo como organizavam seus processos etc., cf. **Novos ensaios**, IV, cap. III e cap. XVI, §5, vale a pena também dar uma olhada nas páginas 296, 299, 303, 305, 309 e 380 (LEIBNIZ, 1984); cf. também a “Sinopse da Dissertação sobre a arte combinatória”. Vale lembrar que Leibniz escreveu um **De affectibus** (1679), daí termos insistido nos termos do texto original; cf. a tradução do **Sobre os afetos** in: **O manguezal**, v.2, n. 10, jul. – dez. 2021, disponível em: <https://periodicos.ufs.br/omanguezal/article/view/20322/15103>.

que nenhum método [*methodus*] preciso possa ser estabelecido enquanto não se conheça o interior dessas máquinas da natureza [*interiorem harum natura machinarum*]²¹³, ainda assim precisamos recorrer a um procedimento adequado à nossa capacidade e ao progresso do conhecimento. Quanto à ordenação das operações da natureza estamos em situação semelhante a de um homem metódico que pertencia aos ramistas²¹⁴, que ignorando as figuras das demonstrações geométricas, intentasse distribuí-las em classes²¹⁵. Ao considerar tudo apenas pela espécie [*specie*] aparente [*externa*] e sem as causas, ele acabaria oferecendo uma abordagem superficial – e, quase diria, miserável – da Geometria. No entanto, ainda assim, mereceria algum elogio por sua diligência e poderia ser útil àqueles incapazes de compreender noções mais avançadas. Nosso empenho, no estudo dos três reinos da natureza, é quase o mesmo.

[IV. *Sobre o uso das plantas*]. As plantas e animais ou, para dizer em uma só palavra, os corpos orgânicos [*organica corpora*] que a natureza produz são máquinas aptas para perpetuar certas funções, o que fazem tanto pela propagação da espécie, quanto pela nutrição do indivíduo, assim como, por fim, por aquela própria afecção [*affectione*] dos mesmos, cada um dos quais tem um papel especial a desempenhar. E, de fato, é evidente que o corpo humano é uma máquina adaptada para perpetuar a contemplação [*contemplationem perpetuandam*]. Nos demais corpos, o objetivo total da natureza não nos é suficientemente claro. No entanto, não há dúvida de que uma parte importante desse objetivo é servir ao uso humano, isto é, auxiliar a contemplação [*contemplationi*], o que equivale a dizer: despertar em nós a admiração [*admirationi*] pela sabedoria divina. Portanto, tudo o que pode ser produzido ou realizado pelas plantas para uso [*usus*] humano deve ser considerado entre seus propósitos [*fines*] e, sobretudo, deve ser explicado pelos mecanismos que conduzem a isso. E esse raciocínio na abordagem das questões botânicas não deve ser negligenciado em seus fundamentos [*in eius institutionibus*], como a própria coisa demonstra.

²¹³ Para não falar de atomística e química orgânica, poderíamos lembrar, no que diz respeito aos corpos orgânicos, a descoberta do DNA como a maneira mais recente de conhecer o interior das máquinas da natureza.

²¹⁴ Em parte com Echeverría, trata-se de Pierre de la Ramée ou Pedro Ramos (1515-1575), ex-aluno do já citado Johannes Sturm outras vezes, filósofo francês protestante que ocupou a cátedra de matemática do Collège de France e morreu assassinado na noite de São Bartolomeu. Foi um duro crítico dos matemáticos gregos, especialmente Euclides, o que pode ser visto em seu **Prooemium mathematicum** (1567) e, sua obra mais famosa, em **Scholarum mathematicarum libri unus et triginta** (1569), sua escola parece ter seguido o método da dicotomia do retórico grego Hermógenes de Tarso (c. 160 - c.225). Publicou também as **Aristotelicae animadversiones** (1543) e as **Dialecticae partitiones** (1543). Seus seguidores foram chamados de ramistas. Pelo mesmo motivo de ignorar as figuras, parece ser a ele que Leibniz se refere no **Sobre os dois métodos em geometria**.

²¹⁵ A distribuição das figuras geométricas em gêneros e espécies ou classes não é exatamente o problema dos **Novos ensaios**, III, cap. VI, §14 (LEIBNIZ, 1984, pp. 242-3)?

[V. *Sobre um método diverso para dividir as plantas*]. Assim como na Geometria há uma parte teórica, que se divide em duas: a euclidiana²¹⁶, que explica demonstrativamente as causas das figuras e suas propriedades [*affectiones*] derivadas, e a ramista, que diversifica as classes de configurações evidentes e as propriedades da espécie [*specie*] aparente [*externa*]; além disso, há a Geometria prática, que expõe os usos e divide-se em duas: uma mais profunda e outra mais popular. Da mesma forma as plantas e os animais podem ser diversificados, teoricamente [*theoretice*], a partir de certas diferenças sensíveis, ou, por fim, praticamente [*practice*], a partir do uso humano. Um e outro método podem ser populares quando o interior [das coisas em questão] for pouco evidente. No entanto, não desespero de que seja possível alcançar um conhecimento mais profundo; tanto na teoria, se os esforços de Jungius, Malpighi, Hooke, Swammerdam e Leeuwenhoek²¹⁷ fossem perseguidos com maior dedicação (algo que me surpreende não ocorrer); quanto na prática médica, onde se o nosso instinto e sentido não forem suficientes (pois perdemos nosso instinto natural, que o Médico recomenda em seu próprio livrinho em francês [*libelo Gallico*]²¹⁸, em grande parte devido ao gênero de vida artificial, a menos que alguém considere que os bárbaros, recém saídos da mãe natureza, devam ser consultados), deveríamos recorrer aos instintos e percepções de outros animais. Pois é muito

²¹⁶ Com relação ao filósofo e matemático alexandrino Euclides, que teria vivido entre os séculos IV e III a.C., de quem quase nada se sabe e muitas obras se perderam, mas certamente é uma das influências mais importantes da filosofia moderna, quiçá de toda a literatura do Ocidente, podemos mencionar as obras **Os elementos**, **Óptica** e **Catóptrica**, **Dados**, **Fenômenos**, **Divisão do cânon**, **Introdução à harmônica**, **Do leve e do pesado**, **Divisão das figuras** e, segundo Pappus, também teria escrito, dentre outros, três livros sobre os *Porismas* e quatro sobre as *Cônicas*; de todo modo gostaríamos de recomendar a leitura do artigo “Uma introdução histórico-filosófica aos números complexos” in: **Theoria – Revista Eletrônica de Filosofia**, v. 7, n. 17, 2015, p. 172-193.

²¹⁷ O método de Jungius será o objeto do próximo parágrafo da carta. Quanto a Malpighi, Hooke, Swammerdam e Leewenckoek, temos: Marcello Malpighi (1628-1694), médico e anatomista italiano que estudou a pele usando o microscópio, publicou suas **Opera** (Londres, 1656). Considerado o pai da filosofia da pré-formação, o naturalista e microscopista holandês Jan Swammerdam (1437-1680) descreveu e classificou centenas de espécies de insetos, aracnídeos e vermes, justamente o que Leibniz precisará para falar da *conexio ac series* e leve *transitus* entre os reinos da natureza, no §7, o que, apesar de não mencionado aqui, fundamenta sua ideia que a natureza não dá saltos, ao que tudo indica sua obra sobre os insetos **Algemeene Verhandeling van bloedeloose diertjens**, espécie de história natural dos insetos, foi publicada em 1669, sua obra **Bíblia da natureza** é póstuma e foi publicada entre 1737-1738. Leibniz trocou correspondência com Antoni van Leewenckoek (1632-1725) e o menciona repetidamente; trata-se de mais um naturalista holandês membro da *Royal Society*, que enquanto especialista na reprodução animal, teria descrito os espermatozoides de moluscos, anfíbios, aves e mamíferos a partir do que chegou à fundamental conclusão para o que seguirá aqui de que a fertilização ocorria quando o espermatozoide penetrava no óvulo. Em vida sua obra é praticamente epistolar e teria escrito cerca de 300 cartas, ademais, um ano antes de sua morte, foi publicada suas **Obras completas** (1724).

²¹⁸ Apesar de não sabermos de quem se trata, qual o médico e livrinho franceses, preferimos não apostar em Galeno, Leibniz talvez esteja se referindo a um “médico” de quem as obras praticamente não chegaram até nós, quem sabe ao gaulês Favorino de Arles (c.80–c.160 d.C.).

provável que as plantas, que como alimento agradam mesmo ao inseto²¹⁹, (para não mencionar outros animais) sejam de natureza próxima [*cognatae*] e de propriedades [*facultatum*] similares.

[VI. *Sobre o método de Joaquim Jungius*²²⁰]. Quanto à própria parte teórica (pois agora omito as distinções práticas baseadas no uso recreativo, mecânico, alimentar e medicinal), assim como louvo a ordenação em classes com base em um único aspecto altamente variável [*capite maxima variabili*], também penso que não se deve negligenciar outros aspectos para ordenar e comparar as plantas. Joaquim Jungius, que floresceu no último século e deve ser contado entre os maiores conhecedores de seu tempo, em sua obra póstuma **Isagoge Phytoscopica** – um pequeno fragmento de suas meditações perdidas –, de forma elegante ensinou a discernir e exprimir adequadamente os nomes das formas das folhas, porque nelas viu a natureza descendo às maiores e mais adequadas variedades para discriminação. Reconheço que atualmente Homens doutos [em botânica] não sem sucesso²²¹ aplicam isso também às pétalas das flores. E, de fato, existe uma grande conexão [*maxima conexio*] entre as flores e a geração das plantas, e identificar variedades nos princípios da geração é de grande utilidade, como já tinha visto Aristóteles²²² quando a partir desse aspecto primordial de diferenciação enfrentou [o problema das] variedade dos animais.

[VII. *Sobre as comparações das plantas não serem estabelecidas apenas a partir das flores*]. Mas, assim como a comparação [*collatio*] entre animais também é útil em outras partes, como demonstra a anatomia comparativa [*Anatomia comparativa*], a ponto de revelar, sobretudo nos pulmões e órgãos respiratórios, entre as próprias plantas e os animais uma

²¹⁹ Não seguiremos aqui a tradução de Echeverría, até por conta da menção anterior a Swammerdam, e a outros animais [*allis animalibus*], preferimos apostar no latim “*insecto*”, inseto, e não “*infecto*”, infecção ou enfermidade; no §7 Leibniz voltará a Swammerdam falando dos “*insecta*” como seres intermediários entre as plantas e os animais maiores.

²²⁰ Já citado outras vezes; Joachim Jungius, Jung ou Junge (1587-1657), filósofo, lógico, matemático, médico e naturalista alemão; em 1622 teria fundado a primeira sociedade para o desenvolvimento das ciências naturais a *Societas ereunetica sive zetetica* (Sociedade para descoberta e investigação). Dirigiu a escola de São João em Hamburgo e foi considerado o precursor da botânica científica, boa parte de suas obras se perderam durante um incêndio. Tendo sido considerado uma das maiores autoridades na descrição e classificação de vegetais, suas teorias botânicas ficaram registradas principalmente em sua **Isagoge phytosopia** (Introdução – *Isagoge* - ao exame das Plantas - *Phyton*), publicada somente em 1679, vinte e dois anos depois de sua morte (daí o póstuma) e que será mencionada a seguir; também teria escrito a **Doxoscopia Physica Minores** (1662), onde teria rejeitado os quatro elementos da antiguidade (fogo, terra, ar e água) e os três da alquimia (mercúrio, enxofre, sal); e seu texto mais famoso, publicado ainda em vida e o qual Leibniz, que o considerava da mesma estatura de um Aristóteles, também sempre gosta de lembrar, é a **Logica Hamburguensis** (1638). Jungius também parece ter sido um exímio matemático, teria provado, por volta de 1639, que a curva catenária na verdade não era uma parábola.

²²¹ *Non infeliciter*, nos parece que a tradução de Echeverría não atentou para o “non” ou para o “in”.

²²² Com relação ao filósofo grego Aristóteles (385-322 a.C.), que escreveu um **Da geração dos animais, Das partes dos animais, História dos animais, Parva naturalia** e mesmo uma **Física, De coelo, De generatione et corruptione, Metereológicas** e **De anima** dentre outras, gostaríamos de indicar a leitura do capítulo “Nota sobre a Biologia como introdução ao *De arte combinatoria*” in: **Leibniz e a linguagem (II): línguas artificiais, lógica e matemática**, no prelo.

conexão e série [*conexio ac series*], como se houvesse uma [leve] transição [*transitus*] das plantas aos animais maiores por [seres] intermediários, por assim dizer, pelos insetos, como advertiu Swammerdam; assim facilmente se pode compreender que as comparações das próprias plantas não deve se basear apenas nas flores, mas também em várias outras partes notáveis, estabelecidas em separado. Isto não significa que seja necessário fazer a distribuição de todas as espécies a partir de apenas um aspecto capital, o que seria excessivamente prolixo nos tratados introdutórios [*Institutionibus*] (embora desejável em compêndios mais extensos [*Pandectis*]²²³), mas ao menos nenhuma comparação [*collatio*] útil e combinação [*combinatioque*] deve ser negligenciada arbitrariamente.

[VIII. *Sobre os diversos aspectos capitais da discriminação das plantas*]. E essas considerações poderiam ser, por assim dizer, corolários de uma ordenação primária [*primariae ordenationis*], úteis aos amantes da botânica [*Botaniphilis*], sobretudo porque é necessário reconhecer as plantas por outras características além das flores, como você muito bem observa, pois estas nem sempre estão à vista. Para exemplificar, mencionei a raiz, que é o principal instrumento de nutrição e que está sempre presente e acessível na maioria das plantas, como você nota corretamente; excetuam-se, talvez, aquelas folhas de forma redonda que flutuam sobre a água que compõem um verde com aparência de lentilha-d'água [*lentis palustres*], embora mesmo nelas não falte um análogo. Além disso, a estrutura de toda a planta não deve ser negligenciada; daí a distinção inicial entre árvores, arbustos e ervas. Se examinarmos as partes da planta, muitos aspectos capitais (*multa discriminandi capita*) de discriminação se apresentam, seja a partir das partes sólidas – como a raiz (da qual já falamos), o caule (com sua substância e casca), as folhas (tanto da planta quanto da flor), o fruto (no qual se encontram as sementes) e outros – seja a partir dos elementos fluidos – como a polpa, a seiva, a resina, o líquido exsudado e até mesmo o odor ou a exalação emitida. Cada planta se distingue, sobretudo, por aquilo que contém ou fornece: algumas pela flor, outras pela raiz, outras pela casca, algumas pela seiva etc. E de cada um desses aspectos pode-se estabelecer uma comparação extensível a todo o reino vegetal. Mas se for encontrada uma analogia entre diferentes aspectos capitais, tal descoberta traria grande clareza ao estudo.

[IX. *Sobre os diversos aspectos capitais da discriminação das plantas*]. No que diz respeito à estrutura total, ocorre frequentemente que chamemos toda a planta pelo nome de sua parte predominante, seja raiz, seja flor, ora porque essa parte é a mais útil, ora porque sua massa

²²³ *Pandectis, pandectes* significa *coleção universal, enciclopédia*, daí termos apostado na oposição com *institutionibus, insitutio* que pode significar plano, sistema, disposição etc.

ou forma são mais proeminentes, as quais compreender em um gênero e sob um único título é vantajoso. Quantas espécies diferentes são abrangidas sob o nome de “gramínea”, nas quais há uma semelhança com o trigo [*frumentacei*]²²⁴? Quantas são do grupo das canas, em que o caule predomina? Por que não agrupar, assim como fazemos com as gramíneas, também as plantas que produzem bagas ou aquelas que possuem vagens? E do mesmo modo que na jurisprudência existem certas classificações primárias das matérias [*certae primariae dispositiones materiarum*] [jurídicas], conforme os vários gêneros de direito das pessoas (real, pessoal), e, no entanto, desses diversos [direitos] se extraem pontos comuns que resultam úteis para julgar (como ocorre no caso da doutrina das condições que surgem dos testamentos e dos contratos, que se consolida em um só corpo doutrinário, estabelecendo aspectos capitais próprios [*capita propria*] sobre a interpretação dos atos, tempos, lugares, sobre os diversos bens das pessoas juridicamente considerados, os privilégios das igrejas, das mulheres, dos militares e muitos outros temas explorados em dissertações acadêmicas, também na natureza torna-se ainda mais essencial considerá-la sob todas as perspectivas e estabelecer comparações de todos os tipos, visto que sua investigação é ainda mais difícil do que a das questões civis.

[X. *Sobre os diversos aspectos capitais da discriminação das plantas*]. Uma nova comparação entre plantas, que poderá ser de grande importância no futuro, será fornecida pelas recentes observações (caso se confirmem) sobre a imitação do duplo sexo nas plantas. Esse tema começou a ser tratado de maneira notável pelo distinto investigador da natureza [*Naturae Curiosis*], Rudolph Jacob Camerarius²²⁵, e foi recentemente continuado pelo jovem e talentoso pesquisador Burkhard, que se destacou nesses estudos e me enviou uma carta erudita sobre o assunto²²⁶. Aqueles que buscam no sutilíssimo pólen da flor uma analogia com o sêmen do macho [*masculi seminis analogiam*]²²⁷ e afirmam que nada semelhante falta em qualquer planta, ainda que nem sempre seja perceptível a olho nu; dizem que, ao colher o pólen, encontram cápsulas que podem ser comparadas ao ovário feminino [*ouario foemineo*] e que dessas cápsulas emerge um estilete ou algo análogo, como uma espécie de vagina do útero. Na

²²⁴ Aqui seguimos a tradução de Echeverría.

²²⁵ Como nos lembra Echeverría, R. J. Camerius (1665-1721), médico alemão, professor de física em Tubinga. Investigou a germinação do sexo das plantas, escrevendo numerosas obras.

²²⁶ Segundo Echeverría, Johan Heinrich Burckhard (1676-1738), naturalista alemão que introduziu um novo método de classificação das plantas, baseado nos estames e pistilos das flores.

²²⁷ Aqui parece que Leibniz fez a diferença entre *foemineo*, *foemina*, que virá logo abaixo no texto com relação a *ovario foemineo*, ou *femina* e *seminis*, *semen*; fosse o duplo sexo *masculino-feminino* teríamos *masculi-feminae* e não *masculi-seminis*; portanto, cremos que nesse começo o análogo é apenas do pólen com relação ao sêmen masculino, só mais abaixo aparecerá o análogo com o ovário feminino; de todo modo, ainda mais abaixo temos: *ex masculo semine in foemina oua*.

extremidade desse órgão, quando a flor se abre sob o calor do Sol, o vento age como transportador e depositador do pólen. A partir dos grãos de pólen agitados [*granulis spirituosum*] algo adentra o ovário ou a vagem, por assim dizer, e ao penetrar fecunda os óvulos ou sementes [*oua uel semina*] ali contidos. Um forte indício disso é que, quando o pólen é removido prematuramente, a geração da planta não ocorre. Se essas observações forem confirmadas diligentemente, elas reforçarão ainda mais a conciliação entre as doutrinas de Kerckring²²⁸ e Leeuwenhoek, que sempre me pareceram muito verdadeiras. Certamente algo sutil e já orgânico, que pode ser chamado tanto como planta quanto como animal, vai desde o sêmen do macho até o óvulo da fêmea [*ex masculo semine in foemina oua*] e ali, se transformado como na própria terra e crescendo graças ao alimento, chega a produzir o feto [*in foetum*] em nome da geração. Homens eruditos [*virii docti*] [em botânica] nos dizem que as plantas diferem muito nessa obra tão grandiosa da natureza. Frequentemente, ambas as sementes são produzidas na mesma flor e sustentadas pela mesma estrutura; às vezes, em ramos distintos da mesma planta, como ocorre na aveleira [*corylo*] e na noqueira [*iuglande*]; outras vezes, plantas macho e fêmea bastante diversas precisam ser combinadas, como acontece com o cânhamo [*cannabe*]. Quando se remove a planta masculina, a planta feminina nunca produz corretamente a semente necessária para a reprodução. Além disso, há grande diversidade nos alvéolos [*loculamentis*] e na forma do pólen, nas cápsulas ovarianas, nas sementes contidas nelas e na organização do estilete ou do equivalente à vagina uterina. Nem se fala na diversidade das formas dos grãos de pólen e dos óvulos ou sementes comumente conhecidas. Onde você pode ver como é vasto o campo de comparação entre as plantas, certamente de grande importância, ainda que de difícil acesso, e de menor espaço dada nossa estreita experiência, que se mostra sobretudo na forma das flores.

[XI. *Sobre o progresso para a melhora da coisa médica, também dos méritos de Ramazzini e Hofmann*²²⁹ *nisso*]. Quanto às muitas observações prudentes que você menciona em sua carta sobre o avanço da medicina, não só revelam sua grande capacidade de julgamento [*iudicandi*], como também sua experiência na arte [*artis usum*], mas devem ser tratadas com

²²⁸ Segundo Echeverría, Theodor Kerkring (1640-1693), médico holandês que pertenceu ao círculo de Espinoza. Seu livro **Anthropogenia ichonographia** (1671) foi o mais conhecido, suas **Opera omnia anatômica** foram publicadas em La Haya (1717).

²²⁹ Em parte com Echeverría; Bernardino Ramazzini (1633-1714), médico italiano que exerceu sua profissão em Modena e Pádua, seus escritos foram recompilados em **Opera**, Londres 1717; não conseguimos confirmar se ele teria escrito algo que lembre uma **Historia Physico Medica**. Johann Moritz Hoffmann (1653-1727) foi um médico e botânico alemão, professor em Altdorf, escreveu uma **Ideia da máquina humana anatômica-fisiológica** (1703), as **Investigações anatômico-patológicas do corpo humano** (1713) e o **Sobre o gosto** (1689).

maior parcimônia por mim, que não posso me considerar conhecedor da arte médica, a qual não tem igual em excelência nem em dificuldade. Não me envolvo nesses estudos além do que se pode esperar dos *óι ἔξω*²³⁰. Você sabe que aqueles que se dedicam aos estudos civis devem, antes de tudo, considerar o bem-estar da saúde pública. Por isso, no passado, encorajei o ilustre Ramazzini e, mais recentemente, o eminente Hoffmann²³¹ a prosseguirem na tarefa de grande utilidade para a humanidade: a história da medicina de diferentes épocas [*Historiam temporum*²³² *naturalem*]. Ramazzini publicou uma história físico-médica de vários anos [*Historiam Physico Medicam*] (obra que honra a humanidade), dedicando-me um volume por sua amável consideração, e como abordava coisas muito novas, ele me escreveu no ano passado informando que em breve publicaria tudo em um fascículo. Por sua vez, Hoffmann recentemente me enviou um tratado meteorológico e epidemiológico sobre o ano de 1700, último ano do século, no qual observou com precisão as variações do barômetro e do termômetro, bem como as mudanças do clima e dos ventos – que são os fatores mais determinantes – e as consequências dessas mudanças no corpo humano e nas doenças, por assim dizer, nos costumes e hábitos. Se esses estudos forem continuados e conduzidos em vários locais, com estudiosos eminentes trocando informações e comparando suas observações [*observationibus*], não apenas será possível enfrentar com mais rapidez doenças que frequentemente surgem de maneira isolada e sem causa imediatamente reconhecível, e em breve um enorme tesouro de belíssimas observações [*pulcherrimarum observationum thesaurus*] seria reunido, com grande benefício para o gênero humano. Ao ponto que eu não saberia se, depois do cultivo da virtude, poderia haver iniciativa mais piedosa e condizente com a caridade cristã. Não tenho dúvidas de que você e os ilustres estudiosos com quem convive contribuirão para esse projeto. Não se requer que cada um escreva tratados volumosos, como fizeram os dois grandes pesquisadores mencionados, mas apenas registrem tanto quanto for

²³⁰ No presente contexto, a expressão grega *Óι ἔξω* (transliterada como *hoi exō*) significa “os de fora”, “os estrangeiros”, os estranhos a tal profissão, referindo-se àqueles que não pertencem a um determinado campo de conhecimento ou grupo especializado. Aqui, Leibniz está falando sobre medicina e reconhecendo que não é especialista nessa área. Quando ele diz “*Neque me ultra his studiis immisceo, quam possunt etiam óι ἔξω*”, ele está essencialmente afirmando: “Nem me envolvo nesses estudos mais do que podem (se envolver) também os de fora”. Ou seja, ele se coloca como um leigo na medicina, dizendo que não se aprofunda mais do que alguém que não é da área. Essa expressão tem um uso semelhante em textos clássicos e até na **Bíblia**, onde *óι ἔξω* pode se referir a “os de fora” de uma comunidade específica, como não iniciados em uma filosofia, religião ou ciência.

²³¹ Segundo Echeverría, Bernardino Ramazzini (1685-1714), médico italiano que exerceu sua profissão em Modena e Pádua, seus escritos foram recompilados em **Opera**, Londres 1717. Johan M. Hoffmann (1653-1727) foi um médico e botânico alemão, professor em Altdorf, escreveu uma **Ideia da máquina humana anatômica-fisiológica**.

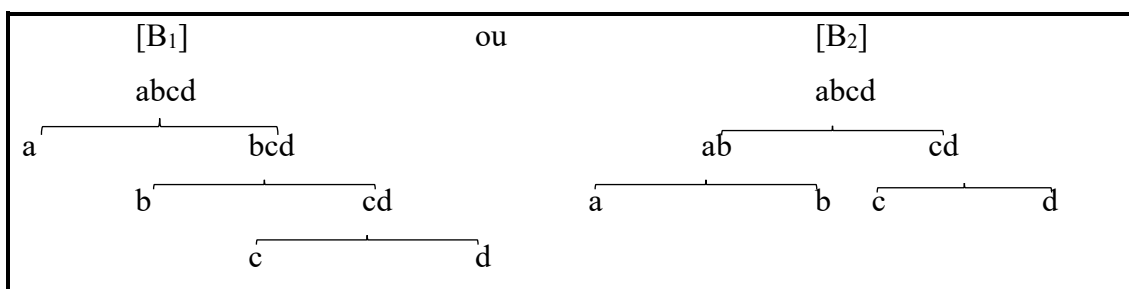
²³² A palavra *tempus*, em latim, é plurissemântica; pode significar: Tempo, Instante; Hora do dia; Estação; Momento favorável; Tempo atual; além das *têmporas*, parte do crânio.

mais facilmente disponível e digno de nota. Que pequena coisa é possuir um barômetro, um termômetro e um anemômetro, lançar os olhos sobre eles de tempos em tempos, registrar as principais mudanças do ar e desses instrumentos, ou mesmo contar com a ajuda de outra pessoa diligente para fazer essas anotações – pois para registrar os dados não é necessário o mesmo engenho que para interpretá-los e aplicá-los. Além disso, é possível indagar sobre as colheitas e os animais daquele ano, mas sempre com o propósito principal de relacionar tudo isso aos efeitos sobre o corpo humano e ao uso da arte [*artisque usum*] [médica] – como você, de maneira louvável, tem feito. Saudações e votos de sucesso.

Hannover, 23 de abril de 1701

[“Observação sobre a dicotomia”, cf. nota do §II:

O raciocínio por dicotomia aplicado a um gênero de 4 espécies associadas só pode começar com uma divisão em duas 1x3, ou seja, como em [B₁] *a* e *bcd*, ou 2x2, ou seja, como em [B₂] *ab* e *cd*; ao que seguirá com 1x2 em [B₁], ou seja, *b* e *cd*, 1x1 em [B₂], ou seja, *a*, *b*, *c* e *d*, e neste caso não há mais divisão possível; em [B₁] ainda teremos a 1x1, e a divisão chega então ao seu fim. Esquemáticamente temos:



Divisão do gênero Supremo, ou primeiro (1), em subgêneros ou espécies.

Supremo (1)				abcd [B ₁] abcd [B ₂]			
Segundos (4)	abc		abd		acd		bcd [B ₁]
Terceiros (6)	ab	ac	ad		bc	bd	cd [B ₁] cd [B ₂]
(4)	a [B ₁]		b [B ₁]		c [B ₁]		d [B ₁]



Total 15	a [B ₂]		b [B ₂]		c [B ₂]		d [B ₂]
----------	---------------------	--	---------------------	--	---------------------	--	---------------------

Espécies das coisas associadas mais baixas (6); até os últimos subgêneros do supremo (4) ou espécies desassociadas mais baixas (4). Nos dois exemplos que Leibniz deu de dicotomias, 8 casos ficaram de fora: [B₁] abc, abd, acd, ab, ac, ad, bc, bd e [B₂] abc, abd, acd, bcd, ac, ad, bc, bd.]