

Título 1

- Exercícios botânicos .Memória 3^a origem , e desenvolvimento dos vasos nos embriões da *Jatropha Curcas* , e da *Aleurites triloba* , durante a sua germinação; algumas considerações daí deduzidas . 9 e 21 de maio de 1851.(In Trab. da Soc. Velos; p. 101).
Duas versões . a 2^a , definitiva foi oferecida á Biblioteca Nacional pelo botânico Dr. Joaquim M. Caminhoá e figura do C.E. H. B. sob o nº 11.847.

I – 28 , 6, 16 nº 1 e 2

C. E. H. B. no 11.842

I-28,6,16



Off. n.º 1
Dr. J. M. Caminha

Exercícios botânicos
(Memoria 3ª)

1851

(Cous. Fr.º Fruct. e Mem.º)

(Autographo)

D

Exercício Botânicos

Lido a 13 de Maio 1882

Amado Alameda

Origem, e desenvolvimento dos vasos
nos embriões do Jatropha Curcas, e de
Heurites triloba, durante a sua germinação,
e algumas considerações sobre de-
duções.

Longue (dado do curso de botânica de 1881)

Seu grande intuito. E anatomico
degetal de traçar a vida as opiniões dos
homens, mais eminentes na ciência
em desacordo, e em luta; he aqui de
respeito a estrutura, e evolução de caule
nas plantas, e cuja evolução parece
estar unida longe e a partir de todos os
aspectos, e dos brilhantes trabalhos de
Mirbel, Gaudichaud, e outros.

Saber, pois, se possa impregar algum
arrazoado a minha parte em minha
linguagem e entendem todos de pa ordem
mas não se propõe a outra coisa,
senão a submeter a censura conspici-
te o resultado de minhas mui simples
observações.

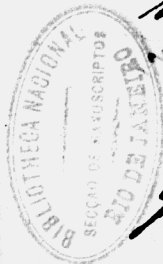
Nº 133 / Foi sempre meu pensar, que se

2)

Os tecidos do embrião de *Leptochloa*
curvata (Vierh.) já bem formados, mas ain-
da não aptos para germinar, e os tecidos
são muito mais desenvolvidos em todas as suas partes.
(1) *Adesum* microscopico, a olho nu, vemos
sempre totalmente desenvolvidos os tecidos cellu-
lar, meristemático, e repletos de grãos de fécula.
não vemos ainda os vasos vasculares,
e os tecidos meristemáticos e os tecidos se desenvolvem
já preparados por ca-
mas, os tecidos de tecido alongado,
transparente, e sem fécula.

Os tecidos do embrião estão em um ponto
de germinar, mas sem todavia ter
entrado neste trabalho. (A. fig. 1) o
estudo nos mostrará de mais, além
do que fica acima referido, na base
das nervuras das cotyledones fasci-
culas de traqueas no meio das ca-
mas de tecido celular alongado (A. fig. 2).

Quando agora um embrião de
qual espécie já começado o mo-
mento germinativo, e os tecidos
já rompidos os seus tegumentos,



(B. Fig. 1) e observado, veremos que
os fascículos de tracheas têm levado
até a extremidade da radícula, dis-
postos em quatro cordões equidistan-
tes, procedendo dois de cada cotyledon. (B. Fig. 2)

Enfim se o embrião está tratado
já as radículas e procura metter-las
no chão (~~XXXXXX~~), tendo ainda as
cotyledons encasadas no saco endosper-
mico (C. Fig. 4) e he submettido a um
tipo microscopio, mostrar-se-ão
os quatro cordões tracheaes mais nutrie-
dos, e demais na extremidade da ra-
dícula (que eu chamarei bolbo, ou
gomo radical) já existentes alguns
vasos rajados, ou scalariformes, e pon-
tuados, que dahi se dirigem para
cima, ou em sentido opposto ao
movimento das tracheas. (C. Fig. 2)

He de notar que estes vasos se
dispoem tambem em quatro cordões,
que se elevam por fora dos cordões
de tracheas, e seguem a sua direcção,
bem ~~como~~ ^{que} em sentido inverso

Para aqui, porq. julgo q. tenha

Exposto sufficiente para o meu intento;
e por que não convem sobrecarregar
de estuampas, este pequeno ensaio. He
pela mesma razão que apresento os
estudolos si do Pinhão (Jatropha curcas)
sendo os da Nogueira de Bancul (Aleurites triloba) inteiramente identicos.

Os factos patenteados por estas ob-
servações são capitales; e n'elles foram
reconhecidos verdadeiros, com in con-
vencionalmente o reputo, deus de si,
e não hão nova theoria de crescimento
do caule, as menos modificações ~~em~~
profundas nas theorias hoje mai. ge-
ralmente recebidas.

São elles: 1.^o Que as tracheas, formadas
antes dos vasos reticulados, tem origem,
para cada interfolia (1) no ponto de separa-
ção (2) das folhas, e dahi se propaga para
a parte inferior. 2.^o Que os vasos reticulados (3)
começam a formar-se no ponto de separação
das raizes e dahi se estendem dirigindo-se
para cima, ate penetrarem nas nervuras foliaes.

(1) Ao menos nas duas plantas por mim estudadas

(2) Admite-se terano por enquanto; por. outros
meus, e corre, q. sirva melhor

(3) Sclerogones, vazados, crivados &c



4) *Juniperus*, em cada meristallo, dois dy-
stemas de vasos, bem distinctos, o trachei-
al, ou folial, e o reticulado, ou radial;
formados hum antes do outro, e desen-
volvendo-se em sentidos contrarios.

Convenia advertir aqui que por desenvol-
vimento, ou propagação dos vasos ascendente,
ou descendente, não intendo o alongamen-
to independente de cada vaso; mas sim a for-
mação successiva de pta órgãos, neste, ou n'aque-
le sentido: isto, se queriam a forma geradora
que se propaga, e se em certos casos com in-
cumbel rapidar.

Não se cifra, por ora, tudo quanto hei
abarcado sobre este objecto, não me tendo
bastado tempo para levar adiante as mi-
nhas investigações. São pois estes factos ain-
da incompletos, e insufficientes, para que
sobre elles se crie hũa theoria hda de-
rivada de dados positivos. No entanto
como desde já desejo manifestar, e tra-
zer a discusão, a idea concebida, e deduzida

(1) *Juniperus* meristallo geminos não se cla-
ro me entender, sem onde ha folhas op-
postas, ou verticilladas; em folhas alternas
geram, o meristallo deves ser representado
por hũa banda espiral, que comprehende
hum cyclo foliar. Mas no Embrião sendo a cotyledon 2, e
oppositas, meristallo só contém hũa banda 2 deves comprehender

por meio das referidas observações, sou
obrigado a complementar, por agora, conjec-
tamente, algumas das esperanças de ver
verificadas estas conjecturas, por que
ellas não parecem decorrer dos factos
estabelecidos.

Assim, em primeiro lugar, a observação
mostrou as primeiras tracheas, sob a base
das nervuras das folhas embryonicas,
ou cotyledones: ora se nas folhas adultas
os vasos tracheaes chegam ao extremidade
das nervuras, he deducção regular que as
tracheas se propagam da base das pontas das
nervuras, como chala para a parte infe-
rior do caulecito: há pois hum ponto
inicial, ou de evolução, que eu chama-
rei centro vital para cada fasciculi de
tracheas. Concedido isto, onde apresentari-
mos este ponto? Em quanto a observação
directa, não se pôde, pode-se sem in-
conveniente hypotheticamente situá-lo
sobre o cambium bem no lugar da inser-
ção, ou melhor separação das Cotyledones.
Em segundo lugar, os feixes de vasos
reticulados, ou lenhosos, quando se os pode
ver, já se attendião pelo cambium, e depois

5) pelas radículas, sem que me fosse possível
também aqui determinar o centro vital,
mas a presença de células irregulares, cri-
vadas, e perturbadamente dispostas, na base
do caulículo, junto ao bolbo radical, desi-
gnam esse lugar.

Destas duas supposições, que nada tem de
gratuitas, emana hum principio funda-
mental, o qual he que: Na evolução das
fibras vasculares, ha sempre hum centro
vital donde ellas se propagam em dois
sentidos oppostos.

Adgora ja me posso aventurar, não tenho
theoria completa do crescimento do caule;
mas hum explicação de suas formações
vasculares, que ha hum dos pontos mais
difficéis desta questão scientifica.

Para dar hum idea clara e concisa do
como eu concebo este objecto, começarei por
hum supposições.

Demos que hum planta dicotyledonea
se desenvolve somente com os seus orgãos
primitivos, ou embryonarios; a saber o cauli-
culo, as duas cotyledones, accrescendo o sy-
stema radical, que he essencialmente ad-
venticio. Imaginase o caulículo do tamar-
indo, que se quizer, e as cotyledones e radículas

desenvolvidas proporcionalmente, e os fun-
do de certo praso, citade u, e veja se ag. se tem
passado durante a evoluçã desta planta, com
resolando unicamente o seu apparatus vas-
cular. Evidentemente os tubos tracheaes, au-
gmentados de novos feixes, interpostos aos
primeiros, terã, por suas fibras descendentes
formado hum cylindro, no eitojo medullar,
e pelas que subirem, ingrossado, e multipli-
cado as nervuras das cotyledones; quanto
aos tubos reticulados, por seu lado ascendente,
deverão ter produzido, em torno do eitojo me-
dullar hum cylindro lenhoso, e por outro lado
ingrossado e multiplicado os ramos radicæes.

Emmitta desta maneira a organisaçã
vascular d'hum acrothallo, com pequenos
riform. de zigaginazã. se comprehende de
certo. e, frequentemente se passas na pro-
duçã de novos acrothallos continuos,
e ascendentes, assim como no crescimento
inverso das raizes. Retira porém ter pre-
sentes na idea as differenças, que deve haver
entre os dois systemas de vasos.

Veem a se que para as formaçõs
dos vasos reticulados, ou lenhosos o centro
arital he permanente, e sempre o mesmo
na parte inferior do caule, e que contrari-

Rejamos em que esta theoria pode discre-
par das duas mais notaveis que hoje
se debatem.



(continua)

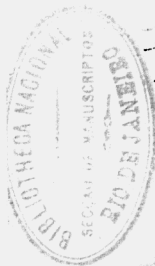
Na theoria dos embriões fixos de DuRoi
Thouars, desenvolvida, modificada, e sustentada
actualmente com grande talento pelo Sr.
Gaudichaud, todas as fibras, ^{lenhosas} do caule pro-
cedem das folhas, e dahi descem ate as
extremidades radicacs. (1)

Os factos que venho de expôr de modo al-
gum se prestam a sustentar esta doutrina,
ao menos quanto ao elemento vascular
da madeira; visto que o elemento propriamente
fibroso, he de formação posterior ao vascu-
lar, e que sobre elle, e sua evoluçãõ nem
hum estudo tenho ainda feito.

Devo aqui hũa satisfação. Nas lerejas recor-
rer na pecha de presumptoso. Trabalhos
muito importantes sobre estes pontos deve
haver, e estou que os ha; mas me são
intencionalmente descurtidos. Semelhante
me ha em outras occasiões, que empregando
estes expedientes como meios de diversão, de
estudo util para mim. Não deve admirar
pois que eu deseje tudo verificar por mim.

Voltemos a questãõ. Sobre o ponto que
me occupava tenho mais hũa observaçãõ,

7) que ainda me não fôlhou, e he qui nas
 extremidades dos ramos das arvores, e ex=
 ame microscopico me tem sempre mo=
 strado nas fôlhinhas, e interfôlias sub=
 timas, e ainda herbaceas unicamente
 tracheas; as vezes he necessario fazer um
 grande numero de merethallas, e os
 ja bem manifestos, para encontrar os
 vasos reticulados, que vao subindo. Eu di=
 go subindo, porque esta he ja a minha
 convicção; ~~no entanto he que acabo de re=
 ferir os papeis de deduz, que os vasos reticu=
 lados não procedem das fôlhas, mas~~
 outra observação vou apresentar, que
~~justifica a minha observação,~~
 mas deixa lugar a objecção. No caule da
 abóboreia ordinaria (*Cucurbita pepo*) os vasos
 reticulados, ou pontuados são enormes; el=
 les sobem pelo caule antes de ter pene=
 trado em algumas fôlhas, q. then ficam
 em caminhos. O resultado de muitas
 observações me deu o seguinte: constando
 do primeiro interfôlio appreciavel de grão,
 chega-se ate o 9.º ou 10.º, achando-se unica=
 mente tracheas, tanto no caule, como nas
 fôlhas; dali ate o 14.º ou 15.º achão-se
 vasos pontuados, bem desenvolvidos, fi=
 tanto mais quanto o internodio he mais baixo).



unicamente no canal; clareando-se as
fossetas apparentes já este corte de vasos,
em tanto mais numero quanto elles são
mais antigas.

Este facto me parece decisivo, e he tal
tanto que pensando em simplicidade heita
observação, maravilha-me a de quem
della não faço menção, o que constata
entre ^{do} doutores, e mesmo que tendo a cega-
da a perspicacia do Sr. Faudricham, in-
dividuação do que vimos a theorias, re-
pita a observação, o resultado foi sempre
o mesmo. Poderia ter observado mais?
He possível.

Quanto a theoria de Camillo, mais
renovada, menos audaz, sustentada
e desenvolvida por Chiribet e sua escola,
esta me parece incompleta; considera todos
os tecidos formados simultaneamente,
em seus lugares, por organiação de Cam-
illo; mas nem sequer enceta a questão de
decurso das fibras.

Ni, entanto Chiribet impunha-se em
combater a doutrina de Sr. Faudricham,
Ser em seus ultimos tempos importantes
minas investigações anatomicas sobre
a organiação, e evolução terminal da

8)

Tamarisco. Infelizmente deffer traballus
 não começa sem o resumo que elle fez
 na sessão de 12 de Junho de 1849 da Aca-
 demia das Sciencias de Paris. O estudo
 chegou a esta conclusão, que os filetes
 no estipe marcham de baixo para ci-
 ma, tendo origem na peripheria inter-
 na do mesmo estipe, subindo por entre
 filetes mais antigos, até chegar ao
phyllotrophore, onde entram nas folhas,
 que ali se estão formando. Assim
 na ultima opinião deste estudo, as fibras
 partem do caule e vão as folhas, o q.
 he inteiramente opposto as ideias do Dr.
 Gandichaud.

Mirbel falava unicamente em filetes,
 não distinguia as tracheas dos outros vasos;
 elle-he portanto a mesma origem e mo-
 vimento. No menos assim o entende.

Forita do que as minhas observações
 são conformes, imparte ás de Leste Naturalista
 quanto aos vasos recontados, e differem, em
 tudo, quanto à origem e evolução das tracheas.

Todas estas questões carecem de muito
 maior desenvolvimento; não toco em outras



que em nada são semelhantes ás; por exemplo: a evolução diametral, ou centrifuga dos raios medulares; a origem e desenvolvimento das fibras lenhosas, o encruamento, e anastomoses das fibras vasculares nas articulações, e ramificações; em fim tudo o que diz respeito ao Systema cortical. Para isto me faltam ainda muitos dados positivos.

Como porem me animar a elevar-me as ultimas considerações theoreticas, convem prevenir ja hũa dinta outras objecções, que se podem offerecer.

Hum fact, cuja explicação he como a pedra de toque de todas as theorias, he a formação de hum tumor circular, que apparece nos troncos dicotyledoneas, pela parte de cima de hũa legadoura, ou de huma decorticação annular. Este tumor he sem duvida algum devido á accumulacão da seiva descendente, e das fibras lenhosas, no ponto em que achão embaraço para seu movimento. Como he então que as fibras subindo do eol. radial o formão em cima, e não embaixo, de embaraço?

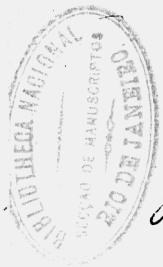
9

A theoria deste phenomeno se deduz da proposição, que antes estabeleci, e que repete-se aqui. Na evolução das fibras vasculares do caule ha sempre hum centro vital, donde ellas se propagão em dois sentidos oppostos. Na ~~parte~~^{centro} ~~parte~~ vital, ou ponto inicial de formação das fibras pode ser fixo, movel, e accidental; fixo como o das fibras lenhosas; movel como o das tracheas; e accidental em todas as formações adventicias.

Com effeito tome-se hum tronco, legatto ou barchão, onde se não veja gomos algum natural, e mette-se metade delle na terra, como na plantação por estaca; bem depressa apparecerão pontos vitales chamados adventicios, os quaes na parte subterranea formarão raizes, e na parte de fora gomos foliaceos.

Não he obvio que na zona vital do barchão apparecerão pontos ou centros vitales, e ali não existiriam se o ramo se desenvolvesse no seu estado natural? Sem duvida alguma.

Papa-se aqui o que quer que seja de providencial, com que a Natureza quer ainda apparecer a existencia dos seres. He hum phenomeno, que tem grande analogia com



que se observa na barra magnética,
que sendo partida pela linha mediana,
ou neutra, em cada pedaço se estabelecem
novos polos, e nova linha media.

Chego ao nosso ponto. Vejamos como
segundo estes principios o facto pode ser
explicado. O cancro, ou seiva elaborada
como quizerem, descendendo dos ramos, a-
cha o caminho por onde
devia chegar ás raizes, para ali, e ac-
cumula-se; mas a sua tendencia a orga-
nizar-se não foi destruida, e para logo
se estabelece n'esse lugar hũa zona de
centros vitaes adventicias, ou melhor oc-
casionaes; as duas forças se manifestam;
as fibras ascendentes marcham desin-
pedidamente, mas as que devem descer,
não podendo vencer o obstaculo, e con-
tinuando ~~mas~~ todavia a allongarem-
se, vão se entortando e invadindo,
dando assim lugar a formação do tumor.

Remate aqui este meu incompleto es-
boço. Não se encoraa algumas ideias, fições
de observação immediata, e que eu atentos em
conta de materia importante; apena com theo-
rias, que, bem que me pareçam deduzidas logicamente
do facto, não são ainda o contrario da
experiencia.

Rio de Janeiro 21 de Maio de 1851

Francisco Fructu Almeida

By contrast our government is much less efficient
 and central, and our society is much less homogeneous
 than a bygone, homogeneous, homogeneous, homogeneous
 by government. As a result, radicalism has been
 and will be more successful in the United States than
 elsewhere. For this reason, we have a much more
 radical government than elsewhere. The government is
 more radical than elsewhere. The government is more
 radical than elsewhere. The government is more radical
 than elsewhere. The government is more radical than
 elsewhere. The government is more radical than elsewhere.

In procedure conform to the 9. ci
 objections of the 1st and 2nd of the
 1848 and 1849 and 1850 and 1851 and 1852
 and 1853 and 1854 and 1855 and 1856 and 1857
 and 1858 and 1859 and 1860 and 1861 and 1862
 and 1863 and 1864 and 1865 and 1866 and 1867
 and 1868 and 1869 and 1870 and 1871 and 1872
 and 1873 and 1874 and 1875 and 1876 and 1877
 and 1878 and 1879 and 1880 and 1881 and 1882
 and 1883 and 1884 and 1885 and 1886 and 1887
 and 1888 and 1889 and 1890 and 1891 and 1892
 and 1893 and 1894 and 1895 and 1896 and 1897
 and 1898 and 1899 and 1900 and 1901 and 1902
 and 1903 and 1904 and 1905 and 1906 and 1907
 and 1908 and 1909 and 1910 and 1911 and 1912
 and 1913 and 1914 and 1915 and 1916 and 1917
 and 1918 and 1919 and 1920 and 1921 and 1922
 and 1923 and 1924 and 1925 and 1926 and 1927
 and 1928 and 1929 and 1930 and 1931 and 1932
 and 1933 and 1934 and 1935 and 1936 and 1937
 and 1938 and 1939 and 1940 and 1941 and 1942
 and 1943 and 1944 and 1945 and 1946 and 1947
 and 1948 and 1949 and 1950 and 1951 and 1952
 and 1953 and 1954 and 1955 and 1956 and 1957
 and 1958 and 1959 and 1960 and 1961 and 1962
 and 1963 and 1964 and 1965 and 1966 and 1967
 and 1968 and 1969 and 1970 and 1971 and 1972
 and 1973 and 1974 and 1975 and 1976 and 1977
 and 1978 and 1979 and 1980 and 1981 and 1982
 and 1983 and 1984 and 1985 and 1986 and 1987
 and 1988 and 1989 and 1990 and 1991 and 1992
 and 1993 and 1994 and 1995 and 1996 and 1997
 and 1998 and 1999 and 2000 and 2001 and 2002
 and 2003 and 2004 and 2005 and 2006 and 2007
 and 2008 and 2009 and 2010 and 2011 and 2012
 and 2013 and 2014 and 2015 and 2016 and 2017
 and 2018 and 2019 and 2020 and 2021 and 2022
 and 2023 and 2024 and 2025 and 2026 and 2027
 and 2028 and 2029 and 2030 and 2031 and 2032
 and 2033 and 2034 and 2035 and 2036 and 2037
 and 2038 and 2039 and 2040 and 2041 and 2042
 and 2043 and 2044 and 2045 and 2046 and 2047
 and 2048 and 2049 and 2050 and 2051 and 2052
 and 2053 and 2054 and 2055 and 2056 and 2057
 and 2058 and 2059 and 2060 and 2061 and 2062
 and 2063 and 2064 and 2065 and 2066 and 2067
 and 2068 and 2069 and 2070 and 2071 and 2072
 and 2073 and 2074 and 2075 and 2076 and 2077
 and 2078 and 2079 and 2080 and 2081 and 2082
 and 2083 and 2084 and 2085 and 2086 and 2087
 and 2088 and 2089 and 2090 and 2091 and 2092
 and 2093 and 2094 and 2095 and 2096 and 2097
 and 2098 and 2099 and 2100 and 2101 and 2102
 and 2103 and 2104 and 2105 and 2106 and 2107
 and 2108 and 2109 and 2110 and 2111 and 2112
 and 2113 and 2114 and 2115 and 2116 and 2117
 and 2118 and 2119 and 2120 and 2121 and 2122
 and 2123 and 2124 and 2125 and 2126 and 2127
 and 2128 and 2129 and 2130 and 2131 and 2132
 and 2133 and 2134 and 2135 and 2136 and 2137
 and 2138 and 2139 and 2140 and 2141 and 2142
 and 2143 and 2144 and 2145 and 2146 and 2147
 and 2148 and 2149 and 2150 and 2151 and 2152
 and 2153 and 2154 and 2155 and 2156 and 2157
 and 2158 and 2159 and 2160 and 2161 and 2162
 and 2163 and 2164 and 2165 and 2166 and 2167
 and 2168 and 2169 and 2170 and 2171 and 2172
 and 2173 and 2174 and 2175 and 2176 and 2177
 and 2178 and 2179 and 2180 and 2181 and 2182
 and 2183 and 2184 and 2185 and 2186 and 2187
 and 2188 and 2189 and 2190 and 2191 and 2192
 and 2193 and 2194 and 2195 and 2196 and 2197
 and 2198 and 2199 and 2200 and 2201 and 2202
 and 2203 and 2204 and 2205 and 2206 and 2207
 and 2208 and 2209 and 2210 and 2211 and 2212
 and 2213 and 2214 and 2215 and 2216 and 2217
 and 2218 and 2219 and 2220 and 2221 and 2222
 and 2223 and 2224 and 2225 and 2226 and 2227
 and 2228 and 2229 and 2230 and 2231 and 2232
 and 2233 and 2234 and 2235 and 2236 and 2237
 and 2238 and 2239 and 2240 and 2241 and 2242
 and 2243 and 2244 and 2245 and 2246 and 2247
 and 2248 and 2249 and 2250 and 2251 and 2252
 and 2253 and 2254 and 2255 and 2256 and 2257
 and 2258 and 2259 and 2260 and 2261 and 2262
 and 2263 and 2264 and 2265 and 2266 and 2267
 and 2268 and 2269 and 2270 and 2271 and 2272
 and 2273 and 2274 and 2275 and 2276 and 2277
 and 2278 and 2279 and 2280 and 2281 and 2282
 and 2283 and 2284 and 2285 and 2286 and 2287
 and 2288 and 2289 and 2290 and 2291 and 2292
 and 2293 and 2294 and 2295 and 2296 and 2297
 and 2298 and 2299 and 2300 and 2301 and 2302
 and 2303 and 2304 and 2305 and 2306 and 2307
 and 2308 and 2309 and 2310 and 2311 and 2312
 and 2313 and 2314 and 2315 and 2316 and 2317
 and 2318 and 2319 and 2320 and 2321 and 2322
 and 2323 and 2324 and 2325 and 2326 and 2327
 and 2328 and 2329 and 2330 and 2331 and 2332
 and 2333 and 2334 and 2335 and 2336 and 2337
 and 2338 and 2339 and 2340 and 2341 and 2342
 and 2343 and 2344 and 2345 and 2346 and 2347
 and 2348 and 2349 and 2350 and 2351 and 2352
 and 2353 and 2354 and 2355 and 2356 and 2357
 and 2358 and 2359 and 2360 and 2361 and 2362
 and 2363 and 2364 and 2365 and 2366 and 2367
 and 2368 and 2369 and 2370 and 2371 and 2372
 and 2373 and 2374 and 2375 and 2376 and 2377
 and 2378 and 2379 and 2380 and 2381 and 2382
 and 2383 and 2384 and 2385 and 2386 and 2387
 and 2388 and 2389 and 2390 and 2391 and 2392
 and 2393 and 2394 and 2395 and 2396 and 2397
 and 2398 and 2399 and 2400 and 2401 and 2402
 and 2403 and 2404 and 2405 and 2406 and 2407
 and 2408 and 2409 and 2410 and 2411 and 2412
 and 2413 and 2414 and 2415 and 2416 and 2417
 and 2418 and 2419 and 2420 and 2421 and 2422
 and 2423 and 2424 and 2425 and 2426 and 2427
 and 2428 and 2429 and 2430 and 2431 and 2432
 and 2433 and 2434 and 2435 and 2436 and 2437
 and 2438 and 2439 and 2440 and 2441 and 2442
 and 2443 and 2444 and 2445

[illegible]

[illegible]

[illegible]

...arome. bon chagrin. ...certs d'ennuis
...regarder ^{unite} ...a deux ...
...indiquant la ...
...de ...
...de ...
...Comme ...
...un, ...
...ca ...
...et ...
...indiquant ...
...stabilité ...
...par ...
...un ...
...d'urgence ...
...g. ...
...trou ...
...votre ...
...ob ...
...Vas ...
...comme ...
...tante ...
...per ...
...ad ...
...g. ...
...falk ...
...compl ...
...con ...
...trou ...
...D ...
...c ...
...n ...

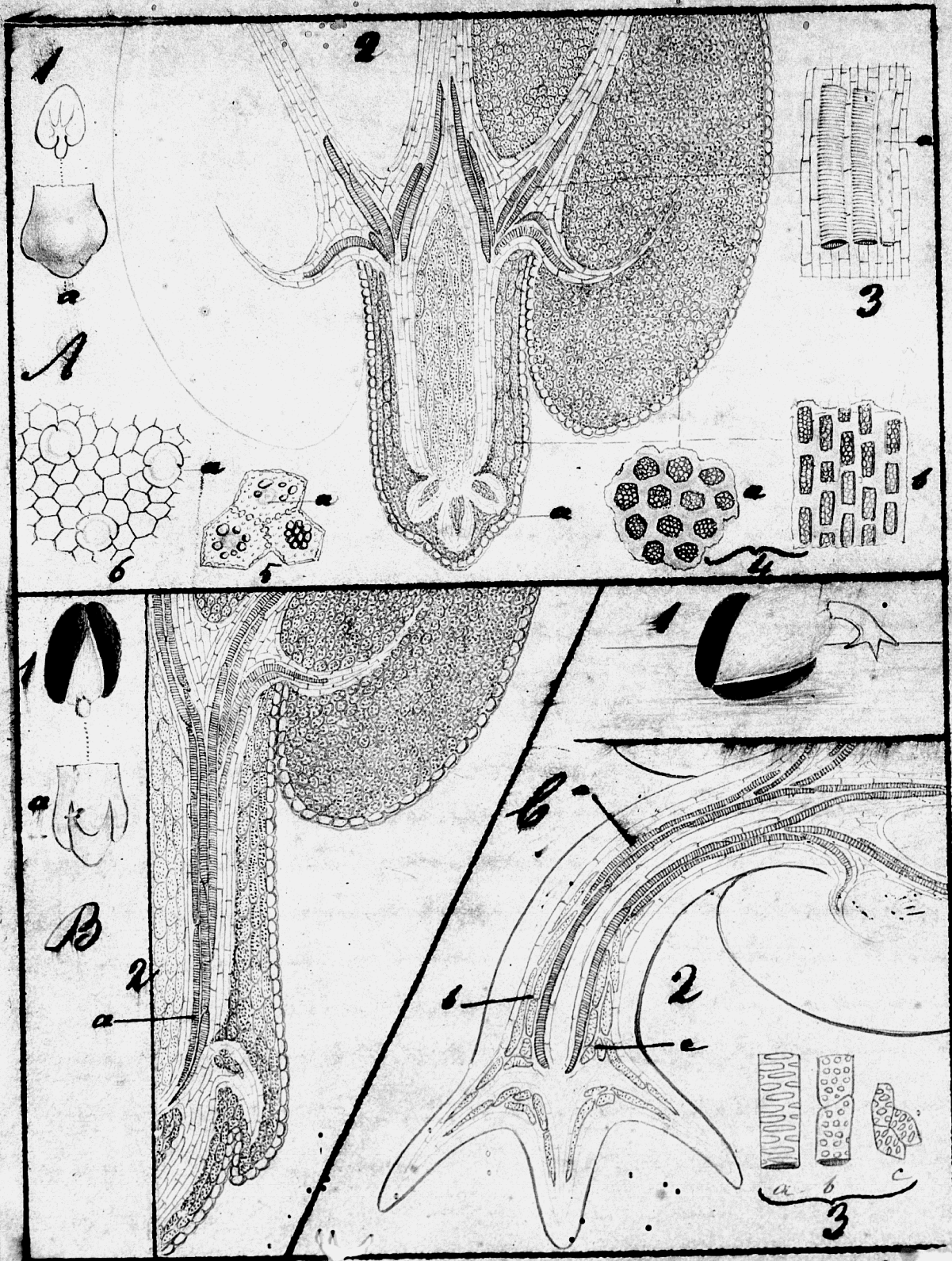
[illegible][illegible]

Paper is a really considering. Town is rich
or very rich in regard to industry, property, etc.
accompanied by a small number of animals, etc.
of a very poor & low order of industry, property, etc.
and in the city - Chicago is known.

Pole g. trunk supports as in q. to base & sides.
granite as carb., or as more than half, genl. with
in branching texture & on outer very rough - then con-
densed in part with the q. or over a rounded dry,
good natured - some chey - a cottony &
woody in being in granite they enter in an
lucos. round the pole de densi & differ in the
cruciate in stone - with carb & a vari-
ous g. in fibry & very abundant large ones
usually in radiating, as the dis-p. in crin-
stem as estimated, or especially, and other men-
tioned. I find from a branching or union

Every day of your life is a new day. It is a day of
 growth, of learning, of discovery. It is a day of
 challenges, of opportunities, of possibilities. It is a day
 of joy, of love, of hope. It is a day of life.

The first of these is the fact that the
 system is not a simple one. It is a
 complex one, and it is one that is
 not easily understood. It is a system
 that is not easily understood, and it
 is one that is not easily understood.
 It is a system that is not easily
 understood, and it is one that is not
 easily understood. It is a system that
 is not easily understood, and it is one
 that is not easily understood. It is a
 system that is not easily understood, and
 it is one that is not easily understood.



Jatropha curcas (Poinciana)

- EXERCÍCIOS BOTÂNICOS -
~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

-IIIIIIII-

MEMORIA TERCEIRA

~~XXXXXXXXXXXX~~

ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DOS VASOS NOS EMBRYÕES

DA JATROPHA CURCAS E DA ALEURITES TRILOBA

DURANTE A SUA GERMINAÇÃO, E ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

DAHI DEDUZIDAS .

~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

Uma grande questão de anatomia vegetal traz ainda as opiniões dos homens mais eminentes na Sciencia, em desaccordo e em lucta; é a que diz respeito á estrutura e evolução do caule nas plantas, e cuja solução parece estar ainda muito longe, apesar de todos os esforços, e dos brilhantes trabalhos de Mirbel, Gaudichaud e outros.

Talvez pois, se possa enxergar algum arrojo da minha parte, em entrar em liça onde contendem sabios desta ordem; mas eu não me proponho a outra coisa senão a submeter á censura competente, o resultado das minhas mui simples observações.

Foi sempre meu pensar, que se chegaria mais prompta e seguramente a resolver aquelle intrincado problema, não pelo estudo do gômio terminal sómente, mas conjunctamente pelo do embrião no decurso dos phenomenos da germinação. Porquanto nos gômmos são excessivamente curtos, e ás vezes quasi nullos, os merithallos ou inter-folios (parteessencial para este estudo), quando em alguns embryões dicotyledoneos, é a chamada impropriamente radicula, de grandes dimensões relativas; ora, esta radícula é um verdadeiro merithallo em toda a sua simplicidade, e no qual se pode de algum modo surprehender a natureza em seu mysterioso trabalho organogenico.

Foi procedendo conforme este pensar que alcancei o conhecimento de factos que a mim pareceram importantes, e de que vou fazer resumida exposição.

Se tomarmos o embrião da Jatropha curcas (Pinhão), já bem formado, mas ainda não apto para germinar, e o formos submittendó, em todas as suas partes, ao exame microscopico, acha-lo-emos formado totalmente de tecido cellular mui tenro e repleto

de grãos de fecula; nenhum indício de tubos vasculares; os logares em que estes órgãos se devem gerar, existem já preparados, por camas ou matrizes de tecido alongado, transparente e sem fecula (1) (figs. 1 e 1').

Se porem o embryão estiver em ponto de germinar, mas sem todavia ter entrado nesse trabalho, (figs. 2 e 2') o seu estudo nos mostrará demais, alem do que fica acima referido, na base das nervuras dos cotyledones, fasciculos de tracheas, no meio das camas do tecido cellulaar alongado (figs. 2 e 2').

Tomemos agora um embryão no qual tenham já começado os movimentos germinativos, e que tenha já rompido os seus tegumentos (figs. 3 e 3'), e, observado, veremos que os fasciculos de tracheas têm descido até a extremidade da radícula, dispostos em quatro cordões e quidistantes, procedendo dois de cada cotyledone (fig. 2').

Emfim se o embryão está brotando já as radiculas, e procura mette-las no chão, tendo ainda os cotyledones encerrados no sacco endospermico (fig. 4), e é submettido á analyse microscopica, mostrar-nos-a os quatro cordões tracheaes mais nutridos, e demais na extremidade da radícula (que chamarei bolbo ou gommo radical), já existentes alguns vasos raiados ou scalariformes, e pontuados, que dahi se dirigem para cima, ou em sentido opposto ao movimento das tracheas (fig. 4').

É de notar que estes vasos se dispõem tambem em quatro cordões que se encostam por fora dos cordões de tracheas, e seguem a sua direcção, bem que em sentido inverso.

Paro aqui, porque julgo o que tenho exposto, sufficiente para o meu intento, e porque não convem sobrecarregar de estampas, este pequeno ensaio. É pela mesma razão que apresento os estudos só do Pinhão (Jatropha curcas), sendo os da Nogueira de (Aleurites triloba) inteiramente identicos.

Os factos patenteados por estas observações, são capitães; e se elles forem reconhecidos verdadeiros, como eu conscienciosamente os reputo, darão, de si, senão uma nova theoria de crescimento do caule, ao menos modificações profundas nas theorias hoje mais geralmente recebidas.

São elles:

- 1º- Que as tracheas formadas antes dos vasos reticulados, têm origem para cada interfolio (2) no ponto de separação (3) das folhas, e dahi se propagam

(1)

(2) Ao menos nas duas plantas por mim estudadas.

para a parte inferior.

- 2º - Que os vasos reticulados (4) começam a formar-se no ponto de separação das raízes e daí se estendem dirigindo-se para cima, até penetrarem nas nervuras foliáceas.

Temos pois, em cada merithallo (5), dois systemas de vasos bem distinctos, o tracheal ou folial e o reticulado ou radical, formados um antes do outro e desenvolvendo-se em sentido contrario.

Convem advertir aqui que por desenvolvimento ou propagação dos vasos ascendente ou descendente, não entendo o alongamento indefinido de cada vaso, mas sim a formação successiva desses órgãos, nesse ou naquelle sentido. É, se quizerem, a força geradora que se propaga, e em certos casos com incrível rapidez.

Nisto se cifra, por ora, tudo quanto hei alcançado sobre este objecto, não me tendo bastado tempo para levar adiante as minhas investigações. São pois estes factos ainda incompletos e insufficientes para que sobre elles se creie uma theoria toda derivada de dados positivos. No entanto, como desde já desejo manifestar e trazer á discussão a idea concebida e deduzida por mim das referidas observações, sou obrigado a completal-os por agora conjecturalmente, bem que na esperança de ver verificadas essas conjecturas, poque ellas me parecem decorrer dos factos estabelecidos.