



HISTORIA
DAS
PLANTAS ALIMENTARES E DE GOZO DO BRAZIL

V
~~~~~  
**CAFÉ**

Achão-se publicados os seguintes volumes da

## HISTORIA

DAS

### PLANTAS ELEMENTARES E DE GOZO DO BRAZIL

**Tomo I.**—Contendo: Geologia, Hydrographia, climas, sólo, agricultura em geral, campos, matto virgem, substancias nutritivas em geral, hortaliças, adubos, bebidas e vocabulario, 1 vol. de 160 pags. preço 2\$000

**Tomo II.**—Comprehendendo as materias seguintes: Abacateiro, Abieiro, Abobora, Abricoteiro, Acelga, Afiou, Agrião, Aipo, Alcachofras, Alfaca, Alho, Almecegueira, Ambuzeiro, Ameixeira, Amoreira, Ananaz, Araçazeiro, Araruta, Araticum, Arroz, Azedinha, Azeitona da terra, 1 vol. de 102 pags. preço. 1\$000

**Tomo III.**—Contendo a monographia do milho e da mandioca, sua historia, variedades, cultura, uso, composição chimica, etc., 1 vol. de 183 pags., preço 2\$000

**Tomo IV.**—Comprehendendo os seguintes artigos: Baba de boi, Babunha, Bacaba, Bacaba-mirim, Bacupari, Bacupari-assú, Bacupari do campo, Bacupari de capoeira, Bacupari-cipó, Baga da praia, Baldroegas ou beldroegas, Bananeira, Banana de macaco ou Banana Imbé, Bananeira, Banana de Madagascar ou Urania, Banana do caboclo, Batata doce, Batata ingleza, Batata ovo, Batauí, Baunilha, Baxiuba, Baxiuba-barriguda, Benção de Deus, Beringelas, Birimbii, Brejaúba, Buriti, Buriti-bravo, Cabelluda, Cacãozeiro.  
1 vol. de 208 pags. preço. 2\$500

Obras do mesmo autor:

*Analyse de materia medica brasileira* dos productos que fôrão premiados nas Exposições nacionaes e na Exposição universal de Pariz em 1867.

1 vol. de 108 pags. 1\$500

---

# HISTORIA

DAS

# PLANTAS ALIMENTARES E DE GOZO

# DO BRAZIL

CONTENDO

GENERALIDADES SOBRE A AGRICULTURA BRAZILEIRA, A CULTURA, USO  
E COMPOSIÇÃO CHIMICA DE CADA UMA DELLAS

POR

THEODORO PECKOLT

Da Phil. hon. pela Academia Leopoldino-Carolina Germania,  
Pharmaceutico honorario da Casa Imperial, official da Imperial Ordem da Rosa,  
Cavalleiro da Estrella Polar da Suecia, Membro de varias Associações  
Scientificas do Brazil, Allemanha, Austria, Russia, Estados-Unidos, etc.

V VOLUME

~~~~~  
MONOGRAPHIA DO CAFÉ
~~~~~

**RIO DE JANEIRO**

Em casa dos editores-proprietarios

**H. LAEMMERT & C.**

66, RUA DO OUVIDOR, 66

**1884**





# CORRIGENDA

---

| PAGINA | LINHAS | ERRO                                               | EMENDA                                 |
|--------|--------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 18     | 9      | miudo Spondias—purpurea<br>Engl.,                  | miudo, Spondias a pur-<br>purea Engl., |
| 20     | 16     | Hontt                                              | Houtt                                  |
| 28     | 8      | arrendodados                                       | arredondados                           |
| 39     | 8      | zulado                                             | azulado                                |
| 52     | 20     | falta uma virgula depois da<br>palavra despulpado. |                                        |
| 52     | 27     | id. depois da palavra Mulder                       |                                        |
| 110    | 4      | Hectina                                            | Pectina                                |
| 110    | 19     | riscar o ponto depois da pa-<br>lavra genero.      |                                        |
| 111    | 8      | amaralla                                           | amarella                               |
| 115    | 7      | com a de                                           | com o de                               |
| 127    | 5      | 1851                                               | 1861                                   |
| 130    | 9      | adas                                               | a das                                  |





## PRIMEIRA PARTE

---

Cultura, colheita, inimigos do café, chimica,  
uso e estatística do

**CAFÉ**



# CAFE'

*Coffea arabica* Linn. Synonima-*Coffea laurifolia* Salisb. Familia das Rubeaceas ; 3ª tribu das Ixoreas.

A denominação café é applicada á planta, semente, e á bebida preparada da semente torrada.

Muitos milhões de amadores desta bebida universal ignorão talvez a etymologia da palavra, que tem quasi em todas as linguas uma pronunciação semelhante.

Assim, no Oriente, nas differentes tribus mahometanas pronuncia-se: kafeh, koffe, coffia, cawe, cavet, cophe, cahowah, kahweh, coave. *Na lingua turca* : tscube. *Arabe* : bun. *Malaia* : kawa. *Persa* : kewetz ou tschem. *Singaleza* : copi-cotta. *Allemã* : kaffee. *Ingleza* : coffee. *Bohemia* : kawa. *Magyar* : cave. *Franceza* : café, cofé. *Portugueza e Hespanhola* : café.

Na lingua antiga dos arabes quer dizer koweli e kauhah uma bebida, preparada dos grãos, bun ou bon, donde deriva a denominação « kahuah el bunniat. » Segundo Dufour deriva a palavra kahuah do kolvet, que quer dizer força. Prosper Alpin é de opinião que a palavra deriva-se de kahowah, denominação na Asia do vinho, o que é algum tanto provavel, pois que para os malometanos o café é o substituto do vinho; mas tambem muito racional é a opinião de Bruce, que dissertou sobre este ponto, mostrando que a denominação « kafeh » vem de « Kaffa, » provincia da Abyssinia, onde se acha o cafeeiro em estado selvagem e os turcos pronuncião o nome desta provincia « kafeh. »

Os povos do Oriente conhecem tres qualidades de bebidas pela denominação de kafeh: 1<sup>a</sup>, o vinho e toda a bebida fermentada; 2<sup>a</sup>, a bebida feita da polpa e casca do café, que chamão tambem « kischer » e finalmente, 3<sup>a</sup>, o cozimento feito do café torrado.

O cafeeiro cultivado é um arbusto sempre verde, sua raiz é perpendicular, seu tronco é direito e revestido de uma casca fina e cinzenta esverdeada, seus ramos são nodosos, flexiveis, muito abertos, quasi cylindricos e sempre opostos dous a dous; os inferiores tomão uma direcção mais horizontal do que os superiores,

guarnecidos de folhas ovaes, oblongas, pontudas, onduladas, de côr verde e luzente, sustentadas por muito curtos peciolos.

As flôres brancas niveas, de um aroma delicioso, nascem sobre curtos pedunculos, em pequenos grupos, entre as arestas das folhas, com cinco estames, no meio dos quaes eleva-se um estylete bifido. O calice é muito pequeno, com cinco denticulos. O fructo que succede é uma baga, ao principio verde e na madureza de côr vermelha brilhante, oval oblonga, do tamanho de uma cereja; tem um pequeno umbigo em seu cume e contém uma pôlpa glutinosa e adocicada, que envolve uma capsula bilocular, em cada septo um grão achatado do lado interior e convexo do lado exterior. O lado achatado é dividido por uma fenda longitudinal. Quando os dous grãos estão maduros, adherem entre si tão fortemente, que parecem formar um só de dous lobulos; tem a natureza cornea; são estes grãos, que se chamão « café »; elles apresentam pequenas differenças em sua fórmula e côr verde, conforme as variedades.

Apezar de muitas discussões dos botanicos, concluirão finalmente, ser a patria verdadeira do cafeeiro não a Arabia, como se julgou por muito tempo, mas segundo Richard a Ethiopia e mais certo ainda pelas noticias de Bruce a

Abyssinia, o qual viajou neste paiz de 1766 a 1773; achando-o em estado selvagem nas margens do Nilo para o lado do norte até Kaffa, districto meridional da provincia Narvarea.

O viajante Rueppel e outros, como tambem os arabes, affirmarão depois esta observação de Bruce; mais tarde, provou o viajante Carlos Ritter, ser fóra de duvida, Enarea e Kaffa, na Abyssinia, a patria primitiva do cafeeiro; principalmente o districto de Kaffa, onde as mattas consistem de preferencia destas arvores, cafesaes naturaes, plantados pela providencia. Dahi então, e das vertentes dos rios Harresch, Gochop e Babi-el-Arzac o cafeeiro atravessou a Africa até Timboubou e as fontes do Niger e Senegal, e daqui para o occidente até Serra Leone e para o sul até Angola, espalhando-se assim quasi do Oceano Indico ao Oceano Atlantico em toda a Africa media; finalmente chegou a Iemen, na Arabia, onde achando clima e terrenos mais apropriados para o seu excellente desenvolvimento grangeou fama universal e seguindo uma marcha opposta á do milho, conquistou todas as partes tropicaes do mundo.

Alguns autores mencionão, que o Scheikh Omar, estando refugiado nas montanhas de Ousab, descobrira o uso do café, e o escriptor arabe



Shehabbedin Ben Abdalgiafer refere, que os arabes, antes de conhecerem o uso do café, usavam como bebida um cozimento das folhas de uma arvore Kat ou Kafta e segundo Forskal o Catha inermis; o certo é que o uso do café é conhecido na Ethiopia e Abyssinia desde os tempos mais remotos; tambem não é para admirar; pois, uma arvore de aspecto tão elegante, com uma folhagem tão bonita e bagos doces, vegetando nos mattos em abundancia, não podia deixar de attrahir a attenção e curiosidade dos indigenas, e como os selvagens usão quasi que exclusivamente para medicamentos os vegetaes, é natural que delle se tenham servido primeiramente como remedio e quanto ao aroma da semente torrada talvez tambem o chegassem a conhecer por acaso em uma queimada.

Não dando valor á esta hypothese, ignora-se complemente a causa, que deu aos povos antigos o conhecimento das propriedades da bebida do fructo do cafeeiro e este instincto cafeinico ainda é um problema physiologico para ser esclarecido.

Têm-se divulgado muitas fabulas a este respeito; sómente é certo, que na Abyssinia é usado desde tempos os mais remotos e na Persia desde 875; no seculo XV era conhecido em toda a Arabia e no seculo XVI, peregrinos voltando

de Mecca espalhárão o seu uso em todos os paizes mahometanos, apesar da decisão do muphti prohibindo-o, pelo facto de ser o café uma das bebidas prohibidas pela religião de Mahomet; comtudo o café conseguiu vencer todos os obstaculos que lhe oppuzerão os fanaticos.

Avicenna, Rhazer e Clusius mencionão nos seus escriptos esta arvore; em 1580 o viajante Prosper Albin vio esta arvore em um jardim no Cairo e publicou em 1591 a primeira descripção e o seu desenho, dizendo que dá um fructo a que chamão Bon ou Ban, do qual os povos do Egypto preparão uma bebida *coava*, que é diariamente usada.

Em 1615 Pietro della Valle, participava de Constantinopla que na volta da sua viagem ensinaria aos italianos preparar uma bebida que os turcos denominavão *cahue*, e de facto na sua volta para Veneza promulgou-se o uso do café na Italia; em 1644 foi levado para Marselha, e no anno seguinte alguns negociantes marselhez mandárão vir do Levante porções pequenas para o seu uso, indo pouco a pouco introduzindo-se nesta cidade o gosto desta bebida.

Durante muito tempo ainda ficou desconhecido em Paris, só no reinado de Luiz XIV começou-se a usar a decocção do café com o nome

de *cahove*; gozava, porém, de tão pouca estimação, que não existia nenhum café publico, e só principiou-se a vulgarisar, quando em 1669 o Sultão Mohamet IV, mandando uma embaixada a Luiz XIV, o embaixador Soliman Aga, que demorou-se em Paris dez mezes, attrahindo pelo seu espirito e galanteria a attenção das pessoas distinctas da capital, cada qual apressou-se em visita-lo sobretudo as senhoras tiveram a curiosidade de ir ve-lo em sua casa.

Elle mandava servir café, feito conforme o uso do seu paiz. Se fôsse um francez, que tivesse apresentado ás senhoras como novidade, essa bebida preta e amarga, ellas o terião sem duvida desdenhado, mas era offerecida por um mahometono e sobretudo um turco bonito e elegante. Escravos bonitos e ricamente vestidos o servião em ricas chicharas sobre guardanapos com franjas de ouro. Um chic de elegancia e limpeza acompanhava essa baixella, que se tornava mais interessante ainda pelo aspecto estranho dos moveis e vestuarios, como tambem pela singularidade de se estar assentado no chão sobre almofadas.

Tudo isso era maravilhosamente feito para encantar as francezas; ellas sahião da casa do embaixador lisongeadas e preconisavão por toda a parte o café. Quizerão imita-lo, toma-lo em

suas casas e servi-lo em suas mesas depois do jantar; comtudo não era facil ter-se essa baga preciosa, era uma mercadoria desconhecida no commercio, achando-se sómente em porções muito pequenas em Marselha, onde se pagava para uma libra quarenta escudos.

Só em 1672, um armenio, Pascoal abriu em Paris uma loja, semelhante ás que tinha visto em Constantinopla e chamou a este estabelecimento café. Depois outros levantinos estabelecerão botequins iguaes e mascateavão pelas ruas com a bebida, mas com muito pouco successo, porque os burguezes não tinham ainda conhecimento algum do café, e quem o experimentava, não achava esta bebida amarga muito gostosa. O resultado nos botequins de café era ainda mais desfavoravel, porquanto em vez de serem arrançados decentemente, para que nelles se reunissem as pessoas abastadas, as unicas, que fazião uso do café erão verdadeiras tavernas, onde fumava-se e bebia-se bebidas espirituosas etc., e onde, por conseguinte nunca entrava a boa sociedade.

Estevão de Aleppo e Procopio de Florenz tiveram a bôa idéa de estabelecer cafés, ornados com gosto e muita elegancia; fizeram tão bom negocio, que em pouco tempo fôrão imitados; abrindo-se uma multidão de cafés semelhantes,

tanto que, em 1676, seu numero era tão grande, que foi necessario reuni-los em communidade e a municipalidade dar-lhes estatutos.

Na Inglaterra foi introduzido em 1652, por um negociante Edwards, trazendo do Levante um grego, que sabia prepara-lo e juntamente alguns fardos desta fava desconhecida.

A nova bebida foi bem acolhida pelo inglezes, tanto que, em poucos annos o seu uso tomou taes proporções, que estabelecerão-se em Londres e algumas cidades grandes, pouco mais ou menos 3,000 botequins de café. Mais tarde, porém, no reinado de Carlos II, que não gostava do café, instado por medicos fanaticos, as mesmas perseguições que já se tinham dado no Oriente apparecêrão, e em 1675, quando em França principiavão a florescer os cafés, mandava-se fechar, por ordem do governo, todos os de Inglaterra, como focos de sedição e seminarios de revolta.

Esta medida fez augmentar o gosto do publico, de sorte que quando foi revogada esta lei absurda, abriu-se rapidamente um numero immenso de cafés.

Na Austria, abriu em Vienna, em 1670, o polaco Kolschitzky, o primeiro café; na Allemanha, em Nürenberg e Regensburg, em 1686; em Hamburgo, em 1687, pelo medico Bontekoe;

em Stuttgardt, em 1712, por Aubler e em 1721, em Berlim.

Em 1744 já era usado pelas pessoas reinantes de toda a Allemanha ; espallando-se daqui para os outros paizes europeus ; sendo, talvez, hoje a Allemanha o maior consumidor desse bago conquistador.

Os holandezes fôrão os primeiros que tentárão cultivar o cafeeiro nas suas colonias ; ao principio não grelarão as sementes plantadas, por ignorarem que o café seccado ao sol não grelava mais ; mas não desanimárão e fôrão procurar mudas de plantas da Arabia, que transportárão para Java e Batavia, onde Nicoláo Witsen plantou, em 1690, o primeiro cafeeiro, que vegetou bem ; sendo este a origem de todo o café na America. De Batavia levárão mudas para Goyana hollandeza e foi em 1708 que o cafeeiro fez a sua cntrada triumphante na America.

O governador de Batavia mandou tambem algumas plantas do cafeeiro para Amsterdam, onde fôrão cultivadas nas estufas. Em 1714 o burgo-mestre de Amsterdam mandou duas plantas a Luiz XIV, que fôrão depositadas no jardim real de Montpellier, sendo depois entregues a M. Desclieux, nomeado governador da Martinica, para serem cultivadas nesta ilha. Durante a viagem, havendo falta de agua potavel, foi

por isso distribuida em rações pequenas e Desclieux para regar as duas mudas, teve a generosidade de privar-se cada dia de uma parte d'agua que recebia; este sacrificio, porém, foi recompensado pelo melhor exito, porquanto as plantas chegarão em bom estado á ilha de Martinica. Este verdadeiro bemfeitor, causa da riqueza dos povos americanos, morreu em 1775 ignorado e na pobreza !

Esses dous cafeeiros desenvolverão-se perfeitamente, multiplicando-se a ponto de tornarem-se para a Martinica uma nova fonte de riqueza. Em 1726 o intendente desta ilha fez uma estatistica da producção destes dous cafeeiros: existião 200 cafeeiros fortes, dando colheitas ricas, 2000 pés menos adiantados e um numero immenso de plantas já greladas. Alguns annos depois fôrão transplantadas mudas de cafeeiro para S. Domingos, Guadeloupe e outras ilhas das Antilhas.

Em Jamaica foi plantado em 1728 por Nicolas Lawes.

Na colonia franceza na Africa, a ilha de Bourbon, fôrão plantadas mudas de café vindas da Arabia em 1717, e d'aqui foi o primeiro café importado para França.

Em Cayenna, Goyana franceza, foi introduzido em 1722, por Morgues, que com risco de

vida foi tirar fructos maduros da Guyana hollandeza ; sendo deste cafeeiro de Cayenna originario o nosso.

Um brasileiro Pallheta conseguiu, em 1760, com muita esperteza e trabalho trazer para Belem algumas sementes deste precioso vegetal, cuja exportação era prohibida. No Pará desenvolverão-se bem as plantas e fôrão se multiplicando, principalmente pelos cuidados de Agostinho Domingos; alguns annos depois fôrão levadas algumas mudas para Maranhão, onde tambem prosperarão bem; achando-se ahi o desembargador João Alberto Castello-Branco e sendo nomeado para a relação do Rio de Janeiro, levou dous pés de cafeeiro para esta côrte sendo plantados na horta do convento dos Barbonos, onde vingárão bem e derão fructos.

Algumas bagas desse par de cafeeiros fôrão plantadas por João Hopmann na sua chacara rua de S. Christovão, perto de Mata-Porcos, onde vegetárão muito bem. Este bom exemplo do estrangeiro foi logo seguido, animado principalmente pelas sabias providencias do vice-rei marquez do Lavradio.

Dêstes viveiros sahirão as plantas que hoje formão os immensos cafezaes das nossas provincias, um dos principaes sustentaculos da riqueza do Brazil, e isso devido em grande



parte aos Srs. Palheta e Castello-Branco pela introdução deste thesouro vegetal.

A estes ninguem se lembra de elevar uma estatua, e caso se realisasse esta idéa patriotica, devia ser elevada em frente á chacara, onde fôrão cultivadas as primeiras plantas.

## CULTURA

Cultiva-se este vegetal africano com successo em todas as partes tropicaes e extra-tropicaes do mundo onde a temperatura annual não é menos de 10° C.; pouco mais ou menos até 30 grãos dos lados do Equador; principalmente nas partes montanhosas em uma altura de 360 a 900 metros sobre o nivel do mar; geralmente julga-se excellente para o seu desenvolvimento uma temperatura média de 20 a 22° C. Segundo Humboldt vegetou em Nova-Granada ainda em uma altura de 2260 metros.

Acha-se actualmente cultivado nestas zonas mencionadas na Africa, America e Asia; não se cultiva na Europa e Australia.

O cafeeiro não é cultivado do mesmo modo em todos os paizes. Os cultivadores não estão de accordo sobre pontos mui essenciaes; mas sendo impossivel apresentar aqui todos os methodos

locaes e particulares, limito-me a expôr principios geraes applicaveis a todos os logares em que pôde vegetar este arbusto precioso.

Como se sabe é originario das partes quentes da Africa, e o seu clima proprio é a zona tropical; entretanto é cultivado com successo em todos os paizes situados até 30° e em certas localidades até 36° de latitude. Experimentou-se cultivar o café na ilha da Madeira, mas vegeta só no lado Sul até a altura de 200 metros; fornecendo um arbusto bem desenvolvido, não dando quasi fructo, como acontece tambem aqui nas alturas da serra dos Orgãos, e poderia servir para preparar o chá das folhas de café.

Sobre a cultura do café no Brazil existem já tantas obras extensas e perfectas, que seria temeridade querer augmenta-las ou simplesmente copia-las ; demais, todos os agricultores já a conhecem perfeitamente pela experiencia.

Acha-se muito bem descripta nas obras seguintes :

*Arte da cultura e preparação do café*, por Agostinho Rodrigues Cunha, 1844.

*Memoria*, sobre a fundação e custeio de uma fazenda, pelo Barão do Paty do Alferes e Dr. L. P. de L. Werneck, 1863.

*Monographia do cafeeiro e do café*, pelo Dr. F. L. C. Burlamaque, 1860.

*O fazendeiro de café em Ceylon*, por Guilherme Sabonadière, traduzido em portuguez por ordem do governo brasileiro em 1877

*Historia e cultura do cafeeiro, etc.*, pelo Dr. Nicoláo Joaquim Moreira, 1873

Por isso pensei ser mais acertado, afim de não apresentar cópias, mencionar sómente algumas generalidades e as culturas em outros paizes, onde é cultivado o cafeeiro por braços livres ; achando talvez ahi o intelligente cultivador brasileiro alguma observação que lhe possa ser de proveito.

O cafeeiro prospera de preferencia nas collinas e mesmo sobre as montanhas, do lado exposto ao sol nascente, que é chamado *soalheiro*, e nos logares em que o demasiado ardor do sol é suavizado por chuvas moderadas, gozando da frescura dos orvalhos ; segundo a experiencia dos agricultores, produz menos nos terrenos do lado occidente, que chamão *noruegas* ; como se póde vêr nas tabellas analyticas, o café colhido desta posição contém sempre menos aroma.

Não prospera nos terrenos muito humidos e nos terrenos alagados, como tambem não dá bem na vizinhança do mar.

A escala dos terrenos para produzir o melhor fructo e a maior porcentagem de aroma seria a seguinte :

1. Terra vulcanica.
2. » calcarea granitica.
3. » quartzo-granitica.
4. » granitica.
5. » calcarea.

O terreno vulcanico, que em geral não existe aqui onde se cultiva o café, fornece o fructo mais aromatico.

A nossa terra propria para o café é a do matto virgem, que se póde dividir em : 1, terra argillosa ; 2, terra calcarea e 3, terra areenta, estas tres, com as suas combinações riciprocas, fazem as differentes qualidades do terreno.

Na terra argillosa ou barrenta ; que contém phosphatos e potassa, desenvolve-se o cafeeiro muito bem, dando um café escuro, mas pouco aromatico, e quanto mais areenta é a terra, tanto mais pallida é a semente, mas mais aromatica.

No terreno barrento e pedregoso, o café é muito aromatico, mas de grão pequeno, e neste terreno são preferiveis os declives das montanhas do lado *noruega*.

Nas terras calcareas prospera bem, mas o café

é menos aromatico e pesado ; na terra argillo-calcareá, que contém mais phosphatos e potassa, desenvolve-se melhor ; não dá tanta folhagem, fornece uma semente pequena mas muito pesada e o aroma é mais pronunciado ; são as terras que admittem e remittem com vagar os raios solares e que menos se adustão, porque pela força repulsiva admittem em menor escala os raios solares, não se aquecem demasiado para offender os arbustos e tem a propriedade de conservar em si tanta humidade, quanto basta para germinação e fecundidade dos fructos.

Temos ainda varias combinações desta terra, conforme a argilla, areia, cal, etc., predomina.

Os terrenos silicosos são conhecidos como quasi inuteis.

Em Venezuela divide-se a cultura em duas classes, que não são conhecidas entre nós, talvez conviesse, que fôsem estudadas e applicadas aqui no Brazil. Chama-se : 1, *café de terra fria*, o que é cultivado em montanhas e em climas parecidos ao da região da serra dos Orgãos ; 2, *café de terra quente*, o que nasce e medra nos mesmos terrenos em que se cultiva a canna.

O café da terra fria é plantado como aqui, exposto ao sol ; o da terra quente é cultivado debaixo de sombra de um frondoso bosque artificial,

para o qual usão de uma arvore chamada *bucare*—*erythrina anauca* Buld., que póde ser substituida aqui pelo sanandú e mulungú, etc. (*Erythrina corallodendron* e *E. Mulungú* e outras *Erythrinas*, de que temos varias especies); que, sem interceptar todos os raios solares, produz sómente a sombra necessaria.

Tambem seria aqui muito recommendavel o cajazeiro miudo *Spondias—purpurea* Engl., do qual se podia aproveitar os fructos e a grande quantidade de gommea igual á alcatira, que a arvore segrega, podendo fornecer um artigo de exportação.

E' a Arabia que fornece melhor qualidade de café, conhecido pelo nome de *café de Moka*, cuja principal cultura é no reino de Yemen, nos districtos de Aden e de Bender-Abassy.

A temperatura deste paiz é muito quente, mas as montanhas que ahi se achão, são frias no seu cume, e é ordinariamente á meia encosta, que os arabes cultivão o cafeeiro, ao pé do qual elles têm o cuidado de fazer passar um pequeno rego d'agua.

Elles costumão tambem guarnecer de pedras as covas, que fazem para planta-lo.

Tambem o plantão na planicie e nos logares expostos muito ao sol; sendo então plantadas perto d'elle outras arvores para sombra; sem esta

precaução, o calor excessivo seccaria seus fructos antes da colheita; isso seria recommendavel aqui nas provincias do Norte.

A colheita faz-se em tres épocas, a maior tem logar no mez de Maio, para o que estendem-se peças de panno grosso debaixo dos cafeeiros, que se sacodem. Nunca o arabe tira com a sua mão uma só baga da arvore, e ainda mesmo que ella tenha toda apparencia de madura, elle só a considera como tal, depois que cahe pelas pequenas sacodidellas dadas á arvore. Este café é posto em logares apropriados sobre esteiras para seccar; ao cabo de alguns dias passam por cima das bagas um cylindro de pedra para despojar os grãos de seu involucro, peneirão-os, mondão-os e fazem seccar de novo.

Alguns autores são de opinião, que o excellente aroma do café Moka, não seja proveniente do clima e terreno, mas sim do tratamento, porquanto deixando-se o fructo amadurecer completamente tem-se, e só neste estado, a decomposição das substancias saccharinas gommosas etc., e maior desenvolvimento de oleo essencial, o que duvido; no entanto seria recommendavel aos fazendeiros verificar esta asserção pela experiencia, escolhendo para tal fim dous cafeeiros vizinhos carregados de fructo, colher de um o café como é de costume aqui e do outro á moda

dos arabes, prepara-lo separadamente e fazer a comparação.

Em Java, nos declives das montanhas vulcanicas acha o café o seu eldorado; principia nas margens de Kederi na altura de 60 metros subindo até 400 e em alguns logares até 600 metros.

Na occasião da plantação ahi derrubão o matto virgem, deixando em grandes distancias algumas arvores frondosas para dar sombra; plantão o cafeeiro em carreiras na mesma distancia que aqui e alem disso em distancia de  $3 \frac{1}{2}$  metros plantão ainda uma arvore mediocre, que cresça rapidamente, escolhendo para esse fim geralmente a *Erythrina indica* Linso, a *Dapap duri* e ás vezes a *Morus indica* L. e *Visenia indica* Hontt. O café é preparado como aqui no Brazil.

A terra deste terreno vulcanico contém: alumina 17,8, potassa 16,3, silica 65,9 % e segundo Liebig, muito feldspatho.

Em Ceylon procedem da mesma maneira, mas já principião a estercar os terrenos com ossos calcinados, guano, cinza, etc.

Os indigenas Singhalezes não se querem occupar, nem sujeitão-se á cultura do cafeeiro, preferindo cultivar arroz e coqueiros, os agricultores são obrigados a mandarem vir coolies para este fim.



Em Madras, nos Nilgherries, Bengala, costa de Malabar, Birma, Siam, etc., cultiva-se já em grande escala ; em Weynand da India do Sul existem plantações até na altura de 900 metros.

Na Africa, patria do café, é a parte onde a cultura existe em menor escala, por exemplo, em Moçambique, Angola, Akra, Cabo da Bôa-Esperança, Serra-Leone, e acha-se sómente um café excellente na sua patria primitiva, em Barbera, na Abyssinia ; finalmente, na republica Liberia, é cultivada uma outra especie de café, do qual deu-nos as primeiras noticias o botanico Afzelius, em 1780, denominando-o *Coffea Zanguebaria* Afz., mais tarde chamado *Coffea Liberica* ; sendo só em 1870 esta especie introduzida nos districtos de café da Asia e Antilhas, e em 1875 veio a primeira semente para o Rio de Janeiro.

A sua cultura não deu bons resultados em Ceylon e Malabar, mas prospera muito bem nas Antilhas e no Brazil.

Nas Antilhas e possessões francezas Bourbon, Maurice, etc., costumão decotar as plantas novas do cafeeiro, para não alcançar mais altura que 1,5 até 1,8 metro, alterando isso a bondade natural do fructo, segundo a opinião de alguns agricultores.

## COLHEITA

Florescendo o cafeeiro em duas ou tres diferentes épocas do anno, mas com pouco intervallo uma da outra, igualmente fazem-se duas a tres colheitas.

O tempo da colheita naturalmente não é o mesmo em todas as localidades, varia conforme a latitude, posição geographica, altura, etc.

Nas Antilhas, principalmente em Martinica, começa a colheita no meiado de Julho, ou geralmente em Agosto, sendo a principal nos mezes de Setembro e Outubro.

Nas Guyanas é a colheita mais abundante no mez de Junho.

Aqui, na provincia do Rio de Janeiro, a primeira florescencia dá-se geralmente no lado noruega, no fim de Setembro ou principio de Outubro, e a segunda no mez de Novembro, no lado soalheiro dá-se tres vezes, sendo em Setembro, Outubro e Novembro. Nos terrenos quentes, do lado do rio Parahyba, posição soalheiro, floresce já no mez de Agosto, depois em Setembro e pela terceira vez em Outubro. Neste tempo offerece um cafetal coberto com as flôres brancuissimas e cheirosas, um aspecto magnifico, representando um campo verde coberto de neve,

enchendo a atmospherá com um aroma de *mil-fleurs*, perfume delicioso, semelhanté a uma mistura de flôr de laranjas e resedá; este goso para a vista e o olphato, leva sómente dous dias, então murchão as flôres, ficando amarellas, para depois desenvolverem-se estas cerejas tão apreciadas pelos povos de todas as partes do mundo. Havendo neste tempo, logo no principio, muita chuva, os fructos não se desenvolvem bem, emfim a fructificação aborta, outro tanto acontece tambem se mais tarde, no mez de Fevereiro, houver um sol muito forte e prolongado, emfim um tempo muito secco; as sementes dos fructos não se fórmão, e dão em resultado um café chôcho, sem valor e de grande prejuizo para o agricultor

O cafesal para desenvolver bem a fructificação não quer tempo humido continuado, principalmente na florescencia, como aconteceu aqui, em 1864, em que a colheita da provincia do Rio de Janeiro foi muito insignificante. Em 1866 aconteceu o contrario, a estação estava tão secca, que quasi não se colheu milho, mas a colheita do café foi tão abundante, como os agricultores nunca tiverão; neste anno colhi um galho de um cafeeiro vigoroso de cinco annos, que tinha 150 fructos maduros.

Na serra dos Orgãos, Macahé ácima, fazenda

S. Pedro, que se acha em uma altura de cêrca de 500 metros, a ultima fazenda onde se cultivava o cafeeiro, amadurece muito irregularmente e só nos mezes de Novembro e Dezembro, tendo ás vezes flôres e fructos maduros no mesmo galho.

O tamanho das sementes é irregular, de côr pallida, mas muito aromaticas.

Na fazenda Pedra-Riscada, na mesma serra e posição, mas de 80 a 90 metros menos de altura, já dá fructos em Julho, de côr verde mais escura, tambem com bastante aroma.

Nos declives da serra, Macahé ábaixo, fazenda S. Romão, obtem-se café como em Cantagallo, as sementes têm o tamanho regular, de côr verde clara, mas menos aromaticas do que as antecedentes.

Na fazenda Bem-Posta, collinas que vertem para o rio Parahyba, terreno granitico, colhe-se um café muito aromatico e dava 12 % mais preço no mercado, do que o café do terreno calcareo; a côr é a mesma do que a do café dos outras districtos, e parece que o exportador dá em geral mais valor ao aroma do que á côr.

O certo é, que o café tem melhor preço, conforme o tamanho, a côr e principalmente o aroma; o que depende do clima, influencias meteorologicas, posição e da terra apropriada, cujas

principaes partes componentes devem ser phosphato de cal e potassa.

O café Moka, plantado aqui, nunca terá as qualidades do cultivado na Arabia, e um outro café inferior da Africa ou Asia, plantado aqui, póde melhorar muito ; pelo que não se devia experimentar sómente o cafeeiro, que tenha mais fama como superior, porque essa superioridade elle a alcançou não por causa da especie, mas pelas influencias já mencionadas e que são proprias á localidade ; muito recommendavel é, pois, ao agricultor, experimentar e plantar muitas variedades para vêr qual se desenvolve melhor na sua fazenda, e desta maneira melhor-lo.

As vezes encontra-se no meio dos cafezaes um cafeeiro de folhas grandes, lanceoladas, de fructos muito pequenos, geralmente de uma semente só, estando a outra degenerada, alteração essa que a physiologia botanica ainda não esclareceo:—os fazendeiros o denominão *café macho*.

Em uma posição favoravel e terreno bom, um cafeeiro vigoroso póde dar 15 kilos de café; mas em geral póde se calcular termo medio um adous kilos e meio para cada cafeeiro.

Na fazenda do meu finado amigo Henrique Dietrich, um dos fazendeiros mais intelligentes

de Cantagallo, que cultivava quasi que exclusivamente o café, obtive a seguinte estatística:

| quatriennio | escravos<br>da roça | cafeeiros | colheita     | term. médio para<br>cada arvore | termo médio para<br>cada trabalh. quasi |
|-------------|---------------------|-----------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 1847—1850   | 34                  | 72.000    | 69.045 kils. | 959 gram.                       | 2.031 kils.                             |
| 1851—1854   | 38                  | 123.750   | 103.620 »    | 837 »                           | 2.727 »                                 |
| 1855—1860   | 45                  | 125.200   | 92.580 »     | 739 »                           | 2.057 »                                 |

No ultimo quatriennio houve duas colheitas fallhadas.

Como se prepara o café, existem tambem descripções tão minuciosas nas obras já mencionadas, que escusado é repeti-las. Existem já machinas tão aperfeiçoadas para o preparo do café, que o Brazil pôde rivalisar com qualquer outro paiz cultivador de café, cuja descripção completaria um livro de grande interesse industrial, se algum engenheiro se encarregasse della.

O café dos differentes paizes differe tambem muito na côr, tamanho e mesmo aroma, e por isso diremos apenas algumas palavras sobre as differentes qualidades oriundas da Asia, Africa, America etc., conhecidas no commercio.

*A.* Café da Arabia.

*B* Café das Indias Orientaes.

*C* Café das Antilhas, ou café americano das ilhas.

D. Café americano da terra firme.

E. Café do Brazil.

A.—*Café da Arabia*

1. *Café Moka*, goza de uma estimação toda especial e vem de Yemen, provincia da Arabia, dos logares Ouden, Kusma, Dsjebi; é de côr verde amarellada, coberto por uma pellicula côr de ouro, de fórmula redonda achatada. Torrado tem um aroma forte muito agradável. A melhor qualidade é chamada Bahouri. Provavelmente nunca apparece no commercio, é consumida no Oriente pelas pessoas mais abastadas.

Cultiva-se agora aqui, mas não apresenta as qualidades tão afamadas.

2. *Café do Levante* ou café da Turquia. E' o café Moka do commercio, de côr mais pallida do que a do antecedente, de um amarello esverdinhado, sua fórmula é menor e quasi sempre arredondada. O principal logar de exportação é Cairo no Egypto.

B.—*Café das Indias Orientaes*

3. *Café de Manilha*, de grãos pequenos, de côr verde pallida, cobertos de pelliculas e de aroma fraco.

4. *Café de Java*. Existem no commercio tres qualidades : a) Java. b) Cheribon. c) Samarang.

a). *Java*, de grãos grandes, porém de tamanho variavel, de côr amarella acinzentada, ás vezes amarella escura ou esverdinhada; os grandes são planos e chatos, os pequenos são grãos arrendodados.

Na Hollanda escolhem-se os ultimos para vender como Moka.

Têm bastante aroma e são muito amargos.

b). *Cheribon*, de grão menor e menos chato, de côr verde mais pronunciada, de aroma mais fraco e de gosto menos amargo.

c). *Samarang* aproxima-se ao antecedente, mas é de qualidade muito inferior, para alcançar preço é misturado com outras qualidades de café, para o que o nosso bom ha de servir de capa.

5. *Café da Batavia*, de grão grosso, de côr verde esbranquiçada e de pouco aroma.

6. *Café de Bourbon*. Distinguem-se na ilha da Reunião cinco variedades e de tres côres: I, a



branca, II, a verde, III, a amarella ; porém em geral as variedades são amarelladas e ás vezes amarellas côr de ouro; além disso ainda ha tres variedades acclimadas e uma indigena.

I. O café branco apresenta grãos de fôrma grande, alongada, mais largos de um lado, de côr verde muito apagada quasi branca, de muito aroma e gosto agradavel.

II. O verde é de fôrma pouco menor que a do antecedente; de côr verde pallida, tambem de aroma e gosto excellentes.

III. O amarello é semelhante na fôrma, mas superior em aroma e gosto aos outros, principalmente a variedade amarella côr de ouro é de maior aroma ainda e mais estimada, approximando-se muito ao legitimo café Moka.

IV *Café Eden* (paraiso terrestre) originario de Yemen na Arabia, cujo grão tem apenas a metade do tamanho do do Levante, mas é de aroma e gosto semelhantes ao do café Moka.

V *Café Leroy* trazido das ilhas de Comeres na costa d'Africa, de grãos largos, de côr amarella esverdinhada; produz muito bem nas montanhas, mas é inferior ao antecedente.

VI. *Café Murtha*, trazido das ilhas de Zangibar; café de excellente qualidade, de grão pequeno achatado, de côr verde-clara.

Todas as tres variedades já se achão cultivadas aqui no Brazil e prosperão muito bem.

VII. *Café Marron*, Lamarck o classificou sobre o nome de *coffea mauritiana*, dizendo ser elle indigena da ilha de França ou Mauricia; os francezes o denominão tambem *café sauvage*.

Os grãos têm uma fôrma differente da do café commum, finalizão em cada extremidade em ponta, á semelhança de canôa; sendo exteriormente de côr amarella avermelhada, com manchas acinzentadas escuras e interiormente de côr igual á do café commum.

Tem muito pouco aroma, de gosto pouco amargo; dizem que se bebendo este café em grande quantidade, elle produz vomitos. Não tendo valor no commercio, elle é misturado com as outras variedades.

7 *Café da ilha de França*, approxima-se muito da variedade I verde de Bourbon, e é vendido muitas vezes por isso.

8. *Café de Monado*, de fôrma grande regular, de côr verde acastanhada.

9. *Café de Ceylão*, de grãos regulares, de côr verde e aroma agradável

10. *Café de Sumatra*, de grãos grandes, cobertos com a sua pellicula, de fórmula alongada, de côr amarella, algumas vezes pardacenta, de cheiro fôrte e de gosto amargo.

11. *Café de Padang*, igual ao precedente, sómente um pouco menor

12. *Café de Malabar*, assemelha-se ao café Moka, o grão, porém, é menor e menos aromatico.

C.—*Café das Antilhas ou café americano das ilhas*

13. *Café de Martinica*. E' considerado como o melhor café das Antilhas, apresenta-se em grãos de tamanho médio, de fórmula alongada, chatos, as vezes angulosos, de sulco longitudinal muito aberto, de côr verde, mais ou menos carregada, com pellicula esbranquiçada e bastante aromaticos, de gosto amargo, fracamente herbaceo, o que, porém, perde, sendo guardado por algum tempo.

Dizem alguns autores francezes ser este, entre todos os cafés, o que contém a maior quantidade de cafeína.

O commercio divide o café de Martinica nas seguintes qualidades :

- I. Fino verde.
- II. Bom.
- III. Verde ordinario
- IV Ordinario.
- V Martinica pilado.
- VI. Martinica commum

14. *Café de Guadeloupe*. Não differé essencialmente do antecedente, ambos são muitas vezes confundidos ; no commercio alcança o mesmo preço. O grão é luzidio, de fórma alongada e de côr verde, bem igual, mais ou menos chumbado.

Uma qualidade de grãos pequenos, redondos e curvos, é inferior no preço .

15. *Café de Maria Galande*, é identico ao precedente.

16. *Café de S. Domingos*. O grão é grande, grosso, largo e plano, de côr verde mais ou menos apagada com restos de pellicula ; de

gosto amargo, mas menos aromatico do que o de Martinica, differençando-se deste tambem na terminação em ponta de suas extremidades.

No commercio é pouco apreciado, e para alcançar melhor preço nos mercados da Europa, é ahi misturado com café do Brazil.

17 *Café de Porto-Rico*. O grão é mais curto, menos aromatico e saboroso do que o da Martinica.

18. *Café de Jamaica*. E' de côr verde pallida, de grão chato, secco quebradiço, com pouca pellicula.

19. *Café de Dominica*. Assemelha-se muito ao precedente.

20. *Café de Barbados*. Distingue-se por sua fórma quasi redonda; no commercio é considerado igual ao de S. Domingos.

21. *Café de Cuba*. É de côr verde desmaiada ou verde amarellada. Os grãos são pequenos e regulares, com uma pellicula um pouco avermelhada e um sulco que divide a face plana em duas partes desiguaes. E' tido por um bom café.

D.—*Café americano* (da terra firme)

22. *Café de La Guayra*. Approxima-se muito ao café do Brazil, é um bom café.

23. *Café de Demerara*. De grão pesado, de fôrma curta, de côr verde chumbada e coberto com uma pellicula branca. O commercio o classifica entre o de S. Domingos e o de Guadeloupe.

24. *Café de Surinam*, de côr verde azulada, dos cafés americanos é o que tem grãos maiores.

25. *Café de Cayenna*, de côr verde-escura, mais tenro do que os antecedentes. O grão é largo e achatado, coberto com uma pellicula esbranquiçada e argentea. Quando é bem preparado, tem muito aroma e é quasi tão estimado como o de Bourbon.

26. *Café das Yungas de Bolivia*, de sementes muito grandes, de côr cinzenta amarellada; é apreciado como um café de luxo. Raras vezes é exportado e alcança um preço muito alto. Payen julga, que este café é colhido antes de

amadurecer, o que não combina com o methodo dos arabes e do mesmo modo com os resultados da analyse de fructos immaduros.

### E.—*Café do Brazil*

O café do Brazil principiou a entrar no commercio sómente neste seculo; sendo o Brazil entre todos os paizes mencionados o productor mais novo; mesmo assim desenvolveu-se a sua producção de tal maneira, que actualmente não existe paiz algum, que produza igual quantidade deste grão precioso.

O nosso café apresenta-se de fôrma regular, pouco alongado, grosso, mais ou menos pelligulado, e de côres variaveis, a saber: verde-azulado, verde, verde-claro, verde-amarellado, amarellado, esbranquiçado, chumbado, etc.; conforme o districto, qualidade de terreno e altura da cultura.

Pela côr da fenda ou sulco do grão e côr do grão póde-se, pouco mais ou menos, calcular a qualidade de terreno em que foi cultivado e pela fôrma a altura em que vegetou; assim, tanto maior a altura, tanto mais arredondado é o grão e de maior aroma.

O nosso café tem geralmente um aroma agradável, mais ou menos forte, conforme a posição e a altura da planta ; de gosto amargo, mas menos do que o do café de Martinica. Elle tem a propriedade de vinho generoso ; quanto mais velho, tanto melhor.

Os principaes portos que exportão café são : Rio de Janeiro, Santos, Bahia e Ceará.

Os cafés no commercio do Rio de Janeiro, dividem-se em cafés de serra-acima e cafés de serra-abaixo ; distinguindo-se entre elles os *lavados* e os de *terreiro*.

Segundo o gráo de limpeza e cuidadosa preparação, terreno apropriado e posição favoravel, admittem-se as seguintes qualidades no nosso commercio : superior, primeira bôa, primeira regular, primeira ordinaria, segunda bôa, segunda ordinaria ; o café quebrado em pequenos pedaços chama-se cangica, e vem poucas vezes ao commercio.

Estas qualificações não são geralmente adoptadas no commercio estrangeiro. Cada mercado consumidor distingue o café pelo character que lhe parece mais apreciavel ou indicativo da bôa qualidade do producto e do gosto dos consumidores ; o certo é que, o principal valor é dado ao aroma e depois á côr que apresenta.



O café de serra-acima é sempre qualificado superior ao de serra-abaixo.

O café do Ceará, sendo bem preparado, é muito aromatico e apreciado pelos consumidores. Será isso porque o terreno, etc., assemelhe-se em parte ao da Arabia?

O café de Maragogipe tem um grão muito grande e pesado, e além disso é bastante aromatico.

O café do Maranhão, onde a cultura é muito diminuta, é tão aromatico como o moka.

Posto que pareça definitivamente aceita a superioridade do café despulpado sobre o café do terreiro, todavia em alguns mercados e praças consumidoras pouca importancia lhe dão. Segundo a opinião de algumas pessoas competentes, o café do terreiro é mais aromatico do que o café despulpado, que nos mercados alcança ás vezes um preço mais alto. Julgo que isso seja só consequencia de pouco cuidado na preparação; pelo menos na analyse fornece o café despulpado mais oleo essencial do que o café do terreiro; e se possivel fôsse o café despulpado ser exportado com a sua capa de pergaminho, estou certo, que alcançaria um preço muito mais alto do que o café do terreiro.

Até 1855 o café de côr mais escura, de um verde azulado, era preferido pelos exportadores;

tanto que muitos fazendeiros, afim de alcançar melhor preço, erão obrigados a polir o café claro em cylindros, ajuntando-lhe um pouco de carvão em pó ou graphita; desde 1855, porém, o gosto commercial mudou, e hoje é preferido o café mais pallido, verde, verde-claro e mesmo amarello, conforme o paiz consumidor.

## INIMIGOS DO CAFÉ

Um dos inimigos mais devastadores dos cafezaes, appareceu em quantidade visivel em 1860; um insecto, que provavelmente vive nas mattas, mas por motivos não conhecidos tomou o gosto de nutrir-se com as folhas do café, e desenvolveu-se em taes proporções, que destruiu cafezaes inteiros; o povo chamava a isso *molestia ou peste do café*.

Proveniente de uma lagarta muito pequena de um insecto da familia lepidopteros nocturnos, das phalenas tineas, que só designão vulgarmente com o nome de traças e classificado por Guerin *Elachista coffella*. Esta borboleta acha-se tambem nas Antilhas, onde produziu iguaes estragos; é muito pequena, a distancia entre as azas é apenas de 4 a 5 millimetros e meio; sua

cabeça se acha coberta com uma pequena cinta formada de escamas levantadas. Suas primeiras azas são superiormente de um branco-argenteo muito brilhante, com a extremidade terminada por especies de escamas oblongadas, formando um appendice algum tanto erecto, mesclado de um amarello dourado, de branco e negro zulado.

Na base desse appendice vê-se uma mancha preta azulada muito luzidia, com o centro prateado, posto na extremidade da aza, e desta mancha preta um pequeno traço obliquo amarello, bordado de pontos pardos, que vão reunir-se na borda superior, um pouco no meio della. A franja é parda e composta de pellos mui longos, ligados sómente á borda inferior e ao vertice. As azas inferiores são muito estreitas, terminadas em ponta, igualmente cobertas de escamas prateadas assim como as superiores e franjadas com pellos pardos. A cabeça, as antenas, as palpas, o corselete, o abdomen, as patas e a parte superior do corpo são inteiramente cobertos de escamas prateadas e sómente a extremidade das cinco articulações das tarsas posteriores são pretas. A parte inferior das azas é pardacentas, assim como a franja.

A nossa traça ou borboleta do café não é igual no tamanho, mas tem as côres com pouca

diferença as mesmas, o que confirma também o Sr. Barão Dr. V Tschudi, a quem mandei em 1861 de Cantagallo, exemplares da borboleta, cazulo e lagarta, com os competentes desenhos; as azas são também de branco argenteo, mas franjadas de côr castanha-escura, como também as azas inferiores.

O corpo é coberto de escamas e pellos pardos, e só cabeça, as antenas e as palpas são de côr prateada.

Certamente é uma variedade e podia-se denominar-as *Elachista coffeella*, var. *brasiliensis*.

A borboleta masculina é quasi um terço menor do que a borboleta fema, de um lustro argenteo mais esplendido; ambas são muito vivazes e ageis, voltijão com rapidez em todas as direcções, procurando executar o acto da fecundação. Põe depois os seus ovos pulverulentos, quasi microscopicos, sobre as folhas tenras e viçosas do cafeeiro, collando-os com uma materia glutinosa; destes ovos desenvolvem-se no fim de 8 dias lagartas vermiformes, a que derão o nome de *bicho do café*; são de 2 a 4 millímetros de comprimento, de fórmula delgada achatadas, brancas, amarelladas e no fim esverdeadas pela *chlorophylla* que comem, com 11 segmentos; são verdadeiras lagartas mineiras, assim, logo que sahem do ovo, furãc

a epiderme da folha e ahi no interior da folha estabelecem a sua morada, nutrindo-se do tecido parenchymatoso, que enche as malhas da rede fibro-vascular, tendo o cuidado de poupa-lo de modo a garantir-se das intemperies e terem um abrigo protector, occultando-se sob esse tecido delgado durante toda a época da sua existencia; julgo, que vão procurar tambem outras folhas, além do seu berço primitivo, porque achei á noite algumas destas lagartas nos talos das folhas, mas nunca encontrei uma na superficie de uma folha. Assim que a lagarta tenha adquirido o seu completo desenvolvimento, que geralmente leva 15 dias, cada uma fia, pegado a um nervo do seu lado inferior, o seu pequeno cazulo de fórma oval, construido de fios branquissimos assetinados, gastando nessa obra pouco mais ou menos 12 horas; a borboleta sahe do seu cazulo no fim de 10 dias; cada folha tem ás vezes uma colonia de 4 a 6 cazulos.

As folhas atacadas pela lagarta apresentam no principio manchas *côr de ferrugem*, de fórmas irregulares, que se alargão conforme a destruição pelo insecto.

Depois que a lagarta se cazulou, a folha apresenta-se secca, enrugada, ennegrecida e não preenche mais as suas funcções vitaes; a arvore

para produzir folhas novas esgota as suas forças, e não dá fructos, dahi resulta o mal real do cultivador.

Póde-se presumir, que no decurso de um anno fação 12 metamorphoses completas, produzindo no tempo secco prolongado e quente uma immensa multiplicação de individuos. Será muito difficil destrui-los, para o que fizerão-se muitissimas experiencias sem resultado, comtudo acreditado que nada máo seria o emprego do fogo, que havia de dar bons resultados, se bem que não completamente satisfactorios; porquanto sabe-se que todos os insectos, mórmente os lepidopteros nocturnos são attrahidos pela luz, vindo em torno della até se queimarem; para esse fim, pois, principalmente no tempo em que sahem as borboletas do cazulo, devem os fazendeiros, de commum accordo, durante as noites accender fogueiras em differentes logares dos cafezaes, e na mesma época fazerem percorrer nos cafezaes muitos individuos armados de archotes acesos; attrahir-se-hia assim uma multidão de borboletas occultas em logares, onde a luz das fogueiras não pudesse penetrar.

Em virtude de influencias metereologicas, esta praga póde desapparecer, pelo facto dellas impedirem o desenvolvimento do insecto, e foi o que aqui se deu; sendo actualmente quasi nulla em nossos cafezaes.

No meu jardim achei um lepidoptero muito semelhante, que destruiu-me alguns pés novos de baobab; mas este não vive na folha, come sómente a medulla do tronco; o cazulo é maior, de côr parda escura, tendo por cima do tecido uma camada pulverulenta da mesma côr; é naturalmente originario das nossas mattas, mas achou no vegetal africano um petisco especial.

Apenas acabado este destruidor do café, appareceu um outro, que principiou em 1875, nos municipios de Santa Maria Magdalena e S. Fidelis; destruindo a substancia medullar do cafeeiro, a ponto de inutilizar completamente.

Apezar de muitas investigações, ainda não está esclarecido este mal; provavelmente é um insecto microscopico, como tambem aconteceu em Ceylon, onde é chamado *Coffee Bug*, que é um coleoptero microscopico *Secanium coffeae*, que destroe a medulla da arvore.

Um outro inimigo muito prejudicial é uma qualidade de cupim, parecendo uma formiga branca; classifiqueia-a *Termes coffeae*, mas mandando-a para Londres, foi classificado pelo professor Hagen *Termes cumulans*, var. *coffeae* Hag.

O individuo maior mede sómente seis millimetros segundo Hagen.

Este cupim do café fórma em roda das raizes uma casa de barro muito solida, dura, ás vezes

de tamanho maior do que a cabeça de homem, escolhendo para esse fim sempre as plantas mais robustas. Na superficie da terra não se nota signal algum deste inimigo; sendo a casa geralmente de 12 até 17 centímetros dentro da terra, dahi o cupim faz os seus caminhos por baixo da casca do cafeeiro e observa-se este mal sómente, quando as suas folhas principião a murchar; então póde-se atacar o inimigo, mas ás vezes é já tarde, para salvar a planta.

Um inimigo feroz, que dá muito prejuizo e trabalho ao fazendeiro, é a formiga tanajura ou sauva, *Atta cephalotes*; ella é tão conhecida em todo o Brazil como tambem os methodos de destrui-las, que não acho necessario repeti-los. Actualmente é tido como o mais efficaç para a sua extincção o sulfureto de carbonio, preparação já de ha muito conhecida como insecticida, mas o seu modo simples e pratico de uzar-se afim de fazer o effeito destruidor nas casas das formigas, ás vezes de um tamanho gigantesco, atravessando montanhas, etc, agradece-se ao conselheiro Barão de Capanema, e apesar de todos os escriptos contra elle, ninguem póde-lhe tirar esta honra, merecendo a gratidão de todos os cultivadores brasileiros.

Temos, finalmente, um inimigo vegetal, a herva de passarinho (*Struthanthus marginatus* Blum.),



um parasita que é plantado pelos passaros nas arvores; a semente, que é envolvida de uma substancia leitosa, contendo gomma elastica, gruda-se á casca, grela ahi, as suas raizes fibrosas entrão na casca, vegetão á custa da arvore, absorvendo-lhe todo o succo e esgotão a sua força vital; por isso é preciso ás vezes uma revista geral nos cafezaes, para cortar os galhos do cafeeiro, onde vegeta este parasita.

Nas Antilhas, onde a cultura do cafeeiro é muito mais antiga do que aqui, e a terra mais esgotada, existe uma molestia destruidora dos cafeeiros, que se desenvolve dentro da terra, que é um cogumelo microscopico, propagando-se com tal rapidez, que o terreno fica invadido em mui curto espaço de tempo; sobretudo quando essa terra é rica em detritus de vegetaes de facil decomposição, favorecida ainda por um tempo humido.

Aqui já temos indicios dessa molestia, que se patentêa ás vezes nos cafezaes velhos; as folhas do cafeeiro vão se amarellando e julgando o fazendeiro, que a terra esteja esgotada das substancias, que a planta necessita para o seu desenvolvimento, manda cavar em redor da raiz e deitar outra terra nova, preparada de antemão com cinza, e decotar tambem a arvore.

Como o café exige principalmente a potassa, o emprego da cinza é muito racional, principalmente a cinza da casca do fructo do café, que contém mais de 15 por cento de potassa. Muito recommendavel tambem é um estrume potassico, que existe no commercio com o nome de kainito.

## CHIMICA

O café, como substancia de goso, um dos representantes mais importantes do mundo, sahido das mattas da Abyssinia, conquistou em um espaço de quatro seculos todas as cinco partes do mundo.

Uma substancia de tal importancia, devia excitar vivamente os chimicos, e na verdade existem analyses antigas muito numerosas e mais ou menos completas; as mais valiosas e importantes, porém, pertencem ao seculo actual.

Dos chimicos que abrirão o caminho analytico, um dos primeiros foi C. Neumann em Leipzig, em 1740; seguirão-se depois Geoffroy em Pariz, em 1741; J.G. Krüger em Halle, em 1746; Percival, em Londres; Ryhiner em Hamburgo, em 1767; J. G. Gmelin em Tübingen, em 1752; Chevenix, Cadet de Veaux em Paris, em 1807; Payssé,

em França; Hermann na Allemanha, em 1800; Schrader em Berlin, em 1808; Seguin, em Paris; Kortum em, Leipsig, em 1809; J F John em Nüremberg, em 1814; Brugnatelli na Italia, em 1816; Lampadius, Runge, em 1820, Pfaff em Kiel, em 1831; Zenneck em 1831; Peretti em Kiel, em 1843; seguem-se os trabalhos mais novos e importantes de Payen, Rochleder em 1852, v. Bibra em 1858; Döbereiner, Herapath, Fremy, C. G. Lehmann, Jobst, Versmann, Levy, Hoffmann, Robiquet, Pelletier, Mulder, Blandeeren, Garot, Caventou, Nicholson, Bourton, Charlard, Stenhouse, Graham, Campbell, Schrader, A. Vogel, Weyrich, Levesie, Schwartzkoff, etc

Os chimicos achárão no café as substancias seguintes :

Materia ceracea, gordurosa, resinosa, oleo essencial, acido tannico e outros acidos organicos, assucar crystallizado e glycese ou glycosides, dextrina, cafeina, substancias proteicas, materias extractivas, legumina, albumina vegetal, materia cellulosa, saes inorganicos e agua.

Runge foi o primeiro que obteve em 1820 a base organica do café em estado crystallizado, e deu-lhe o nome de *Cafeina*.

Oudry descobrio depois a theina no chá da

India, e em 1837 Berzelius já acreditava que a theina e a cafeina erão identicas, o que foi provado mais tarde por Jobst; depois Stenhouse achou a mesma substancia no mate, Martius no guaraná, W F Daniell e John Attfield no fructo de Kola; todas ellas substancias de gozo, obrigando os chimicos a reconhecerem a grande importancia physiologica desta substancia azotica e admirar o instincto cafeinico dos povos.

Segundo Rochleder, não se encontra a cafeina nas sementes em estado livre, porém, sempre combinada, como um sal duplo; o que foi sómente em parte confirmado por Payen, que achou uma parte de cafeina em estado livre e o resto combinado com acido café-tannico e potassio, formando um sal duplo de café-tannato de cafeina e potassio.

Robiquet e Bourton achárão uma materia ceracea, cafeina, materia tinctoria, um acido de reacções semelhantes ás do acido gallico, uma substancia branca crystallizada em porção muito diminuta, uma materia extractiva, que, ao queimar-se, exhala um cheiro de café torrado e uma substancia gordurosa, que, segundo a analyse do Dr. Rochleder, é composta de oleina e palmitina, o que foi confirmado pelo Dr. v. Bibra.

Pfaff tratando o cozimento de café com acetato neutro de chumbo, obteve do precipitado,

além do acido cafétannico, ainda um acido organico crystallizado, que appellidou acido cafeico.

Rochleder negou a existencia deste acido, dizendo : ser uma combinação do acido café-tannico com uma base, que se tinge exposto ao ar, de côr escura, e que o café não contém outros acidos organicos, além do acido café-tannico e vestigios de acido citrico e acido metagallico ; mais tarde o Dr. v. Bibra affirmou a existencia do acido cafeico de Pfaff ; este acido obtem-se em quantidade muito diminuta ; das analyses a que procedi varias vezes com porções de 100 kilos de café, obtive, sómente 0,014 até 0,016 por cento.

O certo, porém, é que elle existe, mas em analyses de 1 a 5 kilos de café nunca pude obter crystaes puros, sempre um pó amorpho impurificado pelo acido café-tannico.

Mulder e Blandeeren achárão seis acidos organicos :

1.º Acido cafeico.

2.º Acido cafeanico, formando com ammonia uma combinação de côr castanha.

3.º Acido cafeanico, formando com ammonia uma combinação de côr azul.

4.º Acido coerulinico, formando com ammonia uma combinação de côr azul.

5.º Acido coerulinico, formando com ammonea uma combinação de côr parda.

6.º Acido cafeelico, não soffre modificação pela ammonea.

Estes autores não encontrarão o acido viridinico que sempre achei ; ou será elle identico ao acido cafeico ?

Sobre o acido café-tannico temos trabalhos muito minuciosos e exactos do Dr Rochleder, não conseguindo, porém, obter em fórma crystallina, comtudo Payen menciona ter obtido este acido em fórma de bollinhos crystallinos, dando-lhe o nome de acido chlorogenico, que forma no café um sal duplo com a cafeina e o potassio.

Dissolvendo-se o acido café-tannico em ammonea, absorve oxigeneo e fórma, segundo o Dr. Rochleder, o acido viridinico, que é de uma côr verde azulada ; allegando assim, que a côr verde do café é proveniente do viridinato de cal.

Robiquet foi o primeiro que achou o assucar crystallisavel, o que depois foi confirmado por Graham, Campbell e Stenhouse; cuja porcentagem varia muito conforme a qualidade e origem do café ; Payen achou glycose e Döbereiner ainda juntamente uma quantidade pequena de mannita.

Legumina foi achada por Rochleder combinada á cal ; sendo essa a causa porque a legumina agora é soluvel n'agua quente, assim como tambem é ella o principal factor, porque o café póde fermentar.

Poucos chimicos determinárão o oleo essencial do café crú, que differe muito do do café torrado ; que é proveniente de uma ou mais substancias empyreumaticas, denominadas *Caffeon* por Frémy e Bourton.

Payen foi o primeiro que obteve o oleo essencial, verificando depois que existião no café dous oleos essenciaes volataeis, dos quaes um é menos liquido e volatil do que o outro ; sendo, porém, este ultimo de um aroma muito forte ; julgando-se até que delle se forme o menos liquido.

As duas essencias achão-se no café muito unidas a uma substancia gordurosa Distillei centenas de kilos de café para obter em maior quantidade estas essencias e os resultados a que cheguei differem algum tanto da observação de Payen.

O Dr. R. Weyrich, em Vienna, analysou 25 qualidades de café para verificar, se : pela quantidade de cafeina e cinza e porcentagem da cal e acido phosphorico desta ultima se podia calcular o valor do café. Os resultados fôrão negativos ; as 25 qualidades, apesar de muito differentes na

apparencia e preço, derão quasi a mesma quantidade de cinzas, e a qualidade mais inferior dava tanta cafeina, como a melhor qualidade de Moka.

Em 1876 continuou O. Levisse, em Vienna, um trabalho identico dirigindo a sua attenção principalmente para as quantidades das materias gordurosas, do acido cafetannico, glycose, cellulose, etc.; tambem sem resultado satisfactorio.

Analysei muitas centenas de kilos do nosso café, de differentes terrenos, posições, etc.

Destillei o café inteiro á vapor, fornecendo assim sómente vestigios de um oleo essencial, mas obtive quasi toda a cafeina contida nelle.

Para obter o oleo essencial, destillava sempre 50 kilos de café socado em pó grosso.

1. Café do terreiro, de terreno granitico, posição soalheira.

2. Idem, idem, Noruega.

3. Idem, idem, calcareo, soalheira.

4. Idem, idem, despulpado granitico.

Este ultimo forneceu sempre a maior quantidade de oleo essencial.

Para a determinação das outras substancias procedi muitas analyses, das quaes mencionarei sómente estas que parecião ter dado um resultado satisfactorio; segui em parte os trabalhos de Stenhouse, Payen, Mulder Rochleder e Bibra.



Cada chimico sabe perfeitamente, quanto é difficil proceder uma analyse organica, isolar e determinar quantitativamente as substancias organicas, por isto peço indulgencia para os meus trabalhos incompletos.

Para obter o oleo essencial e o acido cafeico crystallisado, é necessario tomar grandes quantidades de café para cada analyse.

Para isolar as outras substancias gastei sempre 200 até 500 grammas de cada qualidade de café; fazendo geralmente tres analyses com a mesma qualidade, tomando o termo médio das quantidades achadas.

Estes trabalhos fôrão executados successivamente durante 17 annos, que morei em Cantagallo, e não posso deixar de agradecer sinceramente pela coadjuvação e fornecimento gratuito de material aos fazendeiros os Srs. Henrique Dietrich, Guilherme Sauerbronn, Carlos e Luiz Euler, Dr. A. de Beauclair, Francisco I. Lessa, D. Isabel Scheiner, Barão de Nova-Friburgo e muitos outros.

I. — *Oleo essencial concreto do café ou Stearoptena do café*

A). 50 kilos de café do terreiro, da posição Noruega, de terreno granítico, seccos ao sol e reduzidos a pó grosso, destillados a vapor fornecêrão 2,000 grammas Stearoptena (oleo essencial concreto).

B). 50 kilos de café do terreiro, da mesma fazenda, posição soalheira, destilladas a vapor, fornecêrão 2,343 grammas Stearoptena.

C). 50 kilos de café despulpado, do mesmo terreno e posição do antecedente, destillados a vapor, fornecêrão 3,837 grammas de Stearoptena.

D). A maior quantidade de oleo essencial obtem-se quando o café em pó é destillado, successivamente em porções de 12 a 15 kilos; para o que ajunta-se-lhe agua sufficiente para torna-lo humido, deixa-se-o em maceração durante 6 horas, hermeticamente fechado e destilla-se a vapor enquanto o liquido destillado deixar perceber cheiro; o liquido destillado, recebido no

recipiente florentino, faz-se passar de novo sobre a nova porção de 15 kilos de café, e assim continua-se a distillação até acabar o café; desta maneira obtive de 100 kilos de café do terreiro B. 15,700 grammas de stearoptena, como se vê, quantidade muito maior, que pela simples distillação a vapor.

Esta stearoptena, o oleo essencial concreto, que podia-se tambem denominar *camphora de café*, fórma uma massa branca amarellada, que, vista pela lente, apresenta escamas crystallinas grupadas em estrellas, de um cheiro fórte de café, e liquefazendo-se na temperatura de 25 a 28°C., tinge-se de mais escuro e na temperatura de 40°C. volatilisa-se.

Fechada entre dous vidros de relógio, aquecido um pouco o vidro inferior e refrigerado o superior com um pedacinho de gelo, sublima como a camphora, de reacção neutra, de gosto picante.

Dissolve-se facilmente no ether e alcool. Com a agua fria não se une, separando-se sempre como uma pellicula branca na superficie; um pouco aquecida, desenvolve um cheiro penetrante de café, liquefaz-se e desaparece quasi totalmente; provavelmente dissolve-se uma parte n'agua e a maior parte volatilisa-se; esfriado não se separa mais stearoptena, a agua tem o cheiro

forte de café: tratado pelo ether, obtém-se o óleo essencial liquido (veja este artigo). Por isso julgo, que não existem dous óleos essenciaes no café como menciona Payen; sendo o óleo essencial liquido sómente uma modificação da stearoptena produzida pelo calor

Tratada a solução alcoolica da stearoptena com uma solução de bichromato de potassa em acido sulfurico, tingem-se de escuro, desenvolvendo um cheiro agradável de maçãs; aquecido dá um cheiro muito forte de café torrado, que desaparece ao esfriar-se, depois de 24 horas a solução tem um cheiro de gordura rançosa.

Em uma retorta tubulada dissolvi 10 grammas de bichromato de potassio em 10 grammas de agua destillada, ajuntei 10 grammas de acido sulfurico, deitei por um funil, que chegava até ao fundo da retorta, gotta por gotta, 10 grammas de stearoptena (que tornei liquida com algumas gottas de alcool), e submetti á destillação em um banho de arêa. O liquido destillado tinha um cheiro intenso de café torrado, unido a um cheiro semelhante ao ether butyrico. Procedendo com este producto uma destillação fraccionada, obtive acido acetico, acido butyrico e 0,360 grammas de um liquido sem côr, de reacção acida e de um aroma muito forte de café torrado.

## II. — *Oleo essencial liquido do café*

A agua destillada do café, em que se separou toda a stearoptena, foi saturada com chlorureto de calcio fundido e vascolejada com ether, da solução etherea evaporada espontaneamente resta este oleo, que é liquido e muito volatil, sem côr, de gosto picante e cheiro forte de café, mas não tão pronunciado como o da stearoptena. Dissolve-se com facilidade no ether e alcool; uma parte dissolve-se em 300 partes de agua fria. Esfriando-o com gelo até 1° C. não fica concreto. O iodo dissolve-se nelle sem augmento de temperatura. Com bichromato de potassio e acido sulfurico dá as mesmas reacções, mas muito mais fracas e não desenvolve o cheiro de gordura rançosa.

## III. — *Humidade e cinza*

Para determinar a humidade, tomava 10 grammas de café, depois de ter obtido a quantidade de humidade, queimava em um cadinho de platina para pesar a cinza.

Tambem determinava todos os dias, durante um mez, a força hygroscopica do café secco para

o commercio ; a maior quantidade d'agua, que o café completamente secco absorvia durante o mez era 17,6 ‰, o que parece ser o ponto de saturação para o nosso café.

Um sacco pequeno de café secco, absorveu no armazem, em tres dias chuvosos 1,86 ‰ de humidade ; depois em tres dias de tempo secco perdeu outra vez 1,353 ‰ de humidade.

#### IV — *Materia gordurosa*

Para determinar o oleo pingue, tomava de cada qualidade de café 100 grammas ; o pó era extrahido pelo ether, até este não deixar mais residuo ao evaporar-se.

Obtem-se substancia resinosa, cafeina e oleo dando, porém, muito trabalho para purificar o oleo, por isso preferi mais tarde fazer a extracção do café pelo ether petroleo.

Quando se secca o café para ser tratado pelo ether, não se deve applicar uma temperatura mais alta do que 50° R., porquanto passada esta temperatura, dá-se uma decomposição, principalmente na substancia gordurosa.

O oleo pingue do café tem uma côr mais ou menos castanho-escura, conforme a origem d

café, na luz é de uma transparencia esverdeada ; de consistencia grossa, ficando solido na temperatura de  $+12^{\circ}$  C.; de pezo especifico  $=0,954+17^{\circ}$  C. Sem cheiro; aquecido desenvolve um cheiro fraco de café, o que póde ser proveniente de vestigios do oleo essencial. De um gosto especial aromatico arranhando na garganta; alguns autores mencionão tambem um gosto amargo, que não existe, quando é separado perfeitamente da cafeina.

Determinei o oleo nas differentes qualidades de café de 30 fazendas, mas, a porcentagem sempre variava e o café da mesma fazenda mostrava porcentagem differente, conforme a posição do cafezal e tambem na mesma posição variava em alturas diversas, pelo que não pude chegar a uma conclusão quanto ao augmento da gordura; comtudo um clima quente e a posição ao sol, principalmente a soalheira, é favoravel ao desenvolvimento do oleo.

#### V — *Rezina do café.*

Para determinar a rezina foi o café extrahido pelo alcool, destillado, evaporado e o residuo tratado pela agua quente; e parte insolúvel

dissolvida outra vez no alcool, evaporada e pesada a rezina.

Tambem se extrahio pelo alcool o residuo do café esgotado pelo ether

A rezina do café, é um acido rezinoso, fórma uma massa dura; pulverisada é de côr parda clara, sem gosto e cheiro; aquecida em uma chapa de platina, queima com chamma viva, dando uma fumaça de cheiro aromatico, mas não de café, dando reacção acida com o papel de tournesol, e deixa como residuo um carvão compacto.

No ether é insolúvel; dissolve-se facilmente no alcool, ammonia diluida e solução de carbonato de sodio; os acidos precipitam a solução alcalina em pó pardacento.

A quantidade deste acido resinoso existe no café, quasi sempre 50% menos, do que a substancia gordurosa.

## VI. — *Cafeina.*

Para ter um resultado mais certo e poder seguir um methodo só para todas as qualidades de café, experimentei primeiramente todos os



methodos conhecidos, e depois segui o de Stenhouse, modificado em parte :

N.º 1.—Em 100 grammas de café pulverisado, ajuntei agua destillada sufficiente para humedecello, e deixei em um vaso bem fechado em digestão em uma temperatura de 30° C; depois extrahi completamente em um aparelho de deslocção pelo alcool quente; distillei e evaporei até não ter mais cheiro alcoolico; o extracto tratei pela agua fervendo, filtrei; á solução aquosa juntei uma solução de acetato de chumbo crystallizado emquanto precipitou; o liquido separado do precipitado por filtração submetti a uma corrente de gaz hydrogeneo sulfuretado até não ter mais reacção de chumbo; filtrei-o, evaporei-o, até á consistencia xaroposa, e depois de frio vasculegei repetidas vezes com alcool anhydrico; a solução alcoolica destillei e evaporei até á consistencia rala de um extracto, e extrahi a calor pelo chloroformio, que, evaporando-se espontaneamente, deixa os crystaes de cafeina quasi puros, que são ainda uma vez purificados.

N.º 2.—Tendo-se uma quantidade muito pequena de café para analysar, achei muito conveniente o methodo de Commaille:

Cinco grammas de café em pó mistura-se com

uma gramma de magnesia calcinada e agua destillada quanto baste para formar uma massa homogenea, deixa-se exposta ao ar durante 24 horas, secca-se completamente no banho-maria, pulverisa-se e extrahe-se por tres vezes com Chloroformio fervente.

Destilla-se o Chloroformio e evapora-se até secco; o residuo, que é uma mistura de substancias gordurosa, ceracea e cafeina, trata-se pela agua fervente, filtra-se, evapora-se e deixa-se cyrstallisar.

N.º 3.—Quando se destillão quantidades grandes de café para obter-se o oleo essencial e não se querendo aproveitar o cozimento para adquirir o acido cafeico cyrstallisado e sómente obter a cafeina, então é recommendavel o methodo de Grosschoff.

Tendo-se v. g. um cozimento de 50 kilos de café, evapora-se-o até ficar um terço do seu volume ou de uma consistencia de xarope muito ralo, mistura-se bem com  $2\frac{1}{2}$  kilos de lythargirio preparado em pó bem fino.

Macera-se durante 24 horas, vasculejando repetidas vezes, passa-se depois em um panno, filtra-se e evapora-se no banho-maria até á consistencia xaroposa, emquanto estiver quente ajunta-se 4 kilos de carbonato de potassio

dissolvidos em um pouco d'agua quente, tira-se do fogo e agita-se continuamente até ficar frio; deita-se em um balão e vasculeja-se repetidas vezes com alcool 40° Cart. até ter-se gasto 40 litros; deixa-se depositar, decanta-se o liquido; o residuo é tratado outra vez com 20 litros de alcool, depois de decantado e tudo unido e filtrado.

O liquido acoolico destilla-se, o residuo é tratado com 5 a 8 litros d'agua fervendo, filtrado e evaporado até o ponto de crystallisação; deixa-se-o crystallisar em um logar frio, separa-se os crystaes e purifica-se-os, dissolvendo-os em alcool amylico e deixa-se crystallisar de novo.

N.º 4.—300 grammas de café em pó dividi em 3 partes iguaes *A*, *B*, *C*

*A*.—De 100 grammas isolei a cafeina do modo descripto no n.º 1; fornecerão-me 0,590 grms. de cafeina pura.

*B*.—100 grammas extrahi completamente pela agua; a infusão filtrei e expuz ao ar, em uma temperatura entre 25 a 28° C.

A infusão que tinha uma côr pardo-esverdeada, apresentou depois de quatro dias um liquido leitoso, de côr fracamente cinzento, na

superfície coberto de mofo, com cheiro de café; depois de 45 dias formou um liquido leitoso, coberto de uma camada de mofo preto, sem cheiro; filtrei-o e tratei-o pelos saes de chumbo; obtive 0,257 grms de cafeina pura, sem necessidade de purificar.

O acido café-tannico e a glycose não existião mais; o que mostra, que a cafeina não se decompõe tão facilmente.

*C.*—100 grammas macerei sómente com agua fria; filtrei o residuo do café e tratei como no n.º 1; obtive 0,583 grms. de cafeina; perdendo sómente pela agua fria 7 milligrammas de cafeina; mas a agua fria continha quasi todo acido café-tannico contido no café.

N.º 5.—Obtive uma cafeina muito pura e a mesma porcentagem, deixando o café inteiro amollecere durante 12 horas na agua fria, depois extrahindo o café inteiro cinco vezes com agua fervendo, tratando-o pelos saes de chumbo e o liquido como no n.º 1., assim obtem-se sómente a cafeina, mas não o acido café-tannico.

*N.* 6.—Tratando-se 180 grammas de café em pó, com 48 grammas de carbonato de ammonila e espirito de 24º Cart. q. b.; obtem-se uma

tintura azul-esverdeada, que aquecida um pouco e ajuntando-se-lhe gotta á gotta o acido hydrochlorico, sem comtudo torna-la acida, separando-se o precipitado, lavando-se bem com agua, seccando-se-o sem calor, dissolvendo-se-o no alcool anhydrico fervente e evaporando-se espontaneamente até secco ; resulta uma substancia tinctoria de côr castanha avermelhada, que se tinge pela ammonea immediatamente de côr verde-escura, e seria um bom reativo para os liquidos ammoniacaes. Insolúvel no ethere e na agua. mas ajuntando-se a ultima algumas gottas de ammonea, dissolve-se facilmente de côr verde escura ; pelo alcool dá uma solução pardo-avermelhada ; no acido sulphurico dissolve-se de côr vermelha escura ; ajuntando-se agua precipita em frocos pardos-vermelhados. Pelo acido hydrochlorico não dá reacção.

Destillando-se a tintura azul-esverdeada, soffrendo desta maneira o effeito do calor e não ajuntando-se-lhe o acido, fórma depois de evaporada uma massa castanha-escura, que se deixa pulverisar, soluvel n'agua, tingendo a pelle de côr parda, ficando depois de algum tempo esverdeada. A solução aquosa de côr castanho-clara tingendo-se pela ammonea immediatamente de verde; ajuntando-se-lhe acido acetico perde a côr,

que apparece outra vez pela ammonea em excesso.

N. 7 — Café em pó humedecido pelo acido sulphurico diluido ; macera-se durante quatro horas, depois ajunta-se quatro vezes o seu peso d'agua e macera-se de novo durante 24 horas ; espreme-se e filtra-se. O liquido sem côr e sem cheiro trata-se pelo carbonato de sodio em excesso ; desenvolve-se immediatamente um cheiro forte de café, e o liquido tingue-se de côr parda-esverdeada, mas não ha precipitado, vasculejado com ether, separado o liquido ethereo, deixado evaporar espontaneamente, obtem-se uma substancia gordurosa, de cheiro forte e agradavel de café, dá 0,010 %, que aquecida sobre uma chapa de platina, queima com chamma clara, desprendendo cheiro de café sem deixar residuo. Este acido gorduroso aromatico podia-se donominar *acido coffeiotinico*.

N. 8. — 500 grammas de café em pó, macera-se com 80 grammas de potassa caustica e 4 littros d'agua durante 12 horas, destilla-se ; obtem-se um liquido amarellado, de cheiro fraco, mas de aroma agradavel, de reacção alcalina ; neutralizado com muita cautela pelo acido sulphurico diluido, dá um precipitado branco *a* ; o liquido

separado não tem mais cheiro; destillado de novo, resulta um liquido sem reacção alguma; extrahido o residuo na retorta pelo ether alcoolico e evaporado, fornece uma substancia gordurosa, crystallina 0,211 grammas, sem cheiro; que aquecida sobre uma lamina de platina, queima sem cheiro e não deixa residuo.

O precipitado *a* seccado sobre chlorureto de calcio, fórma um pó branquissimo muito mimoso, parecendo ao contacto gorduroso, de aroma muito agradavel semelhante ao das flôres do café; de gosto fracamente picante; aquecido volatilisa completamente; pesava 0,049 grammas.

N. 9. — O cozimento de uma destillação de 50 kilos de café (veja I — Oleo essencial) foi evaporado até á metade do seu volume, filtrado, evaporado até á consistencia de extracto molle pesava 11 kilos e 956 grammas; tratado repetidas vezes com alcool 30° Cart., o residuo insolúvel pesava 897 grammas, contendo 129 grammas de saes anorganicos.

A solução alcoolica destillou-se e evaporou-se até á consistencia xaroposa, dissolveu-se em agua destillada, filtrou-se e ajuntou-se-lhe uma solução de acetato neutro de chumbo, enquanto produzia precipitado, o que leva geralmente 6

a 8 dias, convindo ainda accrescentar que quando se deixava a solução durante 24 horas em repouso, o precipitado, apparecia pela addição do acetato de chumbo, pelo que é necessario sempre continuar-se a experimentar até que depois de 12 horas de repouso a reacção não se dê mais Separou-se o precipitado *a* e tratou-se o liquido com acetato basico de chumbo, separou-se o precipitado *b*; o liquido filtrado livrou-se do chumbo pelo gaz sulphydrico, evaporado até a consistencia xaroposa, expuz-se-o em um lugar frio para crystallisar Depois separarão-se os crystaes do liquido, que é vascolejado com alcool anhydrico, separado do precipitado insolavel, que ainda contém dextrina, substancias anorganicas, etc.; a solução alcoolica é vascolejada com ether e assim separada das substancias saccharina, extractiva etc., insolueis no ether; a solução etherea destillou-se fornecendo ainda cafeina e uma materia extractiva amarga, sendo esta ultima insolavel no alcool amylico, tratou-se a solução por elle, ficando assim separada a cafeina como tambem fôrão purificados por elle fervente, os crystaes da cafeina impura que se obtiverão na crystallisação.

O precipitado *a* produzido pelo acetato neutro de chumbo, misturou-se com bastante agua destillada, fez-se passar por elle uma corrente de



gaz sulphydrico até não ter mais reacção de chumbo, aqueceu-se-o juntamente com o sulfureto de chumbo e filtrou-se emquanto quente, evaporou-se até á consistencia xaroposa, ajuntou-se-lhe em um funil de *deplacement* oito vezes o seu volume de ether alcoolico (ou licor anodino) e vascolejou-se muito repetidas vezes durante dous dias; deixando-se alguns dias em um lugar fresco em repouso; formarão-se tres camadas: embaixo um extracto grosso de côr castanho-escura *A*, acima desta um pó amarellado *B*, e finalmente na superficie, um liquido pardacento *C*; separado este com cuidado addicionado a um pouco d'agua destillada, destillado em um calor muito brando até um terço do seu volume e o residuo evaporado sem calor sob uma campnula em presença do chlorureto de calcio, observou-se só depois de 3 a 4 semanas crystaes; estes separados do liquido e dissolvidos de novo no ether alcoolico, crystallisarão-se ainda, fornecendo 8,472 grammas de crystaes brancos, transparentes;—é este o acido cafeico dos autores, as reacções são identicas ás do acido viridinico de outros autores, que não o obtiverão em estado crystallisavel; eu tambem nunca pude obte-los, quando trabalhava sómente com alguns kilos de café, obtendo sempre o acido viridinico em pó amorpho.

O liquido *C* continha principalmente o acido café tannico.

A segunda camada *B* separada tambem com cuidado e examinada, continha ainda vestigios de acido viridinico, acidos organicos, principalmente acido citrico, materia extractiva e acido café tannico.

A primeira camada *A* continha sempre além das substancias já mencionadas nas outras analyses, combinações de bases inorganicas com acido malico e citrico, mas nunca tartratos.

Quando a solução do extracto de café é tratada pela solução de acetato neutro de chumbo da maneira exposta, isto é, até não apparecer mais precipitado depois de 24 horas de repouso; então o precipitado produzido pelo acetato basico de chumbo não contem nem vestigios de acido viridinico, mas sempre ainda o acido café-tannico e uma materia extractiva amarga.

N. 10.—Para determinar a legumina, segui o methodo do Dr. Rochleder. O café em pó macera-se com partes iguaes de agua em um vaso bem fechado durante quatro horas; o liquido filtrado trata-se pelo acido acetico glacial em quanto houver precipitado, separa-se este, que é lavado com agua destillada até não ter mais reacção acida e secca-se sobre chlorureto de calcio.

Analysei os bagos do café, desde o principio do seu desenvolvimento até quasi maduros. No mez de Novembro tinham o tamanho de um grão de pimenta do reino, ainda não se podia distinguir a semente. No fim de Dezembro tinha o bago quasi o tamanho natural, pesava, 1,330 gramms.; as sementes completamente desenvolvidas com o pergaminho ainda molle, pesava 7,048 gramms.; de côr-verde clara, de consistencia molle, podendo-se triturar com facilidade, de reacção acida, quasi sem gosto; a polpa importava 33% do peso do bago, de côr verde escura.

Os bagos pequenos, do tamanho de pimenta não tinham nem vestigios de cheiro de café, aquecendo-se apparecia um cheiro insignificante; — se se trabalhar com grandes quantidades, póde-se obter vestigios de crystaes de cafeina; não contém glycose. nem oleo essencial, são ricos, porém, em amido, que existe na porporção de 3%, substancia gordurosa e resinosa; o primeiro desaparece e os outros diminuem á medida que o café amadurece; facto este de importancia physiologica na phase do desenvolvimento da semente, formando-se oleo essencial, assucar e mais a cafeina.—Segue-se a tabella das differentes qualidades de café que analysei.

Adoptei dos logares, etc., as seguintes abreviações :

Fazenda—Fz.<sup>a</sup>

Cantagallo—Ctg.<sup>o</sup>

Soalheira—S.

Noruega—N.

Café do terreiro—C. t.

Café despolpado—C. d.

*A. terreno granítico.*

Provincia do Rio de Janeiro.

1. Café secco do terreiro. S. Ctg.<sup>o</sup> Fz.<sup>a</sup> Rio Negro. Henrique Dietrich.
2. Café verde lavado N. da mesma fz.<sup>a</sup>
3. Café despolpado. N. da mesma fz.<sup>a</sup>
4. Café Eden despolpado. S. da mesma fz.<sup>a</sup>
5. Café Eden despolpado. N. da mesma fz.<sup>a</sup>
6. Café Mocca despolpado. N. da mesma fz.<sup>a</sup>
7. Café Mocca despolpado. S. da mesma fz.<sup>a</sup>
8. Café Murta despolpado. S. da mesma fz.<sup>a</sup>
9. Café Leroy despolpado. S. da mesma fz.<sup>a</sup>
10. Café despolpado, de uma arvore velha de um cafezal abandonado ; vegetando, porém, com

uberdade e dando fructos ; perto da fazenda, em um lugar ondese despejava o cisco, ficando assim todos os dias esterçado. S. Fz.<sup>a</sup> Rio Negro. Henrique Dietrich.

11 Café do terreiro. S. fazenda Bemposta. Rio da Parahyba.

12 Idem, idem, S. Ctg.<sup>o</sup> fazenda Palmital. Dr Denkwitz.

13 Idem, idem S. Idem, fazenda Vargem. Carlos Euler.

14. Idem, idem S. Idem, idem Arêas. Visconde de S. Clemente.

15. Idem, idem Jacotinga, idem.

16 Idem, idem Bôa-Vista, idem.

17 Idem, idem Itaoca, idem.

18. Idem, idem Larangeiras. Visconde de N. Friburgo.

19 Idem, idem Macahé ácima. Fazenda de S. Pedro de Macahé. A. R. da Costa.

A mais alta fazenda da serra dos Orgãos, d'ahi acaba a cultura do café.

20 Café do terreiro. S Macahé ácima. Fazenda da Pedra-Riscada. C. Marchand.

Na serra dos Orgãos, menos alta do que a antecedente.

21 Café do terreiro S Macahé abaixo  
Fazenda S. Romão Mariano Leite

Nos decliveis mais baixos da Serra dos  
Orgãos.

B.—*Terreno granítico quartzozo*

22 Café do terreiro S. Ctg.º Fazenda Var-  
gem Carlos Euler

C —*Terreno granítico calcareo*

23 Café do terreiro. S. Ctg.º Fazenda Bôa-  
Sorte Visconde de S Clemente

24 Idem, idem Santa Rita.

25 Idem, idem Vargem. Carlos Euler

D.—*Terreno calcareo*

26 Café do terreiro S. Fazenda Tanques.  
Dr A de Beauclair

E. — *Café da provincia de S. Paulo.*

27 Café do terreiro. Campinas.

F. — *Café da provincia de Minas.*

28 Café verde lavado, que o fazendeiro chama café-mãe; cada bago contém 4 a 6 sementes; foi-me entregue pelo Sr Hermano Joppert para analysar

G. — *Café da provincia da Bahia.*

29 Café do terreiro. Caravellas

30 Idem, idem Maragogipe; tem a semente maior de todos os nossos cafés

31 Café do terreiro Nazareth; afamado pelo seu forte aroma.

I. Café verde do cafézal n.º 1; tirado no principio do mez de Novembro, do tamanho de um grão de pimenta do reino; não se podia distinguir as sementes de idade de 2 mezes.

II. Café verde, mas já completamente desenvolvido, da mesma arvore antecedente, colhido no fim de Dezembro, de idade de 5 mezes.

---



## CONCLUSÕES

No café novo, desenvolvido apenas o bago, já se acha a cafeina, em quantidade porém, muito diminuta e augmentando conforme o gráo do seu desenvolvimento; o amido se acha na proporção de 2, 3 %, e desapparece gradualmente á medida que o café amadurece; apparecendo a materia saccharina e augmentando-se a materia albuminosa e consideravelmente o acido café-tannico e o aroma.

Dos cafés analysados achei como mais rico em cafeina o n. 18 da fazenda das Laranjeiras, de posição soalheira e terreno granitico, e parece certo que, em um terreno apropriado, em uma temperatura calida e em posição onde os raios solares possam influir por mais tempo durante o dia, desenvolva-se a cafeina em maior quantidade.

Café Moka que o governo mandou vir da Arabia e que foi cultivado em differentes logares na fazenda de Henrique Dietrich, continha o da posição Norwega sómente a terça

parte de cafeina do do lado soalheira; o café Eden, cultivado nas mesmas posições, forneceu no lado soalheira cinco vezes mais cafeina, do que o da posição Norwega.

O meu finado amigo Dietrich cultivou todas as qualidades de cafeeiros, que poudé alcançar do estrangeiro; destas todas o café Eden sempre mostrou-se mais rico em cafeina.

Em um cafezal de posição Norwega, banhado quasi em toda a sua extensão por um rio e portanto o ar saturado de humidade, achei tanto cafeina como na posição soalheira; ficando assim confirmada a observação que, calor, humidade e o esterco são os principaes agentes para a formação da cafeina em maior quantidade.

Em café do mesmo cafezal achei sempre no café despolpado 0,004 a 0,053 % menos cafeina, do que no mesmo café seccado com a polpa no terreiro; mas em substituição desta perda, contém o café despolpado sempre mais oleo essencial do que o do terreiro do mesmo cafezal; sendo esta differença ás vezes o duplo por cento.

O café, depois de preparado e secco, tem um cheiro agradavel, mais ou menos pronunciado, conforme a porcentagem do oleo essencial nelle existente, e que é a causa do aroma; ao

# TABELLA N. 1

| EM 100 GRAMMAS<br>DE<br>CAFE' DO BRASIL<br><br>Achei: | TERRENO GRANITICO. — PROVINCIA DO RIO DE JANEIRO |                                                          |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | TERRENO<br>GRANITICO<br>QUARTZOSO            | TERRENO<br>GRANITICO-CALCAREO                |                                              |                                              | TERRENO<br>CALCAREO                          | PROV. DE<br>S. PAULO                         | PROV. DE<br>MINAS GERAES                     | PROVINCIA DA BAHIA                           |                                              |       |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
|                                                       | 1                                                | 2                                                        | 3                                            | 4                                            | 5                                            | 6                                            | 7                                            | 8                                            | 9                                            | 10                                           | 11                                           | 12                                           | 13                                           | 14                                           | 15                                           | 16                                           | 17                                           | 18                                           | 19                                           | 20                                           | 21                                           | 22                                           | 23                                           | 24                                           | 25                                           | 26                                           | 27                                           | 28                                           | 29                                           | 30                                           | 31    |
|                                                       | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo     | C. T. — N.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo, (corrente) | C. D. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. D. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. D. — N.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. D. — N.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. D. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. D. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. D. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. D. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo | C. T. — S.<br>Fazenda Bietrich<br>Cantagallo |       |
| Caféina .....                                         | 0.570                                            | 0.717                                                    | 0.517                                        | 1.195                                        | 0.220                                        | 0.225                                        | 0.720                                        | 1.004                                        | 0.456                                        | 1.390                                        | 0.756                                        | 0.590                                        | 0.548                                        | 1.619                                        | 0.850                                        | 1.338                                        | 1.870                                        | 1.732                                        | 0.898                                        | 1.218                                        | 1.180                                        | 0.978                                        | 0.826                                        | 1.385                                        | 0.704                                        | 0.954                                        | 0.915                                        | 1.198                                        | 0.265                                        | 0.400                                        | 1.048 |
| Óleo essencial coucreto. Stearoptena.                 | 0.007                                            | 0.004                                                    | 0.014                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Óleo essencial liquido.                               | 0.028                                            | 0.015                                                    | 0.031                                        | 0.015                                        |                                              |                                              | 0.033                                        |                                              | vestigios                                    |                                              |                                              |                                              | vestigios                                    | 0.045                                        | 0.048                                        | 0.108                                        | 0.068                                        | 0.040                                        | 0.094                                        | 0.025                                        | 0.003                                        | 0.020                                        | 0.038                                        | 0.078                                        | 0.030                                        | 0.010                                        |                                              |                                              | 0.000                                        | 0.075                                        | 0.080 |
| Ácido cafeotânico .....                               |                                                  | 0.060                                                    |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Materia gordurosa .....                               | 9.750                                            | 7.850                                                    |                                              | 8.050                                        |                                              |                                              |                                              | 8.975                                        | 0.547                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Leucina .....                                         |                                                  | 8.760                                                    |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Albumina vegetal.                                     |                                                  |                                                          |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 1.100                                        | 3.165                                        | 0.912                                        | 1.000                                        | 1.880                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Acido café-tannico .....                              | 0.626                                            | 4.100                                                    |                                              | 0.740                                        | 1.270                                        | 1.200                                        | 0.626                                        | 5.980                                        |                                              |                                              |                                              |                                              | 2.950                                        | 3.900                                        | 3.290                                        | 5.700                                        | 4.200                                        | 6.000                                        | 7.080                                        | 7.620                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Acido cafeico crystallizado .....                     | 0.018                                            | 0.014                                                    |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 0.029                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Materia extractivas .....                             |                                                  | 3.033                                                    |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 3.495                                        |                                              | 5.874                                        | 5.032                                        | 9.050                                        | 0.520                                        | 2.070                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| » » amarga.                                           |                                                  |                                                          |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 2.402                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Glycose .....                                         |                                                  |                                                          |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 1.418                                        | 1.418                                        | 1.500                                        | 3.000                                        | 4.550                                        | 6.104                                        | 5.140                                        | 9.140                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Betina .....                                          |                                                  |                                                          |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 2.330                                        | 2.480                                        | 4.902                                        | 2.617                                        | 3.280                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Destina, etc. ....                                    |                                                  | 7.970                                                    |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 3.798                                        | 3.963                                        | 1.380                                        | 1.186                                        | 1.400                                        | 1.204                                        | 2.100                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Humidade .....                                        |                                                  | 44.813                                                   |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 11.029                                       | 11.960                                       | 11.849                                       | 17.040                                       | 13.944                                       |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Cellulose .....                                       |                                                  | 22.470                                                   |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 63.652                                       | 62.830                                       | 51.394                                       | 17.976                                       | 54.018                                       |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |
| Cinza .....                                           |                                                  |                                                          |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              | 0.981                                        | 5.450                                        | 0.000                                        | 0.256                                        | 0.150                                        |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |                                              |       |

NOTA. — As porcelas que estão em branco, so com pontos (....) indicão que não foi determinada quantitativamente a substancia, mas existe; tendo riscã (—) indica que a substancia não existe.



# TABELLA N 2

Em 100 grammas de bagos de café  
immaduros-verdes, achei:

S  
FAZENDA DIETRICH  
*Café do Cafesal — N. 1*  
BAGOS IMMADUROS

|                                      | de 2 mezes | de 5 mezes |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Cafeina. ....                        | 0.010      | 0.130      |
| Oleo essencial. ....                 | —          | —          |
| Chlorophylla e materia gordurosa...  | 1.140      | 0.551      |
| Resina liquida. ....                 | —          | 0.763      |
| Acido resinoso... ..                 | 0.150      | 1.229      |
| Amido .....                          | 2.300      | 0.804      |
| Albumina .....                       | 0.440      | 1.156      |
| Acido café-tannico.....              | 0.890      | 2.313      |
| » cafeico.....                       | —          | —          |
| » gallico.....                       | vestigios  | vestigios  |
| Materias extractivas... ..           | 2.750      | 0.313      |
| Glycose.....                         | —          | 0.392      |
| Dextrina, acidos organicos, etc..... | 2.810      | 2.530      |
| Humidade.....                        | 83.500     | 81.259     |
| Cellulose .....                      | 6.010      | 5.500      |

**Nota.**—A risca (—) indica que a substancia não existe.



## TABELLA DE CAFEIN

Juntamente a cafeina das analyses do café d

| EM 100 GRAMMAS DE CAFÉ         | CAFEINA | PROCEDENCIA DE :                    | TERRENO    |
|--------------------------------|---------|-------------------------------------|------------|
| Bagos immaduros de 2 mezes.... | 0.010   | Cantagallo. Rio-Negro.....          | S. graniti |
| » » de 5 mezes....             | 0.130   | Idem, idem.....                     | S. idem.   |
| Café das Antilhas.....         | 0.170   | S. Domingos.....                    |            |
| » de Cayenna.....              | 0.200   | Goyana franceza.....                |            |
| » de Java.....                 | 0.210   | Java.....                           |            |
| » Eden.....                    | 0.220   | Cantagallo. Rio-Negro.....          | N. granit  |
| » Moka.....                    | 0.225   | Idem.....                           | N. idem.   |
| » Moka legitimo.....           | 0.240   | Yemen.....                          |            |
| » de Alexandria.....           | 0.240   | Egypto.....                         |            |
| » de Levante.....              | 0.252   | Arabia.....                         |            |
| » Caravellas.....              | 0.265   | Provincia da Bahia.....             |            |
| » de Martinique.....           | 0.350   | Antilhas.....                       |            |
| » de Maragotype.....           | 0.400   | Provincia da Bahia.....             |            |
| » Le Roy.....                  | 0.456   | Cantagallo. Rio-Negro.....          | S. granit  |
| » Moka.....                    | 0.506   | Arabia.....                         |            |
| » despoldado.....              | 0.517   | Cantagallo. Rio-Negro.....          | S. graniti |
| » Plantat Ceylon.....          | 0.510   | Ceylon.....                         |            |
| » do terreiro.....             | 0.548   | Cantagallo fz. Vargem.....          | S. granit  |
| » Idem.....                    | 0.570   | Idem. Rio-Negro.....                | S. idem.   |
| » do Brazil.....               | 0.570   | Brazil.....                         |            |
| » do terreiro.....             | 0.590   | Parahyba, fz. Palmital.....         | S. granit  |
| » idem.....                    | 0.704   | Cantagallo, fz. Vargem.....         | S. granit  |
| » idem rescente.....           | 0.717   | Idem. Rio-Negro.....                | N. granit  |
| » Moka.....                    | 0.720   | Idem, idem.....                     | S. idem.   |
| » do terreiro.....             | 0.756   | Parahyba, fz. Bem-Posla.....        | S. idem.   |
| » de Martinique.....           | 0.800   | Antilhas.....                       |            |
| » do terreiro (nativ).....     | 0.800   | Ceylon.....                         |            |
| » idem.....                    | 0.826   | Cantagallo. fz. Boa Sorte.....      | S. granit  |
| » despoldado (Plantat).....    | 0.830   | Ceylon.....                         |            |
| » do terreiro.....             | 0.838   | Serra dos orgãos fz. S. Pedro...    | S. granit  |
| » idem.....                    | 0.850   | Parahyba, fz. Jacotinga.....        | S. idem.   |
| » de Campinas.....             | 0.915   | Provincia de S. Paulo.....          |            |
| » do terreiro.....             | 0.954   | Cantagallo, fz. Tanques.....        | S. calcar  |
| » idem.....                    | 0.958   | Idem. fz. Vargem.....               | S. quarl   |
| » Murta.....                   | 1.004   | Idem, fz. Rio-Negro.....            | S. granit  |
| » do terreiro (nativ).....     | 1.010   | Ceylon.....                         |            |
| » idem Nazarelli.....          | 1.016   | Provincia da Bahia.....             |            |
| » do terreiro.....             | 1.180   | Macalé, fz. S. Romão.....           | S. granit  |
| » idem Lden.....               | 1.195   | Cantagallo fz. Rio-Negro.....       | S. idem.   |
| » despoldado.....              | 1.198   | Provincia de Minas.....             |            |
| » do terreiro.....             | 1.218   | Serra dos orgãos, fz. Pedra riscada | S. granit  |
| » idem.....                    | 1.270   | Parahyba, fz. Itaoca.....           | S. idem    |
| » idem.....                    | 1.385   | Cantagallo, Santa Rita.....         | S. granit  |
| » despoldado.....              | 1.390   | Idem, fz. Rio-Negro.....            | S. granit  |
| » do terreiro.....             | 1.558   | Parahyba, fz. Boa-Vista.....        | S. granit  |
| » idem.....                    | 1.610   | Idem, fz. Arêas.....                | S. idem.   |
| » idem.....                    | 1.732   | Idem, fz. Larangeiras.....          | S. idem.   |





# TABELLA N. 4

## ACIDO CAFÉ-TANNICO

| 100 GRAMMAS<br>DE CAFÉ | ACIDO<br>CAFÉ-TANNICO | LOCALIDADES                      | TERRENO<br>E POSIÇÃO | NUMERO DA<br>ANALISE |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| do terreiro.....       | 0.646                 | Cantagallo, fazenda Rio Negro,.  | S. Granitico... .    |                      |
| Moka.....              | 0.696                 | Idem, idem,.....                 | S. Idem.....         |                      |
| Eden.....              | 0.740                 | Idem, idem.....                  | S. Idem.....         |                      |
| Moka.....              | 1.200                 | Idem, idem.....                  | N. Idem.....         |                      |
| Eden.....              | 1.270                 | Idem, idem.....                  | N. Idem.....         |                      |
| do terreiro.....       | 1.840                 | Idem, fz. Tanques.....           | S. Calcarea.....     |                      |
| do terreiro.....       | 2.080                 | Maragogipe, Bahia,.....          | .....                |                      |
| do terreiro.....       | 2.250                 | Cantagallo, fz. Boa Sorte.....   | S. Granit.-calcar.   |                      |
| do terreiro.....       | 2.950                 | Parahyba, fz. Arêas.....         | S. Granitico.....    |                      |
| do ferreiro.....       | 3.540                 | Caravellas, Bahia.....           | .....                |                      |
| despolpado....         | 3.663                 | Provincia de Minas.....          | .....                |                      |
| do terreiro..          | 3.960                 | Parahyba, fz. Jacotinga,.....    | S. Granitico.....    |                      |
| despolpado recente     | 4.190                 | Cantagallo, fz. Rio Negro. ....  | N. Idem.....         |                      |
| do terreiro.....       | 4.200                 | Parahyba, fz. Larangeiras.....   | S. Idem.....         |                      |
| do terreiro.....       | 4.420                 | Campinas, S. Paulo.....          | .....                |                      |
| do terreiro..          | 4.871                 | Cantagallo, fz. Santa Rita.....  | S. Granit.-calcar.   |                      |
| do terreiro.....       | 5.290                 | Parahyba, fz. Boa Vista.....     | S. Granitico....     |                      |
| do terreiro.....       | 5.700                 | Idem, fz. Itaoca,.....           | S. Idem.....         |                      |
| Murta.....             | 5.980                 | Cantagallo, fz. Rio Negro.....   | S. Idem.....         |                      |
| do terreiro..          | 6.000                 | Serra dos Orgãos, fz. S. Pedro.. | S. Idem.....         |                      |
| do terreir.....        | 6.000                 | Nazareth, Bahia.....             | .....                |                      |
| do terreiro.....       | 7.080                 | Serra dos Orgãos, Pedra Riscada  | S. Granitico.....    |                      |
| do terreiro.....       | 7.620                 | Macahé de baixo, fz. S. Romão.   | S. Idem.....         |                      |



# TABELLA N. 5

## MATERIA GORDUROSA DO CAFÉ

| 100 GRAMMAS<br>DE CAFÉ | MATERIA<br>GORDUROSA | LOCALIDADES                       | TERRENO<br>E POSIÇÃO | NUMERO DA<br>TABELLA N. 1 |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|
| lo terreiro.....       | 1.610                | Parahyba, fz. Jacotinga.....      | S. granitico.....    | 15                        |
| despolpado .....       | 3.960                | Provincia de Minas.....           | .....                | 28                        |
| lo terreiro .....      | 5.151                | Cantagallo, faz. Santa Rita....   | S. Granit. calcar.   | 24                        |
| lo terreiro.....       | 5.761                | Parahyba, fz. Itaoca.....         | S. Granitico.....    | 17                        |
| lo terreiro .. ...     | 6.191                | Idem, fz. Larangeiras .....       | S. Idem.....         | 18                        |
| lo terreiro.. .....    | 6.560                | Idem, fz. Bôa Vista.....          | S. Idem .....        | 16                        |
| lo terreiro ... ..     | 6.796                | Idem, fz. Arêas.....              | S. Idem .....        | 14                        |
| do terreiro .....      | 7.466                | Idem, fz. Bôa Sorte.....          | S. Granit.-calcar.   | 23                        |
| do terreiro... ..      | 7.650                | Cantagallo, fz. Tanques .....     | S. Calcarea .....    | 26                        |
| despolpado recente     | 7.850                | Idem, fz. Rio Negro.....          | N. Granitico ....    | 2                         |
| Eden .....             | 8.050                | Idem, idem.....                   | S. Idem .....        | 4                         |
| do terreiro .....      | 8.400                | Campinas, prov. de S. Paulo. .... | .....                | 27                        |
| Murta .....            | 8.975                | Cantagallo, fz. Rio Negro.....    | S. Granitico ....    | 8                         |
| Le-Roy .....           | 9.547                | Idem, idem.....                   | S. Idem .....        | 9                         |
| do terreiro.. .....    | 9.750                | Parahyba, fz. Palmital            | S. Idem .....        | 12                        |
| do terreiro.....       | 9 750                | Caravellas, Prov. da Bahia....    | .....                | 29                        |
| do terreiro .....      | 9.750                | Cantagallo, fz. Rio Negro.....    | S. Granitico.....    | 1                         |
| do terreiro .....      | 9.849                | Idem, fz. Vargem.....             | S. Idem .....        | 13                        |
| de terreiro.....       | 9.850                | Nazareth, prov. da Bahia....      | .....                | 31                        |
| do terreiro .....      | 10.200               | Maragogipe, idem.....             | .....                | 30                        |



# TABELLA N. 6

## OLEO ESSENCIAL

| 100 GRAMMAS<br>DE CAFÉ | OLEO<br>ESSENCIAL | LOCALIDADES                                          | POSIÇÃO<br>E TERRENO | NUMERO DA |
|------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|----------------------|-----------|
| o terreiro.....        | 0.108             | Parahyba, fz. Bôa Vista.....                         | S. granitico.....    | 1         |
| lo terreiro.....       | 0.094             | Alto da S. dos Orgãos, fz. S. Pedro                  | S. idem .....        |           |
| lo terreiro.....       | 0.080             | Nazareth, Prov. da Bahia.....                        | .....                | 2         |
| lo terreiro.....       | 0.078             | Cantagallo, fz. Santa Rita.....                      | S. granit.-calcar.   | 2         |
| lo terreiro.....       | 0.075             | Maragogipe, Prov. da Bahia....                       | .....                | 2         |
| lo terreiro.....       | 0.068             | Parahyba, fz. Itaoca.....                            | S. granitico. ...    | 1         |
| lo terreiro.....       | 0.060             | Caravellas, Prov. da Bahia....                       | .....                | 2         |
| lo terreiro.....       | 0.048             | Parahyba, fz. Jacotinga.....                         | S. granitico.....    | 1         |
| lespolpado.....        | 0.045             | Cantagallo, fz. Rio Negro.....                       | S. idem.....         |           |
| lo terreiro.....       | 0.045             | Parahyba, fz. Arêas .....                            | S. idem.....         | 1         |
| lo terreiro.....       | 0.040             | Idem, fz. Larangeiras .....                          | S. idem.....         | 1         |
| lo terreiro.....       | 0.038             | Idem, fz. Bôa Sorte,.....                            | S. granit.-calcar.   | 2         |
| o terreiro.....        | 0.035             | Cantagallo, fz Rio Negro .....                       | S. granitico.....    |           |
| Aoka (C. T.).....      | 0.033             | Idem, Idem.....                                      | S. idem.....         |           |
| lo terreiro.....       | 0.030             | Idem, fz. Vargem.....                                | S. granit.-calcar.   | 2         |
| lo terreiro.....       | 0.025             | Meia Serra dos Orgãos, fz. da<br>Pedra Riscada,..... | S. granitico.....    | 2         |
| o terreiro.....        | 0.020             | Cantagallo, fz. Vargem.....                          | S. quartzo.....      | 2         |
| o terreiro.....        | 0.019             | Idem, fz. Rio Negro.....                             | N. granitico....     |           |
| o terreiro (Eden).     | 0.015             | Idem, idem.....                                      | S. idem.....         |           |
| o terreiro.....        | 0.010             | Idem, fz. Tanques .....                              | S. calcareo.....     | 2         |
| o terreiro .....       | 0.003             | Macahé debaixo, fz. S. Romão.                        | S. granitico.....    | 2         |
| o ter. (Le-Roy)..      | Vestigios         | Cantagallo, fz. Rio Negro.....                       | S. idem.....         |           |
| o terreiro.....        | Vestigios         | Idem fz Vargem .....                                 | S. idem .....        | 1         |



torrar-se desenvolve-se mais fortemente este aroma e provavelmente forma-se ainda um outro carbo-hydratado aromatico pela decomposição das outras substancias. O aroma do café não depende da variedade do cafeeiro, o principal factor é o terreno, clima e outras influencias meteorologicas. O café moka superior torna-se café inferior, quasi sem aroma, não achando todas as condições favoraveis para a formação das substancias aromaticas.

O principal valor dado no commercio estrangeiro ao café é devido em primeiro logar á maior ou menor quantidade de oleo essencial nelle existente, em segundo logar á côr.

Se se pudesse obter este oleo essencial com facilidade e por menor preço do que é possivel, para aromatizar-se os cafés inferiores, poder-se-hia talvez alcançar um preço igual, ao que se paga para o café moka.

Guardado o café secco em logar enxuto por muito tempo, parece formar-se mais oleo essencial; provavelmente proveniente de uma substancia organica, que decompõe parte das substancias gordurozas, acidos organicos etc., para a formação deste carbo-hydratado aromatico.

Achei sempre que, quanto maior era a porcentagem do oleo essencial, tanto mais acido

cafeico crystallisado existia, e vice-versa uma diminuição consideravel da substancia tinctoria.

Quanto maior a altura do terreno apropriado á cultura, tanto mais favoravel é o desenvolvimento do oleo essencial; assim no mesmo cafezal, a quantidade de oleo essencial ia diminuindo á proporção que se caminhava das paragens altas para a vargem.

Terreno muito favoravel á formação do oleo essencial, é o calcareo granitico, e quanto mais pedregoso fôr, tanto mais aroma se fórma; segue-se depois os de formação granitica, quartzo-granitico, e finalmente o calcareo, em que o aroma diminue consideravelmente, como tambem em parte as materias tannicas e saccharinas augmentando-se a cafeina e a materia gordurosa.

Quanto menor a quantidade de substancias tinctorias, tanto maior a quantidade de aroma.

O café da fazenda Vargem n. 13, o de Nazareth n. 30, e o de Campinas n. 27 são muito pobres em substancia tinctoria e mais ricos em oleo essencial; o mesmo acontece com o de Santa Rita n. 24, que é o mais rico em aroma dos cafés de todas as fazendas do Sr. visconde de S. Clemente

O café Leroy n. 9, cultivado na fazenda Rio-Negro, contém a maior quantidade de



substancias tinctorias, e é quasi isento de aroma; o café moka da mesma fazenda contém muita substancia mucilaginosa e pouco oleo essencial, porisso é forçosamente inferior ao moka legitimo.

O café Eden n. 4 é de todas as qualidades de café analysados, o que contém menor quantidade de materias extractivas; torrado, não augmenta tanto de volume como os outros, mas é muito proprio para a preparação da cafeina, por contê-la em maior porcentagem, obtendo-se-a pura sem muito trabalho.

O café n. 22, da fazenda Vargem, de terreno quartzozo, fornece um fructo de polpa muito mais rica em substancia saccharina, pelo que secca muito difficilmente no terreiro, e devia por conseguinte ser de preferencia despulpado, dando assim menos trabalho, e alcança melhor preço; o mesmo succede com o café cultivado em terra muito rica em humus.

A materia gordurosa varia muito nas differentes analyses, pelo que não se póde tirar conclusões exactas; eu pelo menos observei que, em localidade quente e em terra barreenta acha-se sempre maior quantidade, e que quanto mais alta fôr a posição do cafezal, tanto mais ella diminuirá.

O acido café-tannico já existe em quantidade

no bago pouco desenvolvido, e augmenta progressivamente, quasi até ao amadurecimento, achando-se geralmente em maior quantidade no café da posição Noruega.

---

## USO

O uso do café crú, como talvez foi empregado nos tempos primitivos, além de possuir um gosto herbáceo desagradavel, é de difficil pulverisação, o que é necessario para ser completamente extrahido

Os primeiros que usárão o café, provavelmente o seccárão até ficar pulverisavel e por acaso applicando mais calôr descobrirão, que os grãos desprendião mais aroma, dando além disso uma bebida mais agradavel, pelo que introduzio-se a torrefacção; todavia ainda resta um problema physiologico a resolver-se, porquanto até hoje ainda não se póde esclarecer, porque razão os differentes povos sem relações algumas, adoptárão a torrefacção só das diversas substancias de gozo, contendo entre os seus elementos a cafeina; assim no norte do Brazil torrão as sementes do guaraná para preparar a massa; no sul do Brazil torrão levemente as folhas do

mate, na India torrão as folhas de chá; na Africa a noz de cola e o café, e no Mexico a semente de cacáo etc.

O cuidado na torrefacção do café é o trabalho mais importante para obter-se uma bebida bôa e aromatica.

Para este fim o café deve ser limpo de qualquer outra particula estranha, lavado em agua fria, enchuto em um panno e torrado em um fogo brando até tomar a côr castanha clara. Payen menciona uma temperatura de  $+250^{\circ}\text{C}.$ ; á excepção de alguma fabrica nenhuma familia de certo usará um pyrometro para esse fim; com cuidadosa attenção alcançar-se-ha pela pratica approximadamente esta temperatura; augmentando-se o calôr as descomposições chimicas se succedem rapidamente e o café torna-se mais escuro, até finalmente ficar de côr preta; formando assim um carvão amargo, sem aroma; preparação que se acha aqui muitas vezes.

Depois de torrado, perde gradualmente o aroma, guardado por muito tempo, em virtude da influencia do oxygeneo do ar, que facilmente penetra nos grãos, por se terem tornado não só mais porosos como tambem mais hygroscopicos. O melhor meio para evitar esta alteração perniciosa, consiste em deitar-se sobre os grãos, terminada a torrefacção, no apparelho

ainda quente, um pouco de assucar refinado (20 a 30 grammas para um kilo) e a proporção que se o deita, faz-se pequenos movimentos ao apparelho; porque assim, elle não só mistura-se perfeitamente com os grãos como tambem cada grão ficará resvestido de uma coberta impermeavel ao ar; tomando então um aspecto lustroso, como se fôsse envernizado. Não se percebe mais o aroma, mas volta com toda a actividade logo que os grãos sejam moidos.

Depois desta operação os grãos devem ser logo tirados da vasilha ou machina de torrar e espalhados sobre uma chapa de ferro frio, afim de poderem esfriar rapidamente. Se se deixar amontoados os grãos quentes, elles entrão a suar e sendo em grande quantidade, o calôr, sob a influencia do ar desenvolve-se com tamanha intensidade, que inflamão-se expontaneamente; depois de frio, devem ser guardados em um vaso bem fechado e em um logar enchuto.

Para proceder-se-a uma torrefacção bôa, ha tres pontos importantes a observar :

1.º Passar o café em agua ; 2º, torrar sempre uma quantidade determinada ; 3º, gastar para esta quantidade sempre a mesma quantidade de combustivel.

Pela experiencia está provado que, deixando-se o café durante 10 a 12 minutos em contacto

com agua fria, enchugando-se-o depois levemente e torrando-se immediatamente, fornece um producto excellente.

Pensava-se que o melhoramento pelo contacto da agua fria, era devido a separação das impurezas pela lavagem ; mas a principal causa é a humidade que, absorvida pelo café crú, é ao torrar condensada pelo calôr em vapores, que rompem as cellulas ; evitando tambem que o grão se queime, pelo facto de não passar-se tão facilmente o ponto de torrefacção.

O café torrado diminue no peso, mas augmenta no volume ; o primeiro é causado pela perda de humidade e estes vapores aquosos levão uma quantidade diminuta de cafeina e oleo empyreumatico ; perdendo ainda tambem parte do olco essencial, materia gordurosa, acido acetico e um glycoside volatil.

O augmento do volume é produzido por um rompimento das cellulas, e principalmente pelo augmento de volume da cellulose e acido café-tannico, que tambem se decompõe em parte em uma substancia pyro-oleosa de aroma agradável.

Pelos trabalhos analyticos dos Drs. v Bibra, Rochleder, e Payen o café soffre durante a torrefacção as decomposições seguintes :

A materia proteica decompõe-se completamente, o assucar e os glycosides formão caramel,

a materia gordurosa é quasi toda decomposta ; tendo estas substancias mencionadas, pouca ou nenhuma importancia para a bebida.

Os café-tannatos e a cellulose soffrem uma ligeira decomposição ; do acido café-tannico forma-se uma quantidade pequena de acido oxyphenico. O aroma agradavel e caracteristico, proprio ao café-torrado, não é proveniente da decomposição de uma, mas de um complexo de varios agentes chimicos, que existem no café crú ; formando-se como acontece na destillação secca de productos organicos.

Segundo Schrader, o cheiro fraco de chifre queimado, que se desenvolve unido ao aroma *sui generis*, é um poderoso auxiliar para o gosto e cheiro especial do café torrado e não póde ser imitado por nenhum outro producto vegetal.

A cafeina não apresenta parte activa em todas estas modificações chimicas e póde-se obte-la pura do café torrado.

Chevenix achou no café torrado um acido tannico, que precipita a colla ; o que Cadet affirmou, observando ainda, que no café torrado mais fórte, existem sómente vestigios delle.

Schrader achou no café torrado :

|                                                    |      |    |
|----------------------------------------------------|------|----|
| Extracto aquoso                                    | 12,5 | %. |
| Gomma de côr preta acastanhada.                    | 10,4 | ,  |
| Materia extractiva, sómente solu-<br>vel no alcool | 5,7  | ,  |
| Materia gordurosa e resina.                        | 2,0  | ,  |
| Cellulose carbonisada.                             | 69,0 | ,  |

O Dr. v Bibra analysou tambem e achou na solução etherea : uma mistura de materias gordurosas, resina, um oleo essencial volatil de aroma fôrte do café (o caffeon de Payen) e cafeina.

Na solução aquosa achou : acido tannico, que nas reacções differe pouco do acido café-tannico, substancia de humus, assucar, caramel, assamar e um glycoside, que reduz os saes de ouro e prata.

O café, torrado em uma temperatura moderada até obter a côr castanho clara, possui aroma mais pronunciado, continuando-se a torrefacção até a côr preta acastanhada ou mesmo preta, perde o aroma agradável e adquire um cheiro desagradavel, em consequencia da decomposição exagerada das materias gordurozas e tannicas e da destruição completa das materias proteicas (legumina, albumina).

A diminuição do peso e o augmento



de volume ao torrar-se o café, é segundo Payen e Cadet a seguinte :

|                                   | PERDA DO PESO |       | AUGM. DO        |
|-----------------------------------|---------------|-------|-----------------|
|                                   | Cadet         | Payen | VOLUME<br>Payen |
| Café torrado até a côr morena.... | 12,3 %        | 15 %  | 130             |
| "      "      castanha.....       | 18,5 %        | 20 %  | 150             |
| "      "      escura (preta)      | 23,75 %       | 25 %  | —               |

O café torrado é moido ou soccado em pó e só sob esta fórmula deixão-se extrahir as substancias pela agua fervendo; esta infusão é a tão apreciada bebida, denominada café. Talvez muita gente ignore, que o café torrado, soccado é mais agradavel ao paladar do que o moido. Os turcos que têm fama de prepararem o mais delicioso café, nunca usão de moinhos e o soccão em pilão e mão de madeira.

Savarin fez a este respeito muitas experiencias; elle torrava o café com muito cuidado, dividia-o em 2 porções iguaes, das quaes uma, soccava a moda turca e a outra moía pelo moinho de café.

A bebida feita com o café soccado, tinha um gosto muito mais agradavel, e isso não só dito por Savarin, como tambem averiguado por muitas pessoas illustradas, ignorando a maneira de preparação.

O café devia ser sempre soccado na hora de preparar a bebida.

Apezar de muitos autores preferirem a bebida preparada por decocção, comtudo parece-me sempre mais razoavel a extracção por infusão com a agua fervendo, em completa ebullicão; ficando mais forte ainda se se lhe ajuntar uma mai diminuta quantidade de bi-carbonato de soda e demais o aroma não se perde, como acontece pela decocção.

A descripção da variedade immensa de machinas para fazer café já servia de assumpto para uma obra volumosa, mas o seu fim principal é sempre a extracção do café moido pela agua fervendo.

Do café torrado obtiverão extracto aquoso:

|                             | Payen   | Lehmann |
|-----------------------------|---------|---------|
| Café de côr castanha clara. | 37,00 % |         |
|                             | 37,10 % | 21,52 % |
| escura.                     | 37,25 % |         |

Pela analyse do Dr. Rochleder a infusão do café torrado contém:

Um oleo empyreumatico, cafeina, acido café-tannico modificado, caramel, materias extractivas e saes soluveis, albumina e legumina não existem mais.

Como já mencionamos; a infusão ou decocção do café torrado é denominada pelos povos—*café*—e usada com mais ou menos differença, conforme os costumes dos paizes.

No Oriente deita-se o café torrado e pulverizado em um pouco d'agua fria, submete-se-o á ebullição e assim bebe-se, sem coar e sem adoçar.

Alguns ajuntão-lhe substancias aromaticas, taes como cravo, baunilha, canella, cardamomo, ambar, etc.

Os persas o bebem amargo e muito quente; os outros povos em geral o adoção com assucar, mel, etc., e misturão-lhe leite.

Os povos da Europa, principalmente o menos abastado da Allemanha usa em geral uma infusão de raizes torradas, misturada ás vezes com vestigios de café e muito felizes seriam, se obtivessem os milhares de kilogrammas de pergaminho de café, que aqui é deitado fóra como inutil.

Das plantas, que substituem nos outros paizes, principalmente na Europa o café, julgo desnecessario tratar, por serem aqui no Brazil de nenhuma importancia e quanto ao usarem certos povos estas plantas em vez do café, isso é devido á falta de meios pecuniarios.

Aqui na sua segunda patria usão tambem muitas vezes misturar ao café torrado e moido, outros vegetaes carbonizados; sendo principalmente o milho, o maior contribuinte para esse fim ambicioso; isso de certo não succederia

se o povo comprasse o café só torrado e inteiro, dando-se ao trabalho de soccal-o mesmo em casa, o que qualquer póde fazer.

De proveito seria para o povo, como ainda lucrativo para o fazendeiro, usar-se da casca do fructo e mórmente o pergaminho do café de mistura com o café; o que nunca seria uma falsificação, porquanto estas substancias contém excepto o oleo essencial, todas as materias organicas que existem no café.

Trataremos agora em poucas palavras do effeito physiologico da cafeina, para depois passarmos ao da bebida.

A cafeina pertence áquelles corpos, que pelo augmento da acção reflexa determinão, convulsões e pela perturbação da circulação e respiração a morte.

Segundo experiencias de Falk e Stuhlmann, 0,2 grammas dadas internamente a uma cobra de tamanho regular, determinão em poucas horas a morte; 0,05 applicadas hypodermicamente no dorso de rãs e sapos matão depois de algumas horas; pombas morrem em 47 a 199 minutos de uma injeccão hypodermica de 0,12 a 0,5 grammas e 0,7 grammas fôrão lethaes para um gato.

O professor C. G. Lehmann fez experiencias em si e em seus estudantes e segundo elle

0,5 grammas de cafeina determinão acceleração de pulso, tremores, vontade continua de urinar, sendo, porém, a urina vertida de cada vez pouca; excitação da imaginação, confusão de idéas, visões e um estar exquisito simulando uma embriaguez e finalmente um somno profundo.

Dado em dóse maior, apparecem segundo Hannon, vomitos e diarrhéa. Plat fez injeccões hypodermicas e observou na dóse de 0,12 grammas diminuição do pulso e insomnia; na dóse de 0,4 a 0,5 grammas augmento da secreção urinaria.

Apezar das affirmações de Liebig e Rochleder fundadas sómente em theorias que a cafeina era o unico agente activo do café e em virtude da grande quantidade de azoto que contém, ter uma acção nutriente; foi mais tarde provado ser ella sómente um agente toxico.

Segundo as analyses de Aubert, uma chicara pequena de café póde conter 0,1 a 0,12 grammas de cafeina; e a vista das muitas experiencias que fez concluiu ser o effeito da infusão de café torrado diverso do da cafeina; contendo por conseguinte a bebida ainda outras substancias de effeito physiologico diverso.

Feita em coelhos uma injeccão de uma infusão de 10 grammas de café torrado=0,04 grammas de cafeina, determinou convulsões e morte; o

mesmo feito com 0,04 de cafeina pura produzio symptomas insignificantes mas nunca lethaes.

Uma chicara de café, feito com 50 grammas de café torrado, contendo 0,425 grammas de cafeina e tomada por uma pessoa robusta, produzio nauseas, dôr de cabeça, tonteira, tremores, dormencia das extremidade e calor volante e só depois de 4 horas terminárão estes symptomas; a mesma pessoa tomou depois 0,5 grammas de cafeina pura e os symptomas fôrão insignificantes; Aubert acredita pois serem elles devidos em grande parte ao oleo empyreumatico como tambem aos sâes potassicos existentes no café.

Segundo Payen, Liebig, Voit e Aubert o café fornece 3 % de cinza e contém 50 a 52 % de potassa; uma chicara tem 1,5 % deste mineral.

O professor Lehmann, fez igualmente muitas experiencias sobre os effeitos da bebida café, chegou as conclusões seguintes : Que o café exerce dous effeitos principaes sobre o organismo humano : 1.º, augmento da actividade do systema vaso-motor e nervoso ; fortalecendo, animando, e estimulando-o em suas funções ; 2 º, demora na decomposição das substancias plasticas.

O café preparado com cuidado, é um licôr ao mesmo tempo tonico e excitante, cujo amargo

*15 Kg. café tem 450 gr Cinzas -*

*450 gr Cinzas tem 225 gr Potassa*

o torna agradável por um principio amargo e suave ; usado com moderação, póde alegrar, exercendo uma acção especial sobre o encephalo, excita as funcções deste orgão, exaltando as faculdades intellectuaes e sensitivas ; ajuda o movimento peristaltico dos intestinos.

Tomado á noite, evita o somno, tomando-o para este fim, quem quer trabalhar.

O effeito tonico e fortificante desta bebida sob a influencia de um grande cansaço, no pino do inverno ou na calma, com tempo secco ou chuvoso, é extraordinario, e por isso, a introduzirão nas ultimas guerras ; principalmente no exercito allemão foi de um proveito para melhorar a saude geral dos soldados que, com o uso diario do café, supportarão muito melhor a fadiga de longas marchas, e a inclemencia do tempo ; mesmo faz demorar a fome.

O augmento da actividade do systema nervoso, etc., é um effeito especial provocado pela combinação do oleo empyreumatico com a cafeina.

Tomado o oleo empyreumatico sem a cafeina em dóse pequena, augmenta a actividade intellectual ; tomado em dóse maior produz idéas confusas, congestões, inquietação e insomnia.

O café fraco, bem feito e tomado em

pequena quantidade, nunca incommodará á ninguém

Tomados em consideração estes effeitos extraordinarios, justificado está o instincto cafeico dos povos, escolhendo para o seu uso de gozo as differentes plantas, que contém cafeina.

Se o café não fôsse usado diariamente, seria um agente therapeutico muito importante ; mas assim mesmo ainda faz uma chicara de café forte um bom effeito medicamentoso.

Têm-se empregado com proveito, em infusão bastante forte, como tonico, em certas amenorrhéas, diarrhéas chronicas, provenientes de causas debilitantes ; indigestão, affecções hystericas e hypochondriacas, colicas, etc.

Um antidoto contra as bebidas espirituosas, fumo e opio, mas augmenta e aggrava os symptomas no envenenamento pelo camphora, semente de cocculo, noz vomica e St. Ignacio.

Nas erysipelas, nos resfriamentos, ajuntando-se-lhe então um licôr espirituoso. Nas diarrhéas colliquativas, dá-se com vantagens café preto 0,05 grm de opio para uma chicara ; tambem é usado na cholera

No Egypto e Arabia, as mulheres o empregão como remedio durante as épocas do parto, e em algumas partes da America, o considerão



como um excellent estimulanle na época critica da puberdade.

Hufland e Schlegel usárão com proveito o xarope feito com café forte contra coqueluche e cardialgia e como palliativo na asthma.

Attribue-se tambem ao café a propriedade de dissipar a preguiça e a languidez prove-niente de excessos de trabalhos ou pelo abuso de prazeres e alguns autores o considerão como um poderoso diuretico e um excellent febrifugo. O Dr Grindel empregava o café crú contra a febre intermittente, fazendo um cozimento de 30 grm. de café com 300 grm. de agua, e tomado de 1/2 em 1/2 hora 1 calice pequeno. Os homœopathas usão a tintura do café crú. Cozimento de café torrado em fumigações contra as ophthalmias.

Café torrado em pó queimado sobre carvão em braza é um dos desinfectantes mais poderosas e produz mais effeito, do que o acido phenico ;para uma sala grande chegão 100 grammas para destruir qualquer cheiro desagradavel.

Aqui nunca é applicado para o uso technico, segundo o Dr. Schwartzkopf fornece uma tinta verde brilhante para o confeiteiro, batendo-se 12 grammas de café crú pulverisado com a clara de um ovo.

Brugnatelli prepara do café crú com uma

solução alcoolica de soda caustica uma côr verde de esmeralda, que é muito apreciada na pintura á aquarella.

O naca verde prepara-se de uma parte de café crú em pó extrahido com oito partes de agua e duas partes de sulfato de cobre, depois precipitado com soda caustica.

## ESTATISTICA

Sobre a estatística, o Sr conselheiro Dr Nicoláo Moreira deu na sua obra tabellas tão completas que temeridade seria querer completá-las, podendo-se apenas copia-las.

Apezar da bulla condemnatoria, que a homœopathia publicou em 1803, augmentou o consumo de café dia por dia.

O Brazil, aonde a cultura do café principiou neste seculo é agora em todo o mundo cafeeiro o maior productôr e exportador do café.

Rio de Janeiro exportou em :

|            |           |                    |
|------------|-----------|--------------------|
| 1800.....  | 10        | saccas a 60 kilgr. |
| 1810... .. | 11        |                    |
| 1820....   | 97,500    | »                  |
| 1830....   | 391,785   | ■                  |
| 1840.....  | 1,068,418 | ■                  |
| 1850.....  | 1,343,484 |                    |
| 1860.....  | 2,127,219 |                    |
| 1870. .... | 2,209,456 | »                  |
| 1880. .... | 3,563,054 | »                  |

Ceylon exportou em :

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| 1830.....   | 13,912 saccas a 60 kilgr. |
| 1832.....   | 23,541                    |
| 1837....    | 33,456                    |
| 1870. ....  | 979,300                   |
| 1872.. .... | 165,000                   |
| 1878. ....  | 41,666                    |

Cuba exportou em :

|            |         |
|------------|---------|
| 1820.....  | 30,000  |
| 1830.....  | 33,053  |
| 1843....   | 181,112 |
| 1845.....  | 178,670 |
| 1850. .... | 27,366  |

As colheitas do café approximativamente  
fôrão :

Em Martinique :

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| 1780.....  | 79,323 saccas a 60 kilgr. |
| 1832.....  | 33,051                    |
| 1850. .... | 6,610                     |
| 1862.....  | 2,644                     |

Em S. Domingos :

|           |         |
|-----------|---------|
| 1780....  | 641,666 |
| 1791..... | 566,666 |
| 1850..... | 308,333 |
| 1856..... | 400,000 |
| 1868..... | 133,333 |

Em Java :

|           |           |
|-----------|-----------|
| 1840..... | 1,283,157 |
| 1868..... | 745,924   |

No Brazil em :

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| 1800.....  | 13 saccas a 60 kilgr. |
| 1805.....  | 23 „ „                |
| 1810.....  | 1,063 „ „             |
| 1820....   | 99,000 „              |
| 1830.....  | 394,000 „             |
| 1840.....  | 1,070,000 „           |
| 1850..     | 1,345,580 „ „         |
| 1860. ..   | 2,131,202 „           |
| 1870... .. | 2,752,860 „ „         |
| 1875. .... | 3,945,000 „ „ „       |
| 1880... .. | 4,782,693 „ „ „       |

*Produção geral do café*

Varia naturalmente conforme as colheitas boas ou más, podendo-se tomar para termo médio 350 milhões de kilogrammas, repartindo-se mais ou menos em 1880 para os paizes da maneira seguinte :

|                                                            |                    |
|------------------------------------------------------------|--------------------|
| Brazil.....                                                | 287,000,000 kilgr. |
| Java.....                                                  | 100,000,000        |
| Ceylon.....                                                | 40,000,000         |
| S. Domingos. ....                                          | 37,500,000 „       |
| Sumatra.. ..                                               | 15,000,000         |
| Cuba e Porto-Rico.....                                     | 15,000,000 „       |
| Venezuela.....                                             | 15,000,000         |
| Costa-Rica e Guatemala. ....                               | 4,250,000 „        |
| Arabia.....                                                | 3,750,000          |
| Antilhas Inglezas ( Indias occidentaes<br>inglezas ). .... | 3,750,000 „        |
| Manilha. ....                                              | 2,250,000 „        |
| India occidental franceza e hollandeza...                  | 1,500,000 „        |

### *Consumo geral do café*

Nos annos de ruim colheita é o consumo maior do que a producção, e se não fôra ainda o café armazenado dos annos anteriores com a falta subiria necessariamente muito o preço.

O consumo reparte-se approximadamente para os differentes paizes não productores nas quantidades seguintes :

|                                                   |                    |
|---------------------------------------------------|--------------------|
| Estados Unidos.....                               | 156,800,000 kilgr. |
| Allemanha.....                                    | 116,480,000        |
| França.....                                       | 56,000,000         |
| Hollanda e Belgica.....                           | 47,600,000         |
| Austria e Hungria...                              | 28,000,000         |
| Italia .....                                      | } 28,000,000       |
| Hespanha . .....                                  |                    |
| Portugal .. .....                                 |                    |
| Grecia.....                                       |                    |
| Turquia .. .....                                  |                    |
| Inglaterra.....                                   | 20,160,000         |
| Suecia e Noruega.....                             | 16,800,000         |
| Cabo de Bôa Esperança, Australia, Canadá etc..... | 11,200,000         |
| Suissa.....                                       | 8,960,000 .        |
| Russia etc... ..                                  | 8,400,000          |
| Dinamarca .....                                   | 4,480,000          |

Para cada habitante dos differentes paizes não productores de café, podia-se calcular a quantia seguinte

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Hollanda.....       | 6,000 kilgr. |
| Belgica.....        | 4,600 .      |
| Estados Unidos..... | 4,560 .      |



|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Suissa .....    | 3,010 kilgr. |
| Allemanha ..... | 1,970 »      |
| Suecia.....     | 1,035 »      |
| França.....     | 0,790        |
| Inglaterra..... | 0,550 »      |
| Turquia.....    | 0,540        |
| Austria .....   | 0,500        |
| Italia.....     | 0,500        |
| Portugal.....   | 0,330        |
| Russia.....     | 0,300 »      |
| Hespanha.. ..   | 0,100 »      |







## SEGUNDA PARTE

---

Polpa, gomme, pergaminho, flores, casca,  
raiz e herba do passarinho do

**CAFEEIRO DO BRASIL.**



## POLPA DE CAFÉ'

Como já foi exposto na primeira parte é o fructo do café um bago do tamanho de uma cereja, as sementes estão em uma capsula bilocular, esta capsula consiste em uma membrana fina e muito resistente chamada pergaminho, coberta por uma camada muito fina de mucilagem grossa que se chama gomma e finalmente acima della de uma carne vermelha de gosto adocicado, que chamão a polpa de café. Estes envoltorios das sementes por muito tempo não se utilisava, erão deitados fóra como inuteis, hoje, porém, já servem pelo menos para estercar o café.

Já em 1864 publiquei as analyses destes envoltorios, pedindo aos fazendeiros attenção ; mas até hoje sem resultado.

Um bago de café do tamanho regular pesava termo médio 1,780 grms.

|                                  |                |              |                |
|----------------------------------|----------------|--------------|----------------|
|                                  | seccado a. . . | 100° C'      | grms.<br>0,581 |
| Do bago fresco pesava a polpa... | 0,658          | grams. secco | 0,159          |
| Mucilagem e pergaminho. ....     | 0,282          |              | 0,150          |
| Sementes.....                    | 0,840          |              | 272            |
|                                  | <hr/>          |              | <hr/>          |
|                                  | 1,780          |              | 581            |

|                                              |                 |
|----------------------------------------------|-----------------|
| 100 grms. de polpa fresca seccada, pesa..... | grms.<br>24,020 |
| Dão de cinza... ..                           | 1,717           |
| 100 grms. polpa sêcca fornece cinza..        | 27,750          |

A polpa fresca foi soccada com agua e exprimida para determinar a albumina, muco e outras substancias, que se póde isolar por meio de agua fria.

Outras porções da polpa fresca e outras completamente seccas, fôrão extrahidas com ether, alcool, agua fervendo, agua acidulada e potassa caustica diluida.

Uma porção de polpa fresca foi soccada e por meio de uma prensa hydraulica separada do sumo, neste fervido e filtrado determinei por titulação a porcentagem do assucar ; sendo, porém, sempre os resultados muito diferentes, e o succo fermentando com facilidade, resolvi determina-la por meio da fermentação ; tambem evaporei o sumo até a consistencia de extracto, tratei-o repetidas vezes com

alcool fervente, destillei e evaporei a tintura até a consistencia de extracto ; dissolvi-o depois em agua destillada e determinei o assucar por titulação, e obtive tambem assim uma porcentagem do assucar approximada a conseguida pela fermentação.

Para determinar a quantidade de cafeina, foi tratado o succo fervido e filtrado pelos saes de chumbo e isoladas a cafeina e outras substancias como expuz na analyse das sementes ; afim de comparar a porcentagem da cafeina, foi tambem extrahida uma porção da polpa sêcca e pulverisada pelo alcool quente, destillada, evaporada para extracto e este dissolvido em agua destillada, e tratado pelos acetatos de chumbo.

Os resultados dos trabalhos analyticos executados são as substancias seguintes, que achei em 1000 grammas da polpa fresca :

|                                        | grams.    |
|----------------------------------------|-----------|
| Cafeina. ....                          | 0,270     |
| Oleo pingue ....                       | 5,000     |
| Materia ceracea.....                   | 5,550     |
| tinctoria.....                         |           |
| Resina molle de côr amarella.....      | 1,240     |
| Resina pardacenta (acido resinoso). .. | 15,900    |
| Substancia tannica.....                | 14,620    |
| Acido citrico em estado livre.....     | 7,950     |
| Tartaratos e malatos.....              |           |
| Acido Gallico.....                     | vestigios |

|                                      | grams.  |
|--------------------------------------|---------|
| Glycose.. .. .                       | 67,400  |
| Materias albuminosas.....            | 11,100  |
| » extractivas.....                   | 34,860  |
| Hectina, mucos, dextrina, etc.. .. . | 40,890  |
| Agua. .. .                           | 759,800 |
| Cinza... .. .                        | 17,170  |

Como se pôde vêr a composição chimica da polpa tem muita analogia com as das sementes, mas falta-lhe totalmente o oleo essencial, o acido tannico é differente e apezar de muitos trabalhos com quantidades grandes da polpa, não foi possível obter o acido viridinico ou acido cafeico em estado crystallisavel, nem indícios de reacções do mesmo.

O acido tannico, que existe na polpa, não é identico nas suas reacções ao contido nas sementes; elle tinge de verde os saes de ferro como acontece com o existentes nos nossos fructos do genero. Psidium etc. Aquecido sobre uma lamina de platina, queima sem aroma algum, deixando um carvão leve e poroso.

O acido gallico existe em quantidade muito diminuta; para obte-lo em estado crystallisavel, é preciso trabalhar pelo menos com 5 kilos de polpa.

Dos outros acidos organicos existe em maior quantidade o acido citrico; os acidos tartarico e malico achão-se combinados com bases inorganicas.

O oleo pingue é de consistencia de oleo de ricino, de côr amarella escura sem cheiro e de gosto brando.

A resina molle tem a consistencia de terebenthina, sem cheiro, dissolve-se facilmente no ether e alcool, insolúvel na ammonea e alcalis. A solução alcoolica é de reacção neutra, ajuntando-se-lhe agua, precipita a resina de côr amaralla, com acetato de chumbo e perchlorureto de ferro não dá reacção; com uma solução de acetato de cobre dá um precipitado de côr verde pallida.

Aquecida sobre uma lamina de platina, queima com chamma clara, desprendendo um cheiro fracamente aromatico, mas não de café e volatilisa-se sem deixar residuos. A resina pardacenta no estado secco, fórma pedaços quebradiços, aquecida sobre uma lamina de platina, derrete-se e queima com chamma clara sem cheiro, a fumaça densa avermelhece fracamente o papel de tournesol, deixa como residuo um pouco de carvão lustroso. No ether é insolúvel, mas dissolve-se com facilidade no alcool, não mostrando reacção acida com o papel de tournesol; dissolve-se com difficuldade na ammonea e potassa caustica liquida, de cuja solução é precipitada em frocos amarelllos pelos acidos.

As reacções na solução espirituosa da resina são as seguintes :

Solução de acetato de chumbo dá um precipitado branco.

- de perchlorureto de ferro                      • pardacento.
- de acetato de cobre                              • pardo esverdeado.

O professor Dr. H. Ludwig de Jena, e o seu adjunto C. Weinhold analysarão a cinza da polpa, que remetti e acharão em 100 grammas da cinza :

|                           | grammas.     |
|---------------------------|--------------|
| Potassa. ....             | 15,560       |
| Cal .....                 | 16,828       |
| Magnesia. ....            | 5,629        |
| Oxydo de ferro.....       | 11,380       |
| Acido carbonico....       | 20,128       |
| sulfurico. ..             | 3,930        |
| phosphorico.....          | 9,987        |
| silicico .....            | 15,162       |
| Chloro. ....              | 1,339        |
| Iodo.....                 | 0,882        |
| Alumina.....              | } vestigios. |
| Peroxido de manganez..... |              |
| Soda....                  |              |
| Calculado em saes :       |              |

|                             | grammas.    |
|-----------------------------|-------------|
| Sulfato de potassio....     | 8,567       |
| Chlorureto de potassio..... | 2,810       |
| Iodureto de potassio.....   | 1,153       |
| Carbonato de potassio ..    | 12,967      |
| de cal.....                 | 30,050      |
| • de magnesia.....          | 5,292       |
| Magnesia .....              | 3,109       |
| Phosphato de ferro. ....    | 21,240      |
| Oxydo de ferro.....         | 0,127       |
| Acido silicico.....         | 15,162      |
| Soda.....                   | } vestigios |
| Alumina.....                |             |
| Peroxydo de manganéz.....   |             |



Apezar de existir o iodo em algumas das nossas plantas terrestres, como eu muitas vezes achei v. g. na cinza das folhas da tayoba, que fornece um carurú delicioso, comtudo até então ainda não tinha sido encontrado na carne dos fructos, e necessario seria proceder-se analyses de cinza da polpa do café de outras localidades e mesmo outros paizes, afim de verificar-se, se o iodo é um producto constante na polpa do café, qualquer que seja a localidade.

A grande quantidade da potassa e acido phosphorico são de maior importancia e indicio de grande valor, que tem a polpa para estercar o cafeeiro.

No fim deste trabalho darei uma tabella completa de todas as cinzas do cafeeiro.

Na Arabia, uzão de um cozimento da polpa seccada no fogo brando e chamão a esta bebida kischú ou kischer

Aqui ao despolpar-se o café, ella cahe no rego d'agua e levada pela sua correnteza ou estagnando-se em certos pontos, desprende pela putrefacção miasmas nocivos, geradouras de febres typhoides etc., perdendo-se assim uma substancia tão util quanto proveitosa.

A polpa fresca tambem é muito procurada pelos porcos, que, comendo-a por muito tempo, adquirem uma erupção cutanea nojenta denomi-

nada sarna de café. De importancia seria se experiencias therapeuticas fôsem feitas com a polpa.

O sumo da polpa fermenta com facilidade, destillado, fornece um espirito de gosto especial, não desagradavel, sem comtudo manifestar, seja no gosto, seja no cheiro, aroma algum do café, o que todavia poder-se-hia obter, se ajuntarmos ao sumo antes da fermentação cerca de 1/4 por cento de café crú pulverisado; a fermentação ainda dá-se com mais presteza. ajuntando-se ao succo cerca da quarta parte de canna de assucar.

O succo da polpa fervido, filtrado e evaporado até á consistencia xaroposa, fornece um extracto fluido de gosto agradavel, que appliquei com muito bom resultado contra a coqueluche.

## MUCILAGEM DO FRUCTO

A camada espessa gommosa, que se acha logo abaixo da polpa envolvendo o pergaminho é chamada vulgarmente *gomma*.

Separei de um kilo de fructos maduros, com toda cautela, a polpa, e, tirada a mucilagem com agua destillada, tratei esta solução com a de acetato de chumbo ; o liquido separado do precipitado de chumbo forneceu 0,183 grams. de cafeina, o precipitado não contém nem vestigios do acido tannico.

## PERGAMINHO DO CAFÉ

O endocarpo, a membrana fina coriacea que envolve as sementes do café, é o que o povo chama *pergaminho ou palha do café*.

Ao despolar-se o fructo, fica esta membrana intacta, e assim devia ser o café exportado ; porque não só conservar-se-hia melhor, tornando-se assim superior aos outros, o que se póde vêr adiante, como tambem obteria maior preço, porquanto nos mercados europêos poder-se-hia vender facilmente este pergaminho, que iria tomar o lugar da chicorea, beterraba e tantos outros vegetaes carbonisados, que estão hoje fazendo concorrência ao café.

Sendo o café despulpado completamente secco, é separado do pergaminho por machinas appropriadas, a quantia do pergaminho importou em cerca de 29 % do café, que é só utilizado para estrume.

1 kilogramma de café fresco sem polpa tem termo médio 242,818 grms. de pergaminho.

1 kilogramma de café secco sem polpa tem termo médio 292,600 grms. de pergaminho.

100 grms. de pergaminho fresco perdem 47,100 grms. de humanidade.

O pergaminho, como se obtem das machinas, foi extrahido com ether, alcool, agua e potassa liquida.

Cinco kilos de pergaminho fôrão extrahidos com alcool, destillado, evaporado; o extracto dissolvido n'agua e tratado pelo acetato neutro e acetato basico de chumbo.

Dez kilos de pergaminho fôrão destillados com agua para verificar a existencia de alguma substancia volatil; o cozimento evaporado é tratado com os saes de chumbo como o antecedente do mesmo modo como se procedeo na analyse das sementes.

Uma porção grande de café maduro foi por mim separada da polpa e procedia com o pergaminho fresco e bem limpo os mesmos trabalhos analyticos que com o pergaminho secco

|     |                                                                              | Grms. Cafeina |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.— | 100 grms. de pergaminho fresco prep. por mim derão                           | 0,028         |
| 2.— | 100                    »                    secco   »   »   »                | 0,052         |
| 3.— | 100   »   »                    como sahe da machina, extrahido com agua..... | 0,024         |
| 4.— | 100   »   »                    alcool.                                       | 0,036         |
| 5.— | 100   »   »                    ether..                                       | 0,025         |

|     |                   |                 |
|-----|-------------------|-----------------|
|     |                   | grama. de cinza |
| 100 | fresco fornece... | 0,997           |
| 100 | secco.....        | 1,840           |

Em 1000 grammas de pergaminho fresco achei as substancias seguintes:

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
|                                    | grammas |
| Cafeina. ....                      | 0,289   |
| Materia gordurosa..                | 1,241   |
| Resina molle de côr pardacenta...  | 0,136   |
| Resina parda (acido resinoso).     | 3,564   |
| Legumina.....                      | 5,529   |
| Materia extractiva e saccharina..  | 1,002   |
| amarga. ..                         | 0,550   |
| Acido café-tannico. ....           | 1,425   |
| Acido citrico e acido malico. .... | 0,167   |
| Mucilagem dextrina etc. ....       | 13,203  |
| Humidade.. ....                    | 471,000 |
| Cellulose ....                     | 491,918 |
| Saes inorganicos.....              | 9,976   |

A substancia gordurosa é de consistencia mais grossa do que a das sementes, de côr par-da-esverdeada; as resinas, o acido café-tannico e a materia extractiva amarga têm reacções iden-ticas ás das mesmas substancias obtidas das se-mentes, como em geral toda a composição chi-mica tem muita analogia com a das sementes, faltando sómente o acido cafeico e o oleo essencial; nenhuma substancia do pergaminho, obtida pela analyse, apresenta vestigios de qual-quer aroma.

A cinza remetti ao Sr Dr H. Ludwig,

professor da pharmacia na Universidade de Jena, que achou em 100 grammas :

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| Sulfato de potassio. . . . .   | 4,250 grammas  |
| Phosphato de potassio.....     | 16,926         |
| Carbonato de potassio .. . . . | 5,772          |
| Carbonato de sodio.....        | 8,712          |
| Chlorureto de sodio..... ..    | vestigios      |
| Phosphato de cal.....          | 20,560 grammas |
| Carbonato de cal.. . . .       | 17,791         |
| Silicato de cal....            | 1,688          |
| Silicato de magnesia.....      | 1,765          |
| Silicato de alumina..... ..    | 11,500         |
| Magnesia.. . . .               | 3,910          |
| Oxydo de ferro.. . . .         | 7,117          |

## CASCA DO CAFÉ

Quando o café é seccado com todos os seus envoltorios nos terreiros, depois de secco é separado delles por meio de pilões e ventiladores ou machinas apropriadas; obtem-se a *casca ou poeira do café*, residuos constituidos pela polpa e pergaminho, que, não utilizados para estrume, são muitas vezes despresados perdendo assim os cultivadores por incuria dous productos que, aproveitados, duplicariam as suas rendas.

Destes residuos procedi sómente a analyse da quantidade de cafeina, visto já ter isoladamente feita a analyse de polpa e pergaminho.

I. 100 grammas de cascas do café, já expostas algumas semanas ao ar, 0,072 grammas de cafeina.

II. 100 grammas de cascas do café, já expostas sómente dous dias ao ar. 0,080 grammas de cafeina.

III. 100 grammas de cascas do café, colhidas assim que sahão da machina, 0,082 grammas de cafeina.

100 grammas de cascas de café derão 7,150 grammas de cinza.



Os residuos que o fructo do café perde importão em 53 %; ora o Brazil que tem pouco mais ou menos uma colheita annual de 286,000,000 kilogrammas de café limpo, perderá por conseguinte a mesma quantidade de residuos, feito o calculo apenas em 50 %, o que corresponde a 236 kilogrammas de cafeina e 31,777 kilogrammas de potassa.

Sendo preparado o café pelas machinas que temos agora muito aperfeiçoadas, fornece um pergaminho limpo, que torrado com cautella necessaria, fornece uma bebida como o café, de pouco aroma, ganho pela torrefacção, mas sempre mil vezes preferivel ao cozimento de todos os outros succedaneos do café, usados na Europa, dos quaes nenhum contém nem vestigios de cafeina, substancia de tanta importancia physiologica, para os povos.

As experiencias que fiz, mostrarão-me que o café coberto do pergaminho, não é tão hygroskopico e pode-se guarda-lo annos sem desmerecer da côr bonita, sendo finalmente mais aromatico do que uma outra amostra do mesmo café guardada sem o pergaminho.

O pergaminho é muito leve e póde ser comprimido por uma prensa hydraulica em volumes pequenos, como se usa com os legumes v g a julienne, etc. no commercio.

## FLORES DE CAFE'

Nos mezes de Setembro e Outubro ornão-se os cafeeiros de flôres brancas niveas, exhalando um perfume delicioso.

Em um dia de sol, colhi, de manhã, uma porção de flôres, destillei-as immediatamente, tomando em cada destillação uma porção de 10 kilogrammas; obtive sómente vestigios de oleo essencial na superficie d'agua destillada, esta agua tinha um cheiro aromatico muito agradavel; não sendo possivel separar estes vestigios de oleo tratei toda a agua pelo ether sulphurico como procedi na destillação do café e a solução etherea evaporada espontaneamente deu em resultado um oleo essencial fracamente amarello de aroma especial, assemelhando-se um pouco a uma mistura de resedá e jasmim

Flôres colhidas na posição soalheira fornecêrão 0,080 % de oleo essencial.

Flôres colhidas na posição noruega fornecerão 0,072 % de óleo essencial.

Por ahí ainda se vê que a posição soalheira é mais favoravel ao desenvolvimento do aroma tanto na semente, como nas flôres e folhas.

Os cozimentos das destillações, que são mucilaginosos, evaporei-os até á consistencia xaporosa, e tratados repetidas vezes pelo alcool absoluto, determinei e examinei a parte insolúvel; a solução alcoolica destillei, evaporei, dissolvi em agua destillada e tratei pelos saes de chumbo como na analyse do café.

Flôres frescas e seccas fôrão tratadas pelo ether, alcool etc.

Um kilogramma de flôres frescas extrahidas pelo alcool absoluto, fornecendo uma tintura de aroma muito agradavel destillei e analysei; o mesmo trabalho procedi com um kilogramma de flôres seccas á sombra, cuja tintura tinha sómente um cheiro insignificante.

|                                                                  |         |           |                 |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------------|
| 1000 grs. flôres frescas posição soalheira dão 0,561 gr. Cafeina |         |           |                 |
| 1000                                                             | seccas  | ,         | 2,280           |
| 1000                                                             | frescas | noruega   | 0,478           |
| 1000                                                             | seccas  | ,         | 2,025           |
| 1000                                                             | frescas | soalheira | 0,800 Oleo ess. |
| 1000                                                             | frescas | noruega   | 0,724           |
| 1000                                                             | frescas |           | 0,519 Cinza     |
| 1000                                                             | seccas  |           | 2,110           |

Tomado o termo medio das analyses, achei em 1000 grammas de flôres frescas, as substancias seguintes :

|                                       |       |         |         |
|---------------------------------------|-------|---------|---------|
| Oleo essencial.....                   | ....  | 0,800   | grammas |
| Cafeina.....                          | .. .. | 0,561   |         |
| Resina molle amarella.....            | ....  | 22,000  |         |
| Resina pardacenta (acido resinoso)... | ....  | 6,800   | »       |
| Materia gordurosa.....                | ....  | 10,400  |         |
| » albuminosa... ..                    | ..    | 32,994  | »       |
| Glycose .....                         | ....  | 25,116  |         |
| Acido viridinico modificado... ..     | ....  | 12,276  | »       |
| Materia extractiva... ..              | }     | 4,389   | »       |
| Acido tartarico.. ..                  |       |         |         |
| citrico... ..                         |       |         |         |
| Mucilagem.....                        | ....  | 5,616   |         |
| Dextrina, etc. . . . .                | ..    | 56,655  |         |
| Humidade.. ..                         | ....  | 754,000 | »       |
| Cellulose.. ..                        | ....  | 68,364  |         |
| Saes inorganicos.....                 | ....  | 0,519   | »       |

A resina molle de côr amarella, soluvel no ether e alcool, insoluel nos alcalis e o acido resinoso pardacento, insoluel no ether, soluvel no alcool e alcalis, têm reacções analogas ás das resinas do café, e são partes constantes em todo o cafeeiro, desde a raiz até as sementes.

O acido café-tanico não achei nas flôres, mas um acido, que assemelha-se em parte com o acido viridinico ou cafeico das sementes, mas não me foi possivel obte-lo em estado crystallizado; formava uma massa amorpha que

triturada dava um pó amarello-claro, dissolvendo-se facilmente no alcool e agua, cuja solução, de reacção fracamente acida, tingese de verde depois de algum tempo pelo carbonato de ammonia e agua de cal; pelo perchlorureto de ferro não produz reacção. Aquecida essa massa sobre uma lamina de platina, queima com cheiro fraco de café torrado, deixando um carvão leve e poroso.

Com o oleo essencial, não podia fazer experiencias analyticas, por possuir sómente amostras pequenas das quaes não desejava privar-me; para destillar outras quantidades seria abusar de mais da bondade dos fazendeiros, e inutilizar-lhes a colheita.

## FOLHAS DE CAFÉ OU CHÁ DE CAFÉ

No archipelago indico, principalmente em Sumatra, é para os povos indigenas o uso diario do chá das folhas torradas uma necessidade indispensavel. Elles cortão os galhos com as folhas verdes e assim torrando-as sobre um fogo brando de bambú sêcco até ganharem uma côr castanha ; isto feito separão-as dos galhos e expõem estes a uma segunda torrefacção até separar-se a casca; a parte lenhosa não é utilizada e a casca misturada com as folhas fornece o chá, que é usado como o chá da India.

Estes povos seguem por tanto o mesmo processo aqui usado na preparação do mate, e isso levados sómente pelo instincto cafeeico, sem que um ensinasse ao outro.

Em 1844 appareceu pela primeira vez este chá na assembléa dos naturalistas allemães em Bremen, apresentado pelo celebre viajante e

professor Blume da Universidade de Leyden, que fez uma dissertação sobre o uso e a utilidade deste chá, recommendando a sua introdução na Europa, afim de substituir o chá da India. Depois, em 1851, fôrão remettidas amostras deste chá de Sumatra e Java para a exposição de Londres, as quaes, fôrão analysadas por Gardner, publicando que continhão muita theeina.

O governo inglez mandou vir mais folhas de Sumatra, mas já torradas, como é usado, e com estas fizeram varias analyses os Srs. Wart, van den Corput, D. Hanburg e principalmente Stenhouse ; estes trabalhos sendo porém apenas de interesse scientifico, para verificar a utilidade mercantil, foi pelo governo nomeada uma commissão *de provadores de chá* (são officiaes que têm de avaliar a qualidade do chá da India).

Estes derão uma decisão favoravel, dizendo que a infusão das folhas torradas do café fornecia uma bebida de gosto agradavel, muito semelhante ao chá da India—Schin, Suchong e Kong, e no entanto apesar deste relatorio lisonjeiro, ainda até hoje não foi introduzido nos mercados da Europa, para não fazer concorrência ao commercio Inglez do chá da India.

Ha cerca de 30 annos, o governo do Brazil teve o projecto de animar e favorecer a preparação e exportação do chá de café; mas não

achou apoio nos fazendeiros, que não querião perder os serviços e gastar o tempo com um artigo, do qual não tinham certeza de uma renda fixa, e ainda algum tempo levará até que alguns fazendeiros desinteressados e patrióticos se sujeitem a este sacrificio em beneficio dos descendentes. Com toda a certeza terá o chá de café um futuro, que muito concorrerá para o augmento da riqueza do Brazil.

As folhas do cafeeiro têm alguma semelhança com as da arvore do chá, apenas maiores e um pouco mais coriáceas; e servirão optimamente para prepara-las como o chá preto. As folhas cuidadosamente torradas, adquirem um aroma agradável semelhante ao da melhor qualidade de café levemente torrado.

A infusão deste chá com agua fervendo na dóse do chá da India, fornece uma bebida de côr amarello escura, de aroma agradável, de gosto especial unindo o sabor do chá e do café, misturado com leite, modifica um pouco o gosto, sendo mais agradável do que o do chá da India ou do mate com leite.

Segundo as analyses de Stenhouse, são as folhas torradas mais ricas em cafeina do que as sementes de café, elle obteve nellas 1,15 até 1,25% de cafeina, quasi 1% mais do que no café,



pouco mais do que no mate e menos cerca de 1 % do que no chá da India. Stenhouse acredita que as folhas percão pela torrefacção uma parte de cafeina; pelas analyses, que procedi, acho que esta perda de cafeina é muito insignificante.

Stenhouse fez tambem varios trabalhos comparativos com as folhas e café torrado quanto ás partes soluveis por meio de agua fervendo, fornecendo as folhas torradas 39 até 42 % de extracto aquoso, portanto 10 % mais do que o café torrado; e quasi a mesma percentagem do que a do chá da India, e por isso recommenda muito o uso do chá de café.

O mesmo achou ainda nas folhas torradas um oleo essencial empyreumatico, acido café-tannico, legumina etc.

A substancia azotica total no chá de café elle avalia em 2,118 %, considera-o um verdadeiro substituto do chá da India.

Nas obras e jornaes scientificos que pude obter, não achei nenhum trabalho chimico sobre as folhas verdes do café, por isso procedi uma serie de analyses com grandes quantidades de folhas verdes e seccas; o que podia obter com facilidade pela benevolencia dos fazendeiros Cantagallenses.

Procedi os trabalhos seguintes :

N. 1. Folhas novas que brotárão no fim de Julho.

Cincoenta kilogrammas de folhas verdes forão destilladas a vapor, como se procede na destillação para a fabricação de oleos essenciaes ; a agua destiliada apresentava na superficie uma camada de um stearoptena branco esverdeado como adas sementes, separada d'agua fórma um oleo essencial de consistencia grossa, de côr verde-escura, pesando 2,589 grammas.

A agua separada do oleo não dava reacção com papel exploratorio, tinha o gosto e cheiro forte e agradavel do chá da India superior.

N. 2. Folhas verdes cahidas da arvore no mez de Junho, e colhidas no mesmo dia que cahirão :

Cincoenta kilogrammas destilladas, fornecerão 1,085 de oleo essencial ; a agua do aroma de chá da India.

N. 3. Folhas cahidas da arvore no mez de Junho e colhidas do chão alguns dias depois :

Cincoenta kilogrammas destilladas derão sómente 0,189 grms. de oleo essencial, a agua de aroma muito fraco.

N. 4. Folhas attaccadas pelo bicho do café:

Cincoenta kilogrammas destilladas não

fornecerão nem vestígios de óleo essencial ; a água de um cheiro fraco mas desagradavel, semelhante ao mofo.

N. 5. Folhas verdes, colhidas no mez de Agosto antes da florescencia ; terreno granitico, posição soalheira.

Cem kilogrammas destilladas em porções de 20 kilos como se procedeu na destillação das sementes, obtive 4,529 grammas de óleo essencial.

N. 6. Folhas verdes colhidas no fim de Agosto:

Cem kilogrammas de folhas contusas e misturadas com leite de cal virgem, distilladas a vapor. O producto da destillação obtido não apresentava nem vestígios de óleo essencial, mas a água tinha um cheiro forte semelhante ao da nicotina, fazendo atordoar, de reacção fracamente alcalina, foi neutralizado com acido sulphurico diluido, sem apparecer a reacção acida, evaporado até secco e destillado com hydrato de baryta; o liquido obtido pela destillação foi vasculejado repetidas vezes com ether absoluto; a solução etherea separada e evaporada espontaneamente, depois seccada sobre chlorureto de calcio, restou um liquido da consistencia de um xarope grosso, de reacção alcalina, aquecido sobre uma lamina de platina, evaporou-se sem

residuo, deitado uma gotta na lingua, é de gosto singular muito picante, produzindo uma affecção vertiginosa, que incommodou-me cerca de 15 minutos

Ajuntando ao liquido tanto acido azotico diluido, de modo a ainda prevalecer a fraca reacção alcalina, evaporado sobre chlorureto de calcio, formarão-se crystaes em agulhas grupados em fórmula de estrellas e de um aroma agradável semelhante á baunilha e canella; aquecidos sobre uma lamina de platina, evaporão sem deixar residuo

Infelizmente foi este trabalho interrompido pela minha mudança de Cantagallo para o Rio de Janeiro, ficando assim impedido de continuar esta analyse pelo facto de me serem necessarias grandes porções de folhas; porquanto com certeza é esta substancia de grande interesse scientifico e mesmo talvez de valor therapeutico.

N. 7. O residuo no alambique da destillação da analyse n. 1 foi exprimido, filtrado e evaporado até á consistencia de extracto, que pesava 3120 grammas com cheiro de café e de sabor styptico e amargo. O extracto foi tratado com alcool e analysado, como se procedeu na analyse do café, da mesma maneira separou-se as substancias organicas dos cozimentos da destillação dos ns. 2, 3 e 4.

Nº 8. O residuo no alambique do n. 5 foi evaporado até á consistencia xaroposa, tratado com alcool quente quanto basta para extrahir toda a substancia soluvel; separado por filtração da parte insolavel; a solução alcoolica destillada e evaporada até não mostrar mais cheiro espirituoso, dissolvida em agua destillada, o liquido filtrado tratado com uma solução de acetato neutro de chumbo, separado do *precipitado A.*, o liquido filtrado, tratado de novo com acetato tribasico de chumbo, até não ter mais precipitado, separado o *precipitado B.*, do liquido, foi este submettido a uma corrente de gaz sulphydrico até não mostrar mais reacção de chumbo, aquecido e filtrado foi evaporado e exposto em um logar fresco, depois foi separada a cafeina crystallisada do liquido e este vasculejado com alcool absoluto, separada a solução alcoolica da parte insolavel e o liquido alcoolico vasculejado repetidas vezes com ether sulfurico; separado da parte insolavel, que é uma materia saccharina, que reduz o licôr de Fehling a frio. O liquido ethereo evaporado espontaneamente, forneceu ainda crystaes de cafeina e 8,350 grammas de materia extractiva amarga.

A cafeina total pesava 301 grammas

O *precipitado A.*, de côr amarella escura,

foi misturado com bastante agua destillada e separado do chumbo pelo gaz sulphydrico, evaporado até á consistencia de um xarope ralo, não apparecendo crystaes, foi vasculejado repetidas vezes com ether alcoolico, separada a parte insolúvel, que apresentava um extracto liquido, aquecido este até perder o cheiro alcoolico e guardado em um logar fresco, apresentava depois de alguns dias crystaes pequenos, separados do liquido, purificados e crystallisados de novo, pesavão 6,742 grammas, depois de analysadas verificou-se que era quinato de magnesia.

O liquido separado dos crystaes e evaporado deu 260 grammas de um extracto de gosto insipido.

A solução de ether alcoolico foi destillada e evaporada, tratada com ether absoluto e evaporada espontaneamente a solução etherea, forneceu alguns crystaes de acido cafeico e uma quantidade pequena de materia extractiva, a parte insolúvel no ether foi seccada sobre chlo-  
rureto de calcio, formando depois uma massa amorpha, que, triturada dá um pó amarello, que é o acido café tannico das folhas

*O precipitado B* de côr branca foi tratado como o antecedente, neste obtive da solução com ether absoluto os chrystaes em maior quantidade,

que mostrarão a mesma reacção do acido cafeico ou viridinico obtido do café; purificados pela lavagem ligeira com agua fria e dissolvidos em alcool absoluto fervente, obtive de 100 kilos das folhas verdes 1,229 grammas de acido cafeico crystallizado.

Do precipitado B, obtive ainda 26,915 grammas de quinato de magnesia, 48,445 grammas de acido café-tannico e 314 grammas de extracto insipido.

Procedendo-se a precipitação pelo acetato neutro de chumbo ao calor, espera-se algum tempo para precipita-lo de novo e depois de 12 horas de descanso não apparecendo mais precipitado pelo acetato de chumbo no liquido aquecido, obtem-se assim todo o acido-tannico nesta precipitação e pelo acetato tribasico de chumbo, o acido cafeico

N 9. Folhas de um cafeeiro robusto de 8 annos, terreno granitico posição soalheira.

Principiei no dia 23 de Agosto com a primeira anlyse, e todos os mezes no dia 23 e assim durante 12 mezes colhi as folhas da mesma arvore. Executei sempre tres anlyses com 100 grammas de folhas seccas a 100° C e calculado o termo médio cheguei aos resultados que em breve exporei.

- A. Agosto.* Folhas pequenas novas, apparecem botões de flôres.
- B. Setembro.* Folhas novas. Florescencia geral.
- C. Outubro.* Segunda florescencia menos abundante.
- D. Novembro.* Muito carregado de bagos pequenos.
- E. Dezembro.* Muito carregado de bagos maiores.
- F. Janeiro.* Com fructos verdes.
- G. Fevereiro.* Com fructos verdes já quasi do tamanho completo.
- H. Março.* Com fructos verdes completamente desenvolvidos, mas ainda verdes.
- I. Abril.* Com fructos cerca da metade vermelhos, e outros ainda verdes.
- K. Maio.* A maior parte dos fructos maduros, algumas folhas cahem.
- L. Junho.* Todos os fructos maduros, alguns já seccos, cahem muitas folhas.
- M. Julho.* Colheita de todos os fructos.

Forão determinados só a cafeina, acido tannico e materias extractivas, materias gordurosa e resinosa e cinza.



| EM 100 GRAMMAS<br>DE<br>FOLHAS SECCAS, ACHEI: | A      | B        | C       | D        | E        | F       |
|-----------------------------------------------|--------|----------|---------|----------|----------|---------|
|                                               | AGOSTO | SETEMBRO | OUTUBRO | NOVEMBRO | DEZEMBRO | JANEIRO |
| Cafeina .....                                 | 0.677  | 0.576    | 0.550   | 0.640    | 0.900    | 0.875   |
| Materia extractiva e acido<br>tannico.....    | 4.827  | 5.173    | 5.575   | 9.180    | 9.468    | 6.883   |
| Gordura e resina molle..                      | 5.289  | 5.270    | 5.450   | 5.500    | 9.800    | 8.010   |
| Cinza.....                                    | 5.189  | 6.222    | 6.800   | 8.500    | 10.400   | 3.800   |

  

| EM 100 GRAMMAS<br>DE<br>FOLHAS SECCAS, ACHEI: | G         | H     | J     | K     | L     | M     |
|-----------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                               | FEVEREIRO | MARÇO | ABRIL | MAIO  | JUNHO | JULHO |
| Cafeina .....                                 | 0.496     | 0.506 | 0.650 | 0.830 | 0.550 | 0.657 |
| Materia extractiva e acido<br>tannico.....    | 4.654     | 4.479 | 5.310 | 5.580 | 4.100 | 4.700 |
| Gordura e resina molle..                      | 7.110     | 6.973 | 7.078 | 6.428 | 6.333 | 5.362 |
| Cinza.....                                    | 3.001     | 3.115 | 7.381 | 9.175 | 7.200 | 6.789 |

A cafeina acha-se em maior quantidade nos mezes de Dezembro e Janeiro, quando existe o principio da fructificação, e quando temos mais calor e chuvas, em menor quantidade no mez de Fevereiro e Março, tendo-se o fructo completamente desenvolvido; augmentando outra vez ao ammadurecer-se o fructo, diminuindo outra vez por terem as folhas acabado as suas funcções e cahindo darem logar ás novas, nas

quaes já augmenta outra vez a cafeina, diminuindo de novo na florescencia.

O acido tannico e materias extractivas existem em menor porção em Junho, na queda das folhas, augmentando até á formação do fructo, para diminuir outra vez um pouco ao emmadurecer delles.

A materia gordurosa e resinosa principia a diminuir na florescencia, augmentando até ao completo desenvolvimento do fructo, soffrendo depois uma diminuição pequena.

As substancias inorganicas não deixão uma conclusão exacta; a menor quantidade existe em Fevereiro e Março, no desenvolvimento do fructo e a maior porcentagem em Maio na completa madureza do fructo e em Novembro e Dezembro quando se desenvolve á fructificação.

N. 10. Folhas verdes colhidas no mez de Agosto antes de apparecerem os botões de flôres, de uma arvore de 8 annos, terreno granitico, posição Noruega :

Cincoenta kilogrammas destilladas para determinar o oleo esseencial 3,977 grms.

O cozimento foi analysado como o n. 8.

N. 11. Quinhentas grammas de folhas verdes do mesmo cafezal do n. 10, fôrão tratadas pelo ether, alcool absoluto, espirito, agua etc.: o mesmo tambem com as folhas seccas.

Outra porção pequena de folhas verdes forão tratadas sómente pela agua fria e determinadas as substancias soluveis, etc.

N 12. — 50 kilogrammas de folhas de arvores de 3 annos, que ainda não davão fructos, colhidas no mez de Fevereiro forão destilladas, e o cozimento tratado como na analyse n. 5

N 13. 1000 grammas de folhas seccadas á 80° C. de uma arvore de 3 annos, colhidas no mez de Fevereiro, forão tratadas pela agua fervendo; a infusão de côr parda escura tinha um cheiro agradavel de chá da India, tratada pelo acetato de chumbo, seccado o precipitado e fervido com alcool de peso exp. 0,820; o liquido filtrado apresentava uma côr verde esmeralda muito bonita, separado do chumbo pelo gaz sulphydrico, destillado e evaporado, restava 7 grammas de uma substancia verde resinosa.

N 14. Folhas cahidas em Junho, que forão colhidas do chão, da mesma arvore da analyse n. 9.

100 grammas de folhas seccadas á 100° C., pulverisadas, tinhão um cheiro mofado, framente semelhante ao do rapé;

|                                      |            |       |            |
|--------------------------------------|------------|-------|------------|
| as folhas na arvore davão Cafeina    | 0,550 grs. | cinza | 7,200 grs. |
| as folhas cahidas davão              | 0,469      |       | 27,166     |
| sómente 0,980 grammas acido tannico. |            |       |            |

As folhas cahidas da arvore, não sendo o tempo chuvoso, soffrem só depois de muito tempo uma perda diminuta de cafeina; mas o acido tannico decompõe-se rapidamente em humo. Por isso a preparação da cafeina destas folhas, é muito facil e vantajosa.

N 15. Folhas de um cafeeiro velho, de um cafezal abandonado, seccadas a 100° C., fornecêrão 0,307 % de cafeina.

N.16. Folhas de café do alto da serra dos Orgãos, onde não dá mais fructos, mas bastante folhagem, podendo ser cultivado com proveito se o chá de café ficasse um artigo de commercio.

A. Folhas colhidas no mez de Junho, em que a arvore tinha poucas folhas.

B. Folhas colhidas em Dezembro, quando o folhagem tinha o seu maior desenvolvimento.

C. As mesmas folhas torradas; chá de café.

Em 100 grammas de folhas seccas, achei:

|                                 | <b>A</b><br>Folhas de<br>Junho | <b>B</b><br>Folhas de<br>Dezembro | <b>C</b><br>Folhas torradas<br>(chá do café) |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| Cafeina...                      | 0,536                          | 1,030                             | 1,210                                        |
| Materia gommulosa.....          | { 7,750                        | 8,500                             | 5,500                                        |
| Resina molle.....               |                                |                                   |                                              |
| Acido resinoso... ..            | 4,500                          | 4,100                             | .....                                        |
| café-tannico..... ..            | 6,100                          | 6,848                             | 1,568                                        |
| pyro café-tannico.....          | ...                            | ..                                | 5,232                                        |
| Materia extractiva e saccharina | 4,500                          | 8,985                             | 4,512                                        |
| Extracto, etc... ..             | 6,967                          | 4,240                             | 4,560                                        |
| Cinza. ....                     | 8,800                          | 5,200                             | 10,100                                       |

A materia gordurosa existe em quantidade minuta e pela torrefacção é totalmente desuvida; a resina molle é verde da consistencia e terebinthina, com cheiro semelhante ao do rá da India; o acido tannico soffre em parte pela torrefacção a mesma modificação que no mate; não dá mais reacção com perchlorureto de ferro, mas reduz os saes de ouro e prata.

N. 17. As folhas atacadas pelo lagarto da achista cafeella, como foi mencionado nas molestias do cafeeiro, ficão amarellas antes de mihirem.

Cem grammas destas folhas doentes, ainda seuras no galho, fôrão seccadas a 100°C. e pulverisadas; o pó tinha um cheiro agradavel de rá da India. Analysadas, deu termo medio de tres analyses: cafeina 1,192 grammas; a chlorophylla, materia gordurosa, albumina e materia saccharina desaparecerão totalmente.

N. 18. Herva de passarinho que vegetava no café.

Como já mencionei na cultura do cafeeiro estroe esta planta parasita muitas vezes o cafeeiro, não tendo-se o cuidado de separal-a.

Foi analysada para vêr se continha substancias que existem tambem no café.

Uma porção de herva verde foi destillada, a gua obtida não mostrava nem vestigios de um

oleo essencial, tinha um cheiro herbaceo como de qualquer outra planta, que não possue aroma.

O cozimento foi analysado como o cozimento das folhas de café no n.º 8.

Mil grammas da planta secca, extrahida pelo alcool, destillada, evaporada, dissolvida n'agua e tratada como no n.º 8.

O liquido separado dos precipitados do chumbo, tratado pelo gaz sulphydrico, evaporado e tratado pelo alcool absoluto, deixou um residuo crystallino A.; a solução alcoolica tratada com ether, a parte insolavel pesava 42,857 grammas de materia extractiva d'um gosto muito desagradavel e nojento. não dava reacção de materia saccharina; a solução etherea evaporada espontaneamente, não deu crystaes, o que tambem não pde obter por meio de chloroformio, que dissolvia junctamente uma materia extractiva, tratado com benzina fervente, evaporado e dissolvido em um pouco d'agua, e deixando evaporar sobre chlorureto de calcio, deu finalmente 0,042 grms. de crystaes com reacções de cafeina, mas devia ainda ser verificado pela analyse elemental; a materia extractiva soluvel no ether fórma em estado secco uma massa pardacenta de um gosto amargo muito desagradavel.

Os precipitados de acetato de chumbo

avão uma substancia semelhante a visgo, mucosidades inorganicas, uma materia extractiva insidiosa, uma outra de gosto nauseabundo e um acido tannico soluvel no ether 4,462 grms sem reacções do acido café-tannico, e por isso óde-se chama-lo acido strutantho-tannico.

Triturado fórma um pó pardacento, queimado sobre uma lamina de platina, queima e esenvolve um fraco cheiro desagradavel, deixando um pouco de carvão poroso.

Tem um gosto styptico desagradavel. é soluvel no ether e facilmente na agua e alcool; a solução aquosa tem uma reacção fracamente acida, pelo perchloruto de ferro dá um precipitado preto; pela solução de colla, tartaro emeco, agua de cal e de baryta não dá reacção alguma, pela ammonea formou a solução uma esleia crystallina, tingindo-se depois de 12 horas e verde na superficie.

O residuo chrySTALLINO A do liquido separado dos precipitados e insolavel no alcool conha um extracto sem gosto e os crystaes esavão 1,713 grms constituidos por sulfato e phosphato de potassio, que existião tambem o precipitado do chumbo ainda em maior quantidade; por ahi vê-se pois, que o parasita absorve do cafeeiro justamente os phosphatos e o potassio, que lhe são absolutamente neces-

sarios para o seu desenvolvimento, e só neste sentido é tão nocivo.

Os resultados obtidos nas analyses das folhas seguem-se na tabella seguinte:

N. I. Folhas frescas de uma arvore de 8 annos, desenvolvidas vigorosamente, colhidas em Agosto antes da florescencia.

N. II. Idem idem seccadas em uma temperatura de 100° C.

N. III. Folhas frescas do mesmo, colhidas na arvore carregada de fructos, no mez de Janeiro.

N. IV. Idem idem, seccadas na temperatura de 100° C.

N. V. Folhas frescas de uma arvore de 3 annos, que ainda não dá fructos. Colhidas em Fevereiro

N. VI. Idem idem seccadas a 100° C.

N. VII. Folhas seccas da arvore de um cafezal abandonado, ha 20 annos; colhidas em Agosto.

N. VIII. Folhas seccas de um cafeeiro da Serra dos Orgãos, donde não fornece mais fructos do mez de Dezembro.

N. IX. As mesmas torradas para chá de café.



N. X. Folhas cahidas no mez de Junho.

N. XI. Folhas atacadas pelo bicho do café.  
Agosto.

N. XII. Folhas seccas da herva de passarinho. (*Struthanthus marginatus*). Agosto.

| EM 1000 GRAMMAS                     |         | DE FOLHAS DE CAFÉ ACHEI : |                     |                       |                     |                       |                     |                       |                               |                       |                           |                                    |                                  |
|-------------------------------------|---------|---------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                     |         | I                         | II                  | III                   | IV                  | V                     | VI                  | VII                   | VIII                          | IX                    | X                         | XI                                 | XII                              |
|                                     |         | de 8 annos<br>frescas     | as mesmas<br>seccas | de 8 annos<br>frescas | as mesmas<br>seccas | de 3 annos<br>frescas | as mesmas<br>seccas | de 20 annos<br>seccas | serra dos<br>órgãos<br>seccas | as mesmas<br>torradas | folhas<br>cadas<br>seccas | atacadas<br>pelo insecto<br>seccas | herva de<br>passarinho<br>seccas |
|                                     | AGOST.  | ACOST.                    | JAN.                | JAN.                  | JULHO               | JULHO                 | AGOST.              | DEZEMB.               | DEZEMB.                       | JUNHO                 | AGOSTO                    | AGOSTO                             |                                  |
| Cafeina.....                        | 9,005   | 28,044                    | 3,089               | 9,920                 | 1,816               | 6,787                 | 3,070               | 10,300                | 12,100                        | 9,800                 | 6,550                     | 0,042                              |                                  |
| Óleo essencial.....                 | 0,045   | —                         | 0,021               | —                     | 0,051               | —                     | —                   | —                     | —                             | 0,003                 | —                         | —                                  |                                  |
| Materia gordurosa.....              | 13,660  | 12,553                    | 13,786              | 42,810                | 11,456              | 54,010                | 78,000              | 85,000                | 55,000                        | 14,871                | 0,520                     | —                                  |                                  |
| » ceracea.....                      | 7,802   | 24,297                    | —                   | —                     | 5,569               | —                     | —                   | 11,000                | —                             | —                     | —                         | —                                  |                                  |
| Resina muile.....                   | 9,300   | 28,962                    | —                   | —                     | 1,873               | 7,000                 | —                   | —                     | —                             | —                     | —                         | —                                  |                                  |
| Resina (acido resinoso).....        | 0,084   | —                         | —                   | —                     | 7,309               | 27,306                | —                   | —                     | —                             | —                     | —                         | —                                  |                                  |
| Chlorophylla, etc.....              | 9,560   | 29,772                    | —                   | —                     | 0,001               | 0,015                 | —                   | —                     | —                             | —                     | —                         | —                                  |                                  |
| Materia mucilaginosa.....           | 0,012   | 0,037                     | 0,008               | —                     | 1,485               | 16,757                | 60,000              | 68,100                | 15,680                        | 9,780                 | 46,850                    | 4,562                              |                                  |
| Acido cafeico crystallisado.....    | 15,199  | 48,270                    | 16,777              | 52,250                | —                   | —                     | —                   | —                     | —                             | —                     | —                         | —                                  |                                  |
| » cafe-tannico.....                 | 13,077  | 40,725                    | —                   | —                     | 23,708              | 88,575                | —                   | —                     | 52,320                        | —                     | —                         | —                                  |                                  |
| » pyro-galactannico.....            | 4,417   | 13,753                    | —                   | —                     | 3,520               | 13,151                | —                   | —                     | 45,120                        | 5,980                 | 21,600                    | 17,257                             |                                  |
| Materia extractiva.....             | 15,370  | 47,861                    | 16,857              | 52,500                | —                   | —                     | —                   | —                     | —                             | 3,100                 | —                         | —                                  | 1,181                            |
| » » amarga.....                     | 0,068   | —                         | —                   | —                     | —                   | —                     | —                   | —                     | —                             | 35,940                | —                         | —                                  | —                                |
| » » saccharina.....                 | 0,336   | —                         | —                   | —                     | —                   | —                     | —                   | —                     | —                             | —                     | —                         | —                                  | —                                |
| Acido lartarico e acido malico..... | 62,892  | 195,861                   | —                   | —                     | 21,113              | 80,000                | —                   | —                     | 45,600                        | 57,759                | 19,540                    | 21,000                             |                                  |
| Quinnato de magnesia.....           | 678,400 | —                         | —                   | —                     | 732,300             | —                     | —                   | —                     | —                             | —                     | —                         | —                                  |                                  |
| Dextrina, etc., etc.....            | 28,860  | 89,878                    | 28,770              | 89,598                | 11,307              | 42,242                | 30,012              | 52,000                | 101,000                       | 271,660               | 250,500                   | —                                  |                                  |
| Cinza.....                          | —       | —                         | —                   | —                     | —                   | —                     | —                   | —                     | —                             | —                     | —                         | —                                  |                                  |

Nota.—Os logares com pontos indicão que não fôrão determinadas as substancias : tendo —, quer dizer, que a substancia não existe.

## CONCLUSÃO

O oleo essencial das folhas é de côr verde escura, de reacção neutra, de um cheiro forte de chá da India, do gosto de chá, mas ardendo fortemente na lingua.

O acido cafeico crytallisado por mim já mencionado no meu folheto da Exposição de 1866 com a denominação de acido apolaustico (acido das substancias de gozo) achei tambem no café, mate, folhas de chá etc., e parece-me ser um companheiro constante da cafeina, mas elle existe em porção tão diminuta, que tornão-se necessarias quantidades grandes do vegetal para obte-lo em crystaes.

A materia extractiva amarga existe em todas as partes do cafeeiro; quanto menor é a porcentagem do cafeina, tanto maior é a do principio amargo, que existe em maior porção na raiz onde não se encontra cafeina, podia-se julgar, que seja elle um dos agentes chimicos concorrendo para a formação da cafeina.

O acido tannico das folhas, triturado e secado sobre chlorureto de calcio, fórma um pó amarello, semelhante ao acido mate-tannico; de um gosto styptico-amargo, sem cheiro, aquecido sobre uma lamina de platina, queima com

fumaça forte de um cheiro especial, assemelhando-se um pouco ao do tabaco, deixa um carvão leve e poroso. Dissolve-se no ether alcoolico, alcool e agua; a solução aquosa dá as reacções seguintes :

Pelo perchlorureto de ferro tingem-se de verde escuro; com a solução de colla dá um precipitado pardacento; pelo nitrato de prata turva-se precipitando-se mais tarde cinzento, cuja prata é reduzida pelo calor; o chromato de potassa e carbonato de ammonea produzem sómente uma colorização castanha.

Pelos tartaro emetico, agua de cal e de baryta não dá reacção e esta é a unica differença, que o distingue do acido mate-tannico.

A solução aquosa exposta algum tempo ao ar, não dá mais reacção com os saes de ferro.

Sobre os effeitos physiologicos observa o Dr. J. J. V Tschudi, que a infusão do chá do café tem muita analogia com a do chá da India; sendo os effeitos mais suaves, verificados pelo uso diario durante muito tempo, nelle, como em muitas outras pessoas, em que o chá da India, tomado á noite, produzia sempre insomnia; usarão no entanto o chá do café sem soffrerem a minima alteração. O uso do chá do café accelera a circulação do sangue, provoca a diurese e produz um certo sentimento de gozo e excitação

agradavel, que não se sente no uso do chá da India, nem do mate.

Fortalece rapidamente o corpo depois de grande fadiga, e por isso de mais vantagem na guerra do que o café e chá da India; emfim no resto assemelha-se muito nos seus effeitos a outros vegetaes de gozo, cuja principal base é a cafeina.

Infilizmente temos muito poucas observações physiologicas sobre o chá do café, e seria um trabalho muito importante para o nosso laboratorio physiologico do Musêo Nacional completando esta lacuna.

Nos districtos onde se colhe o fructo, provavelmente não será a colheita das folhas um artigo de commercio, porquanto isso prejudicará de certo a fructificação; comtudo podia-se colher as que se arrancão na occasião da colheita dos fructos, e as que no mez de Junho cahem por si mesmas e então só pelas sacudidellas da arvore se as colheria sem arranca-las, comtudo ambas estas colheitas não seriam em quantidade sufficiente para formar um artigo de exportação, e demais o serviço braçal não sendo em geral sufficiente para a colheita dos fructos, muito menos o seria para a das folhas.

Mas nos logares onde o cafeeiro vegeta, dando uma folhagem abundante, mas não

fructifica ou os fructos não ammadurecem, como v. g. nas alturas da Serra dos Orgãos e em algumas partes das provincias do Sul, aqui podia ser a colheita das folhas um artigo importante de industria que augmentaria não só as rendas do Brazil, como tambem tornar-se-hia um grande concorrente do chá da India.

Os cafezaes velhos e abandonados, de folhagem ainda densa, podião do mesmo modo ser aproveitados.

As folhas devião ser torradas nas fazendas, do mesmo modo que se procede com o mate; para este fim podia se usar cylindros grandes de ferro de paredes pouco espessas, de capacidade sufficiente para 30 kilos de folhas de café, que torradas levemente fornecem 7 a 8 kilos de chá de café, e este, comprimido em uma prensa em volumes de 10 até 15 kilos, seria facilmente transportavel. O dispendio, pois, para este preparo é muito insignificante, relativamente ao que se tem com as machinas de café e no preparo do chá da India.

Caso o Brazil e outros paizes da America, que cultivão o café, se resolvessem a exportar o chá de café, pelo mesmo preço que o café, ainda assim seria lucro para os povos da Europa pelo facto de ser um producto de gozo mais

barato do que qualquer outra substancia vegetal, contendo cafeina.

Para ter-se uma chicara de chá forte das folhas de café, é necessario sómente a metade do que se precisa de café torrado, e a mesma quantidade que a de chá da India cujo preço é muito mais alto.

A procura destes productos de gozo é tão grande, que se gasta annualmente muitos milhares de kilogrammas de chá da India, café, etc., tornando-se para os povos de todas as partes do mundo já uma necessidade vital, e de tal modo que a cultura não poderá satisfazer ao consumo, se não augmentar-se a producção.

Não só para a economia do Estado, como tambem para o commercio em geral seria de grande importancia, se o chá de café chegasse em parte superior ao chá da India, porque assim cessaria esse affluxo do dinheiro metallico sómente para a China e India Ingleza. A analyse da cinza das folhas segue no fim da obra em uma tabella, juntamente com a analyse das cinzas das outras partes do cafeeiro.

## CASCA DO CAFEIEIRO

Tirada a casca, de gosto amargo e sem vestígios do aroma do café, do tronco das arvores mais robustas de um cafezal de 8 annos, no mez de Janeiro procedi ás analyses, como nas sementes e folhas.

N. 1. Vinte kilos de casca verde contusa fôrão destilladas; a agua destillada não mostrava nem vestígios de oleo essencial, tinha sómente um cheiro fracamente herbaceo e mofado; nem pelo tratamento com o ether deu algum producto, que merecesse menção.

O cozimento da destillação foi analysado como na analyse das sementes.

N. 2. — A casca de arvores do mesmo cafezal foi seccada, pulverizada e extrahida pela decocção com agua destillada, seguindo o mesmo trabalho analytico como n.º 8 das folhas. As substancias que obtive e que merecem menção são uma materia amorphá muito amarga 0,37 %<sub>10</sub>, acido tannico, mas não achei cafeína.



N. 3.— A casca sêcca e pulverizada foi extrahida pelo ether; a solução etherea analysada forneceu uma resina 4,2 % de reacções differentes das resinas das folhas e sementes e della tratarei mais tarde como  $\alpha$  *acido resinoso*. A parte soluvel na agua deu a materia amarga, o acido tannico, etc., mas nem vestigios de cafeina.

O residuo da casca extrahida pelo ether foi tratado pelo alcool anhydrico, a solução alcoolica forneceu 12 % de extracto, contendo 5, 1 % de uma resina de que tratarei mais tarde como  $\beta$  *acido resinoso*.

N. 4.— Como não se podia estragar tantos cafeeiros bons, tirei uma grande quantidade de casca de arvores de um cafezal abandonado, procedendo com esta sómente as differentes analyses para obter cafeina, mas sempre com resultado negativo.

Tratando o pó da casca sêcca pelo alcool fervente, obtem-se a maior porcentagem da materia amarga.

Extrahindo o pó da casca sêcca pelo sulfureto de carbono, obtem-se a materia gordurosa mais pura, do que na analyse pelo ether, sendo nesta ultima sempre misturada com uma resina

## CASCA DA RAIZ DE CAFEIEIRO

De um cafezal de 35 annos, já em parte abandonado, rancou-se algumas das arvores mais robustas; a raiz mestra mostrava uma grossura de 40 centímetros de circumferencia com muitas raizes compridas da grossura de um dedo e mais finas, e estas com uma immensidade de raizes fibrosas.

Separou-se a casca da raiz grossa e procedeu-se á destillação e ás differentes analyses com a casca verde e secco; obteve-se materia amarga, acido tannico e 2,377 % de crystaes de sulfato de potassio, mas nem vestigios de cafeina e de um oleo essencial.

## PARTE LENHOSA DA RAIZ

A raiz grossa, que foi separada da casca, apresentava uma parte lenhosa branca de muita tenacidade, deixando-se limar com muita difficuldade, o pó obtido não tinha aroma, seccado foi tratado pelo ether; obtive uma materia extractiva sem sabor, uma quantidade muito diminuta de materia amarga, uma materia gordurosa e duas differentes resinas molles, das quaes tratarei mais tarde com a denominação de  $\alpha$ , *resina molle* e  $\beta$ , *resina molle*.

O pó da lenha da raiz ainda verde foi extrahido pelo alcool absoluto fervente, e tratado como na analyse das folhas n. 8.

Obtive uma resina como a que se acha nas sementes, uma materia saccharina, que reduz o licor de Fehling a frio e a materia amarga.

Dos precipitados de chumbo obtive 0,17 % de crystaes de acido cafeico e 0,50 % de acido tannico e acido benzoico em quantidade muito diminuta.

O pó da parte lenhosa da raiz foi destillado, não dando nenhum resultado, e o cozimento analysado como na analyse n. 8 das folhas; obtive tambem o acido cafeico em crystaes e a materia amarga, etc.

Procedi ainda varias analyses, mas por nenhum dos methodos foi-me possivel obter a cafeina.

## RAIZES FIBROSAS

Fôrão analysadas da mesma maneira, achando-se todas as substancias da parte lenhosa, sendo tambem isentas de cafeina.

Os resultados das analyses seguem-se na tabella seguinte :

1. Casca do tronco do cafeiro
2.    ,   da raiz       ,    ,
3. Lenha da       ,       ,    ,
4. Raizes fibrosas       ,    ,

|                                             | 1                     | 2                   | 3                           | 4                        |
|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| EM 100 GRAMMAS<br>DE SUBSTANCIA SECCA ACHEI | CASCA<br>DO<br>TRONCO | CASCA<br>DA<br>RAIZ | PARTE<br>LENHOSA<br>DA RAIZ | RAIZES<br>FIBRO-<br>SAS. |
| Materia gordurosa.....                      | 0.700                 | 0.416               | 0.385                       | 0.347                    |
| $\alpha$ resina molle.....                  | —                     | —                   | 0.650                       | 0.527                    |
| $\beta$ » » .....                           | —                     | 2.504               | 1.650                       | 1.320                    |
| $\alpha$ acido resinoso.....                | 4.200                 | —                   | —                           | —                        |
| $\beta$ » » .....                           | 5.100                 | 1.905               | 1.750                       | 1.563                    |
| acido cafeico crystallizado.....            | —                     | —                   | 0.170                       | 0.005                    |
| » café-tannico.....                         | 0.475                 | 0.370               | 0.050                       | 0.380                    |
| Picro-cafeitina (principio amargo).         | 0.375                 | 0.155               | 0.075                       | 0.053                    |
| materia extractiva.....                     | 2.414                 | 1.833               | 2.521                       | 2.493                    |
| Glycose.....                                | 2.475                 | 1.613               | 0.415                       | 0.676                    |
| acido citrico e tartarico.....              | —                     | —                   | 0.132                       | 0.160                    |
| » benzoico.....                             | —                     | —                   | 0.007                       | 0.005                    |
| Dextrina, saes inorganicos etc.....         | 9.614                 | 6.107               | 3.874                       | 3.560                    |
| Cellulose.....                              | 74.647                | 85.097              | 88.321                      | 88.911                   |

## CONCLUSÕES

O oleo essencial existe sómente nas folhas, flores e sementes.

A cafeina não se acha na raiz e no tronco, onde é substituída por uma materia amorpha de gosto amargo da cafeina.

O acido tannico é analogo ao que se acha nas folhas.

O acido cafeico crystallizado acha-se nas raizes fibrosas e na parte lenhosa da raiz para desaparecer não cascas da raiz e do tronco, e apparecer outra vez nas folhas; infelizmente deixei de analysar a parte lenhosa do tronco, para verificar a existencia delle, o que é de suppor

A materia amarga, que substitue o café e que podia-se denominar *Picro-cafeitina* existe em maior quantidade na casca do tronco.

Obtem-se pura, extrahindo a casca pelo alcohol fervente, destilla-se a tintura, evapora-se e dissolve-se o extracto em agua destillada, trata-se a solução filtrada com uma solução de acetato de chumbo até não produzir mais precipitado; separado o liquido e tratado este pelo gaz sulphydrico até não ter mais reacção de chumbo; aquecido juntamente com o sulfureto de chumbo,

filtrado e evaporado até á consistencia xaroposa, tratado repetidas vezes pelo ether alcoolico, a solução etherea é destillada e evaporada até á consistencia de um extrato molle, dissolvida em agua destillada e filtrada.

Nesta solução ajunta-se pouco a pouco uma solução de acido tannico até não produzir mais precipitado, separado este por filtração e lavado bem com agua destillada, deixe-se esgotar bem e mistura-se com magnesia calcinada q. b. para formar uma massa, secca-se em banho-Maria e pulverisa-se, o pó é extrahido repetidas vezes pelo alcool absoluto fervente, destilla-se e evapora-se sob uma campanula contendo chlorureto de calcio.

Depois de completamente secco e triturado, fórma um pó amarellado, sem cheiro, de gosto puramente amargo; aquecido sobre uma lamina de platina, queima com cheiro agradavel, sem ter semelhança com o do chá ou café, não deixa residuo; é pouco soluvel no ether mas facilmente no ether alcoolico, alcool e agua, a solução aquosa tem uma reacção neutra, na qual o chlorureto de platina, tintura de galhas e iodo produzem um precipitado volumoso; com os saes de chumbo e de ferro não dá reacção.

A materia gordurosa é de côr parda, de

consistencia grossa sem cheiro, e gosto rançoso, queima sem aroma do café.

A *resina molle*  $\alpha$ , que se acha sómente na parte lenhosa e fibrosa das raizes é de consistencia de terebinthina, de côr pardacenta clara, sem cheiro ; aquecida sobre uma lamina de platina, queima com chamma clara sem cheiro, não deixando residuo.

Solúvel no ether e alcool absoluto fervente, insolúvel no alcool frio e nos alcalis ; na ammonea, porém, pelo contacto tingem-se de côr carmesim brilhante, desaparecendo pelo aquecimento.

Pelo acido sulfurico tingem-se de côr vermelha escura e pelo acido nitrico de côr de laranja.

A *resina molle*  $\beta$ . que existe sómente em toda a raiz é de côr castanha clara, sem cheiro, mais consistente do que a antecedente, queima tambem sem cheiro, não deixa residuo.

Solúvel no ether e alcool frio, insolúvel nos alcalis ; dá com a ammonea a mesma coloração ; mas pelo acido sulfurico tingem-se de verde-escuro, e aquecida carbonisa-se.

Pelo acido nitrico tingem-se tambem de côr verde-escura, e aquecida não se dissolve, tomando uma côr de laranja-escura.

A solução alcoolica não dá reacção com os



saes de ferro e de chumbo, os saes de cobre produzem um precipitado de côr verde amarelada.

O *acido resinoso*  $\alpha$ . existe só na casca do tronco, fôrma uma massa dura de côr parda, sem gosto e sem cheiro, que aquecida sobre uma lamina de platina, liquefaz-se e queima com um aroma forte de café, sem deixar residuo.

Dissolve-se facilmente no ether, alcool e alcalis.

O *acido resinoso*  $\beta$  é a resina, que se acha em todas as partes do cafeeiro e tem as reacções já mencionadas.

Na provincia de Minas é usada a casca da raiz do cafeeiro em cozimento contra as febres intermittentes e alguns curandeiros me affirmarão, que substitue á quinina. Nunca tive occasião de fazer experiencias therapeuticas a este respeito, comtudo acredito que a casca tenha sómente um effeito tonico.

Finalmente para comparação dos resultados analyticos segue uma tabella analytica de todas as partes do cafeeiro.

## TABELLA I

1. Raizes fibrosas do cafeeiro.
2. Parte lenhosa da raiz do cafeeiro.
3. Casca da raiz do mesmo.
4. Casca do tronco idem.
5. Folhas do mesmo.
6. Flôres do idem.
- 7 Polpa do idem.
8. Gomma do idem.
9. Pergaminho do idem.
10. Semente da raiz de terreno granitico.
11. Semente da idem de idem calcareo.

As cinzas fôrão analysadas no laboratorio chimico da Universidade de Jena pelo profesor Dr. H. Ludwig e seus adjuntos.

## TABELLA II

I. Cinza da raiz do cafeeiro, tirada de uma arvore robusta de seis annos, no mez de Agosto, terreno granitico, analysada por A. Geheeb.

II. Cinza da raiz do cafeeiro, tirada de uma arvore grande de um cafezal abandonado, terreno granitico, analysada por C. Stapff.

III. Cinza das folhas do cafeeiro, colhidas em Agosto de uma arvore de 6 annos, terreno granitico, analysada por E. Scheitz e R. Busch.

IV Cinza da polpa de café, terreno granitico, analysada por A Weinhold.

V Cinza do pergaminho do café, terreno granitico, analysada pelo Dr. H. Ludwig.

VI. Cinza da semente. Café do terreiro, terreno granitico, posição soalheira. Fazenda do Sr. Dietrich. Cantagallo.

VII. Cinza da semente. Café do terreiro, terreno calcareo; posição soalheira. Fazenda do Dr A. de Beauclair. Santa Rita, analysada pelo Dr H. Ludwig.

Para comparação seguem as analyses das cinzas do café de outros paizes pelos Srs. H. Graham, I. Stenhouse, C. Campbell e Lehmann.

VIII. Cinza do café Ceylon native. Café do terreiro.

IX. Cinza do café Ceylon plantat. Café despolpado.

X. Cinza do café Java.

XI. Cinza de café Costa-Risca.

XII. Cinza do café Jamaica.

XIII. Cinza do café Mocca legitimo.

XIV Cinza do extracto do café torrado.

Pela composição da cinza do nosso café pôde-se concluir: que a cinza do café do terreno calcareo tem menos cal do que a do terreno granitico, como tambem achão na cinza do terreno calcareo os acidos phosphorico e sulfurico muito diminuidos; mas consideravelmente augmentado o acido carbonico e a potassa.

A potassa é o principal agente mineral, existente em grande porção em todas as partes do cafeeiro, acha-se em maior porcentagem na raiz de uma arvore nova e em menor quantidade em uma arvore velha de um terreno cansado, por ahi vê-se, pois, quão util e necessario é estrumar o terreno de um cafezal velho com estrume ou cinzas contendo bastante potassa.

O acido phosphorico acha-se em menor quantidade na raiz, augmenta progressivamente dahi ás outras partes do cafeeiro, até alcançar a maior porcentagem no pergaminho e semente. O cafeeiro velho não dando mais fructos conserva a maior porcentagem de acido phosphorico na raiz, por não necessita-lo mais para a fructificação. A porcentagem da magnesia e do acido

sulfurico em geral varia pouco em todas as partes do cafeeiro ; o acido phosphorico, como já foi dito, o oxydo de ferro e o acido silicico augmentão para a folha e della para o fructo.

A alumina acha-se quasi na mesma percentagem na raiz e nas folhas, desapparece quasi totalmente na polpa, e de novo apparece no pergaminho e nas sementes.

O acido carbonico, que se acha em maior quantidade na cinza da raiz, diminue progressivamente até ás sementes, onde se acha reduzido quasi á quarta parte, excepto no café cultivado em terreno calcareo, em que os carbonatos são quasi constantes até nas sementes.

O chloro augmenta da raiz para as folhas, diminuindo nos fructos

A soda existe em maior quantidade na raiz do cafeeiro velho, diminue consideravelmente nas folhas e quasi totalmente na polpa, apparecendo de novo em maior quantidade no pergaminho e nas sementes.

Segundo as conclusões das analyses de Graham, Stenhouse e Campbell a cinza do café distingue-se principalmente pela falta absoluta de soda e acido silicico, o que segundo elles, serve de base para reconhecer a falsificação do café torrado e moido associado á chicorea, porquanto esta contém 2 a 15 % de soda e 2, 6

a 12, 15 % de acido silicico nas suas cinzas. Esta conclusão porém, não póde ser applicada aos nossos cafés, a não ser o de terreno calcareo, mas esse mesmo não é encontrado em tão grande quantidade que sirva de regra geral.

Uma tabella das folhas seccas de café, mate e chá da India e das folhas já preparadas pela torrefacção.

### TABELLA III

N 1. Folhas seccas de café de terreno granitico, posição soalheira, Cantagallo.

N 2. Folhas seccas de café da Serra dos Orgãos.

N 3. Folhas seccas de mate, *Ilex paraguariensis*, Saint. Hil. do Paraná.

N 4. Folhas seccas da arvore de chá, cultivada em Nova-Friburgo.

N 5. Chá do café, das folhas da Serra dos Orgãos.

N 6. Chá de mate do commercio, importado de Paraná.

N 7. Chá Haysan, preparado na provincia de S. Paulo.

N 8. Chá Haysan, importado da China, e analysado por Mulder.

Veja no fim as tabellas I, II e III.

Todas as tres qualidades de chá, que o instincto cafeico dos povos descobrio para o seu uso, oriundos um da Africa, outro da Asia e o terceiro da America, pertencendo cada um a uma especie e familia muito diversa, assim mesmo mostram na sua composição chimica muita analogia; sendo o de chá Haysan o mais rico em cafeina e materia amarga, e no aroma quasi igual ao do mate; a grande quantidade de oleo essencial, que Mulder achou no chá da India é provavelmente proveniente de um outro vegetal aromatico.

As folhas verdes da arvore de chá, que se cultiva em Nova-Friburgo, derão-me pela destillação apenas vestigios de um oleo essencial, e as do da India cultivado e preparado na provincia de S. Paulo, nem vestigios; em conclusão mostra a analyse chimica, que o chá de café, não sendo superior, pelo menos póde substituir perfeitamente ao da India.







**TABELLA II**

| CAFEIRO DO BRAZIL<br>CALCULADO EM ESTADO SECCO<br><br>EM 1000 GRAMMAS<br>ACHOU-SE AS SUBSTANCIAS: | 1               | 2                     | 3             | 4               | 5       | 6       | 7               | 8         | 9          | 10                            | 11                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|-----------------|---------|---------|-----------------|-----------|------------|-------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                   | Raizes fibrosas | Parte lenhosa da raiz | Casca da raiz | Casca do tronco | Folhas  | Flôres  | Polpa do fructo | Gomma     | Pergaminho | Sementes de terreno granítico | Sementes de terreno calcareo |
| Cafeina.....                                                                                      | —               | —                     | —             | —               | 28.000  | 2.280   | 1.123           | 10.857    | 0.546      | 18.296                        | 10.985                       |
| Oleo essencial.....                                                                               | —               | —                     | —             | —               | 0.026   | 3.252   | —               | —         | —          | 1.268                         | 0.115                        |
| Materia gordurosa.....                                                                            | 3.470           | 3.850                 | 4.160         | 7.000           | 42.475  | 42.276  | 20.812          | —         | 2.346      | 77.039                        | 88.089                       |
| » ceracea.....                                                                                    | —               | —                     | —             | —               | .....   | —       | 23.105          | —         | —          | —                             | —                            |
| Resina molle.....                                                                                 | 18.470          | 23.000                | 25.040        | —               | .....   | 89.438  | 5.162           | —         | 0.257      | —                             | —                            |
| Chlorophylla e materia corante..                                                                  | —               | —                     | —             | —               | 28.962  | —       | .....           | —         | —          | —                             | —                            |
| Materia albuminosa.....                                                                           | .....           | .....                 | .....         | .....           | 29.726  | 134.121 | 46.211          | .....     | —          | —                             | —                            |
| Legumina.....                                                                                     | —               | —                     | —             | —               | —       | —       | —               | —         | 10.451     | 10.713                        | 22.695                       |
| Acido resinoso.....                                                                               | 15.630          | 17.500                | 19.050        | 93.000          | 21.256  | 27.674  | 66.194          | —         | 6.737      | 23.393                        | 36.179                       |
| » tannico.....                                                                                    | 3.800           | 0.500                 | 3.700         | 4.750           | 48.193  | —       | 60.865          | —         | 2.693      | 62.124                        | 21.187                       |
| » cafeico crystallizado.....                                                                      | 0.050           | 1.700                 | —             | —               | 0.037   | —       | —               | —         | —          | 0.328                         | 1.036                        |
| » viridinico amorpho.....                                                                         | —               | —                     | —             | —               | —       | 49.902  | —               | —         | —          | .....                         | .....                        |
| » galico.....                                                                                     | —               | —                     | —             | —               | —       | —       | vestigios       | —         | —          | —                             | —                            |
| » malico e tartarico.....                                                                         | 0.160           | 1.320                 | —             | .....           | 0.211   | 0.101   | 33.097          | vestigios | 0.315      | .....                         | .....                        |
| » citrico, benzoico, etc.....                                                                     | 0.050           | 0.070                 | —             | .....           | —       | .....   | .....           | .....     | —          | .....                         | .....                        |
| Quinato de magnesia.....                                                                          | —               | —                     | —             | —               | 1.044   | —       | —               | —         | —          | —                             | —                            |
| Picro-cafeitina (princ. amargo)..                                                                 | 0.530           | 0.750                 | 1.550         | 3.750           | 13.725  | —       | —               | —         | 1.039      | 13.108                        | 9.211                        |
| Materia extractiva.....                                                                           | 24.930          | 25.210                | 18.330        | 24.140          | 40.662  | 17.841  | 145.129         | —         | 1.894      | 55.875                        | 10.248                       |
| » » saccharina....                                                                                | 6.760           | 4.150                 | 16.130        | 24.750          | 47.791  | 102.097 | 280.599         | 59.428    | .....      | 17.615                        | 17.905                       |
| Dextrina, etc., etc.....                                                                          | 35.600          | 38.740                | 61.070        | 96.140          | 195.559 | 251.041 | 170.233         | .....     | 24.958     | 46.541                        | 12.413                       |
| Cinza.....                                                                                        | .....           | .....                 | .....         | .....           | 89.878  | 2.353   | 71.427          | .....     | 18.858     | 70.463                        | 58.369                       |

**NOTA.**— As parcellas que estão em branco, só com pontos (.....) indicão que não foi determinada quantitativamente a substancia, mas existe; tendo risca (—) indica que a substancia não existe.



**TABELLA II**

| CINZAS DO CAFEIRO        | 1                                           | 2                                            | 3                                | 4                         | 5                            | 6                                        | 7                                       | 8                                 | 9                                | 10                  | 11                           | 12                    | 13                  | 14                     |
|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
|                          | Cinza da raiz de uma arvore nova. A. Geheeb | Cinza da raiz de uma arvore velha. A. Stapf. | Cinza de folhas. Sheitz e Busch. | Cinza da polpa. Weinhold. | Cinza do pergaminho. Ludwig. | Cinza do café Terreno granítico. Ludwig. | Cinza do café Terreno calcareo. Ludwig. | Cinza do café Ceylon do ferreiro. | Cinza do café Ceylon despolpado. | Cinza do Café Java. | Cinza do café da Costa Rica. | Cinza do café Jamaica | Cinza do café Moka. | Cinza do café torrado. |
| EM 100 GRAMMAS DE CINZA. |                                             |                                              |                                  |                           |                              |                                          |                                         |                                   |                                  |                     |                              |                       |                     |                        |
| Potassa.....             | 16.241                                      | 3.993                                        | 14.949                           | 15.560                    | 15.870                       | 14.131                                   | 41.026                                  | 52.720                            | 55.100                           | 54.000              | 53.200                       | 53.720                | 51.520              | 52.487                 |
| Soda.....                | 2.176                                       | 6.660                                        | 1.126                            | Vestigio.                 | 5.096                        | 5.845                                    | 5.851                                   | —                                 | —                                | —                   | —                            | —                     | —                   | —                      |
| Cal.....                 | 27.042                                      | 38.045                                       | 20.821                           | 16.828                    | 21.920                       | 8.615                                    | 1.889                                   | 1.580                             | 4.100                            | 4.110               | 4.610                        | 6.160                 | 5.870               | 3.580                  |
| Magnesia.....            | 4.155                                       | 5.390                                        | 7.960                            | 5.629                     | 4.616                        | 8.141                                    | 8.007                                   | 8.460                             | 8.420                            | 8.200               | 8.660                        | 8.370                 | 8.870               | 8.670                  |
| Oxydo de ferro.....      | 3.390                                       | 5.032                                        | 3.577                            | 11.380                    | 7.117                        | 16.539                                   | 1.962                                   | 0.980                             | 0.450                            | 0.730               | 0.630                        | 0.440                 | 0.440               | 0.250                  |
| Piroxydo de manganéz     | 0.441                                       | vestigio.                                    | 0.400                            | vestigio.                 | —                            | vestigio.                                | vestigio.                               | —                                 | —                                | —                   | —                            | —                     | —                   | —                      |
| Alumina.....             | 7.849                                       | 1.585                                        | 9.107                            | »                         | 4.189                        | 2.731                                    | »                                       | —                                 | —                                | —                   | —                            | —                     | —                   | —                      |
| Acido silicico.....      | 6.159                                       | 1.258                                        | 9.600                            | 15.162                    | 9.252                        | 1.654                                    | 0.370                                   | —                                 | —                                | —                   | —                            | —                     | —                   | 0.730                  |
| » carbonico.....         | 27.546                                      | 25.162                                       | 21.026                           | 20.128                    | 13.284                       | 8.338                                    | 21.242                                  | 16.930                            | 17.470                           | 18.130              | 16.340                       | 16.540                | 16.980              | 20.500                 |
| » phosphorico....        | 1.570                                       | 11.300                                       | 6.228                            | 9.987                     | 16.702                       | 18.645                                   | 10.540                                  | 11.600                            | 10.360                           | 11.050              | 10.800                       | 11.130                | 10.150              | 10.020                 |
| » sulfurico.....         | 2.258                                       | 1.382                                        | 3.993                            | 3.939                     | 1.954                        | 15.278                                   | 1.640                                   | 4.480                             | 3.620                            | 3.490               | 3.820                        | 3.100                 | 5.260               | 4.010                  |
| Chloro.....              | 1.049                                       | 0.249                                        | 1.564                            | 1.339                     | vestigio.                    | vestigio.                                | 0.981                                   | 0.450                             | 1.110                            | 0.260               | 1.000                        | 0.720                 | 0.590               | 0.948                  |
| Iodo.....                | —                                           | —                                            | —                                | 0.882                     | —                            | —                                        | —                                       | —                                 | —                                | —                   | —                            | —                     | —                   | —                      |

**NOTA.**—As riscas (—)indicão que a substancia não existe.



# TABELLA III

|                                                         | 1                                      | 2                                                 | 3                                   | 4                                                 | 5                                  | 6                   | 7                                    | 8                   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|
| EM 1000 GRAMMAS DE SUBSTANCIA<br>EM ESTADO SECCO ACHEI: | Folhas seccas<br>de café<br>Cantagallo | Folhas seccas<br>do café<br>Serra dos Or-<br>gãos | Folhas seccas<br>do matte<br>Paraná | Folhas seccas<br>de chá da India<br>Nova Friburgo | Chá do café<br>Serra dos<br>Orgãos | Chá matte<br>Paraná | Chá Haysan de<br>S. Paulo,<br>Brazil | Chá Haysan<br>China |
| Cafeina .....                                           | 28.044                                 | 10.300                                            | 16.750                              | 11.970                                            | 12.100                             | 5.550               | 9.060                                | 4.300               |
| Oleo essencial.....                                     | 0.026                                  | 0.022                                             | 0.198                               | vestigio.                                         | 0.012                              | 0.026               | —                                    | 7.000               |
| Materia gordurosa.....                                  | 42.475                                 | 85.000                                            | 18.800                              | —                                                 | —                                  | —                   | —                                    | —                   |
| » ceracea.....                                          | —                                      | —                                                 | —                                   | —                                                 | —                                  | —                   | —                                    | 2.800               |
| Resina molle.....                                       | —                                      | —                                                 | 51.200                              | 38.390                                            | 55.000                             | 6.102               | 53.410                               | —                   |
| Chlorophilla, etc.....                                  | 29.179                                 | 27.805                                            | 10.800                              | 61.200                                            | —                                  | —                   | 19.600                               | 22.200              |
| Materia albuminosa.....                                 | 29.726                                 | 27.305                                            | 14.140                              | 35.610                                            | —                                  | —                   | —                                    | 30.000              |
| Acido resinoso.....                                     | 24.256                                 | 41.000                                            | 84.500                              | 119.470                                           | 3.319                              | 25.500              | 68.680                               | 22.200              |
| » tannico.....                                          | 48.193                                 | 68.400                                            | 44.975                              | 41.710                                            | 15.680                             | 16.785              | 54.040                               | 178.000             |
| » pyrotannico.....                                      | —                                      | —                                                 | —                                   | —                                                 | 52.320                             | 1.465               | —                                    | —                   |
| » cafeico crystallizado.....                            | 0.037                                  | 0.032                                             | 0.025                               | 0.550                                             | 0.030                              | 0.024               | —                                    | —                   |
| » viridinico amorpho.....                               | —                                      | —                                                 | —                                   | 3.900                                             | —                                  | —                   | —                                    | —                   |
| » gallico.....                                          | —                                      | —                                                 | —                                   | —                                                 | —                                  | —                   | 2.980                                | —                   |
| » malico e tartarico.....                               | 0.211                                  | 0.183                                             | —                                   | —                                                 | —                                  | —                   | —                                    | —                   |
| Quinato de magnesia.....                                | 1.044                                  | 0.905                                             | —                                   | —                                                 | —                                  | —                   | —                                    | —                   |
| Picrocafeitina (Principio amargo).....                  | 13.725                                 | 13.974                                            | 2.033                               | 6.430                                             | —                                  | —                   | —                                    | —                   |
| Materia extractiva.....                                 | 40.662                                 | 48.436                                            | 65.130                              | 57.010                                            | 23.211                             | 16.610              | 24.100                               | —                   |
| » saccharina.....                                       | 47.791                                 | 41.414                                            | 6.720                               | 18.320                                            | —                                  | —                   | 28.550                               | 228.000             |
| Caramel.....                                            | —                                      | —                                                 | —                                   | —                                                 | 21.909                             | 1.370               | —                                    | —                   |
| Dextrina, etc.....                                      | 195.559                                | 42.400                                            | 39.266                              | 185.410                                           | 45.600                             | 18.189              | 18.350                               | 241.600             |
| Cinza.....                                              | 89.878                                 | 52.000                                            | 60.439                              | 39.170                                            | 101.000                            | 67.500              | 117.760                              | 55.600              |



HISTORIA  
DAS  
PLANTAS ALIMENTARES E DE GOZO  
**DO BRAZIL**

---

**MILHO — MANDIOCA**



# HISTORIA

DAS

## PLANTAS ALIMENTARES E DE GOZO

## DO BRAZIL

CONTENDO

GENERALIDADES SOBRE A AGRICULTURA BRAZILEIRA, A CULTURA,  
USO E COMPOSIÇÃO QUIMICA DE CADA UMA DELLAS

POR

THEODORO PECKOLT

Dr. Phil. hon. pela Academia Leopoldino-Carolina Germanica,  
Pharmaceutic, honorario da Casa Imperial, Official da Imperial Ordem da Rosa,  
Cavalleiro da Estrella Polar da Suecia, Membro de varias Associações  
scientificas do Brazil e da Allemanha, Russia, Austria, etc.

**CONTEM : MILHO—MANDIOCA**



RIO DE JANEIRO

EM CASA DOS EDITORES-PROPRIETARIOS

EDUARDO & HENRIQUE LAEMMERT

66, Rua do Ouvidor, 66

—  
1878









