









9A. 20. 251
A
TECNOLOGIA

DO

DOUTOR BECKMANN
PARA SERVIR DE PRÉLUDIO

A O

DICCIONARIO DE ARTES,
E OFFICIOS,

COM O RESUMO DOS SEUS RESPECTIVOS
TRATADOS:

DEDICADA

A SUA ALTEZA REAL

PRINCIPE REGENTE

NOSSO SENHOR,

PUBLICADA

POR

GREGÓRIO JOSE' DE SEIXAS

*Bacharel formado em Medicina, e na Faculdade de
Filosofia, Demonstrador de Farmacia, e de
Docimastica.*

RÉDACTOR DO MESMO DICCIONARIO.



R. F. 7164

LISBOA:
NA IMPRESSÃO REGIA. ABRIL.

Por Ordem Superior,

OFERTA

Favoreceo muito os bohs Officiaes
de todos os Officios, e elle sabia mui-
to em todos.

*G. de Rezende. Chronica d'Elrei
D. João II. Cap. I.*

SENHOR

O *Importante Diccionario de Artes ; e Officios de cuja redacção Vossa Alteza Real se dignou encarregar-me , he humia das providencias da magnanimidade , e vigilancia de hum Soberano , que deseja salvar a Nação dos fataes estragos de huns invasores , que tendo assolado , e devastado a Europa , levando a destruição a todo o Universo , pertendião tambem com a maior perfidia arruinar a Agricultura , as Artes , a Industria , e a existencia politica deste Reino.*

He certamente grande , e penoso o trabalho desta interessante Obra , mas elle se fará suave debaixo da Alta Protecção de Vossa Alteza Real.

Em quanto porém não posso colher todas as instrucções , que me são indispensaveis para formar o vasto edificio de toda a Industria Nacional , offereço a Vossa Alteza Real a Te-

chnologia, ou a Sciencia das Artes, e Officios do Doutor Beckmann, como delineamento daquelle utilissimo Diccionario; e supposta a intima união que tem com a Agricultura as outras Artes, Officios, e todos os demais ramos de industria, poderá aquella Technologia acompanhar utilmente as Instrucções Elementares d' Agricultura de Adam Fabroni, ha pouco traduzidas a favor dos Agricultores deste Reino, e tambem dedicadas a Vossa Alteza Real.

Quando porém a traducção deste Compendio pareça huma offerta diminuta, para ser presente á Grandeza, e elevado Throno de Vossa Alteza Real, o patriotismo, e fiel vassallagem, com que a dedico, me faz esperar acolhimento, e Protecção em a magnanimidade de Vossa Alteza Real.

Sou com o mais profundo respeito de
Vossa Alteza Rcal

O mais humilde, e fiel vassallo

Gregorio José de Seixas.

ADVERTENCIA DO EDITOR.

SEndo encarregado pela Portaria de 22 de Setembro proximo passado de 1812 de organizar em Portuguez hum Diccionario de Artes, e Officios, semelhantes aos que se tem feito em outras Nações; pois que entre nós ainda não existia obra alguma desta natureza, e que para se effectuar n'outros Paizes se tem reunido grande numero de Litteratos, para examinarem nas officinas, e lojas dos artistas os instrumentos, as maquinas, e todos os mais utensilios, necessarios ao trabalho de cada officio, ou arte; como igualmente indagarem dos seus officiaes o modo, e construcção de qualquer artefacto, para se descrever, dezenhar, e modelar tudo quanto nas mesmas lhes occurrese necessario e relativo a cada huma das respectivas artes, officios, manufacturas, e fabricas, e natural ordem dos seus trabalhos ou processos:

julguei conveniente anticipar-me a mostrar a sua utilidade, dando ao Publico, como em prospecto preliminar, as prelecções Academicas do Lente da Universidade de Gotinga sobre a Filosofia das artes, a *Technologia*, para que os meus Compatriotas conhecendo por isto a esfera da nova Sciencia, vejam tambem o grande quadro de tão instructiyo Diccionario, que depende de muito mais tempo na sua organização, do soccorro de muitos Litteratos, e Artistas, como igualmente de outros meios accessorios. Examinando pois os trabalhos que neste vasto ramo se fizerão, e ainda estão fazendo em outras Nações, Alemanha, Prussia, França e Inglaterra, observei que a Academia das Sciencias de Paris, instituida em 1666, emprehendêra logo na sua creação descrever as Artes, e Officios, sem poder realizar tal projecto senão em 1693, começando pela Arte da Typographia, que se não concluiu por invenciveis obstaculos: que reservado ainda para tempo mais opportuno, quando houvesse mais instrucção,

se começára de novo em 1761, depois que tudo se achava disposto para realizar tão vasto plano, e ainda assim mesmo se reunirão vinte e quatro Literatos, que descreverão em dezeseis annos setenta e quatro Artes até 1774, fazendo parte da Collecção da Academia. Tenho achado tambem que a Alemanha, centro do saber, e das artes, fizera depois daquella época os maiores esforços para fazer obras taes, já compiladas de tractados particulares, seus mais antigos, já fazendo-se traduzir á profia os trabalhos technologicos dos seus vizinhos.

Vejo igualmente que o grande Frederico de Prussia encarregara ao Medico (Krunitz) a redacção de huma Encyclopedia de Industria para vulgarizar nos seus Estados os conhecimentos uteis, deixando o author por sua morte 64 vol. em grande 8.º, e que por não concluida se tem continuado depois. He sabido que a primeira Encyclopedia Franceza fora annunciada em 1750, e que não se julgando preencher todas as vistas de utilidade geral,

-se começára outra nova e methodica por ordem de materias em 1782, para servir de Bibliotheca completa dos conhecimentos humanos, em que ainda se continúa a descrever algumas artes, a pezar dos vinte Litteratos, encarregados deste ramo, terem já dado com o soccorro de habéis artistas o Dictionario d'artes, officios, e manufacturas em 13 grandes vol. em 4.º com cinco maiores d'estampas.

Se me volto para a Inglaterra, vejo nesta grande Nação o exemplar modello de toda a industria, de que he susceptivel o genero humano; e por isso se não esquece de perpetuar o ramo das artes, por meio de obras particulares e geraes, de cujas luzes outras Nações se devem aproveitar; e que finalmente a Italia, a pezar de tantas guerras, não deixa de produzir tractados technologicos, que lhe merece a honra de ser a Mãe da Industria depois da restauração das letras, e acolhimento que fez aos fugitivos, e sabios Gregos. Vejo pois que hoje em dia todas as Potencias industriosas em-

pregão muitos individuos, corporações ou sociedades, para conservarem, e aperfeiçoarem o sagrado deposito das Sciencias, e das Artes, aquellas filhas primogenitas da Razão, e estas da vontade illustrada.

Só em a nossa Peninsula (talvez que pela sua fertilidade, e espirito guerreiro) vemos huma grande falta desta casta de obras, ainda que se achão algumas que tem merecido a traducção dos Estrangeiros. O Senhor Di José I., de gloriosa memoria; e Carlos III de Hespanhá bastante trabalhárão para plânfarem as Artes, e as Sciencias na Peninsula, mas a pouca duração daquelles Monarcas para firmarem tão vasto plâno, nada puderão fazer mais do que deixarem-nos algumas obras nestes ramos, cuja collecção poderá servir de algum soccorro na organização do Diccionario, de que temos a maior necessidade.

Em consideração pois do que fica exposto, me julguei na precisão de publicar quanto antes esta *Technologia* para que os meus compatriotas se con-

-cepção da possibilidade de huma união
 systematica das Artes praticas com as
 Sciencias especulativas, e da necessida-
 de que todos tem de concorrerem com
 o seu patriojico zelo para se realizar a
 organização de tão importante obra,
 que sem o soccorro reciproco dos Lit-
 teratos, e dos Artistas, levaria muito
 tempo a concluir-se, o que se póde fa-
 zer com mais brevidade, quando me
 remettão os vocabulários alfabeticos das
 ditas artes ou officios, com as suas res-
 pectivas descripções, para que eu mais
 facilmente os possa verificar, e arran-
 jar. Atégora, tenho sómente sete res-
 postas de alguns dos cincoenta e sete
 Officios, que entrão na Casa dos Vin-
 te Quatro desta Cidade de Lisboa; e
 em quanto não tenho as respostas to-
 das, assim como os mappas do Esta-
 do actual das Fabricas, e Manufactu-
 ras do Reino, pouco poderei arranjar
 na obra de que sou encarregado; mas
 as sabias providencias de Sua Alteza
 Real, excuradas com tanto patriotis-
 mo pelos Excellentissimos Senhores Go-
 vernadores do Reino me fazem esperar

a conclusão de hum Diccionario que contenha o que for sómente util, que seja ao alcance dos Artistas, e que os Litteratos possam entender estes enriquecendo a lingua de novos vocabulos, e a Nação de novas descobertas, e de outros muitos ramos de industria. Por tanto o Publico poderá já ir vendo em miniatura as 32 artes comprehendidas no Compendio de Technologia do professor de Gotinga, que se itão publicando em numeros soltos para maior utilidade de cada artista, podendo-se reunir finalmente para ter o resumo completo.

He do meu dever dar os devidos agradecimentos ao Litterato, que teve a bondade de fazer a traducção deste Compendio, ajudando-me no trabalho, que tive de o pôr em estado de ser impresso; sinto porém que elle não quizesse ver aqui estampado o seu nome; mas fazendo justiça á sua modestia, posso assegurar ao Publico, que a Nação tem interessado bastante nos seus trabalhos, relativos á instrucção dos meus compatriotas.

VIDA LITTERARIA
DO AUTHOR (*).

João Beckmann nasceu em Hoya no anno de 1739 a 4 de Junho; estudou em Gotinga desde 1759 até 1762; residio algum tempo nos Paizes baixos para adquirir mais conhecimentos da Historia Natural, das Manufacturas, e do Commercio; passou em 1763 a ser Lente de Fisica, e de Historia Natural no Collegio de S. Pedro em S. Petersburg. Nos annos 1765, e 1766 se fixou na Suecia; alli se aproveitou da instrucção do Archiater de Linneo; visitou depois as Collecções dos productos de Historia Natural; as Bibliothecas, e Manufacturas em Copenhague, e em outros districtos de Dinamarca; como tambem em Ham-

(*) Acha-se no ensaio de huma Historia Academico Litteraria da Universidade de Gotinga, escrito pelo Conselheiro Patter. Gotinga, 1788. 2. v. em 8.º

burgo, e outras cidades de Alemanha. Pelo fim do anno de 1766 foi nomeado Professor extraordinario de Filosofia em Gotinga; em 1770 foi despachado Professor ordinario de Economia, e eleito Membro da Real Sociedade das Sciencias; e em 1784 condecorado na qualidade de Conselheiro Aulico. He tambem Membro da Imperial Academia dos Indagadores da Natureza, e da Sociedade Physiographica em Lund; assim como da maior parte das Sociedades economicas tanto em Alemanha como em outros paizes; como professor já existe aqui em Gotinga (ha 21 annos) desde 1766 até 1787.

I. Os seus escritos são 1.º de Historia Naturali Veterum. Gottingae. 1766. 8.º: 2.º Principios de Historia Naturali. Breme 1767. 8.º (da qual houve algumas edições contrafeitas em diferentes lugares). 3.º Tilas. Delineação de huma Historia Mineralogica da Suecia traduzido do Sueco. Leipsick. 1767. 8.º 4.º Pensamentos sobre o modo de fazer prelecções economicas. Gottinga. 1767. em 4.º 5.º Principios de

Economia rural Alemã 1769, 8.º (de que houve huma edição augmentada em 1775, e outra em 1783). 6.º Publicou junto com Schloetzer as Cartas da Siberia de Laxman. 7.º Bibliotheca Phisico-Economica, na qual se dão noticias completas, e fidedignas de todas as obras modernas que dizem respeito á Economia publica e rural. vol. I. até XIV. Desde 1770 até 1787. 8.º Pedro Moschati. Da differença corporal, e essencial entre a estrutura dos animaes e dos homens. Traduzido do Italiano. 1771. 8.º 9.º Almanak de algibeira de Lauenburg, e grande parte dos outros Almanaks economicos desde o anno de 1771 até 1780. 10.º Linnei Terminologia; Conchiliologia 2. vol. in 8.º 11.º Linnei Systema Naturae in epitomen redactum. 2. v. in 8.º 12.º Sage. Indagações chemicas de alguns mineraes com varias notas. 1775. 8.º Introducção á Technologia, ou ao conhecimento dos officios mecanicos, Fabricas, e Manufacturas. 1778 8.º (segunda edição augmentada; 1780, e a terceira 1787.) 14.º Plano de prelec-

ções sobre as Sciencias Naturaes. 1778. 8.º (segunda edição. 1785). 15. Supplementos á Historia das invenções. T. 1. e 2. Sahio desde 1780. 8.º (cujo primeiro Tomo foi logo reimpresso. 18. De Justi. Principios da Sciencia da Policia, edição terceira, com varias notas. 1782. 8.º 19. Collecção de Leis escolhidas, cujo objecto he a Sciencia da Policia, e das Finanças. Francfort no Mein. T. I. até V. Sahião desde 1783. 20. Aristotelis Liber de mirabilibus auscultationibus explicatus cum notis variorum. --- Além destes ha nas Memorias da Sociedade Real das Sciencias de Gotinga as seguintes prelecções d'elle. 21. De reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum. 22. De usu tinctorio florum Carthami. 23. De Laccis rubiae tinctoriae. 24. De emendendo rubiae usu tinctorio. 25. Experimenta ceram de albandi. 26. Experimenta ligna tingendi ad opera tessellata. 27. De spuma maris, e qua capitula ad fistulas Nicotianas finguntur. 28. Historia aluminis. 29. Historia Saçhari. 30.

Em a nova Collecção da Sociedade Economica da Carinthia ha delle huma Memoria coroadada sobre os trabalhos accessorios dos Camponezes; além disto tem 31. Diferentes memorias no Armazem de Hanover desde o anno de 1761; como tambem 32. Nas Memorias Litterarias da Russia de Busching. 33. Nas obras da Sociedade Eleitoral do Palatinado. 36. Quantidade de censuras suas ha nas noticias litterarias de Gottinga, na Bibliotheca escolhida de Lengo, na Bibliotheca historica de Gatterer, etambem na Bibliotheca universal Alemã de Berlin nos Tomos de 1769 até 1779, e muitas obras Periodicas. Finalmente ha delle os Prefacios seguintes: 37. antes da dissertação de Rulf sobre as causas da correcção, e do trabalho 1783. 4.º, edição nova 1785 8.º 38. Antes da historia da arte da Tinturaria de Bischoff 1780. 8.º 39. Antes do Diccionario technologico de Jacobson 1781. 40. Antes da effigie de todas as plantas economicas de Kerner. Stuttgard. 1786. 4.º

II. As suas lições Academicas são:

**

1. a Mineralogia principalmente na sua applicação á Economia rural, e Technologia junto com a demonstração dos mineraes, e dos modellos metallurgicos durante o inverno á huma hora.

2. A Economia rural no verão ás quatro horas, illustrando no jardim economico da Universidade o conhecimento das plantas, e o modo de as criar, á vista dos exemplares, e operações.

3. A Technologia no verão ás dez horas, visitando com os seus ouvintes as officinas, manufacturas, fabricas, e salinas em a nossa vizinhança.

4. O conhecimento das mercadorias, ou objectos do commercio Estrangeiro, no inverno duas horas por semana ás dez horas.

5. A Sciencia do Commercio, doutrina do Cambio, de suas variações, dos bancos, e do modo da escripturação dos livros, etc., no inverno ás dez horas.

6. Sciencia da Policia, e da administração da Fazenda, no inverno ás duas horas.

7. Practicum Camerale, no qual se fazem toda a especie de Memorias relativas ás Sciencias economicas, da Policia, e da administração da

Fazenda, no inverno ás dez, e no verão ás onze horas. A's vezes quando se deseja, dá tambem lições sobre a Encyclopedia, e Litteratura de todas as Sciencias Economicas; assim como 9. Humas preliminares para viajar com proveito o Hartz, e 10. Sobre conhecimento das petrificações.

Noutro tempo dava igualmente lições, durante alguns annos, sobre a Historia Natural, Fisica, Mathematica pura, e sobre Busching; = Elementos do conhecimento das Constituições dos Estados. =

A P P E N D I C E.

O ensino da Mineralogia costumava elle facilitar mostrando os proprios mineraes descriptos na ampla Collecção, que ajuntou nas suas viagens, e que procura sempre fazer mais completa por compras, e trocas. Na Sciencia dos mezaes, e dos trabalhos das fundições se utiliza de huma collecção de modellos, que elle mesmo possui.

O conhecimento das petrificações

facilita elle mesmo demonstrando á vista a maior parte nos seus originaes, e pelas melhores delineações ou estampas.

§. 2.

Para o uso das suas lições sobre a Economia rural, não possui somente hum grande numero de modellos de arados, que effectivamente se usão, mas tambem de outras maquinas, e instrumentos uteis não universalmente conhecidos, e tambem huma collecção de sementes, e amostras de madeiras. As plantas de que se trata nas prelecções, e até as mais das nossas hervas bravas, se mostrão tódas as sextas feiras de tarde ás seis horas no jardim economico da Universidade, aonde tambem se mostrão as manipulações dos modos de enxertar, e alporçar, e outras necessarias operações da cultura dos campos, offerecendo-se aos ouvintes ao mesmo tempo occasião de se exercitarem por si mesmos. Crião-se pois no jardim economico, quanto he possível, todas as plantas economicas, e as suas mais memoraveis especies. Quem de

seja ter collecções destes vegetaes, ou das suas sementes os póde ter por hum preço comodo do hortelão. Tambem para instrucção na Technologia possui o Conselheiro Beckmann quantidade de modellos, amostras de materiaes brutos das principaes mercadorias, e seus differentes generos.

Os trabalhos mesmos se mostra de cada vez nas differentes officinas, e manufacturas, fazendo se a disposição que assim que alli chegam se possam ver as differentes operações na sua ordem natural.

Para este fim viaja com os seus ouvintes, que o desejão, por algumas fabricas de sal, de vidro, de loiça, etc., e de vez em quando se presta tambem de fazer com aquelles que particularmente o desejão para o Hartz, e a outros lugares da vizinhança, dos quaes ha em torno de Gotinga muitos, que são ricos em objectos differentes de Technologia.

Nas horas das lições sobre os conhecimentos das mercadorias se explicação principalmente, e se mostrão os

generos estrangeiros , e se refere tudo quanto diz respeito ao commercio com elle.

Nas lições sobre a Sciencia do Commercio explica todas as transacções dos negociantes, todas as instituições, e convenções publicas pertencentes ao giro do commercio, como o cambio, suas alterações, bancos, seguros, sociedades, e Companhias de Commercio, empréstimo de grandes sommas para Monarcas, e Governos. E nestas tambem se procurã fazer o ensino mais pratico á vista, e participação de formularios, e finalmente se formão sobre algum negocio ideal livros por partidas simples, e dobradas saldando-se as antigas, e abrindo novas.

Nas horas das lições praticas sobre a Sciencia da Fazenda se faz em cada semana memorias, cujos conteudos ou já forão ensinados circunstanciadamente, ou trazidos á lembrança de outros ramos da instrucção. Ellas dizem respeito a objectos da Economia rural da Policia, e da administração da Fazenda; v. g. leis, pareceres, instrucções,

projectos, contas sobre arrendamentos, e compras, Taboas Estadisticas; cada huma destas memoriaes feitas as corrige o professor dando o seu juizo, quando a entrega, e tambem occasionalmente a compara com modellos.

Como isto nem sempre enche o tempo destinado para o ensino, se responde ás perguntas que hum ou outro dos estudantes quer propôr relativamente a seus trabalhos, ou sobre objectos que pertencem a estas lições, procurando por este meio de as completar, o que ficaria aliás não assás claro ou duvidoso.

Já differentes vezes tem negociantes opulentos, artistas, e officiaes mechanicos mandado os seus filhos, que já tinham aprendido as artes, officios, e conhecimentos dos pais, e não tinham outro fim senão continuar esta Universidade, para se utilizarem destas, e outras lições.

Deste modo negociantes droguitas, tintureiros, fabricantes de papel, cuttidores, Economos rurales, e outros sujeitos não propriamente litteratos fo-

rão ouvintes assíduos a estas lições, e que tornarão depois para o seu modo de ganhar a vida; e ainda presentemente se lembrão com gratidão da instrução que receberão. Se ainda com mais frequencia se utilizassem pessoas opulentas destas descripções, esta instrução Academica espalharia por certo muitos conhecimentos, invenções, e melhoramentos, e projectos, que atégora jazem inuteis nos livros, e se espalharião por lugares, onde propriamente podem ser vantajosos, e para onde não ha outro meio tão proprio para os vulgarizar.

P R E F A C I O

DA 1.^a EDIÇÃO DO AUTHOR

Não podem deixar de ser uteis os conhecimentos dos officios mechanicos, das Fabricas, e das Manufacturas, a quem pertende dedicar-se a servir o Estado na administração publica, já seja na Policia, na Fazenda, ou já na Governança; pois querendo qualquer projectar, arranjar, fazer, julgar, governar, conservar, e utilizar algum objecto, he justo que o conheça primeiro.

As perguntas seguintes lhe devem merecer toda a consideração: que modos de ganhar a vida faltão em a nossa Patria? e Quaes são aquelles que ainda não temos ou podemos introduzir com vantagem? e Donde tiraremos os materiaes? e Aonde acharemos os artifices? e Ou tambem que coisas op-

primão o exercicio das artes que já temos? ; Como poderemos soccorrelas? ; Quanto contribue cada hum para o bem geral? ; E como se poderá calcular o seu ganho? Este ainda que grande numero de perguntas importantes só os administradores da Fazenda publica poderão responder-se a si mesmos, quando ténhão adquirido os conhecimentos de que tratamos. Quando estes faltão se accéitão, empregão, e enriquecem homens inaptos inintelligentes, e se acolhem projectistas enganadores; até que por fim, se se chega a ponto de os conhecer, com huma vergonhosa desesperação seguida de geral desconfiança contra qualquer bem proposto, resulta abandonarem-se dahi em diante assim os bons como os máos projectos, entregando-se os primeiros aos estrangeiros mais ajuizados, e os segundos á menos experimentada parte dos nossos concidadãos. Quando faltão estes conhecimentos de Technologia, todos os modos de ganhar a vida com decencia ficão vagamente entregues a huma sorte casual, ou o que ainda he

peor , dão-se-lhes preceitos , e Leis , que se não podem cumprir , e em cuja observancia se encontra a propria ruina. Resultão dalli gremiostaes , que fazem parar , e desanimar a effectiva applicação , suffocando a industria.

Em França , e Inglaterra pensão as Juntas do commercio , e das manufacturas , como em Alemanha os Consistorios nos seus respectivos ramos. Estes não se informão se os seus candidatos tem estudado as Pandectas , ou a Medicina , mas se se tem applicado á Thechnologia , exigindo provas disto ; assim tambem os tribunaes da administração publica devem acceitar sómente candidatos , que tenham apreendido a conhecer com todas as formalidades do officio as manufacturas por cuja direcção pertendem ganhar a vida.

He summamente util o conhecimento dos officios mecanicos , das Fabricas , e das manufacturas , a quem se quer occupar , e entregar á economia rural , ou ao negocio ; pois os ganhos dos productos brutos , que se tem , com a intenção de os entregar aos ofe

fícios mechanicos para os trabalhar, são deixados immediatamente nas suas mãos, ou por meio das dos negociantes; e esta transacção será tanto mais vantajosa, quanto estes productos tiverem mais as qualidades, que exige o artifice, e que muitas vezes o cultivador das terras, tendo a necessaria instrucção, he capaz de lhes dar.

Hum lavrador bem instruido saberá sortir-se do que necessita; e igualmente classificar os seus generos, procurando para cada especie aquelles compradores, que lhe forem mais uteis, e que por consequencia os possa comprar a maior preço. Hum outro menos assizado espera maior ganho da lã grosseira, cujo pezo ainda augmenta com dolo, lançando-lhe agua, poeira, etc., tendo aversão aos que fião mais fino; e por isso entrega a sua lã do mesmo modo que foi tosquiada, e a madeira da mesma sorte que foi cortada no bosque ao comprador, o qual então possuindo os conhecimentos technologicos, que faltão ao lavrador, tira dalli o maximo proveito, que o outro podia ter

tirado. Franqueando-se ao lavrador o trabalho dos seus proprios productos, então só pôde emprendello, quando os bem conheça, e deste modo augmentará incrivelmente o seu ganho; pois ganhará tambem como negociante, e como official mecanico.

Se aquelles que pertendessem viajar adquirissem antes os conhecimentos dos officios mecanicos, e deste modo se fizessem habituar a boa vontade, e capacidade de examinar o seu estado em terras estranhas, observando as vantagens, e invenções novas, em tal caso voltarião para a sua patria com mais luzes, do que até ao presente costumão trazer para suas casas; ao menos não virião com grande perda, como costumão chegar. Fazendo-se isto por costume em o nosso paiz não tornaria o nobre Alemão, sem trazer mais nada de Paris do que modas, e modinhas: Então veria elle em Italia mais alguma cousa do que o *Ciceroni* (caleceiro) mostra a cada viajante que por isso lhe paga muito mais, isto he, as antiguidades tão vistas, e tão descriptas. En-

tão havia elle visitar em Inglaterra não só *covent-garden*, *Drury-Lane*, e *Wauxhall*, mas tambem visitaria as officinas dos seus proprios compatriotas, que ajudão, e auxilião os Inglezes a ganhar a preferencia respectiva nas artes, que pertendem adiantar sobre as outras Nações. Na verdade então ainda que se leve dinheiro para fóra da patria, elles importarião em troco os conhecimentos estrangeiros; e em fim seria questionavel ainda para que lado penderia o ganho na balança, ou para o Alemão, ou para o Estrangeiro.

Ao propriamente homem de letras, que não he economo rural, nem negociante, nem financeiro, não deixa de ser importante o conhecimento da Technologia.

Os Mathematicos, e os Naturalistas não dão maior preço ás suas Sciencias senão quando as estudão, e praticão para adiantarem os officios mecanicos, multiplicando os modos de ganhar a vida, cujo melhoramento não deixa jámais de ser o mesmo melhora-

mento do Estado. He quando preenchem o grande vazio que costumão ter as Sciencias abstractas, e especulativas applicando-se ao que tem immediato uso na vida commum, vazio que o homem d'Estado observa, porque prefere sempre o que he absolutamente necessario, ou immediatamente util, e muitas vezes applicavel, a huma Sciencia cuja falta não sente, e cuja applicação raras vezes observa; e por tanto commette grande peccado contra a divina Sabedoria, fazendo-se Mecenas por quaesquer outras razões. Nestes casos se achará o erudito nas officinas mechanicas como em hum mundo novo; achará pois objectos que lhe causem a maior admiração, não obstante as suas preoccupações a favor das Sciencias especulativas, que o endurecêrão por algum tempo, e observará alli objectos, que exigem tanta agudeza de espirito, tanta Sciencia, tanta meditação, tanta penetração para bem se julgar, e explicar, como qualquer profundo problema scientifico. (a)

(a) Ellas valem bem o trabalho de se

Eis-aqui onde se crião os Deoses, dizia Eraclito, quando gente de pouca intelligencia se pasmava de ver este grande Filosofo em huma officina de ferreiro. Nestes casos auxiliarão os eruditos aos artistas, dando a mão aos modos de ganhar a vida, sem os quaes nenhum Estado póde existir, mas que em muitos lugares por ignorancia, e preocupação sempre se reputarão occupações servís, e pouco decorosas, e que em

examinar, ou as considerem pelas ventagens que dellas se tirão, ou pela honra que fazem ao espirito humano.

Em que systema de Physica, e de Metaphysica se nota pois mais intelligencia, sagacidade, consequencia, como nas maquinas de fiar oiro, fazer meias; e nos teares de tapeçarias, caças, pannos; ou nos dos fabricantes de seda? Que demonstração de Mathematica ha mais complicada como o mecanismo de certos relogios, ou como nas differentes operações, pela qual se faz passar ou a casca do canhamo, ou o casulo do bixo da seda antes de se obrer o fio, que se possa empregar em obra? Que projecção mais bella, mais delicada do que a do desenho sobre as cordas d'um liço, e das cordas d'um lis-

razão disto-se aviltarão até á classe do povo mais ordinario, ignorante, e indigente, quando ellas como semente sobre rochedo brotão sempre o germe, más que por falta de substancia, e de trato nunca chegam a produzir fructos.

Os Jurisconsultos, além dos que contão ser empregados algum dia em objectos de fazenda, de Policia, de Judicatura, e administração; e que pertendem advogar, nunca defenderão bem os direitos dos officios mecanicos, nem os impugnarão com successo (raras vezes se faz huma cousa sem a outra) nem decidir as suas desavenças, sem os conhecimentos dos seus trabalhos, não sendo muitas vezes sufficiente a informação dos interessados. (b)

so sobre os fios de huma cadea? Que coisa se tem imaginado que mostre mais subtileza que fabricar o veludo á chineza? Eu não acabaria jámais se me impozesse a tarefa de seguir todas as maravilhas, que nas manufacturas tocarão os olhos daquelles, que as não fozem ver prevenidos, ou estupidos. *D'Alembert.*

(b) *Disce bonas artes, monco, Germana juventus,*

Non tantum trepidos, ut tueare reos.

Ovid.

Que o Medico, querendo nós differença do naturalista, deve tirar grande utilidade na sua pratica; Instruido tambem no conhecimento das artes, e officios mecanicos; assim o comprovárão com o seu exemplo Ramazini, e Linneo.

O Theologo — Ao menos Matheo, que seus contemporaneos honravão como hum rectissimo cura de Almas, se instruiu nos officios daquelles a quem prégava, e ainda hoje em dia depois do lapso de tres seculos, se procurão, comprão, lêem, e utilizão seus escritos sobre officios mecanicos. (c)

Só de passagem foi isto tocado; (d)

(c) Da mesma sorte que ao Medico he util a instrucção das Artes e Officios para saber curar com exito mais feliz as enfermidades que resultão dos mesmos officios, ou das suas attitudes violentas, assim tambem o será ao Theologo, Medico espirital, para se saber haver nas enfermidades do espirito, ou nos peccados de officio.

(d) Se eu quizesse completamente indicar aqui a utilidade dos conhecimentos tecnologicos, teria sido obrigado a expor quan-

porque, a dizer a verdade, devemos tributar ao nosso seculo o louvor de que se principia por toda a parte a indagar, e patentear o mais util; e a convencerem-se quão decoroso he, e em parte indispensavel, o conhecimento dos trabalhos da economia rural, dos officios mecanicos, e manipulação das fazendas a todos aquelles, que sem se dedicarem expressamente a estes ramos são obrigados a servir o Estado, quer isto dizer por outras palavras: finguem duvida, mais que a Sciencia, da qual eu pertendo tratar, merece cada vez ser mais ensinada, e aprendida.

Eu por consequencia só teria precisão de dizer o que diz particularmente respeito a este compêndio. Este compendio não ha de formar tecellões de panno, fabricantes de cerveja, ou

to a qualquer seja instruido ou não, são uteis na compra, e uso de todas as mercadorias. Quem sabe como estas mercadorias se fabricão, sabe tambem escolher as melhores, sabe-as avaliar, fazer uso mais vantajoso dellas, poupallas, concertallas, ou fazellas com certar.

outros officiaes mechanicos, os quaes individualmente precisão para exercitar as suas artes huma multidão de habitos, e geitos de mão, que individualmente só se podem adquirir por huma longa pratica, inutil áquelles a quem desejo instruir por principios, e methodo.

O General deve sim conhecer os trabalhos do artilheiro, mas não lhe he vergonhoso de modo algum se estes artilheiros sabem apontar melhor, e mais de pressa as peças de artilheria.

Deve por tanto o Economo rural conhecer o mangual; porém do habito de bater o trigo não precisa elle, e além disto poderião até faltar-lhe os ossos, e os musculos. No templo da Razão entra o official mecanico, e o official de Fazenda; o criado que trabalha com o arado, e o Economo rural; assim como o Boticario, e o Medico; mas cada hum com certas gradações de intelligencia, e de pratica; por tanto não se me imputará, como defeito, que eu muitas vezes só toque e indique freqüentemente trabalhos difficultosos sem esmiuçar tudo quanto

requer a sua manipulação; mas a pezar disto me esmerei muito de apontar todos os materiaes, tanto primarios como secundarios; de descrever todos os instrumentos, e utensilios; offerecer definições claras de terminologia; descrever tambem os trabalhos naquella ordem, em que devem succeder-se huns aos outros, e na qual fica mais facil a sua intelligencia, e execução; assim como tambem allegar os seus fundamentos; e de mencionar além disso diferentes instrumentos, e trabalhos, que ainda não são universalmente adoptados, e conhecidos, etc. Continuadamente tive o intuito de dizer muito em poucas palavras; se tive bom successo ou não, isto devo eu ouvir aos outros; porém posso-lhes segurar, que occorrem epithetos nesta obra, que me custarão mais tempo, e meditação do que usarão muitos Leitores na censura deste livrinho. Encontrando-se por acaso alguns periodos particularmente daquelles, em que se descrevem maquinas muito complicadas, que não bastão para dar huma idéa toda completa, então

peço que se calcule que estas poucas folhas destinadas para prelecções academicas não se podem augmentar no seu preço ajuntando-lhe estampas; pois que nas mesmas prelecções se determinará tudo vocalmente, illustrando-as com os modellos das mesmas maquinas, ou por meio de desenhos mais exáctos. Quem quizer tomar o trabalho de visitar com este compendio na mão as mesmas officinas, a esse lhe servirá ao menos segundo o meu desejo, e esperanza para examinar os trabalhos em ordem conveniente, e para que não deixe escapar á sua vista trabalho algum; para que entenda a linguagem dos artifices; para que comprehenda com mais facilidade o mecanismo dos seus utensilios; e geralmente para que veja mais, e de melhor modo do que o teria feito sem este auxilio. Desta mesma sorte vé o Botanico mais em qualquer planta, comparando-a com huma exacta, ainda que breve descripção, do que sem esta teria observado, e do que muitas vezes o mesmo author da descripção tem observado nella. He

necessario ter cada hum experimentado em si mesmo o querer aprender, a conhecer fabricas, e manufacturas, sem conhecimentos preliminares, para se convencer quanto he difficuloso observar, e mesmo perguntar aos operarios o essencial a respeito da serie de seus trabalhos, da construcção, e applicação dos seus instrumentos; pois estes operarios não estão ordinariamente acostumados a pensar sobre as suas occupações, nem mesmo tem gosto, ou capacidade de as explicar bem; elles se impacientão do ignorante forasteiro, que os vem importunar com perguntas, e objecções, occultando muitas vezes como hum arteficio raro, e como hum imprescrutavel misterio aquillo que principalmente deseja indagar o homem de letras, ou o viajante curioso.

Escolhi particularmente entre os officios mecanicos os que tem maior conexão com a Economia rural, e com a Sciencia da Policia, e da Fazenda; aquelles, aos quaes eu mesmo posso conduzir os meus ouvintes aqui em Gotinga, onde se devem praticar esta

prelecções, ou na sua vizinhança, e entre estes ultimos conto eu as fabricas do sal, não muito distantes; tambem a Cidade de Munden, Cassel, e a mui instructiva Hercynia (d). Talvez haja Leitores, que achem aqui omitidos alguns officios mecanicos, que segundo o meu plano terião esperado encontrar; e talvez encontrem outros, que, segundo a sua opinião, se poderião ter passado em silencio sem grande dan: no. Sendo-me porém impossivel tratar logo de todos juntos, nunca teria prevenido inteiramente semelhantes reprehensões, fosse qual fosse a minha escolha. Além disto não ha cousa mais certa de que tendo nós profundo, e completo conhecimento de algumas fabricas, e manufacturas, poderem estas mesmas servir de nos levar pela mão ao conhecimento de

(d) *Mirari satis nequeo, malle nostrates, liberos suos in Galliam mittere, ut peregrinos illic mores discant in suum ipsorum, et patriæ damnum sæpissime versuros, quam ad has naturæ, et artis delicias cognoscendas in Hercyniam silvam, que illarum longe feracissima est. Tollii epist. itiner. pag. 13.*

todas as outras; quero dizer com isto, que mais facilmente se adquirirá o conhecimento destas, do que se teria conseguido quando nunca nos tivéssemos empregado em semelhantes indagações? Aonde pois existe a escola, em que todas as partes de alguma Sciencia se ensinam com completa miudeza, de modo que nada reste ao estudante que supprir! Talvez que alguns dos meus Lectores esperassem que em todas as partes lhes tivesse eu feito mais sensiveis a connexão dos officios de que tratei com a Economia rural, com a Policia, e com a Sciencia de Fazenda, e que igualmente lhes tivesse demonstrado; v. g. ; Que abusos se devião prohibir em todos estes ramos, e quaes erão as leis que mais convinha promulgar? Por experiencia sei que o ensino das Sciencias ganha muito em clareza, e perfeição, quando se trata de cada huma dellas separadamente, a saber; na ordem seguinte: em que se tratasse primeiro da Economia rural; em segundo lugar da Technologia; immediatamente da Sciencia do Commercio; depois da Po-

liça; e finalmente da Administração da Fazenda.

Todos os Economos ruraes, officiaes mechanicos, e negociantes contemplão no seu modo de ganhar a vida o seu interesse particular. A Policia porém os dirige para o bem do Estado, isto he, ella ordena, ou prohibe muitas cousas nos casos, onde a ventagem dos Cidadãos particulares não he a ventagem da Sociedade inteira; e faz o mesmo naquellas, em que por falta de perspicacia estes individuos não acertão com o seu proprio interesse. O alvo das Sciencias da administração da Fazenda são as rendas do Estado, ou as caixas publicas, das quaes se devem fazer as suas despezas; e como a receita destas rendas não póde deixar de ser proporcionada aos teres do Povo, nunca se alcançará este fim sem huma Policia razoavel.

— Embora deixem procurar o Cidadão o seu interesse particular! Elle não acaba por isso de viver no Estado, e contribue pela sua parte ás despezas deste, occupando-se de hum modo devi-

do, que ainda que immediatamente não contribue para o bem commum (que lhe não dá cuidado), toda-via sempre concorrem para o bem de todos; quando elle obedeça sómente ás authoridades estabelecidas, e que estas reciprocamente entendão, observem, e cumprão os seus deveres. Então será sempre o Estado a maquina a mais artificiosa que jámais construirão creaturas humanas, na qual hum grande numero de grandes, e pequenas rodas, e rodinhas sempre se engranzão humas nas outras.

A fim de fazer mais agradável as minhas simples lições com algumas flores, tenho misturado nellas o que podia saber da Historia das Artes de que trato; assim como dos seus inventores, e do tempo da sua invenção, o que muitas vezes me custou indagações bem entadonhas, comparando; de mais a mais as diferentes noticias toda-via não sendo este o meu principal objecto, ommitti a allegação de todos os seus documentos.

A historia das artes foi até ao pre-

sente tratada por bẽm poucos, e pela maior parte authores que não as conheciam; exceptuo porẽm destes os das Bellas Artes, das quaes temos excellentes historiadores; sem embargo disto he muito agradavel esta historia, e tambem instructiva em nossos Alemães, tendo mais motivo, do que todos os nossos vizinhos, de fazermos indagações sobre ellas; pois que o maior numero, e os mais importantes descobrimentos forão feitos por nossos compatriotas, bẽm que outras Nações se queirão attribui-los; assim como as sete Cidades da Grecia se disputavão a honra de ser cada huma dellas a patria de hum Poeta; e toda a Alemanha se deixa indifferentemente privar da honra, e da vantagem da multidão das suas descobertas, pelas quaes outros Povos tem chegado a ser ricos, poderosos, felizes, invasores, e desprezadores da Alemanha. Tambem me foi muito agradavel preencher a esperanza que tive na publicação da primeira edição deste livro; pois que já tenho na minha mão as primeiras folhas da quinta parte do Jor-

nal de Literatúra das artes do Senhor De-Murr, e nellas achei eu com grande prazer o principio de huma historia dos officios mecanicos de Nuremberg, desde o Seculo XIII. até o XVI.; mas como eu recebi só o principio desta estimavel obra, e não antes que esta minha estivesse já impressa, e que entretanto não podia fazer uso della, persuado-me que he sempre do meu dever indicalla aos meus Leitores, agradecendo igualmente ao Senhor De-Murr. o caso que fez do meu trabalho.

Aos que não podem imaginar, nem querem convir da summa utilidade do ensino da Economia rural, Technologia, e sciencia do commercio em as nossas Universidades, posso segurar-lhes com a minha experiencia de doze annos, que eu estou convencido do contrario; e que presentemente ha varões empregados em altos cargos a quem he muito util esta instrucção, os quaes não terão duvida de confessar isto publicamente. He verdade que o negociante se fórma só no escriptorio, o artifice só na officina; e toda-via seria ridi-

cullo esperar que o futuro official de Fazenda, ou qualquer outro houvesse de entrar na aprendizagem durante alguns annos, daquelles officios cujos conhecimentos theóricos não podem deixar de se aprender em menos tempo. (e)

A quem observar as faltas, que eu commetti a pezar de todo o cuidado, é isto não reputo ser difficultoso, antes me persuado que muitos officiaes mechanicos, e até aprendizes mas poderão indicar; digo e confesso sem vergonha nenhuma que não passei os annos de aprendizagem em officina alguma, e que só as vizitei frequentemente, e com summa attenção em Alemanha, e fóra della; mas que em quanto trabalhei nesta obra não tive o com-

(e) Mas como a todos os empregados he util a instrucção de que fallamos, não pôde cada hum delles adquirir estes conhecimentos por pratica nas loges e officinas respectivas, por isso seria conveniente obtellos nas Aulas, para ficarem com os conhecimentos theóricos aptos para todos os destinos publicos.

modo de voltar a todas ellas quantas vezes desejava, para tornar a observar, aperfeiçoar, e completar diferentes objectos, que lhe são relativos: aceitaré por tanto todas as emendas, e me aproveitarei dos additamentos, e reflexões das pessoas de bem, sem o mais minimo pejo.

Gotinga 12 de Março de 1777:

R E S U M O.

| | |
|--------------------|-------|
| I. | o. I. |
| <i>Introdução.</i> | o. 4 |

| | | |
|---|------------------------------|-------|
| 1 | Arte de fazer tecidos de lã. | o. 12 |
| 2 | De fazer meias. | o. 18 |
| 3 | De - - - chapeos. | o. 24 |
| | II. | o. 81 |
| 4 | Tinturaria de lã. | o. 92 |

- III.
- 5 Fabrica de papel.
- IV.
- 6 - - - - de cerveja.
- 7 - - - - de vinagre.
- 8 - - - - de agoardente.
- V.
- 9 - - - - amido (goma) (pós.)
- VI.
- 10 Fabrica de todas as castas de oleos.
- 11 - - - - de sabão.
- 12 Arte de curar a cera.
- VII.
- 13 - - fazer tabaco.
- VIII.
- 14 - - - - curtir coiros.
- 1.º - - - - curtir coiros grossos (solla.)
- 2.º - - - - brancos.
- 3.º - - - - de marroquim.
- 4.º - - - - de pergaminho.
- IX.
- 15 Arte de fazer cal.
- 16 - - - - gesso.
- X.
- 17 - - - - de teijolos, e telha.
- 18 - - - - Loiça grosseira (ollaria.)
- 19 - - - - cachimbos de barro.

20 Fabrica de porcolana.

XI.

21 Fabrica de vidros.

22 Fundição d'espelhos.

XII.

23 Arte de fazer alcatrão ; e pós de çapatos.

24 - - - carvão de lenha.

XIII.

25 - - - potassa.

26 - - sal commum (da cosinha.)

27 - - - salitre.

28 - - - assucar.

XIV.

29 - - - polvoa.

XV.

30 Fabrica de latão ; e arame.

31 - de alfinetes , e agulhas.

XVI.

32 Arte de fazer mocda.

Ogn'arte per vile che sia, ha i suoi principi, e il suo meccanismo, che non può esser avvertito che dal filosofo. E quindi è che la teorie dell'arti le più vili, si possono ridurre a scienza.

Lezioni d'economia civile dell' Ab: Genovesi. I. p. 102.

Introdução.

Sum. I.

VIX

POUCOS productos da Natureza em o seu estado bruto estão aptos para os diferentes generos de applicação, ou uso, quaes nós os homêns podemos, e desejamos fazer d'elles. A maior parte dos productos da natureza deve ser trabalhada, e retrabalhada por huma multidão de meios antes de se fazerem capazes do uso dos homens.

1.º *Brutos* chamo eu aos productos da natureza, assim como se achão nos seus reinos, e que ainda não passarão por manipulação alguma.

§. II.

A arte de manipular os materiaes brutos, ou já manipulados, se chama *Officio mecanico*. Quem possui esta arte, e a exercita para ganhar a sua vida se chama *Official mecanico*. Chamamos-lhe *Mestre* quando exercita este officio por sua propria conta, e tem de mais a faculdade de o ensinar a outrem.

1.º Chama-se *Arte* qualquer occupação que se exercita conforme certos preceitos, e regras com huma facilidade habitual, adquirida por esta continuada applicação. Cada officio he huma arte; mas toda a arte não he hum officio mecanico; aliás o jogo do Bilhar, e o Uhiste seriam officios mecanicos. Porém o relojoeiro, o tecelão de seda, o fundidor de estatuas, bem como tambem o homem, que faz as vassoiras, e as ratoeiras tem officio mecanico: os da primeira especie ficão tão pouco aviltados por esta denominação, como o *homem*, quando o Naturalista o chama animal; e nos da segunda especie, que o homem que faz as vassoiras ga-

nha nisto mesmo, alguma graduação, assim como o bicho do queijo cresce em dignidade por occupar lugar tambem na lista dos animaes.

2.º Assim o entendêrão os nossos antepassados. *Obrar* quer dizer tanto como *trabalhar e fabricar*; e este modo de fallar se tem conservado na composição de differentes palavras, etc.

3.º Por consequencia não pertencem ao nosso fim, todas aquellas artes, que não se occupão da manipulação dos productos da natureza, posto que na Republica se lhes tivesse dado huma forma de officio embandeirado. Não trata por tanto da arte de caçar, de montar a cavallo, etc., debaixo deste nome geral. Outros authores poderão fazer outro systema, e usar na divisão de outros nomes distinctos.

4.º *Modo de ganhar a vida* chamo eu a qualquer decente occupação, que tem por fim ganhar o sustento; e se não me engano, todos os modos de ganhar a vida se podem reduzir ás seguintes classes:

I. Economia rural. = Caça, criação de gados, cultura de vegetaes.

II. Metallurgia. = Modo de escavar, e apurar os metaes.

III. Ofícios mechanicos.

IV. Commercio.

V. Artes. = Musica, Artelharia, Navegação, etc.

VI. Sciencias. Historia natural, Cirurgia, Historia, Theologia, Mathematicas, etc.

VII. Serviços particulares. = Domesticos, Servos, e Servas.

VIII. Empregos publicos. = Magistrados, Generaes, Governadores, Lentes de Sciencias, etc., etc.

5.º Não se póde negar inteiramente que ao menos nos tempos actuaes as Sciencias não pertencão aos modos de ganhar a vida.

Os seus objectos se parecem com os mais preciosos metaes, que necessitam ser muitas vezes trabalhados; que ás vezes se falsificão; n'outras se devem refinar de novo, e dar occasião por estes meios a huma grande multidão de homens assim trabalho como proveito.

Por isto as Sciencias nada perdem

da sua dignidade tanto quanto o ouro deixa de ser ouro por mais que se torne a trabalhar, e ligar com outros metaes. As Sciencias não se tornão em officios mecanicos por serem modos de ganhar a vida; a musica, e a arte do Torneiro nunca chegarão a ser partes da Sciencia de governar Estados; nem mesmo necessarios a empregos Diplomaticos, não obstante que nellas ha sujeitos, ou pessoas coroadas pelo seu merecimento. Aquelles que fallão contra a multidão de livros, ou que mesmo os augmentão, escrevendo contra elles, serão incapazes de procurar, como os que disto se sustentão em todo, ou em parte, o modo de ganhar a vida mais conveniente. Os que gritão contra este mundo, no qual os homens Sabios, e os assim chamados genios devem trabalhar para poder viver, e quererão pois que individuos, que podem trabalhar sejam sustentados com o suor dos outros? nada disto! Leibnitz era bibliothecario em Hanover, e Neuton era mestre da casa da Moeda em Londres: e quem se atrevera provar que elles terião sido

mais uteis ao mundo sem estes empregos?

§. III.

Quando em Alemanha não havião outras cidades senão fortalezas limitrophes, e algumas cidades dos Vandalos, cada hum deixava ganhar, e fabricar pelos seus domesticos, ou escravos quanto elles necessitavão: como porém no interior da terra se construíão fortalezas, ficárão ellas destinadas para os habitadores destas cidades, cidadãos, officios mecanicos, commercio, e Sienças. Desde este tempo se formárão officios embandeirados, confrarias, e mezas d' officio, ou associações authorizadas por cartas do Governo, as quaes com privilegios exclusivos exercitavão certos modos de ganhar a vida, pela maior parte erão officios mecanicos, aos quaes se não concedia embandeirarem-se, nem terem o nome de officios privilegiados.

1.º Assevera Ludovico que o Imperador Henrique I. tinha feito o regulamento da embandeiração dos officios; he tão pouco fundada esta asserção,

como a opinião de Herenio em dizer que os nossos officios embandeirados são huma imitação das Tribus Romanas. Na obra de Rund sobre o direito privado de Alemanha fol: 46 se indica os livros, que tratão desta materia.

2.º A origem, e o tegimento dos officios embandeirados pertence só aqui ao nosso fim; mas a questão da sua importancia presente pertence á Policia destes officios, quer dizer, áquella parte da Policia de huma cidade, em que se ensinão os meios de dirigir os modos de ganhar a vida nas povoações; e por consequencia em particular as occupações dos officios mecanicos para o bem commum do Estado. Parece pois que na sua origem forão os embandeiramentos tão uteis como presentemente se mostrão nocivos.

Já no Seculo XIII. se intentou a sua abolição; mas fez-se necessario renunciar esta medida, tendo já custado em Wertzburg e Grosiar, e outros lugares bastante sangue. No Ducado de Holstein se abolirão no governo do Duque João Adolfo; porém seu filho Frederico os restabeleceo em 1633.

Até mesmo na França absoluta, e despotica não podião os Economistas levar ao fim a abolição dos embandeiramentos.

3.º Os documentos, contas, cartas, e dinheiro dos gremios se guardão em huma caixa, chamada a *Caixa dos Mestres*, ou simplesmente o *Cofre*, o qual se abre, quando todos os membros do officio embandeirado estão presentes, donde nasceo a expressão de se dizer *Fez-se com caixa aberta*.

§. 4.

Quanto mais artificiosos em obras se fizerão os officios mecanicos, tanto mais se exigia nelles o aprender, e continuar o seu exercicio, fazendo experiencias, e gastando mais tempo: razão porque se começou a tomar os mancebos para aprendizes com certas formalidades; ou de os matricular, entregando-os ao mestre por convenção, ou contracto; erão obrigados tambem os rapazes (para sustentar a dignidade do officio) provar a sua liberdade, e legitimidade do seu nascimento por certidão do baptismo. Depois de acabarem os annos de aprea-

dizes , ficão isemptos por huma carta da sua aprendizagem , e então passam a official.

1.º Em lugar da denominação *officiaes* , se conservou em alguns officios o termo *Servo* , v. g. os muleiros, os padeiros, os çapateiros, os cortidores, etc. São estes officios ou os mais antigos embandeirados, os quaes, no tempo da sua instituição, não podião ter ainda outros ajudantes senão escravos, ou servos, ou elles são mais modernos que os outros, e se exercitárão ainda por muito tempo por individuos não livres; constando o resto dos outros officios unicamente de gente livre; porém a denominação de *servo* não envolvia idéa odiosa associada, qual agora indica a servidão absoluta, ou a escravidão. Todos os mancebos, ou moços solteiros se chamavão servos. Lutero chamou assim a todos os empregados na Corte (Aulicos, ou Palatinos). Os grandes da Nobreza do Imperio em tempos antigos erão denominados servos do Sacro-Romano Imperio.

Dalli nasceo tambem a denomina-

ção da Nobreza de Inglaterra (Knight) : poderá ser que em semelhante sentido se chamarão os rapazes ajudantes , e aprendizes dos officios mechanicos (moços) como ainda he o costume dos mineiros , e fabricantes de panos. Ainda hoje em dia se chamão na Corte de Baviera aos Fidalgos que tem serviço em Côrte (*Moços*), os quaes habitão juntos em huma casa chamada a *dos Moços*.

2.º Para demorar algum tanto a passagem do constrangimento de aprendiz para o privilegio dos mestres , se tem introduzido nos officios mechanicos a distincção entre officiaes novos , e officiaes veteranos.

§. V.

A fim de se adquirirem conhecimentos mais amplos , e preccaver em parte que os officiaes se não estabeleçam logo como Mestres , se fez huma lei , determinando que *elles devem viajar*. E para se lhes facilitar esta viagem , que se chama *peregrinação* , se introduzio em alguns officios embandeirados o que se chama *Donativo*. E

para distinguir tambem os officiaes completos dos impostores, se adoptou certo ceremonial, ou saudação particular, porque se conhecessem, além de apresentarem a sua Carta, para serem reconhecidos como taes.

1.º Resultou dalli a differença entre os officios de *donativo*, e os de não *donativo*.

2.º As primeiras viagens dos officiaes Alemães se fazião para a Italia, aonde as Artes crão mais antigas, e estavam mais aperfeiçoados. Huma grande quantidade de termos technicos (de arte) em Alemão forão por essa causa derivados do Italiano, e provavelmente foi trazido dalli maior numero de conhecimentos uteis dos officiaes mecanicos da Italia, do que dos de París.

§. VI.

A fim de procurar officiaes para servir os Mestres, e trabalho aos officiaes peregrinos, se introduzio o costume da *informação* do official mais velho.

Todo aquelle que quer ser Mestre deve mostrar a sua destreza, e ha-

bilidade por huma obra chamada de *Mestre*.

1.º Na aquisição da Mestrança se introduzio tambem hum ceremonial , em parte minucioso , e em parte penoso , o qual se derivou da manumissão Romana ; e em parte dos costumes dos Regulares e das escolas dos antigos Filósofos. Talvez que esta cerimonia minuciosa fosse introduzida para atterrar gente moça , e modificar as suas pertenções de serem Mestres , e e a diminuir por isto o numero destes ; ou tambem para offerecer occasião de dar hum banquete ; e ao mesmo tempo á Corporação embandeirada algum ar de huma ordem civil respeitavel:

Veja-se Friderico Teresio: Ceremonial dos officios mechanicos. Leipsik em 1712 . e 1734 em octavo.

2.º Entre os Mestres se introduzio mais a distincção de mestre *novo* , e de mestre *veterano* , e de Juiz de officio.

§. 7.

Em alguns lugares fica reduzida a classe dos Mestres a numero fixo , e

em outros não : aquelles officios se chamão *clausurados*, e a estes *inclausurados*. Algumas cidades se reservão certos officios, havendo outros que se exercitão em toda a parte : aquelles se chamão de porta fechada, e os seguintes officios livres.

§. 8.

Em tempos mais modernos se tentou dar a certos officios huma distincção em dignidade pela denominação de Fabricas, Manufacturas e de Artes : as duas primeiras destas denominações se podem applicar a todo o officio, que se exercita em grande, e onde muitas mãos trabalham de huns para os outros ; porém com esta differença, que em fabricas se faz uso do lume, e do martello, o que não tem lugar nas manufacturas. Artes porém se chamão todos estes officios mecanicos, que requerem maiores capacidades naturaes, e grande numero de conhecimentos auxiliares ; assim como tambem aquellas que trabalham na cravação das pedras preciosas em obras de ouro, e prata, e que nunca forão embandeiradas. Ha-

ma tal distincção he sem duvida justa; porém tratando nós scientificamente destes objectos, nem somos sempre obrigados a considerallos assim, nem mesmo os poderemos contemplar desta sorte.

1.º Tentou-se ainda resgatar desta classe algumas Artes, e de lhes dar certa graduação sobre todas as outras; e estas são aquellas, que requerem alguma litteratura, particularmente conhecimentos da Historia, e da Mythologia, ou Fabula, as quaes se occupão mais que outras com a imitação da natureza, e mais com o que he *bello*, e *agradavel*, do que com o *indispensavel*, e *absolutamente necessario*.

Fallo pois aqui das chamadas *Bel-las Artes*, v. g. Pintura, Escultura, gravura em pedras finas, Architectura, etc. Exagerou-se tanto o seu primor com demaziados louvores, que durante bastante tempo se julgava a sua estimação só digna dos grandes e dos eruditos; até que por fim foi forçoso sentir que em hum Estado se devia procurar primeiro o que era *indispensavel e util*; e só depois disto o *bel-*

to e agradável; ou que ao menos se devião tratar todas com igual desvello. As Bellas Artes são certamente os alumnos da abundancia, e esta abundancia nasce dos modos de ganhar a vida, que sem razão se desprezavão. Naquellas partes do Mundo, da Europa, e da Alemanha, em que se participarão por mais tempo, e com mais bom successo a economia rural, a Metallurgia, as Fabricas, as Manufacturas de toda a especie, e os officios mecanicos, chegarão tambem as Bellas-Artes mais cedo á sua perfeição.

E quanto mais se assemelha a estas o modo de praticar os Officios mecanicos, tanto mais proximo e intimo se faz o seu parentesco; porém querer antes as Bellas-Artes, do que os Officios mecanicos, he certamente querer apanhar flores antes de ter semeado.

Em conformidade pois da diffinição acima dada, pertencem realmente as Bellas-Artes aos Officios mecanicos, e a minha estimação para estes ultimos he tão grande, que os não quero considerar em menor grão, do que

aquellas, ñem julgallos em menòs; pois que doutra sorte me julgaria offendellos e aos seus amadores, a quem tenho a honra de tambem pertencer.

2.º Examinando-se as producções das artes, se observou que humas erão mais obra do espirito, que das mãos, e que pelo contrario outras erão mais obra das mãos que do espirito. Tal he em parte a origem da premenencia, que se deve a certas artes sobre outras, e da divizão que se fez das artes em *artes liberaes*, e em *artes mecanicas*. Esta distincção ainda que bem fundada, produziu máo effeito, aviltando pessoas muito estimaveis, e uteis, fortificando-nos desta sorte em huma perguiça tal, que nos obrigava a persuadir bastante-mente, que dar applicação constante, e seguida a experiencias, e a objectos particulares, sensiveis, e materiaes, era derogar alguma cousa á dignidade do espirito humano; e que praticar, ou mesmo estudar as *artes mecanicas*, era abatermo-nos a cousas cuja indagação he laboriosa, a meditação ignominiosa, a exposição difficil, o com-

mercio de deshonra, o numero inexgotavel, e o valor minucioso. Preocupaçãõ que tendia a encher as cidades de orgulhosos pensadores, e de contempladores inuteis, ao mesmo tempo que os campos de pequenos tyrannos ignorantes, ociosos, e desdenhadores. Põnha-se em hum dos pratos da balança as ventagens reaes das *Sciencias* as mais sublimes, e das artes as mais honradas, e no outro prato as ventagens das *artes mechanicas*, e se achará que a estima que se tem feito de humas, e a que se tem dado a outras, não forãõ distribuidas em justa proporçãõ destas ventagens, e que se tem sempre louvado mais os homens occupados em fazer crer que eramos felices, do que os homens que trabalhavãõ sempre para nos fazer realmente felices. Que extravagancia a dos nossos juizos! Exigimos pelo contrario que todos se occupem utilmente, e desprezamos entãõ os homens uteis! *Diderot*.

3.º He preciso começar, e em tudo deve haver principio; e seja este o de pôr em actividade as artes mecani-

cas; e as classes inferiores; sabendo-se cultivar a terra, trabalhar as peles, fabricar as lãs, e ver-se-hão clevar-se familias ricas.

§. 9.

Chamão-se *materiaes* todos os productos da natureza, em que trabalham os officios mecanicos; sejam elles absolutamente brutos, ou já de algum modo trabalhados. *Materiaes* menos necessarios se chamão aquelles, que auxilião o trabalho dos antecedentes.

Ferramentas, ou instrumentos chamamos aos utensilios, com que se executão a miudo, ou se fazem os mesmos trabalhos. *Officina* he o lugar commo, e reservado a certos trabalhos. *Termos technicos* (de arte) são aquellas denominações, ou frases, que alguns officios particulares, ou o maior numero delles usão, para designar os seus trabalhos e operações. *Mercadorias* porém, ou *fazendas* são os productos do trabalho dos officios mecanicos, os quaes nas Bellas-Artes se chamão artefactos.

1.º A destreza dos officiaes meca-

nicos , e a perfeição dos seus instrumentos , estão em o maior numero de casos em razão inversa : quanto mais artificiosos são os seus instrumentos , tanto mais simples he o seu trabalho.

2.º Os termos technicos pertencem á riqueza , ainda não bem conhecida da nossa lingua. A maior parte delles são muito antigos ; muitos são forasteiros , mutilados ; e ainda ha poucos , cuja etymologia , e orthographia fosse assás indagada , e determinada. Seja por tanto isto huma desculpa preliminar para algumas faltas , que eu não poder evitar.

3.º He desagradavel , que os mesmos utensilios e trabalhos de differentes officios tenham nomes inteiramente differentes. A querer-se compilar huma terminologia technologica de hum modo filosofico , e systematico , então veremos encontrarem se mais synonymos para abolir , do que denominações novas para adoptar.

Mas ainda que alguem chegasse a completar semelhante trabalho (q que por mais util que fosse se não po-

dia acabar em pouco tempo) em tal caso sempre seria obrigado a estudar a lingua (corriqueira) dos officios mechanicos, se tambem quizesse dar bons conselhos, preceitos ou leis; ou se quizesse alcançar dos artifices noticias, e observações uteis; ou quando se lhes quizesse fazer sómente intelligivel; e isto tanto, quanto he necessario saber os nomes provinciaes das plantas, se queremos tratar de Botanica popularmente util.

*Ne opifices quidem tueri sua arte
 teficia possent nisi vocabulis uteren-
 tur nobis incognitis, usitatis sibi.* Ci-
 cero de fin. bonor. III. 2.

4.º Sem embargo da riqueza de algumas lingoas, e abundancia em termos technicos, todavia faltarão alguns nomes proprios para certos officios mechanicos, considerados objectivamente, não obstante que tenha huma denominação na bocca do Mestre que o exercita, com a qual nos devemos remediar esta falta em quanto a sentimos.

A arte de tingir se chama tinturaria; a de pintar pintura; mas como

chamaremos a arte de fabricar a pólvora, ou a de fazer vinho? a de fazer pós e cordas de viola, etc? He certamente huma tentativa muito arriscada fazer nomes novos conforme a analogia, para substituir aquelles que faltão. He bem facil observar que, no caso daquellas artes, cujos trabalhos se pôdem designar por hum unico verbo, nesse caso se pôde nomear o artifice, ajuntando-lhe huma syllaba conveniente, formando desta sorte os nomes das artes. Do mesmo modo se poderá dar origem a outras expressões, compondo-as de diferentes palavras: bier (cerveja), brauen (cozer) fórma o nome bierbrauery, que significa a arte de fabricar cerveja: buch (livro), drucken (imprimir), bucdrukery (impresão de livros.)

Muitas vezes podemos dizer v. g: papier (papel), machen (fazer), papier macher (fazer papel), etc; desta composição se poderia usar, frequentemente, se a denominação não envolvesse algumas vezes idéas extravagantes. Tambem se deriva com muita facilit-

dade o nome do artifice pelos seus productos v. g. nadler (o que faz agulhas); porém seria insupportavel ajuntar alguma syllaba, que indicasse cousa desprezivel na lingua Alemã, como v. g. se em lugar de (er) pozesse (ey). Em muitos casos se póde juntar a palavra kunzt (arte) huma vez ao verbo, outras ao nome; v. g. lackier kunzt (arte de fazer lacre); Apoteker kunzt (Boticario) etc: porém ha muitos casos em que isto não póde ter lugar.

Esta reflexão parece talvez a muitos desprezivelmente minuciosa; eu tambem não a prézo por grande cousa; com tudo Cicero não teve vergonha de fazer similtantes reflexões, quando tratava de Filosofia, e não encontrava palavras que lhe servissem: por isso se em hum paiz qualquer se tratasse de Technologia com zelo publico, a lingua se havia de ir accomodando pouco a pouco á recepção de muitas novas palavras como succede a todas as linguas relativamente á Filosofia, Sciencias naturaes, e Mathematicas.

§. X.

Na escolha de lugares para os estabelecimentos de Fabricas, e Manufacturas, se deve ter sempre em vista, que os materiaes tanto primarios como menos principaes se possam achar em quantidade sufficiente, e em conta, e que o jornal do trabalhador seja barato; e que de mais a mais se possa effectuar tanto a importação dos materiaes, como a exportação das Fazendas sem exorbitantes despezas, e perigo.

1.º Quem tem hum conhecimento profundo, e completo de qualquer Fabrica, ou manufactura, facilmente poderá indagar, e julgar da verdade destas tres asserções; em consequencia disto não tocarei mais nellas daqui em diante.

§. XI.

O preço das mercadorias nasce:

- 1.º Do preço dos materiaes.
- 2.º Dos juros do capital empregado desde a compra dos materiaes até á venda das mercadorias.
- 3.º Do cabedal que envolve o va-

lor dos instrumentos , e os utensilios necessarios nas officinas.

4.º Dos juros deste capital morto , que em razão de se irem gastando os instrumentos , se devem calcular maiores do que o juro da Lei.

5.º Dos gastos , que se fazem com os obreiros.

6.º Dos juros daquelle capital.

7.º Dos juros de todos os edificios , que pertencem a Logea , Fabrica , ou Manufatura.

8.º Das despezas causadas pela compra dos materiaes , pela venda das fazendas , pela contadoria , correspondencia , etc.

§. XII.

Technologia he a Sciencia , que ensina o modo de trabalhar os productos da natureza , ou o conhecimento dos officios mecanicos , em que isto se pratica. Em vés de se mostrar só nas officinas como se devem executar os preceitos , e costumes dos Mestres para a producção das mercadorias, isto a *Technologia* dá mais em huma ordem além de systematica , huma instrucção fun-

damental, como se podem achar para este fim meios resultantes de principios certos, e de experiencias provadas; e como se possam explicar os phenomenos, que occorrem nos lugares de trabalho, assim como tirar delles utilidade.

1.º He evidente que toda a arte tem a sua *theoria*, e a sua *pratica*; a *theoria* he o conhecimento inoperativo das regras da arte, e a *pratica* he o uso habitual, e não reflexivo das mesmas regras. He difficil, por não dizer impossivel, levar muito longe a *pratica* sem a *theoria*, e reciprocamente entender bem a explicação sem a *pratica*. Em toda a arte ha hum grande numero de circumstancias relativas á materia, aos instrumentos, e á mão de obra, que só o uso ensina.

Pertence por tanto á *pratica* apresentar as difficuldades, e dar os phenomenos; e á *theoria* explicar os phenomenos, e tirar as difficuldades; donde se segue que só hum artista, que saiba discorrer he quem póde fallar bem da sua arte. *Diderot*.

2.º Eu me arroguei no principio

de 1772 o usar da palavra *Technologia* em lugar da que era mais usada a *Historia das Artes*, a qual ao menos he tão pouco adequada, como a denominação de *Historia natural*, o que se devia chamar *Sciencia da Natureza*.

Embora se chame História das Artes a huma bem fundada narração das invenções, do progresso, e da sorte de qualquer arte, ou officio mecanico; muito mais envolve na verdade a expressão *Technologica*, a qual explica completamente em devida ordem, e com clareza todas as castas de trabalhos, seus resultados, e os principios em que se fundão: antigas são com tudo as palavras *Technologia*, *Technologe*, e *Technologos*; mas por certo que os Gregos não lhes ajantarão sempre as idéas, que nós agora lhe attribuímos, quando tratamos de officios mecanicos; assim como não abrangião nas palavras *Oiconomia*, *Politike*, e centenas de outras o mesmo, que presentemente abrangemos.

3.º Hum dos principaes objectos

da Technologia he a determinação exacta dos primarios, e secundarios materiaes, a qual cu, se tratasse delles separadamente, chamaria *Materia Technologica*, ou a Sciencia da materia das Artes. Faz ella parte do conhecimento das mercadorias, sobre a qual ainda pouco se tem trabalhado; e aonde ha bastantes claros; mas que tambem pouco a pouco se irão preenchendo, como forão preenchidos na *Materia medica*, depois que os indagadores da Natureza a tomárão á sua conta. No privilegio que se deo ás Minas no Principado de Halberstad, e no Condado de Reinstein no anno de 1704, com data de 23 de Dezembro, se vê o anil collocado entre os mineraes, como producto deste Reino, e dizer-se que a sua cultura seria permittida nas suas officinas. Quem não achar aqui sempre huma explicação dos materiaes das artes deve recorrer ao meu *Compendio do conhecimento das mercadorias*, ou do conhecimento das principaes fazendas exoticas. Gotinga desde 1793 vol. primeiro, o qual foi logo traduzido em Dinamarquez.

§. XIII.

Dividirão-se por tanto os officios mecanicos de muitos differentes modos ; v. g. 1.º segundo os materiaes, conforme se trabalha em pedras, em metaes, etc. ; 2.º conforme o uso, que se faz dos seus productos para o sustento, para o vestuario, para o ornamento, etc. ; ou 3.º conforme a constituição das suas corporações embandeirados, e livres, etc. (§. 7.) ; porém todas estas divisões não servem de baze á Technologia. Depois de muitos ensaios e indagações, me parece ser mais vantajoso arranjar o systema technologico pelas mesmas divisões, cujos trabalhos se assemelhem, ou se igua-lem nos seus processos, e nos fundamentos sobre que se estribão; de maneira que se enumerem primeiramente os mais simples, e depois os mais complicados, e artificiosos por este modo se poupão tempo, e fadiga no ensino.

1.º Eu convenho, que tambem esta divisão systematica tem suas difficuldades; porém ella terá menor numero

do que os conhecidos até ao presente:

A principal difficuldade parece offerecer-se nisto, em que muitos officios mechanicos reúnem em si differentes especies de trabalho, e que se fundão tambem em diversos principios. Basta lembrarmos-nos da Pharmacopea; dos fundidores de cobre, e de latão; dos constructores de órgãos. Porém deveria tratar-se destas artes só depois de ter tratado antes daquellas que praticão a miúdo as operações, de que as outras reúnem muitas. Em paizes e cidades onde florecem officios mechanicos tão complicados, já se repartirão por si mesmo em differentes simplicies, v. g. em Nuremberg se dividem os fundidores de cobre, e de latão entre si, e em fabricantes de formas, em torneiros, e em fabricantes de lanternas, de torneiras de pipas, de aneis etc.

Não vejo por tanto prejuizo algum, se da mesma sorte se procedesse no ensino da Technologia conforme as differentes circumstancias, separando huns dos outros, e reunindo differentes em

hum só. Succedeo algumas vezes que os officios mecanicos se dividirão sem razão sufficiente, por mera pedantaria; isto não deve ter influencia na Technologia, não obstante que dalli resultarão muitas desordens, e males a que ás vezes a policia debalde se oppoz.

Pertence aqui tambem a differença dos fabricantes do papel, e alicadores, e batedores; dos fabricantes de agulhas, e colcheteiros, trabalhando huns com a mão á direita, outros á esquerda; dos amoladores, em amoladores em grosso, e amoladores d' espadas, dos quaes os primeiros fazem girar a pedra para si, e os outros ao contrario.

2.º A divisão que se segue, e que fiz em conformidade dos principios expostos, nem he completa, nem inteiramente adequada, nem livre de defeitos em muitos outros sentidos; mas contemplando-se esta obra como hum ensaio, que merece ser emendado, e adiantado para vir a ser completo, então darei por bem empregado todo este meu trabalho. Principiando pois em cada huma destas ordens a es-

pecificar os officios mechanicos de modo que primeiro se nomeem aquelles que tem trabalhos mais simpliccs , e depois os que reuñem maior numero delles ; fazendo isto , não tenho considerado nem a quantidade , nem a grandeza , nem a raridade dos talentos naturaes , nem dos conhecimentos dos obreiros , que querem exceder aos outros na sua arte. Em razão disto se nomeárão ás vezes as artes que mais se honrão , antes das que menos se estimão ; mas tambem eu não imaginava ha- ver de compôr huma ordem de jerrarquias : he isto huma declaração escusada para aquelles que me querem entender , e que não contentará aos que não querem contemplar comigo as artes no inesimo ponto de vista. Linneo dizia : eu dividi os animaes segundo a estructura , e qualidades do seu corpo ; por consequencia dou lugar ao homem collocando-o entre os animaes. Por esta causa o refutão aquelles , que com zombaria lhe lanção em rosto a preeminencia das faculdades da alma humana em comparação do assim chamado

instincto dos animaes, que o naturalista melhor conhecia do que elles.

3.º Tambem o conhecimento daquelles officios mecanicos cujos productos estão fóra do uso, e que já se achão inteiramente abolidos, não deixa de dar algum proveito. Depois da invenção dos espelhos de vidro, se perdeu a arte de os fazer metallicos, a qual foi necessario procurar-se outra vez, e com grande trabalho nos tempos modernos, quando se inventárão os telescopios de reflexão.

§. XIV.

ORDENS NATURAES DOS
OFFICIOS, E ARTES.

*Nulla ars non alterius artis aut ma-
ter, aut propinqua est.*

Tertull. de idolat. c. 8.

I.

- 1 **O**fficio de magarefe, esfolador, ou branqueador, e cortador, etc.
- 2 Arte de cozinha.

II.

- 3 Preparação de queijo, e de manteiga.
- 4 Fabrica de todas as castas de oleos, de azeitonas, de linhaça, de semente de nabos, nozes, etc.
- 5 - - de azeite de peixe por cozimento.
- 6 Preparação de espermacete.
- 7 - - da colla de peixe de diferentes castas.

- 8 Fabrica de colla em geral.
- 9 - - de sabão.
- 10 - - de vélas de sebo.

III.

- 11 Preparação de aletria, macarrão, etc.
- 12 Fabrica de obreias.
- 13 Arte de cozer pão (Padaria).
 - 1. Pão ordinario.
 - 2. - - de luxo.
 - 3. - - de biscoito.
 - 4. - - de bolaxa.
- 14 Concerveiros, e confeitheiros.
- 15 Chocolateiro.
- 16 Copeiros (fabricantes de doces finos.)

IV.

- 17 Preparação de vinho.
- 18 Fabrica de cerveja.
- 19 - - de vinagre.
- 20 - - de aguardente.
 - 1. de vinho.
 - 2. de grãos cereaes.
 - v. g. trigo, cevada, centeio, etc.
- 21 Preparação de licores finos, e de espiritos refinados.
- 22 Fabrica de agua forte.

- 23 - - de acidos vitriolicos e outros acidos.
- 24 Farmacia.
- 25 Refinação de boraz. (tincal.)
- 26 Fabrica de potassa.
- 27 - - de salitre.
- 28 - - de sal commum.
- 29 - - de pedra-hume.
- 30 - - de vitriolo.
- 31 Fabricante de assucar.
- 32 Refinador de assucar.
- 33 Fabrica da preparação de sacs me-
dios.
- 34 Preparação do amido (pós.)

VI.

- 35 - - da Ruiva dos Tinturciros,
- 36 - - do Indigo (anil.)
- 37 Fabrica do anil.
- 38 - - das tintas secas.
- 39 - - do carmim.
- 40 - - dos lacres dos Pintores.
- 41 - - do pastel (tinta.)
- 42 - - dos lapis encarnados,
- 43 - - do ultramarino (tinta.)
- 44 - - do azul de Prussia.
- 45 - - das tintas para escrever, e
pintar, e illuminar estampas.

- 46 - - dos precipitados de mercu-
rio.

VII.

- 47 - - de tabaco de fumo, e de pó.
48 Arte de fazer perfumes.
49 Tinturaria de lã.
50 - - de panno de linho.
51 - - de seda.
52 - - de pannos.
53 - - de pelles.
54 Arte de tingir pão, corno, e os-
sos.

IX.

- 55 Preparação de tapeçarias de papel,
e do aveludado, e instrumentos para
os aveludar.
56 Fabricante de oleados.
57 Estamparias de panno de linho.
58 Estamparias de algodão (chitas.)
59 - - de flannels diversas.
60 - - com chapas de cobre.
61 - - de cartas de jogar,
62 - - de livros.

X.

- 63 Officio de caiadores de casas, etc.
64 Pintores a fresco.
65 - - de caixas grosseiras.

- 66 . . de leques. b
- 67 - - de ornamentos.
- 68 Arte do charão em lata, páo, etc.
- 69 - - do doirador.
- 70 Preparação de papel pintado.
- 71 Arte de illuminar estampas.
- 72 - - de escrever.
- 73 - - de pintar retratos ou paizagem.
- 74 - - de pintar em miniatura.

XI.

- 75 Arte de curar o linho.
- 76 - - - - a cera.
- 77 - - de curar cabellos.

XII.

- 78 - - Curtidores.
- 79 - - Çurradores.
- 80 - - cordovão.
- 81 - - amaciar os couros.
- 82 - - fazer pergaminho.
- 83 - - cordas de tripas.

XIII.

- 84 Fabrica das tepegarias de coiro.
- 85 - - de caixas de coiro.
- 86 - - de foles.
- 87 Officio de Sapateiro.
- 88 - - Corrieiros.

- 89 - - Peleiros huma especie.
 90 Fabricantes de luvas, mallas, etc.
 91 Officio de Seleiro.
 92 Negociantes de pelles.

XIV.

- 93 Fabrica de lonas, e de vélas de navio.
 94 - - de tapetes, e sapatos de ourelo, etc.
 95 Officio de Sombreiro.
 96 Fabricante de barretes.
 97 Alfaiate.
 98 Cabelleireiro.
 99 Lavadores de pannos, penachos.

XV.

- 100 Escovas (Fabricante d')
 101 Fabricantes de pinceis, etc.
 102 Tecellões de clinas de cavallo.

XVI.

- 103 Fiar, e torcer linho.
 104 Cordoeiros de cordas grandes e pequenas, etc.
 105 - - de cordeis.

XVII.

- 106 Officio de costureira.
 107 Bordar em ouro, e prata.
 108 - - com perolas.

- 126 - - de sedas lizas (tafetá;
gorgorões, etc.)
- 127 - - d'estofos polidos, e lavra-
dos, v. g. setim, etc.
- 128 - - de fazendas figuradas, e
lavradas como damasco, etc.
- 129 - - de fazendas recamadas (te-
cidos de ouro e prata).
- 130 Veludos, Tripes, peluças, etc.
- 131 Tecelões de galão de seda.

XXIII.

- 132 Pizões de apizoar a fazenda de lã.
- 133 Fabricantes de enfurtir.
- 134 - - de acolchoados.
- 135 - - de chapeos.

XXIV.

- 136 - - de papeis.
- 137 Preparação de cartões, papelões,
e de varias obras do mesmo.
- 138 Fabricantes de mascaras, e de ou-
tros artefactos para divertimento dos
rapazes.
- 139 Fabrica de estojos para relo-
gios, e bainhas d'espadas, cartei-
ras, etc.
- 140 - - de fazendas de papel,
como flores; e de cartas de jogar.
- 141 Fabricantes de leques.

- 142 Encadernadores de livros.
XXV.
- 143 Preparação de pennas de lap'is.
144 - - de lacre para lacrar.
145 - - das figuras de gesso.
146 - - de fôrmas.
147 Fabricantes d'imagens de colla
de peixe.
148 - - das flores artificiaes.
149 - - das perolas falças.
150 - - de figuras de cera.
XXVI.
- 151 Preparação dos páos para tintura-
rias.
152 Engenhos de serrar madeira.
153 Serradores de madeira.
154 Fabricantes de bocetas, e de cri-
vos, peneiros, etc.
155 Cesteiros.
156 Fabricantes d'assentos de palha
para cadeiras, canapes, etc.
157 Esteireiros.
158 Fabricantes de chapéos de palha.
159 - - de abanicos.
160 - - que fazem páos para chi-
cotes.
161 Tanoeiros.

XXVII.

- 162 Fabricantes de fôrmas para sapatos, de tacões, e tamancos.
 163 Rolheiros de cortiça.
 164 Fabricantes de arcos de pipas.
 165 Carpinteiros de carros e segas.
 166 Coronheiros.
 167 Fabricantes de marcas, e botões de páo.
 168 - - de tudo que se fabrica em Nuremberg para as crianças brincarem.
 169 Marcineiro.
 170 - - (ebenista).
 171 Escultores em páo que fazem padrões para estampar chitas, etc.
 172 Escultores, Estatuarios.

XXVIII.

- 173 Fabricantes de canos de páo, e de bombas para elevar a agoa.
 174 - - de cachimbos.
 175 Torneiros de aneis.
 176 - - de pontas de viado, e de unhas de gran-besta, etc.
 177 Fabricantes de obras de madeira, de osso, e de marfim, etc.
 178 - - de botões de carvão de pedra.

- 179 Torneiros de alambre.
 180 Conteiros.
 181 Furadores de perolas.
 182 Polidores de pedras, serpentinas,
 e outras (lapidarios).
 183 Torneiros de metal.
 184 Amoladores (Alizadores.)

XXIX.

- 185 Fábriantes de rebecas, etc.
 186 - - de cravos.
 187 Constructores d'orgãos.

XXX.

- 188 Serradores de barbas de baleia, e
 os que as preparão.
 189 Preparação das pontas dos animaes
 para varias obras.
 190 Pentieiros.
 191 Fabricantes d'obras de tartaruga.

XXXI.

- 192 Calceteiro de ruas.
 193 Constructores de estufas, e chami-
 nés para aqueantar quartos.
 194 Os que fazem telhados.
 195 Os que fazem paredes (Pedreiros.)
 196 Estucadores.
 197 Fabricantes, de mosaico grosso.

XXXII.

- 198 Vidraceiros.

- 199 Fabricantes de pedras de risco,
de pedras d'antolar e de toque.
200 Lavrantes de vidro.
201 Lapidarios (de diamantes).
202 Os que fazem mozaico fino.

XXXIII.

- 203 Arte de abrir cunhos, sinetes.
204 Gravadores em cobre, e prata.
205 Escultores em pedra fina.
206 Abridores d'estampas em cobre e
buril, e agoa forte.

XXXIV.

- 207 Carpintaria.
208 Construcção de casas, moinhos,
pontes, etc.
209 Architectura militar.
210 - - civil.
211 - - naval.
212 Architectura subterranea.

XXXV.

- 213 Moinhos de cortumes.
214 - - de ruiva (granze).
215 - - de toda a casta de ceva-
dinhás.
216 - - para descascar milho miu-
do.
217 - - preparar adubos.

- 218 - - moer farinha.
XXXVI,
- 219 Fabrica da polvora.
- 220 Fogueteiro.
XXXVII.
- 221 Fabrica de fazer tijolos e ladrilhos.
- 222 - - de fazer frascos de barro, canecas, etc.
- 223 Ollaria.
- 224 Fabrica de cachimbos de barro.
- 225 - - de loiça vidrada.
- 226 - - de porçolana.
XXXVIII.
- 227 Fabricantes de côres azues.
- 228 Fabricas de vidro, — verde — branco — e de — cristal.
- 229 Fundição d'espelhos.
- 230 Os que fazem espelhos, que os cortão.
- 231 Fabricas de missanga, contas de vidro, vidrilhos, etc.
- 232 Conteiros de contas de pedras finas.
- 233 Pintura sobre vidro.
- 234 Esmalte.

XXXIX.

- 235 Crê dos Pintores.
 236 Arcia luzedia de Nuremberg, que se deita sobre a escrita.
 237 Fabricantes d'empulhetas.

XL.

- 238 Carvoeiros de carvão de lenha.
 239 - - de turfa, e refinadores de carvão de pedra.
 240 Os que fazem cinza.
 241 - - cinza d'ossos.

XLI.

- 242 Que fazem ocra.
 243 - - calamina.
 244 Fabricantes de cal, e de gesso.
 245 - - de minio, vermelho.
 246 - - de amarello napolitano.

XLII.

- 247 Preparação do alvaiade.
 248 - - do verdete.

XLIII.

- 249 - - de pós de sapatos.
 250 - - das flores de enxofre.
 251 - - do sal ammoniaco.
 252 - - alcanfor.
 253 - - de venenos.
 254 - - sublimado.

- 255 - - de cinábrio.
 256 - - de ouro pimento (arsenico
 amarello).

XLIV.

- 257 Ferreiros em grosso , de ferro em
 barras.
 258 - - de ancoras.
 259 - - de bigornas.
 260 - - de cadeias.
 261 - - de ferraduras.
 262 - - de verrumas grossas , e
 miudas.
 263 - - que fazem macacos de
 ferro.
 264 - - de pregos.
 265 - - de sovelas e lancetas.
 266 - - de serras.
 267 Ferreiros de limas.
 268 - - esporas.
 269 - - arcabuzes.
 270 Que fazem armas brancas , e coi-
 raças.
 271 Espadeiros.
 272 Couteleiros.
 273 Fabricantes de pezos e balanças.
 274 Serralheiros.
 275 Que fazem compaços , e outros
 instrumentos.

276 Relojoeiros de relógios de algibeira, e de parede.

XLV.

277 Fabricantes de folhas de flandes.

278 Batefolhas de latão.

279 Latoeiros.

280 Caldeireiros (batedores de cobre.)

281 Funileiros, e que fazem frascos de folha de lata.

282 Que fazem trombetas de latão.

283 - - botões de latão.

284 - - didaes.

285 - - alamares de metal.

286 - - broxas de Missaes.

286 - - cadeias de relógio.

287 Ourives de ouro e prata.

XLVI.

288 Batedores de lentejoulas de metal delgado, que vem de Nuremberg.

289 Fabricantes de canotilho.

290 - - de casquinha de chumbo, e d' estanho.

291 Preparação ouro para dojrar (os Batefolhas).

XLVII.

292 Fabricantes de marcas de metal (jêrões) ou tentos para jogar.

293 Fabrica de Moeda.

XLVIII.

294 Que fazem joias , e as encravão,

295 Que comprão , pulem , e vendem
pedras preciosas.

XLIX.

296 Estanhadores que trabalham em es-
tanho , ou que fazem a folha de la-
ta applicando o estanho ao ferro.

297 Doirador.

298 Fabricantes de papel doirado , ou
prateado.

299 Doiradores de tapessarias de coiro,
L.

300 Puxadores de çumbo pata caixi-
lhos.

301 - - de arame de ferro.

302 Puxadores de fio de latão.

303 - - de chapas de latão , ou la-
tão achatado.

304 Tiradores de fio de ouro.

305 - - de palheta.

306 Fabricante de agulhas grossas.

307 - - de agulhas finas.

308 Que fazem anzoos.

309 - - sedeiros.

310 - - çardas.

- 311 - - grades de janellas; e colchetes, e cadeias pequenas, ou redes.
- 312 - - coletes, etc. de malha de metal. LI.
- 313 Fundidoras de balas, e de chumbo de munição.
- 314 - - de ferro para vasos da cozinha, panelas, ou estufas.
- 315 - - de bombas para morteiros.
- 316 - - de chumbo em geral.
- 317 Fabricantes de latão, ou cobre amarello.
- 318 Fundidores de diferentes metaes, que fazem botões, fivellas, copos d'espadas, etc.
- 319 Picheleiros.
- 320 Fundidores de letras para imprimir.
- 321 - - de campainhas.
- 322 - - de sinos.
- 323 Fundidores de peças d'artilheria.
- 324 - - de Figuras ou estatuas.

Genera tot numero sunt, ut difficile certe videatur, omnes vitae species certo numero complecti.

Galen. de tuenda sanitate. 1, 12. ed.
Gesn. clas. 2. p. 135.

Literatura geral sobre a Technologia.

AS principaes obras de Technologia pertencem as seguintes sobre artes, e officios mecanicos, fabricas e manufacturas :

Descriptions des Arts, et metiers, faites ou approuvées par M.^{rs} de la Academie royale des Sciences. Avec figures en Taille-douce. = Descripções das Artes e officios, feitas, ou approvadas pelos Senhores da Academia Real das Sciencias. Com figuras abertas em cobre. Paris. Em grande folio. Desde 1761. Contem muitas descripções de officios particulares, cuja enumeração eu dei na minha Bibliotheca Enoconomico-phsica VII., pag. 43. Ha huma edição contrafeita, mas muito errada, posto que tem novos aditamentos, e se fez em Neuchatel.

Schauplatz der Kunste und handwerke, etc. Von der Academie des Wissenschaften zu Paris. = Theatro

das artes, e officios mechanicos, ou descripção completa dos mesmos, feita, e approvada pela Academia das Sciencias de Paris. Desde 1762, 18 T. em 4.º. Veja-se a minha Bibliotheca, etc. I. pag. 101.

Volledige beschrijving van alle Konsten, etc. = Descrição completa de todas as artes, officios mechanicos, fabricas, e trafegos. Em Dordrecht. Desde 1788. N.ºs em 8.º são 11. Veja-se a minha Bibliotheca XVIII. pag. 507.

J. H. G. von Justi volstandige Abhandlung von den Manufacturen, und Fabriken, etc. = Tratado completo de Manufacturas, e Fabricas. Edição mais moderna com emendas, e notas de João Beckmann. Berlin 1780. 2. T. em 8.º. Veja-se a minha Bibliotheca XI. pag. 152. Desta edição se fez em Hollanda huma traducção em Holandez, impressa em Utrecht em 1783.

J. Sam. Hallens Werkstate der heutigen Kunste, etc. = Officina das artes do nosso tempo. Brandenburg e

Leipsik. Desde 1761, 1779. 6 T. em 4°. Veja-se a minha Bibliotheca, etc. IV. pag. 274, e XI. pag. 54.

J. Sam. Hallens Technologie, etc. As artes mecanicas. Hum resumo augmentado dos seis tomos da minha historia das artes modernas com VIII. estampas. Brandenburg. 1782. em 8°.

P. N. Sprengels handwerke, und Kunste in tabellen. Artes, e officios mecanicos em tabellas. Continuadas por O. L. Hartwig. Berlin desde 1767. XV. Collecções em 8°. As duas primeiras forão dadas ao Publico por Hartwig inteiramente retocadas nos annos 1778, 1782. Veja-se a minha Bibliotheca, etc. XII. pag. 362.

J. H. Jung Versuch eines Lehrbuchs der Fabrik wissenschaft. = Ensaio de hum Compendio da Sciencia das Fabricas. Nuremberg 1785 em 8°.

J. g. Cunradi Anleitung zum studium der Technologie. = Introducção ao estudo da Technologia. Leipsik. 1758. 8°.

J. F. von Lamprecht Lehrbuch der Technologie. = Compendio da Technologia. Halla, 1787. 8°.

C. g. Rossig Lehrbuch der Technologia. Jena. 1790. 8°.

DICIONARIOS.

Diccionario universal de Commerce par Savary. = Dicionario universal do Commercio por Savary. A mais nova edição he a melhor, e de Copenhague de 1795 até 1765. 5. vol. em folio.

Encyclopedie ou dictionnaire raisonné des Sciences, et des Arts. = Encyclopedia, ou dicionario racional das Sciencias, e Artes. Paris. Em Neuchatel desde os annos de 1751 até 1767. XV. vol. em folio, e XI. vol. d'estampas. Contrafeito em Genebra, Luca, Florença, Leão, Yverdun, e Lausania.

Supplement à L' Encyclopedie. Par une Societé des gens de lettres. = Suplemento á Encyclopedia por huma Sociedade de homens de Letras. Amsterdão, 1776, 177. IV. vol. em folio, e IV. d'estampas. Veja-se a minha Bibliotheca VIII. pag. 322, ex pag. 16.

Tableſ alphabetiques des Arts, e Metiers, contenuſ dans les douze volumes de planches de l'Encyclopedie. = Taboas alfabeticas das artes, e officios contidos nos doze vol. d'estampas da Encyclopedia. 2 $\frac{1}{2}$ vol. em folio.

Table analytique, et raisonnee des matieres contenues dans les 33 volumes in folio du Dictionnaire des Sciences, des Arts, et des metiers, et dans son Supplement. = Taboa analytica, e racional das materias eontidas nos 33 volumes em folio do Diccionario das Sciencias, das Artes, e dos officios, e no seu Supplemento. Paris. 1780. Dois vol. em folio. Veja-se a minha Bibliotheca. XI. 375.

Encyclopedie, ou dictionnaire universel raisonne des connoissances humaines; mis en ordre par Mr. de Felice. = Encyclopedia, ou Diccionario universal discursivo dos conhecimentos humanos, postos em ordem por M. de Felice. Desde 1770. até 1776. 42 vol. , e seis vol. de Supplementos em 4.^o Das estainpas não sahirão até-

góra mais do que VI. volumes. Veja-se a minha Bibliotheca II. pag. 481.

Encyclopedie méthodique ou par ordre de matieres, par une Societé de gens de lettres de Savans, et d'artistes. Paris. = Encyclopedia methodica, ou por ordem de materias, por huma Sociedade de homens de letras, de Sabios, e de artistas. Paris. Desde 1782, em 4.º Ha tambem esta obra em 8.º Veja-se a minha Bibliotheca. XII. pag. 470, e XIV. pag. 473, e XVI. pag. 574.

Dizionario delle arti, e de' mestieri, delle Fabriche, e delle manufature, compilato da *Francesco Grisellini*, in Venezia. 8.º = Diccionario das artes, officios, Fabricas, e Manufacturas, compilado por *Francisco Grisellini*. Veneza. 8.º Desde 1768 se tinhão projectado XIV. tomos. Veja-se o Jornal d'Italia IV. pag. 249.

Dictionnaire raisonné universel des arts, et métiers, nouvelle edition, revue, et mise en ordre par L'Abbé *Joubert*. Paris. 1773. Diccionario discursivo universal das artes, e officios,

nova edição, revista, e pósta em ordem pelo Abbade *Joubert*, París. 1773: V. Tomos em 8.^o

G. H. Zinken Teutsches Real-Manufactur-und Handwerks-Lexicon. = Diccionario pratico das manufacturas, e officios mecanicos. Parte 1.^a Leipsik. 1745. 8.^o grande.

J. G. Krunitz (*) Oekonomisch-technologische Encyclopedie, etc. = Encyclopedia Economica-technologica, ou systema universal da Economia politica, urbana, domestica, rural, e da historia das Artes. 67 T. em 8.^o. Desde 1773 com muitas estampas. Veja-se a minha Bibliotheca III. pag. 612, e IV. pag. 214.

J. H. L. Bergius neues Polizey-und Cameral-Magazin. = Novo armazem

(*) O grande Friderico II. Rei da Prussia encarregou esta immortal obra ao Medico (Krunitz); e mandou que todas as Camaras do Reino, e Corporações a comprassem, para se instruirem, e conseguir-se huma instrucção geral nestes ramos de economia publica.

da Policia e da Fazenda. Leipsik 1735 ;
1780. VI. vol. em 4.º

Deutsche Encyclopedie , etc. = En-
cyclopedia Alemã , ou dictionario uni-
versal pratico de todas as Artes , e
Sciencias. Francfort sobre o Mein. Des-
de 1778. XVIII. vol. em folio pequeno.

J. K. G. Jacobsons technologisches
Worterbuch , etc. = Dictionario Te-
chnologico , ou explicação alfabetica
de todos os officios mecanicos , dos
seus trabalhos , utensilios , e termos te-
chnicos ; com hum prefacio de João
Beckmann. Berlin. 1781 , 1784. IV.
T. em 4.º , e III. T. von G. E. Rosenthal.
Veja-se a minha Bibliotheca. XI. pag.
595. XII. pag. 318. XIII. 80 , 379.
XVIII. 52.

SCIENCIAS AUXILIARES.

Grundsaze der technischen Che-
mie , etc. = Principios de Chimica
technica , por J. F. Gemelin. Halla.
1788. em 8.º Veja-se a minha Biblio-
theca XIV. pag. 610.

J. F. Gemelin chemische Grund-

szaze , etc. = Principios chimicos sobre o conhecimento dos modos de ganhar a vida. Hanover. 1795 , em 8.º

G. A. Suckow Anfangsgrunde , etc. = Primeiros rudimentos da Chimica Economica , e Technica. 2.ª edição. Leipsik 1789.

F. A. C. Gren Systematisches Handbuch , etc. = Manual Systematico de toda a Chimica. 2.ª Edição inteiramente retocada. Halla. Desde 1794 , 3. T. em 8.º.

G. A. Suckow Anfangsgrunde , etc. = Primeiros rudimentos da Botanica theorica , e pratica. Leipsik 1788 , em 8.º. Veja-se a minha Bibliotheca. XIV. pag. 423.

Entwurf einer Oekonomischen Zoologie. = Esboço de huma Economia Zopologica. Leipsik 1788. Veja-se a minha Bibliotheca IX. pag. 499.

OBRAS PERIÓDICAS.

C. W. J. Gatterer technologisches Magazin. = Armazem Technologico. Memmingen. Desde 1790. 3. vol. em

86. Veja-se a minha Bibliotheca XIV. pag. 349; XVII., 196. XVIII.; 179, 433.

Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung, und Moden: = Jornal para as Fabricas, Manufacturas, Commercio, e Modas. Leipsik. Sahe cada mez hum caderno, desde 1792, em 8^o. Veja-se a minha Bibliotheca XVIII.; 206, 487.

A P E N D I C E

Em 1813.

Em Alemão.

- 1 Magazin der Erfindungen, etc. — Armazem das Invenções.
- 2 Journal der Fabriken, etc. — Jornal das Fabricas.
- 3 Magazin aller neuen Erfindungen. — Armazem das novas invenções.
- 4 Journal für Technologie. Juch.

Em Francez.

- 1 Bulletin de la Societé d'encouragement.
- 2 Ann. des Arts, et manufactures, etc.
- 3 - - - de Chimie, et des Arts, qui en dependent, etc.
- 4 Archives des decouvertes, inventions nouvelles, etc.
- 5 Description des Machines, et procedés spécifiés dans les Brevets, d'invention, de perfectionement, et d'Importation, dont la durée est épirée, etc.
- 6 Biblioteche physico-economique, etc.
- 7 - - - Britanique, etc.

Em Inglez.

- 1 Reportory of Arts, and Manufactures.
- 2 Elements of Science and art. 2. vol. 8.º Lond. 1785.
- 3 Transactions of the Societes for the Encouragement of Arts, etc.

*Até aqui os principios geraes de
Technologia : seguem-se as (32 Artes),*



Correcção:

Erratas.

Emendas.

Pag. Lin.

| | | |
|----|------------------------------|---|
| v. | semelhantes | semelhante |
| 11 | 21 merdadorias | mercadorias |
| 37 | 18. Teresio | Frisio |
| 39 | 8 outras | outras |
| 46 | 19 budrukery | buchdrukery |
| 47 | 8 Kunzt | Kunst |
| | 10 Lackirkunzt | Lackirkunst |
| | 11 Apotekerkunzt | Apothkerkunst |
| 49 | 24 dst | disto |
| 56 | animaes | animaes mamaes |
| 58 | Officio | officio |
| 60 | N. 34 | Pertence á Ord. VI. |
| | N. 37 Fabrica do anil | Fabrica de tintas vermelhas liquidas |
| 62 | N. 77 de curar ca- bellos | preparar cabellos |
| 63 | N. 92 Negocian- tes | Que preparáo pel- les |
| | N. 107 em | com |
| 64 | N. 125 meia-sede | meia-seda |

Baukasten

1. Bau

2. Bau

Baukasten

3. Baukasten

Baukasten

4. Baukasten

Baukasten

5. Baukasten

Baukasten

6. Baukasten

Baukasten

7. Baukasten

Baukasten

8. Baukasten

Baukasten

9. Baukasten

Baukasten

10. Baukasten

Baukasten

11. Baukasten

Baukasten

12. Baukasten

Baukasten

13. Baukasten

Baukasten

14. Baukasten

Baukasten

15. Baukasten

Baukasten

16. Baukasten

Baukasten

17. Baukasten

Baukasten

18. Baukasten

Baukasten

19. Baukasten

Baukasten

20. Baukasten

Baukasten

21. Baukasten



IB

2