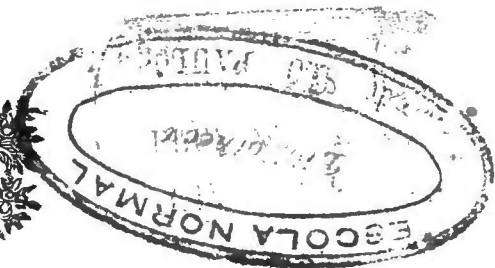


115
r

T R A C T A D O
D A A G U A
RELATIVAMENTE A ECONOMIA RUSTICA,
O U
DA REGA, OU IRRIGAÇÃO DOS PRADOS,
POR M. BERTRAND, PASTOR EM ORBE,
E TRADUZIDO DE ORDEM
D E
SUA ALTEZA REAL,
O PRINCIPE REGENTE NOSSO SENHOR.

*Adde ductus aquarum, derivationes
Fluminum, Agrorum irrigationes . . .*

Cic. I. Offic. 14.



L I S B O A,
NA TYPOGRAPHIA CHALCOGRAPHICA, TYPOPLASTICA,
E LITTERARIA DO ARCO DO CEGO.

M. DCCCI.

Coleção "PAULO BOURROUL"

Doação: Secrét. Cultura, Ciência e Tecnologia/SP

Data 09/12/76 - Proj. FEUSP 116/76

N.º Ordem

N.º Chamada

N.º Ordem	N.º Chamada

S E N H O R.

AINDA que entre os nossos Agricultores não seja desconhecida a prática dos Prados, lameiros, lameiras, ou lamaças, como chamão as Provincias deste Reino, situadas ao Norte: com tudo, como até aqui nada, que eu saiba, se tem escripto por nós sobre a sua theoria, e prática; por isso lhes offereço esta Obra, que seu Author M. Bertrand, membro da Sociedade de Berne, coordenou, para satisfazer à hum programma da mesma Sociedade, a pesar de lhe ter precedido, sobre o mesmo assumpto, o Poema L'Arte d'arroser les terres composto por M. B. Tschanner. Este objecto he de tanta importancia à lavoura, de quanta lhe podem ser os animaes, que ella chama em seu soccorro; e que se vé obrigada a sustentar, e

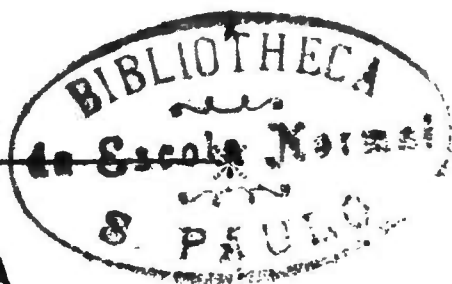
a multiplicar assim em razão dos seus prestimos
immediatos, como, dos que lhe são mediatos.
Neste mez procurei, que se dêsse à luz, além des-
te, o que escreveo M. de Massac sobre os adubos,
ou estrumes, e no seguinte se darão os dois Tra-
ctados, igualmente interessantes, sobre as se-
bes vivas de M. d'Amoureux, e sobre os Ro-
teamentos de M. o Marquez de Turbelly.

He com o mais profundo acatamento

De V. A. R.

Humilde Vassallo

Fr. José Mariano Velloso.



D A A G U A

RELATIVAMENTE A' ECONOMIA RUSTICA,

o u

T R A T A D O

DA R E G A D O S P R A D O S.

C A P I T U L O I.

Que serve de introduccão.

Utilidade das forragens.

TODAS as partes da Economia rural se correspondem humas com outras, e mutuamente se sustentão. Precisaõ-se de campos, e de grãos para o alimento do homem; d'animaes para a cultura das terras, e de prados para entretenimento dos animaes: logo indicar os meios d'aumentar o producto dos prados he servir utilmente á sociedade. Os animaes, que cultivão as terras, os adubos, que as fertilisaõ, não só estaõ em proporçãõ com a forragem, que se colhe, mas tambem por meio dos pastos se nutrem, e se engordaõ os bois para o consummo; entretem-se vaccas, que daõ novilhos, e toda a especie de lacticinios; criaõ se ovelhas, que administraõ a materia primeira ás manufacturas de lanificios, tiraõ-se os couros, cebos, salgas,

gas, etc., que servem ou para o uso domestico, ou para se venderem.

O commercio dos animaes he hum objecto de grande importancia, pela facilidade da sua exportação, e pela sua venda tão vantajosa, como certa: tudo, o que delles se aproveita, he hum verdadeiro producto rural: não há vitualhas, ao depois dos grãos, que sejaõ mais uteis ao homem, e que, por consequencia, favoreçaõ mais á população, e augmentem com maior segurança as riquezas d' hum Estado.

De facto, os paizes, que abundaõ de pastagens, ou pacigos, são, onde as Artes e manufacturas se mantem com maior facilidade; porque a sua cultura requer menos braços do que nas outras; e porque offerece maior abundancia de alimentos. Os trabalhos, que requerem, são menos custosos, e, por esta causa, os cultivadores têm, ou conservaõ com toda a segurança a aptidaõ para obras de maior delicadeza.

Queiraõ examinar, em os destritos das Comarcas, quaes são as fazendas, que gosaõ de maior fertilidade? Quaes são as que se arrendaõ com mais facilidade e proveito? Quaes são aquellas, em que os rendeiros tem hum lucro mais certo, sem prejudicar ao do Proprietario? Não ha possuidor algum de fundos, que mereça alguma consideração, que, fallando com sinceridade, não confesse ser as fazendas, que abundaõ de pastos: no comenos que aquellas, em que estes não estaõ em proporção com as terras lavradias, não chegaõ, em tempo algum, á hum valor proporcionado, e fazem infelices ao Cultivador, que dellas se encarrega. As suas terras mal cultivadas, e mal estrumadas produzem, ou rendem muito pou.

pouco : a mesquinheza dos animaes , que podem manter , definada pelo excesso do trabalho , e pela falta de sustento , perde a sua venda , e não dá proveito algum. Paga-se mal ao proprietario , e o rendeiro se arruina.

Estas differentes reflexões , que sómente aponto , determinarão a todos os genios illuminados e patrioticos , que nos nossos dias se tem esforçado em aviventar a Agricultura , a recommendar o augmento e melhoramento dos pastos , como base e fundamento de toda a Economia rustica. Mr. *Patullo* deo á este assumpto hum methodo muito seguro , e muito vantajoso.

Acclarado pelas luzes Inglezas simplifica o seu systema , propõem a alternativa dos grãos, cevadas , trigos , etc. a das hervagens artificiaes, trevos , alforvas , luzernas , joio , etc. Suppõem a uniaõ das possessões , a abolição das passagens , e baldios , o dos alqueives , e folhas , obstaculos invenciveis para a multiplicação das forragens ; estabelece pastos artificiaes , que hajaõ de supprir aos naturaes que a natureza do paiz recusa ; mostra que esta prática não só quatropea , mas augmenta dez vezes o arrendamento de qualquer fazenda. Esta proposição , encarecida na apparencia , se prova evidentemente na Obra intitulada : *Essay sur l'amelioration des terres* com huma evidencia tão clara que nada mais se requer. Todavia confessamos que ella não he applicavel a todos os paizes. Daõ-se alguns lugares , muito abundantes em hervações , nos quaes o grão não viria bem ; e onde encostas íngremes , superficies pedregosas suspenderiaõ totalmente o trabalho das charruas.

Além do que: esta economia requer trabalhos, que seria inutil fazellos, ou util poupallos; applicações, que a desordem das estações muitas vezes impossibilitaõ; braços, que, muitas vezes, se não tem, e quando se possaõ ter, he com muita careza. Juntas todas estas difficuldades, ou ainda separadas, se multiplicaõ tanto os inconvenientes, que as mais das vezes embaraçaõ realizar-se o excellente plano de Mr. *Patullo*.

Por este motivo cumpre assás o procurar meios de tirar dos prados, ou pastos naturaes todos os proveitos, que elles podem subministrar. Todo o artificio consiste no conhecimento, conducta, e distribuiçaõ das aguas, que os regaõ, e este artificio, acclareado pelas luzes de huma sã theoria, e de huma prática meditada, assegura o melhoramento dos prados, a sua duraçaõ, o accrescimo do seu rendimento, a diminuiçaõ do trabalho, do tempo, das despesas.

Persuadido de que os Agricultores me agradecêraõ este trabalho, me propuz examinar este objecto nesta Memoria; e por isso não me contentei sómente em ordenar as minhas proprias observações, mas passei tambem a servir-me de tudo, o que me pareceo util, ajuntando os preceitos dos antigos, e, apontando as práticas dos meus contemporaneos, das quaes examinei os proveitos, e os inconvenientes, propuz as minhas duvidas, apresentei as minhas experiencias. Cuidei em não desprezar cousa alguma, que podesse servir á hum assumpto de tanta importancia.

Quanto mais o uso dos prados naturaes he antigo e commum, tanto mais merece que
se

se esforce em o aperfeiçoar; nós com grande complacencia vemos aos nossos compatriotas, convencidos da sua utilidade, sacrificarem-lhe os antigos prejuizos, ruinosos ao bem público.

Publicáraõ-se, em differentes tempos, e differentes lugares, muitos Editos, para se destruirem as vinhas inuteis, mas estes Editos foraõ muito mal executados: com tudo os proprietarios de vinhas, situadas em terrenos baixos com alguma inclinaçaõ, vendo as vantagens dos prados humidos, arrancáraõ as vinhas, para lhe substituirem prados, sem ser preciso para esta mudança, que se promulgassem Regimentos, ou o seu rigor.

Finalmente a rega he mesmo favoravel aos prados artificiaes, por ser hum equivalente do maine, ou marga, do estrume, com os quaes de ordinario se adubaõ. Commummente todas as herdades, ou possessões naõ tem marnes; e, do mesmo modo, as terras, reservadas para grãos, consomem todo o estrume, que se póde haver.

Naõ devo callar a reflexaõ seguinte. Os prados regadios favorecem ao estabelecimento dos canevaes, e linhaes, cujo producto augmentado nos póde pôr em estado de passarmos sem o algodão, cuja cultura naõ permite o nosso clima. Este objecto he maximõ. Em toda a parte, em que se fia o algodão, se usa do seu panno. A compra desta materia faz sair do Estado sommas immensas, que se poderiaõ reter, se os linhos, e os canamos fossem mais communs, melhores, e muito melhor trabalhados. De ordinario se empregaõ duas cores nos pannos, que se chamaõ de algodões,

a sa-

a saber, a azul, e a vermelha, qualquer del-
las póde ter a mesma solidez no linho, e no
canamo.

O vermelho turquesco, ou encarnado só-
mente he bem conhecido de alguns fabrican-
tes. Todavia hum amigo meu o descobrio, e fez
experiencias em grande, e em pequeno: a cõr
se sustentou muito. Sendo cozida, resistio á
todas as lavagens. A cõr azul já deixou de ser
hum segredo.

Tenho dito, nesta especie de Introduc-
ção, tudo, quanto pertendia, mas, tendo-me
vindo ás mãos certa obra, impressa ultimamen-
te em Paris, fui obrigado a acrescentar aqui
mais algumas reflexões. Intitula-se esta Obra:
*Preservatif contre l'Agromaniè, ou l'Agricultu-
re reduite a ses vrais principes*. Como o Author
se aparta dos sentimentos de todos os Cultiva-
dores julgo, que me hade tambem conceder
que eu não seja do seu.

Pertende a pag. 116. » Que os prados ar-
tificiaes não produzaõ forragem verde: que os
bois, que se deitaõ a pastar por algum tempo
em semelhantes prados, em lugar de engorda-
rem, se definaõ: que se precisa usar de pre-
cauções, para se sustentarem vaccas de leite;
e que, se, por acaso, chegaõ a escapar em a
maior parte destes pastos, correm de ordina-
rio o risco de morrerem nelles; que senaõ de-
viaõ pertender, ou propôr taes pastos, como
capazes de sustentar os animaes, que fossem al-
gum tanto numerosos.

Devo capacitar-me que este Author não
conhece as forragens artificiaes, que se desti-
naõ a sustentar em verde estes rebanhos, prin-
cipalmente, o trevo, e a luzerna: e igualem-
te

te que elle ignora, que, não os fazendo pastar, se dá em manjedouras aos cavallo, bois, vacca, ovelhas, e carneiros; e que, a respeito da alforva, e pequeno feno, se faça destas ordinariamente feno. A este respeito se haja de lér a Obra: *Essay sur l'amelioration des Terres*, e nella se verá, que sómente se devem levar as ovelhas a pastar nos nabaes, e hervaçaes, que sómente produzemervas semeada ralas, e curtas.

O mesmo Author, a pag. 184; combate directamente a rega dos prados. « Os Authores, que projectaõ melhórar a Agricultura á custa dos velhos transbordamentos dos ribeiros abundantes de aguas, unicamente propõem trabalhos custosos.

Invejamos á certa potencia vizinha, que tem o talento triste de levantar, a maior altura que a de seus corpos, diques, que retém o mar pendurado sobre suas cabeças, e o obrigaõ a ceder-lhe hum asillo, e algumas terras fecundas: por ventura o proveito, que disto resulta, valerá os temiveis desassocegos, que devem causar? »

Que commetteriaõ contra o Author os industriosos Hollandezes? Certamente criáraõ hum novo paiz, que faz pasmar a todos, que o vem. Nunca tiveraõ o desassocego, que se lhes attribue. Estive em Hollanda, alguns annos, e dormia com a mesma tranquillidade, com que o poderia fazer nas nossas montanhas mais sólidas. Nem seus numerosos vizinhos, nem os estranhos, que os visitaõ, temeraõ em tempo algum serem submergidos pelas aguas. Assim neste paiz facticio, como em todos aquelles, que se devem á Natureza, se encontra huma alterna-

tiva, ou huma mistura de bens e de males. Os paizes montanhosos são sujeitos á despenhamentos, á neves extraordinarias; as planicies a inundações; os paizes quentes a tremores de terras; e os frios á outras calamidades. As cousas humanas padecem este reveso.

Seja o que for, eu unicamente vejo huma objecção, digna de alguma consideração; por ser tirada das excessivas despezas, que requerem estes estabelecimentos.

Convenho que a despeza, na realidade, não deve exceder ao rendimento, ou á satisfacção, que, em taes casos, ainda he de hum maior apreço, mas lisongeo-me que haverá lugar de se contentarem com a economia, que proponho: não se pertende alagar, ou inundar as terras, como parece que o Author suppõem: simplesmente se pertende, com discernimento, e por principios, aguallas, e refrescar as raizes das plantas, e augmentar desta maneira, com a menor despeza possivel, a colheita das forragens mais abundante.

C A P I T U L O II.

Rega dos Prados.

DANTEMAO disse que haviaõ duas castas de pastos, a saber, naturaes e artificiaes. Estes saõ os que, ao depois de preparados com boas lavras, e por adubos, se semeaõ de grãos das plantas, proprias a sustentar na estrebaria os gados, ou dadas em verde, ou em secco. Prados naturaes saõ aquelles, que espontaneamente criaõ a herva ordinaria e feno sem se semear, nem cultivar. Estes prados naturaes, ou saõ seccos, ou regadios. Podem-se melhorar os seccos por estrumes podres, e adubos espalhados pelo outono. Os prados regadios saõ aquelles que se podem aguar, ou que saõ regados pelas aguas naturaes. Estes prados subministraõ colheitas abundosas. De ordinario se ceifaõ tres vezes no anno, e pela maior parte quatro, retirando-se delle os gados pelo outono: e he commum o dar hum arpenete quatro, ou cinco milheiros de feno: de maneira que esta economia tem triplicado, e decuplicado, a 50 annos a esta parte, o rendimento de muitas herdades, ou fazendas na Suissa.

A rega dos prados naõ he huma invenção moderna: o uso de os aguar, ou regar para os melhorar, he mais ou menos seguido em diversos lugares na Dinamarca, em Holstein; em alguns da Saxonia, da Thuringia, Italia, Pie-

monte. Em França não he totalmente desconhecido. Regaõ-se em alguns lugares da Provença , Languedoc , Delphinado , e em outros.

Na Suissa se valem de huma infinidade de regadouros imaginados , estabelecidos , variados , e conduzidos com huma industria que honra o genio desta Nação laboriosa : o paiz de Berne , que conheço com maior particularidade , usa de muitas , cuja invenção , e bom successo fazem admirar. Nos fertes valles de Hargau , banhados pelo Sour , e Wigger , não se encontra , por assim dizer , huma só lagrima de agua , que se não aproveite. Estes dous rios , tomados na entrada superior do valle , se repartem em mil canaes : vem-se regatos , que , repartidos por diversos conductos , atravessão outros regatos até tres correntezas de aguas , que se encruzaõ , e cortaõ , e algumas vezes se vem dous em andaime por cima do que corre pela terra. Em outros lugares se vem bicas compridas sustentadas por huma serie de espeques ou tanchões , ou cavalletes de madeira , e de pedra , que passãõ a agua através de hum caminho concavo , de hum rio , de hum valle , para ir regar os prados postos na banda opposta. Em todas as partes se encontraõ tanques destinados para ajuntar as aguas , corregellas , e repartillas convenientemente. Muitas maquinas moventes enchem baldes de agua , e a levaõ ás partes altas , ou elevadas dos prados. Em toda a parte se procurãõ encontrar fontes abundantes. Tem penetrado os montes , e arreventado as rochas , para tirarem as aguas dos abysmos profundos , em que ellas estavaõ encerradas. Do seio dos brejos fizeraõ sahir rega-

gatos, que banhaõ e aguãõ as partes mais baixas, ensecando os ao mesmo tempo. Os Estrangeiros, que giraõ com reflexãõ por este paiz, naõ podem negar-se a admiraçaõ, vendo o ponto, com que a arte, e a industria favorecem á Natureza.

A pezar disto tudo, até agora se naõ procurado reduzir esta prática a arte. De ordinario os Rendeiros sómente seguem a sua fantasia, costume, e a rotina, sem terem, nem regras, nem principios: donde se segue, que naõ tiraõ das aguas, e do seu uso todos os proveitos, que poderiaõ ter. Pasmeei, quando vi que a *Encyclopedia*, este thesouro immenso de todos os conhecimentos humanos, este depósito precioso da prática de todas as artes, nada contém, do que se tem descoberto neste taõ interessante artigo. Talvez repararáõ huma tal falta nos artigos *Pre*, *Prairie*, *etc.*, que ainda naõ apparecerãõ.

Intento aclarar este assumpto. Passo a expôr a maneira, com que convém ajuntar, conduzir, dirigir, distribuir, repartir, e governar as aguas pelos prados; para que possaõ estes produzir a maior copia de forragem possível, sem que a sua quantidade haja de arruinar a sua qualidade: nisto consiste toda a arte da rega dos prados.

Geralmente se sabe, que a agua he muitas vezes mui util aos prados, e outras taõ bem mui prejudicial: isto depende da natureza do terreno, do da agua, ou do methodo de applicalla.

Todas as plantas haõ mister huma certa quantidade de particulas húmidas, para crescerem e vegetarem: a agua he o vehiculo, que

carrega, e que conduz nos seus vasos as partes vegetaes. As hervagens necessitaõ destas em mui grande abundancia; pois que nos prados seccos, que só recebem a agua, que cahe do Ceo, produzem mui pouco feno nos annos seccos, comparando se o seu rendimento com o dos annos chuvosos. A mesma experiencia prova que os prados, regados com prudencia, saõ d'hum maior rendimento que os que se entregão á simples natureza. Não he menos certo que as pastagens situadas em paiz, onde as chuvas e as neves saõ abundantes pelo outono, inverno, e primavéra, constantemente saõ os mais ferteis. Todas estas observaçoens saõ fundadas na experiencia, que deve ser o nosso primeiro mestre, e a nossa guia a mais segura.

Por outro lado sabemos, que os prados baixos, os sapaes e as pastagens, em que se repartem mal as aguas, produzem muito feno, que pela mór parte he grosseiro, pouco substancial, recusado pelos animaes, e ruinoso á sua saude. A razão disto he, porque os succos, conduzidos pela agua aos vasos das plantas, senaõ modificação sufficientemente ou prepáraõ, nem se proporcionão ao calor do Sol, e á natureza da planta.

Seria, por consequencia, mui util ter-se regras fixas, para se tirar das aguas o maior proveito possivel; e para aguar os prados, de modo que elles produzaõ a hervá, sem lhe deteriorar a qualidade. Estas regras teráõ a sua devida perfeição, se sendo justas por hum lado, forem pelo outro faceis na sua execuçaõ, occupando mulheres, e crianças, logo que se fizerem as primeiras disposições.

Para se proceder a isto com alguma ordem

dem fallaremos em primeiro lugar do descobrimento das aguas, e do modo de as conduzir; ao depois apontaremos os signaes das boas, e más, com os meios de corregir humas, e empregar as outras; examinaremos o modo de preparar o terreno, de dispôr os canaes, de estabelecer os tanques, de construir açudes, e comportas, e de distribuir todas as especies de aguas. Consideraremos o tempo, a estação, a quantidade da rega, conforme a natureza do terreno, e esgotos da agua. Procuraremos fazer conhecer os melhores methodos de regar os sapaes, hortas, e canevaes. O ultimo Capitulo conterà hum resumo de toda a obra, e apresentará hum manual, ou Kalendario das regras, que se devem observar na rega dos prados naturaes.

C A P I T U L O III.

Descobrimto das fontes.

O PRIMEIRO objecto he procurar aguas, que estejaõ á mão do Cultivador, ou sejaõ de fontes, ou de tanques, ou de rios, ou de esgotos, ou de estradas.

Diversos Authores antigos, e modernos se applicaraõ a dar signaes, que podessem dirigi-illo na indagação de fontes, e aguas subter-
raneas.

Vitruvio circumstanciou este descobri-
mento (Cap. I. Liv. XIII. da sua Architectura). Darei hum resumo das observações deste céle-
bre Architecto, ajuntando-lhe, o que escreve-
raõ Palladio, Plinio, Cassiodoro, o P. Kircher,
o P. Joaõ Francisco, e Bellidor. As aguas saõ
de tanta consequencia á hum campo, que se
naõ deve desprezar signal algum, que possa
contribuir ao seu descobrimto, já apontado
em diversas obras impressas, e se eu aqui os
omittisse, seria defeituoso n'hum artigo taõ es-
sencial ao Tractado da rega dos prados.

1.º

Em tempo sereno se podem conhecer as
ãguas occultas, deitando algum tanto com a
barriga em terra, antes de levantar-se o sol,
tendo a barba descancada, olhando a superficie
do campo. Percebendo-se, que em algum lugar
levanta vapores ondeando, se deve animosa-
men-

mente fazer cavar. A postura, que se acaba de descrever, se faz necessaria, para se fazer esta experiencia; por que a vista não chegara tão alto, como se precisa: ella se estendera ao nivel do terreno, que se quer examinar.

Palladio faz com razão muito caso deste signal, que elle mesmo procura aperfeiçoar. Aconselha diligenciarem isto no mez d'Agosto, tempo, em que, estando os poros da terra mais abertos, dão passagem franca aos vapores. Tambem quer que os lugares, em que se virem levantar vapores, não hajaõ de ter a superficie humida, como aconteceria em huma terra brejosa, que poderia muito bem dar agua, porém d'huma qualidade ruim.

2.º

Cassiodoro em huma carta a Theodorico indica hum signal, que tem alguma analogia, com o que se deu acima. Tem-no por infallivel os vedores d'aguas mais experimentados. Quando, depois de sahir o sol, se vê huma nuvem, como de mosquitos, que voejaõ para a terra, se estas sobre tudo são constantes em voejar no mesmo lugar, se deve concluir que em baixo tem agua.

3.º

Tendo-se lugar de se presumir por estes signaes exteriores, ou por outros, que algum lugar contém agua, cumpre, para se haver de ter huma maior certeza, fazer algumas das experiencias seguintes.

Tendo-se cavado a terra em altura de cinco até seis pés, e tres, ou quasi tres de largura, ponde, quando o sol estiver a recolher-se, no fundo desta cova huma caldeira ás avessas, ou huma bacia de estanho, que se lle esfregue

gue o fundo com azeite. Tapai a bocca do poço, ou cova com taboas, que cobrireis outra vez de terra, ou leiva. Se de manhã cedo achardes gottas d'agua, pegadas dentro da caldeira, ou da bacia, será hum signal certo que este lugar tem veias de agua. Não havendo vaso de metal, se poderá supprir com hum vaso de terra não cosido, sem que se precise esfregallo com azeite; se houver agua, se achará interiormente coberto de humidade, e ainda no exterior, se a fonte for abundante.

Para maior certeza se haja de metter por baixo destes vasos alguns punhados de lâ, para ver, se, espremendo-os, fazem sahir muita agua. Todos estes signaes são infalliveis, e confirmados pela experiencia constante.

Outra experiencia: tambem se pôde conhecer, se ha agua nesta cova, mettendo-se nella huma candea acesa, e cheia de azeite, se se achar molhada ao outro dia, e principalmente, tendo ainda huma parte da trocida, e do azeite, sem se queimar.

O P. Kirker, no seu Tractado do Magnetismo, (Lib. III. cap. VII.) aponta huma experiencia igualmente facil, e certa: elle assegura ter-se servido della, e sempre felizmente.

Convem fazer se huma agulha de madeira do comprimento de dous ou tres pés, composta de dous pedaços de pau entalhados, hum de madeira pesada, fechada, e compacta, pouco susceptivel d'humidade, e o outro d'hum pau poroso, esponjoso, e facil de se embeber. A madeira do olmo será mui propria, para se fazer este descobridor de agua. Ponha se pela manhã esta agulha em equilibrio sobre hum aguilhaõ, ou se suspenda em hum fio na cova, que

que se fez , no lugar , debaixo do qual se presume haver agua. Se effectivamente a houver, os vapores, que se levantaõ de continuo, penetrando a parte esponjosa da agulha, a farãõ inclinar para a terra. Esta experiencia se effectua muito melhor de manhã , antes que a humidade se haja de dissipar pelo calor do sol.

4.º

Plinio na sua Historia Natural expõem outro signal de fonte occulta, que elle assevera ter por si próprio experimentado. Marque-se, diz elle, algum lugar, onde se vem occultar as rans, e deitar por terra, e se fique certo, de que se haõ de achar nelle ramificações de fontes. As rans tiraõ nesta posição a humidade, e os vapores, que estes lugares exhallaõ.

5.º

Tambem se póde esperar o encontro d'aguas nos lugares, em que se virem juncos, caniços, mastruços aquaticos, agrimonia brava, hera terrestre, salsa bravia; e outras hervas aquaticas, que nascem em certos lugares, sem que as aguas estagnadas as alimentem.

6.º

Além disto, Vitruvio quer que, para se encontrarem aguas, se haja de examinar a natureza do terreno. Hum terreno gredoso (diz elle) administra muito pouca, e que nunca será de bom gosto. Na areia movediça se encontra muito pouca. Em terra negra, naõ esponjosa, he mais abundante. As fontes encontradas em terra areenta, semelhante a que se vê pelas margens, ou beirarios, saõ tambem muito boas, mas pouco abundantes, ellas o saõ mais na area macha que no pedregulho vivo: saõ excellentes na pedra vermelha.

O P. Joaõ Francisco (*Traité de l'Art des fontaines*) approva particularmente os indícios, que se tiraõ da mesma natureza do terreno, e das differentes camadas, que nelle se encontraõ; e, para se descobrirem sem muito incommodo, e despesa, recommenda o uso das sondas, ou verrumas de ferro; metendo-as, e tirando-as, se ajuiza, o que está encerrado no seio da terra. Fazem-se algumas destas sondas, que furaõ té as mesmas pedras, que encontraõ. Naõ as havendo muito compridas, precisa se, antes de as empregar, fazer hum buraco de cinco para seis pés, mais, ou menos, no lugar que se quer sondar. M. o Marquez de Turbelly no seu *Ensayo* sobre os roteamentos nos ensinou, e melhor que todos, que lhe precederaõ, a construir estas sondas, a maneira de as allongar, e a de se servirem dellas.

Percebendo-se, por baixo das camadas de terra, areia, e cascalho ou pedregulho, hum leito de argilla, de marne, ou de terra fresca, e compacta, se encontra, sem duvida alguma, presto huma fonte, ou fios de agua, que hum habil cultivador poderá muito bem ajuntar por cortaduras.

Finalmente Vitruvio aconselha attender-se á situação dos lugares, e ao seu aspecto. Ao pé dos montes, entre rochedos, e calhaos, as fontes são mais abundantes, mais frias, mais saudáveis, e mais communs que em outra alguma parte. As neves, e as chuvas, ajuntando-se nas terras sobre a superficie dos montes, penetraõ insensivelmente até as suas cavidades internas; enchem as cavernas, as grutas, os hydrophilacios subterraneos: correm estas aguas ao depois pelas aberturas, ou fendas dos

rochedos, leitos de areia, e canaes naturaes até sahirem fóra.

Convém cavar ao pé, sobretudo, das encostas que olhaõ para o Norte: por quanto, naõ estando estes lugares feridos pelos raios do Sol, o monte por seu declivio faz sombra sobre si mesmo, e os raios cahem sobre a terra por muito pouco tempo, e mui obliquamente. Póde-se tambem, diz M. Bellidor (*Archict. Hydraul. Vol. II. pag. 341*) esperar o encontro da agua ao longo dos montes, expostos á ventos humidos, como saõ em França, os que vem do poente. Parece que na Suissa o aspecto de Leste, ou Nordeste commummente he o mais humido, sendo iguaes todas as outras circumstancias.

He bom advertir, que os montes escarpados administraõ menos agua que os outros; pelo contrario, os montes, que tem huma inclinaçaõ doce, e que estaõ cobertos de verdura, contêm ordinariamente huma quantidade de veas, cujas aguas juntas saõ saudaveis e boas.

Naõ fallarei da vaqueta aforquilhada de avelleira, chamada *vara adivinhadora*, nem do estremecimento pertendido, que alguns affirmãõ sentir, quando passaõ por terrenos, que contêm fontes nas suas entranhas. Só sandeos se podem deixar enganar com isto, que propõem Vedores supersticiosos, e charlatães. Sem duvida alguma se deve dar a preferencia aos signaes, que os antigos nos transmittiraõ. A experiencia nos ensina que o aspecto da terra, sua natureza, suas producções, suas differentes camadas, e sua situaçaõ bastaõ, para fazer conhecer a agua, que houver em qualquer lugar. Do mesmo modo he certo, que se dá agua em

toda a parte, e que não pôde haver terreno algum, que não a tenha, e em que se não possa procurar. Sei que em diversos lugares exteriormente não apparece indício algum de a haver, pois que nelle não se vê nem fonte, nem regato, nem poço; mas neste caso as aguas se achão espalhadas por baixo da terra, e sobre a camada do barro fino interior, onde causão muito damno, e muitas vezes affligem a vegetação. Nada se faria melhor, que ajuntar todas estas aguas, cortar-se-lhes a sua carreira ruinosa, e unillas, para haverem de servir á formosura, e fertilidade de hum campo.

Os Physicos deraõ diversos systemas ácerca da origem das fontes de aguas, mas todos estes confirmaõ o facto, que eu avanço, fundado sobre huma experiencia constante e reflectida, que por baixo dos terrenos mais áridos se pôde encontrar agua. Elles disseraõ : *primeiro*, que ella provinha das chuvas, e das neves, que, cahindo sobre os montes distilla nas cavidades que estes contém, donde sahe, pouco a pouco, correndo pelos bancos sólidos de rochedo, ou terra compacta, que no seu transito encontra: *segundo*, pertendem que estas aguas são produzidas pelas do mar, que tem meatos intraterraneos, por onde se conduzem a tanques, d'onde ao depois correm: *terceiro*, que estas fontes tiraõ a sua origem dos vapores subterraneos, que sobem ao interior dos altos montes, e que nelle se condensão.

Mas seja qual for o systema, que se abraçe, he manifesto, que em toda a parte, em que se cavar, se encontrará agua; e que, havendo inclinação, se poderá fazella correr. Eu conheço campos, onde por espaço de 50 an-

nos se tinha procurado debalde aguas, e que agora tem em tanta abundancia, que podem fazer trabalhar moinhos.

C A P I T U L O I V

*Aguas de tanques, de estradas, de regatos,
de rios.*

TEMENDO-SE a despesa, e que senão queira correr o risco de fazer tentativas inuteis, alguma vez se pôde com pouco custo, e alguma intelligencia, procurar aguas de rega, estabelecendo em certos lugares tanques proprios a recolherem as aguas da chuva, ou da neve, que correm dos outeiros, e montes, construindo bacias ou tanques semelhantes, aos que tenho visto estabelecidos, para as administrar á moinhos, que os fazem moer por comportas.

Podem-se pôr estes tanques junto á alguma garganta, e á algum desbarrancado, donde se tenha visto correr muitos fios de agua pelo decurso do anno. Convém ajudar e sustentar o terreno superior com algumas tapagens, ou pequenas vallas: desta maneira se ajuntará huma porção de aguas. Convém acautellar com reparos a maior parte dos desastres, causados pelas correntes impetuosas das chuvas, pelo derretimento repentino das neves, e pelas inundações: fação-se ajuntamentos de aguas, que bastem a regar os prados vizinhos.

As

As aguas, juntas desta maneira, são mui boas ordinariamente, e cheias de succos nutritivos, e de nateiros pingues, mui proprios para fertilisar com elles os prados, derramando-se convenientemente. Se se tivesse feito, á alguns Seculos, alguma obra semelhante nos muitos barrancos, que conheço, se teriaõ atalhado e reparado seguramente as escavações, e desboraamentos, que manifestamente são effeitos das frequentes correntezas de aguas, que tem feito á estes lugares inaccessiveis, e medonhos.

Quanto mais se consente que estas aguas cavem leitos profundos, que se alarguem, que se profundem, tanto mais se fazem inuteis para as terras. Atalhar, e acautellar estas escavações por tanques ou alvercas, atupir, e atulhar estes leitos, ou alveos seria muitas vezes huma obra bem necessaria, mas de huma despesa consideravel.

Para se formarem estes tanques, ou represas, de modo que retenhaõ as aguas, se precisaõ tomar medidas. Este elemento continuamente forceja em se escapar, e de facto escapa pela menor abertura, que no mesmo instante começa a alargar-se, e destróe todo o trabalho.

Estas precauções não devem intimidar á alguém: os lugares, em que se estabelecerem os tanques, serão terras firmes, que sustenhaõ as aguas, e assim unicamente se precisará, para tapar o tanque, de huma parede ou açude da terra tirada da mesma cova, ou, quando muito de pedra na frente, pois os seus tres lados são formados pelos barrancos. Aqui não se pertende violentar a natureza, nem fazer des-

despesas acima de nossas forças, nem fóra do util, que podemos esperar. Não se falla da lagoa *Moeris*, nem do tanque d'*Agrigento*; mas unicamente de huma represa, que occupará hum ou dous arpentos, ou ainda menos em hum terreno inculto, e escarpado.

Não ha terreno algum, de que senão possa tirar algum proveito, sem se ter precisaõ de recorrer á impossiveis. Se, por falta de aguas, ou de dinheiro, não poder estabelecer prados naturaes, se fação artificiaes, que se devem dirigir, segundo as sabias regras, e principios de M. *Patullo* (1), e de M. *Miroudot* (2).

Em factos d'Agricultura se deve sempre perguntar: se o lucro satisfará as despesas?

Da mesma sorte todo o Rendeiro cuidará muito em não deixar perder as aguas das estradas; deve-as ajuntar cuidadosamente. Estas aguas, encanadas pelos prados, são sempre muito boas, principalmente, tendo havido huma grande secca; pois ellas lhes trazem huma boa porção de adubos, e de sementes. São muito mais uteis; porque muitas vezes com hum simples rego atijolado, que corta a soslaio o caminho, se conduzem aos prados. Esta rega não requer outro cuidado, mais que vêr-se de tempos a tempos, se a boca está atupida; e de a fechar ou tapar, estando a herva crescida, por medo de que esta se não venha a cobrir de terra, ou de areia. As aguas gordas, que lavaõ as ruas, e as que sahem pelos es-

(1) *Traite des Prairies artificielles de M. Patullo.*

(2) *Le Memoire sur le Frumental, imprimé a Lyon, avec une Memoire sur le Sanfoin, la luzerne.*

esgotos de esterqueiras, são tão preciosas, que se não deve poupar cuidado algum em as ajuntar, e em as economisar; por serem proprias a corrigir as aguas más, e a fecundarem os terrenos estereis. Ellas dividem as terras mais fortes, produzem nas frias huma fermentação, que as aquece, e as reanima: prendem e dão consistência ás terras mais soltas, e mais arentas. Eu conheço terrenos, ou fundos, que agora são de huma fertilidade extrema, e, antes de serem regados desta maneira, passavaõ por mui ingratos, e na realidade o eraõ.

He bom advertir-se, que, ainda que os esgotos das esterqueiras sejaõ favoraveis aos prados, com tudo convém embaraçar que as chuvas, ou alguma corrente de aguas não hajaõ de lavar os pés dos taes montes, ou estrumeiras, quando estes são destinados a espalhar-se pelos campos; por quanto as aguas arrastaráõ comsigo a melhor, e mais succulenta substancia dos mesmos adubos tão necessários.

Os nossos camponezes rarissima vez tem este cuidado: de ordinario situaõ os seus montes nos lugares mais arriscados, ainda que não se aproveitem as suas terras do esgoto. Desta maneira deterioraõ mui consideravelmente as suas estrumeiras, privando-as dos saes ou rinosos, que são a alma da vegetação. E por tanto, se, em bom Cultivador, quizer aproveitar-se do esgoto, e conservar ao mesmo tempo o vigor ao monte, que ha de servir a estrumar as terras, se levantará a área, em que se quer estabelecer, quasi só a 8 pollegadas acima do nivel das terrapleno. Ladrihar-se-ha solidamente, e com justeza em fórmula de tanque, de sor-

sorte que haja por todo o seu arredor , ou quatro fâces huma rigolla de 14 a 15 pollegadas de largura , e tres de profundeza. Deve caminhar por huma inclinação insensível , até cahir no canno , que haja conduzir a agua ao prado. Assim se achará a montureira abrigada das aguas da chuva , que , correndo pela sua circumferencia , como por hum regato , tomarão huma côr pardosa , que annuncia os succos ; de que estão cheias.

Além disto , devem cuidar no arranjo regular dos forcados , ou encruzados da estrumeira , não só para fazerem huma vista agradável , mais ainda para impedir que a estrumeira não voe com o vento , caia , e venha a entupir as rigollas.

Se a estrumeira houver de servir para os prados , então não necessita de tantas precauções. Neste caso cavar-se ha hum grande tanque , e huma parte deste fique reservada para depósito dos esterocos , tirados das estrebarias ; e a outra , para receber as aguas , que haõ de servir para a rega , que se deve gastar e distribuir em conformidade aos preceitos da rega , que já demos.

Para pôr fim , ao que tenho proposto ácerca da Arte de procurar as aguas , observo que muitas vezes com alguma industria se poderiaõ aproveitar dos ribeiros , e regatos , ainda que representem ser fundos. Procure-se trazer estas differentes aguas ás nossas fazendas , tomando-as nos lugares superiores por hum canal , ou levantando o leito do rio , e ainda levantando-o por meio de maquinas. Mas , antes de se obrigarem a fazer despesas consideraveis , he da primeira importancia , vér , e examinar , se ellas as merecem.

C A P I T U L O V.

Indicios de boas aguas.

TENDO nós a agua á nossa disposição, devemos examinallas, se são, ou não, de boa qualidade; porque ainda que a sua maior parte traga comsigo a fertilidade, e a abundancia, com tudo dão-se algumas, que são mais prejudiciaes que uteis. Não se attendendo a isto, ficariaõ algumas vezes sujeitos á embaraços, á trabalhos, á difficuldades, e á despesas desnecessarias, trazendo corregos de partes distantes, e profundos, ou abrindo fontes com grande custo, que fariaõ mais mal que bem, e que, ao depois, se veriaõ obrigados a abandonallos, para se reduzirem a prados artificiaes, unico recurso do Fazendeiro nos lugares, onde não se dão boas aguas.

Mas, se se está seguro de ter boas aguas, e que se tem hum prado regadio, e d'alguma grandeza, entaõ nada se deve perdoar, nem arte, nem industria, e tambem diria, nem despesas em as procurar. He impossivel haver outro melhoramento, que tenha maior duração, e que seja menos custoso. Muitas vezes não requer cultura alguma, lavras, ou estrumes, e talvez só elle basta a centuplicar a renda de hum terreno, e fertilisar estavelmente o fundo de terras o mais esteril. Podia comprovar isto com cem exemplos.

Pa-

Paremos hum pouco, em quanto apontamos os signaes, com que possamos facilmente distinguir as boas aguas, das que forem más. Este artigo he essencial. Quando se queiraõ conhecimentos mais profundos sobre a natureza da agua, hajaõ de consultar a excellente Dissertação de M. Margraf, que se encontra no principio do 2. Vol. de seus *Opusculos Chymicos*.

Vitruvio e Perrault, seu Commentador, apontáraõ muitos signaes exteriores, que agora os himos ajuntar, sem que por isso ommittamos as nossas proprias observações, que cahiraõ mais directamente sobre as suas propriedades, relativas á fertilisação dos prados.

1. °

Segundo Vitruvio conhece-se a bondade das aguas pelo vigor, boa constituição, e côr florida, dos que a bebem. Em certos lugares de Flandres se encontraõ os seus vizinhos com huma côr macilenta, e livida, que mostra a malignidade das aguas, de que usaõ. Encontraõ-se, nos Valles de Mauriana, e de Valay, Villas inteiras, cujos habitadores são incommodados pelos papos, ou bronchoceles; e cujo incommodo vulgarmente se attribue ás aguas de má qualidade. Deve-se estabelecer em Agricultura: Que todas as aguas boas para se beberem, tambem o seráo para fertilisar os prados.

2. °

Vitruvio pertende, que as que são boas, não manchaõ o bom cobre, deixando-se-lhe cahir algumas gottas na superficie.

3.º

Adverte em terceiro lugar : Que as boas aguas são proprias a cozerem promptamente os legumes. He certo que todas as fontes, que fertilisaõ os prados, fazem as ervilhas, favas, e lentilhas mais tenras, sendo cozidas, em aguas, que corraõ. Tem quasi tanta pureza, como a agua da chuva, á vista dos seus effeitos, cozendo os legumes differentes.

4.º

Perrault observa nas suas Notas : Que a leveza da agua deve ser contemplada como hum signal mais certo da sua bondade. Com effeito, quanto ella he mais leve, tanto mais se avizinha á agua da chuva, que he maravilhosa para a vegetaçãõ; e para o crescimento das hervas, e plantas.

Este elemento não tem hum peso determinado. He mais, ou menos pesado em proporçãõ das estranhas particulas, de que se enfarta, como ferreas, mineraes, bituminosas; he mais leve em proporçãõ ao ar, ou ao fogo, que contém. Assim a agua do mar he para a agua doce, como 103 para 100. A agua da chuva he a mais pesada de todas as aguas do Ceo, no em tanto que he mais leve que a agua distillada, como 1000 para 999.

Determina-se o mais e menos da leveza da agua por meio do *pesa liquor*, instrumento mui simples, que serve, para descobrir, quanto hum corpo liquido he mais pesado que outro, o qual he huma redoma de vidro quasi cheia de azougue. O gargallo, ou collo desta redoma se divide em partes iguaes por toda a sua longitude. Querendo-se experimentar, ou com-
pa-

parar os liquores , e julgar do seu peso relativo , se mergulha o *Pesa liquor* , e se observa o gráo , a que chega , mergulhado. A agua , em que se mergulha mais , he a mais leve , pois que precisa hum volume maior , para fazer equilibrio com o peso da redoma. Seja o que for , as fontes , que na sua origem fazem vér huma verdura melhor , são sempre de huma agua limpa , e leve.

5. °

O mesmo Author accrescenta: Que , tendo-se feito muitas experiencias se não achára hum character , menos equivoco , e mais seguro que a dissolução do sabaõ. As aguas , que o desfazem mais facilmente ; e que mais intimamente se encorporaõ com elle ; que o fazem escumar mais ; e que , misturadas se fazem brancas como leite , são mais leves , e melhores que aquellas , em que sómente se podem dissolver em grumos brancos , que nadaõ , sem se dissolverem inteiramente.

6. °

Accrescenta : Que as fontes , que brotaõ nos fundos dos valles , tendo descido dos montes , são leves e mui boas , do mesmo modo , as que brotaõ de terras areentas , da areia masculina , da areia grossa , e da pedta vermelha. A ultima parte desta observação he certa ; mas a primeira padece suas excepções.

7. °

As aguas , que correm pelas fendas das pederneiras , õu arenaceas , ou saibrosas , não são as melhorés , nem para se beber , nem para as regas.

8. °

Conhecem-se as aguas de boa qualidade pelo gosto. Se ellas forem salitrosas, amargas, desenxavidas, etc. são rejeitaveis. As boas são doces, saponaceas, e inteiramente isentas de gosto, e de cheiro.

9. °

As boas aguas tomaõ facilmente o gosto, a côr, e o cheiro, que se lhe quer dar.

10. °

Se são frias pelo estio, e que pareçam quentes e fumegantes pelo inverno, são boas. As aguas, cuja corrente gela com difficuldade, e que nas diversas estações sómente soffrem pequenas variações na sua temperatura, se reputaõ igualmente boas.

11. °

As aguas boas se aquecem facilmente ao fogo, e com a mesma promptidaõ se esfriaõ ao ar; porque são leves, e cheias de huma quantidade sufficiente de ar.

12. °

São boas, se pelas margens dos regatos, por onde correm, a relva he fresca, e verde.

13. °

São boas se produzem agriões, becabungas, e malmequeres aquaticos; se as pedras, sobre que correm, tomaõ hum vernis pardo, unctuoso, e doce ao tacto.

14. °

As aguas são más, cobrindo os seixos de huma ferrugem amarella, e muito boas para
as

as regas , quando os cobrem de hum musgo cabelludo , espesso , e de hum verde pardoso.

15.º

As aguas dos rios piscosos são boas , e aquellas , em que os peixes morrem , ou não prosperaõ , são más.

Finalmente as aguas são excellentes para as regas , quando nas suas correntes , e nos tanques se vem longos fios verdes , que nada mais são que partes vegetaes reunidas.

Taes são os signaes , que characterisaõ as aguas saudaveis , e as aguas fructificantes. Alguns destes characteres ao mesmo tempo assignalaõ , as que são proprias para as regas , e as que são proprias para a saude.

Mas , querendo approximar-mo-nos ainda mais ao nosso assumpto , examinaremos as diversas especies de aguas más pelo seu respeito directo ás regas.

C A P I T U L O VI.

Das aguas mãs, ou mediocres.

MOSTRA-SE pelas reflexões, que acabo de fazer, que todas as aguas não são igualmente proprias á rega, e que tambem se dão algumas que até são nocivas. Destinei este Capitulo a descobrir os caracteres, que as distinguem.

As aguas ferruginosas e vitriolicas são, sem contradicção alguma, as peiores para as regas. Estas são, as que na sua corrente encontram partes marciaes dissolvidas pelo ácido vitriolico para se misturarem e encorporarem com a agua.

As aguas marciaes nada tem de particular, nem á vista, nem ao cheiro, nem ao gosto. Não são nocivas á saúde, e tambem se applicão pelos Medicos, como desobstruentes; porém, pela mór parte, são prejudiciaes ás terras; porque, em lugar de as dividir, e de as fazer movediças, as enrijaõ, augmentando-lhe a tenacidade; e introduzindo nos vasos das plantas particulas contrarias á vegetação.

As aguas vitriolicas sempre lhe são nocivas; porque a actividade do seu ácido faz morrer as plantas, que ellas tocaõ. Conhecem-se, deitando-se-lhe nozes de galhas pulverisadas: de repente a mistura se ennegrece.

As aguas, que correm por pyrites, de ordi-

dinario são vitriolicas , e constantemente perniciosas á vegetação.

Todas as aguas mineraes não estão nas mesmas circumstancias: o seu effeito depende da sua qualidade , da quantidade do mineral , que está em dissolução , da natureza da dissolução , e do mixto , que a occasiona.

Naõ he cousa rara ver se hum regato muito fertil em certo tempo , e em outro muito nocivo. Nasce esta differença de se misturar com aguas estranhas , ao depois de grandes chuvas , que vem cheias de partes heterogeneas , e nocivas: no fim de alguns dias se ve desaparecer a ferrugem , que cobria os seixos regados pelo ribeiro: occupar o seu lugar hum musgo de hum bello verde , e assim alternativamente.

Quanto ás aguas sulphureas , ou enxofradas , ordinariamente não são perniciosas. Basta isto ácerca das aguas mineraes.

As que se appellaõ *petrificantes* , são funestissimas aos prados. São cheias de succos lapidificos , de hum saibro glutinoso finissimo , ou de substancias tufosas , que as depõem pelos lugares , que regaõ. Estas partes , envolvendo algumas vezes as hastes baixas das plantas , se unem , se endurecem , e deterioraõ a qualidade do feno , e , ao mesmo tempo , fazem o terreno esteril , e musguento. Arranjo na 3.^a ordem das más aguas , as que são pantanosas. Chamo com este nome , não só as sedicças , ou dormentes , que se encontraõ nos lagos , e terrenos baixos , mas tambem as aguas das fontes , e regatos , que , parando na sua corrente em terras baixas , visguentas , e glutinosas , perdem a sua propriedade vegetativa , e se corrompem

no remanso. Aguas desta natureza nada valem para a rega dos prados, a não serem corregidas pelo movimento, quero dizer, tornando-lhes a dar correnteza, que as melhore, e lhes restitua a sua primeira qualidade.

A quarta especie de más aguas são as viscosas. Não fallo em Physico, sim em Cultivador. Sei que todas as aguas tem viscosidade; pois que ellas se unem aos corpos mais lisos, que ellas se ajuntão em gottas, que ellas servem a unir as argillas e areias na factura dos ladrilhos, mas aqui sómente fallo, das que peccão por excesso destas partes glutinosas.

He certamente este hum defeito muito ordinario nas aguas dos poços, nas que correm por aqueductos, ou vallas de terras brancas grosseiras, argilosas, ou que passão por estas terras. Estas são glutinosas e compactas, chupaõ a agua como huma esponja, e não a restituem, sem lhe ter communicado huma viscosidade mui prejudicial ás terras, ainda talvez, ao depois de ter absorvido as suas particulas *vegetativas*.

Observação geral: toda a vez que a agua corre sobre hum leito de cascalho, de areia, ou outras pequenas pedras, he de boa qualidade, e não contrahe vicio algum.

Para descobrir a viscosidade da agua, se haja de tomar huma esponja bem lavada, sobre a qual por algum tempo se faça cahir a agua, que se quer experimentar; se for boa, deporá na esponja huma materia lisa, oleosa, gordurosa, que he, a lama finissima dos vegetaes dissolvidos. Mas as aguas perigosas, de que fallamos, lhe deixarão huma viscosidade glutinosa, e espessa, que á vista, e ao tocar, se

as-

assemelha muito á clara do ovo: materia, que insensivelmente endurece o terreno, tapa os seus póros, e lhe diminue a fertilidade. As terras fortes, sobretudo, que de sua natureza já são argilosas, não podem recebellas, sem se deteriorarem; mas ás terras areentas podem ser proveitosas; porque tem necessidade de huma consistencia, e de hum grude, que encontraõ nas partes lodosas, que estas aguas depõem.

Os nossos Economistas distinguem outras duas especies de aguas, que formão a quinta e sexta classe, a saber, as aguas *cançadas*, e as *gredosas*. Chamaõ *cançadas* aquellas, que, naturalmente sendo boas, perdéraõ na sua correnteza a sua fertilidade, e sobre as terras, que tem regado: dizem que a agua, a mais fertil junto á sua fonte, perde huma parte da sua fertilidade á proporção, que della se aparta. Na realidade conheço muitas fontes e regatos, que estaõ neste caso; mas talvez que estas aguas *cançadas* só sejaõ aquellas, que na sua carreira se tenhaõ esquentado muitas vezes, ou aguas saturadas de partes glutinosas, vitriolicas, ferrugineas; por se terem carregado na sua carreira destas particulas. Talvez não ajuntem muitos destes vicios: he verdade que pela maior parte são ruinosas á vegetação.

Quanto ás aguas *gredosas*, não conheço neste paiz pedreira alguma, que rigorosamente se haja de chamar greda. Nós sómente temos terras misturadas de huma argilla branca mui glutinosa; e por isso péssima. As aguas, que forem impregnadas de greda verdadeira, ou terra absorvente, fariaõ hum grande bem nas terras argilosas, entre tanto que, as que

chamamos, muito mal, gredosas, as arruinado inteiramente.

A setima especie comprehende as aguas cruas, ou naturalmente frias: estas provém das neves, e gelos derretidos, e passaõ por lugares cubertos, profundos, onde naõ chegaõ os raios do Sol. Naõ podem deixar de ser nocivas ás terras; ellas as fazem gretar pelo inverno, paraõ a seiba no estio, e na primavera suspendem, e fazem parar o curso da seiba, que ha mister calor: finalmente, causaõ musgos. Sabe-se, quanto os frios repentinos, e as chuvas frias, que sobrevem algumas vezes no estio, causaõ damnos aos campos. Presto murchaõ as hervagens, as vinhas amarelecem, e toda a vegetação se faz languida, até que aconteça haver huma chuva doce e quente, ou hum calor moderado, que insensivelmente as faça crescer.

Os Physicos, que examináraõ as diferentes aguas, dizem que a neve, ou o gelo derretidos, e no seu estado de liquidos, saõ de todas as aguas as mais leves; e que ainda excedem na leveza á todas as aguas distilladas, mas, ao mesmo tempo, observaõ que ellas só com muita difficuldade fermentaõ, que deixaõ muito pouco sedimento, e que naõ saõ saudaveis.

A oitava especie de aguas nocivas em certos tempos á rega saõ, as que gelaõ profundamente pelo inverno; o que depende assim da natureza do terreno, e de sua posição, como da qualidade da agua; as aguas barrosas saõ singularmente susceptiveis do gelo; e naõ ha alguem, que naõ saiba os funestos effeitos dos gelos sobre plantas, carregadas de humidade.

Resta-me dizer alguma cousa das aguas
lo.

lodosas. Estas variaõ nos seus effeitos, algumas vezes são muito boas, e outras muito más. A sua bondade e malignidade dependem das substancias, que ellas trazem arrastadas comsigo, ou da natureza das terras, que ellas enso-paõ, ou embebem. Huma lama, ou lodo viscoso não offende ás terras arenosas, mas faz muito compactas as terras argillosas.

Passo em silencio ás aguas dos esgotos das estrumeiras, das estradas, das ruas, dos vegetaes dissolvidos, e de immundicies; porque a sua excellencia para as regas não será jámais contrariada.

As que carregão materias homogeneas para as terras, que devem regar, rara vez acontece bem; e, pelo contrario, trazendo materias heterogeneas, ou differentes, fazem hum effeito maravilhoso. As aguas turvas, pelas partes argillosas, daõ a hum prado, cujo terreno he arenoso, huma consistencia, e huma temperatura, que favorece á fertilidade, e as que trazem partes calcarias, ou areia, sobre terras argillosas, as reanimaõ, e fazem mais movediças, ou soltas.

As aguas, que decorrem dos montes com a fundiçaõ das neves, são sempre enlodadas, e constantemente más. Todos os nossos cultivadores, sem excepçaõ, o sabem, e nunca se esquecem de as desviar de seus prados, como mui nocivas. Já dei a razãõ no penultimo artigo.

As aguas, que decorrem dos montes nos tempos de chuva, tem ainda huma certa singularidade, e vem a ser, como se tem observado, que as aguas das torrentes, ou dos ribeiros são maravilhosas para os prados no principio

pio do crescimento, que se enfraquece pouco a pouco, até vir a ser mui nocivo, principalmente, no estio, ainda que corra turva, como antes.

Esta parece ser a causa deste duplicado phenomeno. As primeiras aguas, que fazem crescer as torrentes, são as da chuva, que laváráo as terras mais proximas, em que não haviaõ gelos nem neves. Esta agua he boa, como as demais que lavaõ as terras. Os nossos camponeszes a appellidaõ *meregutte*. As aguas, que se seguem, são, as que cahidas a huma maior distancia, e sobre montes de neve, ou gelo, de que se cobrem os altos montes, participaõ da qualidade das aguas das neves, e dos gelos derretidos.

Logo consequentemente se daõ aguas más, ou mediocres. Todavia podem ser empregadas com prudencia; e a industria subministra meios de as corrigir até hum certo ponto.

 C A P I T U L O VII.

Melhoramento das aguas más, ou mediocres.

NÃO se devem desprezar as aguas, que tem a sua herdade, ou que se podem procurar fóra com pouco custo, ou despesa. Podem servir, para regar os prados com algumas precauções, e tambem ao depois de as ter corregido. As aguas viscosas fazem bom effeito nas terras soltas, nas quaes depõem particulas proprias a dar-lhes maior consistencia. As de tufo são uteis sobre as mesmas terras soltas, ou pouco compactas: as aguas pantanosas, tendo-se-lhe dado hum movimento, que as faça vivas, de sedições, que eraõ; as aguas muito quentes, ou muito frias, empregando-as em tempo, que tenhaõ huma temperatura proporcionada á do terreno.

Ora comprehende-se facilmente, que a distribuição destas aguas viciosas, ou mediocres requer maior attenção, cuidado, e exactidão que a economia das boas aguas.

O partido mais simples, que se tem a tomar, quando se descobre algum vicio nas aguas, que possuímos, he o de procurar corregillas. Estes são os meios

Daõ-se sem duvida aguas, que, no seu estado actual, não são proprias para as regas, ainda que se tenha qualquer attenção no seu me-
neo,

neo, com tudo não se póde negar, que todas ellas, mais ou menos, estão impregnadas de saes vegetativos, e de succos nutritivos, que despegáraõ das plantas, das terras, e dos adubos encontrados na sua carreira: donde logo lhes vem o serem estereis? Incontestavelmente se deve attribuir este effeito á algumas particulas heterogeneas, e malfazejas, que impedem as partes vegetaes o desenvolverem-se; pela sua grande frieza; ou calor excessivo.

Toda a arte da Agricultura consiste portanto em purgar, ou defender a agua destas partes antivegetativas por attenuação, précipitação, evaporação, envolvimento, influencias do ar, ou temperatura conveniente.

1. °

Algumas vezes, com muita facilidade, se póde impedir as aguas de contrahirem más qualidades, *mudando-lhe a sua carreira ou alveo, e desviando-a das terras viscosas, tufosas, ferruginosas, pantanosas e vitriolicas.* Quem deixa correr as fontes, e os regatos ao acaso, sem advertir que, mudando-lhe a corrente, ellas tomariaõ vantagens reaes, sem duvida, não merece o nome de cultivador intelligente. Reformar a natureza, e procurar, com a sonda na mão, conhecer o fundo do seu terreno, para remediar os seus inconvenientes, he chamar a razão, e a experiencia em soccorro de hum trabalho cégo, e mecanico.

2. °

A mistura de huma agua boa com outras de qualidade inferior, he hum meio, que se deve praticar sempre que a boa não he, quanta basta,

te, e a má não he taõ abundante que possa perverter a boa. Fazei passar as vossas aguas viscosas, ferruginosas, etc. pelos canos das estrumeiras, e as transformareis em excellentes. Sem receio ajuntai as vossas fontes de differentes qualidades: esta uniaõ as poraõ em estado de serem levadas a todas as partes, em que forem necessarias, e regaraõ com fecundidade os vossos prados. Todavia aconselharei ao Fazendeiro de não as ajuntar, de sorte que não as possa separar, para poder empregar as boas á parte, quando julgar conveniente. Ha tal estaçaõ, em que as aguas mediocres devem ser desviadas, sendo as da primeira qualidade sufficientes.

3.º

Corregem-se as aguas por meio de tanques. Conforme o vicio, que se quer tirar das aguas, se seguem práticas differentes. Se for muito fria, e que a sua temperatura não se accommode á do terreno, se lhe procura hum certo calor conveniente, por meio de hum tanque, posto ao meio dia, no qual se faz demorar esta agua, até perder a sua grande frieza. Ainda se lhe póde augmentar o seu calor mais promptamente, mediante a cal, e o estrume de cavallo, novamente tirado das estrebarias, que se deitaõ nos tanques. Quando senaõ possa tirar destas aguas toda a sua crueza, se póde tirar algum proveito, empregando-as nas secas sobre as terras soltas, desviando-as pela manhã, e deixando-as unicamente correr ao pôr do Sol. Se forem cheias de tufo, antes de as fazerem servir, se passem pelos tanques, que devem alimpar-se algumas vezes, tirando-lhe o tufo, que se apegar ao fundo, e aos lados, e se

lhe deita o estrume em ultimo lugar. Ficar  mais ou menos propria para as regas.

Todas as aguas mediocres se melhora , fazendo-as passar por hum tanque, em que se tenha deitado estrume, e as aguas boas ainda fica  sendo muito melhores.

4.  

*Todas as aguas m s podem ser corri-
das por meio de alguma rota  , que se esta-
belecer  no regato, ou melhor, fazendo-as sal-
tar ao modo de rep cho. A agua agitada per-
de a sua cr eza: attenua-se deste modo o seu
tufo, e se dissolvem as suas areias, derrete-
se o gelo, exp em-se as influencias do ar, e
se lhe d  actividade. Sabe-se que, deitando-se
a agua de hum vaso em outro por diversas ve-
zes, se faz mais aperitiva, mais dissolvente, e
menos crua. Quanto mais a agua for batida,
tanto mais conseguir  as qualidades, que se
requerem.*

5.  

Se a agua, que pecca por hum excesso de
frio, corre em hum leito profundo, coberto e
sombrio, se for possivel, he necessario *dar
luz ao canal, derribando-lhe as arvores, e mat-
tas, que lhe rouba  o calor do Sol.* Se for muita
agua, ser  muito bom, que *se lhe tire hum bra-
 o por algum rego, ou canal, o qual se haja
de fazer mais largo que fundo, e exposto ao
Sol.* Hum pequeno volume adquire com maior
promptida  hum temperatura necessaria que
hum grande.

6.  

Se a agua for muito quente, *se lhe haja
de mudar a corrente, e dirigilla de modo que
fi-*

fique o menos, que se poder, exposta ao ardor do Sol, ou plantar por huma das suas bordas huma fileira de salgueiros, de alamos, de amieiros, ou de outras arvores convenientes ao clima, e terreno.

Mas de todos os methodos o mais efficaz he a *filtração*. A natureza mesmo a ensina. Temos na Suissa muitas fontes, que sómente correm, ao depois que o Sol lhe tem derretido a neve, e o gelo, e que se tapaõ, logo que o Sol não tem a mesma força. Todas as aguas são evidentemente neves e gelos derretidos. Se ellas atravessaõ, filtrando pelos rochedos duros, e terras arenosas, adquirem quasi as mesmas propriedades que as aguas do Ceo, em lugar que, passando por pedras tenras, e terras não pedregulhas, ficaõ más e perniciosas. Não duvido por tanto: Que, imitando-se á natureza, se se fizer passar as aguas viscosas, e as fatigadas, cruas, frias, pantanosas, petrificantes, e talvez, as ferruginosas e vitriolicas por bancos facticios de areia, se hajaõ de esbulhar das suas qualidades más.

Parece-me que senõ arrependeraõ da despesa, se acaso tem já estas aguas, que estejaõ faceis, se o prado tiver alguma grandeza: o ajuntamento da areia necessario, ao menos em muitos lugares, se poderia fazer por hum preço assás moderado. Desejo na realidade que se reflecta sobre este meio que aqui proponho: eu o respeito como muito proprio a dar salubridade ás aguas de bebida; e a procurar vantagens inestimaveis á huma Cidade, que tem a desgraça de beber aguas, que fazem branhocelos, bocios, ou papos, ou que tem outros defeitos essenciaes.

Tem-se apontado outra especie de filtração, que he muito propria a correger as aguas de tufo, e ás viscosas. Precisa-se fazer passar a través de muitos ramos de abetos verdes, vestidos de suas folhas, ou picantes. Empregaõ-se de duas maneiras, humas vezes se contentaõ encher hum tanque, pondo-os mui atochados na sahida, ou boca, e outras, fazendo com elles duas sebes entrançadas, das quaes huma alcatifa todo o interior do tanque do lado da sahida, e o outro se põem por fóra. As partes nocivas, viscosas, tufosas, etc. se apegão a estes ramos, que se mudaõ, logoque as folhas, ou picos cahem; a experiencia tem mostrado que o peixe, que não póde viver nestas aguas viscosas, etc. se compraz assás, ao depois que ellas tem passado por estas grades, ou faxinas, que retem huma parte dos corpos heterogeneos, que as faziaõ más e nocivas.

C A P I T U L O VIII.

Da conducção d'as aguas.

TENDO as aguas á nossa disposição, se faz preciso conduzi-las á cabeça, ou á parte superior do prado. Desenvolvamos este principio.

Começar-se-ha por nivellar a terreno, sendo necessario vêr-se, se tem a inclinação sufficiente. Não se deve confiar sómente na sua vista. Muitas vezes tenho visto fontes serem levadas a lugares, que aos olhos parecia impossivel absolutamente.

Vitruvio requer seis pollegadas por cem pés. Isto he muito excessivo. Os modernos, tendo feito a este assumpto experiencias mais exactas, se contentaõ com duas pollegadas por cem braças, quando ellas não podem ter mais; porém recommendaõ adoçar os cotovellos, ou voltas, e de igualar os fundos dos canaes. A inclinação deve augmentar-se em razão directa dos roçamentos. Com pouca differença esta he a inclinação do canal, ou rego de Belidor, Rocquancour, que conduzio a agua a Versalhes, o qual sómente tem tres pés de inclinação em hum comprimento de mil e setecentas braças. O de Arcueil tem tres pollegadas em cem braças. Visto que os obreiros tem maior facilidade em levar huma valla de nivel, cumpre fazellos sempre trabalhar desta

ma-

maneira , e fazer de distancia em distancia hum.

Guarnecer-se-ha de macaçote, ou argamaça , ou de barro , e melhor se ladrilharaõ os canaes nos planos, se o terreno naõ for de argilla , nem de terra firme ; ladrilhar-se-ha em todos os lugares , em que a inclinaçaõ for rápida, que faça correnteza.

Se as inclinações, e contra inclinações obrigarem a profundar o canal, se terá precisão de calçadas de pedra ; obra que requer muita precauçaõ. Primeiramente se lhe deve fazer o fundo sobre barro , ou sobre terra firme , ou barro bem batido e amassado.

Os pés direitos , ou pedras dos lados se-rão muito seguros , e postos com toda a solidez.

As lousas , ou lagens chatas , que devem cobrir o rego por cima hajaõ de assentar com firmeza sobre os seus pés direitos com tres pollegadas de assento: Cuide-se muito em tapar todos os buracos , e intersticios com seixos , ou lascas de pedra.

Sobre a cobertura de lages se deitára huma camada de musgos , de caniço dos brejos , e na sua falta de palha legitima para embaraçar, quando se cobrir por cima de terra , que esta naõ venha cahir no rego , e entupillo , e faça refluir a agua , que faz inutil todo o trabalho feito , e o obriga a repetir com despesas novas.

Nos lugares , em que houver falta de terreno , se poderãõ empregar bicas , ou quelhas de páo cavado , postas sobre cavalletes de pedra , ou madeira.

Este he o unico caso , em que aprovo
taes

taes aqueductos, se houverem de faltar pedras: não levo em paciencia que os tiradores de aguas, quando ha abundancia de pedras, fação aqueductos profundos de taboas, ou queilhas de abeto cavadas; porque se estraga a madeira, que se deve poupar. Para se diminuirem algumas despesas actuaes, e algum trabalho, se faz huma má obra: emprega-se a madeira, que poderia servir para outras cousas, entretanto que as pedras, pela maior parte, só servem de embaraçar, e arruinar os trabalhos da terra.

Póde-se muito bem deixar de cobrir o canal, quando correr rente pela terra, e passar por hum terreno sólido; mas, se houver algum terreno movediço, areento, e esboroador, que lhe fique sobranceiro, se virá em pouco tempo a entupir-se, e tapar-se, não se tendo tido o cuidado de o atalhar, cobrindo o com laçgens, ou lousas de pedra chata.

Finalmente he indispensavelmente necessario fazer-lhe hum pequeno caminho, ou banquetta ao longo do aqueducto, quando este costea hum monte escarpado, para se poder vizitar a agua facilmente, e atalhar com tempo qualquer accidente. Eu requeiro, que se faça isto, por ter visto muito bem executado, em certo chéfe de obra deste genero, pela ousadia da empreza, exactidaõ do successo, modicidade dos gastos, e commodidade das regas.

Havendo obrigaçãõ de se aproveitar da inclinaçãõ, para violentar a agua a subir, se fazem indispensaveis as bicas, que de ordinario, se fazem de abeto, ou pinho, e alguma vez de carvalho. Os nossos, tirados de aguas só-

sómente conhecem o meio de os unir juntamente por anneis de ferro cortadores, de tres a quatro pollegadas de altura, com outro tanto de diametro. Põem hum a rigolla entre dous tubos, no meio, ponta com ponta: Batem com hum malho na outra extremidade, até que a argolla, entrando em ambas as extremidades, ou pontas ao mesmo tempo, os tubos se toquem.

C A P I T U L O IX.

Introducção da agua nos aqueductos.

QUALQUER prado situado sobre os almargeaes de qualquer correço, ou rio póde algumas vezes ser regado, pondo em lugares commodos comportas, que se abraõ e fechem, conforme se houver mister. Digo o mesmo a respeito de hum prado feito em hum valle, que tem no seu fundo hum correço, ou rio que o serpeja. Fazendo-se-lhe comportas, e canaes, que fiquem huns vizinhos aos outros nos pontos mais altos, se póde regar todo o outeiro, ou collina com o mesmo correço.

Naõ havendo inclinação, para se poder tomar a agua no principio do prado, se faz indispensavel examinar, se ha meio de ganhallo, fazendo principiar o aqueducto mais acima. Hum correço, que se perde, e que naõ tem serventia alguma, muitas vezes, por meio da

in-

industria, póde fornecer regas capazes de fertilisarem hum vasto prado. Este he o caso, em que o Agricultor precisa fazer huma nivelção exacta, e justa.

He superfluo advertir-se, que, para se introduzir a agua no aqueducto, se deva primeiramente tapar o corrego ou rio, e que se faça crescer a agua para cima mediante hum cerco, ou açude, dique, levada etc. maior, ou menor, conforme a quantidade da agua, que se pertende tomar, ou tirar.

Se o corrego ou ribeiro tiver muita agua, e correnteza, se póde com alguma máquina, ou engenho simples, pouco custoso, e que a sua conservação seja de modica despesa, levar a agua ao prado, que se quer regar. He mui simples hum, de que falla o P. Dechaies (*Traité des Machines Hydrauliques, Proposition XV. Oper. Tom. III. fol. 164.*); pois só consiste em huma roda, posta em movimento pela mesma correnteza do rio. Foi executada em *Breme*, onde, conforme este Author, ella dá 48 moios de agua em cada volta, o que dá em a Cidade huma porção de agua muito grande. Mas, como fundamentalmente esta roda naõ seja outra cousa mais que o tympano, de que falla Vitruvio, sómente faz subir a agua ao nivel do seu eixo.

Tendo-se precisaõ de huma altura maior, póde-se construir huma roda de alcatruzes, ou de baldes movediços, que seria melhor, da maneira que Bellidor descreve na sua *Hydraulica Tom. I. Liv. II. Cap. IV pag. 384. et seqq.* Tenho visto, em diversos lugares, rodas de alcatruzes muito menos perfeitas que, as de que o Author dá a descripção, e figura, mas que

trabalhaõ á muitos annos , e que , apezar dos seus defeitos , sãõ muito boas no seu effeito.

Finalmente tambem alguma vez se poderia valer do vento , para terem huma grande quantidade de agua. Estas máquinãs sãõ mui ordinarias em Hollanda , e felismente se tem executado em alguns lugares de França , como em Versalhes , Meudon , Argenville , Chatillon , etc. Estes engenhos tem a commodidade de se exporem per si mesmos ao vento , por meio de huma cauda á maneira de hum leme , que volta para todos os lados. He certo que seriaõ muito bons em outros lugares , a pesar de tudo quanto ousassem dizer os cegos adoradores das práticas antigas , e arriscados defensores dos usos recebidos. Por ventura a Arte é a industria naõ tem mostrado , e demonstrado , que se tem remediado outros inconvenientes , mais desesperados , ou tanto como os que se oppõem á este de que fallo?

Já sãõ nos meus ouvidos os eccos roucos dos proprietarios de moinhos de grãos , e de engenhos de serrar , e do mesmo modo dos que os aforaõ , que formaõ objecções sem numero contra estas regas , e com que se queixaõ de se ter tido a ousadia , contra as Ordenanças , de enfraquecer e alterar a corrente das aguas , de que elles tanto necessitaõ.

Na realidade o estado actual das cousas póde causar algum embaraço ás regas dos prados ; mas , quantas vezes os moleiros abusaõ dos seus direitos , outras tantas as pessoas intelligentes devẽ occupar com as suas rodas as aguas , que devẽ , e podem ser empregados no augmento da producção das terras. Sejamos mais industriosos. Para se moerem os

os nossos grãos , e serrar a nossa madeira , se estabelecerão engenhos de vento , que nas nossas planícies , nas encostas descobertas , e lugares altos são muito bons ; e o bom successo , que tiverão em varios lugares , onde se introduzirão , começáraõ n'Asia , donde se passou á Europa a sua invenção , e se poseraõ em uso desde Portugal até Polonia. Esta he a nossa primeira observação.

A fóra o dicto : podiaõ-se alguma vez situarmelhor os engenhos , ou moinhos d'agua , do que presentemente não estaõ. He muito commum vêr-se hum prado regadio , bordado por hum corrego , em que se não póde tocar , porque está destinado a servir ao uso de hum engenho , situado abaixo , cujas aguas se vão precipitar , e não tem mais serventia alguma. Ora , se este engenho se mudasse para cima , poderia muito bem regar-se o prado , ao depois de ter servido de lhe mover as rodas.

Ainda me adianto mais : de ordinario os moinhos , ou engenhos são de tão pouca monta que os proprietarios , ou donos dos prados lucrariaõ muito em os comprar , para os destruir , e terem o direito de se aproveitarem da agua.

Finalmente algumas vezes , como disse Bellidor , se poderia casar a máquina , que levantasse a agua nas terras vizinhas , com a mó do moinho : accrescentando que o gasto das máquinas hydraulicas he pela maior parte menor que o do ajuntamento das aguas , trazidas de longe , que obrigaõ a indemnisações , e contestações , que expõem a semsaboria de vér interrompida a corrente da agua pela malevolencia dos camponezes , que quebraõ os alca-

truzes de proposito só para mortificarem a seu dono, ou proprietario.

C A P I T U L O X.

Preparaçãõ dos Prados.

TEMOS conduzido a agua pelo canal de conduçãõ até á entrada dos prados, que a não tihãõ naturalmente, mas, antes de as introduzirmos, precisa preparar, e dispôr os prados ou lameiros para recebella.

Supponho em primeiro lugar: que o prado he cercado, que a sua cerca está muito bem conservada, que o possuidor, ou dono verdadeiro tem o direito de defender, e vedar em todo o tempo que os rebanhos lhe não entrem. O direito abusivo das passgens he hum mal geral, que derrama suas funestas influencias; assim pelas regas dos prados, como pela cultura ordinaria, pela cultura *Tulliana*, e pela de *M. Patullo*. Os pastos aguados padecem tanto por causa dos pés, e bocca dos animaes, quanto os terrenos semeados em hervagens artificiaes.

Supponho em segundo: que os prados não tem nem montes de pedras, nem troncos de arvores, nem mattas. Estas desordens só se devem encontrar nos baldios, terrenos brutos, e abandonados, que, pertencendo a muitos em

com-

commum , não pertencem a alguém em particular.

Em terceiro lugar , precisa-se tanto , quanto se poder , igualar , e dirigir o terreno em huma inclinação natural , encher as cavidades , arrasar as elevações , e fazer servir os desmontes para os enchimentos , para que possa o prado aproveitar-se em toda a parte das aguas , e que o seu escôo seja de modo , que só passem , e não fiquem empoçadas em alguma parte . Precisa-se ter-se este cuidado ; porque facilita a rega para sempre .

Em quarto lugar , os lugares esponjosos , apodrecidos , e encharcados devem ser exactamente enxutos por sanjas , ou sangrias , e ensecados por entulhos de velhos edificios , cinzas , ou pedregulhos . Sem isto este lugar ficaria todos os dias mais pantanoso em virtude das mesmas regas ; as aguas demoradas entre as duas terras são aos prados tão nocivas , como são aos campos , ás vinhas , e aos vergeis . As melhores aguas , empoçando-se , e ficando encharcadas criaõ logo o junco . Tenha-se cuidado de não regar , podendo-se , as terras esponjosas , que com facilidade se ensopão de agua , e que a conservaõ . Precisa-se esperar que o terreno tenha mudado de natureza , incorporando-se com a areia , ou materias absorventes calcareas , desengordurantes , que se lhe misturaõ : tambem se precisa attender que o aqueducto cuberto , e bem tapado tenha tomado assento . Sem isto ella se sumiria infallivelmente dentro de pouco tempo .

As sanjas , ou sangradouros se fazem por diferentes modos , conforme as facilidades , e necessidade que se tem .

Mui-

Muitíssimas vezes se faz com successo, no meio do espaço do terreno pantanoso, humma cova de hum pé e meio de largura e profundezza. Deixa-se ficar aberta, para fazer evaporar a agua, ou pelo Sol, ou pelo vento. Esta cova deve ser feita, de modo que se aproveite destas duas causas do desseccamento, quanto o local o houver de permittir. Se tiver escôo, será sem duvida melhor; mas, se, pela natureza do terreno, o não tiver, ainda se lhe póde dar pelo aprofundamento, e graduações que se lhe fazem.

Precedentemente fallamos dos aqueductos cobertos, e da sua formaçã quero dizer dos *empedrados*. Algumas vezes se faz hum rego que se enche pela ametade de seixos, de areia, de saibro, e que se torna a cobrir de terra, e relva.

Em outros lugares se põem bicas, ou queilhas ás vessas no fundo dos regos, e assentadas sobre pequenas travessas de madeira de distancia em distancia.

Podem-se tambem servir, n'algumas circumstancias de *prismas*, feitos de duas taboas, unidas pelo comprimento, fazendo hum angulo agudo no seu apice, e se fixaõ com travessas de madeira, que descançaõ no fundo do rego.

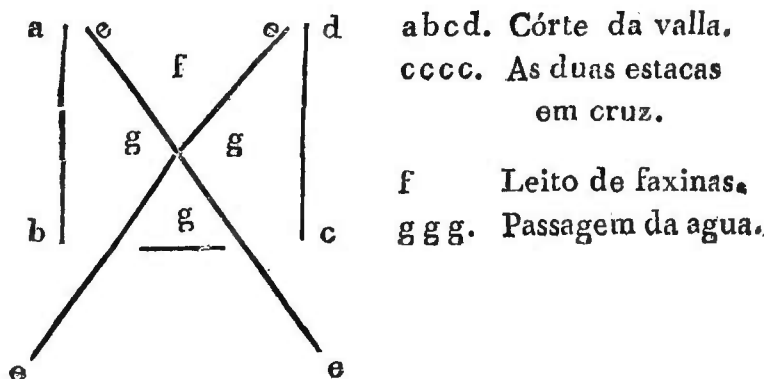
Empregaõ-se tambem, em certos casos, *quadrilateros* feitos de tres taboas, postas, como *prismas*. Os que se servem de aqueductos de madeira, encontraõ a commodidade de os alimparem em diversos tempos, quando os supõem entupidos. Em a extremidade superior põem perpendicularmente hum tubo de chafaris traspassado de hum grosso buraco: deitaõ-lhe agua em cima, e, vasculejando, acarreta todos

os corpós, que topa. Acabada a operaçãõ, torna-se a fechar o tubo com humã rolha, para evitar, que lhe entre cousa alguma.

Outros cultivadores, tendo feito humã valla larga e profunda, a enchem pela ameta-de de ramos verdes, de salgueiro, alamo, etc. porém sem folhas, ou de abetos com os seus picantés arrançados, e postos pelo comprimento, enche-se, sem outra precauçãõ, o resto de terra, pondo-lhe torrões de leiva por cima.

Ainda se dá outro methodo mui duravel, para construir sangradouros, de maneira que as carroças os possaõ atravessar, sem os enterrar, nem desordenar. Precisaõ-se ter ramos de salgueiros, de amieiros, olmeiros, e outras arvores aquaticas: fazem-se estacas, e faxinas; as estacas tem duas, ou tres pollegadas de diametro, e tres pés ou tres e meio de comprimento. Tendo-se tirado a leiva em toda a largura do rego, que se quer fazer, se põem perto d'elle, e com cuidado, para que as suas raizes se não sequem. A valla terá hum pé de largura e a profundeza, que for conveniente. Estando tudo deste modo preparado, se afinquem as estacas, batendo-as com hum malho, na valla, encaminhando as suas pontas em hum dos angulos do fundo da valla, no em tanto que a outra ponta igualára o alto do lado opposto. Levar-se-ha ávante, até que a ponta de cima fique por baixo das raizes da leiva, pelo receio, de que não faça lançamentos, ou garfos. Defronte destas estacas, chantadas desta sorte, se fincará outra em hum angulo opposto, e com as mesmas precauções, de sorte que as dttãs estacas se achem encrusadas, do modo que se vé na figura, que aqui se junta:

A quatrò ou cinco pés de distancia se repete a operaçãõ, e assim por todo o comprimento da valla. Ligue-se cada faxina com dous, ou tres atilhos, deitar-se-haõ sobre as duas estacas em cruz, de modo que entrem humas nas outras pelas extremidades. Cubra-se tudo com terra, e sobre esta se ponhaõ as leivas exactamente. Ao principio, o terreno parecerá hum pouco levantado; mas, ao depois, se porá ao nivel do resto, e os carros mais pesados passaraõ sem nada offender. Para maior intelligencia se dá a seguinte figura



Os cultivadores não concordão ácerca das direcções, que se precisaõ dar aos sangradouros; alguns os querem horisontaes, e outros altibaixos; os terceiros os dispõem transversalmente, e em escarpa. Esta ultima direcção sem duvida he a melhor, e preferivel, como propria a esgotar o terreno, e ainda a dessecar callo.

Em quinto lugar fazer-se huma continua guerra ás toupeiras; não só porque estes animalejos damnificaõ os prados, dos quaes, cavando a terra, e lavrando-a, diminuem a colhei-

lheita, mas ainda, porque os seus buracos arruinão as regas, sumindo as aguas, que deverião correr pela superficie. Daõ-se muitos instrumentos, por cujo meio se apanhaõ, e destroem estes animaes. Cada paiz tem o seu particular.

Publicou-se, a alguns annos, em França hum segredo, de que muitas pessoas usáraõ felizmente. Faz-se ferver, em huma lexivia nova, nozes abertas antes em duas partes, e que devem ter a casca. Ao depois de se terem cozido por muito tempo, se introduz hum pedaço em cada buraco novo de toupeira, e nas ultimas passagens, que abriirão: he hum veneno certo para os animalejos destruidores.

Em sexto lugar, se conhecem duas especies de terrenos, que são mui pouco proprias ás regas; a areia mui avermelhada, e ardente, e a argilla de oleiro. No seu estado natural estes torrões nasceraõ ingratos, pelos não chamar estereis. O primeiro he taõ poroso, que absorve as aguas, e o segundo tanto mais forte, e mais tenaz, que a agua augmenta nelle estas propriedades. Tendo-se boas aguas de rega, não se deve hesitar de corrigir estas terras pelos meios que MM. de *Turbillo* e *Patullo* indicaõ em suas excellentes obras; os Inglezes lhe deraõ o exemplo; eu quero fallar da mistura de terras de naturezas differentes. Pouca terra argillosa bastará para melhorar as areias mais seccas a ponto de as dispôr á rega; e se as argillas, e as aguas são de boa qualidade, não se tem muita necessidade de areia, para serem corregidas, por não haver mais que o excesso de levêza e de peso, e que possa fazer hum terreno absolutamente improprio ás regas.

Em setimo lugar : se as aguas ferruginosas são prejudiciaes aos prados , as terras que tem este vicio não soffrem menos regas. Cumpre por tanto , antes de as aguar , procurar corregillas , e o Doutor Home indica (1) o marne , a cal , e todas as materias calcarias , como meios certos.

Em fim ; para se preparar as terras a serem aguadas , precisaõ-se abrir eanaes , fazer tanques , ou represas , e fazer comportas ou Eclusas. Estes diversos artigos são tão essenciaes , que merecem ser tractados com alguma extensaõ.

CA-

(1) Principios de Agricultura , e Vegetaçãõ.

C A P I T U L O X I.

Dos canaes.

NAõ ha cousa alguma na arte de aguar os prados, que seja de maior importancia que os canaes; de sua posiçaõ, de sua direcçaõ, e de sua construcçaõ, depende todo o successo das regas.

Himos a entrar neste assumpto com huma individuaçaõ, taõ circumstanciada, que parecera minuciosa, aos que já conhecem a rega dos prados; mas que he absolutamente necessaria a aquelles, que sómente tem, a este respeito, huma idéa mui superficial, ou que nunca a praticaraõ.

Eu divido os canaes, que se empregão, segundo a necessidade, em duas especies principaes, huns se chamaõ *rigollas mestras* das quaes se contaõ quatro: outros em numero de seis se chamaõ *simples rigollas*: os canaes de rega, de descarga, de repouso, de escoo e dessecação são *simples rigollas*. Indiquemos a maneira de por, e formar estes diversos canaes: mostraremos seu fim e seu uso. Deve-se reconhecer este Capitulo como essencial para a intelligencia de tudo, o que se vai a tractar.

O primeiro canal, que se nos offerece, he o canal de conducçaõ, ou o aqueducto (1)

H 2

es-

(1) Vejaõ-se as estampas que termina este tractado.

este he aquelle que traz e conduz a agua ao principio do prado. Exposemos a sua construcção no Cap. VIII. e por ora só lhe acrescentaremos tres reflexões 1.º Naõ he sempre necessario fazerem-se despesas com estes canaes, porque muitas vezes se tem esta agua perto do prado, e que em diversos casos só tem necessidade d'hum açude, e huma comporta para lhe dar entrada 2.º Antes de se determinar a trazer de longe hum aqueducto dispendioso, se faz preciso examinar, se a agua, que se tem, naõ he assas para a rega. Basta pouca agua, quando esta he bem regida, sobre tudo, para terras pouco fortes ou mixtas. 3.º Se se pode procurar commodamente cascalho, e que o fundo do aqueducto, ou canal naõ seja de natureza do cascalho, he necessario espalhar por elle alguma porção. Este cascalho conserva a agua mais fria, e lhe causa huma agitação mui favoravel, e impede que o canal, e agua se carreguem de barro e de se cavar.

Tomar-se-ha a mesma precaução nos canaes de *introducção, de derivação, e de detenção*. Naõ ha agua melhor que, a que corre sobre cascalho.

O canal de introducção he, o que traz a agua para o interior do prado ao longo da parte que domina a toda a sua superficie, para que se possa conduzir e dirigir, por onde se quizer.

Este canal deve ser, mais ou menos, largo, e mais ou menos profundo, segundo a quantidade, que a rega pedir. Naõ deve transbordar, naõ servindo, rigolla, ou canal de rega, e por isso dar-lhe maior largura que profundeza. Este canal muitas vezes he formado pela natureza

za , o que acontece , banhando a correntezã do agua a borda superior do prado ; tambem muitas vezes se póde passar sem elle , principalmente , podendo-se tirar a entrada do prado o canal da derivação , que deve administrar a agua aos da rega.

Por onde o canal de *derivação* he , o que sahe do canal de *introducção*. Se o prado não he largo , o canal de derivação borde o prado de alto abaixo , mas no interior : se a peça for mui larga , fazem-se muitos , e que tenhaõ muitas inclinações differentes , seguindo-se nisto , o que indica a sua irregularidade. Todo o cultivador intelligente determinara sem trabalho o numero , e largura , a posição , e a direcção dos canaes de derivação , desde que saiba , os que se destinão a dar agua aos canaes de rega , que chamamos *rigollas* commumente.

Correndo a agua naturalmente ao longo do prado , e que segue a inclinação do corre-go , se está disobrigado de fazer o canal de derivação , porque basta abrir ao longo da sua corrente canaes de rega , ou *rigollas*.

O canal de *detençaõ* he aquelle , que recebe a agua a sahida do tanque , quando se abre a torneira , e faz as funções do canal de derivação.

Estas são as *rigollas mestras*. Passemos a descripção das *rigollas* simples.

Em primeiro lugar se apresentaõ os canaes de *rega* , chamados propriamente *rigollas* , que são as ramificações , que sahem do canal de derivação , ou , em geral , de alguma das outras *rigollas mestras* , de que acabamos de fallar , se ella faz a funcão , occupando o seu lugar. Estes grandes canaes são o tronco ou arteria ,

as

as rigollas os ramos ou as veias. Estando o canal de derivação no interior do prado, se lhe tiraõ rigollas dobradas, humas para a direita, e outras para a esquerda.

Daõ-se á estes canaes de rega, ou rigollas pollegada e meia de profundeza nas terras fortes, e unicamente huma nas terras soltas: devem ter sempre 8 para 9 de largo, e ir diminuindo á proporção, que se apartaõ da fonte, que as entretem. Ellas servem de trazer as aguas aos prados, a espalhallas sobre a relva, a refrescar as raizes das hervas, em huma palavra, a regar o terreno, á vontade do Fazendeiro.

Tiraõ-se a cordel, sendo a inclinação igual, e uniforme, e se fazem as bordas em alambor, ou escarpa. Quanto á distancia se espacejaõ de trinta a cincoenta pés, trinta para as terras soltas, cincoenta para as mais fortes, quarenta para as intermediarias. Dá-se-lhe muito pouca inclinação, e ainda nenhuma nas terras fortes.

Fazem-se duas especies de rigollas, humas sem aberta alguma em todo o seu comprimento, estando cheias, a agua transborda pelos talos das plantas; outras, de espaço em espaço, tem pequenas abertas pelas quaes escapaõ as aguas, e se abrem, ou tapaõ estas abertas com huma leiva, ou relva conforme se quer. Fazem-se sem abertas, quando se tem muita agua, ou quando o terreno tem muita inclinação. Poupaõ-se as abertas, quando se tem menos agua, e que se querem economisar mais, e quando ha lugar de se temer, que, cahindo ramos e palhas, não embaracem o curso lateral da agua.

Todos os canaes, sobretudo as rigollas,
se

se devem fazer com limpeza e exacção, tiradas ao cordel, para que nada haja, que possa deter a agua na sua carreira.

Os nossos camponezes, para formarem as rigollas nos prados, tem diversidade de machados fortes, pesados, preparados de cabos compridos, e mui semelhantes, aos de que os carpinteiros se servem para apparelhar as vigas, tendo-as falquejado, ou desengrossado. Tendo-se cortado a leiva de ambos os lados pelo comprimento do cordel, elles arrancaõ os cespedes com destreza com huma sapa de madeira, guarnecida de ferro, que elles atiraõ para diante.

Alguns se valem de outro instrumento mais expedito para traçar, e arrancar a leiva, quero dizer, de hum facaõ com dous canudos, em que se encabaõ duas varas. Hum homem puxa pela que está diante, e outro empurra, a que está por detraz. Tambem se corta ao longo do cordel com muita limpeza, e promptidão: despega-se como acima.

O canal da descarga he, o que em todo o tempo recebe as sobras das aguas, ou corre-go por inteiro, quando se não rega. Este canal de ordinario tem huma comporta, para medir, ou apartar as aguas. O canal de derivação, tendo huma sahida commoda na parte inferior, póde servir de descarga, e algumas vezes faz este officio o canal de conducção, e tambem o de introducção: o que tudo depende da posição da agua, e do local (vejaõ-se as Estampas).

Os canaes de *repouso* são vallas, que cortaõ transversalmente o prado, e que tem alguma profundeza mais, e largura que as rigollas.

gollas. Servem a conduzir as aguas para alguns lugares mais elevados, onde não podem chegar as rigollas, ou que não podem regar sufficientemente: elles distribuem a agua com maior uniformidade em hum prado de differentes declivios, ou tendo pouca inclinação: neste caso se dão á estes canaes curvaturas, que acompanhaõ as desigualdades da superficie.

Os canaes de *retomada* são rigollas que sahem dos canaes de repouso: A sua derivação depende das inflexões ou voltas do canal de repouso, donde sahem, como tambem da inclinação do terreno.

Os canaes de *escóo* são vallas, mais ou menos, profundas, postas na parte inferior do prado, e destinadas a recolherem as aguas, ao depois de terem servido as regas, e a deitarem-nas em fundos, ou terras, onde não possaõ fazer prejuizo algum. A não haver estes canaes, se formariaõ pantanos ou charcos nos lugares mais baixos.

Finalmente os canaes de *enseccamento* são o sangradouro, cuja construcção já expuz no Capitulo precedente. Estabelecem-se no baixo da inclinação, ou ainda entre ellas, e em todos os lugares esponjosos sem reserva: são de huma absoluta necessidade. Daõ-se algumas terras, que retém e guardaõ a agua, ou que estão situadas de hum modo tal, que não ajudaõ o seu escoo: em pouco tempo degeneraõ em pantano, a não se ter cuidado de a sangrar, abrindo huma valla, que se cobre: eu prefirõ aqueductos cobertos.

He baldado advertir-se: que, de ordinario, a disposição do terreno he tal, que muitos
des-

destes canaes ficaõ sendo inuteis , ou já formados pela natureza. Pertence ao bom senso dirigir o cultivador assim nisto , como em tudo o mais. Commummente se olha para a Agricultura , como para huma Arte grosseira , que requer pouco entendimento , mas isto vem , de se querer julgar esta Arte sómente pela simplicidade de costumes dos homens respeitaveis , que a exercitaõ. Tudo , quanto antecedentemente tenho dito , servira para os desenganar , e o que vou a dizer ainda , os desenganará melhor , se acaso quizerem dar-lhe a devida attençaõ,

C A P I T U L O XII.

Uso, e construcção dos tanques, ou alvercas.

ALGUMA vez he muito util, e muitas indispensavel, para a rega dos campos, estabelecer bacias, depósitos, ou tanques.

Tivemos occasiaõ no Cap. IV de propôr o uso, que se pôde fazer dos tanques, para ajuntar aguas; mas a sua utilidade não se limita só a este ponto.

Em segundo lugar: se empregãõ, para quebrantar a furia, e impetuosidade da corrente da agua, quando o canal da conducção, á entrada do prado, he rápida, e inclinada.

Em terceiro lugar: os tanques algumas vezes são necessarias, para trazerem as aguas a altura d'hum prado muito inclinado, podendo a agua junta arrasar pelo nivel do cerco, ou açude do tanque. Do mesmo modo, estando posto ao pé d'hum valle, que tem por baixo huma planicie ou varzea, se pôde poupar o esforço d'agua, tirando a torneira, de modo que a agua saia de repente em abundancia, va mais longe, e possa regar hum grande espaço.

Tambem são necessarios, para corregerem as aguas cruas, frias, tufosas; para as despojar

jar das particulas nocivas á vegetação, e dar-lhes a temperatura conveniente. Já vimos o modo, com que se empregão neste uso.

Algumas vezes se deitaõ nos tanques palhas apodrecidas, esterco desfeito, terra vegetal, ou cal. Deste modo se espalhaõ estes adubos com maior igualdade pelo prado. Algumas vezes se desfazem certas materias, proprias a destruir a certas plantas prejudiciaes, como as grossas umbelleiras muito duras, e muito lenhosas que embaraçã a relva de se formar, e de se engrossar a herva. São pois estas materias a areia fina, a terra das estradas, as cinzas de carvão de pedra, e de turfis, que senão empregão na branqueação. Tambem se julga ser bom desfazer marne argilloso, ou argilla mesmo em pequena quantidade, quando os prados são arenosos, que não guardaõ a agua. Muitas vezes se faz mais commodo deitar estas materias, no mesmo tanque, mas ao longo do canal de detençaõ: a agua, rompendo com impetuosidade, passa pelos montinhos, e os arrasta consigo, por pouco que se ajude, mechendo-os, em quanto ella corre.

Tendo-se as aguas pingues ou gordurosas, ou esgotos de estrumeiras, entãõ os tanques são indispensaveis. Estas aguas são taõ preciosas, que se devem distribuir com a maior economia: mas este artigo merece hum particular Capitulo. As aguas, que se repartem entre muitas pessoas, exigem tambem seu tanque, para que cada hum possa tirar partido do seu direito, e augmentar-lhe o beneficio.

Tambem são uteis, para embaraçar que as aguas das estradas, e dos esgotos não sujem

as hervas no tempo, em que os prados estiverem em flor: como tambem, para reter o humus, e o nateiro, que ao depois se espalha pelos lugares, que delles necessitaõ.

Finalmente os tanques servem para ajuntar as aguas succulentas, de que se servem na primavera, transportando-as em toneis ou celhas aos prados; aos lugares, em que não pôdem chegar as rigollas. Tambem algumas vezes pelo estio se empregaõ estas mesmas aguas juntas, deitando-as nas estrumeiras, por medo que ardaõ; muitas vezes se conduzem as hortas, para as lançar pelos caminhos, ou aos pés dos legumes.

A construcção das bacias, depositos, ou tanques necessarios, em huma fazenda, pela maior parte requerem muita arte.

O fundo será *calcado*, *argamassado*, *barreado*, ou *ladrihado*, conforme as facilidades, que se tiver, ou o uso, que se lhe quizer dar: o mesmo se fara a sua circumferencia, ou parede lateral.

Calque-se o pavimento de todos os modos, e não havendo maço *calceteiro*, se molhará a cada calcadura, ou batedura.

O maçame de barro ou de macaçote, do fundo e dos lados devé ter, pelo menos, hum pé de grossura.

Pouco importa a cor do barro, ou que seja vermelho, ardesado, ou pardo: basta que seja firme, ductil, e nada arenoso: que se alongue, quando se quer quebrar; e que pareça gordo e oleoso, quando se maneja. Deste barro, de que fallo, se servem telheiros, tijoleiros, e oleiros, ou panelleiros.

O barro, para a obra, deve ser preparado
duas

duas ou tres vezes com a sapa, ou o gume da enxada: bate-se ao depois, e se amassa com a cabeça deste instrumento. Em quanto se faz isto, se banha repetidas vezes com alguma agua, e se emprega, pisando-a, e calcando com os pés descalços, camadas por camadas, sem lhe deixar intervallo algum.

A terra, que cerca o *maçame* ou *macaçote* terá a grossura e talus proporcionados á pressaõ, á largura, e altura da agua contida no tanque. Os operarios conhecem isto. O angulo deve hir de quarenta grãos para baixo. Se for facil, se faça na dianteira huma parede de pedra com cal *magra*.

Naõ havendo barro puro, emprega-se bem boa terra negra, misturada de terra pingue ordinaria, e estrume gordo, e desfeito. Esta mistura tambem forma hum excellente *maçame*, que se amassa, e maneja muito bem.

Finalmente, naõ se tendo, senaõ terras soltas, ou meio, para se fazer a bacia, e ainda, naõ se podendo procurar outras terras mais convenientes sem grande custo, se hajaõ de empregar as soltas, mas, neste caso, seja com as cautellas que se seguem.

Levantando-se o ambito ou recinto da bacia, o obreiro dá as terras interiores ameta-de do talus exterior, e no mesmo cerco, a seis polegadas da superficie interior, poupa hum espaço vasio, ou vaõ de meia pollegada, por meio das taboas, que elle tira, estando a bacia formada neste espaço vasio, que occupavaõ antes as taboas; e, em seu lugar se corre leite de cal frio mui limpo, para que encha todo este espaço exactamente.

Tenha-se o cuidado de se semear graõ
liu.

frumental (1) nas terras, que formaõ a bacia ; porque esta planta forma touças espessas , e fechadas, sem se levantarem muito , o que impede que as terras fracas do açude naõ corraõ , ou se degradem pelas chuvas.

Construido que seja o tanque , e que se haja de perceber , que elle naõ retem as agnas, ou que as vasa pelas suas bordas , ou fundo , remedêe-se isto com cinzas de madeira, espalhadas na altura de huma , ou duas linhas pela superficie interior.

Naõ determino a figura , grandeza , profundidade , e vaõ , ou capacidade da bacia. He do cultivador ver , o que mais convem ao local, e ao fim, que se propoem. Tendo-se em vista sómente a rega , he mister que , conforme a estaçaõ , se possa encher em doze , ou vinte e quatro horas. Esta he a regra ordinaria dos nossos fazendeiros.

Para se abrir e fechar os tanques , se faz huma torneira quadrada , que lhe tapa exactamente a sahida. Abre-se, e fecha-se, como se quer.

Esta operaçaõ , que nada representa, á primeira vista , he com tudo enfadonha , por quanto o tanque está distante da Fazenda. Procurou-se remediar este inconveniente , fazendo que a mesma agua do tanque haja de servir , para o abrir , estando cheio , e fechallo , estando vasio. Os nossos camponezes inventáraõ huma máquina , que he impossivel haver de ser mais exacta , e mais simples , e ainda menos custosa.

Os

(1) Veja-se a Memoria sobre o *Frumental* em Lyon 1762 , e no prologo as razões ; porque senaõ deve dar a esta planta o nome de *Raygrass*.

Os seus tanques não tem, nem torneira, nem palha, para guardar as aguas; mas na extremidade exterior de hum cano de chafariz, que se põem no fundo para o vasar, se adapta com hum gonzo huma especie de batoque de páo delgado, forrado de panno de chapéo, ou couro: este batoque está pegado á parte inferior do orificio do cano, ou tubo de modo que, estando applicado, e carregado contra o buraco do tubo, elle o tapa, ou fecha exactamente, sem consentir que passe huma unica gotta de agua.

Para se ter o batoque neste estado, se põem defronte, e na sua altura huma lavanca de carvalho de tres para quatro pés de comprimento, posta sobre dous eixos, que rolaõ sobre dous mourões, fincados solidamente na terra. Em a parte anterior desta lavanca se fixa sobre dous eixos hum rolo de páo rijo com tres pollegadas de diametro, e quatro, ou cinco de comprimento; a extremidade anterior desta lavanca he cavada em colher, e posta no ponto da cahida da agua, que, estando o tanque cheio, se escapa por hum tubo por cima do açude. O *colheiraõ* se enche entaõ, e abaixa, o batoque, não sendo mais retido, se abre; a agua do tanque faz huma pressaõ violenta, e o abre sempre mais. Mas logo que o tanque se despeja, ou vasa, ou que só tem pouca agua, a lavanca, tomando, per si mesma, a situação horisontal, fecha o batoque, e conforme a commodidade do fazendeiro, as rigollas se achão abertas, ou fechadas para a rega.

Para impedir que a agua, entrando no tanque, não escave, ou não degrade a agua, se toma a precauçaõ de a fazer cahir sobre hu-

ma taboa, que lhe quebra a força, se a bacia for grande, e que se tema, que o vento haja de agitar a agua, e fazer ondas capazes de arruinar.

C A P I T U L O XIII.

Dos açudes, e comportas.

MUITAS vezes se fazem os açudes com muito pouca despesa; porque algumas vezes se encontraõ, nos mesmos lugares, pedras grandes, que, postas atravessadas no corrego, bastaõ para fazer refluir as aguas; outras vezes basta só huma peça de carvalho, que o atravesse. Póde-se tambem fazer huma grade de páos, ou madeira, enchendo-se-lhe os vãos com pedras grossas, que a violencia da agua não possa carregar. Não he preciso ter-se algum engenheiro, para dirigir estas pequenas obras. Basta simplesmente o bom senso. Huma só comporta, que occupe todo o leito do rio, o faz despejar ou por hum lado, ou por ambos, conforme o local, e a necessidade.

Daõ-se muitas especies de comportas, que recebem differentes nomes, conforme o uso, a que se destinaõ. As de que acabamos de falar, se chamaõ *travessas*. Daõ-se outras, que se chamaõ comportas de introducção, que são aquellas, que se abrem, e se fechaõ conforme a necessidade: ou tambem sapas, que se le-

levantaõ, e abaixaõ mais, ou menos, á proporção da quantidade de água, que se quer. Construe-se tambem *permanentes*, ou *estaveis*, ou a *buracos*: estas são as mais simples. Huma ou duas grossas taboas, ou bandejas de duas pollegadas de grossura, postas de gume huma sobre a outra daõ o feittio. Ellas apanhaõ toda a largura do corrego, e se firmaõ por apoios. Furaõ se de muitos buracos, redondos, ou quadrados, que se fechaõ com rolhas da mesma fórma. A taboa inferior he cravada na terra, de sorte que a agua lhe não haja de passar por baixo, e se unem exactamente todas as taboas, para impedir que a agua vaze por alguma parte. Abre-se ou se fecha os buracos, segundo a quantidade da agua, que se quer. Finalmente tem se necessidade de tornetes. Dou este nome ás taboas moviveis, que se fixaõ através das rigollas mestras, para dirijir e lançar as aguas nos lugares convenientes; põem-se, e tiraõ-se, segundo o local, e a necessidade o exigem.

Tendo se preparado tudo deste modo, resta-nos mostrar, qual deva ser a medida, e a quantidade da rega, estação, tempos, e as circumstancias, em que convem empregar-se, e a maneira de se servirem dos canaes, tanques, e comportas.

C A P I T U L O X I V .

Medida, e quantidade da rega.

DANDO-SE credito á alguns cultivadores, nunca os prados podem ser bem regados, tendo-se feito canaes de desseccamento, ou que a agua pare em algum lugar, mas, sendo a natureza, quem nos ensina o beneficio, que a agua póde fazer aos prados, tambem ensina que o excesso sempre lhe he mui prejudicial, relativamente á quantidade, e, ao mesmo tempo, á qualidade. Muita humidade offende á vegetaçã, do mesmo modo que o muito calor. As chuvas multiplicadas, igualmente que as grandes seccas, fazem definar as plantas. He, por tanto, preciso proporçã entre o humido, e o secco, entre o frio e o quente. Só a experiencia nos póde servir de guia. Prescrevem-se a este respeito as seguintes regras.

1.^a

Hum prado levantado, e descoberto requer mais agua que hum prado baixo e sombrio. A sua razã he evidente. Na primeira especie as aguas se evaporã mais promptamente; e naõ na segunda.

2.^a

Devem-se distribuir as aguas com maior abundancia n'hum prado, cujo terreno for solto, ou em declive que n'outro prado, cujo ter-
re-

reno for compacto , e menos inclinado. A razão he ; porque as aguas penetraõ com facilidade hum terreno solto , e se escoãõ com maior promptidaõ em hum inclinado.

3.^a

Os prados , que tem o aspecto para o meio dia , saõ mais alterados , e requerem mais agua que , os que estaõ voltados ao Norte. Os que estaõ a levante , e poente occupaõ o meio.

4.^a

Arrisca-se menos , regando com excesso , se as aguas forem boas , e naturaes , que com aguas mediocres. Esta regra naõ precisa ser provada. O vicio que arruina as aguas , offende á terra , sobre que se distribue ; fallo das aguas naturaes. O excesso de aguas gordas he muito pernicioso em todas as especies de terrenos. Faz ser o feno grosseiro : amarellece , e apodrece as plantas pelo pé ; produz ladrões. Os prados , regados com esgotos de estrumeiras , abundaõ de pés de urso , de tussilagem e outras plantas umbelleiras que deterioraõ a forragem , ou feno.

5.^a

Nos annos chubrosos se precisa regar menos que nos seccos. Neste tempo se precisa vigiar muito os canaes de escoo , e de dessecamento.

6.^a

A abundancia das aguas mediocres offende mais ás terras fortes que ás soltas. Nestas se escoãõ , ou esgotaõ mais depressa.

7.^a

Todos os terrenos, que tem inclinações diferentes, e contra inclinações, são sujeitas a ficar balofas, a produzir fenos grosseiros nas partes baixas, que não tem escoo. Convém espreitallo, e fazer sanjas.

8.^a

Alguns economistas pensão, que qualquer terra que nunca foi regada, deve ser aguada com toda a agua possível. Outros affirmão o contrario que, neste mesmo caso se deve aguar sóbriamente os prados, que nunca o tem sido. Em Agricultura se não admittem disputas. A experiencia he, quem decide, e conforme ella, parece que ambos os partidos tem razão. Tendo-se terras soltas, que desde o antigo diluvio não forão plenamente desalteradas, e que a sua inclinação he regular inundando-as se lhe fará hum bem muito grande; mas se o prado for de terra forte, ou meio forte, ou que tenha inclinações diversas, e baixos fundos vale muito mais regalos moderadamente, e seguir certas regras até se vir no conhecimento dos inconvenientes.

9.^a

A rega deve ser mais copiosa no Outono que na Primavera, e na Primavera que no Estio. No Inverno sómente he preciso regar com boas aguas, e regar sempre com abundancia.

C A P I T U L O XV

Tempos para as regas.

JA' se tem fallado da quantidade da rega, e agora se marcará o tempo. A applicação das regras, á ambos os respeitos, depende da intelligencia do Agricultor, conduzido sempre pela experiencia.

1.º

Dou por primeira regra: *Que no Outono, desde que o feno se colhe, se devem aguar os prados em tanta abundancia, quanto se poder.* Então não precisa nem muito fio, nem muito calor. Todas as aguas mediocres, ou aguas naturalmente más, porém corregidas, podem servir. Começando então a seiba a parar, as plantas não haõ mister demasiado calor, e não receiaõ a mais a humidade; suas raizes se fortificaõ, e podem melhor soffrer os rigores do Inverno.

Os bons effeitos da rega do Outono são conhecidos por todos os nossos Fazendeiros; pois dizem que os grelos das hervas nesta estação abrigaõ as plantas, e os Hydraulogistas observaõ, que as aguas do Outono são muito mais proprias para a fermentação. Todavia a maior parte dos nossos lavradores seguem o costume de seus Pais, deitaõ nos seus pastos as vaccas, logo que descem dos montes (1) pe-
lo

(1) Usa-se na Suissa mandar as vaccas para os montes no Estio onde encontraõ hervas tão boas que dão excellencia ao seu leite.

lo receio, segundo dizem, de que, faltando-lhes de repente o grande ar, e herva verde, não emmagreçaõ e percaõ o leite.

Esta economia, sem duvida, tem alguma cousa de boa; mas entretanto he certo que, passado Outubro, os prados tiraõ mais proveito das regas que em outro qualquer tempo. Além do que, não seria difficiloso dar ás estrebarias mais ar, e huma temperatura mais conveniente. Nada mais se precisa, que prover as vaccaõs de bom feno; ellas o comeraõ muito bem, nem emmagreceraõ, e menos perderaõ o seu leite. Convenceraõ-se todos, os que se resolveraõ a experimentallo.

Tem havido alguns camponezes, que, querendo fazer comer a seus rebanhos a ultima herva, e aproveitar-se, ao mesmo tempo, do beneficio da rega d'Outono, saõ assás imprudentes, para regar de noite os prados, em que haõ de deitar o gado ao outro dia.

Parece que sentem a perda, que padecem, privando os prados da rega do Outono; mas isto he huma falsa economia. Se não fizerem comer a ultima herva aos seus animaes, se indemnisarão em dobro pela colheita do anno seguinte. Hum prado calcado, e pisado, ao mesmo tempo que está brotando, não póde deixar de soffrer excessivamente, sobretudo, estando humido.

2.º

Cumpre em segundo lugar: *desviar dos prados todas as aguas mediocres, ou más, logo que vierem os gelos, e deixar taõ sómente entrar, as que não gelaõ assás profundamente, para impedir, que não continuem a correr por baixo do gelo.*

Ain-

3.º

Naõ mudcis vossas aguas no tempo dos gelos. Esta he a minha terceira observaço. Esperai, para as mudar para outra parte, que se desgelem. Saõ mui conhecidos os funestos effeitos do gelo nas terras cobertas, ou penetradas d'aguas.

4.º

Ainda que as aguas sejaõ boas devem ser desviadas dos prados logo que a herva começa a brotar, e que se temem gelos brancos; porque, cahindo sobre as pontas da herva tenra, e que a planta está humida, he limitada a colheita do feno.

O meio da Primavéra nos nossos climas he huma época muito critica para os prados; porque neste tempo, muitas vezes, cahem neves, e frequentemente geadas brancas, que infallivelmente arruinaõ a colheita. O frio queima a ponta delicada da herva nova, e a geada nunca he tão forte, e tão perigosa, como quando a terra se acha humedecida, ou molhada. Podendo-se prever este accidente, precisa-se, sem perda de tempo, desviar a agua dos prados. Para isto se haja de consultar o thermometro de Reaumur. O 5.º gráo acima do gelo, ou abaixo do Zero annuncia a geada branca para a manhã seguinte; porque o gráo do thermometro á noite quasi ás nove horas está ordinariamente em hum ou 2 grãos quasi, ao do outro dia de manhã. Deve-se, sobre tudo desconfiar dos primeiros avisos do frio na Primavéra, luzindo a lua de pela manhã, e estando o tempo sereno.

5.º

As regas da Primavera pedem mais cuidados, e attenção que a do Outono para se desviar a agua, e impedir que ella pare em algum lugar. As terras ainda estaõ ressentidas das chuvas do Inverno, e recusaõ ser muito resfriadas.

6.º

Estando a agua e a terra esquentadas pelos raios do Sol, as regas saõ prejudiciaes: adverte-se que as chuvas quentes, que caem n'hum dia quente, causaõ, pela maior parte, a molestia conhecida nas plantas pelo nome de queimadura. Fazendo muito calor, rara vez as regas saõ proveitosas, e nunca he preciso tirar-lhe a agua, durante o calor do dia. A improvisa mudança do quente para o frio naõ póde deixar de causar huma revolução funesta ás plantas.

7.º

Dou por septima regra: o naõ se introduzir nos prados neves, ou gelos derretidos. Esta naõ tem excepção alguma, quer se derreta pela Primavera, quer pelo Estio.

He verdade que temos aguadas, ou corregos, que naõ perdem a sua boa qualidade no tempo das enchentes por causa das neves; mas precisa-se que estes corregos provenhaõ destes vastos hydrophilacios subterraneos, que encerraõ huma grande abundancia de aguas, nas quaes as neves derretidas naõ podem causar mudança sensivel. Estes exemplos naõ contradizem a regra estabelecida, e prescripta.

8.º

Logo que as plantas dos prados entraõ a flo-

florecer, se hajaõ de parar as regas, para que possa tomar consistencia a herva, antes de a ceifarem, ella fica melhor: estando menos aquosa, perde menos, quando se secca; e dá huma forragem mais succulenta.

Depois de cada córte, se espera, para se tornar a lançar a agua no prado, que a ponta da herva cortada se consolide; se sobrevier huma chuva branda, e benigna, se precisa deixar obrar a natureza sózinha. Será muito cedo deitar-lhe, logo que a chuva acabe.

9. °

Conforme a nossa regra, e o parecer dos nossos melhores cultivadores, se precisa no tempo das chuvas frias aguar com boas aguas tanta extensãõ do prado, quanta for possivel. A rega nesta circumstancia atalha os máos effeitos das chuvas frias!

10. °

Se o anno for chuvoso, se precisará de muito pouca rega, e talvez de nenhuma. Só admite excepção, sendo de terras soltas o prado. Quebrantando-se esta regra, se diminuiria a qualidade da herva, e muitas vezes até á sua mesma quantidade. Este facto he da experiencia; e he difficil conhecer-lhe a causa.

11. °

Os Hortelões tem ensinado aos nossos fazendeiros a não regarem, em quanto sopraõ os ventos frios do Norte, e Nordeste. As particulas do frio se insinuãõ nas aguas, e ainda muito mais que no ar, e na terra: e a agua, que de ordinario sómente gela, quando o thermometro está em Zero, segundo o calculo de Reaumur, ge-

L

la

la hum grão acima , quando sopra o vento do Norte.

12. °

Naõ se precisa mudar a agua dos prados , depois do orvalho , sendo este abundante , a naõ ser pelo Outono. Confesso que eu naõ tenho observaçãõ alguma minha que as aguas , trazidas por huma terra coberta de orvalho , sejaõ prejudiciaes ; mas a maior parte dos nossos economistas assim o dizem. Talvez virá isto de que , estando de manhã a agua fria , para a transpiraçãõ das plantas , e da terra , faz cahir as gottas do orvalho , que , pegando-se ás plantas , devem insinuar-se e penetrar pelos seus poros : seja o que for , o orvalho favorece summamente á vegetaçãõ , e traz consigo saes vegetativos , que senaõ encontraõ na mesma quantidade , ou mui attenuados nas aguas communs.

A final, repetiremos hum principio já apon-tado , mas muito essencial , para naõ fazer del-le huma regra precisa , vem a ser , que nunca se mudem as aguas pelo Estio no tempo do calor , e cresoido o dia. A noite , antes do orvalho , e de manhã , ao depois de se desvanecer o orvalho , saõ as melhores horas para as plantas , e ao mesmo tempo as mais commodas para os cultivadores.

CAPITULO XVI.

Distribuição, e direcção das aguas.

NÃO basta introduzir-se a agua no prado em tempo, e em huma quantidade conveniente, ainda he preciso dirigilla, distribuilla, e repartilla.

Entendo por direcção de aguas a maneira de fazer, e empregar os diversos canaes destinados a conduzir, e a repartir a quantidade de aguas conveniente por todos os lugares regadios do prado, tendo sobre este objecto estabelecido diversas regras, que são huma consequencia das reflexões expostas nos Capitulos precedentes.

1. °

Todas as partes d'hum prado se devem aproveitar da rega, e esta não deve offender á alguma. Por este motivo se devem levantar as aguas da maior altura, que permitta o nivel, evitando que os fundos baixos, as inclinações, e contra inclinações não fiquem lodosos, e pantanosos pela demora ou parada das aguas adormecidas ou mortas.

2. °

Segunda regra. Cumpre distribuir-se a agua sobre cada huma das porções do prado, segundo a natureza do terreno, em maior abundancia nas porções, que são de terra solta, e

menos nas de terra forte. Cumpre também examinar-se cuidadosamente a differença, que pode ter o terreno do mesmo prado, para que se possa aguar, mais, ou menos, as partes, conforme a sua necessidade, que varia com a sua natureza, e algumas vezes posição.

3.º

Terceira regra. *Deve-se proporcionar o numero dos canaes de derivação à largura do prado, e a soltura do terreno; o numero dos canaes de dessecamento à quantidade e extensão dos fundos baixos, e assim dos mais, conforme o local, e circumstancia.*

4.º

Quarta regra. *A distancia dos canaes de rega, chamados rigollas, também deve variar segundo a natureza do terreno.* Terá huma menor distancia nas terras soltas, e nas de menor inclinação; e maior nas terras fortes, e terras muito inclinadas. Em geral, se espaciao de trinta a cincoenta pés, de trinta a quarenta nas soltas, e que não são muito inclinadas, e quarenta a cincoenta nas terras fortes, e penduradas. Sem se attender a isto, a agua se não repartiria igualmente por toda a parte. Os lugares mais proximos aos canaes receberiaõ muita agua, e os mais apartados a teriaõ com mesquinhes.

5.º

Quinta regra. Esta respeita ainda as rigollas: *estas não devem ser muito compridas: sem isto a agua não poderia chegar à sua extremidade, ou ainda, quando chegasse, seria muito fria, se o tempo o estivesse,*
to

to quente, se o fosse. Precisa, por tanto, para se diminuir o seu comprimento, fazer de mais outro canal de derivação, e não se podendo fazer, ladrilhar com tijolo a rigolla, até hum certa distancia, e se lhe dará alguma inclinação de mais, tomando-a algum tanto menos horisontal. Acrescentarei: que as rigollas devem ser hum pouco mais largas na sua entrada, e diminuir insensivelmente até a sua sahida; porque a medida que a agua avança, se lhe diminue a quantidade.

6. °

Sexta regra. *Os canaes, que se entopem, outapaõ, desordenaõ a rega.* O fazendeiro deve cuidadosamente, visitando os seus canaes, e amiudadas vezes, atalhar isto. Passado o corte ou ceifa dos fenos, haja de examinar, se lhe resta alguma herva pelas suas bordas ou fundos. Muitas vezes, ao cahir da folha, e pelas grandes chuvas, os canaes se entopem. Sobre tudo se devem trazer limpas as rigollas, que, sendo mais estreitas, e tendo de ordinario pequena inclinação, se obstruem facilmente.

7. °

Septima regra. *As aguas nem devem parar em algum lugar, nem adormecer.* As melhores aguas perdem pela estagnação as suas virtudes e a sua acção, e se fazem prejudiciaes. Esquentão-se demasiadamente, fazendo calma, esfrião-se com excesso, se faz fijo, e constantemente se fazem viscosas. A agua, para produzir hum bom effeito, deve ser viva, e ter sempre huma correnteza desembaraçada. Já mais se abandonara esta regra impunemente.

8. °

8.º

Outava regra. *O canal de conducção nunca deve transbordar*, a não ser por muita agua, ou por não ser a estação propria, para as regas; e, neste caso mesmo, convem estabelecer huma comporta, para fazer sahir as aguas superfluas, para não distrahirem as beiras da conducção, passando-as por cima.

9.º

Nona regra. *O canal de introducção não deve trasbordar*, se não passando pela parte superior do prado; porque então serve elle mesmo de canal de rega, ou rigolla: então ahi se faz, em differentes intervallos, pequenas abertas, conforme a direcção da inclinação. Daõ-se alguns economistas, que fazem sahir rigollas deste canal, que elles cortaõ ao soslaio alguma cousa. Esta practica convém aos terrenos pouco inclinados: isto dispensa de se fazerem canaes de derivação, que se veriaõ obrigados a ladrilhaes

10.º

Decima regra. *Naõ se precisa no Outono mudar as aguas, antes que o lugar regado esteja perfeitamente humedecido*: nesta estação as terras estaõ mais alteradas que em outra qualquer, ao contrario, dá só pouca agua alguma vez, e dividi vossas aguas, o mais que poderes no fim do inverno, e passados os gelos brancos da primavera, para não perturbar a vegetação das plantas. Poupai ainda mais a agua no tempo dos calores do estio, e não as mudeis na força do sol, ou do dia.

11. °

Undecima regra. *A agua para aguar o prado, deve correr e escorregar pela superficie da relva, donde ella penetra até as raizes para as humedecer, e refrigerar.* Nunca deve entrar por baixo da relva, e correr entre as duas terras, para se não embarçar com os barbalhos das raizes, e parar na sua carreira: o que viria a fazer o terreno pantanoso, tendo elle alguma disposiçã, ainda que esteja inclinado.

12. °

Duodecima regra. Os methodos, que se devem seguir no uso dos tanques, se fundão nos mesmos principios.

Os tanques se abrem pelo Outono a hora que se quer. Não devem servir-se delles no tempo de fortes gelos, mas pode-se distribuir as aguas nevadas e geladas, tendo-se repousado nelles por algum tempo. Não se abrem quando se receã geadas brancas, nem pelo estio no tempo do calor do dia.

Nas reflexões, que acabo de fazer, supponho, que as aguas, de que fallo, são naturaes, e que estão inteiramente em nossa disposiçã; que nós unicos temos o direito de nos servirmos dellas; que ellas são da nossa propriedade; que podemos usar dellas, como quizermos: mas daõ se aguas accidentaes e gordurosas: daõ-se tambem outras, que pertencem á muitas pessoas, cada huma das quaes aproveita a sua vez em proporçã a herança, que possui: estas aguas se repartem e se distribuem por dia, e por hora entre os interessados: cumpre examinar, se a maneira, com que se deve usar d'humas e d'outras.

C A P I T U L O XVII.

Das aguas gordurosas , e aguas accidentaes.

CHAMAÕ ãguas gordurosas , e accidentaes , as que lavaõ as estradas , ou ruas e as que recebem os esgotos das estrumeiras. Estas aguas saõ taõ preciosas para os prados, que he de summa importancia a sua boa economia.

Por isto , primeiramente , se podem acarretar com successo as aguas dos esgotos , desde o Outono até a primavera , para os prados , que não as pôdem ter d'outra maneira. A este fim se faça junto do monte de estrume , disposto como disse no Cap. IV , huma cova solidamente ladrilhada , e barrada , em que caha o esgoto. Ainda he muito melhor enterrar huma pipa d'abeto , ou carvalho bem estanque. Em outras estações se tornará a deitar a agua mesmo deste esgoto na mesma estrumeira , para evitar o arder , a que he arriscada pelas seccas.

Em segundo lugar : podendo estas aguas gordurosas correrem de si mesmas , por conductos , pelos prados , he absolutamente necessario ladrilha-llos , assim como os canaes de introduccão , e derivação , para fazer de sorte que senão perca agua alguma , e para fazer hum giro por toda a parte , taõ longe , e na quantidade que se quizer. Sem estas precauções he de recear , que nos lugares , em que chegar com muita abundancia ,

cia , e repetidas vezes não faça amarelar , e apodrecer o pé das plantas : o excesso desta agua , aliás , tão excellente , dá ao feno hum máo cheiro , que desgosta infallivelmente os animaes.

Em terceiro lugar : se cavará no meio do prado , em hum lugar conveniente , hum pequeno tanque , fechado , bem estanque , e atijollado , para lhe deitar a agua . Esta lhe depará hum lodo , que poderia manchar a herva , e este humus se espalhara pelo Outono na parte do prado , que tiver maior necessidade .

Em quarto lugar : he esta agua tão succulenta , que se não deve deixar por muito tempo em cada lugar : precisa-se mudalla muitas vezes , fazendo a correr tão longe ; quanto for possível , para que todo o prado se aproveite della .

Em quinto lugar : devem se desviar as aguas gordurentas absolutamente dos prados , desde que a herva tiver chégado a altura de seis dedos quasi , em lugar que as aguas comuns devem permanecer , até que a herva floresça , e que tenha conseguido o seu inteiro crescimento .

Finalmente : dão-se alguns nossos economistas , muito intelligentes , que não fazem transportar a seus prados o esgoto da estrumeira , se não depois de ter esta fermentado . Acharão por huma serie de experiencias , bem examinadas , que a agua do esgoto , ficando agra , e putrida , tinha muito mais virtudes que , a que sahia immediatamente das estrebarias . Ossaes , de que ella está saturada , estando mais dissolvidos , e mais subtilizados pela fermentação , são , pela mesma razão , mais proprios para a ve-

getação. O modo; porque se faz o salitre, os conduzio a estes ensaios. Mas já he muito, o que temos sobre a agua gordurosa, digamos alguma cousa sobre a temporaria.

Para se aproveitarem bem as aguas temporarias, primeiramente se precisa atijolar o canal de introduccão; e ainda o de derivação até huma distancia conveniente, sem isto só a cabeça se aproveitaria da rega: cresceria nella a herva, e o resto do prado ficaria esteril e arido.

Em segundo lugar, como de ordinario a agua se toma de tarde ou a noute, e se guarda até outro dia a mesma hora; precisaria ser recebida, em hum tanque bem barrado, ladrilhado, e estanque, a agua, que corresse pelo calor do dia. Servio-se-hia desta provisão, para regar o prado a noute seguinte gozar-se-hia da rega, como se a tivesse aproveitado por dous dias consecutivos.

Em terceiro lugar: precisa-se vigiar, que os canaes de conducção, d'introducção, e de derivação sejaõ guardados por toda a sua extensão bem limpos, e em bom estado; por este meio, desde que chega o momento de tomar, ou receber a agua, se recebe toda, sem se desviar, nem se perder pelo caminho alguma parte, o que muitas vezes acontece as aguas, que só correm por intervallos.

Em fim o lodo, que se tirar do tanque, da conducção, e das rigollas, se empregara em fazer boa alguma porção do prado, que poderia ter necessidade; e que se não pôde aproveitar da rega.

As regras, que acabo de expor, me parecem faceis de se entenderem; e de se applica-

carem. Elles são mesmo actualmente executadas com successo o mais distincto, e sem trabalho, por hum grande numero de Fazendeiros, a pesar das diversas occupações, de que se achão encarregados. Entretanto julguei que, em favor dos que ainda se não tinhaõ familiarisado com esta practica, devia tambem indicar os differentes methodos, que convem seguir na rega dos prados, conforme a sua natureza, qualidade de aguas e o local. Isto he hum compendio da arte de regar os prados.

Começo pela rega de hum prado, cuja terra he forte.

 C A P I T U L O XVIII.

Rega de hum prado de terra forte, cuja inclinação he mediocre.

TODAS as especies de terras mais fortes, e mais arenosas, ás soltas, e ás mixtas podem servir, para formar prados; mas requerem ser regadas differentemente, e as fortes requerem maiores cuidados, e atenções que as soltas; pois produzem, em recompensa, hum feno mais proveitoso, e mais succulento.

Geralmente, os canaes de rega, ou rigollas devem ter menos profundeza nas terras fortes que nas soltas, ou mixtas: convem mudallos todos os Outonos, e cortallos entre dous.

Se hum terreno argilloso só tem pequena inclinação, como de cinco, ou dez grãos, que tenha muita, ou pouca agua, seria baldado pretender fazer delle hum prado natural, pois ainda que a agua fosse boa, o terreno se faria presto pantanoso, e coberto de juncos. Semeando-lhe trigo, ou o trigo *espelta*, se pôdem esperar colheitas abundantes.

Vi vinhas baixas, e de inclinação mediocre arrancadas, por estarem sujeitas aos gellos: o dono esperava fazer della, hum bom prado, regando-as com a agua, que decorria das vinhas superiores, mas não passou muito tempo, que não conhecesse que esta terra cada vez se hia fazendo mais pantanosa. Deo-lhe huma lavoura, pa-
ra

ra a reduzir a hum campo , ao deôpois de a ter sangrado exactamente , e lhe deo perfeitamente o graô. Se esta agua não produzio herva, não foi porque ella não fosse perfeitamente boa ; pois fazia nascer bellissima relva ao longo das vallas , por onde corria : todo o seu defeito era por carregar huma porção avultada de partes gordas e marnosas , que fechavaô os poros da terra , e impediaô os raios do Sol de a penetrar , de sorte que , se a agua fosse menos boa , teria talvez feito menos mal a este fundo. Os que tiverem falta de forragem , teráo necessidade de fazer hum prado de hum semelhante terreno , e faráô muito bem , se plantarem anafa , ou luzerna , conforme os principios de M. Pautullo.

Do mesmo modo se corre risco de fazer pantanoso a hum terreno forte , que sómente tiver huma inclinação mediocre , como de dez a vinte grãos , se lhe prodigalisasse a rega , sobretudo ao aspecto do norte , ou se as aguas fossem mediocres. Teria maior vantajem de o reduzisse a hum campo , ou a hum prado artificial , não tendo aguas gordas , ou de esgoto , para lhas conduzir : convém sempre estas ultimas.

Se não obstante isto , se quer fazer hum prado natural aguado com aguas communs , precisa se observar em primeiro lugar , de se regar com muita prudencia : cobrii-se-ha todos os annos huma porção deste prado de esturme , de maneira que , no fim de hum certo tempo toda a peça tenha recebido este adubo. Tambem se vigiará , em que os canaes se conservem bem limpos todo o anno , pelo receio que alguma cousa , em algum tempo , não faça parar a correnteza da agua. Se o terreno

se cobre de herva com muita facilidade, o que depende da humidade do ar, da abundancia das chuvas, das tempestades, das orvalhadas, como tambem da natureza do terreno, não se hesite de o abrir em porções, e de lhe semear graõ: estas terras, sendo naturalmente terras de graõ, indemnitaria muito bem as despesas da cultura. Em diversos lugares da Suissa Allemã, tendo-se regado os prados por dous, tres, quatro annos, se lhe desvia a agua, e se semeaõ, por outro tanto tempo, diversas sortes de grãos, segundo o clima, e natureza do lugar (1). Em fim, tendo-se só huma pequena porção de agua, se recolha a hum tanque, e se atijollem os grandes canaes, ou as *rigollas mestras*.

O estrume, ou o lodo das ruas, que eu aconselho, devem ser bem maduros, para poderem ser espalhados proveitosamente pelos prados, e não se rega, dentro do anno, a parte que foi estrumada.

O Outono he a verdadeira estação de se empregar este adubo: estando os succos dissolvidos, e separados pela chuva, neve, e gelo, penetraõ até as raizes das plantas, e as obrigaõ a fructificar. Não se deixem de ajuntar no principio da Primavéra com cuidado os residuos como palha, páos, ossos, cavacos, e outras materias, que, não tendo podido decompor-se inteiramente no Inverno, desgostariaõ aos animaes, se os achassem misturados com o feno.

Para se ajudar ao estrume a penetrar até o fundo das raizes, e para destruir os musgos, que

(1) Póde-se instruir a este respeito na Collecção economica de Berne.

que enfraquecem os terrenos , e esfaimão as hervas , se precisa com hum ensinão de ferro , ou grade de dentes de ferro curtos , ou ainda com a charrua a cutello arrancar as plantas tão prejudiciaes debaixo do risco de se arrancarem algumas boas com ellas ao mesmo tempo. Póde-se estar certo que as que restarem , entalecerão sufficientemente pela Primavera , encherão os vasos , e darão na estação huma colheita abundante.

Acreditemos á M. de Chatevieux , cujo suffragio , e experiencia em facto de Agricultura são de hum maior peso » tendo conhecido quanto era defeituoso o modo ordinario , com que deitavaõ os estrumes , de sorte que a sua substancia não penetrava até as raizes commodamente , procurou rectificar este melhoramento. Com este designio este sabio cultivador fez lavrar os prados velhos com a sua charrua armada de cutellos , affastados huns dos outros tres pollegadas : fe-los profundar de oinco até seis , pela terra do prado assim sulcado fez espalhar estrume bem maduro : toda a gordura passou aos sulcos , e , por consequencia , ao fundo das raizes. A sua charrua desreigou os musgos , e refrescou as raizes das hervas : obrigou-as a lançar novas , que se aproveitáraõ dos adubos , que se lhe administráraõ. As plantas se fortalecerão , e de alguma sorte remoçaraõ : produziraõ huma herva espessa e succulenta , que pagou com usura os cuidados de seu dono.

Não se póde deixar de louvar esta prática ; eu quereia unicamente que , ao depois de ter regoado o terreno com a charrua , a grade , ou o ensinão , e que , antes de deitar o estrume

me se lhe não deixasse de lançar as varreduras ou lixos, e o pó da granja, ou do grão do feno sobre o terreno preparado dessa maneira. Esta precaução, sobre tudo, he necessaria para os terrenos, onde a herva não cresce facilmente.

Neste passo se nos apresenta huma questão, que merece hum particular exame. Pergunta-se: de que maneira he o estrume mais proveitoso? Ou quando se espalha pelos prados, conforme as instrucções, que acabei de dar, ou quando se põem nos tanques?

Ambos estes methodos tem partidistas experimentados, e intelligentes; e cada hum destes allegaõ razões boas, para justificar a sua prática.

Aquelles que, querendo fertilisar seus prados, costumaõ encher o tanque de estrume, affirmaõ que este methodo he mui facil e mui commodo, para melhorar as aguas mediocres, e ainda as más, que, sem isto, produziriaõ, ou pouco, ou nenhum effeito nos pastos, que ellas aquaõ, e que alguma vez passariaõ a damnificallos, fazendo lhes mal.

Dizem mais: que, por este meio, não só, depois do Outono até ao principio da Primavera, forneceraõ os prados de succos novos, e os fertilisaraõ, mas ainda os forneceraõ todo o anno, e todas as vezes, que tiverem necessidade delles; que lhes custa menor despesa, e embaraço, empregando seu estrume desta maneira, que distribuindo-o pelas terras; pois que se vem obrigados a carregallo, a estendello, a arrancar-lhe o musgo, a sulcar o prado, e a alimpallo, antes de o adiantar; e que finalmente algumas vezes ainda se lhe póde augmentar o ef-

o effeito, e a força do estrume nas terras frias, e ferruginosas, misturando-o com cal, que não poderia ser empregado nos prados, sem ter sido dissolvido, e temperado em agua de cal.

Pelo contrario, os outros, que coimão esta pratica, e que querem que o estrume se distribua sobre o prado, dizem: Que unicamente as vizinhanças do tanque são, as que se aproveitaõ dos adubos, que se lhe deitaõ: mas já disse que este inconveniente facilmente se reparava, atijolando, por hum comprimento proporcionado, o canal de detençaõ do tanque. Deve-se tomar esta precauçaõ em todos os casos, em que se quizer levar a agua a alguma distancia: a final, a despesa he sempre modica; pois que se pertende huma obra, para permanecer.

Os mesmos cultivadores pertendem que a agua do tanque extinga o vigor do estrume absolutamente, e lhe enfraqueça os principios da fermentaçãõ. Remediar-se-hia tambem este inconveniente, não se lhe deitando estrume, senãõ em proporçaõ da agua, que entra pela torneira, desde que o estrume está em plena fermentaçãõ, quero dizer, que se precisa todos os quatro, ou cinco dias renovar a agua, e o estrume, que se leva da estrebaria. Mas he preciso confessar, que a maior parte dos camponezes, nem são, nem podem ser attenciosos, ou exactos, para seguirem com precisaõ todos estes processos, que de alguma sorte são necessarios. Eu com tudo penso que obra nos prados mais depressa pelas partes vegetaes, que lhe leva, que pelo effeito da fermentaçãõ: pelo menos, se está certo que os prados não requerem muito calor; que os estrumes refrigerantes de vaccas, a sua simples *losta*, sem palha lhes

convem, e que os bonicos de cavallo lles saõ muitas vezes contrarias: logo naõ se deve sentir de enfraquecer os principios da fermentação no estrume, dissolvendo-o na agua destinada a regar os prados.

Tambem se queixaõ que o estrume, deitado no tanque, desfaz o barrado do fundo, e dos lados, e deixa palhas e partes que entopem as mais das vezes a sahida, impedindo a força da corrente.

Para tudo isto se daõ bons remedios: saõ taõ simples, que eu me desobrigaria de os apontar, se naõ soubesse que tudo embarça em hum methodo, á que senaõ está acostumado.

Primeiramente se deve ladrilhar todo o pavimento de hum tanque, em que se quer lançar estrume, naõ sendo elle feito sobre terreno argilloso: hum simples barramento se desfaria logo pelo roçamento das pás, ou espatulas de madeira, de que se servem para moer, e desfazer o estrume na agua, á medida que sahe.

Em segundo lugar: o estrume, de que só se querem servir para os prados, deve ser sem palha, ou inteiramente derretido, e consumado; e, neste ultimo caso, todos os productos da fermentação, estando desenvolvidos, naõ se deve reccar, o alterar seus principios, desfazendo o estrume na agua.

Em terceiro lugar: se as estrebarias dominaõ os prados, se faz hum tanque de vinte a vinte e cinco pés de comprido, e de quinze a vinte de largo: na metade se amontoa o estrume, ao passo que se tira da estrebaria em estação convenienté. Logo que o tempo dos gelos for passado, se fecha a torneira, que está da
ou-

outra parte do tanque, que se deixou vasia: enche-se o tanque, e se empurra pouco a pouco o monte de estrume na agua, que se solta, logo que se conhece que ella está sufficientemente saturada. Dentro de poucos dias a agua carrega todo o estrume, e o leva ás partes do prado, que se querem melhorar.

Se o tanque estiver distante das estrebarias, se acarreta, a vontade, pelo Inverno, e se põem por baixo do tanque, e ao longo da borda do canal de detençaõ todo o estrume consumado; na Primavéra, em quanto o tanque está vasio, se mexe, se sepára, e se desfaz este estrume na agua, que, soltando-se com violencia, ou correndo, o conduz aos lugares, onde se julga conveniente.

De tudo, quanto acabo de dizer, se precisa concluir que, tendo-se agua, e que se queira ainda estrumar os prados aguados, o estrume será mais util, misturando-o com a agua, que distribuido em natureza pelos prados.

C A P I T U L O X I X .

Rega de hum prado, cuja terra he forte, e a inclinação rapida.

SE o terreno he forte, e que tem huma inclinação consideravel, como de trinta a quarenta grãos, não se corre risco algum em no regar, tendo-se tido antes o cuidado de o igualar, segundo a sua inclinação natural e de o sangrar, se tiver algum lugar lodoso, á cujo defeito são sujeitas as terras fortes. Cumpre seguir-se o methodo, que vou dar, para se tirar, de hum semelhante prado, o melhor proveito possível.

Primeiramente o canal, ou canaes de derivação se devem cortar algum tanto a en-vies, ou soslaio para poder moderar, ou modificar a rapides da corrente, que desborearia as bordas, ou cavaria muito o canal, e para atalhar estes desabes, ou esbroamentos, que são mui temiveis nas terras, particularmente, quando estas estão sentadas sobre bancos de pedra arenosa.

Em 2.º lugar tambem se pódem, e muitas vezes se vem obrigados, a atijolar os canaes de derivação, nestas circumstancias, quando o curso he abundante.

Tambem se podem contentar com tirar

rigollas obliquas, ou em vizez do canal de introdução, sem fazer canaes de derivação. Destas rigollas se podem tirar outras, para conduzirem as aguas sobre as alturas, e outros lugares convenientes: desta maneira se poupa canaes de derivação, e a despesa de os ladrilhar, e de os conservar, e se abranda, ou diminue a inclinação da agua.

Em 3.º lugar: não se regará esta sorte de prados pelo inverno; e pelo estio se faça com muita cautella. A terra, gellando se pelo inverno, se estufa excessivamente, e racha, o que desenterra as plantas, descobre as suas raizes, e as faz acabar, favorecendo, ao mesmo tempo, o augmento dos musgos. No estio, se a rega, ou irrigação dos prados for mui abundante, fenderá a terra; e o frio, que lhe communica, he tal, que o calor da estação não póde corrigir.

Em 4.º lugar quereria absolutamente banir os animaes destes prados em todo o tempo, e com especialidade no Outono. Os animaes endurecem com o seu peso estas especies de terras, que já tem, para isto, muita disposição, e com particularidade no Outono, que de ordinario he humido: elles amassão, e desarreigão as plantas, e impedem, no tempo da sua assistencia, o lançar-se a agua, que entretanto nesta estação he muito melhor e mais proveitosa que em todas as outras.

Em 5.º lugar: ainda que se tenha huma grande quantidade de agua, precisa-se lavrar de tempos a tempos, por porções, estas especies de prados, e obrigallas ao seu destino, fazendo lhe produzir graão, supposto que a charrua possa manobrala com facilidade: sem es-

ta lavra esta especie de terrenõ se faz taõ serrada e compacta , que produz muitos musgos e poucas plantas , as quaes são sempre fracas e definadas.

Pelos lugares escarpados de terras fortes , onde a charrua naõ póde trabalhar , se naõ com difficuldade ; e onde se padecem faltas de agua , seria muito melhor semear alforvas de flores vermelhas , a que chamamos *esparcete*. Estas plantas convém tanto melhor á estas terras , quanto ellas recusaõ as regras.

Finalmente , obrigando a carestia da agua a construir se hum tanque , se precisa ladrilhar a sua sahida , e o canal de detençaõ , para poder levar a comporta a huma distancia conveniente , e dar , no estio , sendo preciso , huma porçaõ d'agua capaz de amollecere a costra deste terreno argilloso , que , pela mor parte , endurece como huma pedra , no emtanto que o seu interior esta humido.

C A P I T U L O XX.

Rega d'huma terra solta e sem inclinaçãõ, e renovaçãõ dos prados envelhecidos.

AS terras soltas ou mixtas tem vantagens muito grandes : podem ser beneficiadas por quasi todas as aguas, e a sua irrigaçãõ requer cuidados, attenções, e exacções, muito menores que a dos terrenos argillosos. Darei em poucas palavras, o que requerem.

Quanto as que não tem inclinaçãõ alguma, conforme os primeiros elementos da Agricultura, hum tal terreno se semea em trigo misturado com centeio (*meteel*), em centeio, em lentilhas : todavia, como a necessidade he mais forte que a lei, algumas vezes se vem obrigados a por em prado o fundo, que se tem : desta epoca se deve regar este terreno, e cobrillo de agua de tempos a tempos, mas precisa-se destruir antes as toupeiras, que se aprazem muito de terras humedecidas, e que não cessaraõ de revirar o prado, e de o encher de montinhos de terra, desviada que fosse a agua.

Ao depois, se precisa levantar em rodã huma pequena parede, para lhe fazer parar a agua, e reter as partes lodosas, ou nateiros, e embaraçalla, que se solte. Estas paredes le-

vantadas ao redor dos campos, que se regaõ, saõ mui communs no *Cremones*. Parece-me que se poderia aguar deste modo, com muito proveito, á muitas das nossas terras baixas, as quaes sem razãõ alguma chamamos sapaes (*marais*), ainda quando o seu terreno naõ he absolutamente terra solta; mas seriaõ precisos mais braços, necessidade, e industria, que naõ temos. Estas inundações, pelo decurso do tempo, naõ poderiaõ deixar de dar maior consistencia á hum terreno solto, pelas novas partes, que as aguas ahi deporiam.

Se os musgos o ganharem, se faz indispensavel estrumallo, e lavrallo, ou abrillo da maneira, que parecer mais facil.

Já muitas vezes fallei da lavra, que se dá aos prados cançados, para os reestabelocer, e renovar. Agora julgo conveniente dar o modo, com que isto se deve fazer.

Basta para as terras delgadas e soltas no Outono, des que os animaes tiverem roido a ultima herva, fazer lavar o prado, cortar, e destorroallo grosseiramente. Na Primavera seguinte se lhe dará transversalmente huma segunda lavra, e logo que chegar a estação da sementeira de Março, dar-lhe entãõ huma terceira, igualando bem o terreno com a grade, cortando as leivas, ou relvas com o gume de enxada, e quebrando-as com a cabeça deste instrumento tanto, quanto for necessario. Semeiar-se-ha logo cevada, aveia, senteio, ou outro qualquer graõ da Primavera.

Acabada a colheita, dai hum novo córte de charrua á cana, ou restolho, para preparar o terreno, a receber o senteio, ou a mistura, no principio ou meiado de Setembro, tendo-lhe da-

dado huma boa lavoura. Executando-se tudo isto com a exactidaõ de hum lavrador experimentado e cuidadoso.

Quer-se semear este prado desde o primeiro anno em graõ do Outono? Precisa-se primeiramente, passado a primeira colheita de feno, abrir, gradar, cortar a leiva, destorroar, etc. e em todos os mezes seguintes, repetir as mesmas operações, para que em Setembro, estando a terra bem movivel, possa ser lavrada, e semeada.

Tendo de se rotear hum terreno, cujo he mui argilloso e forte, se precisaõ maiores trabalhos e precauções. O desrelvador de Sommers, ou o de M. Tschiffely, ou melhor a charrua de cutellos de M. de *Chateauvieux* seriaõ de hum grande soccorro, para se começar esta obra. Primeiramente se fariaõ trabalhar os cutellos, e se tiraria ao depois, em sentido contrario, a relva com a relha chata. He necessario que o terreno seja muito máo, se começando, logo depois do córte do primeiro feno, e continuando até a Primavera, a dar labores ao terreno, e aos diversos feitos indicados, senão prepara para receber cevadas, e outros grãos, e depois trigo espelta (1).

Mas, como nem sempre se tem huma charrua de cutellos; e o terreno algumas vezes seja tão tenaz, e as estações mui contrarias, que as relvas senão podem mover sufficientemente, pa-

O

ra

(1) Graõ que M. de Tournafort arranjou entre as cevadas, e M. Litiné entre os trigos (*Triticum Spelta*) semea-se muito na Suissa. Da huma farinha inferior á do trigo ordinario: fazia-se deste a especie de caldo, chamado pelos antigos, frumentaccó.

ra a primeira colheita, e ainda algumas para a segunda. Então se precisaõ amontoar, ou emedar as leivas no mesmo prado de maneira que, occupando o menor espaço possível, não hajaõ de resvalar, e não impeçaõ o trabalho da charrua, e da grade. Observe-se o pôr as leivas verdes sobre as verdes para lhes assegurar a combustão, de pôr as mais inteiras nas bordas á maneira de muro, e de deitar no meio as irregulares. Sobre estes montes se podem plantar alguns legumes, como abobaras, favas, feijoens, milho, batatas, tupinambours, etc. em que se emprega toda a qualidade de terras igualmente.

No 3.º anno tambem se lhe semente trigo. Por isso, passada a colheita, se estendem as medas de leivas, que então se achaõ completamente aperfeçoadas, e se lhe dá huma boa lavra, na estação, em que se lavra para as sementeiras. No 4.º anno se lhe repete outra em Outono, e na Primavera seguinte, se põem, querendo-se, o prado em natureza, relavrando, e semeando huma mistura de aveia, e de grão de feno. Então se governa o terreno, como os prados novamente estabelecidos. Deste theor usamos nos planos, mas nos lugares levantados, ou altos, e mais frios não se lavraõ, quer no Outono, quer na Primavera: nada se semente: e no mesmo anno produzem muita herva, que naturalmente lhe nasce. Isto he assás sobre os velhos prados: volto ao meu assumpto.

Ainda que sejaõ incommodos, e mesmo favoraveis os alagamentos, ou inundações artificiaes, para se aguar os prados sem inclinação, não sendo a terra muito forte se imaginou hum modo

do differente de lhes dar inclinação, e fazellos capazes de huma rega natural.

Supponho que o canal de introduccão natural, ou artificial corre pela borda do terreno, por hum dos lados da planície. Dividir-se-ha o prado perpendicularmente á correnteza da agua, em porções de dez a doze braças, ou a sessenta a setenta pés de largura. Nos dous lados das porções se abra huma valla de dous pés de profundeza, e de huma igual largura: atirar-se-ha a terra taõ longe, como se poder, para a parte do meio: formar-se-haõ, nestas porções, sulcos em costella de jumento por meio de labores profundos, e conforme a arte dos lavradores: semeem-se ao depois grãos. Repita-se no anno seguinte a mesma manobra, até que se arrasem estas vallas, e que o meio do alfobre, e as suas inclinações de ambas as partes estejaõ bem firmes. Entaõ se poderá formar hum prado, e se conseguirá sem despesas dar inclinação á hum plano, cujas beiradas são banhadas por huma correnteza de agua; porque a colheita dos grãos indemnizará muito bem as despesas desta cultura.

Sobre a summidade, ou alto de cada hum destes alfobres, ou sulcos alteados se lançará, ao depois do canal de introduccão, canaes de rega, que aguarão as duas inclinações das costellas. Façaõ-se comportas através do correjo, na extremidade das rigollas, para fazer transbordar as aguas.

Pelas costellas, ou lados se faráõ, sendo precisos, canaes de enseccamento, e no lado opposto ao regato, ou correjo, o canal de descarga. Não importa que estas vallas não tenham inclinação. Os ventos, e o calor, traba-

lhando nos canaes abertos, bastaõ para lhes fazer evaporar as aguas.

C A P I T U L O XXI.

Rega d'hum prado , cuja terra he solta e a inclinação moderada , ou rapida.

TENDO-SE hum prado de terra solta , que tenha alguma inclinação, se precisa regallo o mais, que se poder. Basta mudar o curso da rega, logo que o terreno estiver humido , de aproveitar as menores alturas do terreno, para lhe conduzir as rigollas, e embaraçar que as partes enlodadas da agua, e do terreno não saiaõ fora. O estrume , e as lavras são o remedio ordinario contra o musgo, quando elle cresce, e que não bastaõ as aguas para a sua destruição.

Tendo-se tido a felicidade de descobrir marne perto do prado , e que se lhe estende huma camada deste precioso adubo, se vé com presteza tomar huma nova face, e por vinte annos se goza do premio da sua industria. O marne argilloso convém com especialidade ás terras soltas; por lhe dar consistencia, e fertilidade. Todavia não quereria que, por este motivo, se houvessem de fazer grandes despesas, antes que se tivessem feito muitas experiencias em pequeno. Corre-se risco, sem esta precaução, de se perder o seu tempo, o seu trabalho, o seu dinheiro, e de merecer

a coima dos camponezes, sempre promptos a mofarem dos máos successos dos cultivadores, que se acoroçoão a fazer experiencias.

Advertirei que he preciso ter huma grande abundancia de agua, ou huma porção mui pequena de prado arenoso, para se não ver obrigado a tijolar as principaes vallas, que trazem agua as da rega, e as rigollas. Hum terreno desta natureza he sempre alterado; sómente requer ser regado; porque teme a secca.

Queiraõ lembrar-se, que quanto mais a inclinação for rapida, tanto mais horisontaes devem ser as rigollas, para que a agua, demorando-se no prado por maior espaço de tempo, que for possível, o penetre, e o faça fructificar; sem isso as mais abundantes aguas o lavariaõ inteiramente, levando com sigo as partes substanciaes e lodosas, que fazem toda a sua fertilidade. Tambem em certos tempos causariaõ medonhos esboroamentos.

Tambem se poderia alguma vez, como já disse nos Capitulos precedentes, tirar rigollas em escarpa, fazendo-as sahir do canal de introducção, sem se fazer as despesas do canal de derivação, que se veria obrigado a tijolarlo, se o prado tiver a inclinação alguma cousa forte.

Podendo-se sómente ter huma pequena quantidade de agua, se não precisa a despesa de fazer hum tanque.

Finalmente: como os prados, cuja terra he solta, são sujeitos aos bizouros, que muitas vezes causaõ danos consideraveis, se deve cuidar em destruillos.

Conhece-se os lugares, que lhe são sujeitos,

tos, pela raridade das plantas, e pela fraqueza, que, pela mór parte, se seccaõ a chegada da colheita. Para se livrarem destes insectos; não ha cousa alguma melhor que as regas abundantes, e lavouras profundas: a agua os faz morrer, e o muito ar dessecar. Para que as irrigações possaõ ser uteis á sua destruiçãõ, se devem aprofundar, quanto se poder, as rigollas, que se fazem lá chegar: as aguas penetraõ com maior facilidade ao fundo das suas jazedas, e os mataõ.

Não he inutil observar, que a maior parte dos terrenos são mixtos, quero dizer, que, nem são perfeitamente argillosos, nem inteiramente arenosos, mas que elles, mais ou menos, participão de ambas as qualidades, e em diversas proporções. O cultivador deve examinar estas differenças, para modificar as regras, que acabo de presorever, segundo as variedades do terreno. He da sua prudencia aclaralas; pois não he possivel entrar-se aqui em todas as circumstancias deste objecto.

C A P I T U L O XXII.

Irrigação dos sapães, linhaes, e hortas.

ANTES de acabar, quero dizer alguma coisa ácerca do modo de regar os sapães, os linhaes, e as hortas.

As terras enxarcadas peccaõ por huma grande quantidade de agua, que se não escoa, ou corre, e não se renova assás, quer esta venha do interior das terras, quer se espalhe pela superficie. Propondo-se cultivallas, e pollas em valor, se precisaõ desseccallas, e privallas das aguas paradas, ou sediças.

Com este designio, tendo levantado paredes em lugares convenientes, para impedir as aguas de cobrir em contratempos as terras baixas, se abrião de espaço em espaço vallas, que se forem bem limpas, expondo as aguas á acção do ar, dos ventos, e do Sol, facilitarão a evaporação. Ao longo destas vallas se hajaõ de plantar salgueiros, olmos, que servirão de chupar as aguas subterraneas, e de as dissipar por meio de suas folhas; mas convem temer, que estes prados não produzaõ cedo senão muita pouca herba, se deixarem de ser aguados, ou inundados, e que as aguas não possaõ cobrir a sua superficie. A isto se póde supprir com inundações artificiaes dirigidas com prudencia. Supponho que se tem construido diques, aberto vallas, ou sanjas, plantado arvores aquaticas. Deixa-se ao dique ou parede, que defende as
lae

lagoas, aberturas com comportas, que se conservarão exactamente fechadas, estando os fenos em pé, e que se abraõ, logo que se tenhaõ colhido.

Cumpre não ter medo ás inundações do Inverno. Os Holandezes, que tanto sabem a arte de economisar os paues ou pantanos, os cobrem da sua agua, quanto podem, nestas duas estações; e seus lameiros, ou prados ficaõ sendo, para elles, lugares de passeio; e no tempo dos gelos ficaõ sendo caminhos por onde viajaõ por meio dos seus patinos.

Mas neste Paiz não he unico na sua especie o serem as inundações do Inverno favoraveis: eu todos os annos vejo os bons effeitos nas terras baixas, que estaõ debaixo da minha vista, e terão sempre o mesmo successo em qualquer parte, que se haja de praticar.

Os que acharem alguma difficuldade nas comportas, que proponho, visto o local, e as circumstancias, podem supprillas por tubos furados que, deitados no meio dos diques, se terminem nos rios, e administrem ao prado fontes, que corraõ sempre, e que se fechem, não sendo necessarias. Póde-se ver o que tenho escripto a este assumpto no meu *Ensaio sobre o uso dos paues*.

Quanto aos canevaes seria mui util regalos nas grandes sequeas. O canamo está, tão pouco tempo em terra, cresce com tanta rapidez, que requer muita humidade. Posto sobre a borda de hum rio, de hum canal, de que commodamente se póde servir para regar, se ficaria amplamente indemnizado do trabalho, que se tiver; e se a situação o permite, não precisa dispensar-se de o embeber, ou por imersão, ou por irrigação, como os prados.

Fi-

Finalmente as hortas destinadas a produzirem, sem interrupção, huma grande quantidade de plantas succulentas, requerem muito mais humidade que as chuvas; e que os orvalhos não lhes podem fornecer: suppre-se com as regas.

Todo o mundo sabe o modo de as regar com hum regadouro, cujo bico se provê de huma bola penetrada de buracos pequenos, por onde sahe a agua em fórma de chuva. Esta pratica he muito boa, e se não deve desprezar, mas dão se outras duas, que devo recommendar.

A primeira he deitar, de tempos em tempos, ao pé de cada planta meia canada de agua de esgoto de esterqueira, ou de ourina. Esta agua fria faz engrossar os legumes mais promptamente, e os faz mais delicados. Todavia precisa attender-se, de não regar as folhas das plantas, mas unicamente a terra, que cobre as raizes, e de escolher para esta operação hum tempo anuviado, que annuncie chuva, á tarde, ao depois de se pôr o Sol, ou ainda chovendo.

Tendo-se huma correnteza de agua, ou huma fonte perto, se regará a horta, por hum modo igualmente commodo, e util, dando ao terreno huma inclinação dóce, e imperceptivel. Sobre o lado mais elevado se põem hum alcatruz de pedra, ou cano furado em huma das extremidades. A agua entra no cano, e não se querendo que entre na horta, sahe pelo buraco, que corresponde a hum aqueducto feito para a receber. Logo que o terreno estiver humedecido, se fecha o buraco com huma tampa, e então a agua corre pelos caminhos, e leva assim, de si mesma, sobre os alfobres, a frescura, e a fecundidade. Não ha hortelaõ al-

gum, que se embarace em dar ao seu terreno, ou de lhe conservar, a inclinação necessário.

Eu me propuz determinar aqui este ensaio, mas julgo que sómente tenho fallado aos proprietarios, pois que os fazendeiros, ou rendeiros, e camponezes, que os devem executar, não se occupão a lér Tractados de Agricultura. Quero acabar, dando-lhes hum Manual, ou Kalendario das obras, a que elles são chamados, para fazer valer seus prados, aguando-os, ou regando-os.

C A P I T U L O XXIII.

Kalendario, ou Manual dos Fazendeiros para a rega dos prados.

Outono.

1. **O** OUTONO he a verdadeira estação de procurar as fontes. Neste tempo as aguas andão baixas, e se póde contar com a permanencia, das que se descobrirem.
2. Tendo-se colhido o ultimo feno, precisaõ-se examinar todos os canaes, alimpallos, e reparar tudo, o que não estiver em bom estado.
3. Abri as rigollas nos prados: mudai-as, e renovai-as. A não haver inconveniente, as cobrireis entre as antigas, que enchereis das mesmas leivas, que tiverdes tirado, para formar as novas.
4. Lançai a agua no prado, logo que a ponta da herva entra a seccar a folha, e principiai

piai pelas partes mais altas, senão tendes agua sufficiente para regar toda.

5. Mudai o curso da agua todos os tres, quatro, cinco, ou seis dias, conforme a abundancia da agua, e a natureza do terreno. Em geral: precisa-se dar regas, ou irrigações fortes, e não perder agua alguma nesta estação.

6. Sobre o fim do Outono se deve arrancar o musgo dos prados, ou com o ansinho de ferro, ou com a grade, tendo-se espalhado as varreduras da granja sobre a porção, que se quizer estrumar. Acarretai o estrume, e espalhai-o sem demora.

7. Nos fins de Setembro abri a porção dos prados, que quizerdes renovar.

8. Não consintaes que se dé pasto nos prados pelo Outono, guardai-os fechados exactamente.

Inverno.

1. Acabai nos bons dias do inverno as obras deixadas no Outono.

2. Transportai vossos estrumes acabados para as bordas do canal de detenção, do tanque.

3. Havendo aguas boas, que não gelem, ou que gelem pouco, de maneira que corraõ por baixo do gelo, não temos difficuldade alguma em as deixar passar pelos prados: mas não lhe mudamos a corrente no tempo do gelo: esperamos que se desgelẽm, para as levar a outra parte. Sendo as aguas más, ou ainda mediocres, logo que chegaõ os gelos, as desviamos.

Primavera.

1. Acarreta-se para os prados distantes, em

tonneis ou cubas, a agua dos esgotos das esterqueiras, desde os primeiros bons dias da primavera.

2. Entaõ se desfazem as estrumeiras, que se poseraõ nos tanques, ou a sua salida ao longo dos canaes de detençaõ, para levar esta agua gorda nas porções do prado, que se propõem melhorar.

3. Continue-se a rega, como no Outono; mas com a differença de se distribuirem mais amplamente as aguas.

4. Alimpe-se exactamente o prado com hum ancinho de páo, e logo, antes que grele a herva.

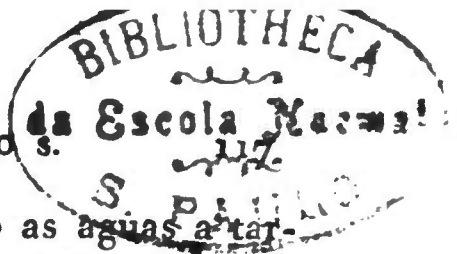
5. He este o tempo de arrancar as más plantas, que affogaõ as boas. Estas plantas más variaõ, segundo o terreno, e clima. Em os nossos prados se daõ diversas especies de plantas, como, labaças, cegudes, pé d'asno, azedas, cardos, mil furadas, tanchagens etc.

6. Nos diversos lugares os Fazendeiros desviam as aguas de cima dos prados, derretendo-se as neves pelo ardor do Sol.

7. Grelando a herva, precisa-se regar os prados com muita prudencia, e proçura prever as geadas ou gelos brancos. Na duvida: vale mais abrir o canal de descarga, fechar a comporta, e não deixar correr agua alguma pelo prado. Os gelos brancos accomettem principalmente aos prados humidos.

8. A medida que a estaçaõ se avança, se dá huma maior extensaõ a irrigaçãõ, e se mudaõ, pela maior parte, as regas, até que o trevo, e as diversas grammas floreaõ.

9. Desde que as flores começaõ a ornar os prados, se desviaõ as aguas inteiramente, até a primeira colheita de feno.



10. Mudaõ-se de ordinario as aguas a tar-
de, algumas vezes de manhãa, mas ao depois
de se ter desvanecido o orvalho : não precisa
lançar as aguas no orvalho, nem pela primave-
ra, nem pelo estio.

11. Não precisa mudar a rega, estando as
aguas penetradas do vento do Norte. Entãõ a
agua he d'hum frio proporcionadamente mais
forte que o do ar, ou da terra. Os nossos hor-
teloens seguem a mesma regra. Não regaõ em
quanto venta o Norte.

12. Cahindo chuvas frias, e que se tenha
a disposiçãõ de boas aguas, precisa-se inundar
todo o terreno, que se poder.

Estio.

1. No tempo dos calores não precisa mu-
dar as aguas mais que de tarde, ou muito ce-
do de manhãa.

2. Se as aguas forem d'huma qualidade me-
diocre, se devem desviar no tempo do calor,
e de manhãa sómente: de tarde se empregaraõ.

F I M.

IN

INDICE

Do que Contém esta Obra.

C APITULO I. <i>Utilidade das forragens.</i>	1
CAP. II. <i>Rega dos Prados.</i>	9
CAP. III. <i>Descobrimto das fontes.</i>	14
CAP. IV. <i>Aguas de tanques, de estradas, de regatos, de rios.</i>	21
CAP. V. <i>Indicios de boas aguas.</i>	26
CAP. VI. <i>Das aguas más, ou mediocres.</i>	32
CAP. VII. <i>Melhoramento das aguas más, ou mediocres.</i>	39
CAP. VIII. <i>Da conducção das aguas.</i>	45
CAP. IX. <i>Introducção da agua nos aqueductos.</i>	48
CAP. X. <i>Preparaçãõ dos Prados.</i>	52
CAP. XI. <i>Dos canaes.</i>	59
CAP. XII. <i>Uso, e construcção dos tanques, ou alvercas.</i>	66
CAP. XIII. <i>Dos açudes, e comportas.</i>	72
CAP. XIV. <i>Medida, e quantidade da rega.</i>	74
CAP. XV. <i>Tempos para as regas.</i>	77
CAP. XVI. <i>Distribuição, e direcção das aguas.</i>	83
CAP. XVII. <i>Das aguas gordurosas, e aguas accidentaes.</i>	88
CAP. XVIII. <i>Rega de hum prado de terra forte, cuja inclinação he mediocre.</i>	92
CAP. XIX. <i>Rega de hum prado, cuja terra he forte, e a inclinação rápida.</i>	100
A D	CAP.

CAP. XX. <i>Rega d'hum terra solta e sem inclinação, e renovação dos prados envelhecidos.</i>	103
CAP. XXI. <i>Rega d'hum prado, cuja terra he solta e a inclinação moderada, ou rápida</i>	108
XXII. <i>Irrigação dos sapães, linhaes, e hortas.</i>	111
CAP. XXIII. <i>Kalendario, ou Manual dos Fazendeiros para a rega dos prados.</i>	114

C A T A L O G O

DAS OBRAS DA AGRICULTURA

IMPRESSAS NA OFFICINA CHALCOGRAPHICA DO ARCO
DO CEGO.

- D**iscurso práctico ácerca da Maceração , e Cultura do Canamo , approved pela Real Sociedade de Turím , 8.º 1799. com 2 Estampas.
- Collecção de Memórias Inglezas , sobre a Cultura do Canamo , 8.º 1799. Collecç.
- Tractado Historico , e Fysico das Abelhas , 4.º 1800. Com 1 Estampa. (*Aragão*) Orig.
- Memoria sobre a Cultura do Arros , 4.º 1800. (*Seabra*) Orig.
- Descripção sobre a Arvore Assucareira , 4.º 1800. Com 1 Estampa. (*Costa*) Orig.
- Discursos sobre os Edificios Ruraes , 4.º 1800. Com 41 Estampas. Collecç.
- Tractado da Cultura , Uso , e Utilidade das Batatas , 8.º 1800. Traducç.
- Memoria sobre a Cultura das Batatas , 4.º 1800.
- Canto dos Jardins , em Francez , e Portuguez , 4.º 1800. (*Delille* , e *Bocage*)
- Memoriasobre as molestias dos Agricultores (*Falkener*) trad.
- Manual práctico do Lavrador , com Estampas (*Chabouillé*) trad.
- Tractado sobre os Pessegueiros. trad. com 12 Estampas.
- Ensayo sobre o melhoramento das terras com 3 Estampas.
- Memoria sobre os adubos (*Massuc*) trad.
- Debaixo do Prelo.*
- Elementos d'Agricultura , com Estamp. (*Mitter Pacher*)
- Poema—Agricultura (*Rousset e Boccage.*)
- Memorias sobre os roteamentos. Anonyma traducç. do Memoria sobre as sebes , ou cercas vivas. (*Por M. d'Amoureux*) Traducç. Franceza.
- Compendio de Agricultura. Traducç. Ing. (*Por Moraes.*)

Estas obras se vendem na loge da Officina Chalcografica ao Rocio. Na da Viuva Bertrand e Filho , na de Borel Borel ao Chiado. Na de Estevão Semiond em Coimbra. Na de Antonio Alvares Ribeiro no Porto.

Na mesma loge ao Rocio se vendem tambem Retratos em preto , e illuminados gravados por artistas Portuguezes ; e caracteres typographicos de toda a qualidade elegantemente abertos por Nacionaes.

ERRATAS

<i>Pag.</i>	<i>Lin.</i>	<i>Erros</i>	<i>Emmendas.</i>
11	7	se não procurado	se não tem
47	31	tirados	tiradores
57	9	faz-se	fazem-se
ibid.	18	proprias	proprios
73	15	abre-se etc.	abrem-se
91	1	Elles	Ellas
93	22	de o reduzisse	se o reduzisse.

Parte superior d'hum fructo com
humna inclinação doce . regular

Condução

Derivação
parte superior: ou mais alta

Reqa

Reqa

Reqa

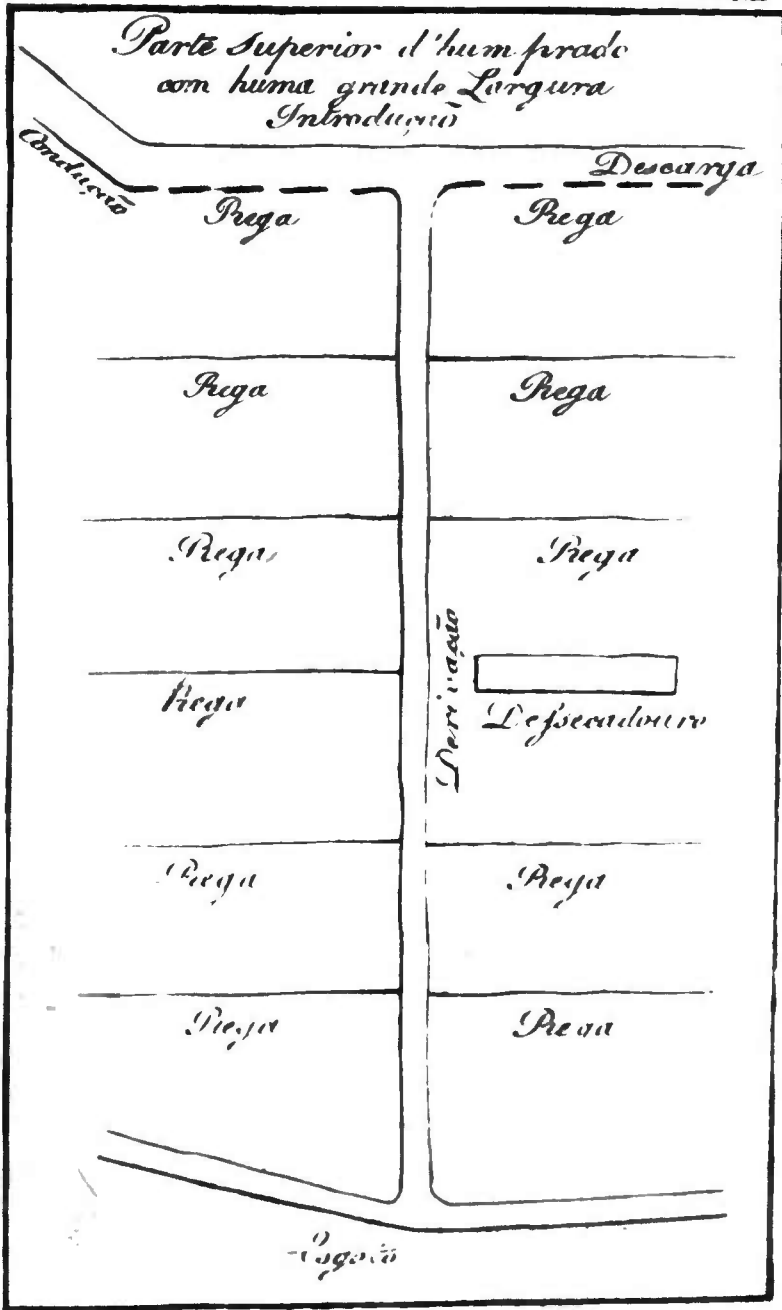
Reqa

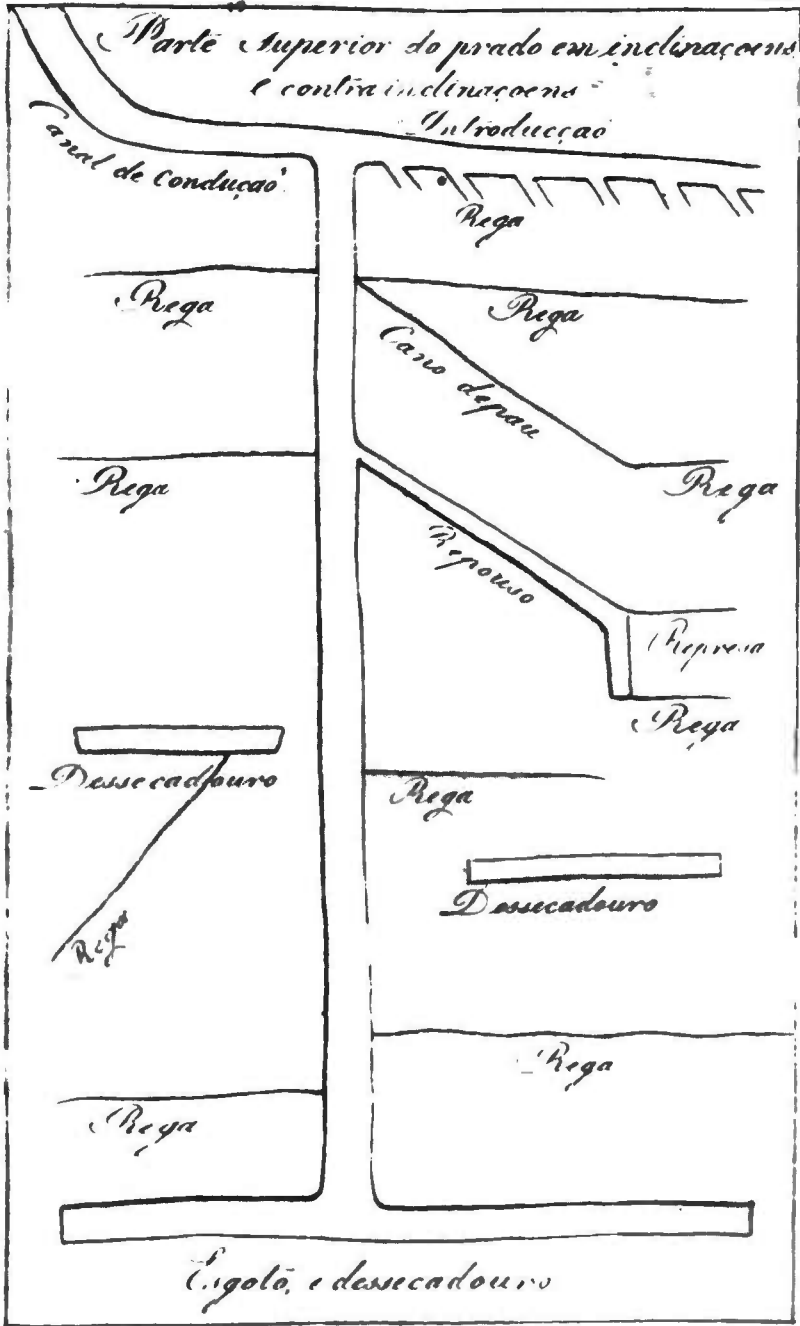
Reqa

Quares de Prado

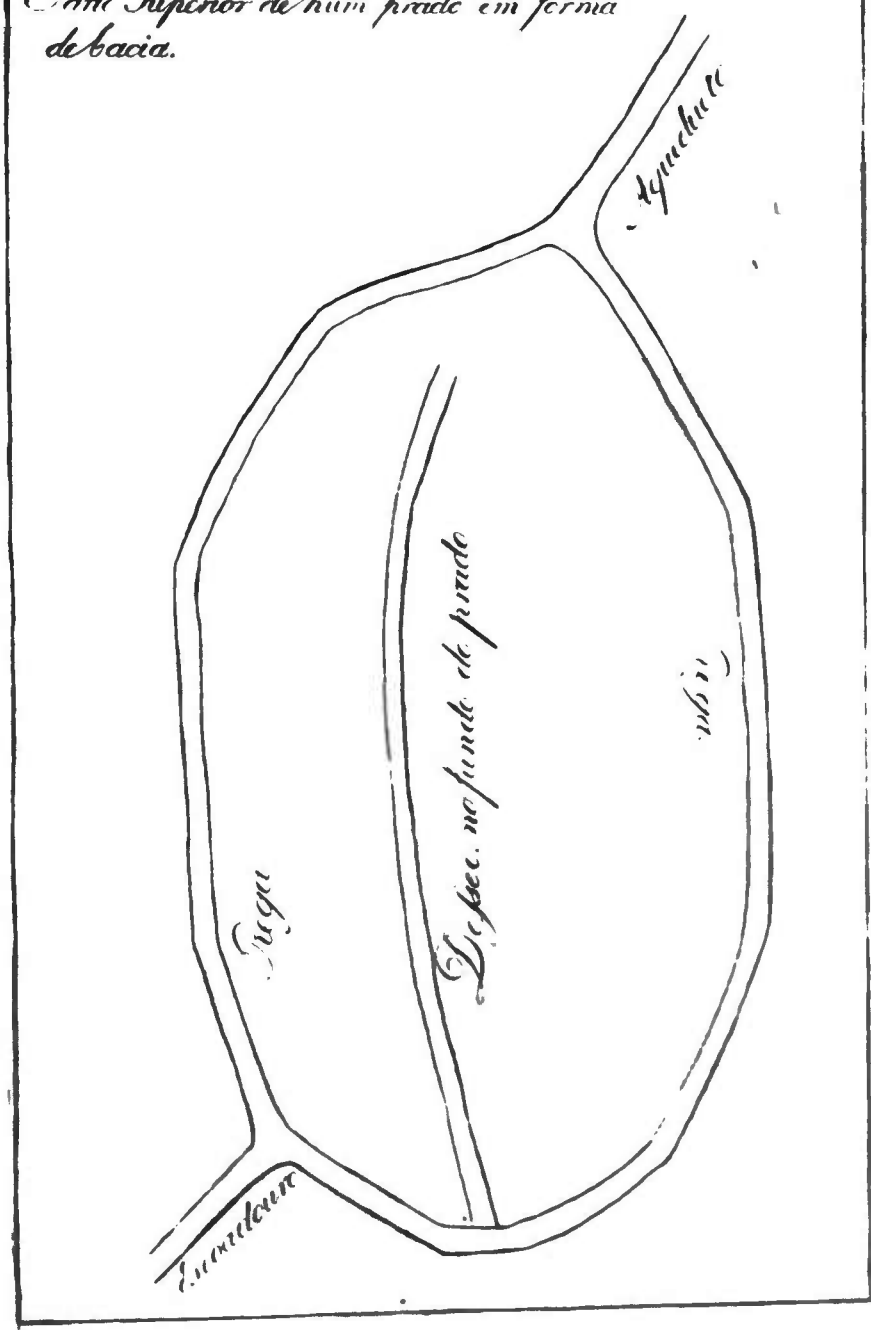
Derivação

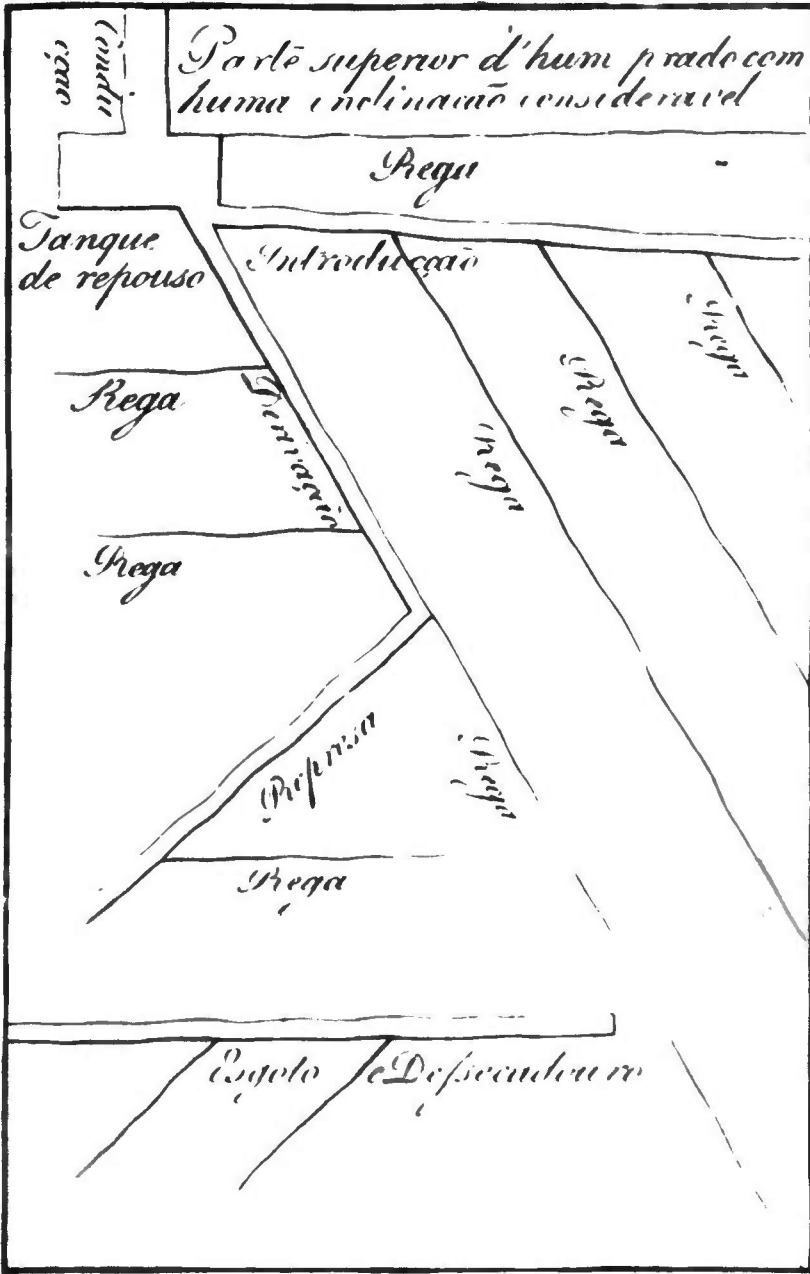
Esqeto





Parte Superior de hum prado em forma de bacia.





Prado com alguma inclinação artificial

terreiros em geral de condimento

Derivação e Rega



Dessecadouro

Derivação e Rega

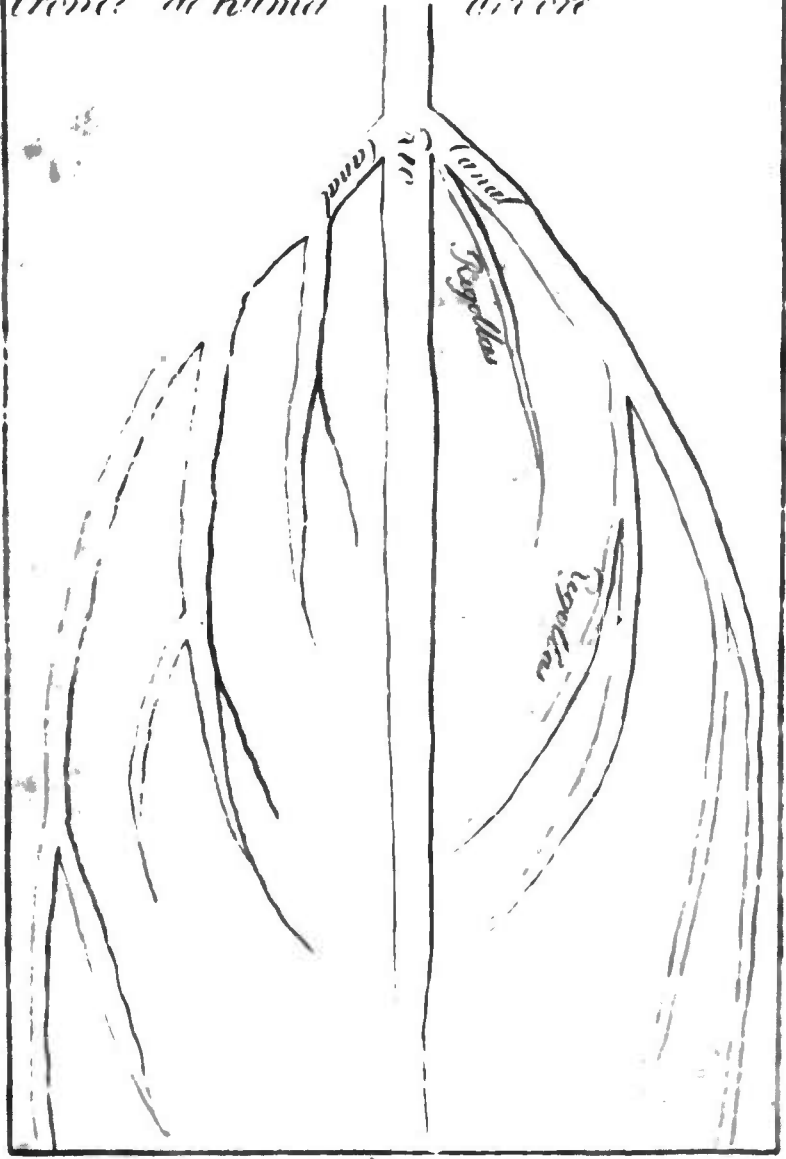


Dessecadouro

Derivação e Rega



Estado do braço sobre a inclinação de duas
as Cellulas ou Cutículas, certada a por sua
fio fundo. Os dentes Canais primários e
traves de humas unice



ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).