

TRATADO DA RUAÇÃO - APRESENTAÇÃO

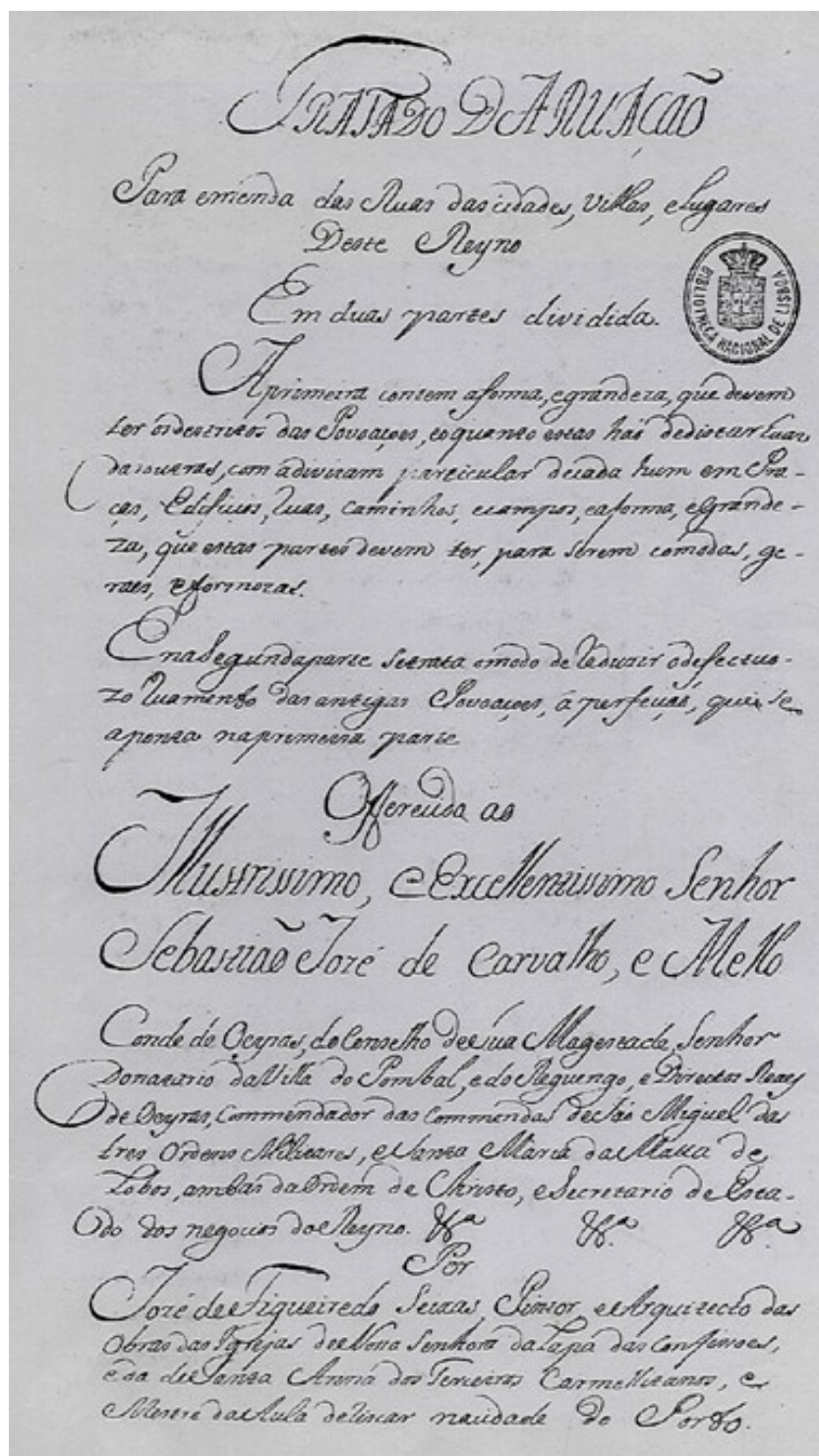


fig. 45 – Página inicial do Tratado da Ruação

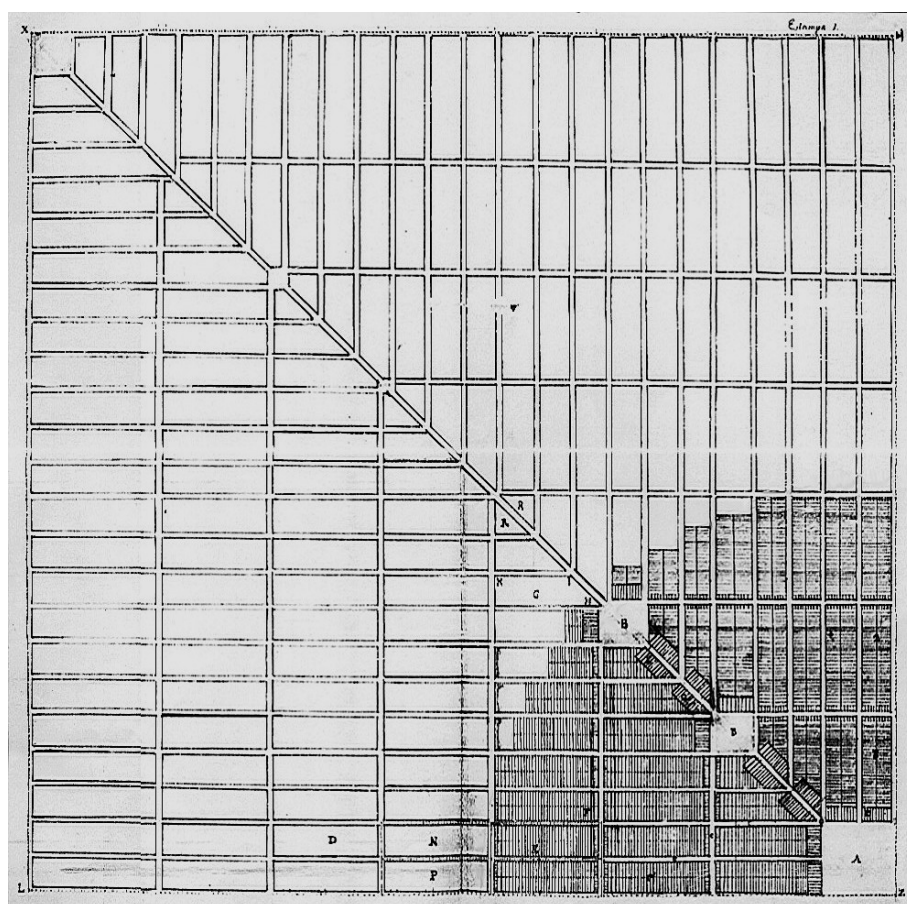


fig. 46 – Estampa 1 do Tratado da Ruação

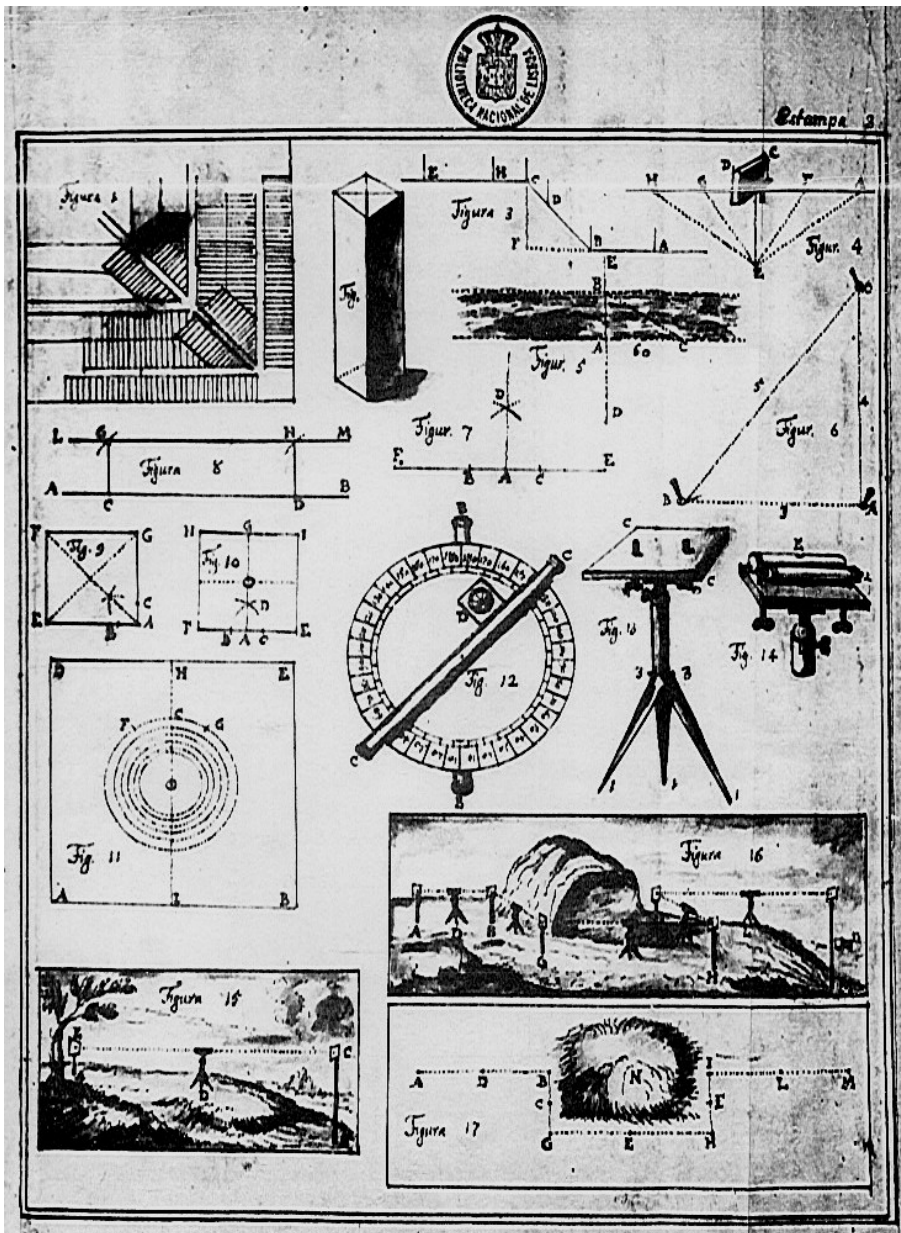


fig. 47 – Estampa 2 do Tratado da Ruação

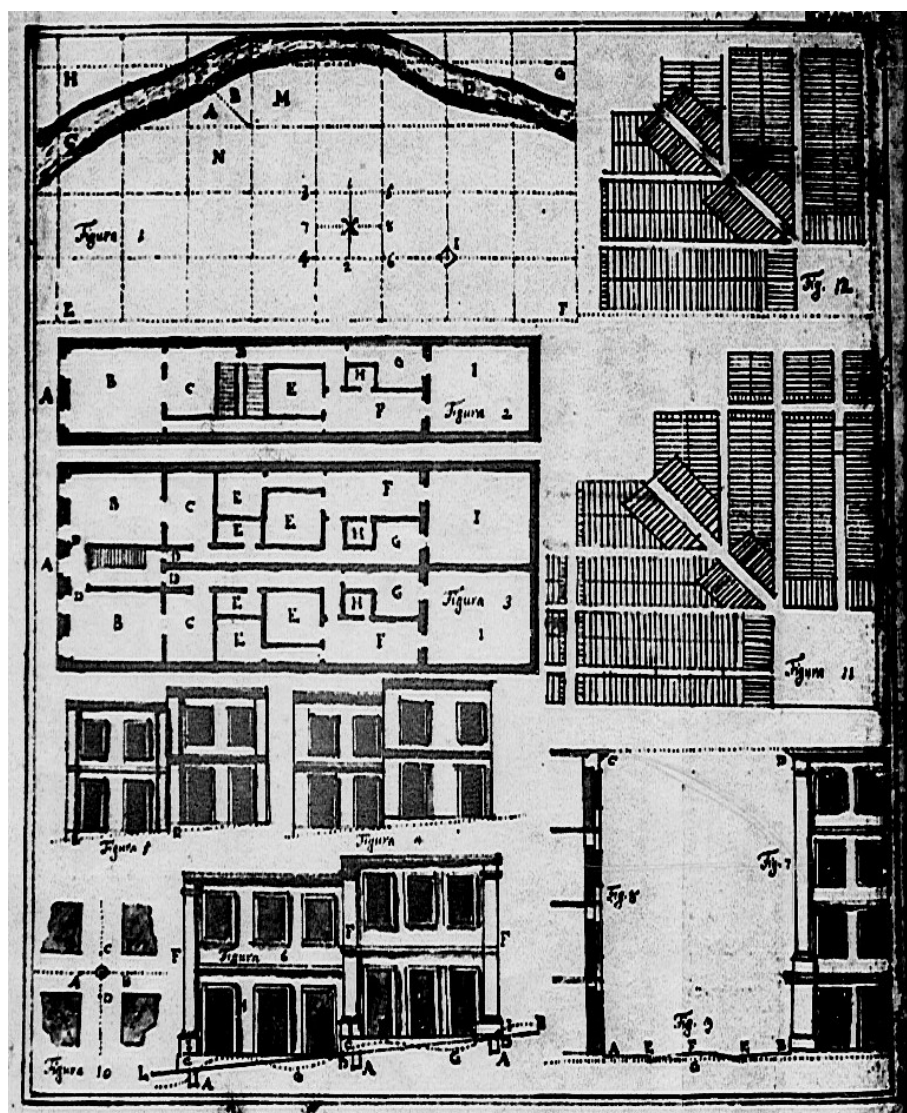


fig. 48 – Estampa 3 do Tratado da Ruação

O *TRATADO DARUAÇÃO Para emenda das Ruas das cidades, villas, eLugares Deste Reyno Em duas Partes dividida*¹ (BN – reservados – COD 6961, microfilmado em 17/10/1990 – F 5758) é, como já referimos ao longo desta apresentação, um manuscrito a tinta sépia, encadernado a vermelho escuro e dourado e cozido à linha. Com 34 cm X 22 cm de dimensões o manuscrito apresenta 72 folhas (149 páginas escritas), e 3 folhas de imagens, ou dito de outra maneira 75 folhas, sendo 3 de imagens, nas quais podemos observar os traçados gráficos da maior parte das ideias e conceitos defendidos ao longo do texto (figuras 45 a 48).

Neste Capítulo vamos proceder à exposição das ideias e conceitos abordados e defendidos no texto, seguindo a sequência de apresentação dos mesmos, reduzindo ao mínimo indispensável os nossos comentários, que guardamos para os capítulos que se seguem no trabalho.

O texto está dividido, para além de uma parte introdutória e do prólogo, em duas partes e um apêndice.

As duas partes principais em que o tratado se divide abordam o tema da “ruação” de modo distinto mas complementar. Na primeira parte são apresentados os princípios teóricos e utópicos que deveriam reger por um lado a divisão administrativa do reino e por outro lado a organização espacial das cidades, vilas e povoações em geral. Na segunda parte, muito mais operativa e pragmática são enunciadas uma série de recomendações sobre o modo como se poderão corrigir os defeitos das povoações existentes, de acordo com os conceitos e princípios definidos na primeira parte. No apêndice são apresentadas as resoluções de alguns problemas de geometria prática sobre o terreno.

Na página inicial do tratado encontramos, para além do nome e da descrição do objectivo do trabalho, a dedicatória e a identificação do autor:

TRATADO DARUAÇÃO

Para emenda das Ruas das cidades, villas, eLugares

Deste Reyno

Em duas partes dividida.

Aprimeira contem aforma, egrandeza, que devem ter os destritos das Povoações, eoquanto estas haõ dedistar huas dasoutras, com adivisam particular decada hum em Praças, Edifícios, Ruas, caminhos, ecampos, eaforma, egrandeza, que estas partes devem ter, para serem comodas, geraes, eformozas.

*Enasegundaparte setrata o modo de reduzir odefeituo-
zo Ruamento das antigas Povoações, áperfeiçoã, que se-
aponta naprimeira parte.*

Oferecido ao
 Ilustrissimo, eExcellentissimo Senhor
 Sebastião Jozé de Carvalho, e Melo
 Conde de Oeyras, do Concelho de Sua Magestade, Senhor
 Donatario da Villa do Pombal, e do Reguengo, e Direitos Reaes
 de Oeyras, Commendador das Commendas de Saõ Miguel das
 tres Ordens Militares, e Santa Maria da Matta de
 Lobos, ambas da Ordem de Christo, e Secretario de Esta-
 do dos negocios do Reyno.
 Por
 José de Figueiredo Seixas, Pintor, e Architecto das
 Obras das Igrejas de Nossa Senhora da Lapa das Confissoes,
 eda de Santa Anna dos Terceiros Carmellitanos, e
 Mestre da Aula deriscar nacidade do Porto.²

A parte Introdutória do tratado, escrita directamente a *Sebastião Jozé, Ilustrissimo, e Excellentissimo Senhor*, elogia as obras levadas a cabo na cidade de Lisboa, o seu ruamento, *aespassoza Largura das Ruas, adirectiva dellas*³, o seu comprimento devidamente proporcionado, as dimensões dos lotes e a altura dos edifícios, e de um modo geral as políticas seguidas pelos governantes do reino, de tal forma que considera Portugal *Paraiso do Mundo, agora mais que nunca deliciozo*⁴. Não esquecendo de referir a afeição do futuro Marquês pelas artes, acaba dedicando-lhe com todas as honras necessárias (*Beija os pes de V. Exa./ Este mais submissimo criado*⁵) a obra.

Figueiredo Seixas é incisivo nesta parte introdutória ao explicitar como objectivo principal do Tratado o de este se constituir como documento com poder de lei, após apreciação do Rei, para que se possa proceder à correcção dos defeitos *daruação* do reino.

No *Prolego*⁶ o autor afirma e resume de modo significativo as ideias fundamentais, o conteúdo e o motivo da necessidade da realização de semelhante tratado.

Inicialmente pensado como instrumento de trabalho para a correcção de *alguns dos principaes defeitos daruação*⁷ da cidade do Porto e pensando *offerecello ao Senado dacamera*⁸ da cidade, rapidamente conclui que só teria sentido e utilidade pensar no tema ao nível da totalidade do território e assim *mudei ointento, eo escrevi paratodo o Reino, pormodo deArte daRuação delle, para que seagradasse a ElRey Nosso Senhor, o ordenafe por Ley, para que ointento naõ ficafe sem execuçaõ na emenda dos defeitos, naõ so da cidade do Porto, mas os detodas as mais povoações doReyno*⁹.

Este Tratado contem o modo, como se deve dividir perfeitamente hum Reyno por Provincias, comarcas, cidades, villas, e Lugares; etambem o modo de cada hum destrito destas povoações ham deser quadrados e divididas por courelas quadrangulares, para nellas edificar comperfeição regular as casas, e as mais fazendas de detalhes, e ainda os montes baldios, campos de lavoura¹⁰.

Neste primeiro parágrafo do Prólogo a intenção de abordar o território total do reino, numa atitude de inequívoco planeamento integrado fica registada e prossegue expondo de maneira sumária as ideias que concretizará nas páginas do tratado;

O reino deverá ser dividido numa malha quadrangular constituída por quadrados de meia légua de lado; no centro dos quadrados deverão ser implantadas as povoações, que terão início no desenho de uma praça quadrada e se desenvolverão *em forma redonda*. As povoações estarão situadas a iguais distâncias entre si e a rua principal de uma povoação sairá desta em linha recta e entrará directamente e sempre em linha recta na próxima povoação e assim de umas a outras sucessivamente.

As ruas terão de ser corrigidas na sua forma e na irregularidade dos seus comprimentos. Deste modo as principais deverão ter 50 palmos de largura e não mais de 85 braças de comprimentos e as travessas serão de 25 palmos de largura e deverão fazer ângulos rectos com as principais.

As courelas serão quadrangulares de medida certa e divididas em chãos também de medida uniformizada. Uniforme será também a altura dos edifícios aí construídos assim como a sua decoração e o número de janelas por piso.

Este princípio deverá ser pouco a pouco introduzido nas povoações existentes de modo *que aquellas, que estão já criadas se reduzam a esta perfeição, que he todo fundamento desta obra¹¹*, para o que propõe neste prólogo um prazo de 10 anos para a sua concretização.

Ainda no prólogo faz referência para as situações existentes onde os princípios enunciados não possam ser directamente aplicados. O modo como deverá ser executada a correcção será objecto da segunda parte do tratado, na qual serão enunciados os princípios da forma como se deverá fazer a compensação dos proprietários por forma a que àqueles a quem houver necessidade de *derribar* construções se pagará o seu justo valor.

Enunciando os defeitos mais comuns da ruação do reino (tortuosidade e estreiteza geral das ruas, comprimentos não uniformes das mesmas, obliquidade nos cruzamentos, formas esconças dos chãos de casas, existência de praças pequenas e irregulares, etc) afirma a

importância de uma prévia graticulação do reino (divisão do território em quadrados de $\frac{1}{2}$ légua) para a efectiva correcção dos defeitos encontrados.

Finaliza o Prólogo enaltecendo a importância deste texto por se tratar de um tema premente e muito necessário e de ainda ninguém ter escrito sobre o assunto.

Primeira Parte

*Modo de edificar perfeitamente hua regular Povoação*¹²

Esta primeira parte, dividida em 39 parágrafos, desenvolve-se em 28 folhas, 56 páginas, e nela o autor expõe as suas ideias para a organização da cidade e do território. As preocupações reguladoras começam ao nível do território, propondo uma divisão administrativa, para acabarem no pormenor da junta da canalização de água ou de esgoto, ou na forma como se deverá proceder ao assentamento da pedra de calçada de que é suposto pavimentar as ruas.

Figueiredo Seixas inicia esta dissertação de um modo contraditório, lembrando da pouca utilidade que um texto desta natureza poderá ter no contexto de um reino em que as povoações estão edificadas à priori. Refere ainda, que somente se lembra, no que concerne à edificação de cidades regulares de novo, da cidade do Rio de Janeiro, da qual elogia a regularidade, os arruamentos e as praças.

A primeira ideia defendida assenta na divisão do território em quadrados de $\frac{1}{2}$ légua de lado, com as arestas orientadas para os quatro pontos cardeais, norte, sul, este e oeste (fornece nesta fase uma tabela de equivalência de unidades na qual estabelece que 1 grão de esfera corresponde a 18 léguas, ou a 507200 palmos, ou a 2818 braças; 1 braça corresponde a 10 palmos de craveira portuguesa; $\frac{1}{2}$ légua é equivalente a 1409 braças e $\frac{1}{4}$ légua a 704 $\frac{1}{2}$ braças). Esta malha assim determinada não deverá atender a desníveis na sua implantação no terreno, devendo manter as distâncias na horizontal constantes, argumentando para isso que quando se edifica em terreno inclinado os pavimentos são construídos de nível, pelo que é essa a dimensão que deverá prevalecer na marcação do território.

Depois de demarcado o Reino deste modo, deverá este ser dividido em Províncias, cada província em Comarcas, cada comarca em Freguesias, e estas serão divididas em Courelas de terra, as quais serão divididas pelas praças, ruas, edifícios, campos de lavoura ou montados. No centro desta malha será implantada a capital do reino, para que desta se possa aceder a qualquer ponto do reino *com igual brevidade* e assim também no centro *decada hua das outras Províncias, deve estar asua capital Cidade; eno das comarcas, as suas capitais Villas; eno das freguesias os seus Lugares Parochiaes*¹³. Cada comarca terá o mesmo número de quadrados base e as províncias o mesmo número de comarcas. A distribuição dos quadrados necessários a uma povoação terá em atenção o rendimento agrícola do solo, para que a quantidade de

território disponível possa sustentar a população aí residente, e quando algum quadrado de $\frac{1}{2}$ légua for dividido por um qualquer acidente geográfico, um rio por exemplo, o que restar do quadrado será dividido pelos que lhes são adjacentes, situação que ilustra com gravura explicativa (figura 49).

As povoações serão implantadas no centro do quadrado de $\frac{1}{2}$ légua correspondente, a partir de uma praça também quadrada, desenhada exactamente no centro do quadrado, devendo o seu crescimento se efectuar de forma uniforme em volta da praça, sendo que desta *forma crescerá em forma redonda, que he afigura mais perfeita, e comoda para qualquer Povoação Regular*.¹⁴

E desta forma, sendo todo o Reyno demarcado em quadrados iguaes parecerá hum tabuleyro de damas, e cada hum quadrado em sy demarcado, com a regular correspondencia de suas courelas divididas com praças, ruas e estradas, parecerá hum jardim correspondente de todos os seus cantoes, como se vé na estampa 1¹⁵. (figura 46).

A divisão do território será correctamente assinalada no terreno por meio de marcos paralelepípedicos de pedra, hierarquizados por importância administrativa, colocados no centro das estradas e caminhos (*eavoltadellas de vera haver alguma comoda praçazinha com alguns assentos de pedra avolta para se safogo, e comodidade de descansarem os passageiros*¹⁶) assentes com as arestas apontando para as imaginárias linhas delimitadoras dos quadrados administrativos (adoptando portanto uma configuração losangular em relação à malha principal) e nas suas faces podem ser esculpidas as indicações administrativas desejadas, nomeadamente o nome do proprietário da terra para que a face está voltada ou outras de igual interesse. Propõe assim não só uma divisão administrativa do território mas a sua correspondente marcação de forma que, como refere, será fácil saber as distâncias entre os locais pela numeração e correspondente contagem dos marcos (figuras 50 e 51).

As povoações serão implantadas nos centros dos quadrados respectivos, consoante a sua importância administrativa, em local saudável, fértil e defensável. A sua implantação iniciar-se-á, como já se referiu anteriormente, pelo desenho da praça, quadrada, e de que a dimensão será também função da importância administrativa da respectiva povoação. *Estas praças são huas areas de terra plana, e figura quadrilatera, e são como Salas de cidade, em que todas as pessoas podem passar, e negociar, porque em ellas se fazem os mercados das couzas necessárias ao viver dos homens*¹⁷. Para além disso serão local de exercícios militares, festas e feiras.

A organização e divisão em praças, courelas, chãos de casa e ruas das povoações está bem definida em diversas peças desenhadas que ilustram cada uma das situações propostas.

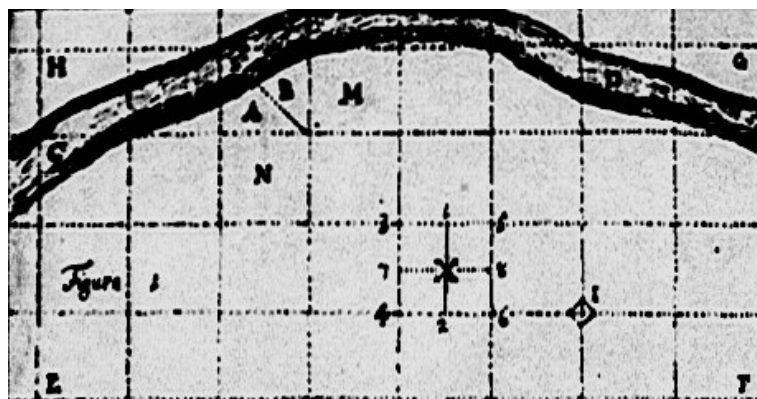


Fig. 49 – Estampa 2; figura 1

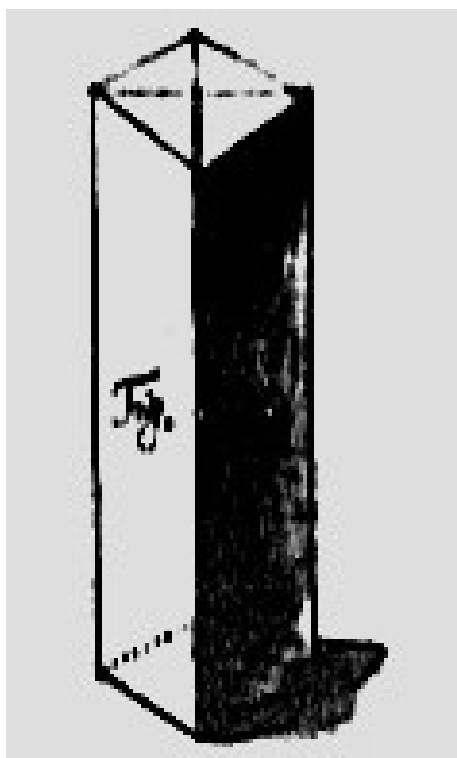


Fig. 50 – Estampa 3; figura 2

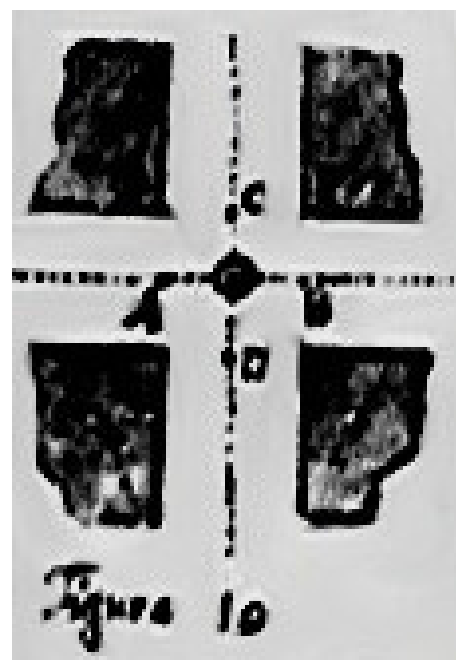


Fig. 51 – Estampa 2; figura 10

Da praça principal, génese da povoação, partirão as ruas principais, paralelas aos seus lados, e quatro diagonais, uma de cada um dos seus cantos, também ruas principais. É ao longo destas diagonais e sempre a distâncias iguais que se construirão as praças secundárias, em número de quatro de cada vez (para que a povoação possa crescer *em forma redonda*, admitindo-se que possam ser em número de oito, implantadas ao longo das ruas principais que cruzam no centro da praça, tendo neste caso estas últimas o dobro do tamanho das que se prevêem ao longo das ruas diagonais da malha.

Cada quadrado de $\frac{1}{2}$ légua deverá ser dividido em courelas de terra com 90 x 30 braças de dimensão. Esta divisão implica que cada courela de terra tem dimensão para se constituir em courela de casas e ruas (as quais terão como dimensão mínima nas zonas exclusivamente rurais, a largura de 18 palmos, divididos metade para cada courela, dimensão justificada como sendo a mínima para o trânsito simultâneo de dois carros). A courela de casas, o quarteirão da malha, terá 85 x 25 braças, e será dividido em Chãos de Casas de dimensão uniforme de 25 x 125 palmos, quando rectangulares, situação que se quer prevalectente uma vez que *não há cousa mais fea que as arias esconsas ou romboicas*¹⁸. As courelas confinantes com as ruas diagonais serão cortadas, ficando a sua frente diagonal com aproximadamente 35 braças, sugerindo-se que os chãos limites destas situações das diagonais sejam associados dois a dois para que tenham área suficiente para as edificações que se deverão implantar neles.

Desta forma em cada courela de terra (30 X 90 braças) caberão uma courela de casas (25 X 85 braças) e a dimensão de uma meia rua a acrescentar em cada lado da courela de casas, e no quadrado de distrito (quadrado de $\frac{1}{2}$ légua de lado) caberão 15 comprimentos de courela de terra (90 braças) sobrando 59 braças.

Dividida do modo indicado, e com as dimensões que estabelece de 2 léguas de circuito, equivalente a 48 estádios, a cidade terá espaço para 225 800 fogos, que poderão albergar *tanto, ou mais povo que amayor cidade do Mundo*¹⁹, número que retira directamente da obra de Leão Baptista Alberto, autor a que Seixas faz referência explicita neste ponto do tratado. Justifica o facto de apesar de um perímetro inferior às maiores cidades (cita Tebas com 140 estádios de perímetro; Menfis com 150; Babilónia com 350, Ninive com 280; ... e actualiza a informação fornecendo uma nova tabela de equivalência de unidades na qual estipula que 24 estádios correspondem a $\frac{1}{2}$ légua portuguesa e que 1 estádio equivale a 250 passos geométricos e ainda que 1 passo geométrico corresponde a $7 \frac{1}{2}$ palmos de craveira portuguesa), a sua proposta poder comportar os ditos 225 800 fogos, pela não introdução de espaços vazios, quintais ou cercas grandes que *tomem o lugar, que seha dedar as courellas de casas*²⁰, pois estas cidades são muito grandes, não pela população, mas pela existência dentro da própria cidade de quintais e quintas que a abastecem.

Conforme já referimos a dimensão da praça será função da importância administrativa da povoação. Estes modelos são especificados e ilustradas cada uma das situações de cidade capital do reino, cidade capital de província, vila e lugar. Em qualquer caso a dimensão da praça principal será sempre proporcional à dimensão das courelas e das larguras das ruas.

São assim propostas as situações específicas apontadas e a que correspondem respectivamente, e de acordo com as respectivas ilustrações, as dimensões de 125 braças (correspondentes a 4 larguras de courelas, acrescentadas das dimensões das bocas de ruas – 24 ruas principais no caso), 96 braças (3 larguras de courelas mais 4 bocas de rua), 65 braças (2 larguras de courelas e 3 bocas de rua) e 35 braças (1 largura de courela e 2 bocas de ruas) (figuras 46, 52, 53 e 54).

Regra base para o desenho das ruas é o facto de a partir de cada canto da praça saírem sempre três ruas, duas paralelas aos seus lados e uma diagonal.

A hierarquização das ruas é feita da seguinte forma: ruas principais, que deverão ter 50 palmos de largura são todas as que saem da praça principal, centro da povoação; ruas menos principais ou travessas, são todas as outras através das quais não é possível aceder directamente à praça principal.

Para além do esquema de implantação das courelas de casas / quarteirões ilustrado, e defendido como sendo a melhor forma, pois com esta implantação poder-se-a chegar mais rapidamente à Praça de qualquer ponto do povoado, dois outros esquemas são indicados enquanto possíveis soluções para o traçado urbano. O primeiro consiste em implantar os comprimentos das courelas no sentido norte – sul ao longo do quadrado base de $\frac{1}{2}$ légua de lado, e retirar as courelas necessárias para o desenho das praças. Esta hipótese conduz a uma solução sem ruas desiguais e na qual as praças terão menos entradas e saídas. A segunda consiste nesta implantação se fazer oferecendo os comprimentos de 85 braças das courelas a toda a volta da praça, situação que conduz a uma mega praça de 180 braças de lado e dezasseis ruas principais a sair da mesma praça, conseguindo-se desta maneira ligações mais fáceis, hierarquia de ruas, embora a praça tenha poucas ruas a entrar e sair dela.

Os edifícios a construir terão altura uniforme, como já tinha sido referido e esta altura será proporcionada com a largura da rua, de forma a que a largura da rua seja de $\frac{2}{3}$ a altura dos edifícios.

E assim como com a altura do templo se proporciona a largura do mesmo templo, que quando tiver tres partes dealto tenha odito templo delargo duas dessas partes; assim tambem tendo ascasas ordinariamente tres sobrados, que com oandar das logeas fazem quatro andares, e para as salas serem desafogadas em altura, terã dealto emcadahum andar $18 \frac{3}{4}$ palmos

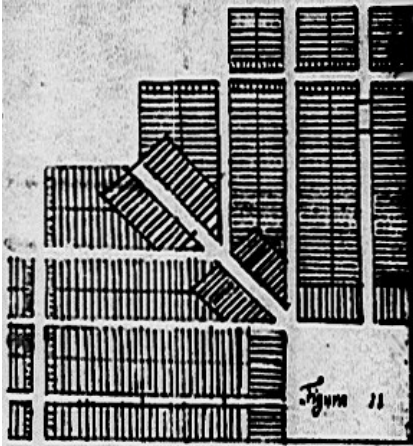


Fig. 52 – Estampa 3; figura 11

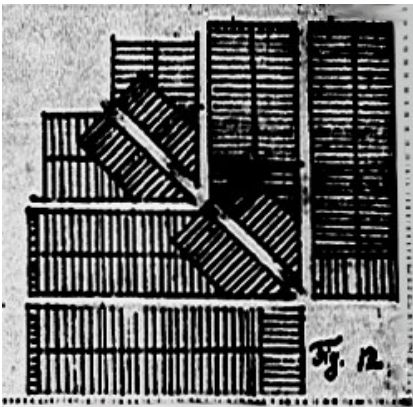


Fig. 53 – Estampa 3; figura 12

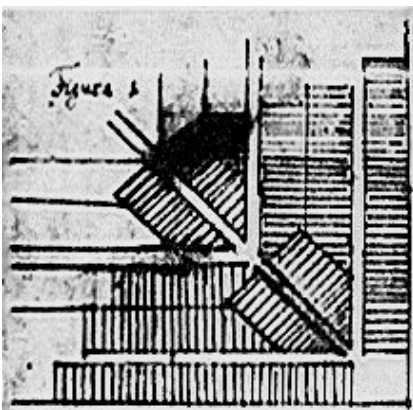


Fig. 54 – Estampa 3; figura 1

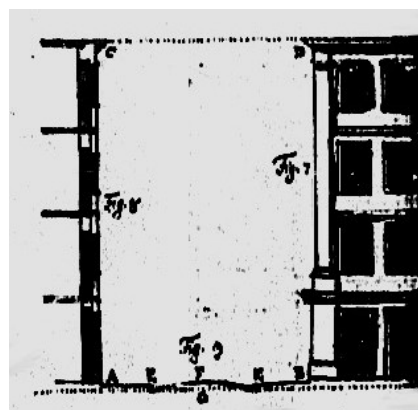


Fig. 55 – Estampa 2; figuras 7, 8 e 9

*pela razaõ, que adiante sedirá, e juntos os palmos dos quatro andares fazem 75. os da altura da casa. E assim tomando para a largura da rua dois terços de 75., vem ater arua delargo sincoenta palmos, que he amedida, que deve ter*²¹ (figura 55).

A divisão dos edifícios em vários sobrados é justificada pela economia de meios que tal solução proporciona. Argumenta contra a opinião de quem quer que as casas só tenham 2 andares, por motivos que se prendem com a possibilidade da existência de terremotos, com a opinião de que dessa forma somente se poderia albergar metade da população (as ruas bastavam ter 25 palmos de largo) e isso acarretaria imensas despesas de manutenção.

A altura piso a piso é explicada mais à frente fazendo referência a uma *arte de edificar* que diz ter escrito, remetendo para uma imagem complementar: 13 palmos para a altura dos balcões das portas, que terão seis de largo (medida que se deverá também aplicar à largura das janelas pois retirando aos seis palmos originais $\frac{2}{3}$ de palmos que constituem a soma das larguras dos aros da caixilharia de vidraças à inglesa que aconselha aplicar por serem os melhores em ventilação e iluminação, sobram $5\frac{1}{3}$ palmos de vão livre, dimensão onde cabem duas pessoas sem dificuldade), 1 palmo para a cabeça da padieira ou verga, $2\frac{1}{2}$ palmos para o arco escarção com a sua cabeça, $2\frac{1}{4}$ palmos para a soleira da janela superior.

Exteriormente as casas deverão ter a mesma altura ao longo de um lado e outro da rua (mesmo que um dono não tenha dinheiro para subir a casa até à altura recomendada, deverá fazê-lo logo que o tenha). As paredes exteriores em alvenaria caiada, poderão ser *enrequecidas decantaria Lavrada com caprichosos ornatos de architectura*²², não esquecendo que deverão ser iguais numa mesma rua de um e de outro lado.

Interiormente os mesmos $18\frac{3}{4}$ palmos são distribuídos da seguinte forma: 13 palmos para a altura do portal; 1 palmo para a padieira; 1 para a arquitrave; $2\frac{1}{2}$ para o friso e cornija, ou para uma meia cana de remate ao tecto; $1\frac{3}{4}$ para as traves e solho do pavimento.

As salas, registando, depois de descontadas as larguras das paredes de acordo com a dita *arte de edificar*, 22 palmos de largura, deverão ter $17\frac{1}{2}$ palmos de altura. Nos corredores e alcovas admite a construção de um sobrado a meia altura, para arrumos, ou como acomodação para alguém dormir, subindo para lá por intermédio de uma escada de mão. *E desta forma repartidas as casas podem acomodar hum morador em cada hum dos seus andares, inda que tenha familia*²³

Mais importante do que as dimensões das partes constituintes dos edifícios é a relação proporcional do edifício com a largura da rua. Numa atitude de pragmatismo económico Figueiredo Seixas propõe um outro conjunto de dimensões, cujas relações entre si mantêm as proporções apontadas para a primeira solução e que pela diminuição da altura dos edifícios

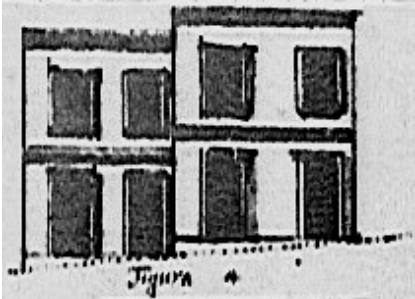


Fig. 56 – Estampa 3; figura 4

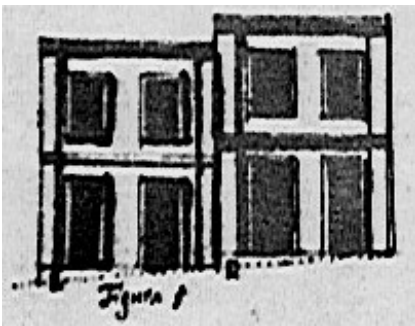


Fig. 57 – Estampa 5; figura 5

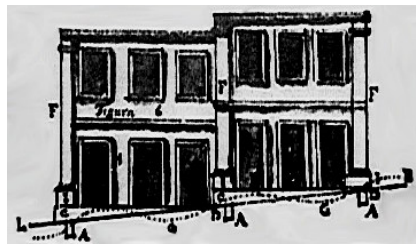


Fig. 58 – Estampa 3; figura 6

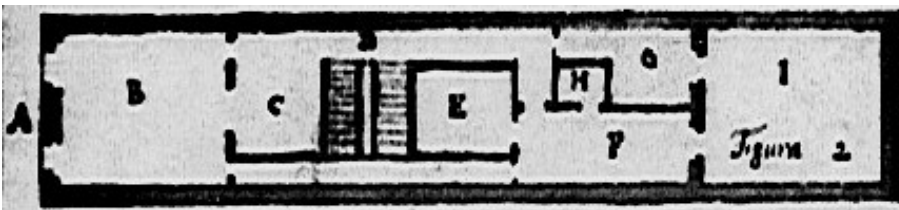


Fig. 59 – Estampa 3; figura 2

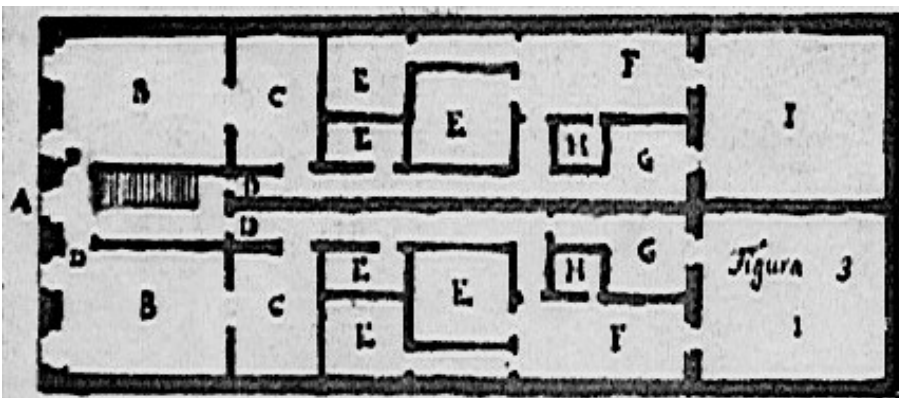


Fig. 60 – Estampa 3; figura 3

conduzem à inevitável diminuição da largura da rua adjacente a estes, na mesma proporção indicada de 2/3.

Propõe então, como possibilidade, embora defenda as primeiras dimensões embora defenda as primeiras dimensões por possibilitarem a instalação *das vidraças corrediças a inglesa*²⁴, que mais uma vez elogia, uma altura por piso de 16 palmos, a que corresponde uma altura total de 64 palmos, para o que a rua teria de largura $42 \frac{2}{3}$ palmos, mantendo desta forma os 2/3 de proporção indicados.

Esta nova altura de piso distribui-se exteriormente da seguinte forma: $11 \frac{1}{2}$ palmos para a altura dos portais, 1 palmo para a padieira, $2 \frac{1}{4}$ para o arco de escanção e cabeça e $1 \frac{1}{4}$ para a soleira da janela do piso superior. Interiormente e da mesma forma $11 \frac{1}{2}$ palmos para a altura dos portais, 1 para a padieira, 1 para o pano de alvenaria de cima, $1 \frac{1}{4}$ para a arquitrave, friso e cornija e $1 \frac{1}{4}$ para as traves e solho.

O texto continua com considerações sobre a forma de como se devem dispor os edifícios nas courelas de casas, muito apoiadas em desenhos explicativos, defendendo como melhor solução um aproveitamento comum de dois chãos de casa para se edificar um edifício, para o que o fornece plantas tipo de como se poderiam organizar os edifícios interiormente. No exterior soluções de uniformidade num reportório arquitectónico isento de decoração e em que defende a individualidade das decorações por chão de casas (a utilização de pilastras nos extremos de cada chão, não sendo de recomendar situações em que uma mesma pilastra sirva de remate a dois edifícios) e a utilização de dois vãos de janela por chão de casa. Todas estas situações encontram-se extremamente bem ilustradas (figuras 56 a 58).

Cada chão de casa terá as dimensões de 125 x 25 palmos. Com estas dimensões uma largura de courela terá dez larguras de chão de casa, para edificar na *cabeça* da courela, e um comprimento de courela absorverá 34 larguras de chãos.

Cada comprimento ou fundo do chão terá 5 larguras, que serão distribuídas de acordo com as seguintes proporções: A – lado principal; B – 1; C – $\frac{1}{2}$; D – $\frac{1}{2}$; E – $\frac{1}{2}$; F – 1; sala de trás – $1 \frac{1}{2}$, explicação apoiada em imagem complementar. (figura 59).

Se um dono ficar com mais do que dois chãos de casa para edificar poderá implantar as escadas no meio dos dois lotes. estas escadas *comem* a largura da sala principal, no entanto são mais luminosas e *muito usadas em Lisboa na maior parte das casas, que sefezem para negocio*²⁵. (figura 60).

Apesar de ser usual os edifícios serem divididos com uma pilastra comum, esta solução somente funciona quando a rua é um pouco inclinada, senão fica com mau aspecto, pelo que

protagoniza que ou deverá ter dois pilares por chão ou não ter nenhum, situações que complementa com ilustrações. Prevendo duas pilastras por chão somente se verifica desigualdade no soco de baixo, situação facilmente ultrapassável pelo alinhamento das portas pela parte superior do soco inferior. Não tendo pilastra alguma (situação mais económica) podem mesmo assim nos *cunhaes* finais das courelas existir um pilar (na esquina).

O mesmo tratamento deverá ser dado quando se tratar de um Palácio, somente se construindo pilares nos cunhais finais. No caso do dito palácio se implantar em plano de nível poderá também ter pilastras nas divisões das salas. Em qualquer dos casos os desníveis somente serão considerados no piso térreo, alinhando-se depois os pisos superiores.

Em termos de alçado a cada chão com 25 palmos de largo deverão corresponder 2 portões com 6 palmos cada, completando o alçado a ombreira com 1 palmo de largo (A) cada; 3 palmos para o intervalo de alvenaria (B) e 2 palmos a cada pilar (C). Por ordem: pilar - 2 palmos; alvenaria - 1 palmo; ombreira - 1 palmo; portal - 6 palmos; ombreira - 1 palmo; alvenaria - 3 palmos; ombreira - 1 palmo; portal - 6 palmos; ombreira - 1 palmo; alvenaria - 1 palmo; pilar - 2 palmos, o que perfaz os 25 palmos de frente.

Os portais serão sempre implantados no local indicado, mesmo que não se construam pilastras, como medida de prevenção contra o fogo e para não possibilitar a passagem de janela para janela. Ainda como medida de prevenção contra incêndios as paredes divisórias dos chãos deverão ser construídas de pedra e cal e os sobrados não devem entrar muito nas paredes.

Prevê ainda, não especificando pormenores, que as cabeças das courelas deverão ser embutidas de modo a que os chãos de casas nas travessas sejam de 25 X 25 palmos ou quanto muito de 25 x 50 palmos. Estes chãos destinar-se-iam para gente pobre, porque a mistura de classes é conveniente que exista numa povoação.

Passando para uma parte mais operacional, Figueiredo Seixas explica a forma de marcar a praça a partir do centro do quadrado do distrito que se divide em forma de cruz. De acordo com a *dignidade* da povoação escolhe-se o tipo de praça e toma-se metade para desde o centro desta ser um semi-diâmetro; depois desenha-se a cruz e marcam-se as distâncias correspondentes para traçar o quadrado da praça; continuam-se ruas principais centrais a partir do centro e desta maneira todas as principais. A demarcação é feita *por cordas demedida certadocumprimento, edalargura, dacourela, rua, ou estrada*²⁶, de acordo com o prescrito no *Apendix*.

Continuando a dissertar sobre a forma de implantar no terreno, e sempre referenciando o *Apendix* como suporte, aborda a marcação das ruas e dos cruzamentos: os ângulos rectos são

marcados com um esquadro grande e com a ajuda de piques, que depois se substituem por marcos de pedra nos pontos angulares das courelas de terra e das courelas de casas. Desta maneira ficam logo demarcadas as ruas e os alinhamentos das casas; nos campos basta marcar os pontos das courelas de terra pois assim ficam como orientação para quem vier posteriormente a abrir *estradas, ou caminho de Servidaõ*²⁷.

Edificando do modo indicado as povoações serão *menos perigozas emocasioes deterramotos*²⁸ e fogo e a visibilidade proporcionada pela linearidade e largura das ruas aumentará por um lado a segurança pela visibilidade, e a salubridade, sendo as ruas *Lavadas dosventos*²⁹, e por outro a privacidade dos moradores em relação aos seus vizinhos de frente.

A segurança é ainda uma premissa quando Figueiredo Seixas retoma uma série de conselhos sobre a forma como ao longo das ruas sempre *dentro dascourelas decasas*, se deverão construir as casas, os Palacios, os Templos, e todos os demais edifícios públicos, *tomando para cadahumedificio os chaõs, queforem necessarios, ou talvez courela inteira, ou duas courelas*³⁰, se se tratar de palácio, ou de algum convento que exiga essa dimensão.

Devem proibir-se os obstáculos de qualquer espécie na via pública, pois estes *faraõ acidade parecer aldeia; como são as escadas depedra parasubir assalas (...). Tambem sedevem prohibir os muros das cercas dos conventos, eos deoutras quintas dentro das povoações, naõ sendo goarnecidos porfora aface darua com casas habitadas demoradores seculares, porque fazem apovoação menos vistosa...*³¹ e se tornam estas zonas, pela pouca população residente, em locais propícios a assaltos. *Damesmaforma sedevem prohibir asgalerias, oucorredores abertos em arcos cubertos deabobedas, osquaes arcos usaraõ osantigos emalgvas Povoações por avoltadas suas praças principais, eporestes corredores andava a gente livre doSol, edachuva; debaixo dasquaes abobedas tem asportas das lojas osmercadores, emque todo odia estaõ promptos avender as suas mercadorias; epor sima das abobedas tem as suas sallas dehabitação, porque estes arcos ebobedas podem sercausa dosmesmos invultos naescuridade danoute, quepodem osindolentes estar ocultos debaixo delles, e sahir repentinamente aquemfor recolhersse asuacasa.*

*(...)por sima darua naõ deve, haver maiz que oceo. Eainda paraserem mais manifestas as ruas detoda aparte devia haver emtodas as suas cruzações, emalgum dos seus quatro cunhaes dascourelas decasas, humfarol, que estivesse acezo denoute para alumiar aquem andassepor ellas, aos seus negocios.*³²

Depois de prever iluminação pública das ruas, as preocupações do conforto e segurança urbanas continuam, propondo recomendações com carácter de cada vez maior pormenor.

As ruas deverão ser inclinadas *para terem escoante os enxurros*³³, pelo que deverão os seus perfis longitudinais e transversais (convexos ou côncavos conforme as situações) estarem de acordo com aquelas indicações de desnivelamento, sendo ainda de prever a instalação de passeios *para agente depé andar livre das lamas do inverno*³⁴. (figura 55 e 58).

Entrando no pormenor das infra-estruturas próprias de uma cidade, identifica em termos de materiais, traçado e pormenores construtivos as canalizações de água e esgoto, no que diz ter seguido os trabalhos teóricos dos espanhóis *André Garcia de Céspedes* e *Frey Lorenzo de San Nicolás*, recomendando a instalação de fontes de água distribuídas pelos bairros da cidade. No centro das Praças, ou no meio dos lados das ruas travessas, neste caso ocupando a largura de dois chãos de casas, *serão derepuxo, bem ornadas de architectura, por composição da cidade*³⁵ e com tanques para os animais beberem.

As ruas devem ser marcadas sempre a direito; no caso da rua ser muito inclinada (*costiada*) deve desenvolver-se em diques e patamares, sendo os patamares ao nível das entradas das portas das casas e as escadas nos intervalos. As áreas niveladas deverão ser feitas com cuidado para assegurarem o escoamento dos enxurros.

O modo de efectuar o nivelamento das entradas das casas é explicado, sempre com apoio de imagem identificativa (figura 58). Primeiro assentam-se marcos de pedra mais ou menos no alinhamento dos limites dos chãos de casas; esses marcos de pedra definem a inclinação da rua; desempenam-se com o auxílio de instrumentos e depois estica-se o cordel e acertam-se. Os marcos deverão ser instalados em cada limite de chão de casa. No entanto é comum começar pelos do final e do início da rua e depois em cada chão de casa para desempenar bem o alinhamento da rua. Os socos saem da parte mais alta do nível. O soco na parte mais baixa sobe pelo menos $\frac{1}{4}$ de palmo acima da linha da rua, para defender dos enxurros e estes não entrarem pelas soleiras das portas. As soleiras têm um rebaixo para servir de batente da porta e deverá ser deste batente que sai o nível para o pavimento interior da casa.

Os passeios deverão ser construídos com altura de 1 palmo relativamente à rua e 10 a 12 palmos de largura, inclinado para o meio da rua de modo a escoar a água dos telhados e evitar carros e bestas (figura 55). No caso de não se construírem, as ruas serão de forma côncava para o meio (o escoamento faz-se neste caso a meio da rua). Em qualquer dos casos as ruas terão uma pendente para o escoamento de águas. *Vão juntas* (as águas de escoamento superficial) *a entrar em algum cano geral, que as leve para fora da povoação*³⁶. O desnível mínimo a prever nas ruas será de 4 polegadas por rua, ou seja em 8 ruas 32 polegadas.

Nesta fase menciona a necessidade e conveniência de que mesmo sendo continuada a rua de fora a fora mudará de nome a cada cruzamento para que se saiba exactamente de que local que estamos a falar.

No caso das ruas terem de ser implantadas em zonas desniveladas, deve compensar-se o relevo, de modo a que sejam facilmente praticáveis. Da mesma maneira quando se tratar do caso do chão de casa ser implantado em zona declivosa deverá prever-se a construção de canalização para escoamento de águas a fim de evitar possíveis infiltrações.

Os ribeiros que passam no quadrado do distrito e dentro da povoação deverão servir de canos gerais dos despejos e a eles deverão ser conduzidos todos os *enxurros* num sistema geral de canalizações que deverá passar por baixo dos chãos de casas. Deverá existir toda a atenção nas ligações dos canos gerais com os afluentes (*haõ decahir dealto*³⁷) para que não retrocedam os *enxurros*.

Estas canalizações serão implantadas seguindo o traçado da via pública ou pela divisão dos chãos de casas no comprimento da courela de casas.

Os *canos gerais* deverão ser altos e largos para que *por elles possa hir hum homem acavalo arevelos, ouparasealimparem, sefor necessario, quandose entulhrem deareas*³⁸. Terão porta de entrada e a sua construção deverá obedecer às mesmas normas de segurança do que as pontes, uma vez que poderão estar implantados por baixo de ruas, praças ou mesmos edifícios.

No caso da canalização passar entre os pátios ou ao longo ou ao través das courelas ou ainda fora das povoações deverão as águas serem *desebentas* para, deste modo poderem ser aproveitadas para utilidade pública como seja o exemplo de moinhos e azenhas.

Muito preocupado com as infra-estruturas urbanas prevê e aconselha a instalação de fontes de água distribuídas pelos bairros. No centro das Praças, ou no meio dos lados das ruas travessas, neste caso ocupando a largura de dois chãos de casas, *serão derepuxo, bem ornadas de architectura, por composição dacidadé*³⁹ e com tanques para os animais beberem. Continua aconselhando as fontes de bicas baixa, para facilidade dos aguadeiros. A água para as fontes deverá ser canalizada desde os nascentes. Convém que os canos não entrem por baixo das casas, mas que corram sempre por onde não existam edifícios por cima, quer seja por baixo do lajeado das ruas, ou ao longo das courelas, pela divisão dos chãos. No caso do escoamento ter que se efectuar por aqueduto elevado, no atravessamento das ruas deverá construir-se uma torre de cada lado da rua e a água passará subterrânea nesse atravessamento. De qualquer maneira é conveniente que antes de encanar água se averigüe se a nascente ou a origem dessa água tem caudal suficiente e se execute o levantamento ou a medição do trajecto para saber se vale a pena construir as canalizações ou se será de estudar outra solução.

As canalizações serão preferencialmente executadas em barro vidrado, mas poderão igualmente ser de pedra, chumbo ou ainda barro por vidrar. Os seus diâmetros serão em proporção com a quantidade de água a escoar. Estes canos deverão ser untados com betume (executado pela mistura de cal, pó de tijolo, escumalha de ferreiro em pó, óleo de linhaça) para as minhocas não os corromperem.

A propósito das canalizações, especifica todas as construções que deverão ser feitas ao longo do seu percurso através dos campos, minas, aquedutos, torres, etc, não esquecendo a necessidade de prever pias de pedra para verificar onde é interrompido o escoamento de água pelo menos de 100 em 100 braças, ou nos locais onde a canalização fizer cotovelo. Da mesma forma prevê um desnivelamento mínimo de 1 polegada por cada 270 braças de percurso.

O caminho principal para a água deverá possuir 11 palmos de dimensão total, distribuídos da seguinte forma: 2 muros de perpianho (peitoris de resguardo) de 1 1/2 palmos cada, 5 palmos de caminho para *sehir acavalo, ou ape*⁴⁰, e 3 palmos para água correr.

A propósito das operações de construção das canalizações referencia de novo André de Cespedes e o seu *Livro dos novos instrumentos geométricos* e Frey Lourenço com a *Arte de Architectura* como principal bibliografia por si adoptada.

Preocupado com questões de segurança e de ordenamento reforça a sua posição de individualização das parcelas divididas pela graticulação do reino. Se um dono tiver duas courelas contíguas elas serão totalmente independentes entre si, não podendo sequer fazer um muro conjunto, nem fazer passagens superiores (até porque as pontes não devem existir porque escurecem o caminho e podem albergar malfeitores e assaltantes), porque *por sima darua não deve, haver maiz que oceo*.

Quando se trate de quintas localizadas fora das povoações, as suas casas não alinharão com o muro, porque senão parecerá uma povoação e *desfará a proporção dadistancia dos lugares*⁴¹.

Passando para as povoações refere e acentua que as ruas não devem ter obstáculos, como escadas para subir para os edifícios ou peitoris mais altos (bancos) nas ruas inclinadas, *porque parecerá aldeia*⁴². Da mesma forma e pelo mesmo principio também não devem existir muros de cerca de convento no interior das povoações a não ser que sejam guarnecidos pelo lado de fora com casas de habitação, porque fazem a povoação menos vistosa e têm o perigo dos malfeitores.

As recomendações para a pavimentação das ruas com lajedo de pedra dizem essencialmente que se deve escolher sempre a pedra mais rija da região e recorrer a *officiaes próprios desta obra, que chamaõ calceteiros*⁴³ para a sua execução. Esse mesmo lajedo deverá ser

executado com lajes o maior possível, de palmo e meio de grossura, assentes a mata-junta com os comprimentos a atravessar a rua.

Numa última recomendação de carácter geral indica que os edifícios públicos deverão estar localizados nos locais mais altos da cidade, ou então preverem no seu desenho uma torre de observação, de maneira que *adominarem toda com avista*⁴⁴, e ao mesmo tempo estarem voltados para uma praça ou pelo menos para uma rua principal.

Na Praça estarão localizados o Palácio, a Catedral, o Tesouro real, a Casa do Senado ou da Câmara e ainda outros edifícios famosos (conventos, arsenal das munições reais, cavaliarias, militares, armazéns de contracto real, o *assugue*, etc.

Quando igreja e palácio não puderem estar na praça deverão ser localizados numa das ruas principais e centrais, sempre nas courelas de casas, tomando sempre os chãos necessários para a sua edificação.

Segunda Parte

*Modo como afealdade das plantas
das Povoações antigas deste Reyno
se devem fazer formosas por
courelas regulares de casas de
campos, baldios, emendas
do-lhe nas Suas praças, ruas
estradas, e caminhos o defei-
to de serem estreitas
tortas, esconsas, curtas
ou cumpridas*⁴⁵

Esta segunda parte do manuscrito desenvolvida em 33 parágrafos, 24 folhas, 48 páginas, inicia-se com uma declaração da utilidade prática da mesma:

Esta Segunda parte he mais excellente, que a primeira por se encaminhar á emendar os defeitos das ruas, nas cidades, villas, elugares, ja fundados, e defetuosos, e á disposição para se extender, e alargar com novas criações de ruas os ambitos das taes povoações; e assim sera mais conveniente, principalmente para o nosso Reyno, que se achava tão desordenado nesta parte que nada tem fundado, como deve ser, eos seus principaes defeitos são estarem as casas dos moradores postas de semeadura sobre todo o terreno, e a mayor parte plantadas ao longo das estradas, hua casa aqui, outra acolá, que podem ser abrigo, e cuvil de ladroes, devendo estar os habitadores de cada huafreguesia alugarados juntos a praça principal do seu lugar, e esta praça no centro do quadrado do seu destrito, e com frente para ella a sua Igreja Parochial, e a tal

lugar em forma redonda compunido, e continuado para toda a parte, desde o seu centro, e cheyo decasas, ruas, e praças necessarias, e postas nas courelas decasas e habitações dos moradores, e volta dada praça principal, e depois as courelas das ortas, e pomares, a quem devem seguir-se as das Lavouras dopaõ, (...)⁴⁶.

Os principais defeitos apontados às ruas das povoações existentes prendem-se com a *tortuosidade nos lados das ruas, (...) porque pela falta de rectidão nas suas linhas lateraes, nem são breves as ruas, nem aquelle, que está no principio, ve ofim dellas, porque selhe encobre nas revoltas⁴⁷, a sua pouca largura que impede o cruzamento de dois carros sem que um dos intervenientes pare para o outro passar, a existência de becos, recantos e passagens superiores sob estruturas abobadadas com casas na parte superior, *asquaes com a sua sombra fazem ositio triste, emedonho no escuro da route, e ocasionando aos malfeitores cometer deshonestidades, mortes, e roubos, osquaes poderaõ estar ocultos nestes sitios, e Sahir repentinos a execução das suas maldades⁴⁸, assim como a existência de muros de conventos ou de quintas dentro das povoações (devendo estas cercas sergoarnecidas por fora com casas incostadas aos seus muros, habitadas de gente semlar⁴⁹.**

É pelo somatório das razões apontadas, assim como de todas as focadas na primeira parte do tratado que tem toda a vantagem em se dividir e marcar convenientemente o Reyno, até porque feita esta marcação e divisão será possível um muito melhor aproveitamento dos recursos agrícolas.

Uma certa consciência e tomada de posição pelos mais desprotegidos é evidente nesta parte do tratado, tanto quando refere que os muros dos conventos e quintas deveriam *sergoarnecidas por fora com casas incostadas aos seus muros, habitadas de gente semlar*, como agora quando dedica duras frases críticas aos lavradores que deixam os seus terrenos por cultivar, enquanto que os pobres não têm que comer, nem um pedaço de terra para cultivar.

Para desfazer todos os defeitos da antiga ruação das povoações do Reyno, e evitar, que se comettaõ outros, he necefario que Ele Rey crie hum juiz da Ruação para cada das cabeças de comarca; cujo Juiz pode ser o defora, ou o corregeador da comarca⁵⁰.

É então proposto um grupo de responsáveis pelos trabalhos da correcção e fiscalização dos ditos defeitos de ruação e cujas funções se vão estender até ao aconselhamento e acompanhamento das obras que qualquer cidadão queira levar a cabo nas suas propriedades.

Em Lisboa, capital do reino, estaria radicado *hum Ruador Mor pessoa de respeito⁵¹*, que centralizaria todas as operações. Em cada comarca e com o objectivo de implementarem localmente a *arte da Ruação, e posta por Ley, cujos fundamentos vaõ escriptos na P 1 deste*

tratado, e nesta Segunda Parte nº 25 vaõ osda compensaçãõ deterra porterra abeneficio dos donos daspropriedades, osquaes sepodem aperfeiçoar por Letrado⁵², um completo corpo de ruadores acompanhados e coadjuvados por uma equipa mais extensa.

OJuis he para autorizar as operações dos Ruadores, oEscrivam para tomar ostermos dasdemarcações feitas pelos Ruadores, eLouvados, oTesoureiro p^a receber osdinheiros dascompensações, edispndelos por ordem doJuis, oMeirinho para aexecuções, eos Louvados para avaliar asqualidades, quantidades, erendimentos dasterras, osquaes seraõ practicos namateria⁵³.

Para além da força de Lei necessária aos princípios da ruação que seriam necessários à execução do plano de *emenda* dos defeitos de ruação do reino, seria necessário um conjunto de instruções gráficas muito de acordo com os elementos que Figueiredo Seixas apresenta nas estampas desenhadas que fazem parte do tratado, em cada comarca e local de trabalho destas equipas, para que a uniformidade das intervenções fosse conseguida. (figuras 46, 52, 53 e 54).

A primeira operação a executar por estes novos profissionais do urbanismo seria a execução da *gratícula* do Reino, a sua divisão em quadrados de $\frac{1}{2}$ légua de lado. Depois de executada a sua marcação em papel (faz referências exactas às escalas a empregar e o modo como se deverá trabalhar com elas, o tipo de papel e as regras e técnicas de desenho a utilizar), proceder-se-a à marcação no terreno do quadrado da capital do reino, operação realizada em conjunto pelo corpo de ruadores, após o que se dividirão e irão fazer os respectivos trabalhos cada um na comarca que lhe estiver destinada.

A marcação do reino (executada com um cordel de 45 braças, $\frac{1}{2}$ courela de comprimento por uma equipa itinerante de acordo com o prescrito no nº 10 da primeira parte do Tratado) é uma operação importante pois *os marcos seconservaraõ cravados nos Seus lugares, eseham depor ondecahir ocruzamento dameya legoa, indaque seja dentro em alguma Igreja, eoseu lugar não seraõ mudados, nem damnificados, debaixo depena deprisaõ arbitraria⁵⁴, e o local de assentamento dos ditos marcos será anotada num caderno doLugar⁵⁵, tendo especial atenção para as situações em que os marcos sejam assentes em propriedade particular.*

Iniciado este processo ninguém poderá executar qualquer construção sem autorização do juiz de ruação. Para se obter essa licença terá que se apresentar aquilo a que se poderá intitular de processo de licenciamento de obras, que inclui plantas e alçados do que se pretende. No caso de não se obter aprovação os ruadores têm por competência aconselhar os proprietários sobre a melhor forma de o fazerem, serviço que deverá ser pago pelos ditos proprietários.

Tal procedimento deverá ser publicitado em Edital de que fornece modelo:

Que pessoa alguma de qualquer qualidade, e condição que seja não possa edificar, ou reedificar obra alguma do ofício de Pedreiro, Carpinteiro, ou Trolha, sem Licença do Juiz da Ruação, pena de Ser condemnado a arbitrio por vistoria do corpo da Ruação, e demolida a obra, que tiver feito; porque qualquer pessoa, que pretender edificar, ou reedificar alguma obra dos sobreditos ofícios ha de pedir primeiramente Licença ao Juiz por petição junta com os apontamentos, ou planta juntamente, que declarem a obra, que pretende fazer, da qual o Juiz mandará dar vista ao Ruador, tanto dos apontamentos, como do sítio, feita esta diligencia informará a verdade do que achar, e não havendo defeito contra o aspecto publico, o Juiz lhe concederá a Licença, demarcação, e compensação, sendo para isto citados os donos das terras, com quem partir, o que se fará, por vistoria dos oficiais da Ruação, para o que preparara o edificante as esportulas dos oficiais, e então patoado odia, e hora lhe hiraõ demarcar a obra pretendida, e medir as porções de terra menores, que houver dentro do chaõ, que sejaõ de outros donos para se avaliarem, e pagar, e impor a total chaõ as pençoes, e foros, que dessa porção de terra lhe tocar, o que farãõ os Louvados, e Ruadores a custo dos interessados, e o mesmo se usará com qualquer parede de tapaje de campo, para que pessoa alguma não fique prejudicada no direito, que tinha, mas que tudo fique recompensado, ou com terra, ou com dinheiro do modo, que sedice. E de tudo o Escrivam tomará termos. E quando na primeira vistoria do Ruador achar este que os apontamentos, planta, e sítio contem algum defeito contra o aspecto publico, com esta informação o Juiz denegará a Licença, e demarcação, e a isto aconselhará o Ruador ao Edificante, e então tornando a Requerer lha concederá, como temos dito⁵⁶.

Desta forma se consegue instituir uma nova figura no campo do controle da imagem da cidade, ao mesmo tempo que se organiza o cadastro do território e se rectificam os erros urbanísticos das povoações existentes e que não obedeçam aos princípios enunciados neste tratado da ruação.

Para controle e vigilância da situação conta com a presença de *olheiros ocultos*⁵⁷, à semelhança do que se pratica na cidade do Rio de Janeiro, local onde o ruador assistente *obra o jornal de hum official*⁵⁸.

Os edificandos só têm a perder em não quererem fazer as coisas como é prescrito. Embargos e demoras, estragos nos materiais, tudo poderá ser poupado se se seguirem as regras agora pensadas. Por outro lado o estado (Câmaras) somente suportará as despesas com os oficiais de ruação durante as operações preparatórias (gratícula, medição, plantas, representação e demonstração), uma vez que o resto das operações com vista às construções particulares será suportado por esses mesmos particulares.

Aos dez anos propostos inicialmente para a realização deste empreendimento, e depois de realmente estruturada a operação, Figueiredo Seixas acrescenta mais trinta e propõe a

realização desta operação em quarenta anos para a totalidade do território do *Reyno*, mas mantém a ideia de que a correcção da cidade do Porto, motivo inicial para a realização deste tratado, seria possível a mais breve trecho, uma vez que é suposto que os particulares cumpram a sua parte na renovação da cidade, pois o objectivo é de que estes particulares procedam por conta própria à renovação das suas propriedades, uma vez iniciadas as operações de renovação levadas a cabo pelas entidades ao nível dos espaços públicos.

Da intenção ao pragmatismo da realização as operações que se seguem descrevem o modo como se deve proceder para levar a cabo a *emenda* dos defeitos de ruação de uma determinada povoação.

Em primeiro lugar há que desenhar em papel tornado transparente, operação que também explica, *agradícula* do local, que estará de acordo com *agradícula* geral do reino; Em seguida, e de acordo com a graticulação efectuada, devem-se fazer as plantas *demodo que emella sepossa ver perfeitamente afigura*⁵⁹ com os projectos das povoações conforme o tipo e à mesma escala a planta da povoação existente; Finalmente sobrepõem-se as duas plantas e procedem-se aos ajustes.

Decidida qual a *emenda* a ser executada a planta resultante terá de ser apresentada a el-Rey para que este a aprove e a faça lei, e desta forma possam começar as operações no terreno.

Concretizando e esmiuçando as operações enunciadas, começa por definir *opetipé, com que se as cousas se medem. Opetipé he hua linha partida em partes iguaes, que se grafuaõ algumas medidas usadas, ou sejam graõs deesfera, Legoas, milhas, estadios, passos Geometricos, braças, varas, covados, pes epalms*⁶⁰.

Continua relembrando as equivalências de unidades e complementando com novas: *Opalmo sedivide emoito polegadas, epara os quebrados alguns tambem odividem emdoze partes, que chamaõ dedos; porque no nº 12 hamais partes aliquotas que em outro qualquer nº, porque nelle ha meyo que saõ 6/12, eha terço, que saõ 4, e quarto, que sam 3. e sexto que sam 2., ecada dedo secompoem de quatro graos decevada. Para ouro da Architectura, eGeometria opalmo sedivide tambem emdez partes, que chamam primos, ecada primo em dez segundos, ecada segundo emdez terceiros. Ope constadepalmo, emeyo decraveira Portugueza, eocovado detres palmos avantajados, eavarade Sinco palmos decraveira , eabraça de 10. palmos decraveira, eopasso geometrico desete palmos, emeyo, eopasso andante detres palmos. Hua braça nouzo da Marinha tem tanto como opasso geometrico. Hum estadio consta de duzentos e Sincoenta passos geometricos. Oito estadios fazem huaMilha, tres Milhas hua Legoa Portuguesa, e 18. legoas hum graõ daEsfera. Amesma legoa consta demil passos geometricos, oude 28178. palmos, oubraças 2818., Emeya legoa he 1409. braças, ehum quarto de legoa he braças 704 ½ com ja dicemos na 1 p n.4⁶¹.*

Para a execução das plantas propõe diversas hipóteses de *petipé*, conforme as necessidades. Para que a planta do quadrado de meia légua caiba numa folha de 4 palmos deverá ser utilizada 1 polegada de papel por cada 50 braças, acrescentando que as medidas mais necessárias para a execução da dita planta são de 2 a 5 braças, a medida do chão de casa. No entanto, para uma melhor compreensão da planta será recomendável utilizar para *petipé* a relação de 1 polegada de papel para 10 braças; a planta feita assim ocupará um quadrado de 17 palmos e 48/80 por cada $\frac{1}{2}$ légua de terreno. Neste caso pode dividir-se esta planta em quatro partes para ser mais maleável e manobrável. Este deverá ser o *petipé* utilizado para representar as plantas das povoações que se querem corrigir.

Para a operação de levantamento das povoações existentes, e concretamente para o trabalho de campo, deverá utilizar-se o *borrador*, esquiço onde se registam todos os dados a lápis, mas que se deverá o mais rapidamente possível passar a tinta, para que o lápis não se *desfassa* e a limpo para o *petipé*. Deverá sempre marcar-se o norte, e efectuar o levantamento também das plantas do interior das casas existentes. De tudo se deve tomar nota (por escrito num caderno), de todos os chãos e campos, não esquecendo os nomes dos donos. De todas estas medidas o *escrivão* da ruação toma nota.

Para fazer as medições, bem como as marcações no terreno, deve utilizar-se o cordel de medir, e proceder de acordo com o prescrito nos problemas 1 e 2 do *Apendix*. As medidas, como os ângulos deverão ser registados no *borrador*. Nestas operações de medição primeiro mede-se por fora e depois por dentro, de forma a que seja possível a correcção de qualquer erro.

Sugere e recomenda regras gráficas para o desenho das plantas. Terra lavrada deverá ser assinalada com pontinhos e aguada de tinta de tabaco, sendo que a melhor terra com aguada mais escura e mais clara para a menos apta para a agricultura, ou ainda utilizando simplesmente letras para a identificar.

Podem-se copiar as plantas modelo das povoações, *estargindosse com pó decarvão*⁶².

Fornece receita para transformar, com auxilio de óleo de jasmim, o papel em transparente. Será sobre o papel transparente que se deverá riscar a planta da povoação velha para sobrepor à da ideal, para que se possam perceber as correcções necessárias. Na terceira planta a executar deverão ser sobrepostas a planta existente, a vermelho, e a planta perfeita a preto. Desta forma poderão ver-se as compensações e trocas de terreno necessárias, abrir ruas e praça sem atender à qualidade dos donos dos terrenos.

Chamando o pragmatismo a esta fase propõe que seja feita uma 4ª planta, sobreposta sobre a 3ª, na qual se mantenham os edifícios mais importantes da povoação existente fazendo-se as correcções pelos mais humildes e regularizar e adaptar o *esquilhamento* dos edifícios notáveis ou alinhá-los ou enquadrá-los nalguma praça criada para o efeito, aceitando como defeitos menores a existência de algumas courelas incompletas, de que as correcções sejam executadas de forma a conterem os edifícios importantes, que a praça central se localize fora do centro do quadrado e que alguma rua que não vá completamente de fora a fora do quadrado.

É desta planta, a 3ª ou a 4ª conforme o caso, que se tiram cópias para apreciação (e assinatura) pelo rei. O Ruador Mor do reino ficará com cópia *para seu governo*.

Aprovada a planta definitiva proceder-se-a à demarcação. Conforme foi dito anteriormente deverá marcar-se o terreno com os marcos delimitadores das courelas de terra que se cravam no local, seja ele qual for. A equipa de demarcação será constituída por dois homens munidos de cordel de medir, dois pedreiros, um carro com marcos, ângulos rectos com esquadro grande, e todos os demais instrumentos necessários. Como prescrito primeiro efectuar-se-a uma primeira marcação *por mayor* (courelas de terra) e de seguida a *por menor* (courelas de casas). Ficam deste modo demarcadas automaticamente as ruas.

Ao executar esta marcação deverá fazer-se ao mesmo tempo os desníveis das rua para *os enxurros das chuvas correrem aos canos gerais dos despejos. Estas ruas seabrem derribando todos ostropeços, que lhezirem impedimento, ou Sjaõ casas, ou paredes decampos, ou cabeços demonte*⁶³. No caso de se deparar com uma inclinação com altos e baixos estes deverão ser compensados de imediato com os entulhos, construindo-se também nesta fase os *canos gerais*. A marcação dos níveis de soleira da obra é obrigação do ruador, para que não ocorram erros desnecessários.

Demarcada a povoação, deverão reservar-se em primeiro lugar os espaços necessários para a implantação dos edifícios públicos.

As indicações fornecidas para a correcção dos defeitos de ruação indicam de que se corte e derrube o que tiver que ser derrubado e se refaça depois segundo as regras enunciadas. Deve no entanto começar-se as operações de demolição pelas construções mais humildes *que amenos despeza sepodemfazer*⁶⁴ e tanto quanto possível os edifícios mais importantes, Palácios, Igrejas ou Conventos, deverão ser conservados *ao menos as suas partes principaes, se ellas derem muito lustro, e honram a cidade, (...) indaque estejaõ plantados esconsamente no quadrado, sem direcção adisposição do ruamento perfeito; cujo esquilhamento sepodefazer regular, arrumandolhe por alguns dos seus lados alguns triangulos, rectangulos, que*

*seedifiquem dipois emchaõs decasas, emordem afazer asruas, epraças menores direitas, oudarlhe nafrente desses edificios famosos alguacomoda praça para temperar odefeito.*⁶⁵

Quando numa operação de correcção for necessário efectuar a mudança da praça principal de local edificar-se-á esta em primeiro lugar, para que rapidamente possa começar a funcionar nas suas dimensões sociais e o povo se habituar a frequentar o novo local, deixando para mais tarde a casas de habitação porque *mudadas estas* (a praça e as suas festas e feiras) *semudará omais Povo deSua vontade*⁶⁶. Da mema maneira, não é necessário pensar na igreja nem nos *nobres daprimeira gerarchia, porque estes emvendo, que para otal lugar vaõ habitar amayor parte dosmoradores seReduziraõ de propria vontade tambem, amudarem-se para naõ ficarem emsitio deserto*⁶⁷.

Abrindo mão de algumas das suas premissas Figueiredo Seixas propõe um outro tipo de intervenção, mais económica e regida por princípios menos rígidos numa atitude pragmática e deixando finalmente sem data previsível a tarefa a que se propõe, acaba por afirmar que o que é realmente importante é que se regularizem as ruas e praças das cidades, se uniformizem de alguma maneira a imagem de conjunto das cidades e se melhorem substancialmente as infra estruturas das mesmas.

*Tambem sepodem emmendar as ruas, praças eedificios, sem haver aquadriculageral do Reyno, nem aigualdade de distancias depovoação apovoação, nem a mudança desitio asitio, mas conservandoas naquelle em que seachaõ, em ordem ahaver menos perda nos edificios, edificados, eSeSua Majestade fosse servido, que assim semilhorace aRuação das povoações do Reyno, poderia logo estabellecer ojuiso da ruação, como está dito, efazendo para cada hua povoação hua planta emendada, como se tem dito, (...), emequal nos contentaremos em que as ruas seindireitem ealarguem, efação todas dehum mesmo cumprimento, edehua mesma largura, eque recruzem asRuas cumpridas com astraveças em angulos rectos efiquem comprehendidos todos osedificios equintaes ascourelasdecasas, eencher os espaços, edemais dequintaes, ebaldios desnecessarios, que houver entre a povoação emchaodecasas, criando, eaperfeçoando em ellas novas ruas, enaõ crescendo parafora da povoação com mais criações de ruas, enquanto a aria dedentro naõ estiver completa,..., que emforma redonda vá apovoação augmentandosse, eenchendossedecasas arruadas avolta dasua praça principal, eque esta tambem seindireite, ealargue, eseponha onde melhor convenha aficar nocentro da povoação, e que as estradas, ecaminhos tambem sealarguem, easconduções deagoas e fontes seaperfeçoem, emilhorem*⁶⁸, podendo mesmo admitirem-se outras dimensões para os chãos de casa e mesmo para as courelas, se tal solução for conveniente aos melhoramentos pretendidos.

Em qualquer caso o importante é que *Sua Majestade fosse servido*⁶⁹.

Especificando, considera como a principal dificuldade para a correcção ser feita a desigualdade dos chãos existentes. Para isso deverá acertar-se o primeiro chão a contar do cunhal, vedando o terreno ao vizinho. Convém, com o mesmo objectivo não deixar construir mais casas sem acertar o tamanho do chãos de 25 palmos, devendo estas indicações serem fornecidas pelo ruador, para que assim as pessoas não tenham nenhuma desilusão posterior.

No caso dos chãos serem esconsos far-se-á a correcção por adesão ou corte de zonas triangulares de terreno; a compensação será feita de modo a que nenhum perca quantidade alguma de terreno.

Se na povoação existirem muros antigos que encontrem as ruas *defora* da praça de armas, devem ser demolidos. Devem-se corrigir as inclinações demasiadas das ruas a cordel e, conseqüentemente as alturas das soleiras terão de ser reajustadas.

No caso de termos uma rua estreita mas direita esta deverá se alargar de ambos os lados. Se a rua tiver um lado recto e o outro irregular então deverá alargar-se e corrigir somente do lado irregular.

A segunda parte do tratado acaba com um conjunto de indicações sobre como se devem fazer as compensações aos proprietários, princípios que assentam num conjunto de ideias que agrupam a qualidade do solo, a quantidade do mesmo e o seu uso futuro.

Os conceitos que desenvolve em seguida serão obrigatoriamente para se *aperfeiçoar porquemfor Letrado*⁷⁰, para que ninguém seja prejudicado.

A avaliação do valor da nova terra será concretizado em termos de courelas para chãos de casas. O valor do seu rendimento livre de despesa de cultura distribuir-se-á pelos chãos de casas. Os lugares junto à praça principal serão para as pessoas que na povoação velha tinham as casas também localizadas nos melhores locais.

A operação de avaliação inicia-se com a medição do terreno que uma pessoa possuía. Reduz-se o terreno a varas quadradas e de varas a chãos e de chãos a courelas, e por esta forma se faz a distribuição.

Na avaliação convém ter também em atenção o tipo de terra, não esquecendo que a terra melhor é a loura ou a preta, quando grossa e que a existência de água para regar é factor preponderante. De um modo geral não existe terra inútil. Assim conforme tipo de terra deverá ser fixada uma taxa por vara quadrada de terreno.

Para a fixação dessa terra, para além do seu tipo, deverá ter-se em conta que 1 courela de casas corresponde a 4250 varas quadradas, que terão capacidade para produzir 21 até 22 alqueires em média por ano de sementeira de trigo. Do produto supostamente produzido tira-se a semente e a dizima de Deus. Do resto toma-se metade para a cultura, e da outra os alqueires que forem são juros (de um ano) ao valor médio do alqueire. O dinheiro que der dividido pelo número de varas quadradas corresponde o valor de vara quadrada de terreno, valor que dividido por 25 fornece o preço do palmo quadrado de terreno.

De novo sistematiza as equivalências necessárias para o perfeito entendimento das ideias apresentadas: 1 alqueire de sementeira de centeio ocupa 470 varas quadradas; 1 courela de terra correspondem a 5400 varas quadradas; 1 chão compreende 123 varas quadradas; $\frac{1}{2}$ alqueire de sementeira necessita de 100 varas quadradas. E da mesma maneira para as unidades de terra que se utilizam: 1 Aguilhado são $13 \frac{1}{2}$ palmos e mede-se em jeiras; 1 jeira tem 60 aguilhadas por 12 aguilhadas que é equivalente a 12800 palmos quadrados; 11 alqueires de sementeira de centeio correspondem a 1 fanga ou, conforme se intitula nas províncias da Beira 4 alqueires.

Utilizando qualquer destas medida pode o medidor apurar e acertar medidas verificadas no terreno pelos dos tombos antigos. Na avaliação das terras não pode haver prejuízo das partes. A medição efectuada deve incluir ângulos e lados, deve ser correcta, *deveSer Geometria na Planimetria*⁷¹.

No caso de na repartição existir um chão com dois donos, o dono que tiver mais terra será obrigado a comprar o resto ao que tem menos. Nos terrenos destinados à edificação não se dará mais valor à terra melhor, porque na melhor o dono gastará mais nos alicerces da construção.

Quando a alguém for retirada terra para a construção de praça, rua, ou para regularizar os lados de uma rua não lhe será pago o valor pelo terreno, porque se destina a utilidade pública.

Numa última consideração afirma que “*As obras do Abrimento de ruas elajeado, e conduições de agoas, e frontarias, eos outros edificios dacamera seraõ pagos porconta dorendimento damesma camera, ou concelho reservado para as obras publicas. Equando este es dasdespesas não seja sufficiente para tanto gasto, sepode aumentar em Lançar aoPovo daquella comarca, ou cocelho hum Real mais em arratel ou medida dos comestivos, porque como he obra do Povo, he bem que oPovo apague eesta he afinta, que o povo tente menos pagar. Porem senam conventira mais que emquanto durar aobra da abertura, efeitura das Ruas, estradas, e Praças*”⁷².

*Appendix*⁷³

Nesta última parte são apresentadas as resoluções de alguns problemas de geometria prática e necessários para a aplicação dos princípios enunciados nas páginas do tratado no terreno, nos quais se percebe uma adaptação exacta aos problemas levantados na implantação das teorias urbanísticas desenvolvidas ao longo deste tratado no terreno, bem como definido o perfil do arruador.

Neste Lugar diremos as qualidades, e obrigações, que deve ter o Ruador, etambem os Problemas mais necearios para fazer a graticulação do Reyno, e a repartição das courelas, e ruas nos quadrados dos destritos das Povoações. Eprimeiramente Será o Ruador homem de prudencia, conciencia, e verdade, cujas virtudes mostrará em todas as suas acções, e para ser tido por tal, não acompanhará Senão compessoas Semelhantes, e desta forma conservará Sua onra, e Reputação; porque o bem Reputado tem sempre diante dos olhos a onra; que não o deixará cair em baxeza, que o desacredite. Tambem deve fugir da vaidade de ser teimoso nas disputas, e muito mais de ser com alteração de vozes, de que lhe possam nascer discórdias. Antes offerecendo selhe algum argumento, procurará dizer a Sua opinião com modestia, expondo a mayor razão, que tiver para apersuadir sem deixar ao Seu opositor lugar para Segundas instancias. Esobretudo para cumprir com a Sua obrigação nos casos de Medição, Repartição, e Louvação, terá sempre na memoria a conta que ha de dar a Deos, e zelo das obras do aspect publico que administra no Seu destrito de baixo da jurisdição do Seu Juis.

Nas Artes, precisas para exercer o Ruador a Sua occupação será inteligente na Architectura civil, assim Theorica, como praticamente, Sabendo tratar em papel quaesquer obras de edificios mostrados em figura geometrica, por planta, perfil, e espaço, e ainda terá bom gosto em debuxar todos os ornatos de esculturas, e intalhas. Ea qualquer obra de edificio riscada geometricamente em papel, sabera fazer o orsamento, calculamento do dinheiro, pouco mais, ou menos, que custará a fazer em obra verdadeira, o que he cousa muito util e necessaria para informar aos donos do cabedal, que ha de gastar para rezolverem, ou escudarem adita obra. E para isso terá experiencia das quantidades, e qualidades dos materiaes, que levão as obras, como hua braça de parede, quantos carros levados de pedra, sendo grossa, ou sendo delgada, e quantos decal de area, e quantos officiaes a fazerão em hum dia. E os preços de cada cousa de persey por grosso, e por menor, e o mesmo se entendera dos mais materiais, que nos edificios se gastarão como madeira, pregos, telha, ferraje, tijolo, e para esse efeito será bom medidor, para medir as plantas, e alçados das obras riscadas em papel, e não só para esse efeito, mas tambem para medir as obras do officio do Pedreiro Carpinteiro, e Trolha, ja executadas, etambem para medir os campos, que se ha de compensar em cháos e courelas. E para conseguir esta parte será bom contador na Arithmetica Dizimal, e saberá os principaes Problemas da Geometria pratica. E principalmente a Longimetria, que insina a medir todas as linhas, e distancias planas, profundas, e altas. E logo saberá tambem a planimetria, que trata de medir

todas as diversidades de figuras de Superfícies planas; Depois também estará prompto na Esteriometria para saber medir todos os corpos, assim Regulares, como irregulares, saberá a Metamorfose, ou Redução de huas figuras em outras para converter as superficies dos campos de qualquer figura, que seja, achãos, ecourelas Regulares, e ultimamente Saberá a Arte de edificar para poder dirigir quaesquer obras civis. Enas que forem por conta da camera, ou concelho, terá obrigação de hir de quando em quando aver a obra, eos officiaes, que não errem as medidas ou obrem contra a Segurança, ou falsifiquem os materiaes, ou lhe faltem com a quantidade, e qualidade necessaria; Quando dirigir alguma destas se fara respeitar dos Mestres, e officiaes a quem não dará, nem amais leve confiança, nem terá com elles mais comunicação, que aque for necessaria para os obrigar a encher a obrigação do Seu contrato, e para não ser enganado por elles saberá a pratica de traçar na parede, ou taboado, as partes da obra, e ainda fazer os modelos necessarios para ella, e a belar a aparelhar, para advertir, e ensinar os aparelhadores, no caso que elles errem. Quando algum delles lhe pedir a explicação de alguma cousa, deverá dala de melhor modo que souber, sem fazer misterio de cousa alguma, e em comunicar o que souber Sera mui Liberal⁷⁴.

Após esta introdução em que expõe o perfil desejado para o Ruador, apresenta o desenvolvimento dos problemas por ele considerados mais necessários para a execução das ideias expostas. Na resolução dos problemas enunciados em seguida refere André de Cespedes, Frey Lourenço e Manoel de Azevedo Fortes, a propósito do instrumento utilizado para efectuar o nivelamento. Todos os problemas têm por objectivo a resolução no terreno de situações concretas que obrigatoriamente ocorrem quando se quiser pôr no terreno as ideias desenvolvidas ao longo do manuscrito.

Problema I

Lançar sobre o terreno hua linha recta de determinada grandeza, medida horizontalmente ou a nível⁷⁵

Problema II

Continuar hua linha recta pela declinação de hum monte medida horizontalmente⁷⁶ (est 3; fig 3) (figura 61).

Problema III

Continuar hua linha recta sobre o terreno inda que se interponha algum edificio⁷⁷ (est. 3; fig. 4) (figura 62)

Problema IV

Continuar hua linha recta sobre a largura de hum rio⁷⁸ (est.3; fig 5) (figura 63).

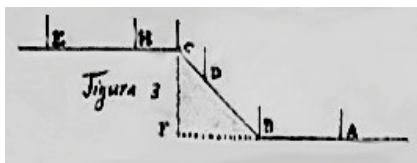


Fig. 61 – Estampa 3; figura 3

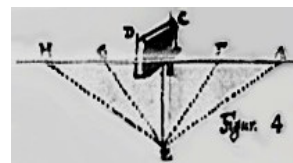


Fig. 62 – Estampa 3; figura 4



Fig. 63 – Estampa 3; figura 5

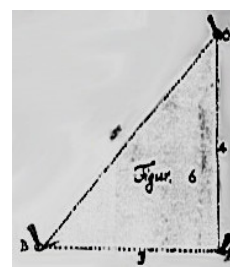


Fig. 64 – Est. 3; figura 6

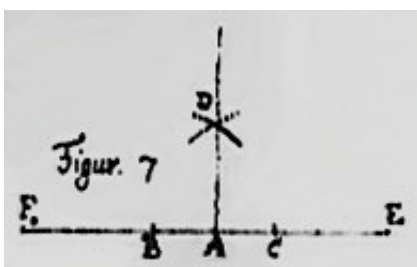


Fig. 65 – Estampa 3; figura 7

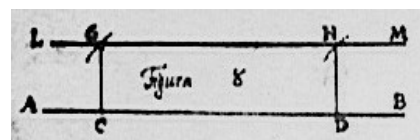


Fig. 66 – Estampa 3; figura 8

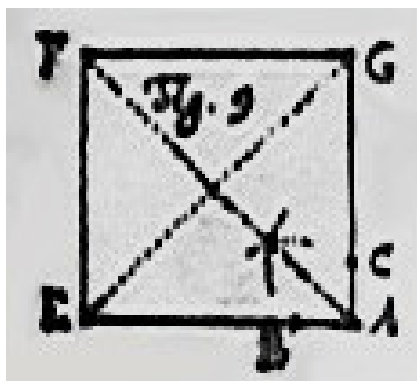


Fig. 67 – Estampa 3; figura 9

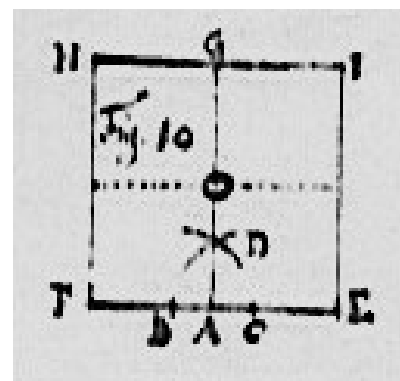


Fig. 68 – Estampa 3; figura 10

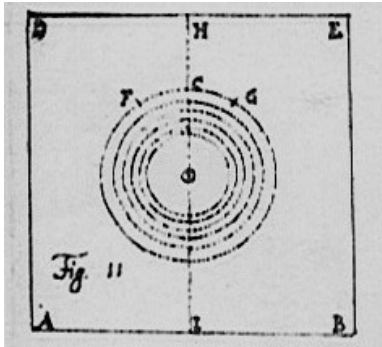


Fig. 69 – Estampa 3; figura 11

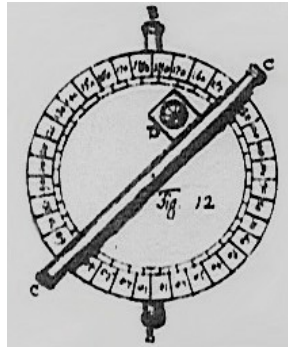


Fig. 70 – Estampa 3; figura 12

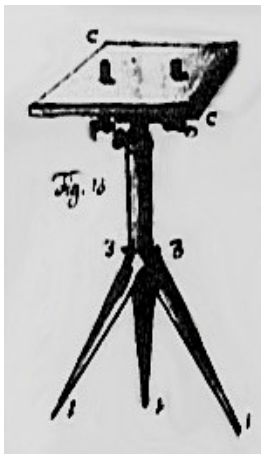


Fig. 71 – Est. 3; figura 13



Fig. 72 – Estampa 3; figura 14



Fig. 73 – Estampa 3; figura 15



Fig. 74 – Estampa 3; figura 16



Fig. 75 – Estampa 3; figura 17

Problema V

Fazer hum angulo recto sobre o terreno ⁷⁹ (est.3; fig 6) (figura 64).

Problema VI

Lançar sobre o terreno hua linha perpendicular a hua plana ⁸⁰ (est.3; fig 7) (figura 65).

Problema VII

Lançar sobre o terreno hua linha paralela aoutra linha recta dada ⁸¹ (est.3; fig 8) (figura 66).

Problema VIII

Dividir pelomeyo hum angulo recto sobre o terreno ⁸² (est.3; fig 10) (figura 68).

Problema IX

Lançar sobre o terreno hua linha diagonal em hum quadrado grande ⁸³ (est 3; fig 9) (figura 67).

Problema X

Achar o centro a hum quadrado grãde sobre o terreno ⁸⁴ (est 3; fig 10) (figura 68).

Problema XI

Conhecer no terreno quanto hum lugar esta mais alto, ou mais baxo, que o outro ⁸⁵ (est 3; fig 3, fig 13, fig 15, fig 16, fig 17) (figuras 61, 71, 73, 74 e 75).

Problema XII

Tomar hua linha Miridiana, ou de Norte aSul sobre o terreno ⁸⁶ (est 3; fig 11) (figura 69).

Problema XIII

Fazer a prancheta ⁸⁷ (est.3; fig 12, fig. 13) (figura 70 e 71).

Problema XIV

Converter afigura daaria dequalquer quinta, ou campo emoutra figura, que lhe seja igual em quantidade ⁸⁸

NOTAS

¹ Tratado da Ruação – página inicial

² idem

³ Tratado da Ruação – folha 2

⁴ idem

⁵ Tratado da Ruação – folha 3

⁶ Tratado da Ruação – folha 4

⁷ Tratado da Ruação – folha 5

⁸ idem

⁹ idem

¹⁰ Tratado da Ruação – folha 4

¹¹ idem

¹² Tratado da Ruação – folha 7

¹³ idem

¹⁴ Tratado da Ruação – folhas 7 e 8

¹⁵ Tratado da Ruação – folha 8

¹⁶ Tratado da Ruação – folha 13

¹⁷ Tratado da Ruação – folha 7

¹⁸ Tratado da Ruação – folha 14

¹⁹ Tratado da Ruação – folha 12

²⁰ idem

²¹ Tratado da Ruação – folha 10

²² Tratado da Ruação – folha 17

²³ Tratado da Ruação – folha 18

²⁴ Tratado da Ruação – folha 17

²⁵ Tratado da Ruação – folha 17

²⁶ Tratado da Ruação – folha 25

²⁷ idem

²⁸ Tratado da Ruação – folha 10

²⁹ idem

³⁰ Tratado da Ruação – folha 34

³¹ Tratado da Ruação – folhas 32 e 33

³² Tratado da Ruação – folha 33

³³ Tratado da Ruação – folha 25

³⁴ Tratado da Ruação – folha 26

³⁵ Tratado da Ruação – folha 30

³⁶ Tratado da Ruação – folha 27

³⁷ Tratado da Ruação – folha 29

³⁸ Tratado da Ruação – folha 30

³⁹ Tratado da Ruação – folha 30

⁴⁰ Tratado da Ruação – folha 32

⁴¹ Tratado da Ruação – folha 32

⁴² idem

⁴³ Tratado da Ruação – folha 33

⁴⁴ Tratado da Ruação – folha 34

⁴⁵ Tratado da Ruação – folha 35

⁴⁶ idem

⁴⁷ Tratado da Ruação – folha 36

⁴⁸ Tratado da Ruação – folhas 36 e 37

⁴⁹ Tratado da Ruação – folha 37

⁵⁰ Tratado da Ruação – folha 38

⁵¹ Tratado da Ruação – folha 38

⁵² Tratado da Ruação – folha 39

⁵³ Tratado da Ruação – folha 38

⁵⁴ Tratado da Ruação – folha 41

⁵⁵ Tratado da Ruação – folha 40

⁵⁶ Tratado da Ruação – folhas 41 e 42

⁵⁷ Tratado da Ruação – folha 42

⁵⁸ Tratado da Ruação – folha 42

⁵⁹ Tratado da Ruação – folha 44

⁶⁰ Tratado da Ruação – folha 43

⁶¹ Tratado da Ruação – folhas 43 e 44

⁶² Tratado da Ruação – folha 46

⁶³ Tratado da Ruação – folha 49

⁶⁴ Tratado da Ruação – folha 47

⁶⁵ Tratado da Ruação – folhas 47 e 48

⁶⁶ Tratado da Ruação – folha 50

⁶⁷ Tratado da Ruação – folha 50

⁶⁸ Tratado da Ruação – folha 51

⁶⁹ idem

⁷⁰ Tratado da Ruação – folha 54

⁷¹ Tratado da Ruação – folha 56

⁷² Tratado da Ruação – folha 58

⁷³ idem

⁷⁴ Tratado da Ruação – folhas 58 a 60

⁷⁵ Tratado da Ruação – folha 60

⁷⁶ Tratado da Ruação – folha 61

⁷⁷ Tratado da Ruação – folha 62

⁷⁸ Tratado da Ruação – folha 63

⁷⁹ Tratado da Ruação – folha 64

⁸⁰ Tratado da Ruação – folha 65

⁸¹ Tratado da Ruação – folha 65

⁸² Tratado da Ruação – folha 65

⁸³ Tratado da Ruação – folha 66

⁸⁴ Tratado da Ruação – folha 66

⁸⁵ Tratado da Ruação – folha 66

⁸⁶ Tratado da Ruação – folha 67

⁸⁷ Tratado da Ruação – folha 70

⁸⁸ Tratado da Ruação – folha 71

