

que aos seus quatro arcos toraes lhe servem de estribos as quatro paredes dos mesmos braços, evitando nisto gastos de outros estribos, sem que se lhe veja menos fermosura pela parte de dentro, nem de fóra; e a não ser isto assim, seria preciso fazerem-se paredes de notavel grossura, para resistirem com fortaleza ao pendor das abobedas; e nestes reparos he conveniente terem muita vigilancia os Artifices, que houverem de plantar, e edificar Templos.

84 Quando eu dey principio a este Tratado da Architectura, confesso, que não fazia tenção de sair dos limites das cinco ordens, medindo curiosamente o seu todo pelas suas partes, e não me meter em edificar Templos, e fortificar edificios, porque me parecia diriaõ, que isto mais pertence ao pratico, que ao especulativo; e que mais he para os Mestres, que manualmente trabalhaõ nas obras, que para os que sómente se exercitaõ nas leituras desta Arte; e por este sentido entendo me poderáõ arguir, não os Mestres desta faculdade, mas alguns peripateticos, que muitas vezes só sabem materialmente o que obraõ: estes he que poderáõ dizer, que eu sem o exercicio da Arte quero meter a fouce na ceara alheya, e colher o fruto, que me não pertence. Poderáõ ter muita razãõ, e assim póde parecer, mas algumas vezes nem tudo he como parece; e respondera eu, se vira, que disto me arguiaõ, que lessem os Mestres o que eu escrevo, e vejaõ o que obraõ, se concorda o que elles sabem com as minhas escrituras, o seu pratico com o meu especulativo, e está já dito, que tudo se acha nos livros, pois são estes as firmezas adonde recorrem todos os Mestres das Artes, para mais seguros acertarem o que lhe póde esquecer, e os principiantes terem arrimo para os seus estudos; e finalmente, eu não obrigo a alguém, que me crea; se acharem em que me condemnar, não digo, que me perdoem, porque não será necessario encomendallo; porém digo, que a empreza deste meu trabalho he só a fim de que daqui possa alguém ter algum proveito, tomando o que melhor lhe parecer. Porque por força do genio, e da natural inclinaçãõ, que Deos me deu, sempre assisti em varias obras, e inquiri dos Mestres tudo aquillo, que se me podia difficultrar; e não achando livros Portuguezes, que trataassem da Architectura, tratey de os buscar estrangeiros, para nelles ver mais na raiz os fundamentos desta Arte; pois as Artes, que se compozeraõ para dellas se aprender, não se segue,
que

que se não possa dellas compor o mais purificado para ensinar; e supposto isto, seguindo, e continuando a formatura de hum Templo cruzado, darlhehemos as medidas, que melhor lhe pertencerem.

85 A planta de hum Templo, que tem a fórmula de Cruz, se reparte em quatro partes principaes, que são, corpo, dous braços, que fazem o Cruzeiro, e a quarta parte he a Capella mayor. Nestes mesmos Templos de Cruzes vemos, que os antigos fabricaraõ nelles diversidades de fórmulas, porque a huns lhe fizeraõ no corpo columnas, repartindo-o em tres naves, sendo a do meyo mais larga, que he principalmente adonde se entende o corpo; e em algumas destas Igrejas lhe faziaõ Capellas interiores nas naves dos lados, e tambem as mesmas Capellas faziaõ nos braços dos Cruzeiros, não tendo algumas correspondencias às outras; deviaõ os daquelle tempo entender, que o melhor engenho da idéa estava em fazer tudo com diversidade; porém como os juizos dos homens sempre se vaõ apurando em delicadezas, principalmente em eleger o melhor, deraõ em seguir, e obrar nestes Artefactos a agradavel fórmula da correspondencia; e com muita razãõ assim se deve seguir, e obrar, que em toda a parte sempre parece bem a boa correspondencia, o que se póde entender fazendo as seguintes consideraçõens; porque se o corpo de hum homem tiver no rosto hum olho mayor, que o outro, ou se nos braços tiver huma mão mayor, que a outra, ou tiver outro feitio diverso, e se nas pernas tiver hum pé muito differente do outro, não parecerá isto monstruosidade, e grande defeito da natureza? He sem duvida, que sim; pois se a perfeiçãõ do homem, que foy artificada não menos que pelas mãos da Divina Omnipotencia, se vê tambem correspondida, porque não havemos seguir, e fazer por imitar esta perfeiçãõ em hum Artefacto, que já foy deliniado, e erigido à imitaçãõ do homem, como já em outro lugar dissemos com Sebastiaõ Serlio, e outros?

86 Vitruvio, Author antiquissimo, foy o primeiro, que desta Arte da Architectura escreveu; e diz no seu terceiro livro, capitulo primeiro, que hum Templo se deve deliniar pela Architectura, e perfeiçãõ do homem, e a vay repartindo por partes, em toda a planta de hum Templo, da maneira seguinte: No corpo da Igreja lhe manda dar de comprimento duas larguras, e meya do mesmo corpo, sendo isto, não tendo portico; mas tendo-o,
diz,

diz, que ha de ter só duas larguras; e a meya occupará o comprimento do portico, porque occupando-o por cima o Coro, ou a mayor parte delle, fica a Igreja mais defaffogada, e mais fermosa. A' Capella mayor lhe dá de comprimento até aos presbyterios, e principio dos degraos, huma largura do mesmo corpo da Igreja; e a todo o comprimento do presbyterio ametade desta largura. E nesta fórma vay a planta do Templo repartida no seu comprimento pela mesma repartição, com que se mede a altura de hum homem, tendo quatro larguras de comprido, que fazendo cada largura destas o comprimento de dous rostos, fazem oito rostos, que he o que póde ter hum homem de alto, sem defeito da natureza. Logo sendo assim representada a planta de hum Templo pela formatura do homem, que he tão perfeito Artefacto da natureza, como não será mayor perfeição a igual correspondencia em hum Templo, que tem a semelhança desta formatura do homem, sendo obra das mãos do mesmo Deos? O que supposto, iremos agora deliniando huma Igreja com seu Cruzeiro, pois tambem o homem com os braços abertos tem fórma de Cruz; e lhe formaremos a planta com a melhor correspondencia, e proporção, que bem nos parecer, e a boa razão nos encaminhar, valendome das mais bem acertadas regras da Geometria, que conduzem para ajustar a boa Architectura.

87 Sabido, e affentado, que a principal fermosura de hum Templo he a igualdade da correspondencia, se medirá a sua planta nesta fórma: Sendo a Igreja de Cruzeiro, terá o seu corpo (que he da porta principal até à entrada do mesmo Cruzeiro) de comprimento cem pés, e de largura quarenta, mas não será defeito, se a estes cem pés, que se lhe derem de comprido, se acrescentarem mais até cinco. A largura do Cruzeiro terá trinta e cinco pés de largo, se lhe não quizerem dar a mesma largura, que tiver o corpo, que he regularmente a fórma de Cruz, e todo o seu comprimento, que faz os braços da Cruz, terá oitenta. A Capella mayor, até aos presbyterios, terá os mesmos trinta e cinco pés, que tem o Cruzeiro de largo; e o mesmo terá de largura, ficando em quadro, na conta de lados iguaes. Todo o presbyterio, até ao espaldar, que fica por detraz do Altar mayor, terá vinte e cinco pés, tendo os mesmos trinta e cinco de largo; porque as paredes haõ de ir até ao fim iguaes, com a mesma largura, sem divisaõ, pois assim fica a Capella mais fermosa, e senhoril
para

para se administrarem as Sagradas ceremonias, que no Altar mayor se devem fazer; e o contrario seria grande defeito. E se esta Capella não for de retabolo, que fique à face, tendo tribuna, sempre se deve fazer para traz de toda esta medida do presbyterio, que tambem seria erro ter outra fórma, pelas razoens ditas; pois se não deve tirar esta medição, e grandeza à Capella, por ficar o seu vão todo livre; e os pés direitos do arco, que faz a entrada do Cruzeiro para esta Capella mayor, não sahirão para fóra das paredes da mesma Capella, mais que o comprimento de dous pés; porque se lhe não possa seguir o defeito de se não ver do Pulpito, que está no lado do corpo da Igreja, todo o Altar mayor.

88 As Capellas, que se fizerem nos collateraes do Cruzeiro, que serão duas, huma em cada lado, ficarão encostadas aos lados da Capella mayor, pelas paredes, que vão do seu arco; advertindo, que estas Capellas collateraes, se forem feitas à face, sempre os seus arcos se elevarão a tal altura, que os seus fechos vão entestar junto ao alquitrave da simalha Real; mas sempre correspondentes hum ao outro. E se forem estas Capellas metidas para dentro, (o que me parece não será bem acertado) serão os seus arcos com a mesma proporção dos mais, que estiverem nas Capellas da Igreja, em o seu corpo, como logo diremos; porém não serão estas Capellas assim metidas para dentro convenientes, pela fraqueza, que podem causar ao empucho do arco da Capella mayor, e aos mais arcos toraes. Tambem será conveniente ter a porta da sahida da Sacristia no meyo da parede, que faz de huma parte o fim, e espaldar deste Cruzeiro, e não na Capella mayor; porque as pessoas, que sabirem da Sacristia para à Igreja, ou os Sacerdotes para os Altares, não dem logo as costas para o Throno, donde deve estar exposto o Divinissimo Sacramento do Altar. E passando daqui às plantas das Capellas do corpo da Igreja, se faraõ na fórma seguinte.

89 Na supposição, que o corpo da Igreja tenha quarenta pés de largo, (como já dissemos) haõ de ter as Capellas de fundo para dentro vinte pés, que he meya largura do corpo; advertindo-se primeiro, que quando a Igreja for de Cruzeiro, na fórma, que temos representado, nunca parecerá bem fazerem-se estas Capellas do corpo à face; e só se devem assim fazer, quando o corpo for na mesma igualdade até à Capella mayor, levando

comfigo toda a largura, que havia de occupar o Cruzeiro, ou se for em naves de columnas, tambem assim será mais bem acertado fazerem-se as Capellas à face; mas seguindo a ordem, que vamos dizendo, tendo as Capellas de fundo meyo corpo da largura da Igreja, para bem se proporcionar, se ha de saber primeiro, com que materia de abobeda se ha de fechar este mesmo corpo da Igreja; porque se se fechar de pedra, requiere serem as paredes de cantaria, com a sua grossura competente; (como diremos em seu lugar) e então haõ de ficar estas Capellas mais affastadas humas das outras, para que tenhaõ as paredes mais fortaleza; porque a mesma parede, e a abobeda, tudo lhe carrega em cima; e se embaixo estiver muito delgada, com pouca substancia, pôde padecer ruina; porém sendo a abobeda de tijolo, menos fortaleza requiere, e podem as Capellas não ficar tão affastadas, mas sempre estas divisoens devem ser de cantaria. Nesta conta de cem pés não poderão entrar mais que quatro, ou cinco Capellas por banda, e seraõ os seus arcos medidos, e artificiaados na forma seguinte.

90 Os arcos das Capellas, para melhor perfeição da obra, haõ de seguir a mesma ordem, de que he composta a Igreja; porque se a ordem for Toscana, seguirão os arcos nos seus feitos, e medidas, cada hum por si só, a mesma ordem; e assim será nas mais, que se seguem, Dorica, Jonica, Corinthia, e Composta. Aqui não damos medidas certas na largura, que deve haver entre os arcos, porque ficará na eleição do bom Mestre, conforme o numero das Capellas, que quizer meter; mas nunca excederão com a sua altura ao meyo da que tiver a parede da Igreja; e proporcionando os vãos ao meyo de toda a altura da parede, não lhe podem caber mais que cinco Capellas por banda, tendo o pavimento do corpo da Igreja só proporção dupla. Os vãos destas Capellas, sendo de qualquer ordem, sempre na sua altura terão proporção dupla, medindo-se por linha perpendicular, do chão até a cima à aresta, que volta bem no meyo da volta do arco, adonde deve estar o seu fecho, que faz toda esta altura duas larguras do vão, que tem o arco de hum pé direito ao outro. E não assinaamos medidas a estes pés direitos, porque a certeza do seu semicirculo, que ha de assentar sobre as impostas, lhe ha de dar a medida da sua altura, conforme a proporção dupla; e se quizerem dar medidas competentes às impostas, a respeito da ordem, de que se ornar a Igreja,

Igreja, veja-se o capitulo quatorze, adonde já fallámos dos arcos dos claustros.

91 Os fundos destas Capellas, que haõ de ter meya largura do corpo da Igreja, tambem se deve advertir, que se devem proporcionar os seus retabolos em tal forma, que os degraos, que estiverem ao pé dos Altares, não excedaõ para fóra a impedir a via recta, que se ha de continuar nas portas, as quaes se devem fazer por dentro das Capellas, correspondentes humas a outras; e o mais que estes degraos poderão sair, será lançando-se huma linha, que corra recta pela aresta do degrao, a fechar nas arestas das hobreiras de huma, e outra porta, ficando os vãos das mesmas portas todos livres para a parte do corpo da Igreja. O Coro, neste feitio de Igreja cruzada, não excederá a altura das Capellas, e será mais bem acertado se for todo retrahido da parede da porta principal sobre o adro, para mais desaffogo, e fermosura do vão da Igreja, fazendo-se à entrada do adro, sobre arcos, o frontispicio com a sua fachada. A altura, que deviaõ ter as paredes desta Igreja de Cruz, até ao fim da simalha Real, seriaõ sessenta pés, que suppondo ter quarenta de largo, fazem os sessenta pés ao alto largura e meya do corpo; porque tendo de largo quarenta, accrescentandolhe mais vinte, vem a fazer a conta de sessenta; e com a altura, que fizer a volta da abobeda, que seraõ mais vinte pés de alto, ou outro qualquer fecho, virá a fazer tudo a conta de oitenta pés, ficando toda a Igreja em proporção dupla, que se ha como quatro com oito, correndo sempre a sua simalha direita na mesma altura por todas as partes, que são, Coro, Corpo, Cruzeiro, e Capella mayor. Porém aqui nas medidas, que temos dado ao largo da Capella mayor, e braços do Cruzeiro, não pôde deixar de fazer violencia à vista do arco da Capella mayor, pela demasiada altura, em menos largura, que terá de hum pé direito ao outro, e só pôde ter melhor vista esta proporção dupla, tendo o Cruzeiro, e a Capella mayor a mesma largura, que tiver o corpo da Igreja, que assim he regularmente a forma de Cruz, e não ficará com violencia a elevação do arco da Capella mayor. Mas seguindo aqui as medidas da planta, que temos proposto, bem podem as suas paredes ter de altura de quarenta e cinco até cincoenta pés, porque entendo não ha preceito nesta obra, que obrigue a não ter qualquer destas alturas, exceptuando arcos de nichos, ou de Capellas, pois destes a sua perfeira

medida he terem proporção dupla; e deixando à nossa eleição estas medidas, digo, que a quarenta pés, na largura do corpo, tenha as paredes de alto os cincoenta, que ficão ditos, até ao fim da simalha; e se lhe quizerem dar mais, ou menos largura, sempre se seguirá com esta proporção, ficando diagonal, que he suppondo quarenta pés de largura, medindolhe hum quadro, tirem delle huma linha diagonal, essa mesma linha dará a altura do pé direito até ao fim da simalha, que se ha com quatro, como raiz de trinta e dous.

C A P I T U L O XIX.

Trata da proporção das portas.

92 **N**ÃO deixaremos tambem aqui de fazer lembrança das portas, que huma Igreja deve ter, porque he huma das circumstancias principaes em que se deve muito advertir, assim para o adorno da mesma Igreja, como para a commodidade, e serventia della. Em quanto à porta principal se obrará com huma proporção, que nem exceda por grande, nem por pequena pareça ser impropria ao vão de semelhante Casa; e para isto se buscará huma mediania em tal fórma, que pareça bem ajustada com a razão, e será da maneira seguinte: Se o vão da Igreja tiver de largura vinte e cinco pés, dar-se-há à porta, na sua largura, sete pés; e se a largura da Igreja for de quarenta pés, se dará à porta de largura doze; e se a Igreja tambem tiver de largura cincoenta, terá a porta quatorze, seguindo-se sempre esta mesma proporção, conforme for a largura do vão; isto se entenderá sendo a Igreja de Cruzeiro, com as Capellas para dentro, como já temos advertido, que se medirá esta largura do corpo só pelas faces dos arcos das Capellas; porém senão for de Cruzeiro, ainda que seja com as naves de columnas, pede mayor grandeza de porta, porque fica com mayor vão na largura do corpo, e no seu comprimento occupa todo o campo, que havia de ser Cruzeiro; e por esta mesma razão tambem as paredes haõ de ser mais altas, e neste caso, conforme a largura da Igreja, se lhe proporcionará a porta pelo que temos dito; mas nunca excederá a sua largura de quinze pés e meyo, ainda que a Igreja tenha oitenta de largo. Esta

Esta porta, ou volte em cima por semicirculo, ou não, sempre será bem acertado ter proporção dupla, que he levar toda a sua altura duas larguras do seu vão. As portas, que chamaõ travessas, he uso fazerem-se com menos grandeza, que a principal, assim na altura, como na largura, e fique à boa eleição do Artifice o collocallas nos lados da Igreja, aonde melhor convierem, e conforme os sitios forem. Estas portas, pela mayor parte não se usão fazer em as Igrejas dos Conventos, mas nas Cathedraes, e Freguesias; porque as Igrejas, que se edificaõ nos Conventos de Religiosos, ou Religiolas, sempre ficão mysticas com os mesmos Conventos, por cuja causa não admittem ter estas portas dos lados para a rua; mas as Igrejas das Freiras só tem (commummente) huma em hum lado, porque mal pôde ser de outro modo.

C A P I T U L O XX.

Dos Templos, que são por dentro formados de columnas.

93 **O**S Templos, que são por dentro armados de columnas, vemos hoje, que antigamente muito se usavaõ; e he sem duvida, que sendo este Artefacto de columnas tão antigo, que hoje não usão, nem fazem os modernos nos Templos, sempre me parecem bem aquellas Igrejas, que tem estas columnas redondas com melhor proporção; porque mostraõ a destreza com que os antigos em tão pouca grossura, como a de humas columnas, pelo solido do plumo firmavaõ tão largas, e pezadas abobedas; e não deixaremos de fazer aqui menção desta fórma de Igrejas, porque são dignas de louvor, dandolhe as particulares medidas, que lhe pertencerem. Temos dito a formalidade com que se devem fazer as plantas das Igrejas cruzadas, com as Capellas, que ficão no corpo retrahidas para dentro; e as Igrejas, que não tem esta fórma de Cruzeiro, serem as suas Capellas à face, porque assim me parece o mais bem ajustado, dando a todo hum Templo as suas regulares medidas. Agora porém proporemos a planta de hum Templo de columnas, e seraõ as suas medidas na fórma seguinte.

94 Assim como já repartimos a planta de huma Igreja, que tem

tem Cruzeiro, com as Capellas retrahidas; assim tambem se repartirá com as mesmas medidas aquella Igreja, que for por dentro armada de columnas; porque o mesmo campo, que occupaõ, nas Igrejas de Cruzeiro, as Capellas com os seus fundos, será a largura, que haõ de ter as naves dos lados; e a mesma largura, que havia de ter o corpo, ha de ter a nave do meyo, fazendo toda a largura de parede a parede a mesma conta, que já dissemos, que he tendo o corpo (que he aqui a nave do meyo) quarenta pés de largura, e as naves dos lados, vinte tambem de largo; porém neste Templo de columnas lhe daremos outra medida no que toca ao seu comprimento, porque como se lhe não divide Cruzeiro, carece de outra formalidade; e será, que tendo os quarenta pés na largura do corpo, que faz a nave do meyo, será o seu comprimento, da porta principal até ao arco da Capella mayor, cento e vinte pés, que faz proporção tripla, levando consigo tres larguras desta nave do meyo, que faz o corpo, tendo o mesmo comprimento as naves dos lados, as quaes tem cada huma em largo vinte pés, que lhe resulta a cada huma destas naves dos lados ter proporção sexquicupla, que he como de vinte acrescentandolhe mais cinco vezes vinte, faz o numero de cento e vinte, que he a conta dos pés, que tem toda a Igreja de comprido, ficandolhe toda a largura, de parede a parede, a distancia de oitenta pés; e faz todo o vão deste quadro proporção sexquialtera, que se ha como quatro com seis, tomando-lhe aqui os seis por oitenta, e os quatro por quarenta, isto he, repartindo-se todo o comprimento em tres partes iguaes; duas destas partes fazem toda a largura, e todas tres fazem o comprimento.

95 Neste Templo, que dizemos, formado de columnas, temos dito o que pertence à planta de todo o vão do seu corpo, assim de comprido, como de largo, tomando-se por todos os quatro lados das paredes; agora proporcionandolhe as suas medidas para a proporção da Capella mayor, dizemos, que esta sua Capella mayor deve ter as mesmas medidas, que já demos à Capella mayor da Igreja, que proporcionamos com Cruzeiro, que são trinta pés em quadro, até ao primeiro degrao em que se sóbe para o Altar. Todo o presbyterio até ao espaldar, que fica por detraz deste Altar mayor, terá o comprimento de vinte e cinco pés, cumprindo-se nesta Capella todas as medidas, que temos

dado na Capella da Igreja de Cruzeiro; e o mesmo será nos Altares collateraes, e portas.

96 As columnas, que os antigos fazião nestas Igrejas, vemos que tem suas variedades de fórmãs; porque humas são com as canas redondas, outras tem as mesmas canas com diversidade de resaltos; outras elevaõ-se desde o souco debaixo até a cima à abobeda, com toda a sua cana, e capitel; outras chegaõ com o mesmo capitel só a meya altura do vão da Igreja, e ahi formaõ os seus arcos, acompanhados para cima de parede, e formaõ a Igreja com Cruzeiro de paredes sem columnas; e assim só se deve fazer, sendo toda a Igreja de abobeda, porque se o Cruzeiro se fizera tambem de columnas, difficultosa seria a sua firmeza, pelos grandes empuchos, que as abobedas lhe fariaõ. Mas não se poderá negar, que esta fórmula he imperfeição do primor da Arte, pois lhe falta no seu todo a igualdade da correspondencia, porque não concorda nos dictames da razão haver delicadezas no corpo, e grossarias nos braços; ser o corpo de ouro, e os braços de ferro. Poderá ser, que esta razão, na praxe dos modernos, fosse o motivo principal porque não querem usar semelhantes desformidades; porém não se intentando fazer estas Igrejas de columnas com Cruzeiro, digo, que bem me parece, sem dezar da Arte, aquelles Templos de columnas, que não tem Cruzeiro, pois fazendo acto reflexo na Igreja da Misericordia da Villa de Santarem, (minha Patria) entendo, que no seu espaço de corpo, e na formalidade das suas columnas, está tudo com o aceyo, e primor da mesma Arte; porque a proporção de todo o seu quadro he sexquialtera, repartindo-se as suas naves em dez columnas, que são tres livres de cada lado, e quatro, que lhe vão quasi meyas canas embebidas nas paredes, duas nos lados da Capella mayor, e outras duas, que tambem vão meyas canas embebidas nos lados da porta principal, fazendo todas o já dito numero de dez, e todas sustentaõ os seus arcos, que estão embebidos na mesma abobeda, sendo esta toda abatida em barretes regulares, os quaes os dividem os arcos de pedra, rematandolhe os fechos dos meyos com cintas tambem de pedra, elevando-se as columnas a pegarem com os seus capiteis nos angulos dos mesmos barretes; e por esta fórmula se vê, que muito pouco empuchos faz esta abobeda nas suas paredes; e com as medidas desta formalidade podemos entender, que nas Igrejas de columnas, ou sejaõ mayo-

res,

res, ou menores, he esta planta a mais bem acertada, assim para a duracao, como para a sua fermosura.

97 Outras Igrejas ha com diversidade nas suas plantas, humas se fazem em figura pentagonal, que saõ de cinco lados, outras sextavadas, que saõ as de seis lados, outras oitavadas, fazendo oito lados; mas nestas fórmas de Igrejas, as suas Capellas sempre devem ser feitas à face; porque de qualquer parte do corpo (que he todo o seu vaõ) se podem ver todos os Altares, para ouvir Missa, sem as pessoas, que a ouvirem lhe ser necessario sabirem do lugar em que estiverem; e sendo assim os Altares, mais fortaleza podem ter as paredes, para sustentarem as abobedas, que lhe fizerem. He sem duvida, que estas plantas saõ mais regulares, e campeaõ com mais fermosura; outras plantas de Igrejas se fazem, e podem ter boa regularidade, às quaes se lhe fará o seu corpo em fórma rotunda. Este corpo se reparte com a fórma de hum medalha cruzada regular, fazendo quatro braços correspondentes, tendo todos quatro a mesma largura, e o mesmo comprimento, fazendo por linhas rectas hum quadro de lados iguaes; e para se saber a grandeza, que devem ter estes lados, se tomará o centro do circulo, com que se deve formar o corpo, ou o seu todo rotundo, e se fará principiando assim: Com hum corda se medirá a distancia, que vay do centro do corpo da Igreja, até qualquer parte da sua circumferencia; essa mesma medida fará o comprimento, e largura de qualquer lado dos quadrados, que fazem os quatro braços da Cruz, e ainda esta formatura fica em proporção mais firme para sustentar as abobedas, pelos oito estribos, que tem nas oito paredes dos oito lados, que fazem os quatro lados, ou braços da Cruz; e quanto mais alto for o zimbório, (que deve ter) menos empuchos fará. A porta principal se fará no meyo de qualquer destes braços, ficandolhe no outro fronteiro a Capella mayor; e no meyo de cada hum dos outros dous lados (que isto cruzaõ) se faraõ as portas travessas, fazendo-se-lhe nestes mesmos lados, de hum, e outra parte, Altares. Todas estas plantas de Igrejas se podem fazer com muita perfeição, seguindo qualquer ordem das cinco geraes, lavrando-se a cantaria como melhor parecer. Outras fórmas de Templos se poderáo obrar com novos inventos, e muitas perfeições; porque aos Architectos não lhe prende a Arte os discursos, para requintarem cousas mais relevantes.

CAPI-

CAPITULO XXI.

Trata da fortificação de qualquer Templo.

98 **N**este capitulo proporemos a fortaleza, que he precisa para a boa segurança de qualquer Templo, pois em semelhante materia he esta advertencia muito necessaria. Das paredes depende toda a firmeza dos tectos, assim os que forem de abobedas, como os de madeira; e para este fim se deve advertir, antes que se dê principio aos alicerces, com que coberturas se haõ de fechar; se haõ de ser de abobedas de pedra, ou de tijolo, ou se de madeira. Tambem se haõ de considerar as larguras dos vaõs pela força, que multiplicaõ aos empuchos das abobedas; e antevendo isto com bom discurso, se faraõ as grossuras das paredes com as proporções necessarias, que não excedaõ por grossas, nem por delgadas possaõ correr perigo, dandolhe huma media-nia proporcionada.

99 A's paredes dos Templos, que levarem abobedas de pedra, por serem de materia mais pezada, se lhe deve dar de grossura a terça parte da largura do vaõ da mesma Igreja, isto he, não levando as paredes estribos, que se poem pela parte de fóra, porque póde succeder ficarem estas paredes em ruas publicas; porém ainda que a abobeda seja de pedra, levando estribos, bem podem ter as paredes de grossura a sexta parte da largura do vaõ da Igreja, e o que faltar para fazer o terço completo, se lançará nos estribos; e se aos estribos se lhe der mais de sahida, mais fortaleza faraõ. Esta fortaleza, ou esta advertencia, he do Padre Fr. Lourenço de S. Nicolao, Religioso Descalço, da Ordem do grande Patriarcha Santo Agostinho, Hespanhol de nação, (e grande Mestre de obras dos seus tempos) que poem na sua Arte, que compoz de uso de Architectura, parte primeira, capitulo decimo, o que me parece estar isto assim bem ajustado para a segurança de hum Templo.

100 Os Templos, que se houverem de fazer, ou cobrir com abobeda de tijolo, por ser materia menos pezada, que a de pedra, bem podem as paredes ter menos grossura, e será esta a sétima parte da largura do vaõ da mesma Igreja, que de quarenta

Ddd

pés,

pés, são cinco o seu setimo, e mais cinco setimos do mesmo pé; e os estribos leuão na sua sahida hum terço do vão, que he o que basta para a fortaleza destas paredes; e se a abobeda de tijolo for de rosca, levará de grossura a parede a quarta parte da largura do vão, que de quarenta são dez; e se a abobeda for rubricada de tijolo, bastará que leuem as paredes de grossura a oitava parte da largura do vão, que são como de quarenta cinco, e os estribos leuarão a quarta parte; e se estas paredes, que forem tabicadas por cima, tiverem impedimento para não levarem estribos, terão de grossura a quinta parte da largura do mesmo vão, que he como de quarenta, oito. Nestas abobedas, que temos dito, se guardarão com prudencia estas formalidades, que entendo tem a firmeza, que basta para a boa fortaleza, e perseverança; advertindo porém, que os estribos devem ter duas partes da grossura da parede; e o vão, que ha de ficar entre hum estribo, e outro, será ametade da largura do vão da Igreja.

C A P I T U L O XXII.

Das significações dos nomes, e numeros da Arithmetica do quinto livro de Euclides, traduzido de Latim em Portuguez.

101 **S**Em duvida, que será este capitulo de muita conveniencia para os que quizerem com facilidade saber muitos termos, e nomes, que se devem praticar pelas suas significações; porque com o uso delles se farão faceis para qualquer obra, que quizerem deliniar por numeros; que se alguns souberem a conta, não saberaõ o que significão. He pois o numero huma multidão composta de unidades, que são 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. Sendo pois a unidade indivisivel, não tem composição alguma, nem he numero, mas só principio de todo o numero. O numero se divide em tres especies, em numero digito, articulo, e composto. Numero digito se entende por todo o numero, que não chega a dez; chama-se digito, porque comprehende aquellas unidades, com as quaes toma ser. Numero articulo he aquelle, que he divisivel em dez partes iguaes, de forte, que nenhuma

nhuma cousa superflua reste, como são estes 10. 20. 30. 40. 50. e assim procedendo em infinito. Os numeros compostos são aquelles, que são compostos de hum numero digito, e de hum articulo, até que venha a parar em o articulo. Divide-se o numero em numero par, e em numero impar; o numero par he aquelle, que se póde dividir em duas partes iguaes, e o impar não se póde dividir sem quebrado. O numero propriamente impar he aquelle, que todos os numeros impares, que o numerão, numerão por vezes impares; 45. he numero propriamente impar, porque lhe numerão quatro numeros impares, como são 3. 5. 9. e 15. e cada hum destes numera a 45. por vezes impares, como o 3. que lhe numera 15. vezes; e o 5. que lhe numera 9. vezes; e o 9. que lhe numera 5. vezes; e o 15. que lhe numera 3. vezes, e todos são impares; o mesmo se achará em 15. em 21. em 27. em 33. em 35. em 39. e muitos mais, que sejaõ.

102 Divide-se mais o numero impar em numeros primeiros, e em numeros compostos, e em dous, ou tres, em comparação de hum a outro, que he em numeros contra si primos, e numeros entre si compostos. Numero primo se diz aquelle, que só da unidade he numerado, como são os seguintes 2. e 3. e 5. e 7. e 11. e 13. e 19. e 23. e 27. e 29. e mais outros, os quaes por serem medidos, ou numerados da unidade, se dizem numeros primos. Numero composto, e impar he aquelle, que de outro numero he numerado, assim como 15. que por ser numerado do 3. ou do 5. se diz numero composto, e o que o compoem he 3. e 5. tres numeros quinarios, ou cinco ternarios; e assim se ha de entender em todo o numero, que seja numerado, ou medido de outro; porque todo o numero he numerado de si mesmo, ou de outro igual.

103 Numeros entre si primos são aquelles, que sómente da unidade são numerados, como estes dous numeros 9. e 15. considerado cada hum delles por si, são compostos por companhia, ou comparando hum com outro. Dizem-se entre si primos, porque em elles não se acha numero, que os numere communmente, senão he puramente a unidade; e ainda que o 3. numera ao 9. tres vezes, não numera aos 25. e assim o 5. numera aos 25. mas não numera ao 9. e esta fórma de numeros são nomeados entre si primos. Numeros entre si compostos são aquelles, que são numerados de qualquer numero diverso, além da unidade,