

Aplicações da Fotogrametria Arquitetural na documentação da Arte Barroca

Arq. Priscila von Altrock, M.Eng. ¹

Arq. Daniela Porto ²

Acad. Meire Franceschet ³

UFSC - Depto. de Engenharia de Produção
CEP 88040-900 Florianópolis SC

¹ ✉ priscila@eps.ufsc.br

UFSC - Depto. de Engenharia de Civil
CEP 88040-900 Florianópolis SC

² ✉ dani.p@bol.com.br

³ ✉ meire991@yahoo.com.br

Conteúdo	
	1. Introdução
	1.1 História
	1.2 Obras do Brigadeiro Joseh da Silva Paes na Ilha de Santa Catarina
	1.2.1 Fortaleza Nossa Senhora da Conceição da Ilha de Araçatuba
	1.2.2 Fortaleza de Santo Antônio na Ilha de Ratones
	1.2.3 Fortaleza São José da Ponta Grossa
	1.2.4 Fortaleza de Santa Cruz na Ilha de Anhatomirim
	1.2.5 Igreja Matriz
	2. Estudo de Caso
	2.1 Fortaleza de São José da Ponta Grossa
	2.2 Restituição Fotogramétrica Arquitetural através do sistema SSK ImageStation
	2.2.1 Materiais Utilizados
	2.2.2 Processo de Restituição
	3. Consideração Finais
	4. Referências Bibliográficas
	5. PESQUISAS HISTORIOGRÁFICAS

Resumo: O presente artigo tem como objetivo mostrar o estudo feito através da fotogrametria arquitetural digital na documentação das edificações do engenheiro militar Silva Paes (século XVIII) presentes na Ilha de Santa Catarina (Brasil) utilizando para a restituição das edificações o software Imagestation.

Palavras chave: documentação, fotogrametria arquitetural digital, ImageStation

Abstract: The present article has the objective to show the study done through the architectural photogrammetry in the documentation of the military engineer's Silva Paes constructions (century XVIII) presents in the Island of Santa Catarina (Brazil), using the software Imagestation for constructions restitution.

Keywords: documentation, digital architectural photogrammetry, ImageStatio

1. Introdução

1.1 História



Figura 1 : Mapa da Ilha de Santa Catarina – Brasil

O Brigadeiro Joseph da Silva Paes, em 07/03/1739, desembarcou no desterro atual Ilha de Santa Catarina onde iniciou o processo de colonização e emigração da ilha.

O interesse do governo português na colonização na Ilha de Santa Catarina era que se tratava de um ponto estratégico para o Rio da Prata, dificultando a utilização da ilha por navios estrangeiros.

A arquitetura religiosa e militar na ilha de Santa Catarina são do século XVIII enquanto a arquitetura civil na ilha é toda do século XIX. Portugal confiou o comando de uma expedição ao sul do Brasil para defender a Região do Prata ao Brigadeiro Silva Paes, que assumiu o comando militar e o governo, usando um sistema triangular para defender dos invasores.

Todas as obras do Brigadeiro Silva Paes possuem influência renascentista provavelmente por ser discípulo de diversos engenheiros renascentistas. A técnica e arte trazidas pelos colonizadores da América e o apogeu da arte erudita entre os séculos XV e XVII, período da renascença influenciou muito a nossa arquitetura setecentista e oitocentista.

1.2 Obras do Brigadeiro Joseh da Silva Paes na Ilha de Santa Catarina

Fortaleza Nossa Senhora Da Conceição Da Ilha De Araçatuba
Fortaleza De Santo Antônio Na Ilha De Ratonos
Fortaleza São José da Ponta Grossa
Fortaleza de Santa Cruz na Ilha de Anhatomirim
Igreja Matriz
Palácio do Governo

1.2.1 Fortaleza Nossa Senhora da Conceição da Ilha de Araçatuba

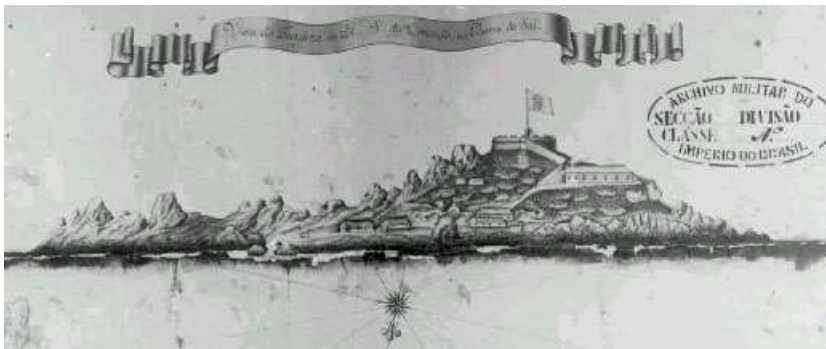


Figura 2 : Vista da Fortaleza Nossa Senhora da Conceição da Ilha de Araçatuba

Iniciada em 1742 e projetada por Silva Paes, último projeto para fortalezas em Santa Catarina na barra sul da Ilha de Santa Catarina, hoje encontra-se em ruínas por estar em ponto de difícil localização, entre a Ponta dos Naufragados, as ilhas dos Papagalos e a praia de Araçatuba.; colocada num pequeno platô da ilha, com a forma circular, com quatro braços de raio e armada de nove canhões. Posteriormente foi reforçada com mais seis, contando no total quinze canhões. Deste modo tornou-se uma das mais importantes da Província.

O conjunto tem programa semelhante aos demais da ilha, onde os quartéis dos oficiais foram construídos juntamente aos quartéis da tropa e ao corpo da guarda e o paiol da farinha, mais atrás a Casa da Parlamentaria.

1.2.2 Fortaleza de Santo Antônio na Ilha de Ratonos

Na Ilha do Ratón Grande, terceira do conjunto triangular criado por Silva Paes, com construção linear voltada para o mar. Teve início em 1740 juntamente com os trabalhos da Fortaleza de São José da ponta Grossa.

Existiam dois quartéis de oficiais, as maiores construções existentes na ilha divididos por um arco em tijolos. O paiol da farinha é associado ao quartel da tropa, sendo este prédio reunido ao bloco anterior; o armazém da pólvora está mais afastado dos outros blocos e é a única construção de dois pavimentos, onde todo o conjunto se faz em alvenaria de pedras. Subindo um aclive dá acesso ao patamar superior, encontrando restos da construção dos alojamentos, os canhões ficavam do lado norte da Ilha de Ratonos e neste mesmo patamar dos canhões, à esquerda de quem entra na fortaleza, notamos outra escada, com construções ruínas o qual é o paiol da pólvora acima já citado.



Figura 3 : Fortaleza de Santo Antônio na Ilha de Ratonés

O forte é contido por um parapeito que se desenvolve em formato curvo e seguido retilinearmente para o nordeste. O acesso ao forte se dá unicamente por meio de uma portada de inspiração clássica. A entrada é interrompida por um pontilhão, sobre o qual passava a engrenagem de controle da ponte levadiça. Existem vestígios de um antigo fosso e possui um total de quatro guaritas vigiando o mar, duas delas na fachada principal.

O aclave primitivo desapareceu, bem como o antigo armazém que havia no "porto". O portal com abóbada antiga, está ainda perfeita não havendo mais nenhuma inscrição. O corpo da guarda é um outro quarto (não assinalado na planta primitiva) ainda perfeito.

1.2.3 Fortaleza São José da Ponta Grossa

Teve início em 1740, localizada na ponta norte da ilha de Santa Catarina, sua localização é quase defronte à Ilha de Anhatomirim. É composta de quartel de comando, capela, armazém da pólvora, quartéis da tropa, cozinha, prisões e rampa.

As principais construções estão localizadas no alto dos terraplenos e as prisões ficam separadas do corpo principal da edificação. Seus muros possuem, nos principais ângulos, guaritas, algumas ainda nos respectivos locais de origem, outras caídas com partes destruídas.

Quanto à planta baixa, o quartel do comandante e a capela estão associados a casa da pólvora e a cozinha anexa ao quartel da tropa. As casas da parlamenta próximas ao forte possuem paredes auto-portantes e nos terraplenos os muros são de arrimo, sendo nos edifícios o material de alvenaria de pedra

Tanto pelo mar como por terra é pouco defensável por ter seus parapeitos baixos, fracos e muito expostos aos que trabalham a artilharia. Um barco inimigo, ao tentar entrar na baía norte, em razão dos ventos dominantes e do canal na baía, tendia a ser conduzido para o setor de tiro da Fortaleza de Santa Cruz. Ao tentar evitar isto, podia, nas suas manobras a vela, cair no setor de tiro de São José da Ponta Grossa.

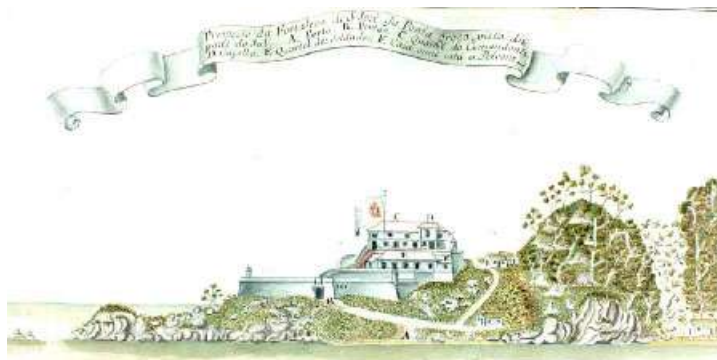


Figura 4 : Vista da Fortaleza São José da Ponta Grossa

Fortaleza de Santa Cruz na Ilha de Anhatomirim

Construída nos anos de 1739 a 1744, ocupa toda a ilha de 45.000 m² e está situada na entrada da barra norte da Ilha de Santa Catarina, a 4.500 metros da Fortaleza de São José da Ponta Grossa e a 5.000 metros da de Ratonés. É a maior fortaleza construída por Silva Paes, além do tijolo e da pedra foi usado o lioz português, pedra semelhante ao mármore. A entrada da fortaleza compreende escadaria, muralhas e pórtico. Nos anos de 1742-1745, Silva Paes esteve ausente do governo.

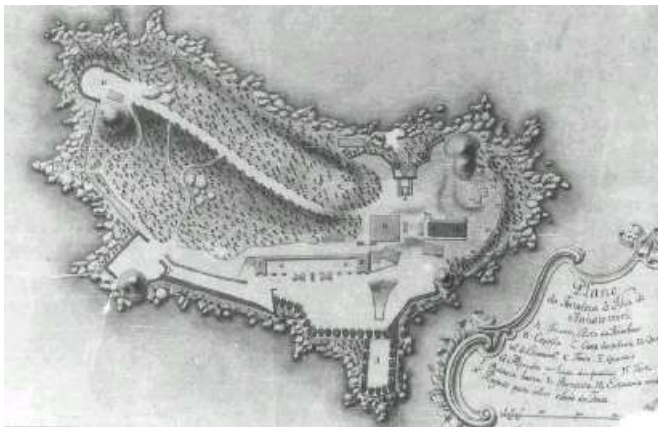


Figura 5 : Implantação da Fortaleza de Santa Cruz na Ilha de Anhatomirim

Quartel da Tropa

Trata-se do maior edifício da fortificação, localizado no terraplano da principal bateria e voltado para a entrada da Barra Norte. Quanto ao alojamento dos militares, no desenho original o prédio apresenta suas arcadas abertas e sem contrafortes (pilar ou parede de pedra colocado externamente contra uma parede ou muro, para lhe dar maior solidez contra empuxos laterais). Hoje apresentam contrafortes, uma hipótese seria de ter o próprio Silva Paes, ou o responsável pela obra ter acrescentado os muros de contrafortes para proporcionar melhor estabilidade à construção. Outra modificação são as arcadas, que na planta original se apresentam abertas, enquanto notamos que na construção as arcadas laterais apresentam-se fechadas.

Ergue-se sobre o terraplano da bateria principal, voltada para o oceano, aonde era de fácil alcance para os navios. Possuem dois andares 67,9x10,75 m no pavimento térreo e o pé direito 6,3 m. No térreo há uma extensa galeria, aberta em arcadas na frente e fechadas atrás pelo muro de arrimo da encosta, onde na extremidade dessa galeria existe uma sala que dispunha de mezanino, hoje não mais existindo. O pavimento superior era subdividido por paredes de taipa e o projeto indica uma série de aposentos com entradas independentes (dormitórios), dispendo-se neste pavimento as dependências de estar e de comer.

Sobre os arcos se erguiam as paredes divisórias do andar superior e se apoiavam os barrotes do soalho deste pavimento. Para eliminar os empuxos dos arcos sobre a parede frontal ela foi dividida em três partes, sendo que no terço central os maciços possuem uma base a espessura de 2,8 m, estreitando-se na parte perfeita simetria, apresenta-se monumental o resultado plástico.

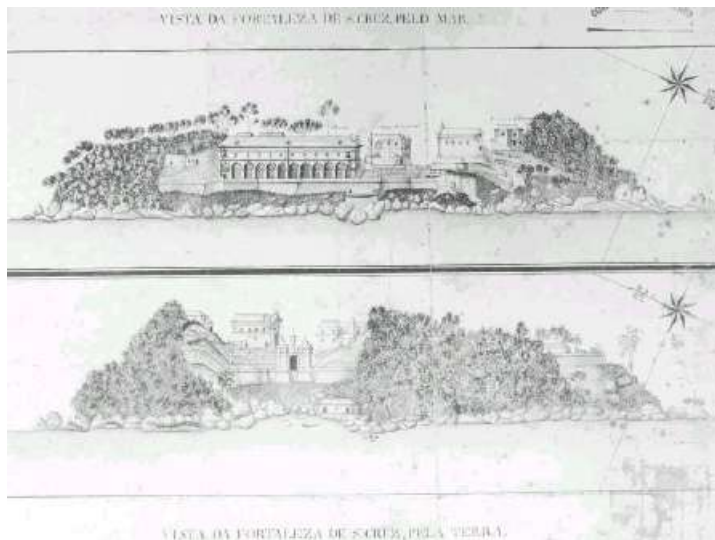


Figura 6 : Vistas da Fortaleza de Anhatomirim

Pórtico

Singela influência oriental, faz conjunto com a escadaria em lioz português e as muralhas de planta curva que obedecem o sistema construtivo habitual em fortificações da época. Sobre o pórtico, encontram-se duas pequenas rampas paralelas, que vão dar acesso a uma guarita localizada sobre o vão da escada. A influência oriental neste pórtico e a presença de um par de maciços que ladeiam a entrada lembram a arquitetura de um pagode chinês (templo pagão). A entrada propriamente dita, um corredor de 5,5 m de comprimento, é coberta por uma abóbada de berço e o frontispício possui uma portada de cantaria (obra de pedra aparelhada).

Casa do Comandante

Trata-se de um sobrado setecentista de linhas bem portuguesas, com portada de acesso em arco abatido e cantaria contornando a abertura principal. Possuía originalmente, sacadas de ferro forjado na janela central sobre a portada. Suas calçadas e escadarias ainda guardam vestígios do lioz português original.

Possui dois pavimentos próximo a entrada e se assenta sobre uma plataforma cujo acesso é feito por uma escada. Cada andar é dividido em cinco salas. A técnica construtiva é de alvenaria de pedra com beiral tipo "beira saveira", ao contrário do quartel da tropa que possui "beiral de cimalha".

A maior parte do material era obtido na própria ilha com exceção da cal e madeira. Pela diferença de técnicas construtivas existentes entre as duas construções é provável que o desenho e coordenação das construções não tenha sido executada pelo mesmo autor.

Capela

Em 1750 o Conselho Ultramarino determinou que colocassem igrejas nas fortalezas. Ao que parece as fortalezas, excluindo Santa Cruz, nunca tiveram assistente religioso. A capela não existe mais pois ruiu nos finais do século XIX e no local foi construída outra residência, restando da capela apenas a portada com frontão em pedra lavrada.

Armazém da Pólvora

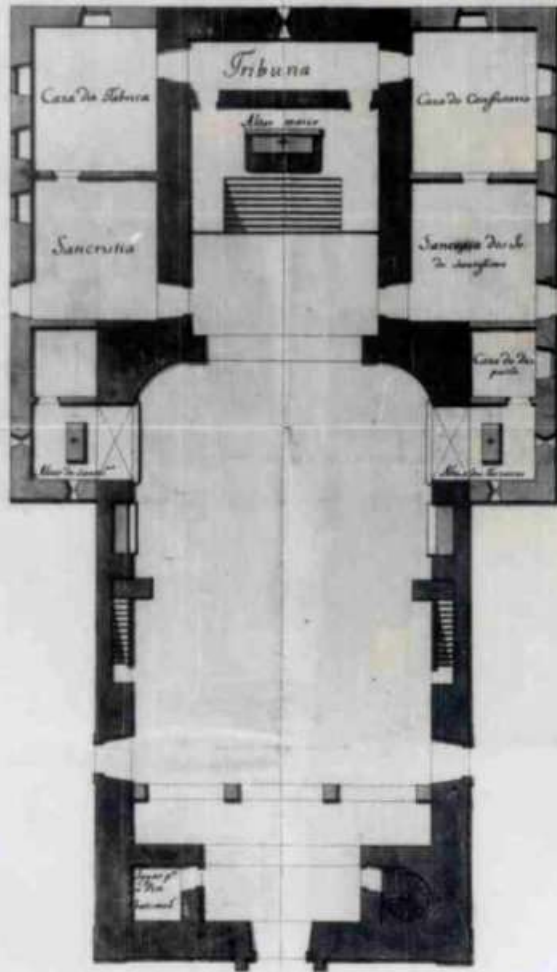
Situado na parte norte da ilha, no local mais alto, posição de se estranhar uma vez que, em caso de ataque, seria o primeiro edifício a ser atingido. Com dois pavimentos divididos em sala (no térreo possui o teto em abóbadas à prova de balas), caixa de escada e vestíbulo, destinava-se ao armazenamento da pólvora.

Originalmente além da porta de entrada, as únicas aberturas eram duas seteiras. Também neste edifício foi usado o lioz português que vinha de Portugal como lastro de navios.

1.2.5 Igreja Matriz

Plano da Igreja Matriz da Ilha de
Santa Catharina.

Tudo o que levo á aguada vermelha, se acha concluido: e o thezouro orbedão,
e guardião, as Altaris, as Balcões, a sacristia, e alguns pequenos ornatos da Cal,
o que se vê de aguada amarela está por fazer, e hi o que se deve arrematar.



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 Palmos

Figura 7 : Planta baixa da Igreja Matriz

Vista pela Frente da Igr^a Matriz



Figura 8 : Fachada da Igreja

O local da Igreja Matriz é onde se construiu a primeira igreja da ilha. O projeto de Silva Paes só foi executado em 1753, tendo sido concluído somente em 1773. A planta baixa da igreja de Silva Paes era composta pelos seguintes elementos: nave, batistério, dois púlpitos, dois altares colaterais, arco cruzeiro, altar da ordem terceira, altar do santíssimo, duas sacristias, altar mor, atrás do mesmo as tribunas.

2. Estudo de Caso

2.1 Fortaleza de São José da Ponta Grossa

A edificação escolhida para ser restituída está localizada na Fortaleza de São José da Ponta Grossa . Teve início em 1740, localizada na ponta norte da ilha de Santa Catarina, composta de quartel de comando, capela, armazém da pólvora, quartéis da tropa, cozinha, prisões e rampa.

2.2 Restituição Fotogramétrica Arquitetural através do sistema SSK ImageStation

2.2.1 Materiais Utilizados

1. Câmera analógica semi-métrica Pentax Pams-645 de médio formato;
2. Scanner de diapositivos SCAI da empresa ZEISS;
3. Estação total Zeiss Rec Elta 14C
4. Kit SSK – estação fotogramétrica digital;
5. 3D Lab's Wildcat 4000 Stereo Frame Buffer
6. CrystalEyes – Stereo Kit
7. 3D mouse

2.2.2 Processo de Restituição

Resumindo o funcionamento do sistema, quando usamos o software SSK Image Station, para fotogrametria arquitetural utilizamos o mesmo processo da aerofotogrametria, com diferença que rotacionamos as coordenadas x, y e z. Pontos de controle são colocados na fachada cujas coordenadas medimos pela Estação Total, pontos de controle naturais também são medidos para que ocorra menor agressão ao ambiente histórico a ser fotografado.

As fotografias são tomadas paralelamente a cada fachada das edificações em faixas da esquerda para a direita; o número de faixas necessárias é de acordo com a altura da edificação e a distância paralela pré-definida. Importante salientar na tomada das fotos que se obtenha o mínimo de sombra nas fotografias.

Os diafilmes foram trabalhados no Scanner SCAI da empresa ZEISS, com resolução de 14 μ .

Os dados obtidos da câmara fotográfica semi-métrica, as marcas fiduciais, as coordenadas dos pontos de controle são inseridos no "Maneger" do software Image Station; após esta etapa realizada utilizamos o "Mensuration" do software acima para obter as orientações interiores, absolutas e relativas , nestas orientações ocorrerá a estereoscopia pela sobreposição de 60% em cada duas fotos formando blocos, utilizamos óculos 3D para a visualização das mesmas; uma vez definidos usa-se o MicroStation para a execução do desenho tridimensional das fachadas.

No aplicativo Image Station Digital Mensuration (ISDM), são realizadas as orientações interna, relativa e absoluta das imagens.



Figura 9 : Orientação Interior

A **Orientação Interior**(OI) é a primeira orientação a ser executada sobre a imagem. Esta orientação determina o relacionamento entre as coordenadas fiduciais calibradas e as coordenadas de imagem(pixel). A posição calibrada de duas ou mais marcas fiduciais são utilizadas para calibrar a imagem. Este comando permite ao usuário medir a posição das marcas fiduciais de cada imagem.

O usuário deve medir um número mínimo de fiduciais por imagem para o cálculo da Orientação Interior. O número mínimo depende do tipo de transformação que está sendo calculado. Quanto mais pontos são obtidas, mais redundante a solução para a Orientação Interior será.

Durante a Orientação Interior, o usuário pode rever os resíduos e parâmetros da transformação e consequentemente medir novamente, apagar ou mesmo retirar temporariamente pontos (afim de testar a precisão do mesmo). Ao salvar a Orientação Interior o produto grava os resultados para restaurar a orientação a posteriori.

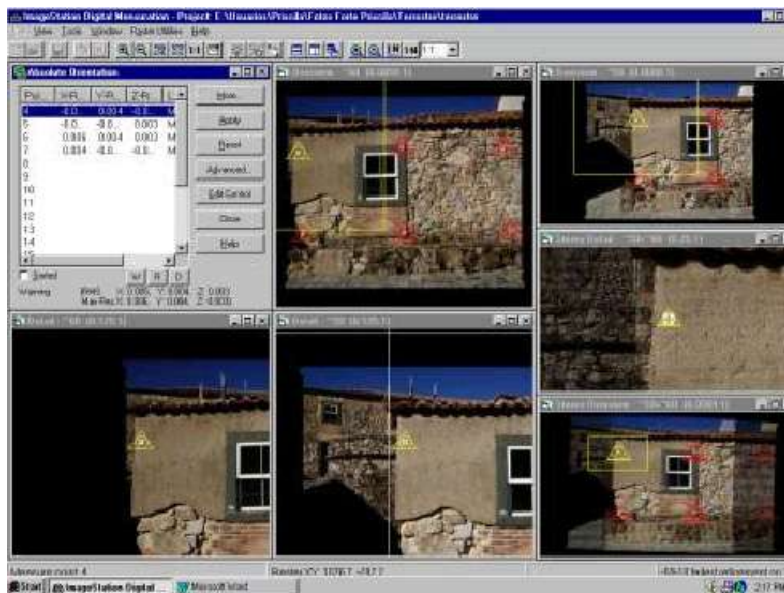


Figura 10 : Orientação Relativa

A **Orientação Relativa** (OR) é o processo que determina o relacionamento entre as imagens. OR permite as coordenadas de um ponto (X,Y,Z) e atitude (coordenadas do centro perspectivo de cada foto e suas rotações (x, y, z, k, φ, w) de uma foto em relação a outra foto. A OR permite que o usuário selecione um grupo de pontos de passagem (Tie points) e pontos de paralaxe (Parallax Points). Os pontos de passagem são pontos que devem ser coletados de forma bem distribuída na área de sobreposição das fotos e são utilizados como ligação de uma foto para outra. Pontos de paralaxe são pontos coletados sobre feições gráficas bem definidas. Uma transformação matemática é calculada levando em consideração as coordenadas para o mesmo ponto na foto da direita e da esquerda. Os resultados são apresentados na forma de resíduos, paralaxe em Y, somatória das redundâncias entre outros parâmetros estatísticos.

Antes de iniciar a medição de pontos para a OR, o usuário deve executar uma OI sobre ambas as fotos que irão formar o modelo. O usuário deve medir um mínimo de 6 (seis) pontos bem distribuídos para o cálculo da OR (Pontos de von Grubber). Pontos de controle (Control Points) e checagem (Check Points) devem ser medidos como pontos de paralaxe caso o usuário desejar. Estes pontos são então utilizados no processo de Orientação Absoluta como pontos de controle.

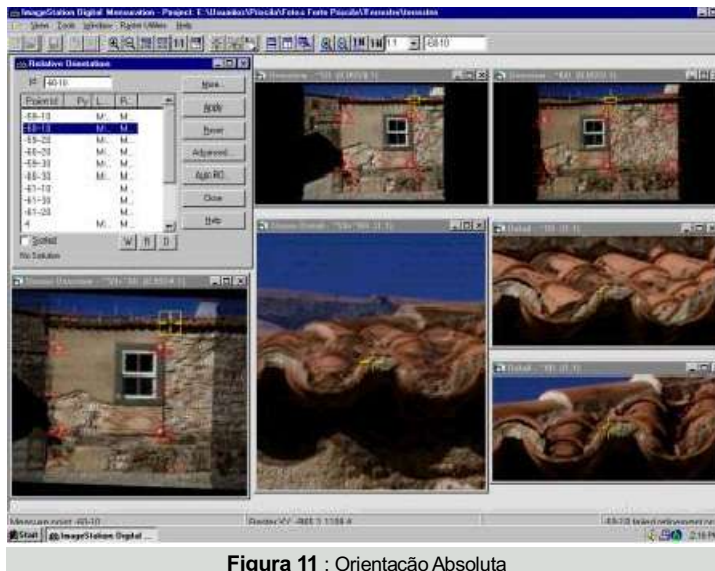


Figura 11 : Orientação Absoluta

Orientação Absoluta, última orientação a ser executada sobre o modelo. A Orientação Absoluta (AO) determina o relacionamento entre as coordenadas do modelo (Model coordinates) e as coordenadas da fachada (Groundcoordinates). Neste processo o usuário deve medir os pontos de controle e de checagem.. Pontos de controle são pontos com coordenadas da fachada conhecidas que serão utilizadas no cálculo da AO. Pontos de checagem são pontos com coordenadas da fachada conhecidas que serão medidos mas não computados no cálculo da AO, pois serão utilizados somente para análise da acuracidade do modelo. Durante a AO uma transformação matemática é calculada usando as coordenadas medidas e as coordenadas de modelo. O resultado é apresentado na forma de parâmetros da transformação, resíduos entre outros dados estatísticos. O usuário deve medir pelo menos 3 pontos de controle para calcular a AO.

3. Consideração Finais

Por ser o barroco a primeira época de manifestação artística no Brasil, ou seja, obras executadas entre o nosso descobrimento e a época barroca, o renascimento não mais existem; estas questões ponderaram na escolha das obras do português Brigadeiro José da Silva Paes, para estudo fotogramétrico, o qual é considerado o estruturador do Brasil Meridional.

Explorou-se o potencial do software, definindo a melhor utilização dele, de acordo com o grau de detalhamento e o uso desejado, bem como fornecendo ferramentas para a documentação, conservação e preservação dos monumentos históricos. Avaliando possíveis erros na metodologia adotada e analisando as vantagens e/ou desvantagens do uso da fotogrametria digital à curta distância para implementação de banco de dados, em relação aos métodos tradicionais.

Os campos de aplicação da Fotogrametria estendem-se em função do desenvolvimento e aperfeiçoamento de suas técnicas que permitem atualmente a restituição gráfica contínua, homogênea e objetiva de objetos, monumentos, espaços urbanos e sítios arqueológicos.

4. Referências Bibliográficas

Boiteux, L. A. alm. *Fortificações de Santa Catarina*. Jornal do Comércio, Rio de Janeiro, 17 e 31 maio 1957.

Cabral, Osvaldo Rodrigues et alli. *As Defesas da Ilha de Santa Catarina*, Rio, CFC - IHGB, 1972.

Cabral, Osvaldo Rodrigues. *História de Santa Catarina*, Florianópolis, UFSC, 1968.

Cidade, F. Paula, gen. *Lutas no Prata com espanhóis e descendentes*, Rio, Bibliex, 1968.

Coelho, Manoel Joaquim d e A. *Memória Histórica d o Regimento d e Intantaria d e Linha da Ilha de Santa Catarina*, Anuário Catarinense, 1910.

DIRETORIA DO PATRIMÔNIO DO EXÉRCITO. *Memórias históricas das fortalezas da ilha de Santa Catarina*, QG do Exército, SMU, Brasília - DF.

Ferreira, Arthur. *História Geral do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, Editora Globo, 1960.

Fortes, João, gen. *O Brigadeiro José da Silva Paes e a fundação do Rio Grande*, Porto Alegre, 1933, Separata da Revista do IHGRGS.

HISTÓRIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO (Perfil Militar de um Povo), Rio, EME, 1972, V.I.

Laytano, Dante de. *Corografia da Capitania de Santa Catarina*, in Revista do IHGB, out/dez 1950. V. 245.

Monteiro, Jonathas do Rego, cel. *Dominação Espanhola do Rio Grande do Sul*, Revista Militar Brasileira números 1 a 4, 1935.

Pereira, Carlos da Costa. *Acerca da Invasão Espanhola*, in: Revista do HGSC, 1.º semestre, 1945.

Pinheiro, José Feliciano F. (Visconde de São Leopoldo). *Resumo histórico da Procíncia de Santa Catarina*, in: *Anais da Província de São Pedro*, Rio, INL, 1946.

Santos, Francisco Ruas, maj. *Coleção Bibliográfica Militar*, Rio, Bibliex, 1960.

Souza Junior, Antônio, ten cel. *Caminhos históricos de invasão*, Rio, Bibliex, 1950.

Taunay, Affonso de E. *Santa Catarina tempos primeiros e Santa Catarina Colonial*, in: *Anais do Museu Paulista*, tomo 4, 1931.

Lizé, Patrick. *Tesouros do mar*. Ed Siciliano, SP, 1993.

Serrão, Joaquim Veríssimo. *História de Portugal* Volume V "A restauração e a monarquia Absoluta (1640-1750)." 2ª. edição. Ed. Verbo.

Silva-Nigra, Dom, Clemente Maria da. *A ilha das Cobras e sua fortalezas: resumo histórico documentado*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1988.

Viterbo, S. *Dicionário dos Arquitetos e Engenheiros Portugueses*, vol III.

5. PESQUISAS HISTORIOGRÁFICAS

Local: Portugal Continental, Açores e Madeira

Ano: 1990

Março/abril

Pesquisas arquivísticas nos arquivos históricos de:

- a) Ultramarino - Lisboa
- b) Nacional da Torre do Tombo - Lisboa
- c) Histórico Militar - Lisboa
- d) Biblioteca Nacional - Lisboa
- e) Biblioteca Central - Coimbra
- f) Biblioteca do Instituto de História da Arte da Universidade de Coimbra - Coimbra
- g) Biblioteca da Faculdade Portucalense - Porto
- h) Biblioteca da Universidade Regional dos Açores - Açores
- i) Região Autónoma da Madeira - Madeira

Resultado: Micro-filmagem dos documentos relativos à Capitania de Santa Catarina, Cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Açores, Madeira, referente ao Século XVIII

Bolsa de Pesquisa fornecida pelo Instituto de História da Arte da Universidade de Coimbra - Portugal

Finalidade: Publicação de obra sobre o Brigadeiro Silva Paes

Setembro/Outubro

Pesquisas Arquivistas nos Arquivos:

- a) Região Autônoma da Madeira
- b) Histórico Ultramarino
- c) Nacional da Torre do Tombo

Estudo Arquitetônico dos documentos das seguintes Cidades, e seus respectivos arquivos portugueses:

- a) Lisboa
- b) Cascaes
- c) Sintra
- d) Mafra
- e) Coimbra
- f) Montemor-O-Velho
- g) Porto
- h) Guimarães
- i) Braga
- j) Barcelo

Local: Brasil

Ano: 1990

Pesquisas arquivísticas nos arquivos históricos do Rio de Janeiro:

- a) IBPC - Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural
- b) Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
- c) Ministério da Marinha
- d) Biblioteca Nacional
- e) Arquivo Nacional

Pesquisas arquivísticas nos arquivos históricos de Santa Catarina:

- a) IBPC - Região Santa Catarina
- b) Instituto Histórico e Geográfico Catarinense
- c) Biblioteca da Universidade Federal de Santa Catarina
- d) Instituto do Patrimônio Cultural Catarinense

Obs.: Todas as pesquisas foram executadas devido ao trabalho desenvolvido no Instituto de História da Arte da Universidade de Coimbra - Portugal

Local: Portugal

Ano: 1992

Maió/Junho

Investigação patrocinada pela Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses

Pesquisas Arquivísticas nos Arquivos Históricos:

- a) Ultramarino - Lisboa
- b) Nacional da Torre do Tombo - Lisboa
- c) Biblioteca Nacional - Lisboa
- d) Gabinete de Estudos Históricos de Fortificação e Obras Militares - Lisboa

Resultado: Microfilmagem dos documentos relativos a Capitania de Santa Catarina, Cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Açores, Madeira, Portugal Continental, Rio Grande de São Pedro, Colônia do Sacramento, referentes ao Século XVIII, concluindo o trabalho iniciado em 1990 para publicação da obra "Novos Dados para Análise das Obras Arquitetônicas do Brigadeiro José da Silva Paes