

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

CAMPUS URUGUAIANA

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

CATIELI VELASQUE DAL OSTO

A MATEMÁTICA NO CONTEXTO MISSIONEIRO

Uruguaiiana
2010

CATIELI VELASQUE DAL OSTO

A MATEMÁTICA NO CONTEXTO MISSIONEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do grau de licenciado em Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof Mestre Vera Terezinha Cortelini da Rosa

Uruguaiiana
2010

CATIELI VELASQUE DAL OSTO

A MATEMÁTICA NO CONTEXTO MISSIONEIRO

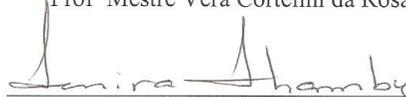
Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Matemática Licenciatura Plena da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Aprovado em 24 de junho de 2010.

Banca Examinadora



Profª Mestre Vera Cortelini da Rosa - PUCRS



Profª Lenira Barreneche Lhamby - PUCRS



Profª Doutora Marilene da Cunha Ribeiro - PUCRS

Dedico este trabalho a minha família e meus amigos, devido ao apoio e a paciência destinada a mim para a elaboração do mesmo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, primeiramente pelo dom da vida, pela saúde e pela maravilhosa oportunidade que me presenteou, de poder trabalhar sobre as missões jesuíticas.

Aos meus pais José Janderlei Dal Osto e Madalena Velasque Dal Osto, pelo apoio, amor e carinho que me foi dedicado, pois embora estejam longe fisicamente, o apoio, a paciência e a dedicação foram constantes em minha trajetória acadêmica, em especial na elaboração deste trabalho.

Aos meus irmãos Janderlei e Luciane, pelo carinho, disponibilidade, reconhecimento e valorização desta conquista.

Ao professor Flamarion Freire da Fontoura Gomes, pelo auxílio e empenho em me esclarecer muitas dúvidas na primeira etapa da elaboração deste trabalho.

A professora Vera Cortelini pela disposição e auxílio na etapa final da pesquisa.

A todos os colegas de faculdade em especial Rosa Luci, Sherer e Erik, pelos momentos de estudos e descontração, bem como as palavras de incentivo, muito importantes para o seguimento da caminhada.

A todos os professores do curso pelo companheirismo e pelas oportunidades de crescimento intelectual.

A toda minha família pelo reconhecimento e valorização desta conquista.

Também agradeço a todos meus amigos, em especial Daniele Machado, Aluisio Negrete Cabreira e Ivan Ibarr, que durante o período de faculdade me apoiaram sem medir esforços, garantindo minha força para seguir em frente.

Sem estas pessoas, o trabalho seria mais árduo e cansativo. Vocês foram meu suporte durante toda esta trajetória. É impossível concluir esta etapa sem agradecer-lhes devidamente. Suas presenças foram um marco em minha vida.

"Ficaram testemunhas a contar para os mais novos
Do que foi os sete povos em cuja esquiife ainda encerra (...)
Cada pedra é testemunha da chegada do inimigo
Também do duro castigo dos rebencassos do clima
Nos falam da obra prima que os índios edificaram (...)
(Se essas pedras falassem gritariam sua agonia
Em protesto a tirania das hienas invasoras
Que com a força demolidora do satânico estrangeiro
Expulsou o povo missioneiro desta terra promissora)"
Pedro Ortaça – cantor missioneiro

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Planta Típica de uma Redução.....	20
Figura 2 – Planta de um conjunto de residências dos índios numa redução	23
Figura 3 – Escultura Indígena encontrada no Museu de São Miguel das Missões ...	Erro!
Indicador não definido.	
Figura 4 – Esculturas Indígenas encontradas no Museu de São Miguel das Missões. ...	26
Figura 5 – Esculturas Indígenas encontradas no Museu de São Miguel das Missões. ...	26
Figura 6 – Escultura Indígena encontrada no Museu de São Miguel das Missões.....	26
Figura 7 - Esculturas Indígenas encontradas no Museu de São Miguel das Missões.....	26
Figura 8 – Urna Funerária onde os índios costumavam enterrar os mortos.....	27
Figura 9 – Localização do antigo cemitério da Redução de São Miguel Arcanjo	27
Figura 10- Vista do cemitério. Encaminhamentos. Fonte: Núcleo de Computação Gráfica - Unisinos	27
Figura 11 – Vista da Igreja de São Miguel das Missões. Desenho feito pelo Geógrafo Espanhol José Maria Cabrer (1784).	34
Figura 12 - Interior da Igreja. Efeitos claro/escuro luz/sombra. Fonte: Núcleo de Computação Gráfica- Unisinos.	34
Figura 13 - Vista pátio interno casa dos padres e das oficinas. Fonte: Núcleo de Computação Gráfica- Unisinos.	34
Figura 14 - As imagens procuram atingir o observador no plano das sensações e das emoções. Fonte: Núcleo de Computação Gráfica- Unisinos.	34
Figura 15 – Vista da Igreja durante o sol nascente. Fonte: Núcleo de Computação Gráfica- Unisinos.	34
Figura 16 – Vista da Igreja de São Miguel em Ruínas. Litografia executada pelo viajante francês Alfred Demersay (1846).....	34
Figura 17 – Vista atual da Igreja de São Miguel em Ruínas.....	34
Figura 18 – Risco de São Miguel. Desenho feito por membros da Comissão Portuguesa de Demarcação do Tratado de Madri (1756).....	35
Figura 19 – Plano elaborado por Lucas Mayerhofer em 1947, na oportunidade dos trabalhos de restauração que realizou na Igreja de São Miguel.....	36
Figura 20 – Plano de Mayerhofer com as medidas dos locais da Redução.	36

Figura 21 – Vista conjunto da redução no contexto insólito do pampa. Fonte: Núcleo de Computação Gráfica- Unisinos.....	37
Figura 22 – Plano de São Miguel Arcanjo encontrado no Sítio Arqueológico de São Miguel das Missões.....	37
Figura 23 – Maquete sobre a Redução de São Miguel encontrada no IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional).	37

RESUMO

O presente trabalho expõe sobre pesquisa realizada com o propósito de encontrar relações matemáticas utilizando o espaço missioneiro dos Sete Povoados das Missões Jesuíticas, mais precisamente, São Miguel Arcanjo, demonstrando como índios e jesuítas se organizavam em um determinado território, como utilizavam o espaço que possuíam e como escolhiam as regiões que iriam ocupar, ou seja, que aspectos julgavam importantes durante essa escolha. Em um contexto amplo, explica-se a planta característica de uma redução, com seus lugares bem definidos, o que era comum a todos os povoados, podendo variar a disposição de poucos lugares. De forma mais específica, trabalha-se com áreas e medidas de um dos povoados, neste caso São Miguel Arcanjo, aplicando assim, conceitos matemáticos nessa realidade. De maneira geral, realizou-se um estudo no qual se procurou evidenciar questões matemáticas em uma realidade histórica, unindo duas disciplinas: História e Matemática, uma mostrando a organização da época, suas características, seu contexto, e outra mostrando de que maneira eram ocupados alguns conhecimentos dessa disciplina, bem como, sua aplicação no estudo de um espaço que existiu, calculando espaços, áreas e mapeando a região existente.

Palavras chave: Matemática. História. Missões.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPITULO I	13
1 MOTIVAÇÃO	13
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO Geral.....	14
2.2 OBJETIVOS Específicos:	14
3 PROBLEMA	15
3.1 PROBLEMA DE PESQUISA	15
3.2 QUESTÕES DE PESQUISA	15
CAPITULO II.....	16
1 MISSÕES JESUÍTICAS: ASPECTOS HISTÓRICOS	16
2 ESCOLHA DO LUGAR PARA UMA REDUÇÃO	18
3 O ESPAÇO MISSIONEIRO	20
3.1 A ORGANIZAÇÃO: PLANTA TÍPICA DE UMA REDUÇÃO	20
3.2 ÁREA DOS SETORES DA REDUÇÃO DE SÃO MIGUEL ARCANJO	30
4 A MATEMÁTICA NAS MISSÕES.....	39
CAPITULO III	41
1 Metodologia.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	44

INTRODUÇÃO

De certa forma, pode-se pensar que Matemática e História são duas disciplinas heterogêneas, pois têm linhas de ação completamente diferentes, no entanto, o presente trabalho vem demonstrar que essas duas disciplinas podem ter algo em comum.

Nesse caso, unindo a contextualização histórica de um povo, suas características e individualidades, juntamente com informações necessárias de áreas e medidas, se fez um estudo sobre o espaço missioneiro, aplicando conhecimentos matemáticos na história.

Além de um trabalho interdisciplinar, buscou-se também, estudar a planta de uma redução missioneira, demonstrando como os povos daquela época (índios e jesuítas) se organizavam em um determinado espaço e de que forma a matemática pode ser encontrada nesse espaço.

Para um melhor entendimento, a pesquisa aborda, em primeiro plano, os fatores importantes que uma futura redução deveria possuir, aspectos esses que irão influenciar na disposição das casas e dos lugares em um determinado espaço. Após é feita uma análise de todos os setores da redução, evidenciando onde a matemática se faz presente nesse espaço.

A pesquisa é conduzida de maneira qualitativa, descritiva, bibliográfica e arqueológica, utilizando-se, a fim de responder essas questões, muitos livros e materiais arqueológicos que comprovem e expliquem uma realidade histórica existente.

As fontes bibliográficas citadas foram encontradas no Centro de Cultura Missioneira, localizado na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões campus de Santo Ângelo, no Sítio Arqueológico de São Miguel das Missões, no Museu Municipal de Santo Ângelo, bem como na Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, campus Uruguaiana.

Durante a pesquisa buscou-se dados referentes a medidas dos territórios e mapas da região, no entanto, verificou-se a escassez de tais materiais, visto que as medidas encontradas no presente trabalho foram retiradas de diversas fontes, nas quais relatam a organização da época, dentre elas, em sua maioria, o que se encontra são relatos de viajantes que passaram pelas ruínas das missões após a Guerra Guaranítica e a expulsão dos jesuítas do território onde hoje se localiza o Rio Grande do Sul, nos quais eles relatam como encontraram a região e, então, descrevem a área, em medidas.

Busca-se fazer esse comparativo entre as duas disciplinas, realizando dessa forma, um trabalho interdisciplinar, evidenciando aspectos matemáticos na organização dos povoados da época.

CAPITULO I

1 MOTIVAÇÃO

A idéia de trabalhar com a Matemática no Contexto Missioneiro surge, em primeiro lugar, do apreço que o autor possui pela região das Missões Jesuíticas até mesmo pelo fato de ser descendente de missioneiros, pois é oriundo do primeiro dos sete povos da banda Oriental, na sua segunda fase de organização, São Francisco de Borja, atualmente chamado de São Borja. Por esse motivo, desejou realizar uma pesquisa que envolvesse a história dessa região, englobando a Matemática no estudo, realizando assim, um trabalho interdisciplinar entre História e Matemática a fim de poder unir e demonstrar duas disciplinas.

Além dessas duas disciplinas, uma terceira também se faz presente durante o estudo, pois muitos vestígios matemáticos são encontrados na Arquitetura.

A história missioneira é realmente fascinante, a organização que padres jesuítas e índios guaranis possuíam encanta pela maneira como delimitavam suas propriedades, dispondo-as de forma a tornar os lugares em destaque no povoado de fácil acesso a todos.

Por ser do curso de Matemática, a pesquisa sobre a região das missões, tomou dimensões matemáticas, em busca de indícios matemáticos utilizados na construção de uma redução, bem como, utilizando conceitos dessa disciplina no espaço histórico existente.

Conduz-se a pesquisa realizando um estudo aprofundado sobre o espaço missioneiro, ou seja, como os povoados das missões jesuíticas eram organizados, pois todos possuíam o mesmo tipo de organização e, mais especificamente, um estudo detalhado de áreas e medidas do povoado de São Miguel, esclarecendo como os Jesuítas escolhiam o lugar para a construção de uma redução, como era construído e como ficava o espaço depois de organizado, utilizando também mapas para demonstrar essa organização, verificando, com tudo isso, como a matemática se faz presente nesse espaço.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar a organização de uma redução Missioneira, bem como o espaço ocupado pela mesma, calculando áreas e mapeando a região delimitada a fim de mostrar como Jesuítas e Guaranis organizavam-se em um determinado território, demonstrando dessa forma como a matemática estava presente nos povoados missioneiros.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Explicar os fatores que influenciavam na escolha de um espaço para construir uma redução, mostrando que os territórios não eram escolhidos de forma aleatória, mas sim, com um propósito;
- Relatar e analisar a organização espacial dos povoados missioneiros, mais precisamente o de São Miguel, mostrando as características de cada área da redução, de modo que se possa entender como eram organizados;
- Localizar os lugares encontrados em uma redução Jesuítica;
- Mostrar a importância da Geometria para a organização missioneira de maneira que se possa demonstrar o quão valioso era tais conhecimentos para os jesuítas;
- Mostrar como a matemática está inserida no espaço missioneiro;
- Identificar vestígios matemáticos na Arquitetura da época.

3 PROBLEMA

3.1 PROBLEMA DE PESQUISA

- De que maneira a matemática está inserida na organização de uma redução jesuítica?

3.2 QUESTÕES DE PESQUISA

- Quais eram os fatores relevantes para se encontrar uma área adequada para a construção de uma redução?
- De que maneira, índios e jesuítas se organizavam em um determinado espaço?
- Que área ocupava cada um dos setores em uma redução?
- Como, ao organizar-se, os jesuítas utilizavam a Geometria?
- De que forma a matemática está inserida na Arquitetura da época?

CAPITULO II

1 MISSÕES JESUÍTICAS: ASPECTOS HISTÓRICOS

De maneira bastante resumida, apenas para que possamos nos situar no acontecimento histórico, o livro “Missões, Uma História de 300 anos”, elaborado por uma comissão missioneira a fim de propagar a história das missões em função da comemoração dos seus 300 anos, tendo um texto final escrito por Carlos Urbim, nos conta que aconteceu.

No final do século XV, portugueses e espanhóis, buscando um novo caminho para as Índias, encontraram um novo continente: o Americano. A fim de não causar muita disputa pelas novas terras, fizeram um acordo, o qual foi chamado de Tratado de Tordesilhas, que dividia o mapa da América em duas partes, uma para cada país. Segundo esse tratado, grande parte do Brasil atual, pertencia à Espanha.

Nessa época a Europa estava sob forte influência da Igreja e, por isso, um movimento chamado Reforma Religiosa passou a combater tal influência. A Igreja, então, reagiu com a Contra-Reforma, promovendo mudanças e criando novas congregações religiosas. Dentre as novas criações, estava a Companhia de Jesus, uma organização severa, com disciplina quase militar, que ofereceu catequizadores para ampliar a influência católica.

Na América Espanhola, andando em áreas habitadas pelos índios, os jesuítas firmaram a presença da igreja e contribuíram para a implantação do império colonial.

As primeiras tentativas de converter os índios foram denominadas de Missões, que significa uma espécie de catequese. No entanto, esse primeiro contato não foi muito satisfatório, pois os índios logo voltavam às suas origens.

Precisando garantir a posse dos territórios conquistados, defender as fronteiras já estabelecidas e controlar a cobrança de impostos, o governo Espanhol organizou as Reduções, em locais definidos para defesa, controle e catequização. Dessa forma, os jesuítas passaram a ter mais recursos para defenderem os índios das ameaças de serem escravizados pelos bandeirantes paulistas e pelos encomenderos espanhóis.

Em 1626, o padre Roque González fundou a redução de São Nicolau e nos 10 anos seguintes surgiram 18 novas reduções, entre elas a antiga São Miguel.

Por serem dóceis, os índios das reduções atraíram a cobiça e a ganância dos que vinham em busca de escravos.

Para se proteger dos ataques constantes, os jesuítas conseguiram autorização para armar os índios e, com isso, em 1641, encerrando o ciclo de investidas escravagistas, os guerreiros guaranis derrotaram quase dois mil bandeirantes na batalha de Mbororé, porém as reduções da região do Tape ficaram completamente arrasadas, obrigando, índios e padres a se mudarem para a margem direita do Rio Uruguai.

Durante esse tempo, houve mudanças políticas na Europa. Portugal, que esteve sob domínio espanhol durante 60 anos, em 1640 voltou a ter autonomia. Outros povos também foram atraídos pelas riquezas americanas, como os ingleses, holandeses e franceses. No Brasil, o tráfico de escravos negros foi intensificado e, por isso, foram reduzidas as capturas de índios, desaparecendo, aos poucos, os bandeirantes das reduções.

Após 40 anos, índios e jesuítas, começaram a voltar para a margem esquerda do Rio Uruguai, às atuais terras do Rio Grande do Sul. Retomaram a posse do território espanhol e fundaram os chamados “Sete Povos das Missões”:

- 1 São Francisco de Borja – 1682
- 2 São Nicolau – 1687
- 3 São Luiz Gonzaga – 1687
- 4 São Miguel Arcanjo – 1687
- 5 São Lourenço Mártir – 1690
- 6 São João Batista – 1697
- 7 Santo Ângelo Custódio – 1706

2 ESCOLHA DO LUGAR PARA UMA REDUÇÃO

O desenvolvimento das reduções jesuíticas deu-se também pelo fato de estarem bem localizadas, pois o lugar para se erguer uma redução, não era escolhido aleatoriamente, mas sim, seguia um rigoroso controle de aspectos necessários à essa fundação, o qual era muito parecido com a legislação para as Índias de 1523.

Mas qual seria o território de uma Redução? Barcelos em seu livro, cita Bruxel:

Segundo Bruxel o território reducional seria a propriedade que não pertencia nem a indivíduos, nem a famílias, nem a cacicados em particular, mas era propriedade comum de todo o povo da redução, tomada em conjunto (Bruxel, 1959:100). As reduções constituíam seus territórios na medida em que agregavam ao povo áreas de domínio de caciques. Poderiam ocorrer casos de interpenetrações de territórios quando caciques vizinhos destinavam-se a povos diferentes. Era necessário fixar claramente os limites dos povos entre si para evitar as contendas entre os mesmos. Não havia, tão somente o **bloco compacto de aproximadamente mil quilômetros quadrados ao redor de cada núcleo urbano**. Diversos outros componentes constituíam o espaço de uma Redução. (BARCELOS, 2000, p.121)

Barcelos (2000) relata as condições buscadas pelos jesuítas quanto a escolha dos lugares da seguinte forma:

“Tanto as pressões externas (bandeiras) como a falta de experiência foram responsáveis pelas constantes mudanças de localização das primeiras reduções. Cento e trinta anos mais tarde, a escolha do sítio para a instalação de uma redução já segue orientações mais precisas. Critérios como dimensões, topografia do terreno, recursos hídricos são levados em consideração, pois as experiências anteriores haviam demonstrado as vantagens da presença de determinadas características:

‘Para formar um pueblo, se procura escoger una llanura de lãs calidades siguientes: 1) Ancha como um cuarto de légua y cerca de una Milla para La extensión de lãs calles. 2) Algo eminente, asi por huir la humedad, dañosa em estas tierras, como por gozar de aire más puro. 3) Que no tenga pântanos, de los cuales se engendra multitud de molestos mosquitos e víboras ponzoñosas. 4) De buenas águas cerca, asi para beber, como para lavar y bañarse, a que es aficionado todo índio, y lo necessita para La salud. 5) De buenos bosques, no distantes, para leña y para edificios. 6) Que este despejada por parte de sur, para desembarazo Del viento friesco... y es necessario em tierra de tantos calores...’(Furlong, 1953:153)

Estas determinações relacionam-se a todas as qualidades buscadas pelos jesuítas para o assentamento, tais como topografia suave; presença de depósitos aluviais férteis; zonas de mata e campos relacionados com diferentes estruturas e cursos d’água possíveis de serem canalizados e devidamente utilizados pela população. Ao analisar a geografia da região onde instalaram-se os Sete Povos da Banda Oriental,..., percebe-se que esta é claramente marcada por zonas de contato entre estruturas diferentes. Situação verificada sobretudo no relevo e na vegetação, pois esta é uma região de transição do planalto ao

pampa e da floresta ao campo. Onde então encontrariam os jesuítas condições mais aproximadas às recomendações da legislação se não justamente nesta região?(p. 127, 128)

Podemos perceber, dessa forma, que a localidade a ser escolhida deveria conter aspectos como:

- a) Topografia suave;
- b) Presença de depósitos aluviais férteis;
- c) Zonas de mata e campo relacionados com as diferentes estruturas;
- d) Cursos d'água possíveis de serem canalizados e devidamente utilizados pela população.

Vera Maria Favila Miorin, ao falar sobre a localização das cidades jesuítas, afirma que:

Os indígenas indiscutivelmente davam as informações precisas quanto ao local. Cabia aos jesuítas a determinação certa a respeito da implantação da cidade. Grande era a preocupação com a defesa: colinas elevadas, mesetas, matas densas (que por sua vez ofereciam dupla vantagem; esconderijo e madeira para as construções). No trecho que segue podem-se observar estes aspectos:

“Explorar o Sítio era tão necessário a nós como todos os de Europa, antes de povoarem uma terra, e aos romanos antes de tomarem posse das colônias. Inquiriam bem a situação do lugar, se era palustre, arenoso, etc..., a que ventos estava exposto, se rodeado de montes e bosques, irrigado por riachos e rios aprazíveis; além disso a abundância de águas e fontes, a salubridade, claridade; cópia de pedras e rochas para fender, ou a falta delas; a qualidade do solo e da argila para o fabrico de telhas e tijolos e mil outras cousas necessárias para fundar uma aldeia ou uma povoação” (MIORIN 1975, p.164)

Percebe-se, através destes relatos outros fatores que influenciavam a decisão de um local a fim de se formar uma redução. A citação que a autora se refere é do Padre Antônio Sepp.

3 O ESPAÇO MISSIONEIRO

Segundo Bruxel (1987, p.31)

As cidades dos brancos têm geralmente forma bastante irregular, em busca da mais inteligente acomodação aos acidentes geográficos. As cidades guaranis destacam-se por sua forma *quadricular*, estabelecida por lei ... a ninguém interessava divertir futuros turistas. Critério único era então a facilidade e eficiência da administração.

Encontrados os lugares que continham as condições necessárias, era hora de começar a construção da redução, a qual, sempre possuía a disposição dos lugares de maneira igual, podendo variar pouca coisa, como veremos.

3.1 A ORGANIZAÇÃO: PLANTA TÍPICA DE UMA REDUÇÃO

Se há diferenças de riquezas entre todos os povoados, um fato é comprovado, no geral, são em todo o conjunto habitacional, muito semelhantes, podendo haver algumas modificações entre eles, no entanto, estas são tão insignificantes que muitas vezes não são percebidas.

Uma redução é constituída da seguinte maneira: *no centro há uma praça, com cerca de 16000m²*. No centro da praça, geralmente é erguida a estátua do padroeiro da redução. Nos quatro cantos são erguidas cruzeiras missioneiras, que têm a forma diferenciada da cruz tradicional, pois esta possui uma estaca na forma vertical e duas na horizontal enquanto que a tradicional possui uma estaca em ambos os lados: horizontal e vertical.

Ao redor da praça, três lados são formados pelas casas dos índios, que estão dispostas em *linha reta* e são agrupadas por *blocos de seis ou sete unidades*, facilitando a locomoção de todos e dando um acesso rápido à igreja. Essa disposição também auxilia na vigilância dos missionários e a *largura das ruas, cerca de 15m*, limita os perigos de incêndio, muito freqüentes, principalmente na região do Paraguai.

No quarto lado da praça, sendo formado sempre no lado norte ou sul, encontra-se, a Igreja como ponto central da redução. De um lado, há dois pátios, um *com 50 a 60m de lado*, o segundo mais espaçoso. No primeiro pátio, mais próximo à igreja, está o

colégio dos jesuítas juntamente com a casa dos padres. Ao redor do segundo pátio localizam-se as oficinas comunais.

Atrás de todo esse complexo, estava a horta dos padres.

Do outro lado da igreja localiza-se o cemitério e um pouco mais distante a casa das reclusas onde ficavam as órfãs e as viúvas.

Em algumas reduções alternava a localização dos dois pátios e do cemitério, no entanto, a igreja sempre era o ponto central.

Sobre essa organização, Bruxel (1987, p.31 e 32) explica da seguinte forma:

O centro axial era, invariavelmente, a grande praça *quadrada*, aonde convergiam as ruas principais. No lado norte ou sul da praça ficavam, normalmente, da direita para a esquerda: o asilo-orfanato, o cemitério, a igreja e os dois pátios. No fundo do primeiro pátio erguia-se a residência dos padres, e no lado oposto à igreja havia algumas repartições: o quarto do porteiro, a escola, a sala de música e dança, a sala de armas, etc. o segundo pátio era rodeado de armazéns e oficinas mecânicas. Por trás do complexo cemitério-igreja-pátios estendia-se a horta dos padres. Situadas essas construções ao norte ou sul da praça, corria o sol sobre a cumieira da casa dos padres, e assim se evitava, no verão, o excessivo calor, ao qual não estavam acostumados os europeus. Também a igreja, escurecida pelos muros das naves laterais com seus corredores cobertos, recebia nesta posição, mais luz pelas janelas situadas por cima do telhado das naves laterais.

Nos outros três lados da praça *alinham-se os blocos de casas dos índios*. Não eram casas isoladas, mas conjuntos de várias salas enfileiradas sob o mesmo teto. Os *primeiros blocos corriam paralelos ao respectivo lado da praça; atrás destes sucediam-se outros blocos paralelos ou perpendiculares*. Com este sistema, a cidade guarani podia crescer *ordenadamente*, enquanto houvesse aptidão topográfica ... todas as casas eram cercadas de corredor *de dois a três metros de largura*, coberto de telha queimada, para proteção das paredes contra as intempéries. Pela mesma razão, nem o muro do cemitério podia dispensar seu telhadinho.

Desta forma percebemos disposição de um povo:

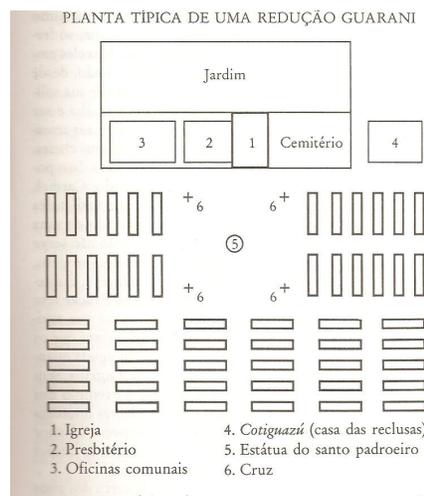


Figura 1

3.1.1 A CASA DE DEUS

Como relata Bruxel (1987 p.35) a redução tinha uma igreja principal, capaz de abrigar aproximadamente 6000 pessoas. Estava localizada sempre no centro, do lado norte ou sul da praça. Mesmo que às vezes houvesse dois ou mais padres na redução e, por isso, várias missas, uma só era a “missa do povo”, à qual todos assistiam, aos domingos e dias santos. No entanto, em dias úteis, muita gente, espontaneamente assistia à missa matutina e à reza vespertina do rosário, as quais eram obrigatórias apenas para as crianças.

No início, as igrejas eram apenas palhoças divididas ao meio, que serviam de capela e de moradia dos padres. Com o crescimento das reduções, foi necessário construir galpões grandes com cobertura de palha e paredes de pau-a-pique. Nessas construções primitivas, os missionários eram quase todos peritos, destacando-se os padres Roque Gonzáles de Santa Cruz, Ruiz de Montoya, José Cataldino e, de modo especial, Pedro Espinosa. Devido a invasão dos bandeirantes, essas igrejas foram, em sua maioria, queimadas e arrasadas pelos próprios índios fugitivos, a fim de que não servissem de abrigo aos invasores.

Após a era dos peritos, vem então os arquitetos formados, sendo pioneiros os irmãos Bartolomeu Cardenosa e Domingos Torres. Por volta do ano de 1690 apareceu o Irmão José Brasanelli que foi considerado o “Miguelangelo” das Reduções e levantou as igrejas de São Borja, Itapua, Loreto, Sant’Ana, São Xavier e Santo Inácio Mini. Nas primeiras décadas do século 18, veio o Irmão João Prímoli, que foi o arquiteto das igrejas de São Miguel, Trindade e Conceição.

Originariamente eram sempre três as naves. Em alguns casos tornou-se necessário aumentar a igreja, com o acréscimo de mais uma nave de cada lado ... desde fins do século 17, os telhados, tanto da igreja como das casas de moradia e oficinas, eram, obrigatoriamente, de telha, por causa do perigo de incêndio e de infiltração das chuvas nas paredes ... Na fachada principal nunca se dispensava uma galeria espaçosa e caprichosamente trabalhada (‘pórtico’). Sua função mais que ornamental, era utilitária: abrigo em dias de chuva, era também o lugar de encontro, antes da missa e do rosário, dos batizados e casamentos. Também os corredores laterais eram como vastas salas de reunião: os homens no corredor do primeiro pátio e as mulheres no corredor do cemitério ouviam, todos os domingos, após a missa, a repetição do sermão do padre, proferida por dois caciques mais eloquentes, em linguagem mais acessível de seu povo.

Era tal o tamanho e o esplendor das igrejas, que, no dizer dos cronistas coevos, ‘todas poderiam servir de catedrais na Europa’. O aparato arquitetônico e ornamental impressionava vivamente os índios, inspirando-lhes a idéia de grandeza e majestade de Deus. O justo e nobre orgulho de terem seus edifícios públicos tão grandes e belos como os da povoação vizinha, ou até maiores e mais suntuosos, despertava neles o interesse em aprender novas técnicas e aperfeiçoar-se em trabalhos artísticos. A

sobrecarga de estátuas e ornamentações pode parecer-nos excessiva, mas era apreciada pelos índios. (BRUXEL, 1987 p.36 - 38)

Há relatos nas plantas da redução de São Miguel Arcanjo, nas quais consta uma capela, separado de todo o conjunto habitacional. Esta capela seria a de Nossa Senhora de Loreto, sobre a qual se vê falar Barcelos (2000, p.175 – 176):

Nas instruções do Provincial Diego de Torres aos padres Cataldino e Maceta, de 1609, constava que em todas as novas igrejas edificadas era preciso fazer uma capela de Nuestra Señora de Loreto, com medidas entre **40 pés de comprimento, 20 pés de largura e uma altura de 25 pés**. Esta teria a função de receber os enfermos da população. Segundo Gutierrez, a idéia principal parece ser a de uma capela dentro da própria igreja. Porém, já no século XVIII, a maioria das Reduções tinha sua capela de Loreto localizada fora do templo. Algumas estavam junto à praça e outras atrás do conjunto de casas dos índios ... Ainda dentro da malha urbana, havia capelas no interior dos cemitérios e na entrada da redução.

A medida referida em pés equivale hoje a 12,19m de comprimento, 6,09m de largura e 7,62m de altura.

3.1.2 A CASA DOS ÍNDIOS

Aos padres fundadores das primeiras reduções houve como recomendação o sistema europeu com quatro famílias em cada quadra, com casa isolada e horta particular. No entanto, essa medida falhou. Após um sistema inicial de tabas não planejadas, passou-se ao sistema dos blocos de casas, com paredes divisórias para cada núcleo familiar.

Olhemos mais perto um bloco de casas: **uma fileira de seis a oito salas quadradas, de 5 x 5 ou 6 x 6 metros**. Esse conjunto, cercado por **corredor de dois a três metros de largura**, estava coberto com telhado de duas águas, elevando-se a **cumieira a uns cinco metros do chão**. (Bruxel, 1987 p.40)

Um relato magnífico sobre as casas dos índios é o que o Padre Antônio Sepp, fundador da redução de São João Batista, nos deixou:

As casas formam ruas largas, como nas cidades européias, mas são de construção diferentes: são muito baixas, não têm assoalho de madeira, mas os índios moram no chão descoberto. Os muros não são de pedra, mas de terra, que é socada. Os telhados são cobertos de palha, com exceção de alguns poucos, que, faz pouco tempo, cobrimos de telhas queimadas. As casas não tem janelas nem chaminés, estão o dia todo cheias de fumaça e por isso todo pretas.

E dentro da casa – onde está a saleta? Onde o dormitório, a cozinha, adega, dispensa, e onde o pão na dispensa, e onde o vinho e a cerveja na adega, e onde as panelas e as bacias de estanho na cozinha, e onde a cama no dormitório? Tudo isto os índios têm reunido numa só peça. Não há passagem alguma do quarto de dormir para a saleta; sua adega é um porongo oco, com que buscam a água no rio e do qual também bebem. Quem pode dependurar sua cama, qual longa rede de pescar trançada de fibras de

palmeira, entre duas árvores, é rico e passa por pobre. Quem não tiver semelhante fortuna, sobre uma pele de tigre ou um couro de vaca não chão raso; em vez de travesseiro ou almofada usam um bloco duro ou uma pedra. A baixela de cozinha consiste em uma ou duas panelas. Os dentes são as facas, os cinco dedos os garfinhos, a mão é a colher e o porongo mencionado as taças e os copos ...

A porta da casa tem três palmos de largura e seis palmos de altura. Não é feita de tábuas, mas de couro de boi; nunca é fechada, porque na casa não há nada que possa ser roubado. Ela vai ter à saleta, cozinha dormitório e adega, porque saleta, cozinha, dormitório e adega são a mesma coisa, isto é, nada mais do que uma choça de palha trevosa. Aí dentro dormem pai e mãe, irmão e irmã, filhos e netos... (SEPP, 1980 p. 131, 132)

A porta da casa, em metros, equivale a 1,37m de altura e 0,68m de largura, o que se pode concluir que era de tamanho muito pequeno.

Havia ainda, diante dos cubículos, um corredor que passava ao longo de toda a construção, a qual era de forma *retangular*, comprida e possuía avarandados ao redor de toda ela.

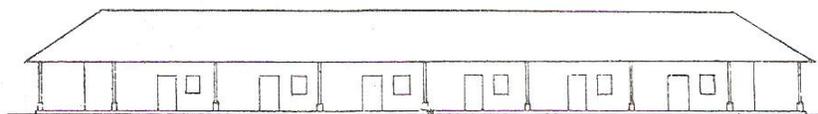


Figura 2

3.1.3 A CASA DOS PADRES

Como casa dos padres, encontramos para esta denominação o conjunto dos dois pátios ao lado da igreja, que continham também o colégio, no primeiro pátio e as oficinas, no segundo, bem como a horta, localizada atrás de todo este complexo, o qual se cercava de muros com portões chaveados, ao menos durante a noite, sendo que, de dia, era proibida a entrada de mulheres, de qualquer idade na ala residencial dos padres, na horta ou no primeiro pátio.

Sobre a ala residencial dos padres, Bruxel (1987) explica da seguinte forma:

Dividia-se a ala residencial, a começar da sacristia, em *quatro ou cinco quartos de 5 x 5 ou 6 x 6 metros* (para os padres do lugar e hóspedes), refeitório e cozinha com o famoso subterrâneo: uma simples *adega, de uns 3 x 4 metros e 2 de altura*, situada sempre sob o refeitório ou cozinha. Nunca havia dois andares para a moradia.

... O soalho, a julgar pelo que se vê em Santo Inácio Mini, era de *ladrilhos hexagonais*, fabricados nas reduções. Não corresponde à verdade que os padres tenham vivido em palácios, e os índios em miseráveis tugúrios. Nas primeiras fundações levantava-se uma palhocinha, dividida em capela e residência dos padres. Conquistados os ânimos, ia-se melhorando um pouco, sem sair da modesta mediania. (p.38)

Barcelos salienta que os quartos de hóspedes eram para autoridades que visitavam os povoados, pois forasteiros visitantes eram abrigados em um lugar separado na redução. Esse lugar era chamado de “tambo”, o qual Bruxel faz os seguintes esclarecimentos:

Nos documentos das Reduções há bastantes referências aos tambos. Eram albergues, aos quais os forasteiros podiam recolher-se gratuitamente, por três dias, com sua tropa de mulas ou caravana de carretas, à semelhança dos caravançarás do deserto. Nenhum documento indica a localização desses tambos, nem suas ruínas puderam, até hoje ser identificadas com certeza.

... Exigia-se do tambo que tivesse um curral, para soltar os animais, sem perigo de se extraviarem, um recinto fechado, onde os viajantes pudessem estender suas redes de dormir, e mais alguma área coberta para guardar as carretas e arreios e ainda expor à venda algumas mercadorias. Os forasteiros não podiam andar à vontade pelo povoado, principalmente à noite, para não seduzirem as índias, tão facilmente ludibriadas com falsas promessas. Nos Trinta Povos das Missões, pelo menos no tempo dos jesuítas, nenhum forasteiro podia permitir-se aventuras amorosas. Daí concluímos que o tambo se localizava na periferia da Redução, talvez até a certa distância, para mais fácil controle, não só dos índios, senão também, e principalmente, dos mercadores. (BRUXEL, 1987 p.44)

Barcelos faz referência a dados informados sobre a redução de São João Batista após a expulsão dos jesuítas sobre a localização dos dois pátios onde se encontravam a casa dos padres e as oficinas:

Em um inventário de São João Batista, datado de 1784, há uma descrição do estado em que se encontrava a área do primeiro pátio que correspondia a residência dos padres (claustro), cozinha e escola. Nesta descrição verificam-se as dimensões de **80 varas de frente por 56 varas de fundo para este pátio**. Descreve-se ainda a presença de 12 peças, para as quais não estão assinaladas funções, mas pode-se sugerir que se destinavam aos escritórios, bibliotecas e dormitórios. Refere-se ainda a presença de uma copa com sótão, onde provavelmente encontrava-se uma dispensa. Sobre a cozinha, o inventário identifica que encontrava-se entre as seis peças que se localizavam no lado do pátio ligado ao templo. As outras peças serviriam de dispensa e habitação para Mayores e Porteros, além da escola de primeiras letras e música. Nestas peças haviam oito janelas com vidros que davam vista para a horta da Quinta. No lado oposto ao templo, havia um portão que levava ao segundo pátio. **O segundo pátio é descrito com 72 varas de frente e 50 varas de fundo**. Nele havia 15 peças destinadas aos armazéns de algodão, erva-mate e legumes, além das oficinas de artesãos. Um grande portão dava acesso ao campo aberto no lado oposto ao templo e outro ligava o pátio à Quinta. (Barcelos, 2000 p. 185, 186)

Levando em consideração que a vara espanhola corresponde a 0,83m, verificamos que as dimensões citadas são de 66,4m de frente por 46,48m de fundo para o pátio. O segundo pátio aparece com as seguintes dimensões: 59,76m de frente e 41,5m de fundo.

3.1.4 AS OFICINAS

Completando o complexo, estava o segundo pátio onde se encontrava as oficinas, conforme já citado na descrição da redução de São João Batista por Barcelos.

Eram muitas as oficinas existentes em cada povoado, em torno de 30 a 40 e estas eram localizadas no segundo pátio. Algumas exigiam grande espaço e, por isso eram situadas fora do povoado. Entre as que se localizavam no segundo pátio estavam as de escultores, pintores, ferreiros, tecelões, chapeleiros, curtidores, carpinteiros e oleiros. Fora do povoado estavam as oficinas de carpintaria, os matadouros e as olarias.

Na primeira metade do ano estavam em atividade todas as oficinas; na segunda, só as mais indispensáveis, pois era tempo de cultivar a terra. O primeiro semestre era o período mais dedicado para construir ou reformar a igreja e as casas de moradia, abrir estradas, levantar pontes sobre os arroios, fabricar canoas, balsas e até grandes barcos a vela, para dez ou doze toneladas de carga. Era esse também o tempo para buscar gado nas estâncias, trabalhar nos ervais, exportar erva-mate (mais de 80% da carga), algodão, melão e açúcar para Buenos Aires e Santa Fé, e importar ferramentas (tesouras, agulhas, anzóis, etc.) ou matéria-prima (para o fabrico de machados, facões, sinos, etc.). (BRUXEL, 1987 p.45)

A atividade de artesanato aprendida nas oficinas estava restrita à população masculina. As mulheres executavam outras tarefas tais como horticultura, confecção de cerâmica, cozimento de alimentos e tecelagem de algodão. Os ofícios aprendidos transformavam alguns guaranis em mão-de-obra especializada e contribuíram para a sua inserção nas cidades coloniais espanholas. Carpinteiros, ferreiros, escultores, entre outros, trabalharam em várias construções das cidades e das fortificações espanholas (Neumann, 1996: 58-63). Isto ocorria mesmo durante o período da administração jesuítica, pois após a expulsão dos missionários e a desestruturação dos povoados, tornou-se mais comum a presença de guaranis das Reduções nas cidades coloniais vendendo sua força de trabalho. (BARCELOS, 2000 p. 192)

Esculturas indígenas encontradas no Museu de São Miguel das Missões:



Figura 3



Figura 4



Figura 6



Figura 5



Figura 7

Percebemos nestas figuras que, embora as imagens fossem réplicas de imagens européias, possuíam muitas características indígenas no seu traçado, principalmente na feição do rosto.

3.1.5 O CEMITÉRIO

Os padres e os caciques mais importantes falecidos em pleno exercício de seu cargo eram sepultados na igreja, o restante da população era sepultado no cemitério que se localizava ao lado da igreja e era dividido em quatro seções: para homens, mulheres, moços e moças. No centro erguia-se uma cruz de pedra e havia nele canteiros de flores. Além disso, tinha telhados que protegiam as laterais internas da chuva e do sol.

Em algumas reduções foram construídas capelas dentro do cemitério dos índios, como em São João Batista, na qual há relatos do Padre Antônio Sepp sobre a

construção de capela octogonal, inspirada no modelo da Capela de Altoetting, que ele havia conhecido na Europa.

Os índios eram enterrados, de forma muito diferente de seu costume, e sim, de acordo com o costume europeu: eram lajes deitadas no chão, com o nome e a data de falecimento.

Bruxel deduz que os jazigos não teriam sido perpétuos, devido o número de habitantes existentes em uma redução e o espaço reservado para o cemitério:

Uma povoação de 5000 habitantes, com uns 100 falecimentos anuais, precisaria, em 150 anos, de umas 15000 sepulturas. Ora, os *cemitérios geralmente não passavam de 60 x 100 metros*. E mesmo depois, quando, por ordem do padre provincial, foram alongados para o fundo, para dentro da horta, não comportariam tantos monumentos. Provavelmente, após algumas gerações, abria-se, no mesmo lugar, nova sepultura. (1987, p.47)

Devido o costume dos índios de mexer nas sepulturas de seus parentes e transportar os ossos para outros lugares (costume esse combatido pelos jesuítas), as vítimas de pestes e epidemias eram enterradas em valas comuns longe dos núcleos urbanos, guardadas por sentinelas de confiança.



Figura 8



Figura 9



Figura 10

3.1.6 O ASILO-ORFANATO: “COTIGUAÇU”

O Cotiguaçu era a denominação indígena que, em guarani, significa Casa Grande, para a casa que abrigava as viúvas e órfãs e seu sustento era garantido pelo restante da comunidade. Neste local, também chamado de casa das recolhidas, também ficavam as mulheres cujos homens haviam fugido ou encontravam-se por um tempo prolongado fora das Reduções devido a guerras ou trabalhos públicos. Há indícios também de que mulheres as quais não mantivessem comportamento correto, também eram “internadas” no Cotiguaçu.

As atividades diárias das abrigadas eram tais como fiar lã e algodão bem como confeccionar bordados e costuras de vestidos oficiais dos homens com cargo público e paramentos da igreja.

No interior da Casa das Recolhidas existia um pátio. A comunicação com o exterior era mantida através de uma única porta, a qual era controlada (entrada e saída), por um porteiro. Essa porta teria duas trancas: uma interna e outra externa. As chaves da parte interna ficavam de posse de uma anciã, enquanto que as do exterior ficavam de posse de um padre. As saídas diárias eram para ir à missa e ao rosário.

A localização do Cotiguaçu era ao lado do cemitério, separada por uma rua.

Barcelos (2000) cita os Memoriais Provinciais de 4 de setembro de 1714, encontrados no livro de Furlong, os quais determinavam em San Ignacio Mini:

Faça-se uma boa casa, forte, de pedras e cimento, $\frac{3}{4}$ ou uma vara dela também de pedra e o restante de adobe, para recolher as viúvas e órfãs. Tal casa terá duas divisões capazes: uma para as viúvas casadas outra para as demais. Terão seu pátio, porta comum e porteiro de fora com uma chave, e com chave distinta por dentro que terá uma porteira anciã responsável para fechar bem a casa e o pátio. (Furlong) (BARCELOS, 2000 p.199)

3.1.7 A QUINTA

A Quinta das Reduções era o local destinado ao cultivo de diversos tipos de hortaliças, frutos e ervas. Localizava-se atrás do conjunto formado pela igreja, casa dos padres e o pátio dos artífices.

De forma geral, é identificada como o lugar de produção dos alimentos consumidos pelos Padres, pois uma parte dessa produção estava destinada ao sustento deles, no entanto, a produção da quinta poderia constituir-se em uma propriedade coletiva.

Os produtos cultivados eram muito variados como vimos no texto citado por Barcelos:

Salada de endívia bem amarela, uma cressa e outra não; além disso, salada repolhuda, da Bolonha, chicórea, pastinaga, espinafre, rabão miúdo e graúdo, repolho, couve nabeira, nabo bávaro, que trouxe de Munique, salsa, anis, funchão, melões, coriandro, pepinos e outras plantas indianas. Na horta das ervas tenho hortelã, arruda, alecrim, etc. A pimpinela foi devorada pelas formigas. No jardim das flores tenho lírios brancos, lírios indianos, girassol, mal-me-quer, violetas amarelas e azuis, esporeira, chagueira e lindas flores indígenas. No vergel tenho macieiras, pereiras e nogueiras (...) Além disso, tenho pêssegos, romãs, limas doces e azedas, limões doces e azedos, marmelos e mais frutas indígenas muito boas. (Sepp, 1980:65-66) (Barcelos, 2000 p. 204)

A extensão da quinta tinha a largura aproximada de dois pátios, do claustro e das oficinas (Cardiel, 1984 p.100), às vezes chegava a **200 por 300m** ou mais, ou seja, entre **40 e 100 mil metros quadrados**.

A quinta era cercada, em toda a sua extensão, por um muro de pedra ou às vezes de uma taipa de barro com telhado de palha ou telhas. **O muro poderia chegar a altura de 4m.**

3.2 ÁREA DOS SETORES DA REDUÇÃO DE SÃO MIGUEL ARCANJO

Com base nas informações gerais dos povos jesuíticos, buscou-se detalhar as partes da redução de São Miguel Arcanjo, verificando as medidas encontradas para cada um dos setores da redução.

Tal redução já havia sido fundada em 1632 pelos Padres Cristóvão de Mendoza e Paulo Benavides, sendo uma das antigas reduções do Tape. No entanto, devido a invasão bandeirante, o povoado passou o Rio Uruguai, instalando-se nas imediações de Conceição. O retorno de São Miguel ao território rio-grandense dá-se em torno de 1687, onde fundou-se a Redução de São Miguel Arcanjo. Era a mais populosa de todas as reduções, pois, quando se estabeleceu aí, contava com 4195 almas, divididas em 1057 famílias, o que dá uma média por família de aproximadamente 4 pessoas.

Em 1697, como a população estava bastante numerosa, parte da população desmembrou-se do povoado, fundando uma nova redução, a de São João Batista.

A população da redução de São Miguel Arcanjo foi a seguinte durante os anos pesquisados:

Anos	Almas	Famílias	Média de pessoas por família
1687	3500	-----	-----
1690	4195	1057	3,97
1694	4592	1290	3,56
1698	1885	630*	2,99
1702	2197	636	3,45
1705	3107	695	4,47
1707	3100	791	3,92
1711	3254	673	4,83
1720	3598	816	4,41
1731	4904	993	4,94
1741	4974	1166	4,26
1751	6954	1405	4,95

* Diminuição devida a uma peste que assolou o povo nesse ano.

Dados obtidos através de registros nos livros de Aurélio Porto, Ernesto Maeder e Ramon Gutierrez, os quais consta a população e o número de famílias no tempo em que os jesuítas estavam em território rio-grandense, ou seja, antes da Guerra Guaranítica que destruiu os povoados missioneiros.

Não há registro algum de mapas contendo medidas dessa redução, aliás, de nenhuma delas há esse material, no entanto, há registros em livros, principalmente de viajantes que estiveram na localidade, de medidas aproximadas do povoado. Com base nesses registros, obteve-se as seguintes dimensões da localidade:

3.2.1 PRAÇA

“A Praça da Igreja tem 580 palmos em quadro” (GOLIN, 1999 p.492).

“O traçado se desenvolveu em torno de uma praça quadrangular medindo aproximadamente 130m de lado.” (CUSTODIO, ? p.36)

Tendo como base, que um palmo equivale a 22,86cm, na primeira citação encontramos 132,588m de lado, o que vem de acordo com a segunda citação. Podemos afirmar então, que a praça possuía 132,588m de lado obtendo uma área de 17579,57m².

3.2.2 IGREJA

Comprimento da Igreja, da porta até o retábulo da capela-mor, 350 palmos. Largura da igreja, 120, em três naves. Alpendre, 55 palmos. Os arcos deste, de 16 palmos de largo, 31 e ½ de alto. Altura da Igreja, até o forro, 69 palmos. Corpo da Igreja, por banda, 7 arcos, de 20 palmos de largo e 30 de alto. Capela-mor, 54 e ½ palmos de comprimento, 50 de largo. (GOLIN, 1999 p.490)

Comprimento: 80,01m

Largura: 27,43m

Altura: 15,77m

Alpendre: 12,57

Corpo da Igreja: 7 arcos de 4,57m de largura, 6,86m de altura

Capela-mor: 12,46m de comprimento, 11,43m de largura

3.2.3 PRIMEIRO PÁTIO: CASA DOS PADRES

“Os alpendres tinham em média uma largura de 2,50m, da parede ao eixo dos pilares.” (CUSTODIO, ? p. 38)

“O pátio dos padres, que é o primeiro, onde também estavam as escolas de solfa e instrumentos; tem 280 palmos em quadro.” (GOLIN, 1999 p. 488)

O primeiro pátio tinha então, 64m de lado, e uma área de 4097m². Os avarandados que circundavam o pátio tinham a largura de 2,50m.

3.2.4 SEGUNDO PÁTIO: OFICINAS

“O segundo pátio das oficinas, tem 275 palmos em quadro.” (Golin, 1999 p. 488)

Possuía, o segundo pátio, 62,86m de lado e uma área de 3952m²

3.2.5 A QUINTA

“Horta, 1200 palmos de comprimento; 320 de largo.” (GOLIN, 1999 p. 490)

A Quinta tinha, segundo Golin, 274,32m de comprimento e 73,15m de largura.

A área total era de 20067,05m²

3.2.6 CEMITÉRIO

“Cemitério comprido, 240 palmos; e 200 de largo.” (GOLIN, 1999 p. 492)

54,86m de comprimento e 45,72 de largura. Área total do cemitério: 2508,2m²

3.2.7 COTIGUAÇU

“Recolhimento, 200 palmos de comprimento, e 190 de largo, em retângulo”.

Prédio com pátio central. Denominação missioneira/guarani: ‘Cotiguaçu’.” (GOLIN, 1999 p. 492)

O Cotiguaçu, também conhecido como Casa das Recolhidas tinha 45,72m de comprimento e 43,43m de largura. Área total de 1985,8m².

3.2.8 A CASA DOS ÍNDIOS

A Aldeia consistia em 76 retângulos, de 176 palmos cada um de comprimento, e 30 de largo, todos rodeados de varandas de 12 palmos de largo, com pilares de pedra de cantaria. Cada um destes retângulos era dividido em quartos para famílias dos índios, de sorte que formavam, entre eles, espaçosas ruas, todas tiradas de corda e de 60 palmos de largura. (GOLIN, 1999, p. 493)

Comprimento: 40,23m

Largura: 6,86m

Varanda: 2,74 de largura

Ruas: 13,72

3.2.9 ORGANIZAÇÃO DO POVOADO DE SÃO MIGUEL ARCANJO

A Redução de São Miguel Arcanjo possuía todos os lugares definidos como no esquema da planta típica de uma redução, ou seja, a grande praça central, rodeada em três lados pelas casas dos índios. A um lado da praça, voltada para o norte, estava a

Igreja, toda de pedra e precedida de pórtico. Do lado direito dela estavam o primeiro e o segundo pátio, com os colégios, a casa dos padres e as oficinas. À esquerda, situava-se o cemitério, cercado de paredes altas e, ao lado deste, o cotiguaçu. Nos fundos da Igreja, desde as oficinas até o cemitério, esta a Quinta, murada de pedra e barro, com jardim, pomar e horta.

As pedras das diversas construções eram transportadas do arroio chamado Santa Bárbara.

Desde 1697, São Miguel era a maior e mais importante Redução das Missões. A Igreja que possuía, já não podia conter a população existente, uma das razões pela qual aconteceu o desmembramento do povo. Uma nova Igreja deveria ser construída. Seu construtor foi o Irmão arquiteto Gian Battista Primoli, o qual entrou na Companhia de Jesus aos 43 anos de idade. Não se sabe em que data Primoli chegou a São Miguel, no entanto, em 1735 já estavam iniciadas as obras da Igreja. Durante cerca de 10 anos, trabalhou-se a fim de construir a Igreja de São Miguel, empregando diariamente 80 a 100 operários.

A magnífica Igreja, que vemos suas ruínas atualmente, havia sido construída há pouco tempo quando houve a Guerra Guaranítica e as missões jesuíticas tiveram de ser abandonadas, tendo sido destruídas por ocasião da guerra.

Do levantamento feito a partir dos elementos subsistentes, resultou uma igreja com três naves sem transepto. Do lado do evangelho, uma torre de *planta quadrangular*. Do lado da epístola, uma dvida permanece acerca da construção da outra torre. Precedia o templo um largo pórtico constituído por sete arcos, recaindo sobre pilares ordenados por colunas engastadas. A nave principal era separada das colaterais por duas fileiras de arcos, cujos pilares eram também ornados por pilastras conjugadas. Os pilares das arcadas eram ainda munidos de contrafortes, nos quais se apoiavam arcos transversais, dividindo os colaterais em cinco capelas. Sobre a entrada da Igreja, era provavelmente localizado o coro, em piso elevado onde teria sido instalado o grande órgão. À direita da entrada, encontrava-se uma capela com seu altar e pia batismal, sendo a bacia de barro vidrado verde, assentado sobre moldura de talha dourada. A nave principal conduzia a uma capela-mr de pequena profundidade. De um e de outro lado da capela-mr estavam dispostas salas que comunicavam a Igreja com um espaçoso salão em forma de T, com dois compartimentos anexos. (baseado em 'Reconstituo do Povo de São Miguel' de Lucas Mayerhofer). (CEDRO, ? p.42)



Figura 11



Figura 15

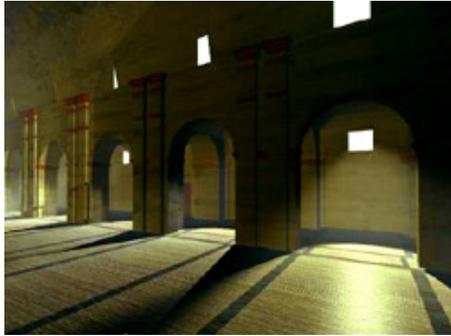


Figura 12



Figura 16



Figura 13



Figura 17



Figura 14

Sobre a planta da Redução de São Miguel Arcanjo, pode-se encontrar duas, organizadas de maneira distintas. A primeira foi realizada em 1756 por membros do Exército português em operações contra os índios guaranis, o qual é apontado como o melhor testemunho lusitano sobre os povos missioneiros. Dentre os elementos que podemos destacar neste traçado, estão a localização de algumas capelas, a organização das casas dos índios e a localização do cotiguaçu, ao lado da praça.

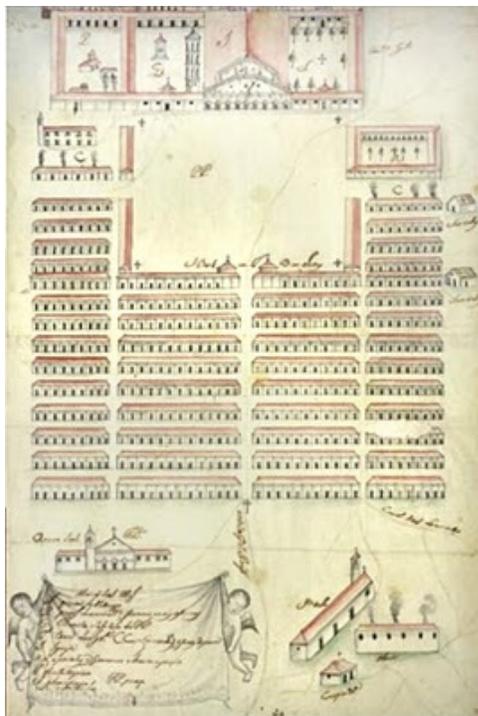


Figura 18

O segundo plano é elaborado por Lucas Mayerhofer em 1947, na oportunidade dos trabalhos de restauração que realizou na Igreja de São Miguel e oferece uma interpretação mais ao modelo de uma projeção arqueológica. Este plano difere do projetado em 1756 na localização das casas dos índios, bem como na do Cotiguaçu, que neste novo traçado, descrito através de estudos arqueológicos, encontra-se ao lado do cemitério.

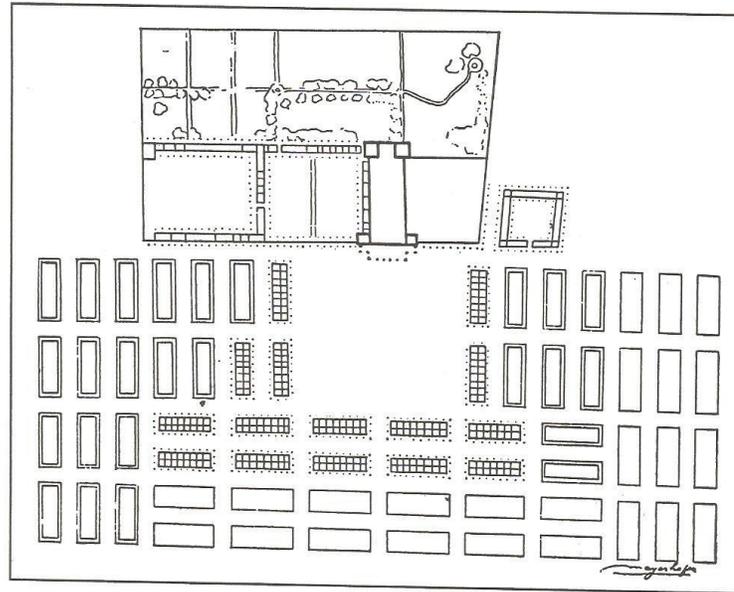


Figura 19

A fim de definir as áreas dos lugares na redução, utilizei o segundo traçado, que coloca de uma forma mais clara a organização do povoado. Com isto verificamos as seguintes medidas:

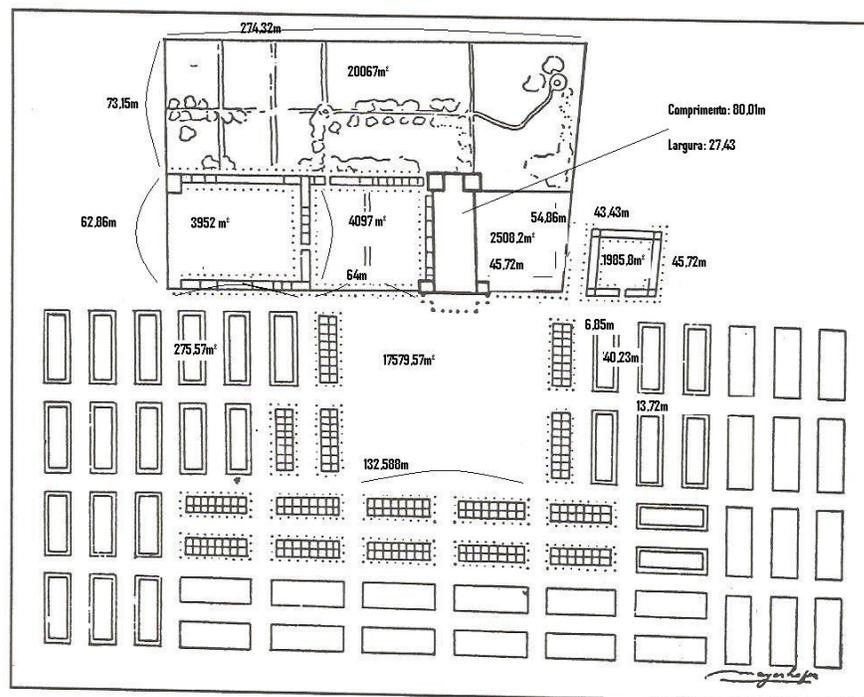


Figura 20

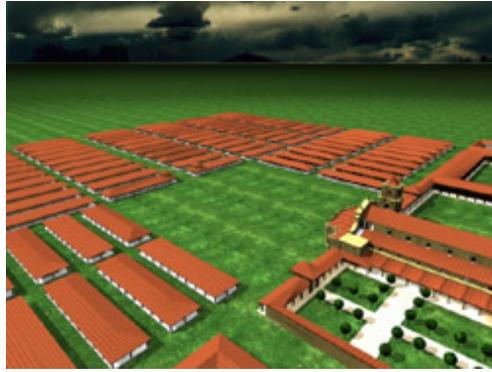


Figura 21

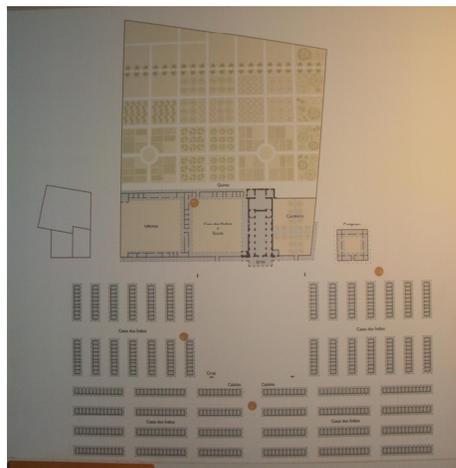


Figura 22

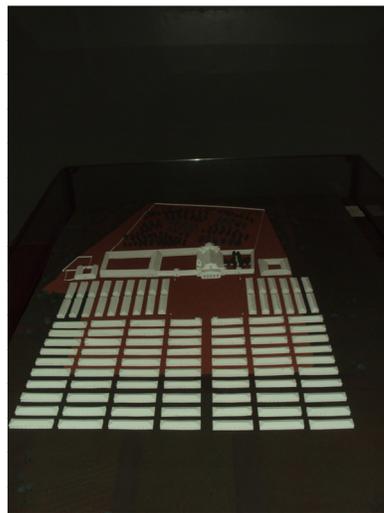


Figura 23

4 A MATEMÁTICA NAS MISSÕES

A Matemática muito se fez presente na história das Missões jesuíticas, pois percebemos os quão organizados eles eram, e também como utilizavam termos matemáticos na descrição de seus povoados. Confirmamos isso, analisando várias citações feitas por padres e autores:

“A Igreja de São Miguel ... Era toda de pedras *quadradas*, com muitas estátuas. (Cardiel, 1984: 116)” (citado em BARCELOS 2000, p.177)

“Com relação ao corpo do templo (de São Miguel), este havia sido substituído por outra *construção baixa, estreita e comprida*, que diferia muito da original (Saint-Hilaire, 1974:152)” (citado em BARCELOS 2000, p.177)

“De todas as aldeias das Missões, São João é a que menos se assemelha às demais. *A praça é muito mais larga que comprida...* (Saint-Hilaire, 1974:159)” (citado em BARCELOS 2000, p.168)

“A igreja de Santo Ângelo ... seu posicionamento era diferenciado, *voltada para o sul, enquanto as demais estavam voltadas para o norte.*” (BARCELOS 2000, p.178)

“Cinco portas foram instaladas no templo, duas laterais e três no frontispício (frente), sendo a do meio, maior entre estas, com *20 pés de altura e 12 de largura.*” (BARCELOS 2000, p.179)

“As colunas de madeira foram esculpidas com motivos florais. Igualmente foram esculpidos o tabernáculo, o sacrário e o púlpito. Este último tinha *forma octogonal* com figuras bíblicas esculpidas em volta.” (BARCELOS 2000, p.180)

“Ocupava aí um ponto *equidistante dos extremos do alinhamento* e tinha *trinta metros de frente e quase setenta de fundo*. Aí toda a parede estava por terra. (Silveira, 1979:180)” (citado em BARCELOS 2000, p. 181). Trecho sobre as ruínas da missão de São Miguel Arcanjo em 1855.

Para tentar identificar as fundações da torre da antiga igreja de São João Batista foi aberta uma trincheira em ‘L’, estabelecida no canto noroeste do claustro, *dividida em quadrículas. A trincheira compreendia 7m de comprimento no sentido norte/sul e 4m no sentido leste/oeste*. Após o primeiro dia de escavação foi reorientada para uma trincheira única *com 8m de comprimento no sentido leste/oeste. As quadrículas variavam entre 1x1m e 2x1m ...* A disposição dos blocos de pedra levou os responsáveis pela escavação a concluir pelo formato *hexagonal da torre do templo*. (BARCELOS 2000, p.182, 183)

O centro axial era, invariavelmente, a grande praça *quadrada*, aonde convergiam as ruas principais. No lado norte ou sul da praça ficavam, normalmente, da direita para a esquerda: o asilo-orfanato, o cemitério, a igreja e os dois pátios ... Nos outros três lados da praça *alinhavam-se os blocos de casas dos índios*. Não eram casas isoladas, mas conjuntos de várias salas enfileiradas sob o mesmo teto. Os *primeiros blocos corriam paralelos ao respectivo lado da praça; atrás destes sucediam-se outros blocos paralelos ou perpendiculares*. Com este sistema, a cidade guarani *podia crescer ordenadamente*, enquanto houvesse aptidão topográfica. (BRUXEL 1987, p.31-32)

“Olhemos mais perto um bloco de casas: *uma fileira de seis a oito salas quadradas, de 5 x 5 ou 6 x 6 metros*.” (BRUXEL 1987, p.40)

“O soalho (ala residencial dos padres), a julgar pelo que se vê em Santo Inácio Mini, era de *ladrilhos hexagonais*, fabricados nas reduções.” (BRUXEL 1987, p.38)

“As cidades guaranis destacam-se por sua forma *quadricular*, estabelecida por lei” (BRUXEL 1987, p.31)

“As casas tinham planta *retangular com cerca de 12m de largura por quase tanto de altura* ... o espaço interno era dividido em *módulos de cerca de 6 por 6m*.” (WEIMER 1989, p. 262)

Verificamos com esses trechos que os jesuítas, ao estabelecer um povoado, eram muito bem organizados e, para isso, utilizavam certos conhecimentos matemáticos, principalmente ao situar os lugares da redução, adaptando áreas e medidas conforme a necessidade. Percebemos também o conhecimento de figuras geométricas, as quais se faziam presente nas construções e ornamentação de alguns lugares.

Além desses conhecimentos, percebemos o quanto a matemática faz-se presente nas análises feitas sobre os lugares das reduções, pois muitos autores, ao explicar a composição do povoado, usam medidas de largura, comprimento, espessura, altura, bem como a descrição do formato ocupado por tais lugares, o qual percebemos ser, em sua maioria, quadrados e retângulos.

Através dessas explicações, verifica-se a presença da matemática no estudo do espaço geográfico.

CAPITULO III

1 METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa qualitativa, descritiva, bibliográfica e arqueológica, pois, em sua totalidade, utilizou-se, a fim de responder às questões norteadoras desse trabalho, muitos livros e materiais arqueológicos que comprovaram e explicaram uma realidade histórica existente.

De uma perspectiva histórica, os sujeitos desta pesquisa foram os agentes responsáveis pelas construções nas reduções, ou seja, os índios e os padres jesuítas.

Foram realizadas coletas de informações através de livros sobre a história das Missões Jesuíticas, além de vestígios arqueológicos encontrados nessa região, livros estes, em sua maioria, encontrados no Centro de Cultura Missioneira localizado na cidade de Santo Ângelo, no Museu Municipal de Santo Ângelo, no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) localizado na cidade de São Miguel das Missões próximo ao Sítio Arqueológico de São Miguel, sítio este que contém em sua área, diversidade de placas explicativas referente a história das missões, bem como da área ocupada pela redução de São Miguel Arcanjo, e também na Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, na Biblioteca Municipal de São Borja e no Museu Municipal de São Borja.

A fim de realizar a coleta dos dados, foram feitas pesquisas em livros e buscas por materiais arqueológicos que comprovassem a organização do espaço de uma redução. Para isso, além de bibliotecas e museus, foi necessário ir até o lugar onde aconteceu a história, ou seja, até as ruínas das Missões para encontrar dados mais aprofundados de áreas e medidas, além de objetos que poderiam ser utilizados para confirmar esse estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, buscou-se evidenciar a organização de uma redução missioneira, mostrando como jesuítas e índios guaranis dispunham os lugares em seus povoados. Estes relatos puderam ser evidenciados através de fontes bibliográficas que demonstraram esses procedimentos, desde condições para a localização até a disposição de todos os setores, mostrando a função que cada parte da redução exercia.

Através de relatos de viajantes, encontramos as dimensões, ao menos aproximadas, de cada parte da redução, buscadas pelo trabalho. A maioria das dimensões foi encontrada no livro de Tau Golin, o qual faz um detalhamento significativo da aldeia de São Miguel, na época da Guerra Guaranítica. Tais dimensões também foram encontradas em pesquisas realizadas sobre essa região, as quais muitas se assemelham as encontradas no referido livro.

Percebe-se ainda a forma como a matemática era utilizada nas reduções, pois jesuítas eram muito bem organizados, seguindo sempre um plano para essa organização, no qual os lugares deveriam ser muito bem estabelecidos, a fim de se ter uma boa localização e deslocamento das pessoas. Para isso, conhecimentos de áreas e medidas deveriam sempre ser empregados.

Outro fator que se pode perceber é o uso da geometria em alguns lugares, mais especificamente, o uso de formas geométricas para alguns ornamentos e construções, visto que, a maioria do povoado era constituído por quadrados ou retângulos muito bem dispostos.

Durante toda a pesquisa, foram de fundamental importância os questionamentos provindos das questões norteadoras, uma vez que, buscando esclarecer tais dúvidas, conseguiu-se atingir os objetivos propostos no início do trabalho.

Matemática e História caminharam lado a lado, demonstrando que é possível realizar trabalhos interdisciplinares. Neste caso, uniu-se o conhecimento dos usos e costumes de um povo, aplicando-lhes conhecimentos matemáticos já conhecidos.

Espera-se que seja possível realizar tais trabalhos em vários ambientes, podendo, dessa forma, tornar a matemática cada vez mais contextualizada.

REFERÊNCIAS

- HAUBERT, Maxime. **Índios e Jesuítas no tempo das Missões**. Ed integral. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- BARCELOS, Arthur H. F. **Espaço e Arqueologia nas Missões Jesuíticas: O Caso de São João Batista**. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2000.
- FLORES, Moacyr. **Reduções Jesuíticas dos Guaranis**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1997.
- GOLIN, Tau. **A Guerra Guaranítica: Como os exércitos de Portugal e Espanha destruíram os Sete Povos dos Jesuítas e Índios Guaranis no Rio Grande do Sul (1750-1761)**. 2. ed. Passo Fundo: EDIUPF; Porto Alegre: UFRGS, 1999.
- CUSTÓDIO, Luiz Antonio Volcato. DEGRAZIA, Maria Adelaide Biavaschi. CAFRUNI, Salma. **Reconstituição do Povo de São Miguel**. Santo Ângelo.
- ROCHA, Isabel A. Medero. DANCKWARDT, Voltaire. **Projeto Missões, Computação Gráfica: Multimídia da Reconstituição Computadorizada da Redução de São Miguel Arcanjo no Rio Grande do Sul - Brasil**. Disponível em < <http://ncg.unisinos.br/cgrafica/ensaios/paper/paper3.htm> > Acesso em 01/06/2010
- HERMES, Clarissa. **Arquitetura Missioneira: A sobrevivente de um legado Histórico**. Disponível em <<http://200.18.45.42:8080/dahora/especiais/arquitetura-missioneira-2013-a-sobrevivente-de-um-legado-historico/>> Acesso em 20/10/2009.
- URBIM, Carlos. **Missões: Uma História de 300 anos**. Porto Alegre: Riocell, 1990.
- PORTO, Aurélio. JAEGER, Luís Gonzaga. **Jesuítas no Sul do Brasil e História das Missões Orientais do Uruguai**. Vol. IV. 2ª Ed revista e melhorada. Porto Alegre: Livraria Selbach, 1954.
- BRUXEL, Arnaldo. **Os Trinta Povos Guaranis**. 2ª Ed. Porto Alegre: Nova Dimensão, 1987.
- SEPP, Antônio. **Viagem às Missões Jesuíticas e Trabalhos Apostólicos**. Belo Horizonte: Itatiaia. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1980.
- GUTIERREZ, Ramón. **As Missões Jesuíticas dos Guaranis (Las Misiones Jesuíticas de Los Guaranies)**. Rio de Janeiro: Unesco, 1987.
- LALLEMANT, Robert Avé. CABRAL, Teodoro (tradução). **Viagem pela Província do Rio Grande do Sul (1858)**. Belo Horizonte: Itatiaia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.
- WEIMER, Günter. **A Arquitetura Missioneira: Uma nova abordagem**. Estudos Ibero-Americanos, Departamento de Pós-Graduação em PUC-RS. Artigo, 1989.

MIORIN, Vera Maria Favila. **Determinação do Sítio Urbano nas Reduções**. Estudos Missioneiros – 1º Simpósio Nacional – A Experiência Reducional: Os Guaranis. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Dom Bosco. Santa Rosa, 1975.

BAIOTO, Rafael. QUEVEDO, Júlio. **São Miguel das Missões**. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1997.

CUSTÓDIO, Luiz Antônio Bolcato. **A Redução de São Miguel Arcanjo**: Contribuição ao Estudo da Tipologia Urbana Missioneira. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

KERN, Arno Alvarez. **Arqueologia Histórica Missioneira**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

MAEDER, Ernesto. GUTIERREZ, Ramon. **Atlas Histórico y Urbano Del Nordeste Argentino**: Pueblos de Indios y Misiones Jesuíticas (Siglos XVI – XX). Instituto de Investigaciones Geohistóricas CONICET FUNDADOR. Resistência, 1994.

Sítio Arqueológico de São Miguel das Missões;

Museu Municipal da Cidade de Santo Ângelo;

Museu Municipal da Cidade de São Borja;

Centro de Cultura Missioneira, localizado na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo.