

*Aos meus pais, Muracy Bêlo e Eunice Aparecida Pagoto Bêlo.*

*“Dedico-me à cor rubra muito escarlate como o meu sangue  
de homem em plena idade e portanto dedico-me a meu sangue.*

*Dedico-me, sobretudo aos gnomos, anões, sílfides e ninfas.  
que me habitam a vida” (Clarice Lispector, 1977)*

## **Agradecimentos**

Primeiramente, agradeço a CAPES pela bolsa de mestrado que recebi do período de novembro de 2006 a outubro de 2007, pois sem o apoio financeiro vários procedimentos dessa dissertação ficariam comprometidos.

Em segundo lugar, agradeço a minha orientadora Profa. Dra. Márcia Angelina Alves por me apoiar e por instruir os caminhos e decisões durante este estudo.

Agradeço aos gestores da prefeitura municipal de Monte Alto, estado de São Paulo, durante as administrações dos prefeitos Sr. Aparecido Donizete Sartor (1993 – 1996), Sr. Dr. Elias Bahdur (1997 – 2000), Sr. Prof. Gilberto Morgado (2005 – 09/06/2006, de saudosa memória e responsável pela assinatura do convênio cultural com a Usp, intermediada pelo Museu de Arqueologia e Etnologia em 2005) e ao Dr. Maurício de Mattos Piovezan que custearam as pesquisas de campo e de laboratório em 1993, 1994, 1995, 1996, 2000, 2006 e 2007.

Agradeço a primeira dama de Monte Alto, Sra. Marilúcia Schineider de Mattos Piovezan, pelo apoio às pesquisas e as atividades culturais do Museu de Arqueologia de Monte Alto.

Agradeço ao Sr. Prof. João Roberto da Silva e a Profa. Meire Pelloso Daneluzi pelo apoio às pesquisas arqueológicas.

Agradeço ao Sr. Marcos Cavaleti e a Sra. Maria Izilda Alves pelo apoio logístico às atividades arqueológicas desenvolvidas em Monte Alto.

Agradeço a todos funcionários municipais, aos diretores dos museus de História, Paleontologia e Arqueologia, Sr. Prof. Luiz Carlos de Vicente, Sr. Prof. Antônio Celso de Arruda Campos, Sr. acadêmico Antônio Edurardo Justino Leite, à diretoria do conservatório musical, Sr. Profa. Giselda B. Araújo Arruda Campos, aos diretores e coordenadores de cultura Sr. Prof. Edemilson José do Vale e Sr. Luiz Mozzambani Neto, aos coordenadores da biblioteca, Sr. Maria Cecília Gil e Sr. Thiago Augusto Dias.

Agradeço à Profa. Izilda A. Furlaneto coordenadora de cultura (administração 1997-2000) por ter me apresentado à Profa. Dra. Márcia Angelina Alves em 2000 para eu participar de pesquisa de campo.

Agradeço à Profa. Myriam Elizabeth Velloso Calleffo, bióloga do Instituto Butantan (Laboratório de Herpetologia) e à Sra. Profa. Dra. Lília Maria Cheuiche Machado, de saudosa memória, arqueóloga/bio-antropóloga, pela análise dos vestígios faunísticos e dos ossos humanos do sítio arqueológico Água Limpa.

Agradeço, aos professores membros da banca do exame de qualificação, Profa. Dra. Rhoneds Aldora Rodriguez Peres da Paz, Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Prof. Dr. Evaristo Pereira Goulart, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, pelas sugestões relacionadas ao andamento da dissertação de mestrado.

E reitero os meus agradecimentos ao Prof. Dr. Evaristo Pereira Goulart por ter me ajudado a interpretar as análises técnicas de fluorescência de raios X por dispersão em energia (EDXRF) e microscopia de luz transmitida e por fotografar juntamente com o Dr. Antônio Carlos de Camargo, as lâminas de cerâmicas de minha dissertação no laboratório de microscopia do IPT.

Agradeço ao Prof. Dr. Carlos Roberto Appoloni e ao Prof. Ms. Fábio Luiz Melquiades, docentes da Universidade Estadual de Londrina, Paraná. E ao laboratório de Física Nuclear Aplicada da Universidade Estadual de Londrina, pelas análises técnicas não destrutivas das amostras cerâmicas.

Agradeço as datações por Termoluminescência processadas pela Profa. Dra. Sônia Tatume e equipe do Laboratório de Física da FATEC/SP.

Agradeço ao Prof. Dr. Gilson Rodolfo Martins da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela oportunidade de participar da pesquisa de campo, em 2003, no abrigo Aquidauana IV, CERA, objeto da dissertação de mestrado da Ms. Maria Bernadete Póvoa.

Agradeço as funcionários e coordenadores do laboratório, da equipe de pesquisa de campo e do centro de exposição do Museu de Arqueologia de Xingo da Universidade Federal de Sergipe, e em especial a Profa. Dra. Maria Cleonice de Souza Vergne, por ter aberto as portas do museu para eu fazer estágio em 2004, e ao Prof. Eduardo Santiago, pelas reconstituição das cerâmicas do sítio Água Limpa através do programa Corel Draw 12.

Gostaria de agradecer o apoio recebido dos professores do MAE. Além de todos os funcionários do MAE, assim como Eleuza (biblioteca), Vanuza (secretaria), Geraldo (secretaria), Conceição (divisão científica), Wagner Souza

e Silva (fotógrafo), Denise Dal Pino (desenhista) pela documentação visual desse trabalho e que sempre me apoiaram, me ajudaram e foram fundamentais para a elaboração desse trabalho.

Agradeço ao apoio profissional e principalmente da amizade de meus companheiros de estudo: Ms. Maria Bernadete Póvoa, Marina Teixeira Figueiredo, Arkley Marques Bandeira, Ms. Marcelo Fagundes e João Cabral de Medeiros. Agradeço ao apoio profissional na parte computacional de Daniel Hernandes Gomes.

Agradeço aos meus pais, Sr. Prof. Dr. Muracy Bélo, Prof. Titular da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP/Jaboticabal) e Sra. Eunice Aparecida Pagoto Bélo, professora do ensino fundamental e médio, que sempre me apoiaram e estiveram presentes durante toda a trajetória da construção desta dissertação.

## RESUMO

Este trabalho baseia-se na análise da cadeia operatória da indústria lítica e da produção cerâmica do sítio Água Limpa. Este sítio é caracterizado como um sítio a céu aberto, 'lito-cerâmico colinar', que se localiza no município de Monte Alto, no norte do estado de São Paulo, contornado pelos córregos Água Limpa e Santa Luzia, fazendo parte da bacia do rio Turvo.

Este estudo é composto por 5341 elementos cerâmicos e 148 peças líticas, coletados nas campanhas de 1995, 1996 e 2000. E a maior questão que envolve o sítio Água Limpa é a variabilidade da forma da cultura material.

Sendo assim, o objetivo do estudo em questão é enfatizar a tecnologia utilizada nas etapas do processo de produção tanto do lítico quanto da cerâmica, ou seja, levantar as cadeias operatórias e as escolhas que envolveram esse procedimento.

Para o resgate da Cadeia Operatória fez-se uma leitura através da análise tecno-tipológica do lítico e da cerâmica que buscou abranger todos os itens necessários à compreensão tecnológica do processo de produção artefactual.

Os dados obtidos das análises foram fundamentais para a caracterização da cultura material desse sítio e para o levantamento de novas questões que envolvem o grupo que viveu nesta área.

**Palavras chaves:** cadeia operatória, tecnologia, indústria lítica, cerâmica.

## ABSTRACT

This research is based on the study of operational chains of the lithic and the pottery of Água Limpa site. This is an open air and hilly lithic-pottered site, it is located in the area of Monte Alto city, in the north of São Paulo State, surrounded by Água Limpa and Santa Luzia rivers, included in the basin of the Turvo river.

This research is composed of 5341 potsherd and 148 lithic, gathered in 1995, 1996 and 2000 campaigns. However, the main point that involves Água Limpa site is the variability of the material culture.

Moreover, the goal of this study is to emphasize the technology used in each process of the production of lithic and pottery. Also, this study emphasizes the operational chains and the choices that were involved in the production processes.

A technotypological file was used to identify the operational chains of the production of pottery and lithic, and to gather all the characters with a view to a technological comprehension of artefactual process.

The data obtained with this kind of analysis were fundamentals to characterize the material culture of this site and to look into new questions that involve the group established in this area.

**Key words:** operational chains, technology, lithic industry, pottery.

## SUMÁRIO

	página
<b>Resumo:</b> .....	V
<b>Abstract:</b> .....	VI
<b>Índice de figuras:</b> .....	X
<b>Índice de tabelas:</b> .....	XII
<b>Índice de gráficos:</b> .....	XV
<b>Índice de mapas:</b> .....	XVI
<b>Introdução:</b> .....	01
- Objetivos gerais do projeto Turvo:.....	02
- Problemática e hipóteses de pesquisa:.....	03
- Objetivos da dissertação de mestrado:.....	05
- Estrutura da dissertação de mestrado:.....	06
<b>Capítulo 1: Pressupostos teóricos e metodológicos</b> .....	08
1.1. Tecnologia:.....	08
1.2. Cadeia operatória:.....	11
1.3. Escolhas:.....	15
<b>Capítulo 2: O ambiente da região de Monte Alto</b> .....	20
2.1. Caracterização do planalto de Monte Alto:.....	21
2.2. Fundamentos geológicos:.....	23
2.2.1. Formação Bauru:.....	24
2.2.1.1. Formação Marília:.....	25
2.2.2. Bacia do alto Paraná (Bacia Bauru):.....	25
2.2.3. Litologia da Formação Bauru:.....	26
2.2.3.1. Solos:.....	27
2.2.4. Clima:.....	27
2.2.5. Hidrografia:.....	28
2.2.6. Vegetação:.....	29
<b>Capítulo 3: O sítio arqueológico de Água Limpa</b> .....	31
3.1. Estruturas arqueológicas:.....	31
3.2. Cronologia das fogueiras das Zonas 1 e 2: .....	41
3.3. Cronologia da Zona 1:.....	41
3.4. Cronologia da Zona 2:.....	42

<b>Capítulo 4: A indústria lítica</b> .....	43
4.1. Ficha tecnotipológica para análise lítica:.....	46
4.2. Levantamento das matérias-primas da indústria lítica do:.....	48
4.2.1. Matérias-primas utilizadas:.....	49
4.2.2. Matérias-primas utilizadas de acordo com o tipo lítico:.....	49
4.3. Dimensões e talões:.....	53
4.4. Retoques:.....	55
4.6. Atividade bipolar:.....	56
4.7. Cadeia operatória da indústria lítica:.....	56
4.7.1. Obtenção da matéria-prima:.....	56
4.7.2. As escolhas dos utensílios de manufatura:.....	59
4.7.3. Uso, manutenção e descarte dos objetos:.....	59
<b>Capítulo 5: A produção cerâmica</b> .....	61
5.1. Ficha tecnotipológica para análise cerâmica:.....	61
5.2. Técnica de manufatura:.....	61
5.3. Acabamento de superfície:.....	63
5.4. Presença ou ausência de decoração plástica:.....	64
5.5. Espessura da parede:.....	66
5.6. Tipologia cerâmica:.....	67
5.7. Cadeia operatória:.....	68
5.7.1. Procura de matéria-prima:.....	68
5.7.2. Técnica de processamento da pasta, manufatura e acabamento de superfície:.....	69
5.7.3. Uso social:.....	69
5.8. Análise técnica da cerâmica do sítio Água Limpa:.....	71
5.9. Análise de lâminas de cerâmicas pela microscopia óptica de luz transmitida:.....	100
<b>6- Considerações finais:</b> .....	107
<b>7- Referências bibliográficas:</b> .....	113
<b>8- Bibliografia consultada:</b> .....	124
- Mapas:.....	127
- Pranchas: lítico e cerâmica.....	149



- Fotos:.....	178
- Fichas para análisis tecnotipológicas:.....	184

## ÍNDICE DE FIGURAS

	página
<b>Figura 1:</b> material para análise técnica:.....	73
<b>Figura 2:</b> amostra AL 95, Z2P1, m: 08-10, prof. 46cm.....	75
<b>Figura 3:</b> amostra AL 95, Z2P1, m: 15-18, prof. 51-92cm.....	79
<b>Figura 4:</b> amostra AL 96, Z2P1T5, m:01, prof. 50-70cm.....	81
<b>Figura 5:</b> amostra AL 96, Z2P1T5, m:01, prof. 70-80cm.....	83
<b>Figura 6:</b> amostra AL 96, Z1, coleta de superfície.....	85
<b>Figura 7:</b> amostra Al 96, Z2S1M8P1, prof. 50-100cm.....	87
<b>Figura 8:</b> amostra Al 96, Z2P1S1M8, m:08.....	89
<b>Figura 9:</b> amostra AL 95, Z2P1, m:00-05, prof. 58-77cm.....	91
<b>Figura 10:</b> amostra AL 95, Z2P1, m:10-15cm, prof.81cm.....	93
<b>Figura 11:</b> amostra AL 95, Z2P1, m:00-05, prof. 44cm.....	95
<b>Figura 12:</b> amostra AL 00, S2T2, coleta de peneira.....	99
<b>Figura 13:</b> foto 01 - amostra AL 95, Z2P1, m:10-15, prof.76cm.....	101
<b>Figura 14:</b> foto 02 - amostra AL 95, Z2P1, m:10-15, prof.76cm.....	102
<b>Figura 15:</b> foto 03 - amostra AL 95, Z2P1, m:10-15, prof.76cm.....	102
<b>Figura 16:</b> foto 04 - amostra AL 95, Z2P1, m:10-15, prof.76cm.....	103
<b>Figura 17:</b> foto 05 - amostra AL 96, abertura, prof.40-60-70cm.....	103
<b>Figura 18:</b> foto 06 - amostra AL 96, abertura, prof.40-60-70cm.....	104
<b>Figura 19:</b> foto 07 - amostra AL 96, abertura, prof.40-60-70cm.....	104
<b>Figura 20:</b> foto 08 - Amostra AL96, Z2P1T5, prof. 50 – 60 - 70.....	105
<b>Figura 21:</b> amostra AL 96, Z2P1S1, 2ºdecapagem.....	105
<b>Figura 22:</b> amostra AL 00, S2T2T1, m:2A, 1ºdecapagem.....	106
<b>Figura 23:</b> amostra AL 00, S2T2T1, m:2A, 1ºdecapagem.....	106
<b>Figura 24:</b> Indústria lítica I:.....	150
<b>Figura 25:</b> Indústria lítica II:.....	151
<b>Figura 26:</b> Indústria lítica III:.....	152
<b>Figura 27:</b> Cerâmica do sítio Água Limpa I:.....	153
<b>Figura 28:</b> Cerâmica do sítio Água Limpa II:.....	154
<b>Figura 29:</b> Tipos de Bordas:.....	155
<b>Figura 30:</b> prancha cerâmica 1:.....	156
<b>Figura 31:</b> prancha cerâmica 2:.....	157

<b>Figura 32:</b> prancha cerâmica 3:.....	158
<b>Figura 33:</b> prancha cerâmica 4:.....	159
<b>Figura 34:</b> prancha cerâmica 5:.....	160
<b>Figura 35:</b> prancha cerâmica 6:.....	161
<b>Figura 36:</b> prancha cerâmica 7:.....	162
<b>Figura 37:</b> prancha cerâmica 8:.....	163
<b>Figura 38:</b> prancha cerâmica 9:.....	164
<b>Figura 39:</b> prancha cerâmica 10:.....	165
<b>Figura 40:</b> prancha cerâmica 11:.....	166
<b>Figura 41:</b> prancha cerâmica 12:.....	167
<b>Figura 42:</b> prancha cerâmica 13:.....	168
<b>Figura 43:</b> prancha cerâmica 14:.....	169
<b>Figura 44:</b> prancha cerâmica 15:.....	170
<b>Figura 45:</b> prancha cerâmica 16:.....	171
<b>Figura 46:</b> prancha cerâmica 17:.....	172
<b>Figura 47:</b> prancha cerâmica 18:.....	173
<b>Figura 48:</b> prancha cerâmica 19:.....	174
<b>Figura 49:</b> prancha cerâmica 20:.....	175
<b>Figura 50:</b> prancha cerâmica 21:.....	176
<b>Figura 51:</b> prancha cerâmica 22:.....	177
<b>Figura 52:</b> escavações: campanhas de 1995, 1996, 2000.....	179
<b>Figura 53:</b> museu de arqueologia de Monte Alto:.....	180
<b>Figura 54:</b> análise da cerâmica e da indústria lítica:.....	181
<b>Figura 55:</b> foto aérea 1: localização do município de Monte Alto em relação a São Paulo.....	182
<b>Figura 56:</b> foto aérea 2: amostragem geral do sítio Água Limpa.....	182
<b>Figura 57:</b> foto aérea 3: localização do sítio Água Limpa em relação ao município de Monte Alto.....	182
<b>Figura 58:</b> overlay do município de Monte Alto e do sítio Água Limpa.	183

## ÍNDICE DE TABELAS

	página
<b>Tabela 1:</b> Identificação taxonômica:.....	36
<b>Tabela 2:</b> Características dos sepultamentos do sítio Água Limpa:...	40
<b>Tabela 3:</b> Cronologia das fogueiras das zonas 1 e 2:.....	41
<b>Tabela 4:</b> Cronologia da zona 1:.....	41
<b>Tabela 5:</b> Cronologia da zona 2:.....	42
<b>Tabela 6:</b> Peças preparatórias, peças de natureza acidental, peças utilizadas, artefatos:.....	43
<b>Tabela 7:</b> Lítico lascado, lítico polido:.....	44
<b>Tabela 8:</b> Peças polidas:.....	44
<b>Tabela 9:</b> Peças lascadas:.....	44
<b>Tabela 10:</b> Peças líticas e instrumentos de função dupla:.....	46
<b>Tabela 11:</b> Produtos de talhe:.....	46
<b>Tabela 12:</b> Matriz:.....	45
<b>Tabela 13:</b> Matérias-primas utilizadas:.....	49
<b>Tabela 14:</b> Matérias-primas utilizadas de acordo com o tipo lítico:.....	49
<b>Tabela 15:</b> Lamelas:.....	50
<b>Tabela 16:</b> Percutores:.....	50
<b>Tabela 17:</b> Plano convexo:.....	50
<b>Tabela 18:</b> Bigorna:.....	50
<b>Tabela 19:</b> Instrumento duplo:.....	50
<b>Tabela 20:</b> Polidor:.....	51
<b>Tabela 21:</b> Mão-de-pilão:.....	51
<b>Tabela 22:</b> Resíduo:.....	51
<b>Tabela 23:</b> Núcleo:.....	51
<b>Tabela 24:</b> Lascas:.....	51
<b>Tabela 25:</b> Lascas brutas:.....	52
<b>Tabela 26:</b> Lascas utilizadas:.....	52
<b>Tabela 27:</b> Lascas bipolares:.....	52
<b>Tabela 28:</b> Lascas retocadas:.....	52
<b>Tabela 29:</b> Lascas de descotamento:.....	53
<b>Tabela 30:</b> Lascas corticais:.....	53

<b>Tabela 31:</b>	Estilhas:.....	53
<b>Tabela 32:</b>	Dimensões dos líticos de cada campanha:.....	54
<b>Tabela 33:</b>	Dimensões dos líticos de acordo com o tipo lítico:.....	54
<b>Tabela 34:</b>	Talão:.....	54
<b>Tabela 35:</b>	Uso social:.....	59
<b>Tabela 36:</b>	Fragmentos, bordas, bojos e bases:.....	61
<b>Tabela 37:</b>	Bordas, bojos, bases e fragmentos: alisados e polidos:.....	64
<b>Tabela 38:</b>	Bordas, bojos, bases e fragmentos: pintura, banho, engobo e brunidura:.....	65
<b>Tabela 39:</b>	Espessura da parede:.....	66
<b>Tabela 40:</b>	Bordas e lábios:.....	67
<b>Tabela 41:</b>	Bojos: côncavos e carenados:.....	68
<b>Tabela 42:</b>	Tipos de bases:.....	68
<b>Tabela 43:</b>	Uso social:.....	69
<b>Tabela 44:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 1:.....	76
<b>Tabela 45:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 2:.....	80
<b>Tabela 46:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 3:.....	82
<b>Tabela 47:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 4:.....	84
<b>Tabela 48:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 5:.....	86
<b>Tabela 49:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 6:.....	88
<b>Tabela 50:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 7:.....	90
<b>Tabela 51:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 8:.....	92
<b>Tabela 52:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise técnica 9:.....	94
<b>Tabela 53:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise	

	técnica 10:.....	96
<b>Tabela 54:</b>	Elementos majoritários e outros elementos da análise	
	técnica 11:.....	100

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b>	Análise técnica I:.....	77
<b>Gráfico 2:</b>	Análise técnica II:.....	97

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>Mapa 01:</b>	Mapa de localização do município de Monte Alto em relação a América Latina:.....	128
<b>Mapa 02:</b>	Localização do município de Monte Alto e sítio Água Limpa:.....	129
<b>Mapa 03:</b>	Zona 1 – sítio arqueológico de Água Limpa – Monte Alto, SP- 1993/1994:.....	130
<b>Mapa 04:</b>	Zona 2 – sítio arqueológico de Água Limpa – Monte Alto, SP- 1994/1995/1996/2000:.....	131
<b>Mapa 05 A:</b>	Perfil 1 - lítico:.....	132
<b>Mapa 05 B</b>	Perfil 1 – fauna:.....	133
<b>Mapa 05 C</b>	Perfil 1 – cerâmica:.....	134
<b>Mapa 06 A:</b>	Sondagem 1 - lítico:.....	135
<b>Mapa 06 B:</b>	Sondagem 1 – fauna:.....	136
<b>Mapa 06 C:</b>	Sondagem 1 – cerâmica:.....	137
<b>Mapa 07 A:</b>	Sondagem 2 – lítico:.....	138
<b>Mapa 07 B:</b>	Sondagem 2 – fauna:.....	139
<b>Mapa 08 C:</b>	Sondagem 2 – cerâmica:.....	140
<b>Mapa 08:</b>	Mapa geológico:.....	141
<b>Mapa 09:</b>	Grupo Marília:.....	142
<b>Mapa 10:</b>	Mapa geológico do Estado de São Paulo:.....	143
<b>Mapa 11:</b>	Tipos de relevo:.....	144
<b>Mapa 12:</b>	Mapa pedológico:.....	145
<b>Mapa 13:</b>	Localização do sítio de Água Limpa, Monte Alto, SP:.....	146
<b>Mapa 14:</b>	Bacias hidrográficas:.....	147
<b>Mapa 15:</b>	Perfil topográfico:.....	148