

ACABAMENTO DE PAREDE DE ALVENARIA COM REVESTIMENTO DE ESCARIOLA

Florianópolis, maio de 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ACABAMENTO DE PAREDE DE ALVENARIA COM
REVESTIMENTO DE ESCARIOLA

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM
ENGENHARIA CIVIL

José Luiz Ungericht

Florianópolis, junho de 2002.

ACABAMENTO DE PAREDE DE ALVENARIA COM REVESTIMENTO DE ESCARIOLA

José Luiz Ungericht

Esta dissertação foi julgada para obtenção do título de:

MESTRE EM ENGENHARIA

Especialidade ENGENHARIA CIVIL e aprovada em sua forma final pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.

Prof. Dr. Philippe J.P. Gleize (Orientador)

Prof. Dr. Jucilei Cordini (Coordenador do Curso)

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Philippe J.P. Gleize (Presidente)

Prof. Dr. Humberto Ramos Roman

Prof. Dra. Janaíde Cavalcante Rocha

Prof. Dr. Sérgio Castello Branco Nappi

Oferecimento

Este trabalho é oferecido primeiramente a Deus, nosso Grande Arquiteto do Universo, que me oportunizou a realização do mesmo.

Em segundo lugar, aos meus pais, Giácomo Ungericht, que tendo vindo ainda jovem da Europa, de uma região denominada Tirol, aportou em nosso país maravilhoso, casando-se com minha mãe, Ieda Altmann Ungericht, com quem conviveu 40 anos, até sua partida para o oriente eterno. Agradeço a você, pai profissional, que trouxe a técnica da Escariola, difundiu-a na região do vale do Rio do Peixe com o amigo Armando Zardo e outros.

Portanto, a você, meu pai, que Deus o tenha, meu muito obrigado!

Agradecimentos

A finalização de um trabalho de dissertação é um momento de glória e orgulho. Ao fazer uma retrospectiva, concluí que este trabalho não é só fruto de minha pessoa, mas sim de várias. Todas elas, de formas diferenciadas, colaboraram para o engrandecimento deste projeto.

Ao nomear algumas, talvez esteja esquecendo de outras. Porém, a todos que contribuíram, meu muito obrigado, com a certeza de estarem registrados em meu coração.

Quero deixar aqui um agradecimento especial a minha esposa Ivanete Maria e a meus filhos, José Luiz, Luiz Felipe e Luciene pelo apoio, colaboração e estímulo oferecidos durante a realização deste trabalho.

A minha mãe Ieda, aos meus Irmãos Jacó Emílio (em especial), João Carlos, Luiz Paulo e Rosa; ao meu cunhado Ivo; a minhas cunhadas Noeli, Edna e Dirce que também contribuíram para a realização deste trabalho.

Um agradecimento especial a minha sobrinha Ana e aos proprietários dos imóveis visitados e fotografados, que autorizaram nossa entrada em locais onde existia Escariola.

Ao professor Philippe J.P. Gleize, orientador e amigo, que me permitiu encontrar um novo caminho.

Aos meus colegas de mestrado e especialmente à professora Janaíde C. Rocha pela colaboração.

Ao Maurício e a Mercedes, pela ajuda. A Silvana, Tereza e a Mariângela pela ajuda na revisão do texto.

Aos professores participantes da banca, enfim, a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

Sumário

Lista de Figuras	X
Lista de tabelas	XII
Simbologia	XIII
Resumo	XV
Abstract	XVI
Capítulo 1	1
Introdução	1
1.1 Apresentação do tema e justificativa	1
1.1.1 Apresentação do tema	1
1.1.2 Justificativa do tema	2
1.2 Objetivos da pesquisa	2
1.2.1 Objetivo geral	2
1.2.2 Objetivos específicos	2
1.3 Abordagem do tema	3
1.4 Descrição e organização dos capítulos	3
Capítulo 2	5
Revestimentos de argamassas	5
2.1 Origem dos revestimentos	5
2.2 Os materiais e as argamassas	5
2.3 Evolução do uso de argamassas no mundo	6
2.4 Evolução do uso de argamassas no Brasil	7
2.5 As argamassas usadas como revestimento	8
2.6 Camadas de constituição dos revestimentos	8
2.6.1 Chapisco	9
2.6.2 Emboço	10
2.6.3 Reboco	10
2.7 Função e uso dos revestimentos	10
2.8 Acabamentos	11
Capítulo 3	12
Metodologia	12
3.1 Introdução	12
3.2 Método utilizado	12
3.2.1 Método qualitativo	12
3.2.2 Métodos quantitativos	13
3.3 População e amostra:	14
3.3.1 População alvo	14
3.3.2 População amostra	14
3.4 Passos da pesquisa	14
3.4.1 Pesquisa bibliográfica	14
3.4.2 Pesquisa na Internet	14
3.4.3 Pesquisa de campo	15
3.5 Coleta de dados:	15
3.5.1 Pesquisa em campo	16
3.5.2 Instrumentos de coleta de dados:	18
3.5.3 Retirada da amostra	18
Capítulo 4	29
Análise da amostra	29

4.1	Apresentação	29
4.2	Análises térmicas	29
4.2.1	Medidas térmicas	29
4.2.2	Apresentação do resultado do método AT	30
4.3	Interpretação dos resultados	31
4.4	Difratometria de raios-X (DRX)	32
4.4.1	Descrição do método	32
4.5	Conclusão	33
Capítulo 5		34
Materiais necessários para confecção da Escariola		34
5.1	Apresentação	34
5.2	Materiais	34
5.3	Diferença entre Escariola e Escariola	35
5.4	Descrição dos componentes da Escariola	36
5.4.1	A cal	36
5.4.2	O Cimento	37
5.4.3	Talco	39
5.4.3.1	Usos e aplicações	39
5.4.4	Óxidos	40
5.4.4.1	Definição	40
5.4.4.2	Exemplos	40
5.4.4.3	Pigmentos usados	40
5.4.4.3.1	Cores	41
5.4.4.3.2	Composição química	41
Capítulo 6		42
Técnica de confecção de Escariola		42
6.1	Apresentação	42
6.2	Descrição	42
6.3	Definição dos materiais	46
6.3.1	Cal	46
6.3.2	Cimento	48
6.3.3	Óxido	49
6.3.4	Talco	50
6.5	Obtenção da pasta de Escariola	51
6.5.1	Pasta de cal	51
6.5.2	Pasta de cal e cimento	52
6.6	Aplicação	52
6.7	Teste da mesa	53
6.8	Tempo de pega	53
6.9	Conclusão	55
6.10	Pintura	55
6.11	Confecção da Escariola	55
6.11.1	Pasta de cal	55
6.11.2	Pasta de Escariola	55
6.11.3	Escariola	57
6.12	Confecção dos outros 3 painéis	62
6.13	Teste do cachimbo	66
6.13.1	Descrição do método do cachimbo	66
6.13.2	Um dos pontos do ensaio	67
6.13.3	Gráfico mostra a relação entre o tempo e a água consumida no teste do cachimbo sobre os painéis de Escariola	67
6.13.4	Conclusão	68
Capítulo 7		69

<u>Considerações finais e conclusões</u>	69
<u>7.1 Discussão</u>	69
<u>7.2 Conclusão</u>	71
<u>7.3 Sugestões para futuros trabalhos</u>	72
<u>7.4 Referências bibliográficas</u>	73
<u>ANEXO 01 – Planilha de levantamento de dados</u>	77
<u>ANEXO 02 – Roteiro para confecção da Escariola</u>	78
<u>ANEXO 03 - Insucessos</u>	79
<u>ANEXO 04 – Entrevista na íntegra com Armando Zardo</u>	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Escala cronológica dos materiais usados em argamassas	p.05
Figura 02: Camadas do revestimento da argamassa da vedação vertical	p.09
Figura 03: Representação de um painel de Escariola existente no Colégio Imaculada Conceição. Luzerna/SC	p.20
Figura 04: Representação de um detalhe painel do painel de Escariola existente no Colégio Imaculada Conceição. Luzerna/SC	p.21
Figura 05: Representação de um painel de Escariola existente no Colégio Imaculada Conceição. Luzerna/SC	p.22
Figura 06: Representação de um painel de Escariola existente na residência de Bruno Vier. Luzerna/SC.....	p.23
Figura 07: Representação de um painel de Escariola existente na residência de Bruno Vier. LUZERNA/SC	p.23
Figura 08: Representação de um painel de Escariola existente na cozinha da residência de Bruno Vier. LUZERNA/SC.....	p.24
Figura 09: Representação de um painel de Escariola existente na varanda da residência de Martendal. LUZERNA/SC.....	p.24
Figura 10: Representação de um painel de Escariola existente na residência de Ieda Altmann Ungericht. Luzerna/SC	p.25
Figura 11: Retirada da amostra de Escariola na residência de Ieda Altmann Ungericht. LUZERNA/SC.....	p.26
Figura 12: Local da retirada da amostra de Escariola na residência de Ieda Altmann Ungericht. Luzerna/SC	p.27
Figura 13: Detalhe do reboco (I) do local da retirada da amostra na residência de Ieda Altmann Ungericht. LUZERNA/SC	p.27
Figura 14: Detalhe do reboco (II) do local da retirada da amostra na residência de Ieda A. Ungericht. LUZERNA/SC.....	p.28
Figura 15: Amostra da Escariola retirada na residência de Ieda A. Ungericht. LUZERNA/SC.....	p.28
Figura 16: Gráfico (I) da análise térmica da amostra da Escariola	p.30
Figura 17: Gráfico (II) da análise térmica diferencial da amostra da Escariola	p.30
Figura 18: Gráfico (III) Comparação do ensaio TG e DTA da amostra da Escariola	p.31

Figura 19: Gráfico da Difração por Raio-X da amostra da Escariola	p.33
Figura 20: 6 cores de pó Xadrez usados na pesquisa	p.49
Figura 21: Amostra do talco industrial usado na pesquisa	p.50
Figura 22: Gráfico do tempo de pega da pasta de Escariola e testemunha usada na pesquisa	p.54
Figura 23: Mostra a passagem da pasta de cal na peneira fina	p.56
Figura 24: Mostra a mistura da pasta de cal com cimento branco	p.56
Figura 25: Mostra a passagem da pasta de Escariola (cal e cimento) sobre a superfície	p.57
Figura 26: Mostra a passagem da pasta de Escariola (cal e cimento) sobre a superfície	p.58
Figura 27: Mostra as penas de galinha usadas para pintar os painéis	p.58
Figura 28: Confeção da pintura com auxílio de uma pena de galinha	p.59
Figura 29: Mostra a passagem do talco sobre a superfície	p.60
Figura 30: Mostra o polimento final da Escariola	p.61
Figura 31: Confeção do 2 ^o painel	p.62
Figura 32: Confeção do 3 ^o painel	p.62
Figura 33: Detalhes da pintura do 3 ^o painel	p.63
Figura 34: Detalhe da pasta de Escariola contendo pigmentação.....	p.63
Figura 35: Detalhe do polimento do 4 ^o painel	p.64
Figura 36: Detalhe dos quatro painéis de Escariola.....	p.64
Figura 37: Modelo de cachimbo utilizado	p.65
Figura 38: Ensaio de cachimbo nos painéis de Escariola	p.66
Figura 39: Gráfico do ensaio do cachimbo nos painéis de Escariola.....	p.66

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Composição química do cimento de pega rápida	p.37
Tabela 02: Composição química do cimento de pega lenta	p.38
Tabela 03: Composição pigmentar do Pó Xadrez	p.41
Tabela 04: Análise química da cal	p.47
Tabela 05: Análise física da cal	p.47
Tabela 06: Resultados complementares da cal utilizada.....	p.48
Tabela 07: Percentagem de clínquer, dolomita e gesso do cimento branco .	p.49
Tabela 08: Amostragem da pasta de cal em relação ao fator água-cal.....	p.51
Tabela 09: Consistência das amostras de três a seis	p.52
Tabela 10: Resultado do teste de mesa feito com a pasta cinco e seis	p.53
Tabela 11: Tempo de pega.....	p.53

SIMBOLOGIA

Unidades	Significado
%	Porcentagem
/	Por
ABNT	Associação Brasileiras de Normas Técnicas
ABPC	Associação Brasileiras de Produtores de Cal
Al	Alumínio
AlO ₃	Óxido de Alumínio
ASTM	American Society for Testing and Materials
AT	Análise Térmica
ATG	Análise Termogravimétrica
Ca	Cálcio
Ca(OH) ₂	Hidróxido de Cálcio
CaCO ₃	Carbonato de Cálcio ou calcita
CaO	Óxido de cálcio
CO ₂	Gás Carbônico
CP	Cimento Portland
CPI	Cimento Portland Comum
CPI - S	Cimento Portland com adição
C-S	Silicato de Cálcio
C-S ₃	Silicato Tricálcico
C-S-H	Hidrosilicato de cálcio hidratado
Cu	Cobre
d	Distância interplanar dos sucessivos planos do cristal
DRX	Difratometria de Raio-X
Fe	Ferro
FeO ₃	Óxido de Ferro
g	Gramas

h	Hora
H ₂ O	Água
Kg	Quilograma
Km	Quilômetro
l	Litro
λ	Comprimento de onda da radiação incidente
m	Metro
Mg	Magnésio
Mg(OH) ₂	Hidróxido de magnésio ou brucita
MgCO ₃	Carbonato de magnésio ou magnesita
MgO	Óxido de magnésio
min	Minutos
ml	Mililitro
mm	Milímetro
MPa	Mega Pascal
n	Número inteiro de comprimento de onda
NBR	Norma Brasileira
Ni	Níquel
°C	Graus Celsius
°F	Graus Fahrenheit
Pa	Pascal
RX	Raio-X
s	Segundos
SC	Santa Catarina
SiO ₂	Sílica
Θ	Ângulo entre o plano atômico e os feixes incidente e refletido
TG	Termogravimétrica
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

Com o advento de novas técnicas, novos equipamentos e maior investimento em pesquisas na construção civil, a área de revestimentos teve, nas últimas três décadas, um grande desenvolvimento tanto na qualidade quanto na quantidade de seus produtos ou serviços.

Paralelamente a isso, outras formas de revestimento, até então utilizadas, tiveram um processo inverso, isto é, estagnaram ou foram deixadas de lado. Uma destas técnicas é o revestimento de paredes com Escariola. O processo consistia na aplicação de uma mistura especial composta de cal e cimento branco sobre paredes já rebocadas, fornecendo um acabamento polido e resistente.

Muito utilizada no século passado para revestir paredes de cozinhas, banheiros, quartos e corredores hospitalares, a Escariola concorria com outros tipos de revestimentos (azulejo, mármore e granito) pela sua beleza, fácil higienização, baixo custo e pouca necessidade de manutenção.

Visando resgatar e reproduzir a técnica de confecção da Escariola, foi realizada uma pesquisa de campo em cidades do meio oeste catarinense, onde foram localizadas construções que ainda preservavam painéis de Escariola. Posteriormente, foram recolhidas amostras e realizados alguns ensaios laboratoriais onde foram identificados os componentes da mistura.

O terceiro passo do trabalho foi a realização de entrevistas com pessoas da região pesquisada, que conheciam a Escariola. Após estes procedimentos, foi possível resgatar e reproduzir a Escariola, através da montagem de painéis com este tipo de revestimento.

Abstract

With the arrival of new techniques, new equipment and a larger investment in researches in the civil construction area, the kinds of surface coverings have had a great development in quality and in the amount of its products and services.

On the other hand, some kinds of coverings used so far have had an opposite direction, they stagnated or were left apart. One of these techniques is the wall covering with “escariola”, which is the covering made of a special mixture of lime and white cement put on the walls that have been already concreted, leading to a final resistant and polished surface.

Such a technique was largely used last century to surface the walls of kitchens, bathrooms, bedrooms, and hospital corridors, and it used to contend with other surfaces, such as tiles, marble, granite, for its beauty, its easy hygiene conditions, low cost and its little need of maintenance.

Trying to reproduce the technique of production of this material, a field research was made in some middle western cities from the State of Santa Catarina, where some buildings with preserved escariola panels were found. Later on, samples were collected and some laboratory analyses were made to identify the components of the mixture.

The third step was to interview local people who knew the technique. After these procedures, it was possible to rescue and reproduce escariola, through the building up of panels with this kind of covering.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema e justificativa

1.1.1 Apresentação do tema

No século passado, imigrantes austríacos (tirolezes) trouxeram para a região do meio-oeste catarinense, especialmente para os municípios de Treze Tílias, Ibicaré e Luzerna, uma técnica de revestimento denominada Escariola.

Este revestimento consistia na aplicação de uma argamassa especial de cal e cimento branco sobre paredes já rebocadas e fornecia um acabamento fino, polido e resistente. Muito utilizada no século passado para revestir cozinhas, banheiros, quartos hospitalares e corredores, a Escariola concorria com outros tipos de revestimentos pela sua beleza, fácil higienização e baixo custo de manutenção.

Na década de 50, pelas mãos dos “artistas da Escariola” Giácomo Ungericht e Armando Zardo, da região do médio Vale do Rio do Peixe (SC), a Escariola passou a ser utilizada também como elemento decorativo em painéis de igrejas, capelas, corredores de colégios, frontais de casas, enfeites de varandas e outros.

A partir do desenvolvimento da indústria cerâmica, pouco a pouco os trabalhos com Escariola foram sendo abandonados, o que desestimulou o surgimento de novos artistas.

Como filho de um dos precursores europeus, que trabalhou grande parte de sua vida com a técnica da Escariola em Santa Catarina, mais especificamente na região do Vale do Rio do Peixe, muitas vezes este pesquisador testemunhou e auxiliou nestes trabalhos. Hoje, pode-se ver com tristeza que muito pouco ainda resta, e estudos precedentes não elucidam o assunto de forma satisfatória.

1.1.2 Justificativa do tema

Considerando-se a escassez de trabalhos científicos sobre a Escariola e o número limitado de pessoas detentoras desse conhecimento, a presente pesquisa justifica-se porque resgatará esta técnica de acabamento de paredes de alvenaria, antes que a mesma se perca, ao mesmo tempo em que abrirá uma nova linha de pesquisa na área de revestimentos.

Além disso, sendo a Escariola uma técnica de revestimento de baixo custo, o conhecimento sobre a sua confecção e posterior aperfeiçoamento poderá vir, como técnica alternativa, a concorrer com revestimentos utilizados atualmente e ainda colaborar significativamente com o trabalho de profissionais interessados em restaurações de painéis ou outros locais danificados.

1.2 Objetivos da pesquisa

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta dissertação foi resgatar e reproduzir a técnica de confecção de um revestimento muito utilizado no século passado (a Escariola).

1.2.2 Objetivos específicos

A partir do objetivo geral da pesquisa, os objetivos específicos ficam assim definidos:

- a) Identificar locais que ainda hoje possuam Escariola.
- b) Verificar em quais locais a Escariola foi ou está sendo ainda utilizada.
- c) Identificar pessoas que tinham conhecimento sobre a confecção de Escariola em Santa Catarina.
- d) Obter e analisar fragmentos de Escariola, caracterizando sua estrutura e identificando seus componentes.

- e) Resgatar a técnica de confecção de Escariola.
- f) Propor a volta da confecção da Escariola nos mais diversos locais, como fonte de revestimento e acabamento.
- g) Confeccionar, no mínimo, um painel de Escariola.
- h) Com o resgate da técnica, contribuir para que novos pesquisadores encontrem formas de revestimento alternativo e de menor custo.

1.3 Abordagem do tema

É comum se ouvir dizer que o importante não é o saber, mas o saber onde se encontra o saber. Assim, sabe-se que existe um revestimento denominado Escariola, porém não se sabe onde se encontra o “saber fazer” a Escariola.

Outro aspecto que se destaca é em relação ao profissional de Engenharia e Arquitetura e a tendência que ele tem de rejeitar o que é antigo. Na maioria das vezes esta rejeição é fruto da necessidade de uma pesquisa, pois não é o trabalho do dia a dia e, normalmente, prevalece a “lei do menor esforço”.

A partir desta premissa é que se seguem os passos para encontrar o que se quer saber, determinar o que saber e escrever o saber, para que num futuro se possa encontrar onde está este saber.

1.4 Descrição e organização dos capítulos

Tendo em vista os objetivos, o presente trabalho foi dividido em sete capítulos.

No primeiro capítulo será descrita a introdução, englobando a apresentação, objetivos, justificativa, abordagem e descrição dos capítulos.

No segundo capítulo descrever-se-á a pesquisa bibliográfica referente à ***História dos revestimentos em argamassa***: origem, materiais, evolução do uso, argamassas de revestimento, camadas usadas e acabamentos.

O terceiro capítulo destinar-se-á a descrever **A metodologia**, estando subdividida em cinco seções: introdução, método utilizado, população amostra, passos da pesquisa, coleta de dados e retirada da amostra, bem como a apresentação de diversas fotos que mostram locais onde ainda existem trabalhos de Escariolas na região do Vale do Rio do Peixe.

No quarto capítulo será descrita **A análise da amostra**. Será iniciado pela apresentação, a descrição do método de análise térmica e apresentará o resultado da análise, descrição do método de difratometria de Raios-X e mostrará o resultado da análise. Por fim, serão relatadas as conclusões obtidas a partir destas análises.

No quinto capítulo apresentar-se-á a pesquisa bibliográfica referente aos **Materiais necessários à produção da Escariola**. Após a apresentação, serão descritos os materiais, será mostrada a diferença entre Escaiola e Escariola, finalizando com a descrição das matérias componentes da Escariola, apresentando algumas propriedades, composições, locais de obtenção e algumas aplicabilidades individuais.

O sexto capítulo descreverá a **Técnica de confecção de Escariola**, resgatando na apresentação a região da realização da pesquisa, incluindo a transcrição oral do depoimento fornecido pelo senhor Armando Zardo. Serão incluídos comentários que ajudam a entender o depoimento e, em função da região e linguagem profissional, descrever-se-ão os materiais usados com identificação comercial. Finalizar-se-á o capítulo apresentando passo a passo o resgate da técnica de confecção da Escariola.

Finalmente, o capítulo sétimo apresenta **Os resultados da pesquisa**, os resultados esperados, a discussão, as conclusões, as sugestões para futuros trabalhos e as referências bibliográficas.

CAPÍTULO 2

REVESTIMENTOS DE ARGAMASSAS

2.1 Origem dos revestimentos

Os poucos registros existentes sobre a utilização de materiais como argamassas, deixados por arqueólogos e historiadores da Arquitetura, permitem-nos concluir que a argila molhada foi o primeiro material a ser usado pelo homem para unir e revestir os elementos de uma construção.

2.2 Os materiais e as argamassas

Segundo MARTINELLI (1989), “estes registros nos ajudam a traçar uma escala cronológica dos materiais usados em argamassas”, de assentamento e/ou revestimento, como mostra a figura 01.

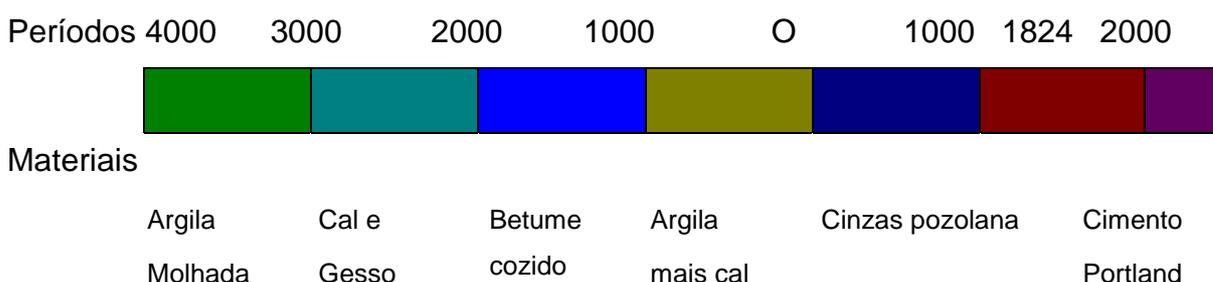


Figura 01: Escala cronológica dos materiais usados em argamassas (MARTINELLI, 1989).

Como se pode observar na figura 01, foram necessários 5.000 anos para transformar o calcário, que nos primórdios das eras nasceu para a construção como “Cal”, em cimento Portland, o qual é indispensavelmente usado em qualquer uma das atuais argamassas de revestimento.

2.3 Evolução do uso de argamassas no mundo

A alvenaria de tijolos de barro, cozido ou não, é um dos processos construtivos mais antigos empregados pelo homem. O emprego deste sistema está relacionado à disponibilidade da matéria-prima, ou seja, civilizações antigas que se localizavam em regiões carentes de madeira ou pedra desenvolveram avançadas técnicas construtivas em barro e argila.

Acredita-se, segundo CHOISY (1963), tenha sido na Pérsia, cuja civilização prosperou entre 538 A.C. e 642 de nossa era, que se utilizou originalmente uma alvenaria de tijolos secos ao sol, assentados com o emprego de uma argamassa de cal. As ruínas de Firuz-Abad e Sarvistan são os exemplos mais antigos do emprego de alvenaria argamassada.

No antigo Egito, empregou-se a alvenaria de adobe, que era um tijolo de argila misturado com palha e seco ao sol, medindo aproximadamente 20 x 34 x 11 cm. Estas unidades eram assentadas com argamassa de argila ou simplesmente com uma camada de areia fina, como descreve Genovese (1946).

No “zigurat” (templo e observatório) de Mougheir na Mesopotâmia, construído pelos Babilônios, foi empregada alvenaria de tijolos de argila cozida, com argamassa de cinza e cal. Devido à disponibilidade na região da Mesopotâmia, o betume também foi empregado no preparo de argamassas pelos babilônios. Segundo CHOISY (1963), constatou-se também a presença de argamassa de cal nas ruínas de Birs-Nímrud e Kars, na mesma região.

Mas foi em Roma o grande desenvolvimento da utilização da alvenaria como sistema construtivo. Aproveitando os conhecimentos obtidos em suas incursões conquistadoras pelo Oriente, os Romanos acabaram levando para a Península Itálica a técnica de construção em alvenaria de tijolos cozidos. Associada ao emprego de uma argamassa de boa qualidade, produzida com cinza vulcânica, pozolana ou cal, foram

produzidos exemplares arquitetônicos notáveis que permanecem perenes até nossos dias.

GENOVESE (1946) relata que, na civilização bizantina, também foram descobertos empregos de alvenaria de tijolos e pedras, assentados com argamassas feitas a base de mármore calcinado.

Ao fim do Império Romano, o sistema construtivo em alvenaria de tijolos cozidos, assentados com argamassa, alastrou-se pela Europa Meridional, sendo utilizado nas construções religiosas, militares, palácios e residências a partir do período medieval até nossos dias.

Cabe à descoberta do cimento Portland , no final do século XIX, o início de uma nova era na construção civil de um modo geral, e para as alvenarias de um modo especial, graças à possibilidade de produção de argamassas de melhor qualidade empregando este novo material.

2.4 Evolução do uso de argamassas no Brasil

De acordo com VASCONCELLOS (1958), no Brasil a alvenaria de pedra data do primeiro século de colonização, só precedida, talvez, pela taipa de pilão. A alvenaria de pedra, por ser uma estrutura mais forte, era empregada principalmente na arquitetura militar, para construção de fortificações. As alvenarias de adobe também foram utilizadas nos primórdios da nossa colonização.

As alvenarias de pedra ou adobe eram empregadas nos alicerces, embasamentos ou em paredes, assentadas ou rejuntadas com argamassa de barro ou de cal. Cal esta, segundo VASCONCELLOS (1958), primeiramente importada, depois obtida de conchas e mariscos moídos, até o aparecimento da cal comum.

2.5 As argamassas usadas como revestimento

Segundo BOLTSHAUSER (1966), os romanos, em suas construções, após removerem o “taipal” (forma), revestiam a face aparente de suas paredes com argamassa “forte”, isto é, misturas de cal, areia e água ou com adição de gesso no caso dos revestimentos internos. Porém, foi somente a partir do século XIX que os revestimentos passaram a utilizar aglomerantes hidráulicos à base de cimento “Romano” ou “Portland”, conforme a BS 5262 (BSI, 1976).

2.6 Camadas de constituição dos revestimentos

Segundo BAÍA (2000), quanto ao número de camadas, o revestimento de argamassa pode ser de camada única, denominada massa única, ou de duas camadas, denominadas de emboço e reboco.

Nos revestimentos constituídos por duas camadas, cada uma delas cumpre funções específicas, sendo o emboço uma camada de regularização da base e o reboco um acabamento. Já nos revestimentos constituídos por uma única camada, esta cumpre as duas funções de regularização da base e acabamento.

A figura 02 ilustra o revestimento da vedação vertical do tipo emboço e reboco e do tipo massa única aplicados sobre a alvenaria. Esses dois tipos de revestimento podem ser aplicados sobre uma camada de preparo da base, denominado chapisco, e podem receber sobre a sua superfície uma camada de acabamento decorativo, como pintura, azulejo, textura acrílica e Escariola.

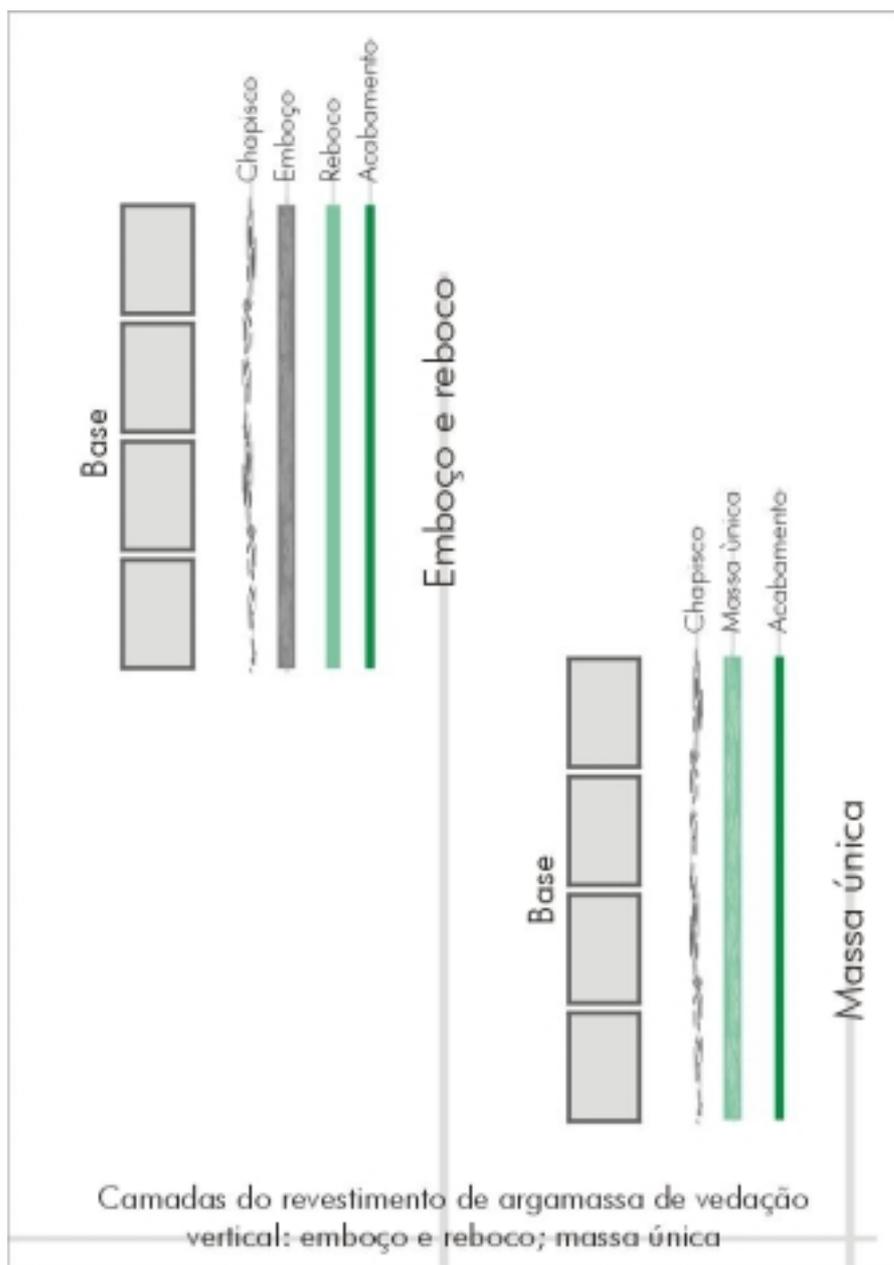


Figura 02: Camadas do revestimento da argamassa da vedação vertical (Baía, 2000).

2.6.1 Chapisco

É a camada contínua ou descontínua aplicada diretamente sobre a base de revestimento, com a finalidade de regularizar a capacidade de absorção de água da superfície e melhorar a aderência (ancoragem mecânica) da camada subsequente.

2.6.2 Emboço

É a camada executada para cobrir e regularizar a base ou chapisco, propiciando a uma superfície o recebimento de outra camada de reboco ou de revestimento decorativo, ou que se constitua no acabamento final.

2.6.3 Reboco

É a camada de revestimento utilizada para cobrir o emboço e deve propiciar uma superfície que permita o revestimento decorativo ou se constitua no acabamento final.

2.7 Função e uso dos revestimentos

Ao longo do tempo, independente do tipo de material ou do uso a que se destina, deve-se exigir sempre as mesmas funções básicas dos revestimentos argamassados, ou seja: unir¹, vedar, regularizar e proteger.

Entre outras funções importantes dos revestimentos argamassados, pode-se citar:

- ✓ estanqueidade à água;
- ✓ conforto térmico;
- ✓ isolamento acústico;
- ✓ resistência ao fogo;
- ✓ regularização da base;
- ✓ aparência e decoração;
- ✓ proteção da base.

¹ * A função de unir é básica nas argamassas de assentamento, porém pode ser estendida às argamassas de revestimento quando se utiliza o chapisco, o qual é uma camada responsável pela boa união entre os substratos de concreto e camadas posteriores do revestimento.

Segundo MURRAY (1983), os revestimentos externos servem principalmente para aumentar a durabilidade, reduzir a penetração da chuva e, em certos casos, melhorar a aparência das bases de alvenaria.

2.8 Acabamentos

Desde a antiguidade o homem passou a usar acabamentos, sejam eles a base de pintura, argilas coloridas, madeiras e cerâmicas.

Segundo MIBIELLI (1994), pelo menos no início do quarto milênio A.C. os Egípcios já usavam revestimento de composição conhecida, recoberto de um verniz azul, e os Assírios já obtinham cerâmicos vidrados.

Com a afirmação do Barroco, novos tipos de revestimento tomaram forma. Entre eles podemos citar a Escariola, encontrada no Palácio dos Condes de Pombeiro, hoje sede da embaixada da Itália em Portugal, construído no início do século XVIII pelo 3^o dos Condes de Pombeiro, D. Pedro de Castelo Branco da Cunha Correia e Meneses.

No Brasil, as primeiras Escariolas encontradas datam do início do século XX, entre elas a do Colégio Marista Roque Gonçalves, de Cachoeira do Sul, RS, e as posteriores encontradas no meio Oeste de Santa Catarina.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

3.1 Introdução

Definiu-se uma fundamentação teórica, população alvo, população amostra e coleta de dados. A pesquisa foi assim conduzida: pesquisa via Internet, pesquisa bibliográfica e finalmente pesquisa em campo, análises em laboratório e construção de painéis.

3.2 Método utilizado

O método de abordagem utilizado no estudo é o misto, isto é, partindo do qualitativo e completado pelo quantitativo.

3.2.1 Método qualitativo

A pesquisa qualitativa é uma análise de fenômenos e não de fatos, entendendo o fenômeno como aquilo que se mostra, aquilo que se vê, aquilo que se controla, depois de definido. Significa essencialmente procurar desvendar o fenômeno onde ele se encontra, contextualizando-o em sua relação com os outros fenômenos.

Na pesquisa qualitativa não se propõe uma segmentação do fenômeno em partes para uma análise, já que a parcialização do mesmo pode levar a uma perda do todo. Segundo GALLACHER (1984), os métodos qualitativos podem ser empregados para se adquirir uma melhor compreensão dos fenômenos observados. Para o autor os métodos usados pelos etnógrafos incluem as observações que podem se apresentar em duas formas:

- a) Observações passivas que incluem a visão e a audição, isto é, o pesquisador vê e ouve.

- b) Observações participativas, nas quais o autor inclui as entrevistas, as conversas informais e a revisão de documentos.

3.2.2 Métodos quantitativos

A pesquisa quantitativa, segundo CHIZZOTTI, 1998, é uma análise de fatos, isto é, supõe a quantificação dos eventos para submetê-la à classificação, mensuração e análise.

Assim sendo, pode-se entender como uma quantificação um resultado do conjunto de dados reunidos a partir de um objetivo comum, de uma realidade, seja do percebido ou do observado. A diferença entre a pesquisa qualitativa e quantitativa está exatamente na fragmentação dos fenômenos utilizados, isto é, na pesquisa quantitativa utilizam-se análises estatísticas ou sistêmicas para mostrar a relação entre as variáveis observadas do fenômeno estudado.

Poder-se-ia, então, dizer que:

- a) Usa-se a análise estatística para mostrar a relação entre variáveis por meio de gráficos, classificados por categorias e medidos por cálculos, para mostrar a relação entre as variáveis.
- b) Usa-se a análise sistêmica quando se pressupõe a interdependência das partes em relação ao todo, logo este modelo visa construir um quadro teórico aplicável à análise de sistemas sócio-culturais a partir das semelhanças e diferenças entre tipos de sistemas diferentes.

3.3 População e amostra:

3.3.1 População alvo

Imigrantes tirolezes, seus descendentes ou outras pessoas que tenham conhecimento sobre a confecção da Escariola.

3.3.2 População amostra

- Pessoas residentes na região do Vale do Rio do Peixe, mais especificamente nos Municípios de Capinzal, Joaçaba, Luzerna, Ibicaré e Treze Tílias, que conheçam a técnica da Escariola;
- Fragmentos deste revestimento, que serão analisados em laboratório.

Optou-se por realizar a pesquisa nesta região específica de Santa Catarina, pelo fato da mesma possuir um grande acervo de trabalhos em Escariola e por ser a região de origem do autor deste trabalho, facilitando, assim, o acesso aos locais e às pessoas que têm o conhecimento sobre a técnica.

3.4 Passos da pesquisa

3.4.1 Pesquisa bibliográfica

Esta etapa da pesquisa deu-se em bibliografias, onde nada foi encontrado com o nome Escariola.

3.4.2 Pesquisa na Internet

Do trabalho de busca em sites, foram encontradas apenas duas fontes de referência.

- a) O Palácio dos Condes de Pombeiro, sede da Embaixada da Itália em Lisboa, Portugal, desde 1925, tem sua construção datada do começo do século XVIII. O interior do Palácio Pombeiro mostra algumas belas salas do tempo da reedificação. Entre as *Salas* de tipo palaciano, é digna de nota a Sala de Baile, com teto de masseira, recoberto de estuques brancos filetados de ouro. As portas e as janelas são coroadas de atijas, sendo as pilastras de Escariola branca e caneladas nos ângulos da Sala.

Endereço eletrônico www.embital.pt/organpt/embaix/sede.htm

- b) Colégio Roque Gonçalves em Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul. Segundo a pesquisa eletrônica, em 1978 foi reformada a fachada do Colégio Roque Gonçalves, com a remoção da Escariola e substituição por cerâmica.

Endereço eletrônico:

www.maristaroque.com.br/filosofiaehistoria/resumohistorico

3.4.3 Pesquisa de campo

Esta etapa foi realizada através de aplicação de questionários, entrevistas e retirada de amostras.

3.5 Coleta de dados:

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas com os sujeitos conhecedores da técnica; através de fotografias dos locais que possuem trabalhos em Escariola.

3.5.1 Pesquisa em campo

Posteriormente, saiu-se a campo na região do Vale do Rio do Peixe, meio Oeste do Estado de Santa Catarina, pois existiam informações de que nesta região há mais de trinta anos existiam pessoas que trabalhavam com esta técnica.

Esta etapa foi desenvolvida de duas formas:

- II. Localização de escariolistas que ainda realizassem esta técnica.
- III. Locais onde ainda existem Escariolas e/ou que ainda sejam usadas às técnicas.

Após o deslocamento, em meados de 2000, para a Região do Vale do Rio do Peixe, especificamente na região compreendida nos Municípios de Capinzal, Joaçaba, Erval do Oeste, Luzerna, Ibicaré e Treze Tilhas, onde foi necessária uma permanência de vários dias, pesquisando, catalogando e anotando algumas informações que a seguir são mostradas:

Referente ao **Item I**, foi encontrado nesta região apenas um escariolista vivo. Trata-se do Sr. Armando Zardo², que hoje não realiza mais trabalhos em função da idade. Por outro lado, pela sua lucidez de memória, muita informação importante foi passada por ele, o que ajudou em muito na continuidade da pesquisa.

Entre seus vários comentários descreveu o método por ele utilizado, algumas composições por ele usadas e alguns locais em que havia realizado a aplicação de Escariola há mais de 30 anos. Todos os dados fornecidos foram verbais.

Referente ao **Item II**, após exaustiva procura, foram encontrados dez locais que ainda hoje guardam este patrimônio de revestimento por até 50 anos. Porém não foi encontrado local onde estivesse sendo feito Escariola.

Decorridos trinta dias, houve o retorno à região, agora munido de formulário³ e máquina fotográfica, para identificação individual dos locais. Nesta terceira incursão na

² Armando Zardo, brasileiro, nascido a 03/05/1931, casado, residente à Rua São Bento No. 107 no Município de Luzerna, hoje com 70 anos e aposentado, diz com orgulho que trabalhou 56 anos de sua vida na Construção Civil.

³ Formulário no ANEXO 1.

região foi realizada uma pesquisa *in loco*⁴, identificando o proprietário, local, município, época de confecção, o escariolista e fotografando os locais.

A seguir, a transcrição dos dados coletados e algumas fotos realizadas com autorização dos proprietários:

- 1) Residência de Ieda Altmann Ungericht, viúva de Giácomo Ungericht, situada à Rua Nogueira N^o. 10, no município de Luzerna, SC, concluído aproximadamente em 1949 pelo escariolista Giácomo Ungericht; em três unidades de sua residência: cozinha, despensa e banheiro.
- 2) Residência de Sérgio Martendal, situada à Rua da Nogueira No. 479, município de Luzerna, SC, construída em 1963, por Giácomo Ungericht.
- 3) Prefeitura Municipal de Ibicaré, situada à Rua Dom João II, No. 123, município de Ibicaré, SC. Concluída aproximadamente em 1955, pelo escariolista Giácomo Ungericht.
- 4) Residência de Bruno Vier, situada à Rua Linha Nogueira, interior do município de Luzerna, SC, construção concluída em 1951. Escariolista desconhecido.
- 5) Residência de André Anrain, situada à Avenida 16 de fevereiro, No. 198, Centro, município de Luzerna, SC. Construção concluída em 1963. Escariolista Armando Zardo.
- 6) Igreja São João Batista, situada à rua Travessa da Matriz, centro, município de Luzerna, SC. Construção concluída em 1953. Escariolista Armando Zardo.
- 7) Residência de Osvaldo Vier, situada à Rua Linha Nogueira, s/n, Luzerna, SC. Construção concluída em 1953. Escariolista desconhecido.

⁴ In loco: Segundo FERREIRA do Latin “*no lugar*”, “*na localidade*”.

- 8) Colégio Imaculada Conceição, Congregação Franciscana, situada à Avenida Francisco Lidner No. 444, município de Luzerna, SC. Construção datada de 1952. Escariolista Augusto Felder.
- 9) Hospital Nossa Senhora das Dores, situado à Rua Doutor Vilson Bordin, No. 48, município de Capinzal, SC. Escariolista desconhecido.
- 10) Igreja Matriz de Capinzal, situada à Rua W. Bordin, No. 11, município de Capinzal, SC. Escariolista desconhecido.

3.5.2 Instrumentos de coleta de dados:

A pesquisa contou com a colaboração de várias pessoas, desde a obtenção das informações sobre Escariola até o encontro de locais e da idade aproximada do revestimento, a localização dos responsáveis pela confecção dos painéis, as explicações e comentários sobre o tema gerador, além de participar da recuperação desta técnica de revestimento.

3.5.3 Retirada da amostra

Uma vez tabulados os dados anteriores, foi verificada a necessidade de se obter uma amostra, para que se pudessem determinar os componentes da Escariola, uma vez que todas as informações obtidas eram apenas verbais, e mesmo porque há cinquenta anos a composição do cimento, da cal, do talco e do óxido poderiam apresentar variações em relação às existentes nos dias de hoje. Além disso, eram produtos importados e/ou recebiam misturas hoje desconhecidas. Definida a necessidade de se obter uma amostra, partiu-se para a quarta visita na região com o objetivo de obter uma amostra para análise.

Inicialmente, procurou-se uma amostra em possível entulho de uma construção antiga que tinha sido reformada ou demolida, porém este trabalho foi inútil.

O segundo passo foi convencer algum proprietário a permitir a retirada de uma amostra. Isto foi possível em função de uma reforma na cozinha de Ieda Altmann

Ungericht, ação esta que incluía a demolição de uma parede contendo revestimento de escariola. Com a autorização da referida proprietária da casa situada à rua Nogueira, N.º.10, foi retirada uma amostra de 15 x 15 cm do revestimento todo, antes que a parede fosse removida. Depois de coletada, foi separada do reboco e triturada em um almofariz e pistilo. Posteriormente, foi colocada em uma estufa a 70°C, durante 72 horas e em seguida foram realizados os ensaios de análise térmica e de difração de Raios -X para identificação de seus componentes.

As incursões na região da Vale do Rio do Peixe resultaram em farto material fotográfico, do qual se apresenta uma seleção.

As figuras 03, 04 e 05 foram obtidas de painéis de Escariola existentes no Colégio Imaculada Conceição, na Cidade de Luzerna, SC.

As figuras 06 e 07 representam painéis de Escariola existentes na casa residencial de propriedade de Bruno Vier, na cidade de Luzerna, SC.

Já as figuras de 08 a 13 mostram alguns momentos e locais da retirada da amostra na residência de Ieda Altmann Ungericht, na Cidade de Luzerna, SC.



Figura 03: Representação de um painel de Escariola existente no Colégio Imaculada Conceição.
LUZERNA/SC



Figura 04: Representação de um detalhe do painel de Escariola existente no Colégio Imaculada Conceição. LUZERNA/SC



Figura 05: Representação de um painel de Escariola existente no Colégio Imaculada Conceição.
LUZERNA/SC



Figura 06: Representação de um painel de Escariola existente na residência de Bruno Vier.
LUZERNA/SC



Figura 07: Representação de um painel de Escariola existente na residência de Bruno Vier.
LUZERNA/SC



Figura 08 : Representação de um painel de Escariola existente na cozinha da residência de Bruno Vier.
LUZERNA/SC



Figura 09 : Representação de um painel de Escariola existente na varanda da residência de Martendal.
LUZERNA/SC



Figura 10 : Representação de um painel de Escariola existente na residência de Ieda Altmann Ungericht.
LUZERNA/SC



Figura 11: Retirada da amostra de Escariola na residência de Ieda A. Ungericht. LUZERNA/SC.



Figura 12: Local de retirada da amostra de Escariola na residência de Ieda A. Ungericht. LUZERNA/SC

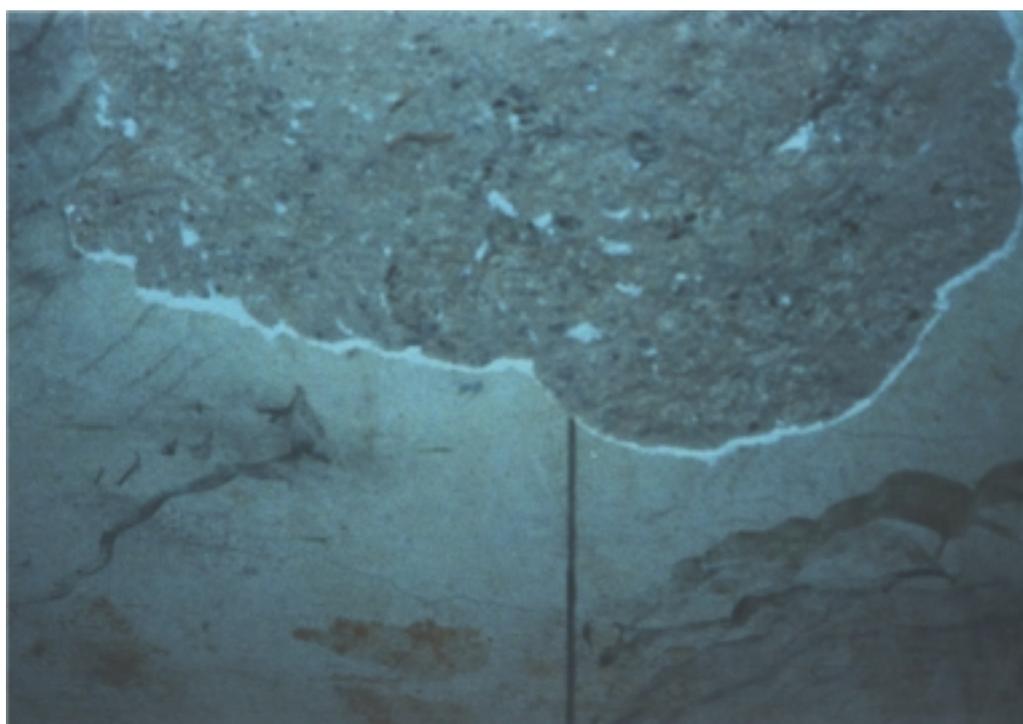


Figura 13: Detalhe do reboco (I) do local da retirada da amostra na residência de Ieda A. Ungericht. LUZERNA/SC

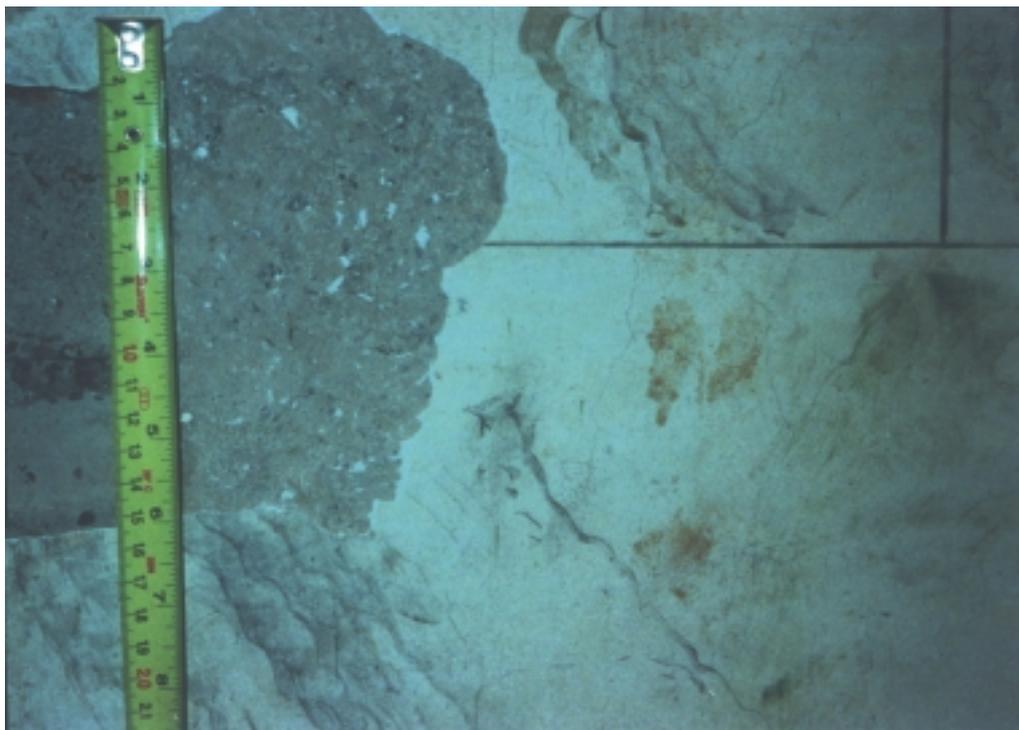


Figura 14: Detalhe ro reboco (II) do local da retirada da amostra na residência de Ieda A. Ungericht.
LUZERNA/SC



Figura 15: Amostra da Escariola de 15x15cm e 3,0mm espessura, retirada na residência de Ieda A. Ungericht. LUZERNA/SC

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DA AMOSTRA

4.1 Apresentação

Após a coleta, os fragmentos de Escariola foram analisados em laboratório para a identificação de seus componentes.

4.2 Análises térmicas

4.2.1 Medidas térmicas

A análise termogravimétrica (TG) consiste em registrar em contínuo as variações de massa de uma substância submetida a um aquecimento padronizado, com velocidade de aquecimento de 10°C/min, num ambiente gasoso, cuja atmosfera é N₂. ATG pode ser usada para determinar a concentração em Ca(OH)₂, os teores em água (água não evaporável) e em CO₂ (STIEVENARD-GIREAUD, 1987; QUING-HUA et al., 1991).

A análise térmica diferencial (ATG) consiste em aquecer simultaneamente a amostra a ser estudada e um composto padrão que não sofrerá transformações durante a experiência. Cada “evento” que ocorrerá na amostra (transformação alotrópica, reação entre os constituintes, decomposição, fusão) será acompanhado por uma absorção ou uma emissão de calor que se traduz por uma variação de temperatura entre a amostra e composto padrão. No caso do cimento, a ATG auxilia na interpretação dos espectros de difração de raios-X porque ela permite precisar a natureza exata das fases formadas e também é capaz de colocar em evidência o gel de C-S-H (REGOURD, 1982, BALAYSSAC, 1992).

Geralmente, as amostras são moídas e secas sob vácuo em baixa temperatura conforme descrito por GLEIZE, SILVA e NAPPI et al., (2000). As medidas térmicas auxiliam na interpretação dos dados obtidos por difração de raio-X e vice-versa.

4.2.2 Apresentação do resultado do método AT

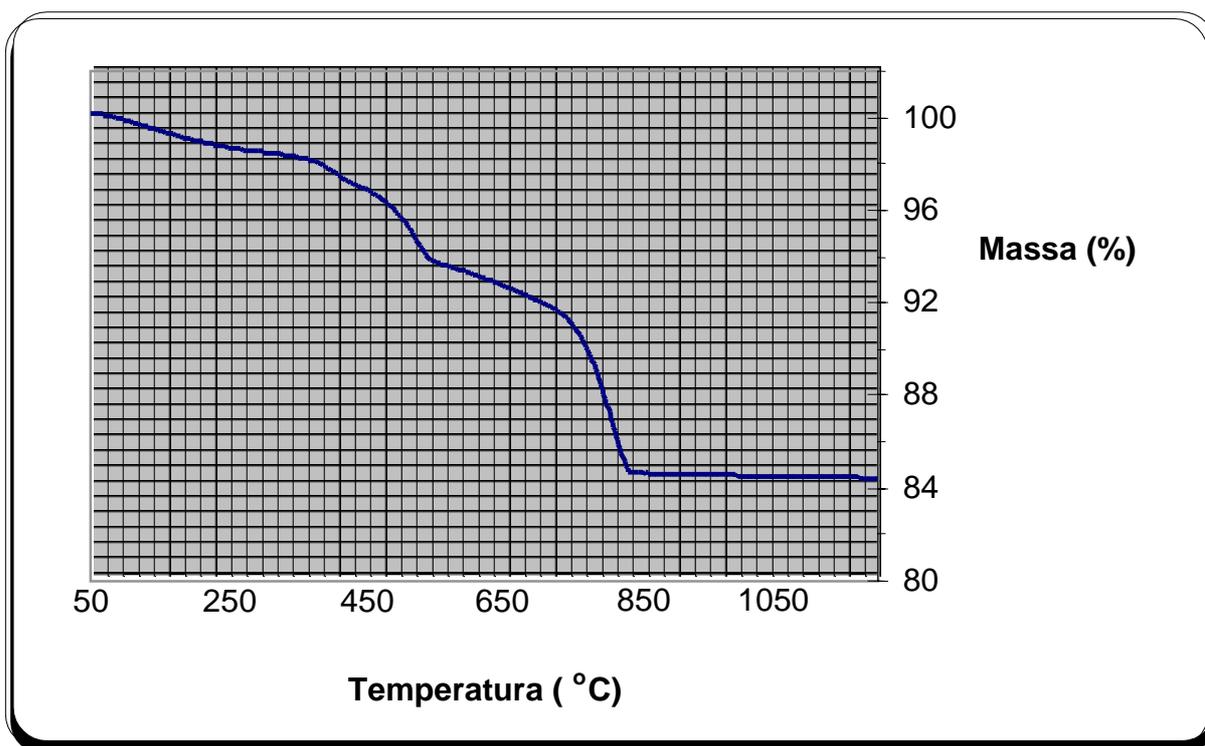


Figura 16: Gráfico (I) Análise Termogravimétrica da amostra da Escariola.

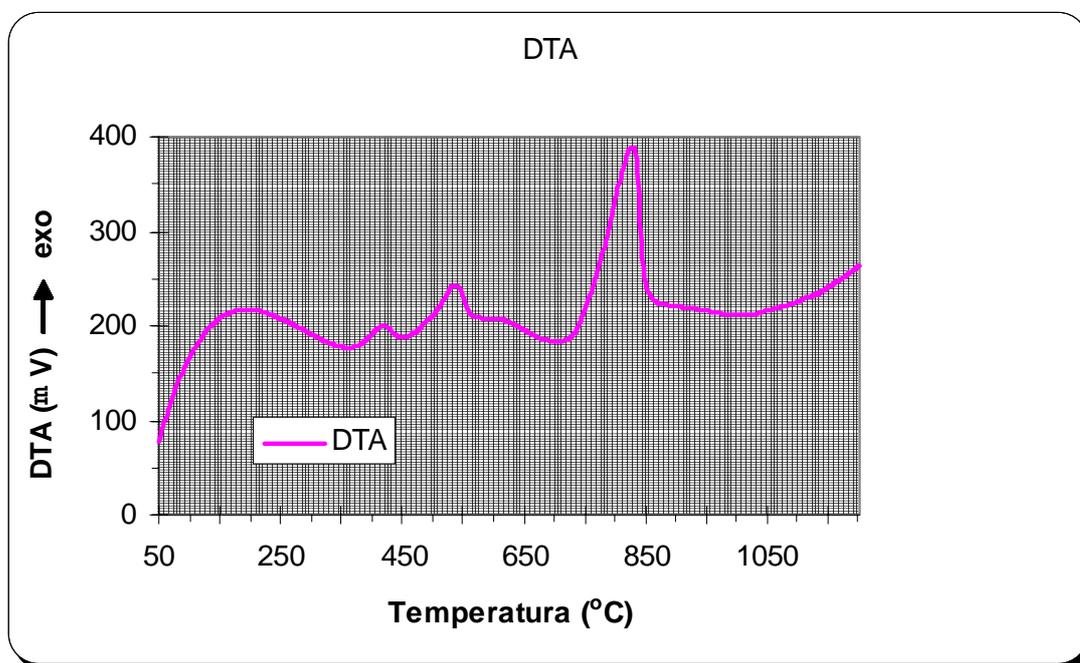


Figura 17: Gráfico (II) Análise Térmica Diferencial da amostra da Escariola.

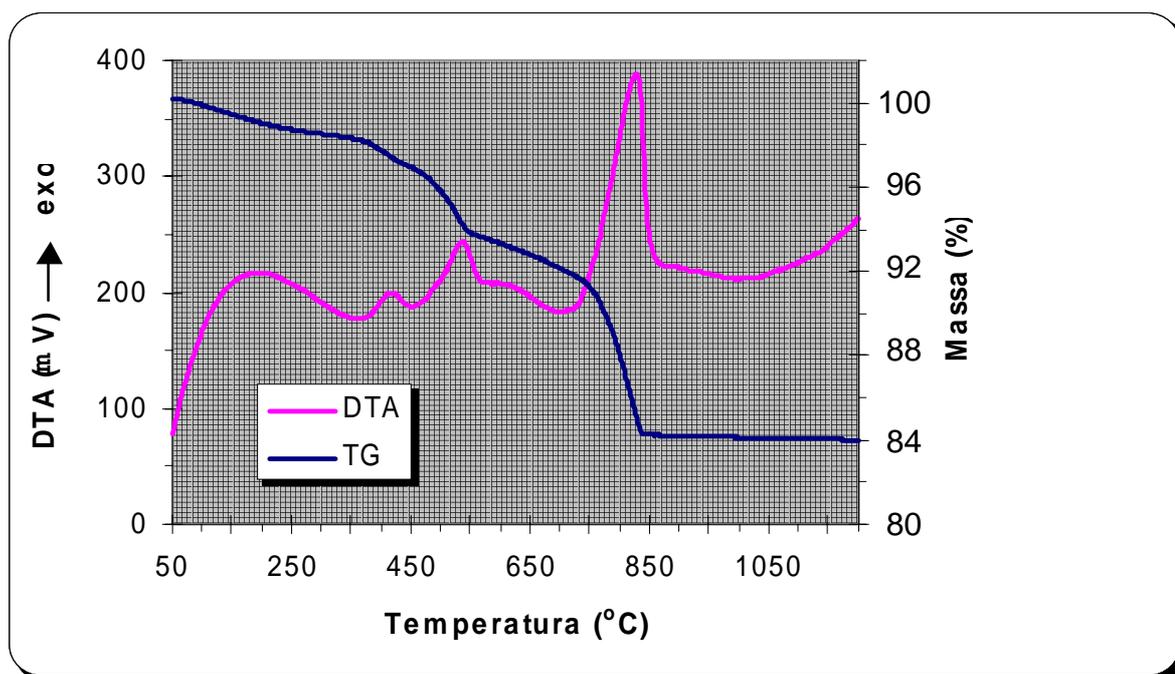


Figura 18: Gráfico (III) Comparação do ensaio de TG e DTA da amostra de Escariola.

4.3 Interpretação dos resultados

A desidratação do C-S-H começa por volta de 100°C e acaba somente por volta de 1000°C.

O primeiro pico endotérmico (Figura 17) com mínimo em volta de 180°C corresponde ao início da desidratação de compostos hidráulicos do tipo C-S-H (hidrosilicato de cálcio hidratado vindo da hidratação do cimento Portland). Ocorreu a perda de parte da água ligada ou não evaporável que leva a uma perda de massa continua entre 120°C e até cerca de 380°C (DWECK et al, 2000; EL-JAZAIRI e ILLSTON, 1977; ALVAREZ et al, 2000; PAAMA et al, 1998).

O segundo pico endotérmico ($\cong 420^{\circ}\text{C}$; pequena perda de massa entre 380°C e 440°C) pode ser devido à decomposição da brucita ou hidróxido de magnésio (vindo da cal) segundo (ALI e MULLICK, 1998; PAAMA et al, 1998): $\text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$

O pico endotérmico ($\cong 530^{\circ}\text{C}$; perda de massa entre 450°C e 550°C) corresponde à decomposição do hidróxido de cálcio que não foi carbonatado segundo (MOROPOULOU et al, 1995, PAAMA et al, 1998): $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$

Há um pequeno pico endotérmico ($\cong 600^{\circ}\text{C}$; perda de massa entre 550°C e 680°C) devido à decarbonatação da magnesita (vindo da carbonatação natural da brucita) segundo (MOROPOULOU et al, 1995; ALVAREZ et al, 2000; BRUNI et al, 1998):



O último pico endotérmico com mínimo em volta de 820°C e com grande perda de massa entre 750°C e 830°C corresponde à decarbonatação da calcita (vindo da carbonatação natural do hidróxido de cálcio) segundo (MOROPOULOU et al, 1995; ALVAREZ et al, 2000; GLEIZE et al, 2000): $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ⁵

4.4 Difractometria de raios-X (DRX)

4.4.1 Descrição do método

A DRX permite identificar todas as espécies cristalinas contidas numa amostra, geralmente com percentagem em peso não inferior a 1%.

O ensaio de DRX consiste basicamente na incidência de um feixe de raio-X monocromático na amostra. Cada família de planos atômicos das células unitárias que compõem a estrutura cristalina das fases presentes na amostra vai provocar um efeito de difração dos raios-X em uma direção específica. O ângulo de difração θ depende do comprimento de onda incidente λ dos raios-X e da distância d entre os planos segundo a lei de Bragg: $2d \sin\theta = n\lambda$ (n é um número inteiro representando a ordem da reflexão).

Os ângulos de difração vão então permitir descrever a estrutura dos cristais com alto grau de precisão, e, eles serão representados por picos nos diagramas de difração.

⁵ Simbologia em química do cimento: C = CaO; S = SiO₂; H = H₂O

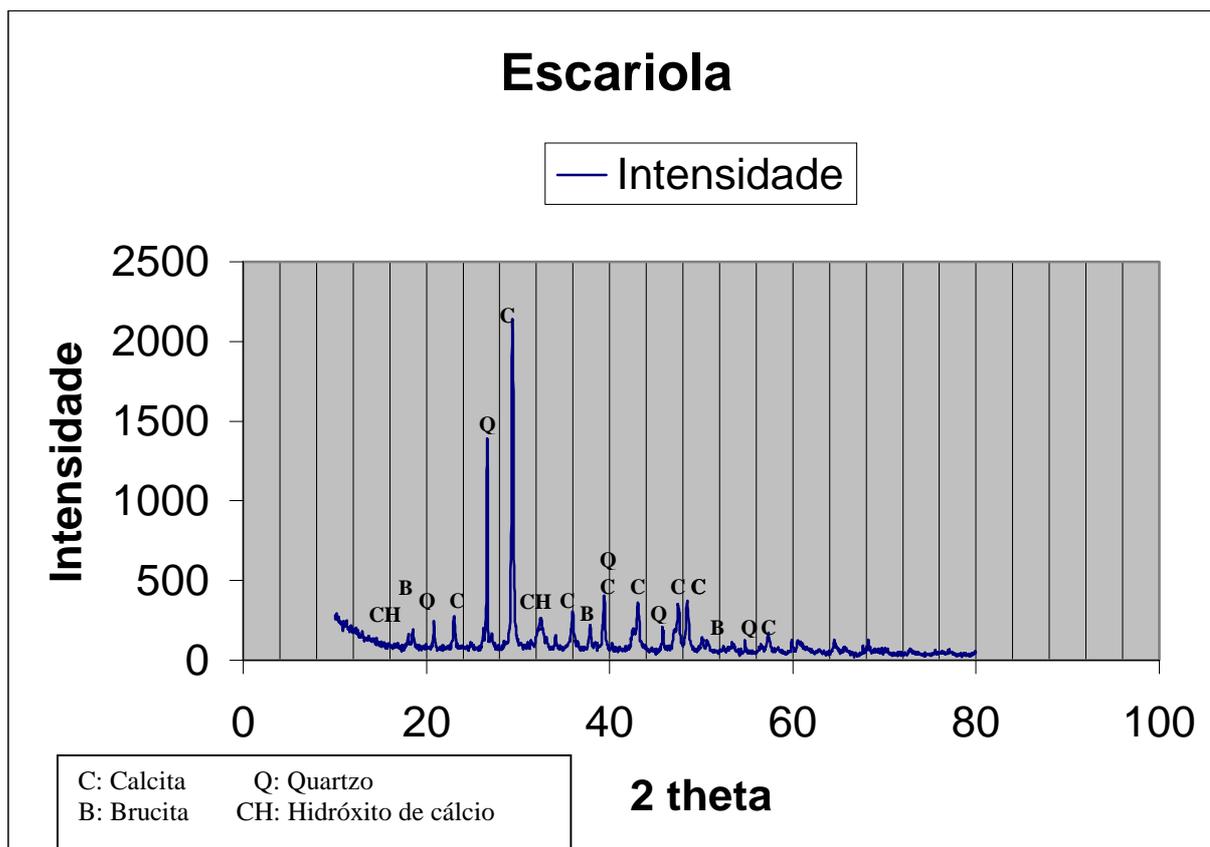


Figura 19: Gráfico da Difração por Raio-X da amostra da Escariola

A difração de raios-X (figura 18).da amostra confirma a presença de calcita em grande quantidade, de brucita, de hidróxido de cálcio e de traços de quartzo. A magnesita não foi identificada, provavelmente devido à pequena quantidade.

4.5 Conclusão

Após a análise térmica e a difração dos raios-X, pode concluir-se que a amostra de escariola analisada é composta por uns compostos hidráulicos do tipo C-S-H (hidrosilicato de cálcio hidratado), muita calcita (uma das forma de carbonato de cálcio), hidróxido de cálcio, brucita (hidróxido de magnésio) e magnesita (carbonato de magnésio).

Assim pode-se concluir que os produtos originais da escariola eram basicamente cimento e cal. Grande parte do hidróxido de cálcio vindo da cal e produzido pela hidratação do cimento se carbonatou ao longo do tempo.

A cal original era provavelmente do tipo calcítica-dolomítica devido à presença de brucita que carbonatou parcialmente dando magnesita.

CAPÍTULO 5

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA CONFECÇÃO DA ESCARIOLA

5.1 Apresentação

A partir da década de 50 e do grande desenvolvimento da indústria cerâmica em nosso país, pouco a pouco os trabalhos de revestimento em Escariola foram sendo abandonados em Santa Catarina.

Este revestimento, que consistia na aplicação de uma pasta especial de cal e cimento branco, polido com talco, aplicado sobre paredes já rebocadas, foi muito utilizada no século passado e concorria com outros tipos de revestimentos da época pela sua beleza, fácil higienização e baixo custo de manutenção.

5.2 Materiais

A base deste revestimento denominado Escariola é constituído por dois compostos hidráulicos, por um composto destinado a pintura ou pigmentação da base e um elemento destinado ao polimento.

Este composto hidráulico, que é a base da Escariola, é uma pasta composta a base de cal virgem e cimento branco estrutural.

Por outro lado, usa-se os óxidos como corantes para a base ou como pigmento para pintura.

Finalmente o quarto elemento, talco industrial, destina-se ao polimento.

5.3 Diferença entre Escaiola e Escariola

PIANCA (1967), no livro *"Manual do Construtor"* descreve um tipo de revestimento denominado **ESCAIOLA**, também muito utilizado em cozinhas, copas, instalações sanitárias. Este revestimento apresenta uma diferença fundamental em relação à Escariola, que é o uso de areia fina ou pó de mármore incorporado à argamassa de cal ou gesso.

Destaca-se como diferença entre as duas técnicas:

Escariola	Escaiola
Pasta de Cal	Pasta de Cal ou Gesso
Cimento Branco	Cimento
Corantes	Corantes com areia fina ou pó de pedra
Polimento com talco em desempenadeira de aço	Polimento com pedra pomes e água
Brilho com cera	Brilho com óleo de linhaça, cera e aguarrás

PIANCA(1967) refere-se ainda aos revestimentos com argamassas de cal, cimento, gesso ou mistos, deixando claro que as características dos mesmos deverão:

- Ser resistentes ao choque.
- Ter boa aparência.
- Ser impermeáveis quando aplicados no exterior e no interior de cozinhas e banheiros.

Segundo SABBATINI e BAÍA (2000) a função do revestimento é:

- Proteger os elementos de vedação dos edifícios da ação direta dos agentes agressivos.

- Auxiliar as vedações no cumprimento de suas funções como, por exemplo, o isolamento termoacústico e a estanqueidade à água e aos gases.
- Regularizar a superfície dos elementos de vedação, servindo de base regular e adequada ao recebimento de outros revestimentos ou constituir-se no acabamento final.
- Contribuir para a estética da fachada.

5.4 Descrição dos componentes da Escariola

Para a confecção da Escariola, quatro elementos são necessários:

- Cal
- Cimento Branco
- Talco
- Óxidos

5.4.1 A cal

Segundo GUIMARÃES (1997), a cal vem sendo utilizada como revestimento final em paredes de alvenaria desde a antiguidade. Usando-a como pigmento branco, a cal hidratada calcítica, magnesiana ou dolomítica tem excelente poder de cobertura como componente de diferentes tipos de tintas. Essa virtude é atribuída a diversas características:

- Cor extremamente branca
- Opacidade de seus elementos
- Adensamento provocado pela recarbonatação de seus hidróxidos.

Outras características importantes do produto são o baixo custo, alto refletibilidade, propriedade asséptica e a beleza que atribui às superfícies das construções.

5.4.2 O Cimento

O site www.clanap.com.br menciona que no mercado brasileiro encontra-se hoje o Cimento Portland Branco, tipo 1, ASTM C-150, utilizado para uma gama de aplicações, estruturais ou arquitetônicas.

O mercado brasileiro é atendido na sua maioria pelo produto embalado, sendo distribuído em sacas de 25Kg e 50Kg, encontradas nas principais lojas, e por BIG BAG 1.500Kg encontradas mediante encomenda.

Existe uma ampla gama de cimentos, tanto orgânicos como inorgânicos, porém eles podem ser classificados em três categorias: (VAN VLACK, 1970)

- a) Hidráulicos
- b) Poliméricos
- c) De reação

Especificamente no caso de Cimento Branco Portland estamos diante do primeiro caso. Os cimentos hidráulicos são materiais capazes de fazer a pega tanto no ar como na água e compreendem dois tipos:

- a) Cimento de pega rápida ou cimento Romano
- b) Cimento de pega lenta ou cimento Portland

A tabela 01 mostra os limites da composição química do cimento de pega rápida : (NBR 12989)

Tabela 01: Composição química do cimento de pega rápida(NBR 12989)

CPB -32	LIMITES (% da massa)	
	CPB -32	CPB
Determinantes Químicos		
Resíduo Insolúvel (RI)	≤ 3,5	≤ 7,0
Perda ao fogo (PF)	≤ 12,0	≤ 27,0
Óxido de magnésio (MgO)	≤ 6,5	≤ 10,0
Trióxido de enxofre (SO ₃)	≤ 4,0	≤ 4,0
Anidrito Carbônico (CO ₂)	≤ 11,0	≤ 25,0

A tabela 02 mostra os limites da composição química do cimento de pega lenta ou Portland: (PIANCA, 1967)

Tabela 02: Composição química do cimento de pega lenta(PIANCA, 1967)

Elementos	Percentagem
Cal	58,2 a 65,6 %
Sílica	19,8 a 6,4 %
Óxido de ferro	2,2 a 4,5 %
Alumina	4,2 a 9,5 %
Óxido de Magnésio	0,0 a 2,9 %
Anidrido Sulfúrico	0,2 a 2,2 %
Álcalis	0,2 a 2,8 %
Perda ao fogo	0,3 a 2,7 %
Resíduo insolúvel	0,1 a 1,4%

Segundo PETRUCCI (1976), o cimento chamado branco tem aplicação para efeitos arquitetônicos, em virtude de sua coloração branca que é devida ao baixo teor de óxido de ferro contido na matéria prima.

Já segundo PIANCA (1967), o Cimento Portland Branco é um cimento hidráulico, de pega lenta e apresenta a mesma composição dos Cimentos Portland comuns, distinguindo-se, porém, pela menor percentagem de óxido de ferro, a qual não pode exceder a 1 % , a fim de que a coloração se mantenha branca, especificamente neste trabalho usamos cimento Portland Branco Estrutural.

5.4.3 Talco

O mineral talco ocorre numa variedade de ambientes geológicos, e está sempre associado a uma série de outros minerais. É um mineral de metamorfismo, produto de reações ativadas por altas temperaturas e pressões, envolvendo rochas carbonatadas, rochas calco-silicáticas, rochas básicas e ultrabásicas metamorfoseadas e soluções hidrotermais. Durante estas reações, as variações nas condições de temperatura e pressão, condições de mistura e cisalhamento, natureza e concentração dos componentes determinam variações e heterogeneidades na textura, natureza e concentração das impurezas minerais.

Geralmente os minérios derivados de rochas básicas e ultrabásicas são mais impuros, com alto teor de ferro e uma variada associação de minerais, com destaque para as serpentinas, tremolita, actinolita e antofilita; além da presença comum, em concentrações variadas, de níquel, cromo, cobalto e escândio. Observa-se, também, uma íntima associação de minerais de zinco e chumbo com estes corpos de talco para os quais se recomenda um controle de qualidade mais rígido.

5.4.3.1 Usos e aplicações

A maior parte da produção anual de talco é empregada nas indústrias de cerâmica, inseticidas, tintas, borrachas, papel, têxtil, cosméticos, isolantes térmicos, moldes de fundições, polidores de cereais, polidores de calçados. Muitas dessas indústrias requerem um produto finamente moído que, às vezes, podem incluir o refugo do corte dos blocos de talco ou de blocos de esteatito. De modo geral, é muito importante a granulometria, o grau de pureza e a cor do produto. As especificações das propriedades físico-químicas necessárias variam com a destinação industrial do talco. Para a confecção da escariola o mesmo deverá ter granulometria inferior ao do cal e ao do cimento, para não provocar ranhuras e cor clara para não interferir na pintura, servindo apenas para o polimento da escariola.

5.4.4 Óxidos

5.4.4.1 Definição

Segundo FONSECA (1993), óxidos são compostos binários, formados por apenas dois elementos químicos, em que o oxigênio é o elemento mais eletronegativo.

5.4.4.2 Exemplos:

FeO (óxido ferroso)

Fe_2O_3 (óxido férrico ou ferrugem)

Al_2O_3 (óxido de alumínio)

Especificamente na confecção da Escariola, usamos como corante pigmentos compostos a base de óxido de ferro ou óxido composto a base de phtalocianina, entre outros dependendo da cor desejada.

5.4.4.3 Pigmentos usados

Um dos pigmentos conhecidos e distribuídos em todo o território brasileiro, já utilizado por longa data do segmento da construção civil é conhecido como pó xadrez.

Devido ao seu fácil manuseio e resistência a todas as condições climáticas, o Pó Xadrez pode ser encontrado Brasil afora aplicado aos mais diversos tipos de acabamentos.

As aplicações são quase infinitas, tendo, além da mais famosa delas o cimento queimado, - conhecido “vermelhão” -, outras inúmeras possibilidades quando se deseja colorir e embelezar o ambiente como: Escariola, rejuntas, tintas vernizes, chapiscos de paredes, rebocos e massa corrida.

O Pó Xadrez pode ser utilizado do mais simples acabamento até o uso mais requintado da decoração moderna, em massas acrílicas texturizadas, travertinos, massas raspadas.

Seu uso artesanal também é amplamente difundido, adicionado a colas, papel, serragens para ornamentar tapetes de rua em procissões, tecidos, fogos de artifício, carros alegóricos, areias e uma enorme gama de soluções, nas quais especificamente a construção civil necessita de elementos decorativos coloridos.

5.4.4.3.1 Cores:

São seis as cores básicas do Pó Xadrez, a saber: vermelho, amarelo, azul, verde, marrom e preto e tantas outras que poderão ser feitas a partir das combinações.

5.4.4.3.2 Composição química

Tabela 03: Composição pigmentar do Pó Xadrez (BAYER, 2002)

Vermelho	Pigmento Composto a base de óxido de ferro sintético
Amarelo	Pigmento Composto a base de óxido de ferro sintético
Azul	Pigmento Composto a base de phtalocianina
Verde	Pigmento Composto a base de phtalocianina
Marrom	Pigmento Composto a base de óxido de ferro sintético
Preto	Pigmento Composto a base de óxido de ferro negro, sintético e inorgânico.

CAPÍTULO 6

TÉCNICA DE CONFECÇÃO DE ESCARIOLA

6.1 Apresentação

A recuperação da técnica da confecção da Escariola deu-se a partir de um trabalho de pesquisa e colaboração de várias pessoas na região do Vale do Rio do Peixe, principalmente na cidade de Luzerna, meio oeste do Estado de Santa Catarina. Os dados foram obtidos em diversas incursões feitas na região, por contatos verbais e telefônicos, fotos e pelo depoimento oral do mestre de obras, senhor Armando Zardo.

6.2 Descrição

A seguir, transcrever-se-á a entrevista feita em 14 de abril do ano 2001, na casa nº 107 da rua São Bento, cidade de Luzerna, com o senhor Armando Zardo, um dos últimos conhecedores da técnica da confecção da Escariola nesta região. Paralelo a isto fazem-se comentários e procura-se esclarecer alguns termos usados como gírias naquela localidade ou mesmo nesta classe profissional.

Eu conheci o Braga de Curitiba e o Gilson de Chapecó que faziam um revestimento de luxo, usando tinta e espalhando com estopa⁶ ou pena de galinha⁷ sobre a massa.

Pelo que se pode constatar, estas pessoas faziam uma pintura sobre uma parede já acabada, usando a estopa ou pena de galinha que, pela sua textura,

⁶ É o resultado da junção de fragmentos de pano ou fios, formando um bolo.

⁷ Pena de galinha era usada em substituição ao pincel, trincha ou brocha para pintura.

compactação ou forma, diferenciava-se das tradicionais pintadas a pincel, o que hoje pode ser imitado com os rolos de lã.

Eu já conheço Escariola há muito tempo, trabalhei com o falecido Jacó⁸ em vários locais, durante muitos anos de nossa vida, bem me lembro que foi na casa do Palharim, Valdomiro Cerom, Inocente Branco, na Igreja Matriz daqui e tantos outros lugares, durante mais de vinte anos.

Nesta oportunidade, Armando se reportava a vários locais onde momentaneamente lembrava ter acompanhado um dos seus companheiros e sócio, o escariolista Jacó Ungericht, que durante mais de trinta anos de sua vida profissional, na região do vale do Rio de Peixe, trabalhou na construção civil. Descreveu ainda Armando, com toda sua lucidez, detalhes das Escariolas feitas nas casas acima mencionadas e lembrou de algumas épocas prováveis de suas construções.

Veja só, já faz quase 30 anos que ninguém mais quis fazer Escariola, os mais novos não conhecem, os velhos já se foram, por isto não se interessam pelas casas velhas, querem construir a sua moderna, como dizem, e as velhas são quase todas demolidas e a Escariola vai se acabando, no fim ninguém mais sabe o que é!

Lembra ali com tristeza a demolição de edificações consideradas de patrimônio histórico, demolidas ou reformadas sem nenhum acompanhamento, sem que nenhuma autoridade se prestasse a interferir nestas verdadeiras relíquias arquitetônicas, da região seja pelo desconhecimento, seja pela mudança cultural que sofreu a região.

⁸ Jacó Ungericht, natural de Nova Levante, Itália, de onde veio ao Brasil como construtor de igrejas, aplicando técnicas trazidas do velho Continente, enriquecendo a construção da região.

Eu mesmo conheço Escariolas com mais de 60 anos, em bom estado, veja, por exemplo, aqui no Colégio⁹, a Escariola tem mais de 45 anos de idade e está como nova, é claro que as freiras cuidavam, porém está intacta.

Foram vários os locais lembrados por Armando Zardo, alguns já transcritos no capítulo 3, fazendo parte da pesquisa geral de locais que hoje ainda possuem Escariola, mas a saudade do velho construtor era de tantos locais de que se lembrava e dos quais já não mais havia nem sequer a edificação.

Nós quando fazíamos a Escariola, também fazíamos o reboco ou exigíamos que um pedreiro bom o fizesse, pois senão ficava difícil a gente fazer um acabamento bom, deixar bem liso, bonito e acabado, deve ter bastante capricho.

Em conversas subseqüentes percebeu-se que, na maioria das vezes, eles mesmos faziam o reboco, não só para que o acabamento final fosse o melhor, mas principalmente para que o reboco final fosse de boa qualidade, forte, visto que nesta região se usava para o reboco a areia obtida a partir da fragmentação das pedras de basalto em britador, em substituição à que hoje se usa de quartzo.

Agora tem uma coisa, naquele tempo a cal era virgem, vinha em pedra, a gente queimava em um buraco e tinha de tomar cuidado para não sujar com o barro e tem mais, o cimento era todo estrangeiro, se fosse alemão pesava 52,5 quilos e durava 3 anos, mas o cimento branco só tinha 42 quilos e durava o mesmo tempo.

⁹ O Colégio a que se refere Armando Zardo é o Colégio Imaculada Conceição, localizado na avenida Francisco Lidner N^o 444, Centro, Luzerna, Santa Catarina.

Referiu-se aí principalmente à cal virgem, que na época era vendida em pedra com tamanho variando entre 15 a 30 cm de diâmetro, trazida em tonéis ou a granel e que exigia o trabalho de um mestre de obras para sua queima ou extinção.

Ao se referir à queima em um buraco, quis o senhor Zardo dizer que a cal, vindo em pedra, era colocada amontoada em um buraco escavado na terra, iniciando-se então a colocação da água por um mestre de obra ou pedreiro bem experiente, de tal maneira que a cal queimasse por completo. Segundo Armando Zardo, caso se colocasse um excesso de água inicial, a reação poderia parar, isto é, afogar-se-ia a cal e da mesma forma a falta de água acarretaria a paralisação da queima, ou seja, a hidratação da cal e a mesma ficava empedrada, sem condições de uso ou, em última análise, tornar-se-ia um produto de péssima qualidade.

Nos gostávamos de fazer a Escariola misturando 8 partes de cal e 5 medidas de cimento branco. Dava uma pasta boa de trabalhar. Se quiser mais forte é só colocar mais cimento, mas se quiser mais fraco e só reduzir no cimento, mas veja bem, uma medida que sempre dá bem é 5 medidas de cal e 4 medidas de cimento, serve para qualquer lugar.

Falando da medida de cal, refere-se o senhor Armando Zardo à cal já extinta, isto é, à pasta de cal.

Segundo se pode constatar, a questão de mais forte ou fraco para os escariolistas diz respeito ao uso. Por exemplo: em BWC e cozinha, a Escariola deveria ser forte, onde entende-se que a palavra “forte” está intimamente ligada ao uso maior de água, a locais mais úmidos, enquanto mais “fraco” deveria ser ligado a locais com menor concentração de umidade. Então, deve-se entender que as palavras “forte” ou “fraca” estão intimamente ligadas a locais mais úmidos ou menos úmidos, isto é, locais sujeitos a maior concentração de uso de água ou não.

Veja só, primeiro você faz a massa de cal e cimento no ponto, depois aplica na parede bem fino, no máximo da grossura do lápis de pedreiro, a parte de dentro, alisa e aí quando está no ponto, usando a pena de galinha a gente pintava, riscava e só depois com um saquinho de talco a gente vai batendo, batendo em toda a parede e no final de tudo isto alisava com uma desempenadeira de aço ou colher de pedreiro e pronto.

Ao pronunciar as palavras “e pronto”, Armando Zardo, suspira num ar de graça, insinuando que sua missão foi cumprida, dando a entender que havia ensinado a fazer Escariola e assim contribuído para sua manutenção e valorização com o que ainda hoje existe.

6.3 Definição dos materiais

De posse dos ensaios de laboratório da amostra obtida e do relato oral, passou-se à fase da obtenção dos elementos que compõem a Escariola.

6.3.1 Cal

Definiu-se o uso da cal virgem comum CV-C marca CEM em saco de 20 quilos, produzida pela Cal CEM Indústria de minérios Ltda, Colombo, Paraná.

Tabela 04: Análise química da cal fornecida pela empresa.(JULHO, 2002).

ANÁLISE QUÍMICA					
CAL CEM					
Visita	R. I. (%)	CO ₂ (%)	O.N.H. (%)	ÓX. T. (%)	Resultado
7 (revenda)	2,52	5,73	9,11	96,0	A
8 (fábrica)	2,53	4,34	6,21	96,6	A
9 (fábrica)	2,48	5,16	4,84	95,5	A
10 (revenda)	3,19	6,24	5,91	94,7	A
11 (revenda)	4,94	7,63	5,88	92,6	A
12 (fábrica)	4,39	4,29	5,12	93,4	A
13 (fábrica)	3,48	4,89	3,96	94,9	A
14 (fábrica)	1,72	4,53	3,44	97,4	A
Valor especific. norma	≤ 10	≤ 13 (fábrica) ≤ 15 (revenda)	≤ 15	≥ 88	
% reprovação	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 05: Análise física da cal fornecida pela empresa.(JULHO, 2002).

ANÁLISE FÍSICA					
CAL CEM					
Visita	Finura na peneira 30 (%)	Finura na peneira 200 (%)	Retenção de água (%)	Incorpor. de areia	Resultado
7 (revenda)	0,0	5,73	-	-	A
8 (fábrica)	0,5	4,34	88	-	A
9 (fábrica)	0,0	5,16	-	-	A
10 (revenda)	0,0	6,24	89	-	A
11 (revenda)	-	7,63	-	4,00	A
12 (fábrica)	0,0	4,29	-	-	A
13 (fábrica)	0,0	4,89	92	-	A
14 (fábrica)	0,0	4,53	-	4,60	A
Valor especific. norma	≤ 0,5	≤ 15	≤ 70	≥ 2,2	
% reprovação	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 06: Resultados complementares da cal utilizada

CAL CEM								
RESULTADOS COMPLEMENTARES	Visita 7	Visita 8	Visita 9	Visita 10	Visita 11	Visita 12	Visita 13	Visita 14
Umidade (%)	0,22	0,02	0,05	0,25	0,07	0,11	0,15	0,31
Perda ao fogo (%)	25,9	26,4	27,0	27,0	27,2	26,1	27,1	27,6
Óxido de ferro e alumínio (%)	0,34	0,04	0,70	0,76	0,22	0,30	0,28	0,18
Óxido de cálcio (%)	42,3	42,3	41,3	40,4	39,4	40,8	40,5	41,5
Óxido de magnésio (%)	28,8	28,8	28,4	28,7	28,00	28,2	28,7	29,0
Anidrido Sulfúrico (%)	0,04	0,00	0,02	0,02	0,00	0,04	0,09	0,00
Retenção de água								
- fator água/cal, em massa	-	0,90	-	0,90	-	-	0,93	-
- consistência obtida na argamassa (mm)	-	208	-	210	-	-	209	-
Capacidade de incorporação de areia								
- fator água/cal, em massa	-	-	-	-	1,06	-	-	1,29
- consistência obtida na argamassa (mm)	-	-	-	-	236	-	-	245
- altura da argamassa não extrudada (mm)	-	-	-	-	31	-	-	9

6.3.2 Cimento

Definiu-se o uso do Cimento Branco Estrutural CPB-32 marca IRAJÁ em saco de 25 quilos, produzido por Cimento Rio Branco AS, Parada de Lucas, Rio de Janeiro.

Segundo SILVA, o Cimento Portland Branco Estrutural – CPB 32 – cuja finura # 200, pode ser utilizado como CPB- F-32, com o diferencial da opção de cores se utilizados os corantes. Já o Cimento Portland Branco Não-Estrutural – CPB – cuja finura # 325, é mais utilizado como rejunte, porém sua composição básica, Clinquer é a mesma, ou seja, 85% de Calcário + 12% de Caulin + 3% de areia.

Ainda segundo SILVA, no mesmo artigo, para a fabricação do cimento Branco CPB-32 e CPB, usamos as seguintes percentagem de Clinquer, Dolomita e Gesso, conforme tabela 20:

Tabela 07: Percentagem de Clinquer, Dolomita e Gesso do Cimento Branco

Cimento	Clínquer	Dolomita	Gesso
CPB-32	76,0%	22,0%	2,0%
CPB	35,5%	63,0%	1,5%

6.3.3 Óxido

Definiu-se o uso do pigmento, como sendo o óxido conhecido como pó Xadrez, encontrado no mercado em pacotes de 250 gramas ou 500 gramas, produzida pela BAYER, Porto Feliz, São Paulo.



Figura 20: seis cores de pigmento "Pó Xadrez" usados na pesquisa.

6.3.4 Talco

Definiu-se o uso do Talco Industrial adquirido em pacotes de 01 quilo, produzido por Boreto e Cardoso Ltda, Av. Inajar de Souza, Freguesia do Ó, SP.



Figura 21: Amostra do Talco Industrial.usado na pesquisa

6.5 Obtenção da pasta de Escariola

Tratando-se de obter uma pasta de cal e cimento, plástica e coesa, passou-se a compor empiricamente as misturas e descrevendo os resultados obtidos, uma vez que apenas oralmente as formulações haviam sido obtidas.

6.5.1 Pasta de cal

Definiu-se como marco de partida o uso de cinco partes de cal virgem, alterando-se as partes de água em cada amostra, para a queima e obtenção da pasta. Sendo todas as medidas tomadas em volume, será apresentada a tabela 04 conjugada com o resultado obtido.

Tabela 08: Tabela de amostragem da pasta de cal em relação ao fator água-cal.

Amostra	cal virgem	Água	cal hidratada
1	5	5	Pasta muito dura
2	5	6	pasta dura
3	5	7	pasta densa
4	5	8	pasta mole
5	5	9	pasta mole
6	5	10	pasta mole

Assim sendo, foram descartadas as amostras 1 e 2, pois as mesmas não possuíam água suficiente para a própria reação de queima, portando não suportariam ainda a adição de cimento.

6.5.2 Pasta de cal e cimento

Da mesma forma, partindo-se do empírico, definiu-se como valor básico, nesta etapa, 6 partes de pasta de cal e 4 partes de cimento branco, novamente todas tomadas em volume.

De posse das amostras 3, 4, 5 e 6 foram retiradas 6 partes de pasta de cada uma das amostras mencionadas, adicionaram-se 4 partes de cimento branco a cada uma das delas, obtendo uma nova pasta conforme tabela 05.

Tabela 09: Consistência das amostras de três a seis em relação ao fator cal-cimento-água

Amostra	cal	Cimento branco	Consistência da Pasta
3	6	4	dura
4	6	4	semidura
5	6	4	boa consistência
6	6	4	mole

6.6 Aplicação

Nesta etapa, as pastas foram testadas numa parede de alvenaria e os resultados obtidos foram:

- a) A pasta obtida a partir das amostras 3 e 4 não se apresentou trabalhável, isto é, não permitiu alisamento, esfarelou quando aplicada.
- b) A pasta resultante da amostra 5 apresentou-se bem trabalhável e resultou num bom alisamento.
- c) A pasta resultante da amostra 6 apresentou-se trabalhável, porém muito líquida.

De posse destes resultados, fez-se uma análise dos mesmos, optando-se pela continuidade do trabalho apenas com as amostras 5 e 6.

6.7 Teste da mesa

O teste de mesa serve para determinar a consistência das argamassas. Aqui foi realizado o teste apenas como módulo de comparação, uma vez que a normalização é para argamassa.

Após terem sido obedecidas as recomendações da NBR 7215 (1991), as pastas foram colocadas sobre a mesa, dentro do tronco de cone e o mesmo foi retirado em seguida. Trinta golpes foram dados, e os resultados obtidos estão na tabela 10.

Tabela 10: Mostra o resultado do teste de mesa feito com a pasta cinco e seis

para a pasta 5	diâmetro médio 280 mm
para a pasta 6	diâmetro médio 298 mm

Tendo como base o resultado do ensaio do teste de mesa das pastas 5 e 6, onde o diâmetro médio da pasta 5 foi 280mm e da pasta 6 de 298mm, conclui-se que a pasta 6 tem maior fluidez do que a pasta 5.

6.8 Tempo de pega

O teste de pega foi realizado apenas para a pasta resultante da amostra 5, uma vez que a amostra 6 apresentou-se muito líquida, não apresentando perspectivas de utilização prática. Obedecidas as recomendações da NBR 9832 (1992), o ensaio teve início às 8 horas e 30 minutos, com uma temperatura de 25 °C , utilizando-se duas amostras, sendo então A e B, conforme tabela 11.

Tabela 11: Tempo de pega

Hora da leitura	Leitura da amostra A (mm)	Leitura da amostra B (mm)
8 h 30 min	0	0
9 h 30 min	0	0
10 h 30 min	0	0
11 h 30 min	2	2

11 h 45 min	4	4
12 h 00 min	7	8
12 h 15 min	12	15
12 h 30 min	23	25
12 h 45 min	35	35
13 h 00 min	35	35

Baseado nas anotações acima, a figura 22 mostra a curva representativa do tempo de pega da pasta de Escariola, composta de 6 partes da pasta de cal, obtida a partir da mistura de 5 partes de cal virgem com 9 partes de água, e 4 partes de cimento branco estrutural. Essa composição se mostrou a ideal.

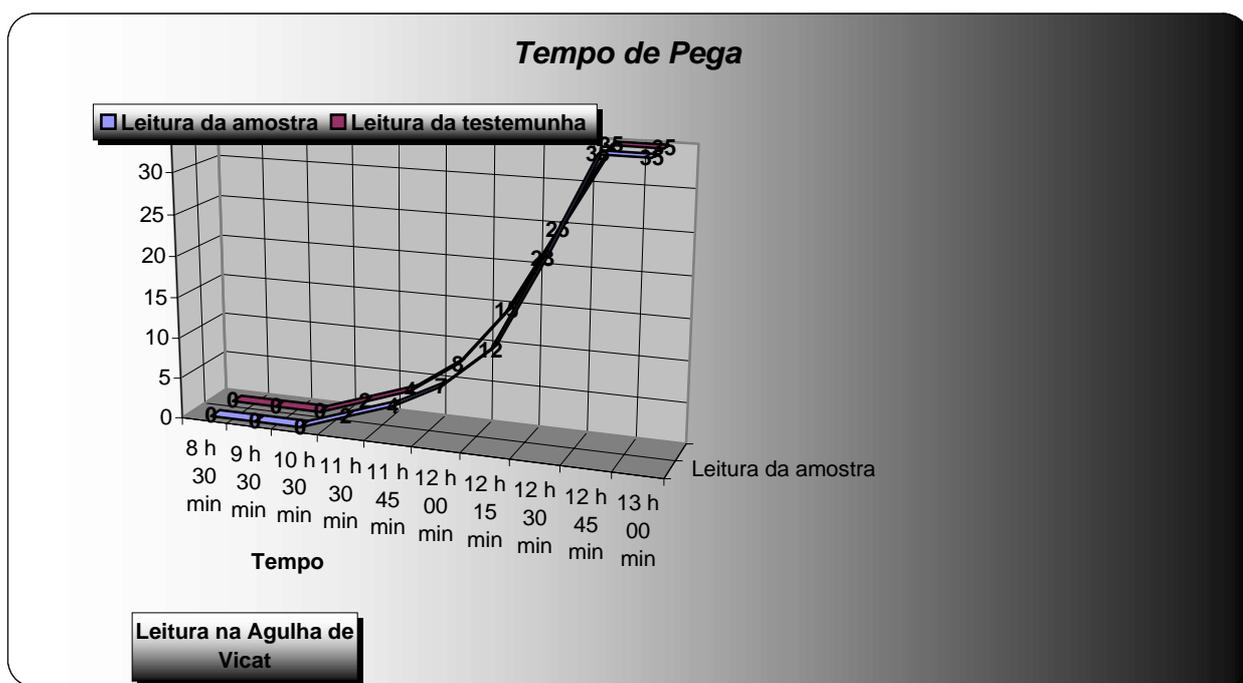


Figura 22: Gráfico do tempo de pega da pasta de Escariola usada na pesquisa.

6.9 Conclusão

Após a análise de todos resultados, foi confirmada a amostra 6 para a confecção dos quadros de Escariola uma vez que a mesma se mostrou mais fluida conforme item 6.7.

6.10 Pintura

A concentração de óxido é relativa e em função da cor que se deseja dar, indo de 1 parte de óxido para 2 partes de água até de 1 parte de óxido para 8 de água.

Neste trabalho, adotou-se 1 parte de óxido para 6 partes de água, visto que a coloração final fica muito próxima das escariolas existentes, todas medidas em volume.

6.11 Confecção da Escariola

De posse de todos os dados, passou-se a confeccionar, a título experimental, 6(seis) painéis, e a cada tentativa os resultados eram melhores.

Finalmente no dia 15/2/02, já confiantes do domínio da técnica, o primeiro de um conjunto de quatro painéis de Escariola foi confeccionado conforme segue abaixo:

6.11.1 Pasta de cal

Misturamos 5 partes de cal virgem com 9 partes de água e procedemos a sua homogeneização, deixando-a hidratar por um período de 24 horas.

6.11.2 Pasta de Escariola

Decorridas 24 horas da queima da cal, a mesma foi homogeneizada e pasta resultante foi passada em uma peneira fina, para a retirada de algum resíduo ou sólido

com diâmetro superior ao da cal, o que poderia vir prejudicar o alisamento da Escariola.

A seguir foram retiradas 6 litros de pasta de cal e adicionados 4 litros de cimento branco, misturados até sua total homogeneização, formando a pasta de Escariola, conforme figura 24:



Figura 23: Mostra a passagem da pasta de cal na peneira fina.



Figura 24: Mostra a mistura da pasta de cal com cimento branco.

6.11.3 Escariola

A seguir iniciou-se a aplicação da pasta cal e cimento branco sobre a parede de alvenaria rebocada, usando-se uma desempenadeira de aço mostrada na figura 23.



Figuras 25: Mostra a passagem da pasta de Escariola (cal e cimento) sobre a superfície.

Seguindo-se a aplicação, com a mesma desempenadeira faz-se o alisamento ou regularização da pasta que irá receber a pintura mostrada na figura 26:



Figura 26: Mostra a passagem da pasta de Escariola (cal e cimento) sobre a superfície.



Figuras 27: Mostra as penas de galinha usadas para pintar os painéis.

Nesta etapa de pintura deve-se observar para que a pasta colocada sobre a parede apresente consistência suficiente, isto é, aplicando-se o dedo sobre a pasta espalhada a mesma não deve marcar o local, para que quando aplicada à pintura usando um pigmento solúvel misturado com água e a pena de galinha, a mesma, não faça sulcos ou ranhuras, conforme na figura 28.



Figura 28: Confeção da pintura com auxílio de uma pena de galinha.

Terminada a pintura, logo em seguida com o auxílio de uma meia fina contendo talco, aplica-se o mesmo sobre toda a superfície através de golpes leves entre a meia e a superfície conforme mostra a figura 29.



Figura 29: Mostra a passagem do talco sobre a superfície.

Finalmente, usando-se novamente a desempenadeira de aço e posteriormente a colher de pedreiro em movimentos horizontais e verticais sobre todo o painel, o polimento é dado.



Figuras 30: Mostra o polimento final da Escariola.

6.12 Confeção dos outros 3 painéis

Nos dias subseqüentes, a mesma pasta foi usada, tendo-se porém adicionado 5 ml de óxido verde na pasta do painel 2 , 10 ml de óxido azul na pasta do painel 3 e 15 ml de óxido amarelo na pasta do painel 4 para obtenção de pasta colorida. Esta adição é usada em muitos locais para diferenciar ambientes , colorir salões .

Os painéis foram executados e os resultados são mostrados nas figuras 31 a 36.



Figura 31: Confeção do 2º painel.



Figura 32: Confeção do 3º painel.

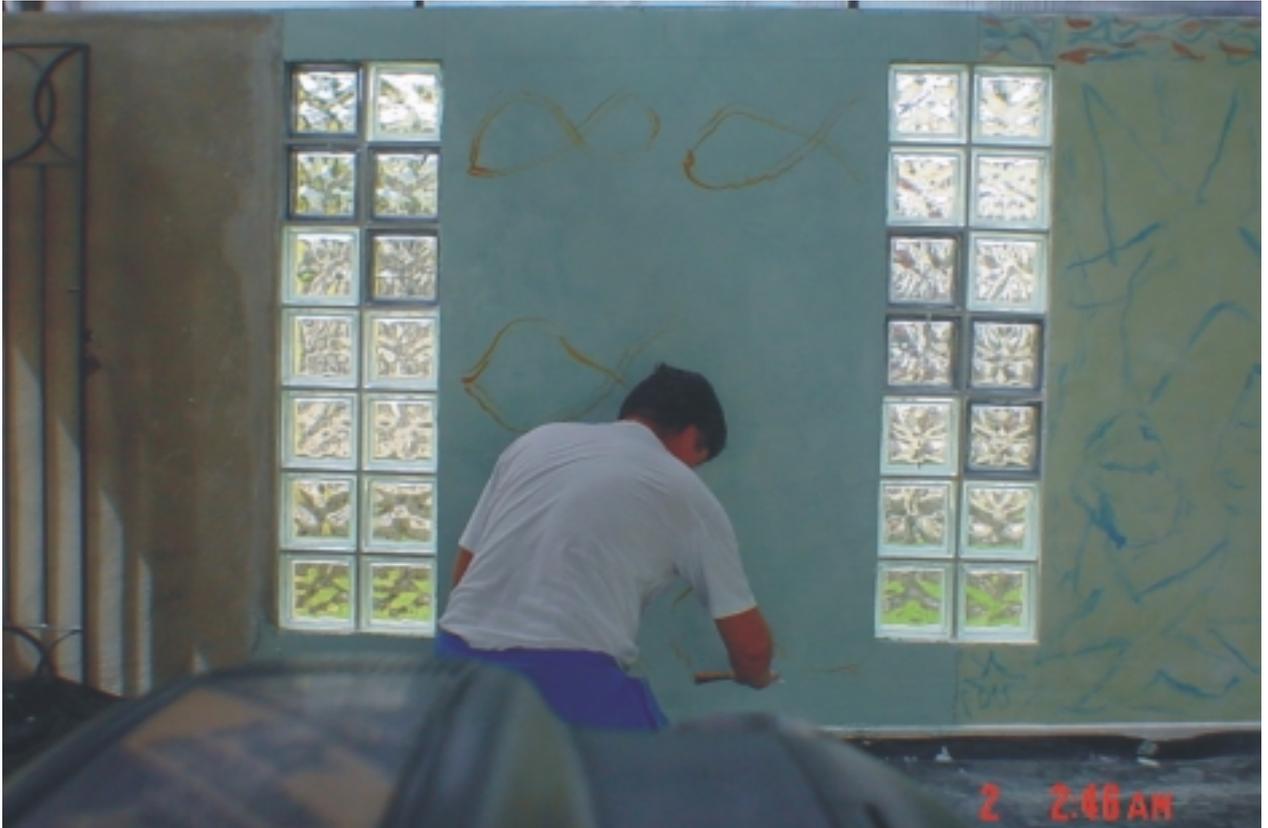


Figura 33: Detalhes da pintura do 3º painel.



Figura 34: Detalhe da pasta de Escariola contendo pigmentação.



Figura 35: Detalhe do polimento do 4º painel.



Figura 36: Detalhe dos quatro painéis de Escariola.

6.13 TESTE DO CACHIMBO

6.13.1 Descrição do método do cachimbo

Um ensaio proposto para avaliar a permeabilidade em superfícies verticais é o método do cachimbo. Neste teste é usado um dispositivo de vidro-cachimbo, conforme mostra na figura abaixo. Com este dispositivo é possível avaliar a permeabilidade de um revestimento de parede, através da propriedade de absorção de água sob pressão inicial de 92 mm de coluna de água. Esta pressão de água de 92 mm corresponde à ação estática de um vento com velocidade aproximada de 140 Km/h.

Neste método, o cachimbo fixado sobre o revestimento, é preenchido com água até a referência do nível. Registra-se a cada minuto, a leitura do abaixamento do nível de água em cm^3 , até completar 15 min ou o nível de água atingir a marca de 4 cm^3 . Devem ser realizados, no mínimo, três pontos de ensaio sobre o revestimento, distanciados em no mínimo de 1 (um) metro. Os resultados são apresentados em um gráfico com o nível de água em cm^3 versus tempo em minutos.

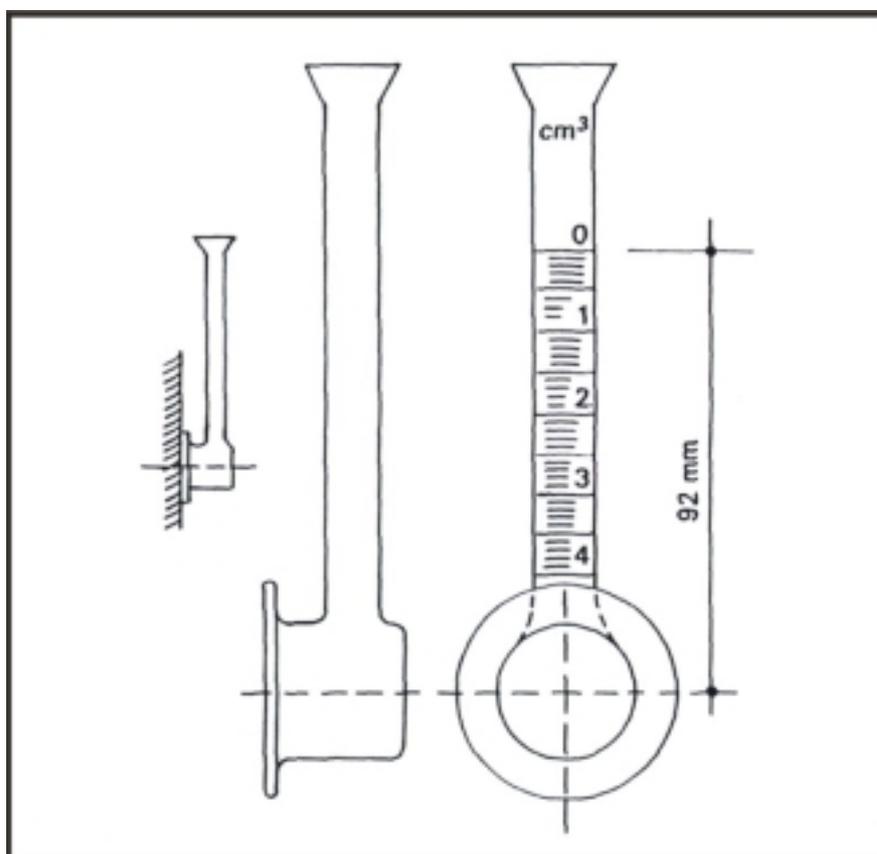


Figura 37: Modelo do cachimbo utilizado para avaliar a permeabilidade

6.13.2 Um dos pontos do ensaio

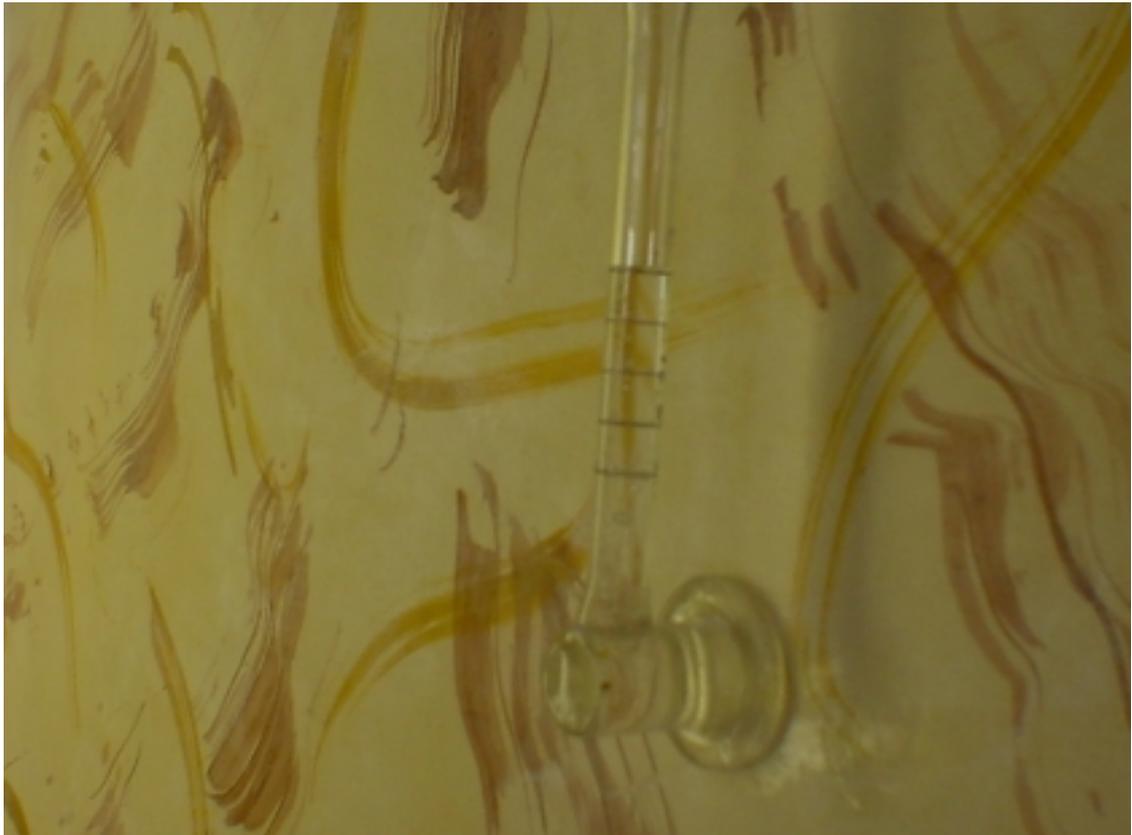


Figura 38: Detalhe do ensaio do cachimbo nos painéis de Escariola.

6.13.3 Gráfico mostra a relação entre o tempo e a água consumida no teste do cachimbo sobre os painéis de Escariola.

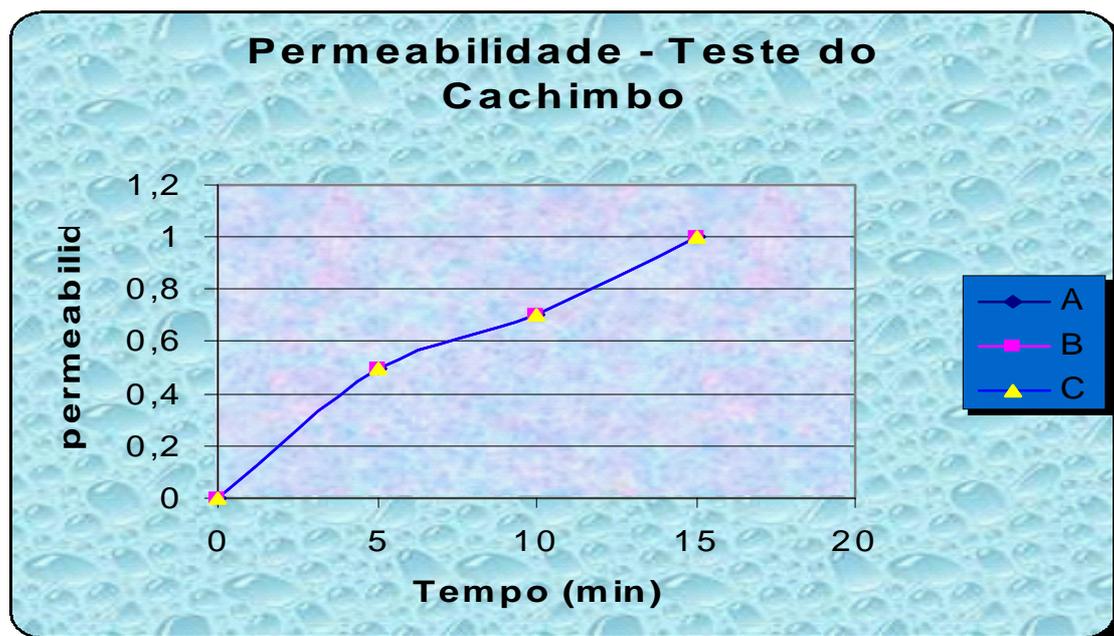


Figura 39: Gráfico do ensaio do cachimbo nos painéis de Escariola

6.13.4 Conclusão

Mesmo sendo baixo o índice de absorção da água, em relação ao reboco, a Escariola não é impermeável. No nosso caso, o reboco apresentou um índice de absorção de 4 cm³ em 10 min, e a Escariola de 1 cm³ em 15 min, o que significa que o revestimento da parede com a Escariola reduziu a permeabilidade da água na parede considerada mas não a deixou impermeável.

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

7.1 DISCUSSÃO

O termo Escariola, que havia sido usado no passado por profissionais da área da construção civil, deixou-se quase adormecer nestes últimas décadas, restringido não só sua aplicação residencial, mas também o seu espaço no que tange a grandes locais, artísticos e culturais.

Assim posto, pode-se nitidamente perceber que dentro do uso da Escariola, as vertentes se dividem, isto é, duas linhas principais norteiam seu uso.

A primeira vertente desemboca na utilização da Escariola como elemento decorativo, que serve para mostrar o gosto do proprietário pela arte, pela tradição e pelo poder econômico que possuía.

Quando da construção do Palácio dos Condes de Pombeiro, no início do século XVIII pelo 3^o dos Condes de Pombeiro, D. Pedro de Castelo Branco da Cunha Correia e Meneses, o uso da Escariola foi mais um recurso decorativo a ser usado. Observe-se o que diz a nota histórica sobre o mesmo: <http://www.embital.pt/organpt/embaix/sede.htm> “encontramos no seu interior algumas belas salas do tempo da reedificação. Entre as salas do tipo palaciano, destacamos a Sala de Baile com teto de masseira, recoberto de estuques brancos filetados de ouro. As portas e as janelas são coroadas de atijas, sendo as pilastras de Escariola branca”.

Encontramos na região do Vale do Rio do Peixe, construções que possuem painéis de Escariola nas salas de visita, nas salas de estar, nas varandas e até pequenos quadros colocados nos pilares da varanda ou no frontal. Isto, segundo Zardo, significa dizer que:

A Escariola era uma alternativa de acabamento requintada, dava destaque à construção e uma demonstração de poder econômico.

A segunda vertente utiliza a Escariola como material de revestimento, de proteção contra umidade, contra a facilidade do desenvolvimento de elementos patogênicos, uma vez que a mesma não possui fuga, e de sua facilidade de limpeza.

A partir desta visão, a Escariola passa a compor o rol de revestimentos que se apresentam como elemento redutor da passagem de água de uma superfície a outra, pois é composta de cal e cimento, conforme mostra o ensaio do cachimbo no item 6.13. Esta composição reduz a passagem da água em relação a um reboco comum.

Sob o ponto de vista da higiene, a Escariola foi usada em hospitais e farmácias, pois pela sua continuidade, em relação aos azulejos ou outros revestimento com fugas, apresenta menos condições de desenvolvimentos de fungos, bactérias ou outros elementos nocivos à nossa saúde.

Conjugada a estes fatores, destaca-se a facilidade de limpeza do revestimento de Escariola, pois com um simples pano úmido a superfície poderá ser limpa.

Fica ainda a observação de que a maioria dos locais preservados, sistematicamente foram e estão sendo cobertos com cera incolor e polidos com panos finos, flanela ou similares.

Assim, desejando-se uma visão conjugada das duas vertentes , buscou-se colocar a Escariola como um elemento ativo onde, após a busca das hipóteses, as realizações se processem através do conhecimento específico e integrado na construção.

Na experiência realizada, constatou-se ser desejável que o trabalho seja amplamente divulgado, possibilitando a adesão de novos escariolistas, da reprodução da técnica , do aprofundamento dos estudos, da criação de novos painéis de Escariola, do uso do mesmo conhecimento com a finalidade de restauração locais de destaque, artístico cultural ou mesmo como painel decorativo

Nesta integração, destacou-se a influência cultural, social e até política que existiu no Brasil, nestes últimos trinta anos. Influência esta que, inicialmente, este trabalho se propunha a indagar: o motivo do abandono da Escariola nestas três últimas décadas. Hipóteses e mais hipóteses foram levantadas, porém as conclusões finais certamente um dia poderão ser apresentadas por um futuro pesquisador.

7.2 CONCLUSÃO

Embora se propondo desenvolver um trabalho cujos fundamentos busquem o resgate da técnica de confecção da Escariola, os conhecimentos adquiridos passam a participar da construção do conhecimento do pesquisador como cidadão e profissional na área da Engenharia Civil.

Por outro lado, é necessário um compromisso e envolvimento interdisciplinar, para que o conhecimento que se busca não ocorra de forma isolada e dispersa, mas com a amplitude e qualidade, e que sirva de incentivo para outros continuarem esta tão magnífica tarefa.

O termo Escariola foi trazido pelos emigrantes europeus e no Brasil indica um revestimento de parede, fino, liso, muito usado no início do século.

Em função da existência em nossos dias de poucos locais, que utilizassem tal técnica e da falta de bibliografia, a pesquisa limitou-se a identificação dos componentes e o resgate da técnica de confecção, deixando novos avanços para os futuros pesquisadores.

Assim, este trabalho traz uma reflexão profunda sobre a necessidade de resgate de conhecimentos antigos existentes em várias regiões, conhecimentos estes que muitas vezes só eram repassados verbalmente e hoje, quem sabe por motivos econômicos e sociais são esquecidos. Talvez num futuro próximo, sejam fadados a desaparecer sem deixar vestígio, necessitando, portanto, desde já, que se incentivem novos pesquisadores a continuarem este trabalho.

Posto isto, pode-se afirmar que os objetivos propostos na pesquisa foram alcançados e a técnica de confecção da Escariola, hoje, recebe mais uma contribuição, deixando para os futuros leitores desta dissertação novas investidas nesta área.

7.3 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Este trabalho não teve como propósito esgotar o assunto revestimento em Escariola. Buscou, sim, resgatar a técnica de sua confecção, inicialmente identificando seus componentes e posteriormente sua técnica de aplicação

Assim, coloca-se como sugestão para futuros trabalhos:

- a) Busca de novas relações cal e cimento branco, apropriado para revestimentos internos em locais de grandes umidades.
- b) Busca de uma nova relação cal e cimento branco, apropriado para revestimentos externos.
- c) Estabelecer uma relação entre o fator cimento x cal / água e a resistência, permeabilidade, trabalhabilidade.
- d) Estudar a viabilidade econômica do uso da Escariola, como um substituto do azulejo em projetos de construção popular.
- e) Pesquisar o motivo do abandono da confecção da Escariola.
- f) Verificar a durabilidade.

7.4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI M. M., MULLICK A. K. Volume stabilization of high MgO cement: effect of curing condition and fly ash addition. **Cement and Concrete Research**, v. 28, p.1585 -1594, 1998.

ALVAREZ, J., I., NAVARRO, I., CASADO, P., J. G. **Thermal, mineralogical and chemical studies of the mortars used in the cathedral of Pamplona (Spain)**, *Thermochimica Acta*, v. 365, p.177-187, 2000.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS, **ASTM-C-150**, Standard specification for Portland Cement, West Conshohocken, P.A., EUA, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9832**: Concreto e argamassa - determinação dos tempos de pega por meio da resistência à penetração. Rio de Janeiro, 1992.

BAÍÁ, L. L. M., SABBATINI, F. H. **Projeto e execução de revestimento de argamassa**. São Paulo, O Nome da Rosa Editora Ltda, 2000.- - (Coleção primeiros passos da qualidade no canteiro de obras)

BALAY SSAC, Jean Paul, **Relations entre Performances, mecaniques, microstructure et dusabilite des Bétons**, Tese (doutorado) – l'INSTITUT NACIONAL DES SCIENCES APLIQUEES DE TOULOUSE, Toulouse/França.

BOLTSHAUSER, J. **Noções da evolução urbana nas Américas**. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 1968.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION, **BS 5262**: external rendered finishes. London, 1976.

BRUNI, S., et al. **Characterization of ancient mortars coming from northern Italy**, *Thermochimica Acta*, v. 321, p. 161-165, 1998.

CLANAP, **A Clanap e o cimento branco**. Disponível em: <http://www.clanap.com.br>. Acesso em 20 novembro 2001.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

CHOISY, A. **História de la arquitetura**. Buenos Aires: Victor Lem, 1963.

DWECK J. **Hydration of a portland cement blended with calcium carbonate**, *Thermoquímica Acta*, v. 346, p. 105-113, 2000.

EL-JAZAIRI B., ILLSTON J. M., **A simultaneous semi-isothermal method of thermogravimetry and derivative thermogravimetry, and its applications to cement pastes**, v. 7, p. 247-258, 1977.

FERREIRA, Aurélio Buarque de H. **Dicionário brasileiro da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

FONSECA, Martha Reis Marques da, **Química integral**. São Paulo, Volume único, p. 162, FTD, 1993.

GALLACHER, J. J. **Métodos qualitativos para el estudio de la educacion**. Tradução de Constanza C. Hazelwood e Judit Viveros B. s.n.t. Tradução da obra original: GALLACHER, J. J. Qualitative methods for de study of schooling In: FRASER, B., TREAGUST, D., (eds) **Loocking into classroms**. Perth: Western Australian Institute of Technology, 1984.

GENOVESE A. **História de la arquitetura**: Compêndio. Buenos Aires: Hobby, p. 51-52,1946.

GLEIZE, P. J. P., SILVA, D., A., NAPPI, S., Ancient rendering from a Brazilian Palace: it' s characterization and microstructure, **Cement and Concrete Research**, v. 30, p. 1609-1614, 2000.

GUIMARÃES, J. E. P. **A cal – Fundamentos e aplicações na engenharia civil**. São Paulo: PINI, p.71-116, 1997.

MARTINELLI, F. A. **Contribuição ao estudo de dosagem das argamassas mistas destinadas ao assentamento e revestimento de alvenarias**. 1989. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

MIBIELLI, J.G. **Estudo da aderência de revestimento cerâmicos externos**. 1994. 132f. Dissertação (Mestrado) – Centro Tecnológico. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MINEROPAR, **Minerais do Paraná S.A. Talco**. Disponível em: <http://www.celepar.br/minerpar/miner08.html>. Acessado em 20 novembro 2001.

MURRAY, J.H. The adhesion of cementitious render to a brick background. Garston, **Building research establishment**, aug., 1983

MOROPOULOU, A., BAKOLAS, A., BISBIKOU, K., **Characterization of ancient, Byzantine and later historic mortars by thermal and X-ray diffraction techniques**, Thermochemica Acta, v. 269/270, p. 779-795, 1995.

PAAMA, L., PITKÄNEN, I., RÖNKKÖMÄKI, H., PERÄMÄKI, P., **Thermal and infrared spectroscopic characterization of historical mortars**, Thermochemica Acta, v.320, p. 127-133, 1998.

PETRUCCI, E. **Manual do Engenheiro**. Porto Alegre: Globo, 1976. v. 4, tomo 1.

PIANCA, J B. **Manual do Construtor**. Porto Alegre: Globo, 1967.

POMBEIRO, O Palácio dos Condes de. **A Embaixada de Itália em Lisboa**. Disponível em: <http://www.embital.pt/organpt/embaix/sede.htm>. Acesso em 20 novembro 2001.

QUING – HUA, C, TAGNIT – HAMOU, A, SARKAR, S., P., (1991), **Strength and micro structural proprieties**, Proc. Mat. Res. Soc., vol. 245, p.p. 49-54.

SILVA M.L. **Manual de Cimento Branco Votorantin**, (2002) Assistência Técnica, p.1-6

STIEVENARD – GIREAUD, D., (1987), **Étude de la Réaction Álcalis-silicie dans lês Bétons**, Rapport de Recherche dês LPC, n° 144.

VASCONCELOS, S. de. **Arquitetura no Brasil**: sistemas construtivos. Belo Horizonte: Escola de arquitetura, 5ª. Ed – Belo Horizonte, UFMG, p.13-35, 1979.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência dos Materiais**, tradução de Luiz Paulo Camargo Ferrão. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

ANEXO 01 – Planilha de levantamento de dados

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CTC - CENTRO TECNOLÓGICO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PROFESSOR ORIENTADOR: PROF. DR. PHILLIPPE GLEIZE.

ALUNO MESTRANDO: JOSÉ LUIZ UNGERICHT

“ACABAMENTO DE PAREDE DE ALVENARIA COM REVESTIMENTO EM ESCARIOLA”

PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS EM CAMPO DE CONSTRUÇÕES QUE HOJE AINDA POSSUAM ESCARIOLA:

1. Tipo de uso do imóvel _____
2. Localização:
3. Proprietário:
4. Ano de construção:
5. O escariolista:
6. Possibilidade de visita in loco: sim () não ()
7. Possibilidade de fotografar: sim () não ()
8. Houve reformas:
9. Quem forneceu a informação (livre):
10. Outras informações:

Obs. As informações foram colhidas pelo próprio mestrando entre novembro de 2000 e agosto de 2001.

ANEXO 02 – Roteiro para confecção da Escariola

1. Tomar a cal virgem, adicionar 9 medidas de água para cada 5 medidas de cal, misturando-se até a total homogeneização. A seguir, deixar em repouso por, no mínimo, 24 horas;
2. Após o descanso mínimo da pasta de cal, retomar a homogeneização e passar a pasta por uma peneira fina para retirar elementos sólidos com granulometria superior ao valor médio da cal;
3. Adicionar 4 partes de cimento branco estrutural para cada 6 partes da pasta de cal peneirada, misturando-se bem;
4. No caso de se desejar uma Escariola colorida, deve-se adicionar à pasta, nesse momento, o pigmento da cor desejada, preferencialmente já dissolvido em água. Mistura-se bem até sua total homogeneização;
5. Verificar o estado da parede a ser aplicada a Escariola. Se estiver muito seca, deve-se molhá-la;
6. Utilizando-se uma desempenadeira de aço, espalhar a pasta sobre a superfície da parede, formando uma película uniforme;
7. Quando a base começar a tornar-se consistente, devem-se fazer as correções das falhas que por ventura existam, usando a desempenadeira de aço ou uma colher de pedreiro, Se necessário, a base deverá ser novamente molhada para facilitar o trabalho;
8. Espera-se a pasta tornar-se consistente e então inicia-se a pintura, usando-se o pigmento desejado, misturado com água. O ponto de consistência da pasta pode ser testado exercendo-se uma leve pressão com o dedo na superfície da mesma; se essa não se deformar estará pronta para receber a pintura;
9. Terminada a pintura, aplica-se, com batidas leves, o talco industrial acondicionado em um saco de pano ou uma meia fina, espalhando-o sobre toda a superfície;
10. Por fim, realiza-se o polimento. usando-se novamente a desempenadeira de aço ou a colher de pedreiro, exercendo-se leve pressão sobre a superfície e realizando-se movimentos em todas as direções.

ANEXO 03 – Insucessos

- 1) As primeiras pastas aplicadas (amostras 3 e 4) não permitiram o alisamento, isto é, a formação de um filme homogêneo. Mesmo aplicando-se uma segunda camada, não se conseguia uma uniformidade. Essa dificuldade persistiu até o momento em que se passou a aspergir água sobre a pasta, o que permitiu o alisamento;
- 2) Outro fator importante, encontrado a partir dos insucessos, foi o estado em que se encontrava o reboco sobre o qual se aplicou a pasta de Escariola, em relação à umidade. Caso estivesse muito seco, a absorção da água era muito rápida, o que dificultava a uniformização; se muito molhado, a secagem era lenta, demorando muito a regularização final;
- 3) Outros insucessos ocorreram em função do uso dos corantes ou pigmentos antes do tempo, riscando as superfícies, borrando as pinturas, enfim, deixando as Escariolas com um aspecto não desejado;
- 4) Outros fatores limitantes que podem ser mencionados são: a falta de prática na distribuição da pasta de Escariola; o uso da desempenadeira de aço para alisamento; a pintura e o domínio da técnica de confecção da Escariola.

ANEXO 04 – Entrevista na íntegra com Armando Zardo

A seguir, transcrever-se-á a entrevista feita em 14 de abril de 2001, na casa nº 107 da rua São Bento, cidade de Luzerna, com o senhor Armando Zardo, um dos últimos conhecedores vivos da técnica da confecção da Escariola, nessa região.

1. Quando foi que o Senhor começou a trabalhar como pedreiro?

R. Eu era ainda muito novo, moço ainda. Quando comecei era servente, pois naquele tempo a gente começava a trabalhar mais novo que hoje, mas isto já faz mais de 60 anos.

2. Durante todo este tempo, o Senhor deve ter construído muito. Trabalhou em muitos lugares?

R. Sim, hoje eu precisaria de meio dia só para lembrar de tantos locais e de tantas pessoas com quem eu já trabalhei. Foi por toda Santa Catarina e também em outros Estados.

3. Quando foi o primeiro contato do Senhor com a Escariola?

R: Eu conheci o Braga de Curitiba e o Gilson de Chapecó que faziam um revestimento de luxo, usando tinta e espalhando com estopa¹⁰ ou pena de galinha¹¹ sobre a massa, e foi a partir daí que me interessei por revestimento.

4. Mas isto não era Escariola ?

R: Na verdade, isto não é Escariola, mas eu me lembro que aquele trabalho era considerado de luxo, muita gente pintava desta forma alguma peça da casa. Assim como a Escariola passou a ser também um trabalho muito valorizado durante os anos 50.

¹⁰ É o resultado da junção de fragmentos de pano ou fios, formando um bolo.

¹¹ Pena de galinha era usada em substituição ao pincel, trincha ou brocha para pintura.

5. Quem mais além do senhor trabalhava com esse tipo de revestimento?

R: Eu já conheço Escariola há 60 anos, muito tempo, pois trabalhei com o falecido Jacó¹² em vários locais, durante muitos anos de nossa vida.

6. Quais são os lugares que o senhor lembra ter trabalhado com a Escariola?

R: Me lembro que foi na casa do Palharim, Valdomiro Cerom, Inocente Branco, na Igreja Matriz, na casa dos Martendal e do Senhor André Anrain daqui de Luzerna e tantos outros lugares, durante mais de vinte anos.

7. O senhor tem trabalhado com esse revestimento ultimamente?

R: Veja só, já faz quase 30 anos que ninguém mais quis fazer Escariola, os mais novos não conhecem, os velhos já se foram, por isto não se interessam pelas casas velhas, querem construir a sua moderna, como dizem, e as velhas são quase todas demolidas e a Escariola vai se acabando, no fim ninguém mais sabe o que é.

8. Qual a Escariola mais antiga que o senhor se lembra?

R: Eu mesmo conheço Escariolas com mais de 60 anos, em bom estado, veja, por exemplo, aqui no Colégio¹³, a Escariola tem mais de 45 anos de idade e está como nova, é claro que as freiras cuidavam, porém está intacta.

9. Eu gostaria que o senhor contasse como eram contratados para fazer a Escariola , faziam a construção toda ou apenas parte do serviço?

R: Quando nós empreitávamos toda a construção, estava tudo bem, mas se não empreitávamos toda obra, fazíamos só a Escariola, porém exigíamos a confecção do reboco ou exigíamos que um pedreiro bom o fizesse, caso contrário ficava difícil a gente fazer um acabamento bom, deixar bem liso, bonito e acabado.

¹² Jacó Ungericht, natural de Nova Levante, Itália, de onde veio ao Brasil como construtor de igrejas, aplicando técnicas trazidas do velho Continente, enriquecendo a construção da região.

10. Sabe-se que naquela época era mais difícil para conseguir os materiais. O que o senhor pode me dizer sobre isto?

R: Agora tem uma coisa, naquele tempo a cal era virgem, vinha em pedra, a gente queimava em um buraco e tinha de tomar cuidado para não sujar com o barro e tem mais, o cimento era todo estrangeiro; se fosse alemão pesava 52,5 quilos e durava 3 anos, mas o cimento branco só tinha 42 quilos e durava o mesmo tempo.

11. Qual era a mistura que o senhor usava freqüentemente?

R: Nos gostávamos de fazer a Escariola misturando 8 partes de cal e 5 medidas de cimento branco. Dava uma pasta boa de trabalhar. Se quiser mais forte é só colocar mais cimento, mas se quiser mais fraco é só reduzir no cimento, mas veja bem, uma medida que sempre dá bem é 6 medidas de cal e 4 medidas de cimento, serve para qualquer lugar.

12. Qual seria então os passos para confecção da Escariola?

R: Veja só, primeiro você faz a massa de cal e cimento no ponto, depois aplica na parede bem fino, no máximo da grossura do lápis de pedreiro, usando a desempenadeira de aço, alisa e aí quando está no ponto, usando a pena de galinha a gente pintava, e só depois com um saquinho de talco a gente vai batendo, batendo em toda a parede e no final de tudo isto alisava com uma desempenadeira de aço ou colher de pedreiro e pronto.

13. Seu Armando, eu gostaria que o Senhor me explicasse o que quer dizer a massa no ponto.

R: Veja só, a massa não deve ser mole nem dura, deve ficar em cima da desempenadeira de ferro, deve ser fácil de espalhar e boa para trabalhar.

¹³ O Colégio a que se refere Armando Zardo é o Colégio Imaculada Conceição, localizado na avenida Francisco Lidner N^o 444, Centro, Luzerna, Santa Catarina.

14. Mas Armando, porque a massa deve ser aplicada tão fina?

R: Se você aplicar muito grossa, ela começa rachar, é muito difícil de se conseguir uma superfície lisa.

15. Eu gostaria que me explicasse quando se pode pintar.

R: Eu tinha como base, passar a mão sobre a parede e sentir a massa. Caso não grudasse, fazia uma leve pressão com a ponta dos dedos; caso isso não deixasse marcas, estava pronta; se marcasse tinha que esperar.

16. Por que usar pena de galinha para pintar?

R: Nós usávamos sempre por ser muito macia e fácil de encontrar em qualquer lugar, pelo menos naquele tempo.

17. E por que não usar pincel?

R: Veja só, podem ter varias explicações, porém quando aprendi a fazer Escariola, aprendi a fazer dessa forma, tanto eu como Jacó sempre usamos pena, podendo ser de galinha, peru ou outra ave que apresentasse uma boa penugem para a pintura.

18. E o talco, para que servia?

R: Lembro do falecido Jacó que dizia: -Vamos caprichar no talco para a Escariola ficar boa! Isso era, ficar bem lisa e de boa aparência. Então o talco serve para o polimento, para o acabamento final, para o alisamento.

19. Armando, o Senhor mencionou que no Colégio Imaculada Conceição a Escariola já é bem antiga, o que fazer para conservar a mesma?

R: A conservação da Escariola é sempre feita com cera, depois polida com uma flanela, evita sujeira, protege e dá brilho.

20. O Senhor gostaria de dizer mais alguma coisa?

R: Dizer que estou feliz de conversar com você e de ter alguém hoje que se interessou pela Escariola.