

UFCG | CCT | UAD | PPGDESIGN

ARTHUR THIAGO THAMAY MEDEIROS

**O DESIGN DE SUPERFÍCIE
NOS LADRILHOS HIDRÁULICOS:
UM ESTUDO DO PATRIMÔNIO
INDUSTRIAL CAMPINENSE**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN
MESTRADO ACADÊMICO EM DESIGN

Arthur Thiago Thamay Medeiros

**O DESIGN DE SUPERFÍCIE NOS LADRILHOS HIDRÁULICOS: UM ESTUDO DO
PATRIMÔNIO INDUSTRIAL CAMPINENSE.**

Campina Grande - PB.

2018

Arthur Thiago Thamay Medeiros

**O DESIGN DE SUPERFÍCIE NOS LADRILHOS HIDRÁULICOS: UM ESTUDO DO
PATRIMONIO INDUSTRIAL CAMPINENSE.**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito para a obtenção do grau de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande.

Linha de Pesquisa: Informação, Comunicação e Cultura.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alcilia Afonso de Albuquerque e Melo

Campina Grande - PB.

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCG

M181d Medeiros, Arthur Thiago Thamay.
O design de superfície nos ladrilhos hidráulicos: um estudo do patrimônio industrial campinense / Arthur Thiago Thamay Medeiros. – Campina Grande, 2018.
170 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.

"Orientação: Prof^a. Dr^a. Alcilia Afonso de Albuquerque e Melo".

1. Patrimônio Industrial. 2. Design de Superfície . 3. Ladrilho Hidráulico. 4. Fábrica Metro. I. Melo, Alcilia Afonso de Albuquerque. II. Título.

CDU 7.05(813.3)(043)

Arthur Thiago Thamay Medeiros

**O DESIGN DE SUPERFÍCIE NOS LADRILHOS HIDRÁULICOS: UM ESTUDO DO
PATRIMONIO INDUSTRIAL CAMPINENSE.**

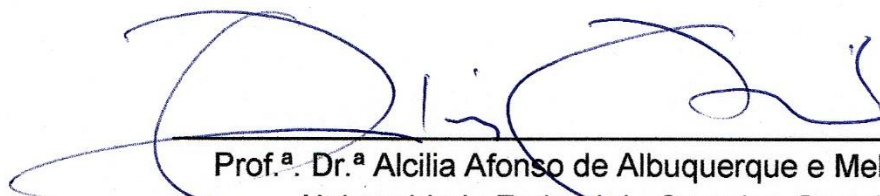
Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Design, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.

Campina Grande, 27 de fevereiro de 2018.

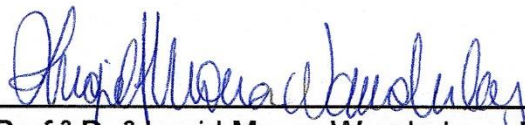


Prof. PhD. Wellington Gomes de Medeiros
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG

Banca Examinadora:



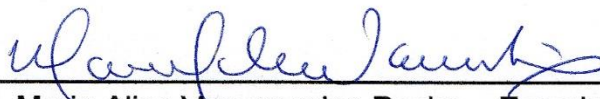
Prof.^a Dr.^a Alcilia Afonso de Albuquerque e Melo – Orientadora
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG



Prof.^a Dr.^a Ingrid Moura Wanderley – Examinadora interna
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



Prof. Dr. João Batista Guedes – Examinador externo
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



Prof.^a PhD. Maria Alice Vasconcelos Rocha – Examinadora externa
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e sua eterna graça concebida a mim em toda minha trajetória existencial. A minha família, especialmente meus pais que, de forma singular, sempre acreditaram no poder transformador da educação, investindo sempre o melhor possível para mim e meus irmãos.

À orientadora Alcilia Afonso pela força, dedicação e empenho em todas as etapas do mestrado, me encorajando com afeição e estimulando com novas ideias para a cada dia me aprofundar na modernidade e na luta da preservação do patrimônio local.

Aos professores e funcionários do PPGDesign da UFCG que tive a oportunidade de manter contato durante as disciplinas, vivenciando experiências e adquirindo conhecimentos, em especial, aos membros que fizeram parte da banca do exame de qualificação: Joca Guedes e Ingrid Wanderley; professores de longa data que com muito empenho contribuíram, através de suas experiências, com sugestões para o melhor encaminhamento da pesquisa.

A Januário Ferreira, mais uma vez por me ajudar com gentileza e prontidão ao abrir as portas da Fábrica Metro.

A Huerto Luna pela paciência e encorajamento durante esses dois últimos anos de mestrado, aos amigos e colegas de mestrado Victor Verissimo, Maycon Gustavo, Fernando Linhares, Claudio Sout e Izabel Leite pela parceria e força nesta árdua jornada da pós-graduação, a Grace Sampaio pelas conversas maravilhosas e pelo estímulo, e a todos que ajudaram e contribuíram diretamente e indiretamente para que a pesquisa pudesse ser concluída.

E por fim, aos colegas pesquisadores do GRUPAL por todo o trabalho desenvolvido no registro do patrimônio arquitetônico campinense.

“O passado não volta. Importantes são a continuidade e o perfeito conhecimento de sua história”.

Lina Bo Bardi

RESUMO

A presente pesquisa apresenta uma análise visual do ladrilho hidráulico de Campina Grande, abrangendo os exemplares da Fábrica Metro Materiais, a antiga “Fábrica de Mosaicos Resistência”, inaugurada em 1947. Popularmente conhecido como mosaicos, essa tipologia de revestimento foi um elemento construtivo importante na constituição histórica da arquitetura de Campina. A cidade foi palco de grande desenvolvimento em diversos setores industriais e, por isso, torna-se importante a investigação da trajetória das fábricas de ladrilhos hidráulicos que funcionaram no município. A pesquisa investiga os padrões e demais aspectos iconográficos dos ladrilhos produzidos pela Fábrica Metro, com o objetivo de analisar, registrar e compreender os desenhos de maneira técnico-construtiva. Justifica-se a pesquisa, conforme o seu valor científico e acadêmico, devido à escassez de literatura sobre o tema de análises visuais a respeito desses artefatos, resultando na preservação dos modelos, através do registro do patrimônio industrial campinense abordado na pesquisa. Assim, a contribuição dos resultados, bem como os conceitos apresentados sobre as técnicas de composição dos ladrilhos hidráulicos, abre caminhos para conhecimentos que podem ser aplicados em demais projetos distintos na área do design de superfície.

Palavras-chave: patrimônio industrial, design de superfície, ladrilho hidráulico, Fábrica Metro.

ABSTRACT

The present research presents a visual analysis of the hydraulic tile of Campina Grande, covering the examples of the Metro Materiais Factory, the former "Fábrica de Mosaicos Resistência", inaugurated in 1947. Popularly known as mosaics, this type of tile coating was an important constructive element in the historical constitution of the Campina architecture. The city was a stage of great development in several industrial sectors and, therefore, it becomes important to investigate the trajectory of the hydraulic tile factories that worked in the municipality. The research investigates the patterns and other iconographic aspects of the tiles produced by Metro Materiais, with the purpose of analyzing, registering and understanding the drawings in a technical-constructive manner. The research, according to its scientific and academic value, is justified due to the scarcity of literature on the subject of visual analysis regarding these artifacts, resulting in the preservation of the models, through the record of the Campina Grande's industrial patrimony studied in the research. Thus, the contribution of the results, as well as the concepts presented on the techniques of composition of the hydraulic tiles, opens paths for knowledge that can be applied in other projects in the area of surface design.

Keywords: industrial patrimony, surface design, hydraulic tile, Metro Materiais.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ladrilho hidráulico interno monocromático.....	25
Figura 2 - Da esquerda para a direita: LH interno, externo e tátil.....	26
Figura 3 - Ladrilho hidráulico interno e as camadas que compoem o produto.	26
Figura 4 - Rodapé de ladrilho hidráulico utilizado como rodameio nesta imagem.....	27
Figura 5 - O Milagre dos Pães e Peixes. Mosaico da Basílica de Santo Apolinário, o Novo, Ravena, cerca de 520 d.C.	30
Figura 6 - Tapete persa feito por volta de 1600. Londres, Victoria and Albert Museum.....	31
Figura 7- Anuncios de jornais das fábricas de ladrilhos hidráulicos de Barcelona: Orsola Solá y Cia e Butsems y Cia.	32
Figura 8 - À esquerda Casa Batlló em Barcelona concebida por Antoni Gaudi - piso em ladrilho hidráulico. À direita Pavimento hidráulico instalado na casa Milà e no Passeio de Grácia, em Barcelona.....	33
Figura 9 - Foto de uma das mais antigas construções ecléticas e neoclássicas de Campina Grande, atual sede da FURNE - UEPB. Ao lado, foto da área interna com piso todo em ladrilho hidraúlico.....	33
Figura 10 - Cimento Portland e seu uso como aglomerante na construção civil.	34
Figura 11 - Manual de construção civil francês de 1800.	35
Figura 12 - Mapa de localização de Campina Grande. PB.	37
Figura 13 - Prefeito Vergniaud Wanderley.	40
Figura 14 - Fotografia da Câmara Municipal, atual sede da Biblioteca Municipal de Campina Grande.....	41
Figura 15 - Praça Clementino Procópio (Década de 1950).....	41
Figura 16 - Gráfico com a linha do tempo dos acontecimentos históricos de CG de 1940-1990.	43
Figura 17 - Primeira sede da FIEP em Campina Grande.....	44
Figura 18 - Fase de construção da FIEP.....	45
Figura 19 - Vista panorâmica da sede atual da FIEP.	45
Figura 20 - Painel de azulejos de Athos Bulcão da FIEP.	46
Figura 21 - Fotografia do documento do Ministério do Trabalho que outorga a criação do sindicato.	46
Figura 22 - Anúncios do Jornal O Rebate (16/08/1950).	48

Figura 23 - Anúncio do Jornal de Campina (25/12/1955).....	49
Figura 24 - Anúncio do Jornal O Rebate (21/06/1950).....	49
Figura 25 - Anúncio publicado na Revista Ariús (1953).	50
Figura 26 - Teatro Municipal Severino Cabral e Escola Politécnica da Universidade da Paraíba.....	52
Figura 27 - Residência Antônio Diniz Magalhães e sua situação atual	53
Figura 28 - Residência Feliciano Alexandre Ferreira e sua situação atual.....	54
Figura 29 - Painel do jardim da Residência Helion Paiva projetada em 1968.	55
Figura 30 - Piso do hall de entrada da Residência Otavio Lima Leite, projetada em 1962.	56
Figura 31 - Terraço da residência com piso e parede de ladrilhos.....	56
Figura 32 - Ladrilhos desenhados por Flávio de Carvalho para as casas da Alameda Lorena.	57
Figura 33 - Casas da Alameda Lorena em São Paulo (1936-1938).....	57
Figura 34 - Residência Mario Masetti (1968) - Arquiteto: Paulo Mendes da Rocha ..	58
Figura 35 - Fábrica de Mosaicos Resistência.....	66
Figura 36 - Antônio Guedes de Andrade.....	67
Figura 37 - Mapa de localização da Fábrica na década de 1980.....	68
Figura 38 - Mapa de localização da atual Metro Materiais.	69
Figura 39 - Antiga Fábrica de Mosaicos Resistência, atual Fábrica Metro.....	70
Figura 40 - Imagem panorâmica do setor de produção da Fábrica Metro.....	70
Figura 41 - Pigmentos orgânicos e inorgânicos e suas possibilidades cromáticas. ..	72
Figura 42 - Instrumentos de fabricação do LH.	73
Figura 43 - Cadeia produtiva do LH da Metro Materiais.....	75
Figura 44 - Matrizes para fabricação dos ladrilhos hidráulicos.....	76
Figura 45 - Imagens da segunda etapa do processo de fabricação.....	76
Figura 46 - Inserção do cimento seco na terceira etapa.	77
Figura 47 - Camada de argamassa para prensagem.....	78
Figura 48 - Etapa de prensagem do ladrilho.	79
Figura 49 - Desenformagem da peça após a etapa de prensagem.	79
Figura 50 - Etapa de repouso dos ladrilhos recém-fabricados.	80
Figura 51 - Ladrilhos na etapa de hidratação das peças.....	80
Figura 52 - Etapa de secagem das peças fabricadas.	81
Figura 53 - Última etapa do processo de fabricação.....	81

Figura 54 - Ladrilhos hidráulicos coletados na Metro e, respectivamente os mesmos vetorizados.	82
Figura 55 - Classificação dos ladrilhos hidráulicos.	86
Figura 56 - Possibilidades de cor nos módulos.	88
Figura 57 - Primeira parte da ficha de inventário dos LH.	89
Figura 58 - Segunda parte da ficha de inventário dos LH.	90
Figura 59 - Imagem do ladrilho em análise.	91
Figura 60 - Ladrilho em composição por multimódulo e seu sistema de repetição ...	91
Figura 61 - Decomposição dos motivos do LH.	92
Figura 62 - ornamento do ladrilho comparado com os princípios fundamental de decoração de superfície.	92
Figura 63 - Ornamento com elementos de ligação e seu sistema de repetição.	93
Figura 64 - Conjunto de ornamentos.	94
Figura 65 - Imagem do ladrilho em análise.	95
Figura 66 - Ladrilho em composição por multimódulo e seu sistema de repetição. ...	95
Figura 67 - Decomposição das formas do LH.	96
Figura 68 - Supermódulo com os ornamentos triangulares e seu sistema de repetição.	96
Figura 69 - Decomposição das formas do LH.	98
Figura 70 - Módulo em composição por multimódulos e seu sistema de repetição. .	98
Figura 71 - Encaixe das extremidades da forma e seu sistema de repetição.	99
Figura 72 - Ladrilhos abstratos geométricos analisados.	100
Figura 73 - Ladrilhos abstratos orgânicos analisados.	100
Figura 74 - Ladrilhos figurativos naturais analisados.	101

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 - Formatos e dimensões nominais dos ladrilhos.	27
Tabela 2 - Relação dos prefeitos dos anos 1960.	59
Tabela 3 - Quadro com os dados das fábricas de LH de Campina Grande da década de 1960.	61
Tabela 4 - Quadro com os dados das fábricas de LH de Campina Grande da década de 1970.	64

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADENE	Agencia de Desenvolvimento do Nordeste
CINEP	Companhia de Industrialização do Estado da Paraíba
CINGRA	Companhia de Industrialização de Campina Grande
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EBAP	Escola de Belas Artes de Pernambuco
ETENE	Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste
FIEP	Federação das Indústrias do Estado Da Paraíba
FUNDACT	Fundação para o Desenvolvimento da Ciência e da Técnica
GRUPAL	Grupo de Pesquisa Arquitetura e Lugar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
PMCG	Prefeitura Municipal de Campina Grande
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TICCIH	The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
Capítulo 1 – CONCEITUAÇÃO	20
1.1 Patrimônio industrial	20
1.2 Design de superfície	22
1.3 Ladrilho hidráulico	25
Capítulo 2 – CONTEXTUALIZAÇÃO	37
2.1 O lugar: Campina Grande – Recorte geográfico	37
2.2 Aspectos históricos: urbanização, economia e sociedade	38
2.2.1 Recorte histórico do objeto de estudo: 1940-1990	42
Capítulo 3 – A FÁBRICA METRO MATERIAIS	66
3.1 A origem da fabricação local do ladrilho hidráulico em CG	66
3.2 Mapeamento do processo produtivo da Fábrica Metro Materiais	71
3.2.1 Materialidade e normas de fabricação	71
3.2.2 Etapas do processo de fabricação: equipamentos, máquinas e ferramentas auxiliares.	72
3.2.3 Registro dos modelos existentes na produção da Metro Materiais	82
Capítulo 4 – ANÁLISES	84
4.1 Classificação dos ladrilhos hidráulicos enquanto sua forma	84
4.2 Metodologia adotada para análise	86
4.3 Instrumento de análise: as fichas do inventário	89
4.3.1 Figurativos Naturais	90
4.3.2 Abstratos geométricos	94
4.3.3 Abstratos orgânicos	98
4.4 Resultados das análises.....	99
Capítulo 5 – DISCUSSÕES E CONCLUSÕES	102
REFERÊNCIAS	109

ANEXOS	119
Anexo A.....	119
Anexo B.....	120
APÊNDICES	121
Apêndice A: Fichas de análise;	121
Apêndice B: Fotografias dos ladrilhos hidráulicos da Metro;	160
Apêndice C: Ladrilhos vetorizados.....	168



INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO



Os ladrilhos hidráulicos, conhecidos popularmente como mosaicos, construíram memórias ao decorrer da história da civilização moderna. Em compasso com a cultura local, este tipo de revestimento, enquanto ornamento constitutivo, vêm estampando em seus grafismos padrões oriundos de um passado inteiramente presente através dos signos e seus referentes.

Os ladrilhos hidráulicos (originados dos mosaicos bizantinos) foram amplamente utilizados desde o século XIX na Europa, África do Norte e América Latina. De base artesanal, com produção manufaturada, os ladrilhos possuem métodos peculiares de produção, passadas de geração à geração, com o intuito de preservar características técnicas na fabricação.

Campina Grande, cidade localizada na região agreste do Estado da Paraíba, é considerada polo de oito municípios que compõem o Compartimento da Borborema, área que abrange 79 municípios, cerca de 44% do território paraibano e uma população que soma mais de um milhão de habitantes. Na cidade, o ladrilho hidráulico foi inserido no período de eclosão do estilo eclético na arquitetura. Nesse período, o ladrilho ainda não era produzido na cidade, onde somente, a partir do final da década de 1940, iniciou-se a fabricação local, fomentando a mão de obra local e pequenos artesões que ali residiam.

Tratando dos acontecimentos históricos de Campina Grande, a cidade que outrora foi empório comercial do algodão, na contemporaneidade abarca o título de cidade universitária exercendo, assim, uma influência geoeconômica em limites que transpõem fronteiras estaduais. O crescimento acelerado da cidade se deu em decorrência das atividades dos tropeiros, quando a cidade se tornou um centro distribuidor do algodão.

Após o declínio do comércio algodoeiro na cidade, foi a vez de outros setores industriais crescerem. O ladrilho hidráulico começou a ser produzido em Campina Grande através do empresário José Guedes de Andrade que, em 1947, fundou a primeira indústria de ladrilhos hidráulicos em Campina: a Fábrica de Mosaicos Resistência.

A partir da década de 1950, várias fábricas de ladrilho hidráulico se instalaram na cidade, tendo seu ápice na década de 1960, quando havia seis fábricas em pleno funcionamento e a cidade colhia os frutos de um plano de urbanização e do estilo

arquitetônico moderno que estava no auge na cidade. Assim, houve algumas características peculiares do conjunto moderno campinense, como a inserção dos ladrilhos hidráulicos na composição de pisos e paredes, sendo em alguns casos utilizado como alternativa ao uso de revestimentos cerâmicos.

Após o final do decênio de 1970, o LH foi perdendo espaço no mercado devido às mudanças no gosto popular com a introdução dos revestimentos cerâmicos de fabricação mecanizada, de qualidade visual superior com superfícies esmaltadas e que não necessitavam de frequentes manutenções. Boa parte destas fábricas fecharam suas portas por motivos econômicos e administrativos em decorrência da queda nas vendas, até que a última fábrica de ladrilhos da cidade encerrou suas atividades no final da década de 1980.

No final dos anos 1990, a venda do ladrilho hidráulico no Brasil cresceu consideravelmente, retomando toda a técnica e tradição deste revestimento que, há décadas, estampavam os palácios e residências brasileiras. A partir daí os arquitetos voltam seus olhares aos ladrilhos hidráulicos como forma de personalizar projetos, seguindo a busca pela singularidade, onde, a partir de tais perspectivas, passaram a ganhar mais aplicação e destaque.

Em Campina Grande, a partir de 1995, Januário Ferreira, neto de José Guedes de Andrade, mantendo a tradição familiar na produção do LH, retomou as atividades fabris no mesmo endereço da fundação da Fábrica de Mosaicos Resistência, agora com o nome fantasia Metro Materiais.

A Fábrica Metro, única licenciada no Estado para produção dos ladrilhos hidráulicos, mantêm-se como patrimônio industrial da cidade, e detentora de mais de 231 matrizes de desenho, que constituem um significativo patrimônio visual acerca dos desenhos destes ladrilhos, que remontam a própria história de Campina Grande.

Portanto, o trabalho de um inventário e classificação dos padrões dos ladrilhos hidráulicos da Metro, concretiza o registro para a contemporaneidade e fomenta a promoção de mais pesquisas acerca do design de superfície deste revestimento.

Diante desses acontecimentos, a questão norteadora da pesquisa se dá sobre qual a importância das fábricas de ladrilho hidráulico que haviam em Campina Grande na constituição histórica e arquitetônica da cidade?

Assim sendo, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar os ladrilhos hidráulicos produzidos pela Fábrica Metro Materiais com o intuito de

registrar e investigar os padrões formais e demais aspectos iconográficos, buscando uma compreensão da estrutura visual presentes neste tipo de produto. Em suas seções, pretende atingir os seguintes objetivos específicos: (a) resgatar historicamente o percurso das fábricas de ladrilho hidráulico no período de 1940 à 1990; (b) investigar o modo como a arquitetura moderna absorvia a demanda das fábricas locais; (c) verificar as razões do desuso do ladrilho hidráulico em Campina Grande; (d) reconhecer as tecnologias empregadas no processo produtivo e por fim (e), identificar, registrar e classificar os exemplares de ladrilhos hidráulicos existentes na Fábrica Metro;

Para delimitar a pesquisa, o estudo foi dividido em três recortes. O primeiro **recorte temático**: tratando do objeto de pesquisa (o ladrilho hidráulico da Fábrica Metro); o segundo **recorte temporal**: estabelecido entre as décadas de 1940 – 1990 por se tratar do decênio de fundação da primeira fábrica de ladrilho de Campina Grande até o período de resistência da atual Metro Materiais; e por último, o **recorte espacial**: o lugar - Campina Grande -, mapeando as indústrias de ladrilho hidráulico existentes nas décadas do recorte temporal descrito.

Como justificativa para a elaboração desse trabalho, tornou-se importante verificar de que maneira o objeto de estudo vem sendo trabalhado em trabalhos acadêmicos.

Pesquisas relacionadas à memória visual e valores culturais dos ladrilhos hidráulicos têm sido pauta para discussões acadêmicas sobre o patrimônio edificado. Em Recife, o projeto Ladrilho Hidráulico em Pernambuco¹ dedica-se a investigação de campo e histórico-documental sobre os antecedentes, a presença, o fabrico e o uso do ladrilho hidráulico no Estado, elaborando um registro dos exemplares de diferentes gravuras de ladrilhos (RODRIGUES E ARRAES, 2016).

Em Belo Horizonte, Campos (2011) estudou a presença do ladrilho hidráulico traçando, sob uma perspectiva histórica, a trajetória e significado de uso e técnica de produção, trazendo o produto como componente construtivo da arquitetura de Belo Horizonte.

¹ Desenvolvido ao longo de 2014, o projeto concebido pelo designer e produtor cultural Josivan Rodrigues e o também designer e fotógrafo Ticiano Arraes com textos de autoria do Professor José Luiz Mota Menezes, da designer Camila Brito de Vasconcelos e da jornalista Clarice Hoffmann, reúne informações sobre a história do ladrilho hidráulico em Pernambuco, identificadas a partir das relações existentes entre a presença do artefato e as transformações urbanas e arquitetônicas da capital do estado.

Durante a graduação em Design pela Universidade Federal de Campina Grande, no Trabalho de Conclusão do Curso² pesquisamos também como objeto de estudo o design de superfície dos ladrilhos hidráulicos. Através destas extensas pesquisas realizadas, foi-se retendo conhecimentos específicos acerca da temática. Este fator foi de extrema importância para a presente pesquisa, devido a coleta de fontes primárias, facilitando o acesso a dados históricos e informações, dando prosseguimento às pesquisas científicas ligadas ao design de superfície e o produto ladrilho hidráulico.

O reconhecimento do ladrilho hidráulico como material de revestimento traz como consequência o resgate de seu processo de fabricação, uma vez que este conserva características essencialmente artesanais, as quais fazem de cada ladrilho uma peça singular e de fabricação de baixíssimo impacto ambiental. Seu modo de produção, enquanto artesanato e manufatura, leva em si características peculiares deste tipo de produto que devem ser evidenciadas.

Tudo isso se torna um ponto de partida para as investigações históricas e o desenvolvimento de um inventário visual formado pelos registros dos padrões de ladrilhos coletados na Fábrica Metro, alguns já em estado de deterioração e impróprio para fabricação.

Apesar dos ladrilhos hidráulicos terem retornado ao mercado, a literatura sobre o tema é escassa e a metodologia artesanal de produção segue procedimentos empíricos. Assim, a contribuição dos resultados da pesquisa representa o testemunho de atividades de valor histórico para Campina Grande, a qual justifica a inventariação patrimonial de uma fábrica com extensa produtividade.

Quanto à metodologia de trabalho, a presente pesquisa pode ser classificada, através de sua estrutura e seus objetivos como uma pesquisa exploratória, pois, segundo Gil (2008, p. 41), busca proporcionar maior familiaridade com o objeto e torná-lo mais explícito. Partindo da perspectiva do autor, o estudo de caso da presente pesquisa consistirá na análise visual do objeto, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

² O trabalho de conclusão do curso de Medeiros (2015) teve como objetivo a elaboração do projeto de design de superfície para um módulo padrão de ladrilho hidráulico iconográfico, com referências visuais das inscrições rupestres da Pedra do Ingá - PB, destinados ao uso em ambientes externos e internos. Fez-se uso da metodologia de pesquisa Design e Território com o objetivo de reconhecer as itaquatiaras como um recurso imagético do Município do Ingá. Para o desenvolvimento de projeto, foram utilizados procedimentos técnicos do campo disciplinar da Metodologia Visual.

Seguindo todas as orientações citadas, a primeira etapa foi coletar dados e listar quais fábricas de ladrilho hidráulico existiram em Campina Grande, classificando e investigando seu percurso histórico. Para isso, a pesquisa trabalhou com ferramentas de registro fotográfico, descrições e fontes documentais existentes.

Ainda na primeira etapa, o foco de análise se detém no uso e apropriações atribuídas ao ladrilho hidráulico em Campina Grande, observando este elemento construtivo em seu esplendor enquanto revestimento de pisos e paredes nas residências modernas de meados da década de 1960, seu desuso a partir dos anos 1980 e a retomada no uso do ladrilho hidráulico a partir de 1995.

Na segunda etapa, com o intuito de registrar os modelos de ladrilhos existentes na Fábrica Metro, o material coletado foi inventariado em fichas cujo modelo foi elaborado pelo GRUPAL - Grupo de Pesquisa Arquitetura e Lugar, com a finalidade de pesquisar o patrimônio arquitetônico moderno de Campina Grande (ver apêndice A).

Com algumas alterações, seguindo o modelo de ficha de registro visual dos ladrilhos de Pernambuco de Vasconcelos (2014) e as fichas do inventário para ladrilhos hidráulicos proposto por Dominguez e Santos (2015), criada a partir do modelo proposto pelo IPHAE/RS de ficha cultural de bens móveis e integrados, foi desenvolvida a ficha individual para registro dos exemplares que a Fábrica Metro Materiais possui (ver anexos A-B).

Decidiu-se, então, pelo cruzamento de diferentes fontes que possibilitasse a pesquisa histórica do percurso do ladrilho hidráulico na cidade através da coleta de evidências. Assim, a busca de dados realizada diversas áreas de conhecimento promovendo a integração dos temas que serão desenvolvidos nos capítulos a seguir e propiciando a contribuição de pontos de vista que corroboram na construção de elementos que fizeram parte da trajetória industrial de Campina Grande.



CAPÍTULO 1
CONCEITUAÇÃO

Capítulo 1 – CONCEITUAÇÃO



Neste primeiro capítulo, serão apresentados todos os conceitos que embasam a pesquisa, conectados com o tema central do estudo através da ótica de autores que tratam sobre as áreas de conhecimento sintetizados nas palavras-chave: patrimônio industrial, design de superfície e ladrilho hidráulico.

1.1 Patrimônio industrial

Inicialmente, será visto o conceito de patrimônio industrial, que parte do resgate dos vestígios técnicos industriais e os equipamentos técnicos, englobando também os edifícios, os produtos e o próprio arranjo industrial – que são considerados objetos de estudos da arqueologia industrial – cujo movimento de defesa do legado industrial surgiu na Inglaterra, nos anos de 1950, em decorrência da destruição de muitas fábricas no período da segunda guerra mundial (AFONSO, CARVALHO, 2015, p.3).

Patrimônio industrial, considerado um bem comum da comunidade também é memória coletiva. Foi com o advento da revolução industrial que as comunidades começaram a se formar no entorno de fábricas e, conseqüentemente, a aglomeração da classe operária, em sua maioria menos favorecidas político e economicamente.

Assim, sobre a definição do tema a Carta de Nizhny Tagil (TICCIH, 2003) define:

O patrimônio industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitetônico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas, minas e locais de processamento e de refinação, entrepostos e armazéns, centros de produção, transmissão e utilização de energia, meios de transporte e todas as suas estruturas e infra-estruturas, assim como os locais onde se desenvolveram atividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação.

Contudo, a Carta de Nizhny Tagil direciona os pesquisadores no sentido do dever de resgatar e investigar os vestígios técnicos-industriais, os equipamentos, os produtos, os registros da própria instituição e demais documentos coletados em fontes primárias e secundárias.

O eixo temático foi reconhecido institucionalmente em 1978 com Conferência do TICCIH – *The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage* (Comissão Internacional para a Conservação do Patrimônio Industrial).

Durante o 3º Congresso Internacional para a Conservação dos Monumentos Industriais em Estocolmo, foi extraído um documento intitulado “Carta de Nizhny Tagil” (2003) orientando que todo o acervo do patrimônio industrial deve ser estudado, a sua história deve ser ensinada, a sua finalidade e o seu significado devem ser explorados e clarificados a fim de serem dados a conhecer ao grande público.

Falar em patrimônio industrial, implica também em patrimônio histórico pertencente à coletividade e a memória viva. Preservar o patrimônio histórico é preservar valores simbólicos de uma cidade para que não ocorra o repúdio de sua historicidade (AMORIM, 2000, p. 140).

Assim, os patrimônios industriais são procedentes de culturas e identidades distintas, onde nos dias atuais observa-se que há uma vontade política em priorizar a memória das classes dominantes, deixando de lado tudo que envolveu a construção do acervo patrimonial industrial, como as vilas operárias, os galpões, armazéns, ferrovias, entre outros (MEDEIROS; AFONSO, 2016, p. 4).

A riqueza do patrimônio industrial está em sua diversidade formal, de uso e de escala. Não engloba somente como patrimônio cultural, o patrimônio material tangível, como as edificações, os maquinários e os documentos, mas também, o patrimônio intangível (DEZEN-KEMPTER, 2007, p.2).

Denomina-se de Arqueologia industrial o movimento originado na Inglaterra, da década de 1950 do século XX, devido à destruição de muitas fábricas, durante a segunda guerra mundial. Este conceito pode ser definido como:

“Um método interdisciplinar que estuda todos os vestígios, materiais e imateriais, os documentos, os artefatos, a estratigrafia e as estruturas, as implantações humanas e as paisagens naturais e urbanas, criadas para ou por processos industriais. A arqueologia industrial utiliza os métodos de investigação mais adequados para aumentar a compreensão do passado e do presente industrial” (NIZHNY TAGIL, 2003).

Uma das cartas patrimoniais mais importantes para este campo de pesquisa, a Carta de Burra (ICOMOS, 2016, on-line) tem sua importância em virtude do norteamento da conservação do patrimônio, colocando que “o objetivo da conservação é preservar a significação cultural de um bem” redirecionando, dessa forma, a conservação para os valores do objeto, entendendo que significado cultural é sinônimo de valor estético, histórico, científico ou social para as gerações passadas, atuais ou futuras (MEDEIROS; AFONSO, 2016, p. 4).

Portanto, conservar em consonância com o ato de preservar a significação cultural de um bem abre uma discussão no âmbito do design de superfície como ferramenta de preservação, percebendo valores entre matéria e técnica, tentando compreender melhor o papel que as superfícies representam em nossas vidas (FLUSSER, 2008, p. 102).

1.2 Design de superfície

O design de superfície é o segundo conceito tratado na pesquisa, que interliga o tema “patrimônio industrial” com o objeto de estudo, explicando como as superfícies e as linguagens visuais, por meio do repertório do observador e suas interpretações, são também significados culturais.

Etimologicamente, superfície (latim superficies, -ei), termo que se refere à parte externa dos corpos, aquilo que está por cima, ou seja, o que permanece no envoltório (CUNHA, 2007, p 774). Se o significado de superfície está diretamente ligado ao invólucro, por sua vez, o design de superfície é um segmento do design que se destina a estudar e projetar as propriedades que revestem o objeto.

O termo originado por Rubim (2010, p. 21) traduzido do Surface Design, foi introduzido no Brasil na década de 1980 após o seu retorno dos EUA. A autora afirmou que o design de superfície pode ser representado por diversas maneiras e em produtos distintos e ratifica dizendo que, além de poder ser aplicada em várias áreas do design, também se refere a design de revestimento e, para sua concepção, é necessária a utilização de técnicas específicas.

Rüthschilling³ (2008, p. 7) enxerga o Surface Design como um tema relativamente novo no Brasil e pouco tratado em nível de graduação⁴ e pós-graduação. Seu pensamento decorre do fato ocorrido em 2005, onde o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) passou a integrar o design de superfície como uma especialidade, trazendo mais visibilidade e respaldo para discussões nesse âmbito, como já vem acontecendo em congressos e mesas redondas, como exemplo a última edição do 12º P&D Congresso Brasileiro de

³, Evelise Anicet Rüthschilling é professora associada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, atuando no curso de bacharelado em Artes Visuais e no Mestrado e Doutorado em Design - PGDESIGN-UFRGS.

⁴ Ruthschilling aborda sobre as competências oriundas de um designer de superfície, ressaltando o domínio sobre os efeitos causados na composição pela repetição, além dos elementos conhecidos da linguagem visual como o ponto, a linha, a forma, textura, cor e direção que compõem seu projeto.

Pesquisa e Desenvolvimento em Design, onde houveram diversos artigos abordando o tema sob diversos pontos de discussão.

Estudiosos sobre o tema, como Freitas (2001, p. 15) reconhece que dentre muitas discussões sobre o tema, há uma vertente que afirma que o design de superfície é um desdobramento do design têxtil ou uma ferramenta de expressão do design gráfico. Porém, ela admite que nenhuma destas afirmações estão corretas em sua completude, apesar das semelhanças entre as áreas.

No tratamento das superfícies, as imagens desempenham o seu papel representando e indicando a mensagem através de informações sígnicas. Ainda segundo a autora, os padrões desenvolvidos, além da função de ornamentar, estabelecem um diálogo entre o contexto onde estão inseridos através dos motivos, simbolismos e informações que trazem consigo.

As superfícies são elementos delimitadores de forma, sendo assim, estão em toda parte, mas somente nos últimos anos têm sido reconhecidas como elementos projetivos independentes e de linguagem visual singular no contexto da evolução da cultura do design (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 24):

O ser humano desde o período pré-histórico se comunica através das superfícies. As pinturas rupestres incrustadas nas paredes das cavernas revelavam o potencial imagético diante dos olhos humano. À época, a forma sintética dos desenhos representava um canal pictórico de comunicação que, ainda hoje, é sinônimo de informação (CAMARGO et al., 2014).

Assim, devemos enxergar as superfícies como uma ferramenta de comunicação, analisando-as através da carga de informações contidas nos padrões impressos.

Acerca de como este segmento do design deve ser estudado a nível científico e acadêmico, Schwartz e Neves (2009, p. 110) descreveram a estruturação de três grandes abordagens para a discussão do tema: a primeira, de cunho representacional, envolvendo a geometria e a representação gráfica; a segunda, mais constitucional, relativa aos materiais e aos procedimentos técnicos utilizados no processo de confecção de um produto; e a terceira, mais geral, de caráter relacional, significando relações de qualquer natureza estabelecidas entre o sujeito, o objeto e o meio (semântica, cultural, ergonômica, produtiva e mercadológica, entre tantas outras possíveis).

Na presente pesquisa, a abordagem representacional ocorre na medida em que as análises visuais são realizadas, buscando a compreensão da representação

gráfica dos motivos impressos nos ladrilhos hidráulicos, bem como a construção de suas formas. A abordagem constitucional é tratada na medida em que foi sendo realizado o mapeamento do processo produtivo do ladrilho hidráulico na Fábrica Metro. A abordagem relacional acontece quando é feito o percurso histórico do ladrilho presente na arquitetura moderna de Campina Grande, relacionando de que maneira o ladrilho era absorvido por essa demanda.

Desta forma, o Design de Superfície sendo uma especialidade do Design, aborda o tratamento das superfícies e relaciona-se significativamente com as questões culturais e, por sua vez, com as relações de linguagem e significados. Mas não apenas como suporte, como a palavra superfície pode nos induzir, mas como atuante na transmissão dos significados (HEYDRICH et al., 2014, p. 126).

Portanto, Ruthschilling (2008, p 61-62) complementa a informação sobre a sintaxe do design de superfície como elemento de identificação das funções dos elementos visuais formais, podendo ser manifestado de maneira clara ou até inexistente.

Forma e imagem estão ligadas diretamente. Segundo Joly (2007, p. 20), há a “imagem mental” que corresponde à impressão que temos de uma representação elaborada em nossa psique, ligada diretamente a visão e o “esquema mental” que colige os traços visuais suficientes e necessários para reconhecer um determinado desenho ou qualquer forma visual, ou seja, está ligada diretamente ao repertório do observador.

Ainda tratando sobre o desenho, Wong (2010, p. 13) conceitua os princípios de radiação, gradação, similaridade, contraste, repetição e concentração como elementos fundamentais na composição das formas.

Diante das abordagens citadas, fica claro que existem diversas maneiras de definir a forma. Para o presente trabalho (abordar a imagem de acordo com os seus aspectos formais e simbólicos) é primordial considerar as questões relacionadas aos significados, ou seja, o universo das interpretações por parte do observador.

Para finalizar, ressalta-se que a análise visual do design de superfície dos ladrilhos hidráulicos, por meio das figuras e motivos e as atribuições de sentidos ou tema da mensagem visual pode variar de acordo com o grau de interpretação subjetiva.

Assim, partindo dos princípios sobreditos, analisar as formas dos ladrilhos hidráulicos, o processo produtivo e os motivos impressos esclarecem como o design de superfície dos ladrilhos hidráulicos (campo disciplinar do design de produto) norteará as próximas etapas da pesquisa.

1.3 Ladrilho hidráulico

Para conceituar o ladrilho hidráulico é importante estudar primeiramente aspectos que definem o produto para, em seguida, compreender os aspectos históricos deste revestimento.

A NBR 9457:1986 define ladrilho hidráulico como placa de concreto de alta resistência ao desgaste para acabamento de paredes e pisos internas e externas, contendo uma superfície com textura lisa ou em relevo, colorido ou não, de formato quadrado, retangular ou outra forma geométrica definida.

Figura 1 - Ladrilho hidráulico interno monocromático



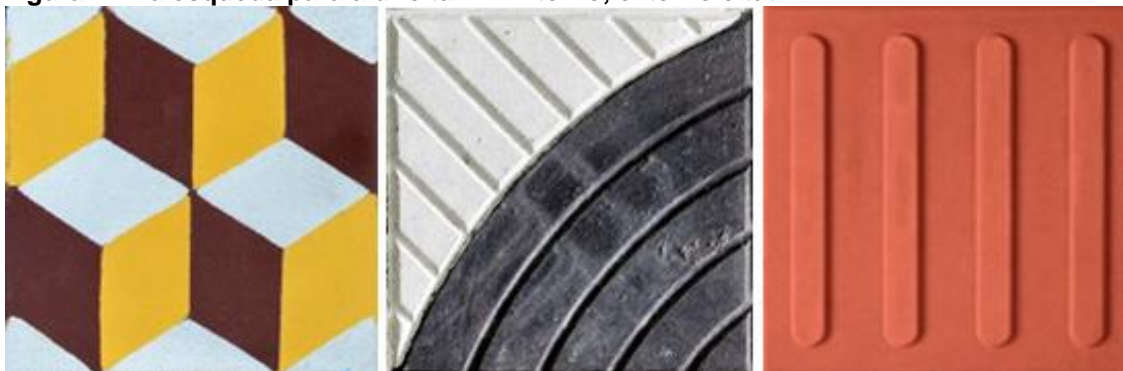
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Atualmente, existem três tipos de ladrilhos disponíveis no mercado (Fig. 2):

- Ladrilho Hidráulico Interno – Utilizado em pisos, paredes ou até mobiliário;
- Ladrilho Hidráulico Externo – Utilizado em ambientes externos como calçadas, dentre outros;
- Ladrilho Hidráulico Tátil - Utilizado nos ambientes externos para garantir acessibilidade aos deficientes visuais. Apresentam superfícies específicas e

padronizadas e são encontrados de duas formas: alerta e direcionais.

Figura 2 - Da esquerda para a direita: LH interno, externo e tátil

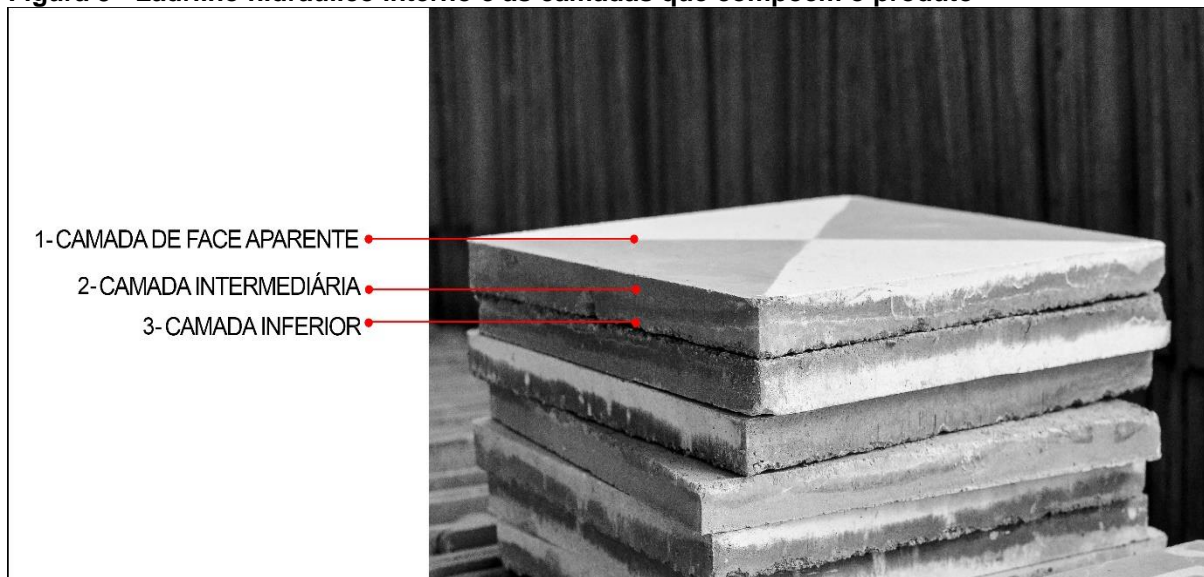


Fonte: MEDEIROS (2015)

A NBR 9457:1986 cita que o ladrilho hidráulico possui três partes (Fig. 3):

- 1- Face aparente: superfície do ladrilho pertencente à camada superior com textura lisa ou em relevo, colorido ou não;
- 2- Camada intermediária: parte do ladrilho que fica entre a camada superior e inferior;
- 3- Camada inferior⁵: parte do ladrilho que contém a superfície destinada ao seu assentamento.

Figura 3 - Ladrilho hidráulico interno e as camadas que compoem o produto



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

⁵ A camada inferior deve ser constituída de material poroso e apresentar condições que favorecem a aderência.

Os ladrilhos hidráulicos que possuem formato quadrado ou retangular têm características e dimensões de acordo com a tabela da ABNT (Ver Tabela 1):

Tabela 1 - Formatos e dimensões nominais dos ladrilhos

	TIPO	COMPRIMENTO (mm)	LARGURA (mm)	ESPESSURA (mm)	Nº DE PEÇAS (pc/m ²)	PESO (kg/m ²)
QUADRADO	Lq20	200	200	20	25	35
	LQ25	250	250	25	16	45
RETANGULAR	LQ33	330	330	25	9	54
	LR44	440	440	25	6	60

Fonte: NBR 9459

No item 3.5 da NBR 9457, define-se ainda um terceiro tipo: o rodapé, peça fabricada com o mesmo material do ladrilho, destinada ao acabamento inferior das paredes dos locais cujo piso seja feito com ladrilho hidráulico (Fig. 4).

Figura 4 - Rodapé de ladrilho hidráulico utilizado como rodameio nesta imagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Após elucidar acerca de todos os tipos de ladrilhos hidráulicos, hidráulicos existentes no mercado, para situar o objeto da pesquisa em consonância com o tema patrimônio industrial, é importante investigá-lo na contemporaneidade e analisar o rumo das pesquisas acadêmicas sobre o produto. Trabalhos focados em

estudar e ressignificar o ladrilho hidráulico têm sido objeto de estudo a nível de pós-graduação em todo o Brasil. Em Recife, o projeto “Ladrilho Hidráulico em Pernambuco” tem se dedicado a pesquisa histórica, de campo e documental sobre os antecedentes, a presença, o fabrico e o uso do ladrilho hidráulico na capital pernambucana. O estudo busca registrar os exemplares de diferentes desenhos descobertos ao longo das investigações.

Vasconcelos (2014) contribuiu com o projeto através da sua pesquisa de mestrado, onde se dedicou as questões sobre o contexto da preservação da memória visual em patrimônios culturais e artefatos históricos em Pernambuco. A investigação partiu das significações e contextos que envolvem os ladrilhos hidráulicos dos patrimônios históricos e culturais pernambucanos.

No Estado de Minas Gerais, pesquisas referentes ao resgate e preservação dos ladrilhos hidráulicos são bastante fortes, onde grande parte dos prédios públicos de Belo Horizonte e casas em estilo colonial de Ouro Preto e Mariana mantêm um cuidado especial com este legado. Campos (2011) estudou a presença do ladrilho hidráulico na capital mineira por meio de uma pesquisa histórica, pondo em questão o significado no uso e técnicas de produção, desde a origem da cidade até 2011, ano de conclusão da pesquisa. A autora afirma que o ladrilho hidráulico na capital mineira teve forte traço da herança construtiva dos imigrantes italianos, tendo uso frequente nas edificações, quando por volta da década de 1960, com o desenvolvimento industrial e tecnológico, foi substituído por revestimentos de fabricação mecanizada. Os resultados da pesquisa mostram que “sua técnica e seu uso foram recuperados, na transição do século XX para o XXI, com outro significado e novos valores que atualizam o sentido do uso do ladrilho hidráulico como elemento protagonista do ambiente para qual é concebido”.

Portanto, trabalhar um estudo direcionado no reconhecimento do produto ladrilho hidráulico, que teve seu auge em Campina Grande em meados do século XX, torna-se uma tarefa onde a pesquisa em fontes primárias e secundárias são ferramentas para uma compreensão de sua trajetória histórica.

Prosseguindo, ainda sobre o objeto de estudo e aprofundando-se mais sobre os aspectos históricos do ladrilho hidráulico, Macedo (2013, p. 17) comenta que a história do LH no Brasil é relativamente nova, datando do final do século XIX.

Porém, seus padrões decorativos remontam as formas utilizadas pelas civilizações egípcias e mesopotâmicas, baseados na geometria, “a partir do traçado de um círculo e da linha reta, sendo que o primeiro instrumento de medição conhecido constava de uma corda marcada por doze nós equidistantes e de um suporte fixo de madeira, antecessor ao compasso”.

Assim, Macedo (2013, p. 21) descreve que a trajetória dos padrões geométricos até a incorporação nos LH atravessou os séculos e acredita-se que foi com referências artísticas nos mosaicos bizantinos e azulejos portugueses que, possivelmente, inspirou o processo de criação e de fabricação dos ladrilhos hidráulicos.

O material que era fabricado aqui no Brasil, por conter poucos ornamentos era destinado às casas populares. Já as peças vindas da Europa, com desenhos rebuscados e cores variadas, destinavam-se às fazendas, casarões e construções das famílias abastadas.

Corroborando com Macedo (2013), o autor Marques (2012) afirma que o processo de produção dos ladrilhos hidráulicos data do século XIX, sendo que não existem referências claras da sua origem, supostamente árabe:

Ainda assim, é possível afirmar que a raiz destes ladrilhos remonta aos antigos mosaicos bizantinos, isto se comparadas as formas e as estruturas das peças, pois o ladrilho, assim como o mosaico, além da função técnica como material para revestimento, pode trazer informação por meios de desenhos, cores e texturas. Uma das maiores evidências desta origem está na forma como o mosaico é executado. Se por um lado, a construção dos mosaicos se dá por meio da união de fragmentos multicoloridos seguindo um desenho pré-concebido, o ladrilho hidráulico se desenvolve sob a mesma linguagem (MARQUES, 2012, p.17-18).

Gombrich (1993, p. 96) cita uma das evidências mais antigas no uso de mosaicos contando que um artista helenístico ao retratar uma passagem da bíblia utilizou a técnica diferenciada de mosaico “laboriosamente reunido de cubos feitos de pedra ou vidro que produzem com profundidade cores cheias e dão ao interior da igreja deles revestida um aspecto de solene esplendor”. Data-se aí o primeiro homem a utilizar os mosaicos em obras arquitetônicas (Fig. 5).

Contrapondo Gombrich (1993), de acordo com Gruppi (2007 apud Marques 2012, p.18, *grifo nosso*), o mosaico tem momentos fragmentados da sua origem, onde “uma das evidências mais antigas da utilização dos **mosaicos** remonta ao

século 3 a.C na Grécia e constitui-se em um pedaço de papiro no qual se descrevia o procedimento para a execução de um mosaico em uma sala de banhos”.

Figura 5 - O Milagre dos Pães e Peixes. Mosaico da Basílica de Santo Apolinário, o Novo, Ravena, cerca de 520 d.C



Fonte: GOMBRICH, 1993

Outra arte da qual elementos formais inspiraram o ofício dos ladrilhos hidráulicos são os ornamentos da cultura oriental (Islã e China - séculos II a XIII). Devido às religiões orientais serem mais rigorosas que o cristianismo, reproduzir imagens era estritamente proibido, mas a arte não podia ser simplesmente suprimida: se no oriente não se podia representar figuras humanas, o uso imaginativo de padrões e formas era utilizado em ornamentações rendilhadas e sutis, como em arabescos dos templos muçulmanos e tapetes persas que cobriam os chãos dos palácios (Fig. 6), (GOMBRICH, 1993, p. 103).

Em 1824, com o surgimento do cimento Portland⁶, é refinada a técnica muçulmana de produção dos mosaicos, agora chamados de ladrilho hidráulico

⁶ De acordo com a norma americana ASTM C150:1991 o cimento Portland é definido como um aglomerante hidráulico resultante da moagem do *clínquer*, o qual consiste basicamente de silicatos de cálcio hidráulicos com uma ou mais formas de sulfato de cálcio como produto de adição. Segundo

devido ao processo de cura das peças pela submersão em água (MARQUES, 2012, p.17-18). Sua nomenclatura é devida ao processo de fabricação que utiliza a cura por imersão em água para que sua resistência e durabilidade sejam realizadas sem necessitar do processo de queima como os revestimentos cerâmicos.

Figura 6 - Tapete persa feito por volta de 1600. Londres, Victoria and Albert Museum



Fonte: GOMBRICH, 1993

Mas foi em 1867 que o produto ganhou notoriedade ao ser apresentado na Exposição Universal de Paris em 1867 pela empresa de Barcelona *Garrett, Rivet y Cia*. Criado, em princípio, como uma alternativa para a pedra natural e o mosaico bizantino, por seu custo inferior e simplicidade em termos de fabrico, começou a se difundir nos palacetes os ornamentos com formas que imitavam os tapetes persas e os pisos de mármore medievais e renascentistas. A partir de então, o ladrilho atinge

Bauer (2012, p. 35) o cimento Portland é o produto obtido pela pulverização de *clínquer* constituído essencialmente de silicatos hidráulicos de cálcio, com uma certa proporção de sulfato de cálcio natural, contendo, eventualmente, adições de certas substâncias que modificam suas propriedades ou facilitam seu emprego. O *clínquer* é um produto de natureza granulosa, resultante da calcinação de uma mistura daqueles materiais, conduzida até a temperatura de sua fusão incipiente.

o auge de sua expressão artística através das fábricas que surgiram em Barcelona, como *Orsola Solá y Cia* e *Butsems y cia* (Fig. 7).

Figura 7- Anuncios de jornais das fábricas de ladrilhos hidráulicos de Barcelona: *Orsola Solá y Cia* e *Butsems y Cia*

MOSAICOS HIDRÁULICOS

ORSOLA, SOLÁ Y COMPAÑÍA.—BARCELONA

PROVEEDORES DE LA REAL CASA

MEDALLA DE ORO EN LA EXPOSICIÓN DE BARCELONA DE 1888



Vista de la fábrica.

EN la Exposición Universal de Paris de 1889, la ÚNICA MEDALLA DE ORO acordada á la fabricación de MOSAICOS HIDRÁULICOS, fué concedida á nuestros productos, en competencia con los de las demás naciones del mundo.

GRAN DIPLOMA DE HONOR EN BRUSELAS 1892

Fabrica la más importante de cuantas hay establecidas tanto en España como en el extranjero, la que cuenta con mayor número de dibujos y existencias, y la que ha logrado una fabricación más perfeccionada.—Pavimento el más durable y consistente que se conoce, lo garantizan 18 años de constante éxito.—Fabricación de objetos de cemento y granito.

Producción anual: 4.500.000 piezas

FÁBRICA EN BARCELONA: calles de Calabria, Rocafort y Consejo de Giento.
CASA EN MADRID: Caballero de Gracia, 56.—DESPACHO CENTRAL: Plaza de la Universidad, 2, Barcelona.

BUTSEMS Y C.

CASA FUNDADA EN 1878



BARCELONA MADRID

CASA FUNDADA EN 1878
PROVEEDOR EN ESPAÑA

MOSAICOS
PIEDRA ARTIFICIAL
BARRAS DE CEMENTO
MÁRMOL ARTIFICIAL
BORNIGOS ARNADO
ORNAS HIDRÁULICAS
MOLTA CENTRAL Y STOCKS
DISTRIBUCIÓN CENTRALIZADA
TUBOS "A" Y "B"

BARCELONA MADRID

Vistas y Detalles de Nuestras Industrias







Una gran Fábrica de Butsems y Cia en la Calle de San
Antonio, esquina á la Avenida de la Exposición Universal.

Fonte: todocolección.net

A técnica de fabricação do revestimento foi introduzida pelos árabes e, embora alguns aspectos tenham sido adaptados, a produção ainda era manual e

fabricado unidade por unidade. Graças a isso, cada peça possui características únicas que as tornam artesanais.

Figura 8 - À esquerda Casa Batlló em Barcelona concebida por Antoni Gaudi - piso em ladrilho hidráulico. À direita Pavimento hidráulico instalado na casa Milà e no Passeio de Gràcia, em Barcelona



Fonte: google.com/imagens

Macedo (2013, p. 27) afirma que a introdução do ladrilho hidráulico no Brasil está ligada à corrente eclética que dominou a arquitetura do país até a Primeira Guerra Mundial (1914-1918).

Figura 9 - Foto de uma das mais antigas construções ecléticas e neoclássicas de Campina Grande, atual sede da FURNE - UEPB. Ao lado, foto da área interna com piso todo em ladrilho hidráulico



Fonte: cgretalhos.blogspot.com.br e arquivo pessoal (2018)

A autora reitera sobre o ecletismo relatando que as primeiras peças de ladrilhos do Brasil vieram da Europa através de um cônsul suíço residente em São Paulo que ensinou aos imigrantes italianos a técnica de manufatura do LH (MACEDO, 2013, p. 27).

O modo artesanal de fabricação, carregado de técnicas repassadas por gerações de famílias que trabalham com esse tipo de manufatura, emprega ao ladrilho hidráulico um caráter intimista visto que seu processo de fabricação detém um passo-a-passo que foi se perdendo ao longo das gerações posteriores.

Para se falar de ladrilho hidráulico é importante investigar a história do cimento, tornando-se primordial entender a história do próprio concreto.

Segundo o Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa, o cimento é uma “substância em pó utilizada como aglomerante ou para ligar certos materiais” (CUNHA, 2007, p. 57). O tipo de aglomerante utilizado na fabricação de ladrilho hidráulico é o cimento Portland (Fig. 10).

Figura 10 - Cimento Portland e seu uso como aglomerante na construção civil



Fonte: freepik.com

Segundo Bauer (2012, p. 38) as propriedades físicas do cimento Portland são consideradas sob três aspectos distintos: propriedades do produto em sua condição natural, em pó, da mistura de cimento com água e proporções convenientes de pasta e, finalmente, da mistura da pasta com agregado padronizado – as argamassas.

Ainda segundo o autor, as propriedades químicas do cimento Portland estão diretamente ligadas ao processo de endurecimento por hidratação.

Se é através do cimento que se obtêm o concreto, é importante estudar sua origem e sua utilização pelas primeiras civilizações. “O concreto foi largamente usado pelos romanos e foi a sua principal técnica de construção do século 1 d.C. em diante. Depois o material foi esquecido e só reapareceu nos manuais de construção franceses (Fig. 11) de cerca de 1800 na obra Rondelet *Art de Bâtir*” (PEVSNER, 1980, p. 158).

Figura 11 - Manual de construção civil francês de 1800



Fonte: edition-originale.com

Assim, Pevsner complementa afirmando que o industriário Francois Coignet⁸ escreveu na época da Exposição Internacional de 1855 discorrendo sobre o futuro dos materiais na construção civil: “O **cimento**, o **concreto** e o ferro estão destinados a substituir a pedra”. (PEVSNER, 1980, p. 158, grifo nosso)

E foi a união do cimento com o ferro na construção civil que deu origem ao concreto armado. Assim, Pevsner (1980, p. 158) diz que “O concreto armado atingiu a maturidade nos mesmos anos 1870, quando William E. Ward⁹ e Thaddeus Hyatt¹⁰

⁷ Jean-Baptiste Rondelet estudou arquitetura em Paris em JF Blondel no ano de 1763. Projetista na agência Soufflot (1770), Rondelet envolveu-se na construção da igreja de St. Genevieve. Professor na Escola de Belas Artes, Inspetor Geral foi eleito membro do Instituto em 1815. O *Traité de l'art de bâtir* (1802), a coloca entre os teóricos mais importantes da construção, ao lado de seu colega JR Perronet.

⁸ Francois Coignet assumiu em 1846 o negócio familiar de uma fábrica de produtos químicos em Lyon. Em 1851, Coignet decidiu instalar-se perto de Paris, no bairro de Saint-Denis. Lá em 1852 obteve a patente para o clínquer de cimento. Coignet começou a experimentar o concreto reforçado com ferro e, em 1852, foi o primeiro a usar esta técnica como material de construção.

⁹ A construção da Ward House em Port Chester, Nova Iorque, de propriedade de William E. Ward aconteceu entre 1873 a 1876. A casa inteira, à exceção de portas e janelas foi construída em concreto armado, um feito revolucionário para a época.

¹⁰ Thaddeus Hyatt publica em 1877 na Inglaterra o estudo "An Account of Some Experiments with Portland Cement Concrete Combined with Iron as a Building Material". Na década de 1870, grande parte do conhecimento dos fundamentos estruturais do concreto armado eram baseados nos estudos de Hyatt, um fabricante de grades para calçada americano que por causa de problemas políticos acaba sendo enviado para a França, onde toma contato com as primeiras experiências com o

começaram a analisar e a calcular as propriedades do concreto e do ferro quando combinados”.

Visto todos os aspectos do cimento como matéria-prima e suas propriedades, vale ressaltar que o LH se adequou bem ao clima tropical do Brasil, devido a sua porosidade que permite a evaporação e absorção da água, mantendo o conforto térmico nas construções. Por isso foi amplamente utilizado na Região Nordeste, o que estimulou a criação de fábricas de LH, que será visto no próximo capítulo.



CAPÍTULO 2
CONTEXTUALIZAÇÃO

Capítulo 2 – CONTEXTUALIZAÇÃO



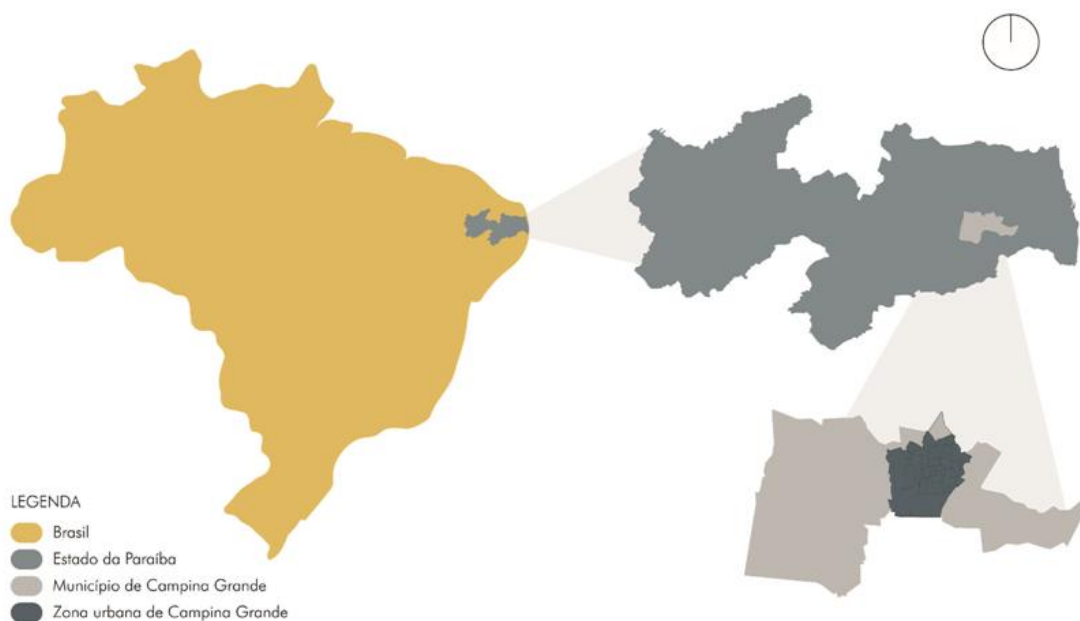
Este capítulo trata, especificamente, do recorte geográfico (Campina Grande) e os aspectos históricos acerca da economia local e os vínculos da urbanização do município com as políticas públicas de modernização da cidade.

Também são expostos todos os dados referentes o percurso histórico das fábricas de ladrilho hidráulico da cidade, tratando desde sua origem ao fechamento delas com o desuso do revestimento e os novos usos na contemporaneidade.

2.1 O lugar: Campina Grande – Recorte geográfico

Localizada no Agreste do Planalto da Borborema da Paraíba, Campina Grande é considerada a segunda cidade mais populosa da Paraíba, e sua região metropolitana é formada por dezenove municípios. De acordo com estimativas do IBGE (2016, on-line), sua população é de 410 332 habitantes. Campina exerce uma influência geoeconômica em limites que transpõem fronteiras estaduais, tornando-se uma das cidades interioranas mais importantes de toda Região Nordeste (Fig. 12).

Figura 12 - Mapa de localização de Campina Grande. PB



Fonte: GRUPAL (2018)

Campina Grande, que inicialmente era uma aldeia dos índios Cariris (cujo nome batizou uma das principais e mais antigas ruas do município), foi palco de grandes acontecimentos históricos¹¹, como a revolta do “Quebra-quilos”.

Situado em posição geográfica privilegiada, entre o alto sertão e a zona litorânea, com terras propícias às culturas da mandioca, milho e outros cereais indispensáveis à vida dos colonos, o aldeamento converteu-se rapidamente em povoado próspero, que já em 1769 era freguesia, sob a invocação de Nossa Senhora da Conceição (IBGE, 2016, on-line).

Em 1790, transformou-se em vila, nomeada a partir daí de Vila Nova da Rainha e somente em 11 de outubro de 1864, foi elevada à categoria de cidade. Em sua divisão territorial, o município é constituído de 4 distritos: Campina Grande, Catolé, Galante e São José da Mata. (IBGE, 2016, on-line).

2.2 Aspectos históricos: urbanização, economia e sociedade

A urbanização do município teve um forte vínculo com suas atividades comerciais. O grande salto de desenvolvimento foi devido às atividades tropeiras e ao crescimento da cultura do algodão, quando a cidade chegou a ser a segunda maior produtora de algodão do mundo.

Em meados do século XIX, a manufatura agroindustrial ancorada principalmente na cana-de-açúcar e no algodão sustentavam a economia paraibana. Oliveira e Rodrigues (2009, p.22) comentam que devido à concorrência com os holandeses, o açúcar caiu de preço no mercado ao passo que os custos da produção só aumentavam, o que levou o algodão a assumir o lugar de destaque na economia do Estado.

Por estar posicionada no Agreste, entre o litoral e o Sertão, o município tornou-se ponto de trocas por quem ali passava cruzando as estradas da Paraíba, transformando-se em empório comercial. Elpídio de Almeida descreveu sobre a importância econômica e favorecimento geográfico da cidade:

¹¹ Em 1697 o português Teodósio de Oliveira Lêdo fixou ali a tribo dos Arius, iniciando-se, no ano seguinte, a catequese dos indígenas por um franciscano enviado pelo governador na Capitania, Manoel Soares de Albergaria; A população local participou dos movimentos revolucionários de 1817, 1824 e 1848. Em 1874, irrompeu no Município a insurreição do "Quebra-quilos", motivada principalmente pela decretação de impostos e adoção do novo sistema de pesos e medidas, estendendo-se o movimento a várias outras cidades e províncias do Nordeste; O ramal da Great Western of Brazil Railway Company - hoje Rede Ferroviária do Nordeste -, inaugurado em 1907, a iluminação elétrica em 1919 e o serviço de abastecimento de água em 1939 foram fatores decisivos no surto do progresso local (IBGE, 2016).

Campina Grande não era simplesmente um pouso, um lugar de descanso para animais e tropeiros, mas a estalagem, a parada obrigatória, a ponte terminal da longa caminhada. Aqui operavam-se as trocas comerciais, vendiam-se produtos do sertão, principalmente algodão, couro e queijos, comprovavam-se as mercadorias para o abastecimento da zona seca, em maior quantidade gêneros alimentícios de preferência rapadura e farinha de mandioca. Tornou-se praça de escambo da Província. (ALMEIDA, 1962, p. 407).

A ocupação do espaço territorial de Campina Grande fundamentou-se pela conjugação de interesses mercantis e pelas grandes propriedades agro açucareiras, impulsionadores das atividades criatórias e de subsistência (SILVA, 2000, p.13).

A revolução industrial foi responsável por desenvolver no Nordeste brasileiro a lavoura algodoeira, importante como produto à implementação da indústria têxtil, onde passou a interessar o mercado internacional a partir da segunda metade do século XVIII. Campina, então, eclode como centro comercial do algodão de toda Região Nordeste.

Além de superar a capital do Estado em crescimento urbano e demográfico, também superava em arrecadação de impostos e rendas públicas. Esse desenvolvimento acelerado estava ligado ao algodão desde 1910, quando começou a atrair grande quantidade desta fibra têxtil produzida no interior e nos Estados próximos. Campina Grande assumiu um papel importante na economia da Paraíba como cidade comercializadora do algodão, sendo referência e famosa em todo o Brasil.

Abrangendo todo o Cariri e Sertão do Estado da Paraíba, Cavalcanti (2000, p. 69) afirma que o Seridó Norte-Rio-Grandense e o sul do Ceará atuavam no setor algodoeiro em Campina, além dos Estados do Piauí e Maranhão, intensificando a partir da década de 1940 com a proliferação dos caminhões e das estradas.

O crescimento econômico, comercial, industrial, demográfico e urbano de Campina Grande entre as décadas de 1920 e 1950 foi de uma enorme proporção, visto em poucas cidades brasileiras, passando pela intensificação de um processo de reformulação urbana pautado nos ideais de higiene, circulação e embelezamento (QUEIROZ, 2016, p. 20).

Neste período, grandes transformações na paisagem urbana da cidade como o realinhamento de ruas, pavimentação, instalação de rede de água e esgoto e a demolição de um conjunto arquitetônico eclético no perímetro central, para dar espaço a construções que atendessem ao plano de progresso e modernidade

almejado pelo então prefeito nomeado da época: Vergniaud Borborema Wanderley¹² (Fig. 13).

Figura 13 - Prefeito Vergniaud Wanderley



Fonte: cgrefalhos.blogspot.com.br. Acesso em 29 nov 2016

A Câmara Municipal votou em 4 de março de 1936 a Lei nº. 4 onde autorizou o Prefeito Vergniaud Wanderley a fazer as desapropriações necessárias para o remodelamento e a utilizar verbas necessárias para o “embelezamento” da cidade, abrindo um crédito de 70.000\$00,0 réis para o custeio das obras.

Fatos curiosos e até impensáveis para os dias atuais eram difundidos, com histórias de desapropriações forçadas incidentes desagradáveis:

“A desapropriação da casa de Pedro do Egito foi a única que levei a juízo, em virtude de sua obstinação em não querer entrar em acordo. Apesar disto, logo que foi paga a desapropriação em juízo, houve um incidente, porque, não esperando pelo recurso ao tribunal, que o mesmo tinha direito, mandei derrubar, na calada da noite, o referido prédio. De outra feita, um morador de uma pequena casa que atravancava a rua Tiradentes e que já estava pago ao próprio etário, mandei que um caminhão abalasse a sua estrutura com uma forte marcha ré, para que o referido morador se atemorizasse com o próximo desabamento. De outra feita, na Rua Cardoso Vieira, um barbeiro obstinado após resistência a um prédio também já pago pela prefeitura. Na hora da demolição mandou que um cliente sentasse na cadeira para fazer a barba. Quando este cliente viu os pedaços de telha

¹² Vergniaud Borborema Wanderley, nascido em 1905 e natural de Campina Grande era filho de Vigolvinho Pereira Monteiro Wanderley e Maria Augusta Borborema Wanderley. Foi eleito prefeito da cidade por duas eleições consecutivas, de 1936 a 1945. Foi Senador da República, no período de 1946 a 1951. Estudou no Liceu Paraibano e formou-se em Direito, atuando como Promotor Público (Blumenau-1930); Juiz de Direito de Santa Catarina; Chefe da Polícia na Paraíba em 1935 e Ministro do Tribunal de Contas da União em 1952. Faleceu em 20 de novembro de 1986 aos 81 anos.

caindo em seu redor, saiu em disparada, sendo vaiado pelo povo que sempre prestigiava esses atos. ” (DINOÁ, 1993, p.207).

Tais atitudes eram justificadas pelas obras que ele realizou, como exemplo, a construção do matadouro e do mercado público, da Empresa telefônica, a sede da prefeitura, a Câmara Municipal (Fig. 14) e a ampliação da praça Clementino Procópio¹³ (Fig. 15).

Figura 14 - Fotografia da Câmara Municipal, atual sede da Biblioteca Municipal de Campina Grande



Fonte: cgretalhos.blogspot.com.br

Figura 15 - Praça Clementino Procópio (Década de 1950)



Fonte: cgretalhos.blogspot.com.br

¹³ A Praça Clementino Procópio situada no centro de Campina Grande, está situada entre a Av. Floriano Peixoto, Rua 13 de Maio, Rua Irineu Joffily e Rua Vidal de Negreiros. O responsável por seu desenho arquitetônico foi o arquiteto autodidata e engenheiro civil Geraldino Pereira Duda. A Praça Clementino Procópio, antiga Praça da Luz foi totalmente reformada na década de 1980 na gestão do então atual prefeito da época Ronaldo Cunha Lima, a qual permanece com as mesmas características até os dias atuais.

Assim, Sá (2000, p. 179) descreve Campina Grande entre as décadas de 1940-1950 como “depois do Recife o mais importante empório comercial de toda Região Nordeste, confirmando sua vocação pretérita iniciada nos séculos XVIII e XIX com a produção de farinha de mandioca”.

Queiroz (2016, p. 28) relata que em 1954, Campina Grande possuía mais de 17.240 edificações urbanas e uma população de 173.206 habitantes, número superior ao da capital João Pessoa, que na mesma época possuía 119.326 habitantes. Esses dados reforçam o avanço com que a cidade se desenvolvia, multiplicando o número de construtoras e importadores de material de construção e diversos tipos de fábricas de mosaicos.

Com o declínio do ciclo do algodão na cidade e a crise nos setores comerciais varejistas e de serviço, a economia encontra espaço na indústria como retomada da crise.

Vale ressaltar que o crescente número de fábricas de ladrilho hidráulico em Campina foi devido à grande demanda em reformas e construções de imóveis que atendessem aos novos padrões estabelecidos de modernidade e saneamento. Segundo Queiroz (2016, p. 85). Nas reformas o piso era elevado acima do nível da rua por meio de aterros e impermeabilizados com ladrilhos.

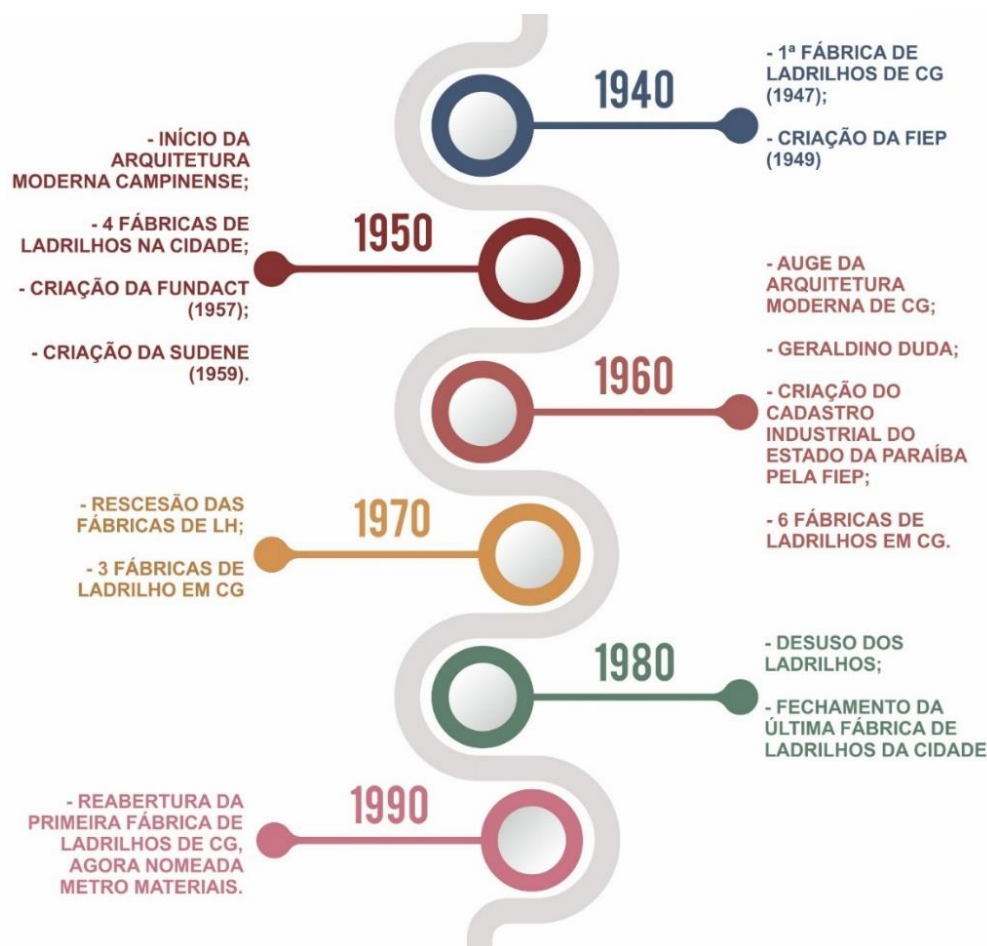
Se antes as residências com piso de chão batido eram comuns, o código de Posturas Municipais estabelecidos pela Lei nº 140 de 4 de outubro de 1928 definiu que os banheiros, latrinas, cozinhas, copas e adegas deveriam ter as paredes internas revestidas de azulejo, mosaicos ou material equivalente, até a altura de 1 m e 50 cm no mínimo e o pavimento revestido de materiais resistentes lisos e impermeáveis (PARAHYBA, 1928, p. 14, apud QUEIROZ, 2016, p 147).

2.2.1 Recorte histórico do objeto de estudo: 1940-1990

Nesta sessão, serão tratadas todas as informações coletadas dos dados históricos referentes aos períodos descritos no gráfico (Fig. 16) para uma leitura fluída, com uma linha do tempo em tópicos explicativos com os acontecimentos de cada década que influenciaram diretamente na fundação das fábricas de LH em Campina Grande e o uso do revestimento na construção civil da cidade.

Iniciando o recorte temporal da pesquisa, na década de 1940 ocorreram dois fatos importantes condutores dos acontecimentos subsequentes que possuem relação com o objeto de pesquisa.

Figura 16 - Gráfico com a linha do tempo dos acontecimentos históricos de CG de 1940-1990



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Primeiramente, foi datado em 1947 o surgimento da primeira fábrica de ladrilhos hidráulicos de Campina Grande, a “Fábrica de Mosaicos Resistência”, a qual será tratada mais detalhadamente no capítulo seguinte.

O segundo acontecimento importante para Campina Grande, ostentando sua vocação para o setor industrial, foi a fundação da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - FIEP, quando a primeira diretoria tomou posse em 17 de julho de 1949. Em meados de 1940, Domício Velloso da Silveira, Milton Bezerra Cabral, Agostinho Velloso, Daniel Sydentriker e José Marques de Almeida, abraçaram o

projeto de criar a FIEP, com sua primeira diretoria eleita para o mandato bienal 1950/1951 (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2009, p. 36).

A vanguarda está no fato de sediar um órgão de liderança do processo de industrialização, sendo uma cidade de interior, circunstância que só ocorre nas capitais do Brasil.

A solenidade foi realizada na Associação Comercial de Campina Grande, contando com a presença de 12 sindicatos patronais organizados e registrados e do Delegado Regional do Trabalho no Estado da Paraíba (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2009, p. 36).

Na ocasião, foi formada a primeira diretoria. Oliveira e Rodrigues (2009, p. 44) conta que Domício Velloso da Silveira foi eleito o primeiro presidente da Federação, que tinha a sede localizada na Rua Presidente João Pessoa, nº 21, no 1º andar da antiga sede da Associação Comercial. Nesta época, a cidade já havia passado por um intenso processo de urbanização.

Figura 17 - Primeira sede da FIEP em Campina Grande



Fonte: Arquivo FIEP

Assim, Oliveira e Rodrigues (2009, p.45) descrevem que nos primeiros anos a FIEP não funcionava completamente em uma única sede, o que dificultava as reuniões dos membros. Algumas destas reuniões eram realizadas no Edifício da Escola do SENAI, localizada no bairro da Prata.

Para solucionar tais problemas, a partir de 1978, foram iniciadas as obras da atual sede da FIEP (concluídas após cinco anos), sob a supervisão e projeto do arquiteto Cydno da Silveira Oliveira.

Figura 18 - Fase de construção da FIEP



Fonte: Arquivo FIEP

O edifício, inaugurado oficialmente em 1983 possui um conjunto arquitetônico moderno brutalista com uma área construída de 6.654 m², possuindo sete pavimentos e dois auditórios. O próprio arquiteto definiu a construção como “um **colonial contemporâneo**, a evolução do estilo trazido pelos portugueses na época da colonização do Brasil, com influência da arquitetura árabe devido sua passagem pela Argélia trabalhando nos projetos de **Oscar Niemeyer**” (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2009, p. 51, *grifo nosso*).

Figura 19 - Vista panorâmica da sede atual da FIEP



Fonte: fiepb.gov.br

No 6º andar do prédio da FIEP, ambientado no gabinete da Presidência, há um extenso painel de azulejos do artista brasileiro Athos Bulcão (Fig. 20). Concebido

em 1983, possui referência formal nas Almofoadas de Bilros (ferramenta para fabricação da renda de bilro), em homenagem aos primórdios da industrialização têxtil.

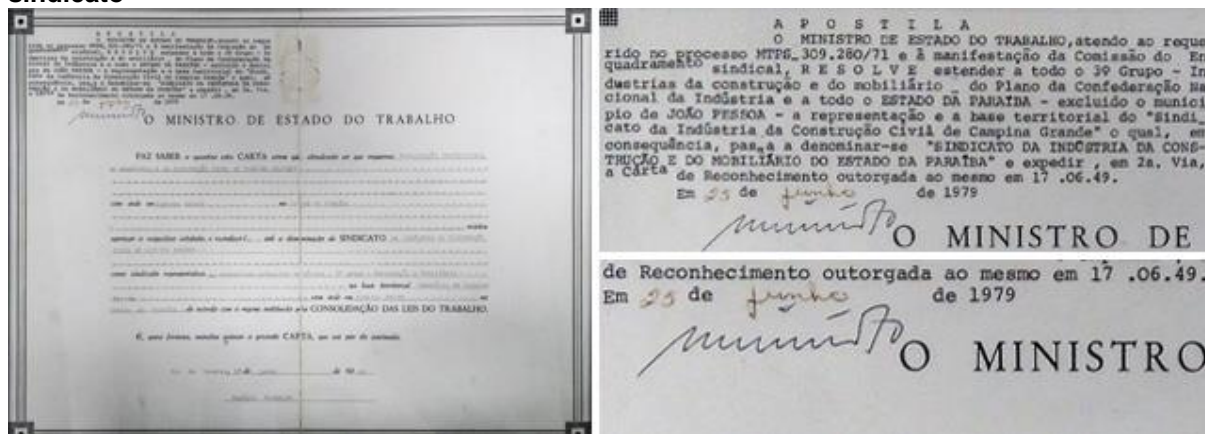
Figura 20 - Painel de azulejos de Athos Bulcão da FIEP



Fonte: Vinícius Sales (2009)

Trata-se de um exemplar do design de superfície de Athos Bulcão, artista que realizou amplos trabalhos junto a grandes arquitetos modernos, como Oscar Niemeyer e Lúcio Costa, difundindo o uso de painéis de azulejos em composições diversas nas paredes dos edifícios.

Figura 21 - Fotografia do documento do Ministério do Trabalho que outorga a criação do sindicato



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Sobre a relação da FIEP com o objeto de estudo, sabe-se que a instituição reconhece e outorga na mesma data de fundação da instituição que as fábricas de ladrilho hidráulico enquadram-se na categoria de "Indústrias de Transformação de

Minerais Não-Metálicos” pelo Sindicato da Indústria de Construção Civil de Campina Grande que rege a categoria em questão (FIEP, 1969).

Posteriormente, em 25 de junho de 1979, foi outorgada pelo Ministro de Estado do Trabalho a abrangência de suas atividades, passando a se chamar “Sindicato da Indústria da Construção Civil e do Mobiliário do Estado da Paraíba”, abarcando também a área do design de produto (Fig. 21).

Prosseguindo para a década de 1950, Campina Grande estava envolvida por uma atmosfera de otimismo e mudanças que permeavam o imaginário da população e, em meados deste decênio, a cidade experimentava o desenrolar de um novo ciclo de modernização, em compasso com os acontecimentos nacionais e alicerçados nos esforços da elite local para inseri-la no processo de industrialização do país (QUEIROZ; ROCHA, 2007, p 1).

Afonso e Meneses (2015, p. 5-6) contam que durante a década de 1950 chegavam à cidade as notícias da caminhada rumo ao progresso pelo qual o Brasil estava iniciando, e o percurso fora traçado pelo Plano de Metas do presidente Juscelino Kubitschek. Nos jornais, as fotos da construção de Brasília e manchetes despertavam o sentimento patriótico nos seus leitores.

Segundo Queiroz e Rocha (2007, p. 3), a influência da arquitetura moderna brasileira deu-se, sobretudo, no que se refere à incorporação da tradição erudita e popular, desempenhando um importante papel na constituição da arquitetura local.

Campina Grande finalmente entra na modernidade cadenciada com o movimento de arquitetura moderna que vinha se desenvolvendo no Rio de Janeiro, São Paulo e Brasília. Na cidade, o moderno foi vivenciado com a demolição do patrimônio histórico. O progresso era a ordem e como cita Amorim (2000, p.155) “mudar nomes de ruas se tornou algo natural”.

No cenário arquitetônico da época, diversos profissionais fizeram parte da construção dessa concepção de arquitetura moderna na cidade, como relata Tinem e Cotrim:

[...] vários profissionais vindos de outros lugares, como o arquiteto carioca Ayrton Nóbrega, que fez a primeira proposta para o Teatro Municipal, em 1957, ou como Roberto Burle Marx e o polonês Wit Olaf Prochnik, que foram contratados para elaborar o projeto de urbanização do Açude Velho na década de 1950, também passaram pela cidade nesse mesmo momento. Concomitantemente, alguns engenheiros campinenses ou radicados no município, como Lynaldo Cavalcante, Austro de França Costa,

Max Hans Karl Liebig, Giuseppe Gioia e Glauco Benévolo, e desenhistas, como Anacleto Eloi, Walter Cordeiro de Lima, Adalgício Lima Filho e Geraldino Pereira Duda, começaram a se engajar nesse movimento de renovação arquitetônica (TINEM, COTRIM, 2014, p. 86).

Princípios formais desse estilo arquitetônico tornaram-se modismo, difundindo-se por toda a cidade, às vezes de maneira esteticamente equivocada. Queiroz e Rocha (2007, p. 3) descreve o decênio de 1950 como o período de renovação arquitetônica da Rainha da Borborema, com a “filiação de boa parte dos edifícios construídos na cidade ao Movimento de Arquitetura Moderna, ainda que muitas vezes de maneira incompleta, superficial, ou incorporando apenas elementos isolados dessa linguagem”.

Diante deste crescimento, fruto das políticas em prol da urbanização campinense semeado por Vergniaud Wanderley, as fábricas de ladrilho hidráulico começaram a se instalar na cidade, encontrando na inovação um mercado para consumo dos novos revestimentos.

Segundo dados do Anuário de Campina Grande (1950) e através de coleta em jornais que circulavam em Campina Grande na década de 1950, constatou-se através dos anúncios publicados ao longo dos periódicos, no decênio de 1950 existiram três fábricas de ladrilho hidráulico na cidade.

Figura 22 - Anúncios do Jornal O Rebate (16/08/1950)

<p>Fabrica de Mosaicos S. JOSE'</p> <p>Soc. de Expansão Comercial e Industrial Ltda.</p> <p>SOECIA</p> <p>Mostruário e distribuição nesta cidade a rua Benjamin Constant, 288. (Esquina da rua Miguel Couto)</p> <p>Man. em mostruário e distribuição em OTAVIO CA - BRAI & CIA. -</p> <p>Fabricação esmerada de cerâmica seixlavada em pressão de alta densidade, força de 70 toneladas. Compra e exportação de cereais e outros produtos regionais: Mamona, milho e agave em alta escala. Distribuidores de farinha de trigo, Arame liso e farpado, tela para enfiamento de algodão, sacaria em geral. Cimento branco e outros artigos. Distribuição exclusivamente á vista.</p> <p>Não deixem de fazer uma visita á Fabrica de Mosaicos S. José.</p> <p>Matriz em João Pessoa - R. João Suassuna, 78</p> <p>End. Teleg. SOECIA. - Fone, 1730</p> <p>PARAIBA -- BRASIL</p>	<p>Industria de "Mosaicos Gusmão"</p> <p>MANUEL BATISTA GUSMAO</p> <p>Rua Cel. João da Silva Pimentel N. 187</p> <p>End. Teleg: "MOSAICOS"</p> <p>CAMPINA GRANDE - PARAIBA</p> <p>A Industria de Mosaicos "Gusmão" convida os Srs. Proprietarios e Construtores de todo o Estado para uma visita ao seu estabelecimento, onde melhor verificarão a beleza resistencia e otimos preços de seus produtos. Tambem encarrega-se de qualquer trabalho - em granito. -</p> <p>Industria de Mosaicos "GUSMÃO"</p> <p>Rua Cel. João da Silva Pimentel, 187</p> <p>Campina Grande - Paraíba</p>
---	--

Fonte: Acervo da biblioteca do Museu de Artes Assis Chateaubriand

Apesar da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba ter sido constituída em 1949, não houve registro oficial na instituição sobre tais fábricas da década de 1950 em Campina Grande. Assim, estas pequenas empresas, mesmo funcionando sem registro, em sua ilegitimidade, iniciaram o percurso histórico da fabricação local do ladrilho hidráulico.

Figura 23 - Anúncio do Jornal de Campina (25/12/1955)

Fábrica de Mosaicos
Borborema
J. MONTANO LEITE

-- Mosaicos de todos os Tipos--tintas--Granitos para piso --
-- Bancos para praças e jardins--Postes e pias de granito --
-- Jarros para flôres--Mesas para filtros, bares e restaurantes;
Combongôs e Lavanderias

Escritório: Rua Pres. João Pessoa, 761 (Grama: Grauto) (Fone, 525)
Fábrica: Rua Antenor Navarro, 995 (Grama, Granito) (Fone, 525)

Campina Grande
Paraíba -- Brasil

Agradece a preferência e deseja aos seus freguêses e amigos um Natal feliz e um próspero ANO NOVO

Fonte: Acervo da biblioteca do Museu de Artes Assis Chateaubriand

Assim como o proprietário da Fábrica Resistência, os demais empresários do segmento usaram em seu benefício a constante expansão e acelerado crescimento da qual Campina Grande usufruía. Foi a vez da indústria movimentar a economia local.

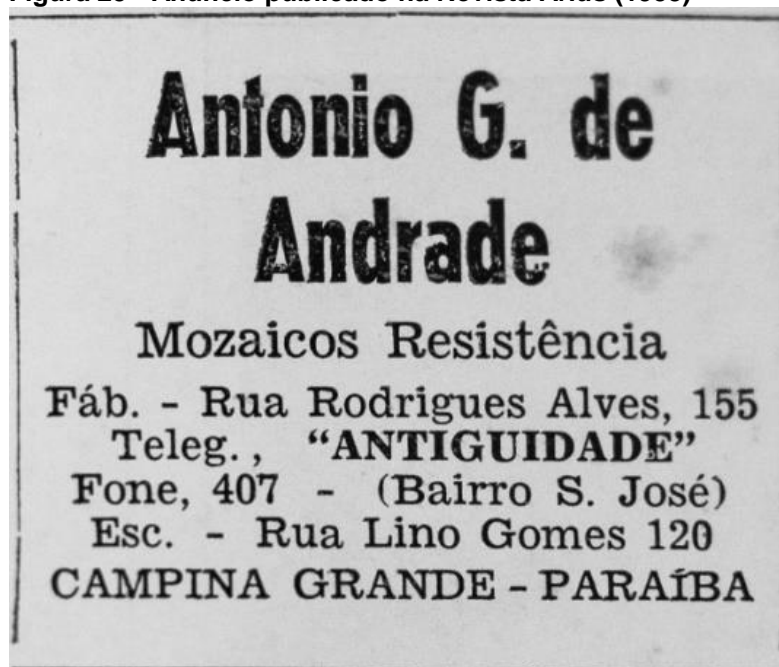
Figura 24 - Anúncio do Jornal O Rebate (21/06/1950)

MOZAICOS RESISTENCIA
Fábrica: Rua Rodrigues Alves, 155
(grama: «Antigüidade»
Tele (fone; 4 0 7 (Bairro S. José)
Antonio O. de Andrade
Escritorio: Rua Lino Gomes, 120
Campina Grande — Paraíba

Fonte: Acervo da biblioteca do Museu de Artes Assis Chateaubriand

O pioneirismo da Fábrica de Mosaicos Resistência também se deu na fabricação de cobogós. Enquanto seus concorrentes se detinham apenas na fabricação de ladrilhos, ela trazia como diferencial competitivo de venda os elementos vazados de cimento.

Figura 25 - Anúncio publicado na Revista Ariús (1953)



Fonte: Acervo da biblioteca do Museu de Artes Assis Chateaubriand

Daí em diante, a Lei Municipal nº 47 de 8 de agosto de 1958, concebeu incentivos às indústrias novas que viessem a se instalar em Campina Grande gozando de isenção de impostos municipais, pelo prazo de dez anos. Estes benefícios são ainda complementados pela Lei Estadual nº 1.564 de 25 de outubro de 1956, regulamentada pelo Decreto nº 1.095 de 27 de novembro de 1956 em que o Governo Estadual concede isenções de todos os impostos estaduais às indústrias de cunho econômico sem similares ou novas que forem instaladas no Estado da Paraíba (PMCG, 1964, p 13).

A fim de descentralizar os incentivos econômicos do Brasil, que antes era, em sua maioria, para o sul e sudeste, era preciso criar condições para que as empresas se deslocassem até outras regiões do país. Com isso, foi criada a SUDENE no ano de 1959, através da Lei nº 3.692, como uma forma de intervenção do Estado no Nordeste, com o objetivo de promover e coordenar o desenvolvimento da região, através de uma autarquia subordinada diretamente à Presidência da República, e

sua Secretaria Executiva. Coube a Celso Furtado de 1959 a 1964, a responsabilidade pela estratégia de atuação do órgão (AFONSO, 2017, p. 6).

A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, é uma autarquia especial, administrativa e financeiramente autônoma, integrante do Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal, com sede na cidade de Recife - PE, e vinculada ao Ministério da Integração Nacional (SUDENE, 2017, on-line).

A Sudene foi um motor incentivador da indústria em Campina Grande, atraindo novas fábricas e cedendo incentivos fiscais:

A principal força motriz dessa conquista foi a conscientização e mobilização da sociedade brasileira, conduzida sob a liderança legítima de suas forças sociais e políticas mais representativas, quanto à situação de abandono secular em que se encontrava a Região, em relação às políticas nacionais de promoção do desenvolvimento, o que vinha resultando no seu atraso crescente, diante dos avanços realizados nas áreas mais desenvolvidas do País (SUDENE, 2017, on-line).

Afonso (2017, p. 7-8) comenta que a partir de 1964, a SUDENE foi incorporada ao novo Ministério do Interior, sua autonomia, recursos e objetivos foram enfraquecidos e deturpados, o que ocasionou na sua extinção através da Medida Provisória nº 2.146-1 de 04 de maio de 2001, na qual criou-se a ADENE: Agencia de Desenvolvimento do Nordeste, dita como insuficiente para levar adiante a política de desenvolvimento que havia sido iniciada com sucesso pela SUDENE.

A autora ainda comenta que a ADENE “sofreu severa rejeição da sociedade nordestina abrindo espaço para a discussão de propostas alternativas quanto à política de desenvolvimento regional”, suscitando na instituição da nova SUDENE por meio da Lei Complementar nº 125/ 2007, motivada pelos anseios da população nordestina, manifestos no amplo processo de mobilização das forças sociais, políticas e econômicas da Região, ocorridas entre os anos de 2001 a 2003 (AFONSO, 2017, p. 8).

“[...] onde se tornou evidente a inadequada configuração institucional da ADENE e a necessidade de implantação de uma nova instituição de desenvolvimento regional legalmente aparelhada e administrativamente dotada de organização e recursos suficientes para pôr em marcha uma nova sistemática de articulação interfederativa e planejamento participativo capaz de promover a necessária aceleração do processo de incorporação da Região na expectativa da retomada do desenvolvimento nacional interrompido com a recessão de 1980.” (SUDENE, 2017, on-line).

Anterior à Sudene, criou-se em 1957 um organismo paralelo à administração pública: a Fundação para o Desenvolvimento da Ciência e da Técnica: FUNDACT. De acordo com Lima (1996, apud ALVES, 2012, p. 48), "esta fundação, no período

anterior à Sudene, procura orientar os industriais locais e os que desejarem se instalar na região, através de assessoria e elaboração de projetos industriais. Também tenta financiamentos e incentivos dos governos para estas indústrias".

Alves (2012, p. 48) ainda cita que mesmo depois da criação da SUDENE, a FUNDACT continuou a atuar na orientação dos industriais de Campina, elaborando um guia de investimentos concedidos pelo Governo Federal, Estadual e Municipal, sendo de fundamental importância para que a cidade se alinhasse ao projeto de industrialização de criação do órgão federal. Oliveira (2005, p. 62) complementa afirmando que a FUNDACT batizou toda a ação do prefeito Newton Rique.

Adiante, o decênio de 1960 colhia os frutos de um plano de urbanização e do estilo arquitetônico moderno que já havia se consolidado em Campina Grande. O progresso era notório e a arquitetura moderna imperava as novas construções da cidade: o Teatro Municipal Severino Cabral que em seu projeto original era todo na cor branca, a Escola Politécnica da Universidade da Paraíba em branco, concreto armado e tijolo aparente; e as residências suntuosas de médicos e comerciantes marcaram a história de Campina, pautada em emergência no avanço civil e tecnológico.

Figura 26 - Teatro Municipal Severino Cabral e Escola Politécnica da Universidade da Paraíba

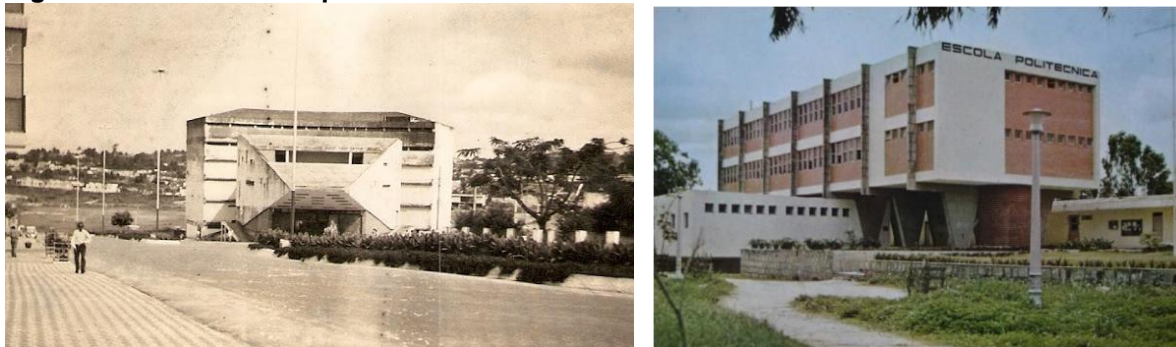


Foto: Acervo Josemar Pontes do Ó e arquivo da UFCG

A arquitetura moderna campinense incorporou características provenientes da Escola do Recife, como afirma Afonso e Meneses (2015, p. 5) que, devido Campina Grande ter sido, na época, um grande centro econômico e por sua proximidade com a capital pernambucana, os arquitetos formados em Recife se beneficiaram do fato de existirem poucos arquitetos residentes em CG e de uma elite que estava atenta ao que era produzido em Pernambuco, assim, encontrando em Campina um interessante campo de trabalho.

Afonso e Meneses (2015, p. 2) descrevem sobre a existência de um conjunto de recursos ou princípios projetuais adotados pelos primeiros professores arquitetos do Curso de Arquitetura da Escola de Belas Artes de Pernambuco - EBAP, destacando-se entre eles, Mário Russo, Acácio Gil Borsoi, Delfim Amorim, Heitor Maia Neto, que durante anos vêm sendo adotados por gerações de profissionais que ali estudaram e que deram base à formação de uma Escola do Recife:

Entre os princípios presentes nesta dita Escola pode-se destacar: a estruturação e ordenação das plantas no que diz respeito ao controle da modulação, tramas ordenadoras e à resolução de programas; [...]; as investigações climáticas que interferiram na volumetria, podendo-se aqui destacar pontos resultantes desta busca, que se converteram em constantes projetuais, tais como a elevação da casa do solo, os arremates em concreto envolvendo e protegendo as esquadrias externas; o uso de revestimentos cerâmicos nas fachadas, protegendo-as das intempéries; os fechamentos de paredes através de esquadrias detalhadas em madeiras vazadas, ou de elementos fixos, como brises, cobogós, buzinotes, e parapeitos ventilados (AFONSO; MENESES, 2015, p. 3).

Assim, houve algumas características peculiares do conjunto arquitetônico moderno da cidade: linhas funcionais, valorização da climatização natural e predominância volumétrica. Outra especificidade da modernidade campinense era os revestimentos variados que formavam a execução das obras: módulos vazados, cerâmicas, ladrilhos hidráulicos, azulejos e tacos compunham os pisos e paredes (Fig. 27 e 28).

Figura 27 - Residência Antônio Diniz Magalhães e sua situação atual

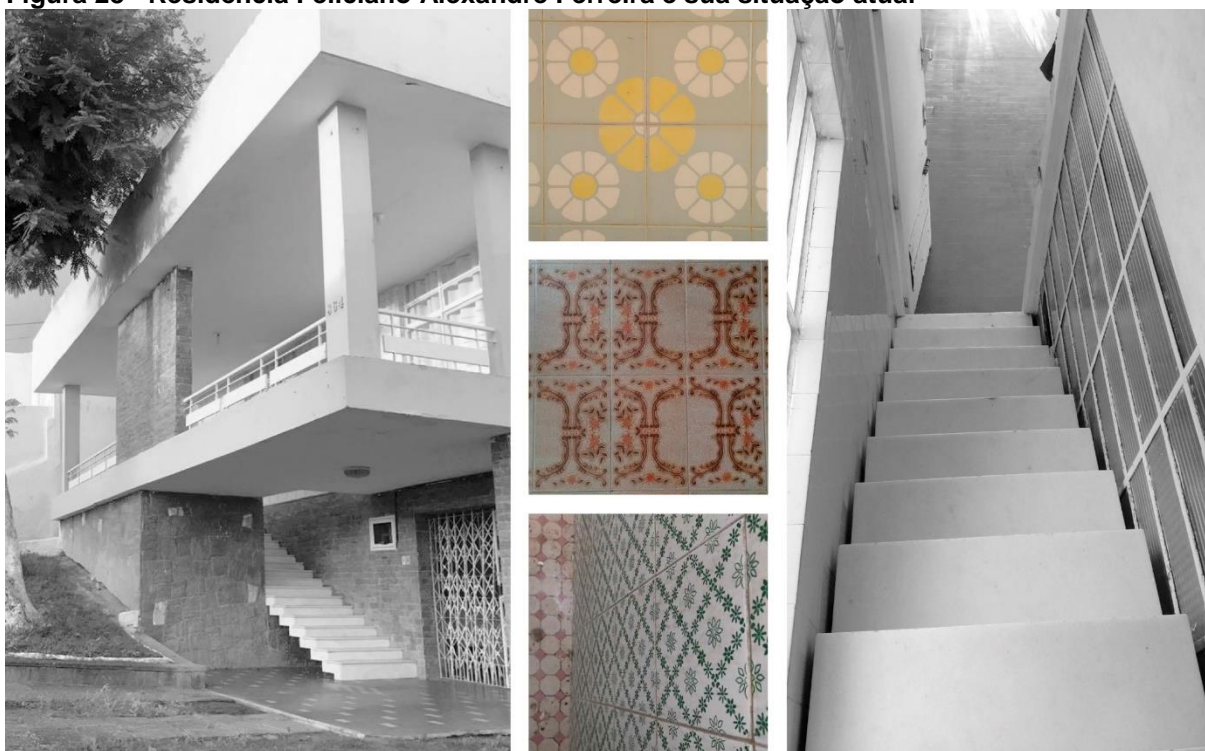


Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Alguns desses revestimentos permanecem nas residências modernas campinenses, a exemplo da Residência Antônio Diniz Magalhães e da Residência Feliciano Alexandre Ferreira, projetadas por Geraldino Duda, expressando um passado não tão distante, permanecendo nas construções e deixando um legado para o conjunto arquitetônico moderno da cidade.

Para compreender o legado de Geraldino Pereira Duda, buscou-se estudar parte da vida e obra do arquiteto autodidata. Natural de Campina Grande (onde reside até os dias atuais), nasceu no dia 06 de março de 1935. Desde pequeno sempre teve gosto por trabalhos manuais e pela leitura, ponto de partida de onde surgiu o gosto pela arquitetura ao observar os trabalhos do arquiteto Oscar Niemeyer.

Figura 28 - Residência Feliciano Alexandre Ferreira e sua situação atual



Fonte: GRUPAL (2018)

Seu extenso trabalho começou na década de 1950, no escritório do arquiteto Josué Barbosa Pessoa. Já nos anos de 1960, tornou-se assistente técnico de arquitetura e urbanismo do departamento de planejamento e urbanismo da PMCG. Foi então que, em 1962, começou a elaborar o projeto do Teatro Municipal Severino Cabral, obra que lhe conferiu grande destaque e prestígio. Primeiramente, o projeto

contemplava cobrir apenas o centro do terreno onde hoje se encontra. No entanto, surgiu a ideia de construí-lo no formato de um instrumento musical, pois no teatro há música e música inspira arte. Com isso, a volumetria da construção foi inspirada em um apito ou bico de flauta. Sua arquitetura moderna tem inegável importância histórica, artística e patrimonial para a cidade e região. (CABRAL, 2016, on-line).

Na década de 1960, Geraldino se limitava a realizar projetos arquitetônicos, ficando a construção sob a responsabilidade do engenheiro. Somente após a conclusão do Curso de Engenharia Civil na década de 1980, passou a participar de todo o processo, desde a elaboração do projeto até a construção.

Apesar de ter iniciado seus trabalhos na década de 1950, é fascinante o grande número de projetos residenciais unifamiliares que foram produzidos nos anos 1960, contabilizando 46 casas no total, chegando a fazer três projetos em um mês. Famílias de médicos, cientistas políticos, comerciantes e profissionais de alta renda sentiram-se incitados a construir residências suntuosas e diretamente ligadas ao estilo de arquitetura que imperava em todo o Brasil, mesmo que tardiamente em Campina Grande.

Ao contrário do que era utilizado nas construções modernas de Brasília, Rio de Janeiro e São Paulo, onde os azulejos de Athos Bulcão revestiam as paredes dos palacetes e residências opulentas, em alternativa a estas placas cerâmicas, Geraldino Duda aplicava em seus painéis o ladrilho hidráulico produzido localmente (Fig. 29).

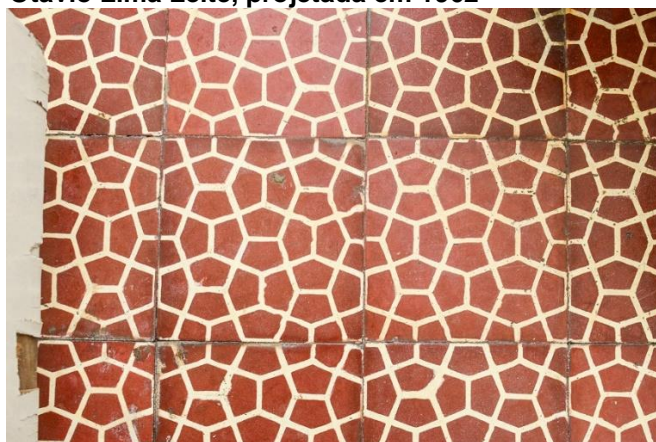
Figura 29 - Painel do jardim da Residência Helion Paiva projetada em 1968



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Esta constatação baseada nas pesquisas realizadas pelo GRUPAL (Grupo de Pesquisa Arquitetura e Lugar)¹⁴, ao coletar as residências projetadas pelo arquiteto Geraldino Duda através de registro fotográfico, comprovou-se o uso de ladrilho hidráulico em pisos e paredes. Na década de 1960, período de maior concentração de fábricas de mosaicos em Campina, Geraldino Duda projetou 46 residências unifamiliares, onde utilizava os desenhos já existentes, ou seja, ele não desenvolvia os padrões dos ladrilhos hidráulicos.

Figura 30 - Piso do hall de entrada da Residência Otavio Lima Leite, projetada em 1962



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 31 - Terraço da residência com piso e parede de ladrilhos



Fonte: João Batista Guedes (arquivo pessoal)

¹⁴ O grupo de investigação Arquitetura e Lugar, cadastrado no CNPq, e vinculado ao curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFCG, e aos programas de Mestrado em Design da UFCG e de Artes, Patrimônio e Museologia da UFPI- vem realizando junto a uma rede de pesquisadores, arquitetos, urbanistas, designers e historiadores, além de participar de rede internacional de pesquisas sobre a preservação do patrimônio industrial, o grupo INCUNA.

É possível, que através de suas viagens para reconhecimento dos projetos de arquitetura moderna que se desenrolavam pelo Brasil, Geraldino Duda utilizou como referência o uso do ladrilho nas obras modernas, mesmo que de maneira sucinta e pontual, atraiu a atenção do arquiteto, engenheiro e artista Flávio de Carvalho, que projetou o conjunto de dezessete casas da Alameda Lorena (Fig. 33), construídas em São Paulo entre 1936 e 1938, utilizando-se de aspectos comuns às suas obras ao preocupar-se com a redução das funções da casa, a higiene das habitações, o mobiliário adequado construído nos cômodos em alvenaria e ao utilizar ladrilho hidráulico no piso (Fig. 32) para conforto térmico, com desenhos de sua autoria (ROSSETTI, 2007, p.156).

Figura 32 - Ladrilhos desenhados por Flávio de Carvalho para as casas da Alameda Lorena



Fonte: arkpad.com

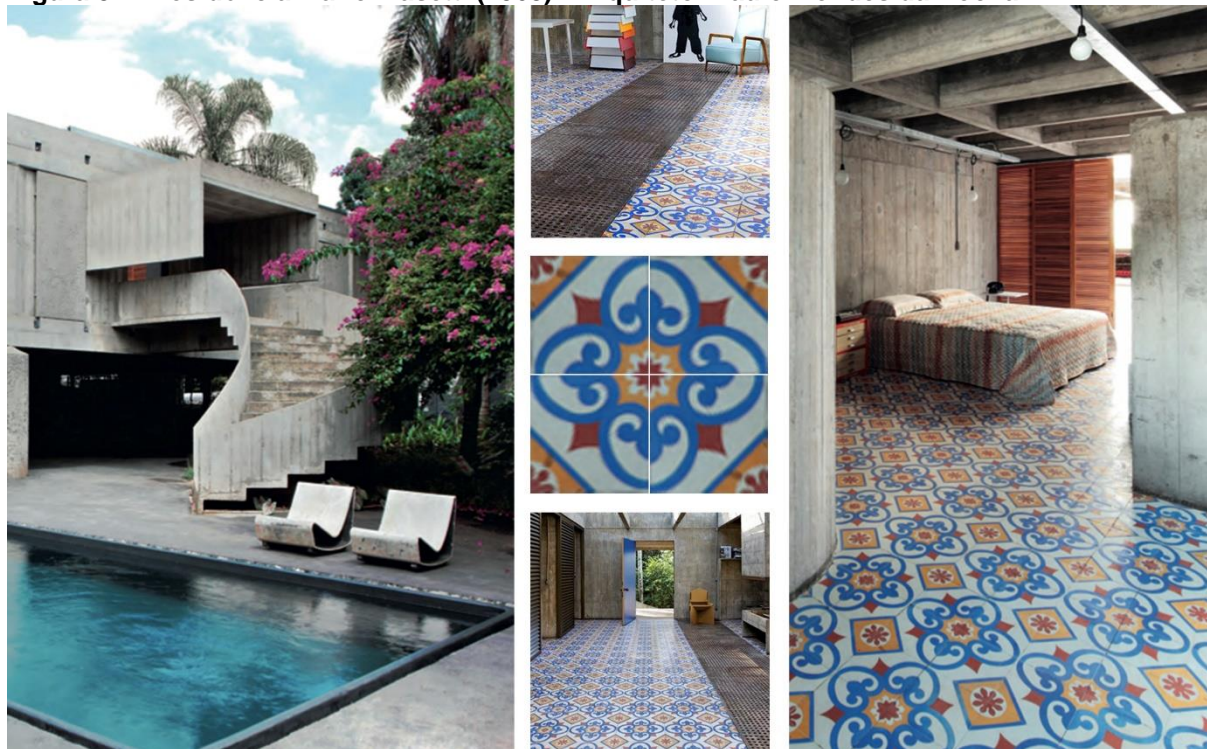
Figura 33 - Casas da Alameda Lorena em São Paulo (1936-1938)



Fonte: [Veja SP \(on-line\)](http://veja.sp)

Posteriormente, o arquiteto moderno Paulo Mendes da Rocha, o qual fazia parte da Escola Paulista de Arquitetura, movimento liderado por Vilanova Artigas na segunda metade do século XX, também utilizou ladrilho hidráulico no piso de uma de suas casas projetadas em 1968, a Residência Mario Masetti, em São Paulo (ACAYABA, 2011, p. 286).

Figura 34 - Residência Mario Masetti (1968) - Arquiteto: Paulo Mendes da Rocha



Fonte: arquivo.arq.br

A Residência Mario Masetti, por exemplo, de autoria de Paulo Mendes da Rocha, possui em seu piso um extenso tapete de ladrilhos hidráulicos (Fig. 34). Porém, enquanto Paulo Mendes da Rocha e Flávio de Carvalho se limitou no uso do revestimento hidráulico somente no piso, Geraldino avançou, aplicando-os além do piso, também nas paredes, formando enormes painéis.

Prosseguindo para demais acontecimentos do decênio de 1960, quando o processo de industrialização tomou rumos fortes na década com o desenvolvimento econômico tendencioso a favor do sul e sudeste, Campina Grande perdeu espaço para o Centro-Sul do país, decaindo os investimentos em decorrência do abastecimento direto das cidades sertanejas do Estado que antes dependiam do mercado campinense.

A política nesse período foi bastante efervescente, onde, somente na década de 1960, passaram pela administração da cidade sete prefeitos:

Tabela 2 - Relação dos prefeitos dos anos 1960

	INICIO DO MANDATO	FIM DO MANDATO
Severino Bezerra Cabral	30/11/1959	30/11/1963
Newton Vieira Rique	30/11/1963	15/06/1964
João Jerônimo da Costa	15/06/1964	30/11/1964
Williams de Souza Arruda	30/11/1964	31/01/1969
Ronaldo José da Cunha Lima	31/01/1969	14/03/1969
Orlando Augusto César de Almeida	14/03/1969	14/05/1969
Manoel Paz de Lima	14/05/1969	15/06/1970

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

À medida que Campina Grande começou a perder a função organizadora do espaço regional, João Pessoa iniciou seu crescimento, assumindo a função integradora da economia do Estado ao espaço regional (SÁ, 2000, p. 186).

Diante de todos os fatos expostos da década de 1960, acerca do auge da arquitetura moderna, é importante investigar a quantidade de fábricas de ladrilhos hidráulicos neste mesmo decênio.

Pode-se observar que alguns fatores resultaram na eclosão deste segmento industrial:

O processo de industrialização de Campina Grande vem se acelerando em marcha crescente, desde que aqui se implantou o fornecimento da energia da CHESF, que eliminou completamente o problema que se constituía um dos obstáculos primordiais às indústrias campinenses. Fatores diversos são favoráveis à atração de indústrias para o município, entre os quais, segundo a Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP) no Livro "São Paulo e a Economia Nordestina" da Coleção "o Pensamento da Indústria", os seguintes: a) Situação privilegiada no interior do Nordeste com relativa equidistância dos núcleos econômicos mais vivos da região; b) cidade bem servida por meios de transporte; c) baixo salário mínimo; d) variedade de matérias-primas vegetais, animais e minerais: algodão, agave, óleos, leite, couro e peles, minerais não-metálicos, etc; e) Mercado regional em fase de expansão; f) facilidades oferecidas, quer pela municipalidade, quer pelo governo do Estado e pela União, visando a instalação de novas indústrias; g) Facilidade de aquisição de áreas para localização de novas indústrias (PMCG, 1968, p 13).

Diante do efetivo crescimento do setor industrial, a partir da década de 1960, a FIEP iniciou a publicação dos cadastros industriais como forma de regularizar e registrar as indústrias de todo o Estado.

No total, foram publicados seis cadastros industriais. Os dados da primeira edição, lançada em 1969, foram obtidos diretamente com os empresários através de entrevistas.

Seguindo um espaço de tempo de cinco em cinco anos, foram lançados os demais em 1974, 1979 e 1984. Esse intervalo quinquênio era “o mais apropriado, para os fins a que se destina o amplo levantamento das indústrias do Estado” (FIEP, 1985, p. 5), ou seja, era o tempo necessário para obter mais dados atualizados para uma próxima edição.

Já as últimas edições, lançadas em 1992 e 1997 não seguiram o mesmo intervalo quinquênio. Segundo a FIEP (1992, p. 5), a delonga na produção das últimas edições foi devido a fatores conjunturais diversos, como períodos difíceis pela situação recessiva financeiramente, o que fez diminuir o progresso econômico do Nordeste e afetando principalmente a indústria da construção civil, fato que prejudicou diretamente as fábricas de LH de Campina Grande.

A partir do último cadastro impresso de 1997, a FIEP informatizou os dados e, até então, utiliza uma plataforma online onde todos os cadastros das indústrias da Paraíba são disponibilizados no site oficial da instituição.

Nos cadastros, a divisão era feita em quatro partes: a primeira com a relação das indústrias por ordem alfabética dos municípios; a segunda, com a relação das indústrias por ordem alfabética das razões sociais; a terceira, com a relação das indústrias por ramo de atividade industrial; e por último, a quarta, com a relação de todos os municípios com o número de indústrias existentes em cada um. Para o cadastro das empresas, não havia restrição ao capital aplicado ou o número de operários.

Segundo dados dos Cadastros Industriais do Estado da Paraíba (FIEP, 1969), na década de 1960 existiram seis fábricas produtoras de ladrilho hidráulico em Campina Grande (Ver tabela 3).

Alguns fatores certamente conspiraram para a instalação acelerada das fábricas no município, como a demanda oriunda de uma necessidade de

higienização e impermeabilização das superfícies das construções campinenses, na qual o chão batido e o cimento queimado não se enquadravam.

Tabela 3 - Quadro com os dados das fábricas de LH de Campina Grande da década de 1960

	ENDEREÇO	CAPITAL INICIAL	FUNDAÇÃO	LINHA DE PRODUÇÃO
Antônio Guedes de Andrade	Rua Rodrigues Alves – Prata	Ncr\$ 500,00 – Op.: 2	1947	Fabricação de mosaicos e combogós
Edson Barbosa de Lima & CIA LTDA	Rua Antenor Navarro, 1232 – Centro	Ncr\$ 9.500,00 – Op.: 11	1960	Fabricação de mosaicos
Waldemar Brito	Av. Aprígio Veloso, 171 – Bodocongó	Ncr\$ 5.000,00 – Op.: 6	1963	Fabricação de mosaicos
Antônio Honório Sobrinho	Rua Silva Barbosa, 1107 – Bodocongó	Ncr\$ 5.000,00 – Op.: 2	1966	Fabricação de mosaicos
Deoclecio Bezerra da Silva	Rua João Pessoa, 728 – Centro	Ncr\$ 1.000,00 – Op.: 4	1967	Fabricação de mosaicos
Maria dos Prazeres Andrade	Av. Aprígio Veloso, 246 – Bodocongó	Ncr\$ 1.000,00 – Op.: 1	1967	Fabricação de mosaicos

Fonte: FIEP (1969)

Analisando o fator econômico, houve uma fomentação no surgimento das indústrias de ladrilho hidráulico em Campina Grande. Como afirmam Queiroz e Rocha (2007, p. 1-2): o município que, envolvido por uma atmosfera de otimismo e mudanças que permeavam o imaginário da população, a partir dos anos 1960, a cidade experimentava o “desenrolar de um novo ciclo de modernização, em compasso com os acontecimentos nacionais e alicerçados nos esforços da elite local para inseri-la no processo de industrialização do país”.

Assim sendo, investigando o fator tectônico¹⁵, houve o uso de ladrilhos hidráulicos na arquitetura moderna campinense em alternativa ao uso do azulejo, devido à facilidade na obtenção da matéria-prima produzida localmente, havendo uma valorização do revestimento e sua disseminação na ornamentação das construções modernas.

A prova de que o segmento de fabricação dos ladrilhos hidráulicos era forte na cidade foi a exposição do Stand da Fábrica de Edson Barbosa de Lima & CIA LTDA na Feira da Indústria de Campina Grande que aconteceu entre os dias 9 a 16

¹⁵ Sobre o conceito do que é tectônica na arquitetura, Amaral (2009, p. 148-167) explica que se trata do conjunto de elementos, técnicas e materiais relacionados ao potencial de expressão construtiva. Também considerada como uma “poética da construção”, a tectônica seria capaz de reunir os aspectos materiais da arquitetura aos aspectos culturais e estéticos.

A autora ainda afirma que, depois dos gregos, o termo “tectônica” foi retomado no círculo alemão do século 19 como forma de explicar a arquitetura em sua relação à construção. De acordo com Georg Germann, “a noção de tectônica formou-se, indubitavelmente, no pensamento do arquiteto e teórico Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) e no seu ambiente berlinense por volta de 1830”

de outubro de 1965 sob o patrocínio da Prefeitura Municipal (perante o comando administrativo do Prefeito Williams Arruda), através da Secretaria de Economia e da CINGRA (Companhia de Industrialização de Campina Grande), promovida e organizada por Empreendimentos Borborema S.A. (CINGRA, 1965).

Sem fins lucrativos, a feira realizada no pavilhão do Clube do Trabalhador¹⁶, visava apenas expor uma amostra do que se fabricava na cidade, promovendo os produtos industriais e incentivando a produção local a fim de atrair novos investimentos para o município.

Inclusive, a SUDENE teve um papel importante na abertura de indústrias locais, beneficiando uma das fábricas de ladrilho e cobogós instalada neste decênio (ALVES, 2012, p 84).

Sobre a importância da SUDENE e CINGRA no desenvolvimento industrial e na economia local, em 1968, o Banco do Nordeste do Brasil publicou junto com o Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE) um balanço sobre o consumo de produtos industriais na cidade de Campina Grande:

O Estado da Paraíba possui dois Distritos Industriais e um deles é localizado em Campina Grande, razão de incentivo para a criação de novas indústrias. Em levantamento realizado pela SUDENE em 1965, Campina Grande foi classificada em 4º lugar entre as cinco cidades nordestinas mais beneficiadas com implantação ou ampliação de fábricas, superando, inclusive, as capitais de Estados da Região, exceto Recife, Salvador e Fortaleza (BNB, 1968, p.10).

Foi Edvaldo de Souza do Ó, reitor, professor e economista, em parceria com o então Prefeito Williams Arruda, que criou a CINGRA, primeira Companhia de Industrialização de Campina Grande e de todo o Estado (OLIVEIRA, 2005, p.10). Edvaldo do Ó foi presidente da Companhia de 1964 à 1966, fomentando o desenvolvimento econômico e assessorando o governo municipal na elaboração de vários projetos setoriais:

[...] Além dos incentivos fiscais da SUDENE, Campina Grande conta com um instrumento financeiro, a Companhia de Industrialização de Campina Grande - CINGRA, sociedade de economia mista com participação majoritária do Município, que tem como finalidade gerir o Fundo Municipal de Industrialização - FUMINGRA. Este consiste de recursos destinados a atender às necessidades de financiamento do processo industrial redirecionando meios para ampliação e implantação de unidades industriais. (BNB, 1968, p.10).

¹⁶ O Clube do Trabalhador Aprígio Velloso, localizado à Rua Dom Pedro II, 767, no Bairro da Prata em Campina Grande foi projetado pelo arquiteto moderno Tertuliano Dionísio da Silva.

Assim, a CINGRA, que tinha sua sede em Campina Grande localizada na Av. Marechal Floriano, 89 - 1º andar, certamente inspirou a criação da CINEP, antes denominada de Companhia de Industrialização do Estado da Paraíba, com mesmo objetivo, mesma linha de ação e operando no âmbito estadual (CINGRA, 1966).

Dados da PMCG (1964, p 10) afirmam que Campina Grande possuía cerca de 636 estabelecimentos industriais que empregavam, aproximadamente, 15.000 operários. 50% destes estabelecimentos eram pequenas indústrias que, geralmente, ocupavam menos de 10 operários. As empresas de médio porte, que era o caso da Fábrica Resistência, onde segundo o livro de registros, consta o seu termo de abertura, anexada à Junta Comercial do Estado da Paraíba, na qual possuía 14 empregados.

Em 1966, houve um estudo de viabilidade para implantação de uma indústria de azulejos em Campina Grande apoiado pela SUDENE, Governo do Estado e convênio com a Universidade Federal da Paraíba, o chamado "Projeto Uniplas" (que fez parte do Programa Universitário de Desenvolvimento Industrial da UFPB) que enxergou, na época, que não havia produção local de artigos derivados do Caulin, sabendo que a matéria-prima já existia em abundância em distritos próximos (FIEP, 1966).

O projeto não foi implantado, devido aos grandes concorrentes deterem boa parte deste mercado: a Cerâmica São José e a Indústria de Azulejos S.A. (IASA), ambas de Recife - PE. Entretanto, este fato mostra que os revestimentos cerâmicos já estavam em ascensão, culminando no declínio do uso dos ladrilhos hidráulicos.

Assim, observou-se que a década de 1960 foi um período efervescente para o setor industrial, com abertura de novas fábricas e fomentação na criação de novas indústrias, devido às iniciativas públicas e ao mercado em ascensão.

Seguindo para a década de 1970, houve uma recessão das indústrias de ladrilho hidráulico e ascensão de outros setores industriais. Da primeira edição do Cadastro Industrial do Estado da Paraíba, lançada em dezembro de 1969, até agosto de 1974 (mês de lançamento da edição dos anos 1970) houve uma recessão no número de fábricas de ladrilho hidráulico.

Na década em questão, nos Cadastros Industriais do Estado da Paraíba (FIEP, 1974) e no Cadastro das Empresas Industriais do Estado da Paraíba

(CEBRAE, 1973), consta que só existiam três fábricas de ladrilhos, uma delas não informada no cadastro anterior de 1969 (Ver tabela 4).

Tabela 4 - Quadro com os dados das fábricas de LH de Campina Grande da década de 1970

	ENDEREÇO	CAPITAL INICIAL	FUNDAÇÃO	LINHA DE PRODUÇÃO
Antônio Guedes de Andrade	Rua Rodrigues Alves – Prata	Ncr\$ 500,00 – Op.: 2	1947	Fabricação de mosaicos e combogós
Edson Barbosa de Lima	Rua João Pessoa, 729 - Centro	Cr\$ 13.000,00	1970	Fabricação de mosaicos, marmorites e cobogós
América dos Santos Sobrinho	Rua Arrojado Lisboa, 550 - Centro	-----	1973	Fabricação de mosaicos

Fonte: FIEP (1974)

Fundou-se, então, por América Sobrinho, mais uma nova fábrica de ladrilhos na cidade. Antônio Guedes de Andrade continuou com seu empreendimento. Já Edson Barbosa de Lima que manteve durante dez anos a sociedade empresarial com seus familiares Emilio Barbosa de Lima e Jonas de Oliveira, a partir de 1970, começou a dirigir os negócios isoladamente em novo endereço, na Rua João Pessoa, 729 - Centro.

Adentrando no decênio de 1980, o período foi marcado pelo desuso dos ladrilhos hidráulicos e instabilidade econômica no setor industrial. Inegavelmente, houve vários motivos que levaram ao fechamento das indústrias que funcionaram na década de 1970 e que porventura encerraram suas atividades na década seguinte, dentre eles, a falta de incentivos fiscais e dificuldade na abertura de crédito para pequenas empresas.

Nas décadas anteriores, tem-se registrado nos Cadastros Industriais da FIEP a instalação de várias fábricas de ladrilhos em Campina, enquanto estas mesmas, por motivos diversos, encerraram suas atividades. Segundo Agostinho Velloso da Silveira, alguns fatores descritos a seguir devem ser ressaltados como possíveis motivos que ocorreram a partir de 1980 em diante (FIEP, 1985).

Primeiramente, um longo período de secas no Nordeste durante quase 5 anos, assolando principalmente o Estado da Paraíba.

O segundo motivo, tratou-se de uma política econômica de índole recessiva, em face de fatores decorrentes do endividamento externo a exigir enorme esforço de produção e exportação do País para o pagamento do serviço da dívida e do agravamento do déficit público interno de recursos para promover o desenvolvimento econômico e, dentro deste, o industrial de modo particular.

O terceiro motivo, foram as modificações restritivas nos critérios de incentivos à industrialização que, no decênio anterior, ainda recebia substancial ajuda financeira através da SUDENE – a principal agência de desenvolvimento do Governo Federal na região.

O quarto e último motivo, ocorreu devido as prioridades governamentais para empreendimentos de grande porte em outras regiões do País (hidrelétrica de Itaipu no Sul, Projeto Carajás – Tucuruí no Norte, programa siderúrgico no Sudeste), que exigiram grandes aportes de recursos federais que impossibilitaram a continuação dos programas específicos de desenvolvimento da região nordestina nos moldes em que o mesmo vinha sendo comandado pela SUDENE.

Assim, o Estado da Paraíba sofreu muito em sua economia durante este período. Desorganizou-se a sua tradicional e relativamente forte economia agrícola. Reduziu-se seu desenvolvimento industrial, principalmente naqueles empreendimentos que ainda não haviam atingido a fase de plena maturação, como era o caso das fábricas de ladrilhos hidráulicos.

Sobre o processo de recessão industrial de Campina Grande, Sá (2000) descreve que a partir da década de 1970 acentuou-se o crescimento da industrialização em benefício das capitais com o intuito de fortalecer suas funções político-administrativas e comerciais, transformando-as em grandes centros distribuidores dos produtos industriais. Por isso, Campina registrou entre as décadas de 1970-1980 um índice de crescimento de 28,1%, caindo para 23,0% entre 1980-1990, enquanto João Pessoa apresentou um índice crescente de 40,0% no mesmo período.

De certo, um fator decisivo para o desuso dos ladrilhos hidráulicos, não somente em Campina Grande, mas em todo o Brasil, foi a ascensão dos pisos cerâmicos mais baratos com superfície esmaltada, ausentes de manutenção sem a necessidade de aplicar ceras para lustrar ou impermeabilizar, sem falhas visuais e com linha de produção automatizada para fabricação em larga escala, afetando a fabricação dos ladrilhos que não tinham como competir em produtividade.

Partindo para o último decênio do recorte temporal da pesquisa, após o fechamento de todas as fábricas de ladrilho hidráulico que ocorreu entre 1970-1980, Campina Grande iniciou os anos de 1990 sem registro de indústrias do segmento, até o ressurgimento da Fábrica Metro Materiais, conforme será visto no próximo capítulo.



CAPÍTULO 3
A FÁBRICA
METRO MATERIAIS

Capítulo 3 – A FÁBRICA METRO MATERIAIS



Este capítulo tem o intuito de narrar a história da Fábrica Metro, da sua origem até a contemporaneidade, descrevendo o processo de fabricação e apresentando parte dos exemplares dos ladrilhos hidráulicos existentes em sua produção.

3.1 A origem da fabricação local do ladrilho hidráulico em CG

Os primórdios da Fábrica Metro iniciaram-se em 1947, com o nome fantasia de Fábrica de Mosaicos Resistência, sendo a pioneira do segmento na cidade (Fig. 35).

Figura 35 - Fábrica de Mosaicos Resistência



Fonte: arquivo pessoal da Metro Materiais

O Proprietário e fundador, Antônio Guedes de Andrade (Fig. 36), que sempre manteve um espírito empreendedor, nasceu no dia 27 de setembro de 1906, em Brejo do Cruz, interior da Paraíba.

Ele se mudou para Campina Grande em 1919, quando tinha 13 anos. Iniciou suas atividades trabalhistas como portador de mascate e, posteriormente, como

servente de pedreiro. Nos tempos áureos do algodão trabalhou com Demostenes Barbosa (DINOÁ, 1993, p.128).

Figura 36 - Antônio Guedes de Andrade



Fonte: (DINOÁ, 1993)

Em 1937, começou sua vida empreendedora abrindo uma padaria na Rua Lino Gomes. Dez anos depois, inaugurou a fábrica de ladrilhos, mas ainda manteve a padaria que só encerraria suas atividades em 1956, dedicando-se, a partir daí, somente à fabricação e comércio do ladrilho hidráulico (DINOÁ, 1993, p. 128).

A partir da década de 1970, as atividades gerenciais da fábrica eram divididas entre Antônio Guedes e seu filho José Guedes de Andrade, que com sua jovialidade e empreendedorismo herdado do pai, transferiu toda a produção da fábrica para um local maior, na Av. Assis Chateaubriand, 1760, Jardim Paulistano, funcionando no endereço de origem apenas o escritório da empresa (Fig. 37).

Como consequência, para escapar os obstáculos financeiros diante da indústria da construção civil que não mais utilizava o ladrilho em suas construções, a

empresa passou a incorporar em sua linha de produção lajes pré-moldados e artefatos de cimento.

Figura 37 - Mapa de localização da Fábrica na década de 1980



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Os decênios datados de 1950 até 1970 foram os tempos áureos da Fábrica de Mosaicos Resistência quando, a partir da década de 1980, dificuldades financeiras no setor industrial e problemas de saúde do proprietário culminaram no encerramento de suas atividades.

Antônio Guedes de Andrade faleceu em 1980. Seu filho, José Guedes de Andrade, que já o auxiliava nos trabalhos fabris, continuou a tocar os negócios da empresa. Porém, mesmo driblando as dificuldades econômicas e complementando os lucros com outros produtos cimentícios, a fábrica finalizou seus trabalhos em 1989.

Com o encerramento das atividades da Fábrica de Mosaicos Resistência em 1989, Campina Grande permaneceu cinco anos sem indústrias do segmento. Com isso, visando à reinserção dos ladrilhos nos projetos de arquitetos e designers de interiores em todo o Brasil, Januário Ferreira de Sousa Neto (neto de Antônio Guedes de Andrade) herdou todo o legado do avô, que após cinco anos de inatividade, retomou a tradição familiar em 1995 no mesmo endereço da “Resistência”, isto é, na Rua Rodrigues Alves, 141 – Prata (Fig. 38).

A partir dos anos 2000 o mercado retomou o uso do LH. Devido à retomada de novas possibilidades de negócio, os ladrilhos hidráulicos foram reinseridos no

mercado como uma alternativa aos pisos e revestimentos que possuem materiais e processos de fabricação de alto impacto ambiental, como por exemplo, o porcelanato, a cerâmica e o azulejo, que necessitam de altas temperaturas no processo de fabricação e, esteticamente, em algumas situações, não expressam ou remetem a qualquer estilo artístico.

Figura 38 - Mapa de localização da atual Metro Materiais



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A Metro Materiais (única licenciada na Paraíba para produção do ladrilho) trabalha com pequenas produções diárias, fabricando peças manufaturadas feitas sob encomenda. Atualmente, a empresa complementa seus lucros com a venda de outros materiais de construção (Fig. 39).

Na medida em que as fábricas de mosaicos que existiam na cidade iam encerrando suas atividades, acabavam repassando e revendendo seu maquinário, ferramentas e fôrmas para as indústrias que ainda se mantinham no mercado. Como a Metro tem sido a única do Estado no segmento, ela detém grande parte das matrizes e máquinas das demais fábricas, ou seja, a empresa possui um patrimônio material por reunir em suas instalações objetos que contam parte do percurso da história campinense.

Figura 39 - Antiga Fábrica de Mosaicos Resistência, atual Fábrica Metro



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Tudo isto se tornou um ponto de partida para as investigações históricas e o desenvolvimento de um inventário visual formado pelos registros dos padrões de matrizes dos ladrilhos coletados na fábrica, algumas já em estado de deterioração e impróprio para fabricação.

Figura 40 - Imagem panorâmica do setor de produção da Fábrica Metro



Fonte: Medeiros (2015)

Por ser uma indústria de pequeno porte, não existe um catálogo disponível com todos os exemplares existentes na fábrica. Sua produção é em pequena escala e a quantidade de funcionários é bem reduzida, onde três ladrilheiros trabalham na produção e um auxiliar fica encarregado do preparo da matéria-prima.

3.2 Mapeamento do processo produtivo da Fábrica Metro Materiais

Nesta etapa mapeou-se o processo produtivo da Fábrica Metro, a fim de registrar o processo de fabricação do ladrilho hidráulico e reconhecer as técnicas produtivas deste revestimento.

3.2.1 Materialidade e normas de fabricação

A produção do ladrilho hidráulico está diretamente ligada ao cimento Portland. Em 1824, o químico britânico Joseph Aspin desenvolveu a fórmula do cimento e foi, a partir dessa descoberta, que chegamos à fórmula final do ladrilho hidráulico que até hoje é utilizada em sua fabricação.

A norma da ABNT NBR 9457, exige a utilização do cimento branco ou Portland CP 320 ou superior na fabricação dos LH, conforme as normas NBR 5732 e NBR 5733. A Fábrica Metro utiliza uma marca específica de cimento Portland com fornecimento local.

Bauer (2012, p. 49) afirma que o cimento branco também é um cimento Portland ordinário, praticamente isento de óxidos de ferro, e que se consegue mediante cuidados adequados na escolha da matéria-prima e na condução do processo de fabricação.

Além dos tipos de cimento, o LH possui em sua composição agregados¹⁷ com granulometria das peneiras nº 40 a 80 conforme a NBR 5734 (quartzo hialino, basalto de lava vulcânica, óxido de alumínio, carbureto de silício);

Também é utilizado a areia de pedra seca¹⁸ (chamado também “pó de pedra”), com granulometria das peneiras nº 14 a 40, conforme a NBR 5734.

Na massa pigmentada são adicionados pigmentos inorgânicos conforme a NBR 5734 (óxido de ferro, negro-de-fumo e outros, com utilização 3% e máxima de até 4% sobre o peso do cimento na face aparente). Os pigmentos utilizados na fabricação de ladrilhos hidráulicos devem ser completamente estáveis em relação aos álcalis, eficientes e resistentes às intempéries. A classe de colorantes é dividida

¹⁷ Segundo Bauer (2012, p. 63), agregado é o material particulado, incoesivo, de atividade química praticamente nula, constituído de misturas de partículas cobrindo extensa gama de tamanhos. O termo “agregado” é de uso generalizado na tecnologia do concreto; nos outros ramos da construção é conhecido, conforme cada caso, pelo nome específico: filer, pedra britada, bica-corrída, rachão etc.

¹⁸ Por razões decorrentes da natureza do próprio processo industrial, as pedreiras produzem sistematicamente, além de pedra britada, o pó de pedra, agregado de graduação 0/4,8. Sua curva granulométrica pode diferir de pedreira para pedreira, pois ele é formado de todo material que passa na peneira industrial de 2,4 mm (BAUER, 2012 p. 70).

em: pigmentos a base de óxido de ferro naturais e sintéticos. Os naturais são as hematitas (vermelho), limonitas (amarelos) e magnetitas (pretos). Já os sintéticos, possuem uma gama maior de cores e maior capacidade de pigmentação (CATÓIA, 2007, p. 28).

Figura 41 - Pigmentos orgânicos e inorgânicos e suas possibilidades cromáticas



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Na Metro se têm utilizado mais os pigmentos sintéticos em substituição aos naturais que, apesar de serem mais caros, proporcionam maior economia na produção.

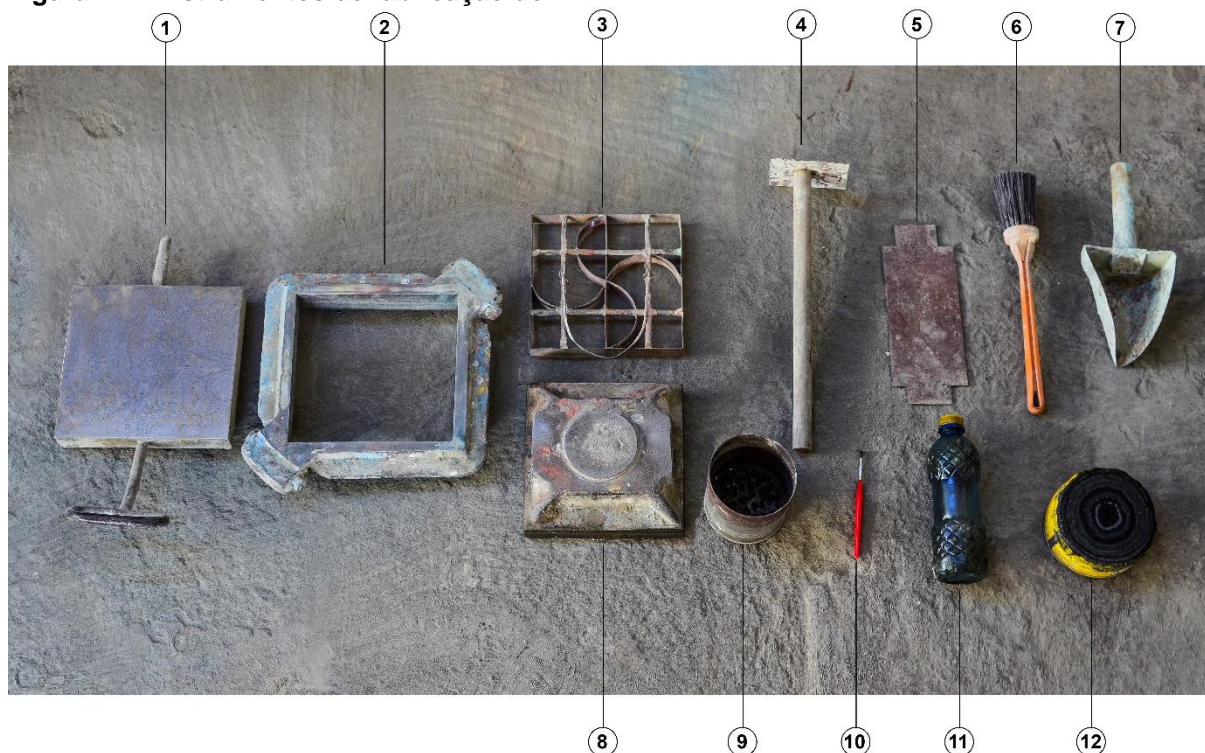
A água, que atua no final do processo de fabricação, é um importante mecanismo de hidratação do cimento Portland. Catoia (2007, p 14) menciona que o processo ocorre a partir de reações químicas. Com isso, o cimento se torna "um agente ligante gerando, no final do processo de hidratação, produtos com características de pega e endurecimento".

3.2.2 Etapas do processo de fabricação: equipamentos, máquinas e ferramentas auxiliares.

O ladrilho hidráulico, assim como qualquer produto manufaturado, é realizado por etapas. Cada fase do processo produto requer uma série de ações necessárias à execução de cada peça. Como cada peça é produzida individualmente, faz-se necessário o acompanhamento das etapas, levando em consideração a produção por unidade.

Nas etapas que compõem todo o processo de fabricação dos ladrilhos hidráulicos, diversos equipamentos e ferramentas são utilizadas para suas devidas finalidades:

Figura 42 - Instrumentos de fabricação do LH



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

- 1- Base de ferro, chamada também de prato;
- 2- Peça metálica chamada de quadro tem a função de enquadrar a fôrma;
- 3- A matriz ou fôrma que contém formas variadas conforme o desenho que será gravado na superfície do módulo. Sua função é separar cada massa pigmentada no momento da modelagem. O material da fôrma pode ser de bronze ou latão e suas peças são fixadas por soldas;
- 4- Ferramenta de auxílio na mistura da tinta;
- 5- A palheta é utilizada na distribuição e nivelamento das camadas intermediárias e superior do cimento e areia;
- 6- Escova com cerdas metálicas para limpeza do molde;
- 7- Ferramenta utilizada para despejar a massa pigmentada na fôrma.
- 8- Tampão. De material metálico extremamente pesado, é utilizado na prensagem;
- 9- A lata que contém pequenos furos na parte inferior, serve para despejar o cimento Portland após a adição da massa pigmentada;
- 10- Caso haja necessidade, pode-se usar um pequeno pincel para pequenos ajustes da gravura;
- 11- Garrafa com óleo desmoldante (querosene e óleo de linhaça);

12- Lata com esponja usada para aplicar na base de ferro o óleo desmoldante;

A grande maioria destas ferramentas são confeccionadas a partir do reaproveitamento de outros objetos e de criação rudimentar, denominados como gambiarras. Cada etapa de todo o processo de produção exige um conhecimento técnico e o uso das ferramentas descritas acima.

O processo de fabricação dos ladrilhos hidráulicos da Metro conserva a sua condição artesanal e, por isso, a submissão da secagem é feita de maneira natural. É importante salientar que não houve intervenções tecnológicas na fábrica, mantendo o mesmo maquinário existente desde 1947.

Dentre as características manufatureiras, a produção diária peça a peça é pequena, sendo produzido por dia cerca de 18 m² do ladrilho hidráulico interno decorado e do ladrilho hidráulico externo antiderrapante são fabricados em média 36 m² por dia. Assim, o ciclo de produção do produto é de aproximadamente vinte dias, gerando uma baixa otimização da produtividade.

Na Metro é possível a possibilidade da elaboração de peças personalizadas com interferência direta do consumidor no processo de produção, pois, como os ladrilhos são feitos sob encomenda, pode-se escolher os modelos e as cores de cada módulo.

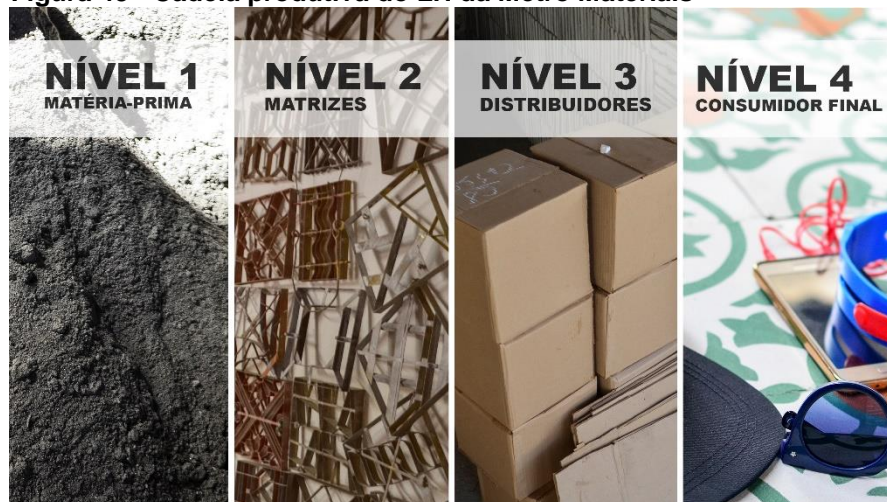
Após a aplicação do ladrilho em sua locação, recomenda-se o uso de ceras ou resinas específicas, seja para ambientes residenciais ou comerciais. A cera dá um acabamento com um leve brilho, já a resina possui um alto brilho e durabilidade maior. Ambas conferem ao piso a impermeabilização necessária para áreas de tráfego, durabilidade, fixação e intensidade da cor.

Após reconhecer todos os elementos que estabelecem o arranjo produtivo, é importante identificar os atores que a cadeia produtiva do ladrilho hidráulico na Fábrica Metro (Fig. 43).

No primeiro nível, toda a matéria-prima utilizada na fabricação (cimento Portland, cimento branco, areia, pigmentos e água) são adquiridos no próprio Estado. O cimento e os pigmentos são entregues por um distribuidor de João Pessoa – PB. Os tipos de areia (pó de pedra e areia fina) são encontrados no próprio município e a água é captada da chuva, ficando armazenada em uma

cisterna, servindo para todas as etapas do processo de fabricação em que necessita de hidratação dos aglomerados.

Figura 43 - Cadeia produtiva do LH da Metro Materiais



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

No segundo nível, as matrizes são confeccionadas por um artesão local que reproduz antigos e novos desenhos de maneira empírica.

No terceiro nível, a produção da Metro é revendida para todos os Estados do Nordeste, podendo ser exportada para qualquer cidade do Brasil mediante encomenda e na própria loja da fábrica para todas as cidades paraibanas; especificamente em Recife - PE e Natal - RN, é comercializado também em lojas especializadas na venda de pisos e revestimentos.

Já no quarto nível, o público a que se destina o ladrilho hidráulico produzido na Fábrica Metro são, em sua maioria, arquitetos, designers, restauradores, ou mesmo pessoas que veem o revestimento em revistas ou sites de decoração e presam pela originalidade, durabilidade e características peculiares do artefato.

Na loja da fábrica, o preço repassado para o consumidor final é de R\$ 85,00 a R\$ 150,00 dependendo do modelo de ladrilho hidráulico interno decorado. O ladrilho hidráulico externo antiderrapante e o tátil, varia de R\$ 33,00 a R\$ 40,00 dependendo do modelo e quantidade de cores.

Prosseguindo para as etapas do processo de fabricação da Metro, além do registro fotográfico, foram realizadas diversas visitas objetivando conhecer a técnica tradicional utilizada na produção e, a partir disso, realizar o mapeamento necessário para o desenvolvimento das análises seguintes:

a) 1ª etapa - Escolha da forma e molde de ferro de acordo com o tipo de revestimento desejado;

Figura 44 - Matrizes para fabricação dos ladrilhos hidráulicos

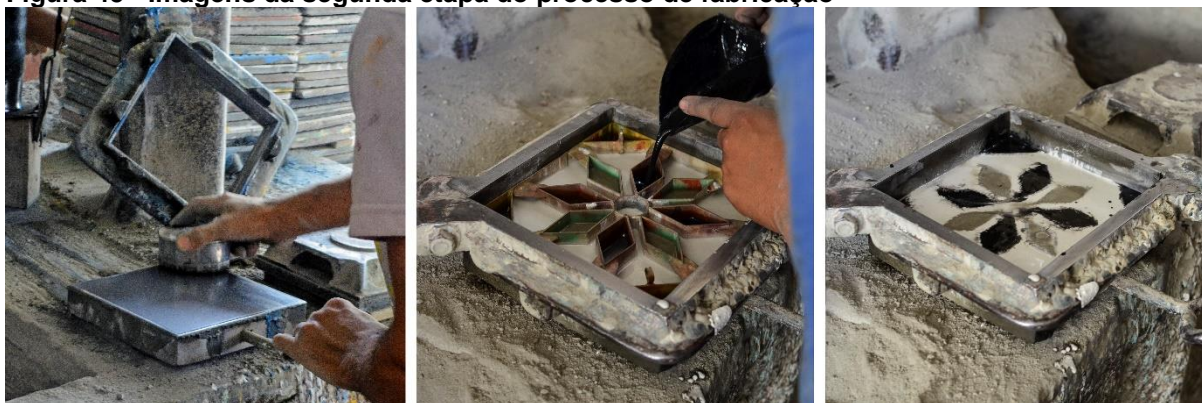


Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O processo de fabricação dos ladrilhos tem início na escolha da matriz de gravação que determina o padrão de estampa e a seleção das cores desejadas. A base também define a gravura, podendo ser de superfície lisa para ladrilhos de piso interno ou com relevo para ladrilhos externos e táteis.

b) 2ª etapa - Utilização de fôrma (matriz) com molde (esquadro de ferro) para despejo da massa pigmentada;

Figura 45 - Imagens da segunda etapa do processo de fabricação



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Em seguida, o ladrilheiro executa uma rápida limpeza na matriz com uma escova de cerdas metálicas e com uma espuma com óleo desmoldante, faz-se a preparação da base para facilitar a etapa de desenformar.

Assim, inicia-se a etapa de despejo da massa pigmentada. Ela é colocada nos espaços delimitadores em ações repetitivas, de acordo com cada desenho. A

massa colorida é colocada uma por vez nos espaços vazados com uma ferramenta específica, despejando com delicadeza e habilidade na precisão para uma melhor qualidade da gravação da superfície.

Cada matriz possui uma complexidade específica, exigindo do ladrilheiro um grau de atenção maior ou menor nesta etapa de fabricação. Quanto maior o número de cores adicionadas nesta etapa, mais elevado será o custo final de cada peça. A qualidade da matriz também influencia na precisão do grafismo, necessitando sempre de uma manutenção prévia.

A camada executada nesta etapa corresponde à face aparente (externa) do ladrilho, composta por cimento Portland branco ou cinza, pó de mármore e pigmentos que em mistura com a água e as outras matérias-primas, formam a massa líquida pigmentada.

A preparação desta massa é executada de acordo com a cor a ser colocada nas peças. O tipo de cimento é um fator variante na obtenção da cor: o cimento branco é utilizado para cores mais saturadas (azul, vermelho, verde, amarelo) e o cimento cinza para cores menos saturadas (cinza, preto e marrom). Dependendo da cor e da tonalidade pode-se adicionar mais de um pigmento.

Na elaboração da massa pigmentada é utilizada uma medida de pó de mármore, uma de cimento Portland e uma de pigmento. A adição da água é feita na medida em que o ladrilheiro vai preparando a massa, feita na base do empirismo.

c) 3ª etapa - Retirada do molde e a camada de tinta recebe uma porção de cimento seco;

Figura 46 - Inserção do cimento seco na terceira etapa



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Após a adição de todas as cores, é retirada com rapidez e cuidado, a matriz para evitar borra na gravação. Mesmo com a massa pigmentada ainda úmida, o desenho continua intacto após a remoção da matriz. Após isso, a matriz é mergulhada em água para limpeza de resíduos de tinta.

Imediatamente após a retirada da matriz, é adicionado o cimento seco para absorver toda a umidade da massa. Vai-se adicionando o cimento até absorver toda a água contida na massa pigmentada e formar a camada intermediária do ladrilho, propícia para receber a argamassa na próxima etapa. Esta camada é composta por quartzo e cimento Portland cinza.

d) 4ª etapa - Colocação da camada de argamassa;

Figura 47 - Camada de argamassa para prensagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Após a adição do cimento seco na etapa anterior, é colocada uma camada de argamassa para formar a camada inferior do ladrilho. A argamassa é colocada e distribuída por meio da palheta para haver o nivelamento da matéria-prima.

Feito esse processo, a fôrma é lacrada com uma tampa de ferro para receber a prensagem na etapa seguinte.

Esta camada de argamassa corresponde à faixa inferior do piso. É feita com uma mistura homogênea do cimento portland, areia e água. As medidas da matéria-prima desta etapa é uma medida de cimento para três de areia.

Chamada também de contra piso, é a parte áspera do ladrilho que contém a superfície destinada ao seu assentamento.

e) 5ª etapa - Prensagem do conjunto;

Figura 48 - Etapa de prensagem do ladrilho



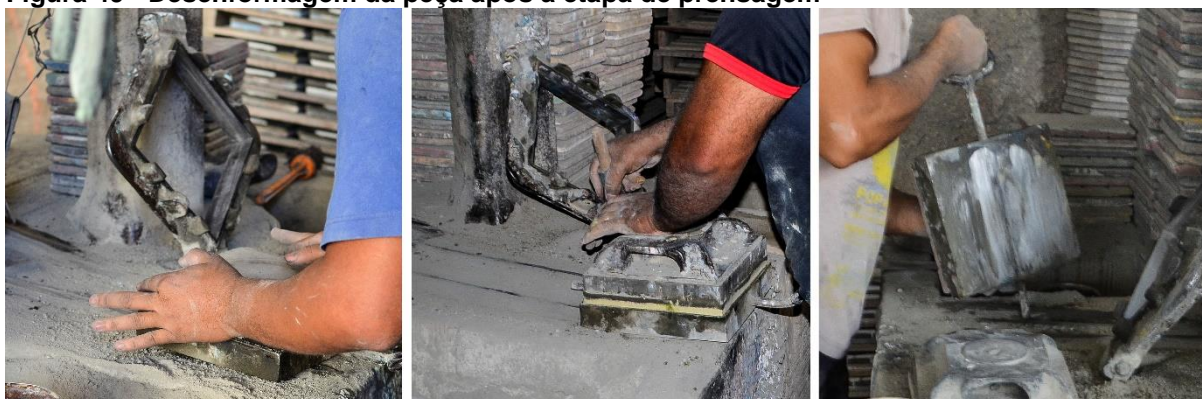
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Na prensagem do conjunto, a máquina utilizada para compressão do material é uma prensa acionada manualmente girando a alavanca da parte superior, chamada também de balancinha.

Após girar a alavanca, o movimento giratório é executado e o material é prensado na medida em que o contrapeso é girado em sentido anti-horário. O peso distribuído sobre o conjunto é de aproximadamente 1,2 toneladas, onde a pressão executada de maneira empírica pelo ladrilheiro vai determinar a espessura das peças.

f) 6ª etapa - Desenforma da peça;

Figura 49 - Desenformagem da peça após a etapa de prensagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Na etapa de desenformar o ladrilho prensado e compactado, retira-se a tampa de ferro e folga-se a fôrma para retirar o ladrilho da base. Para isso, é utilizado outra

peça de ladrilho como apoio que, geralmente, foi reprovada no controle de qualidade e serve para repousar na próxima etapa junto com o ladrilho recém-fabricado.

g) 7ª etapa - Repouso do material por 12 horas;

Figura 50 - Etapa de repouso dos ladrilhos recém-fabricados

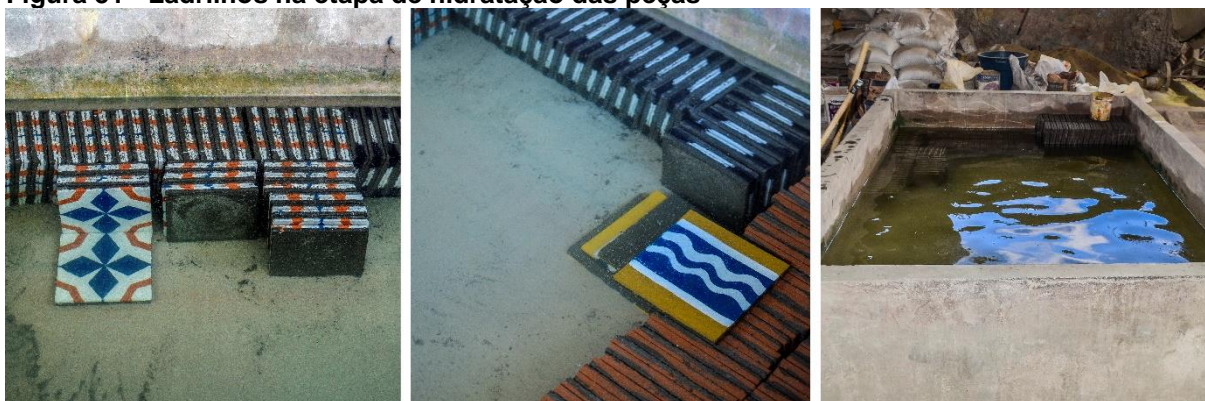


Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Nesta etapa, inicia-se o processo de cura das peças. Os ladrilhos ficam dispostos em posição horizontal nos palets de madeira por cerca de 18 à 20 horas para endurecer. Assim, eles ficam repousando em cima de outra peça de ladrilho para evitar deformações na peça recém-fabricada.

h) 8ª etapa - Imersão dos ladrilhos por cerca de oito horas após o repouso;

Figura 51 - Ladrilhos na etapa de hidratação das peças



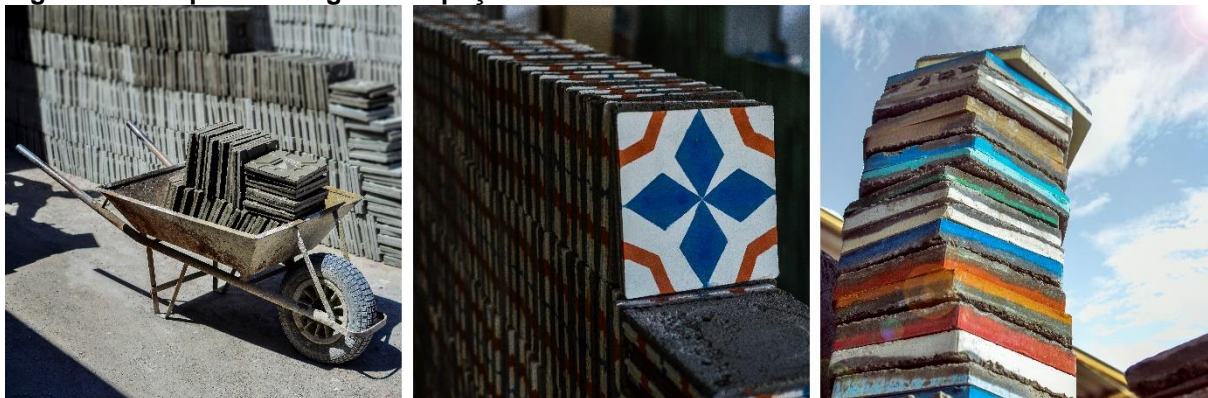
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Retirados os ladrilhos dos palets, nesta etapa de imersão em água eles são introduzidos em um tanque para que o cimento absorva a água no segundo processo de cura das peças.

É importante que as peças fiquem por pelo menos duas horas imersas para garantir maior resistência e dureza em sua superfície.

i) 9ª etapa - Secagem das peças de forma natural por cerca de vinte dias após o tempo de imersão;

Figura 52 - Etapa de secagem das peças fabricadas



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A penúltima etapa de todo o processo de produção e última etapa do processo de cura consiste na secagem das peças de forma natural, à sombra e recebendo ampla ventilação, a fim de causar a solidez e resistência. O tempo de secagem (cerca de vinte dias) é necessário, pois influencia diretamente na qualidade física dos ladrilhos hidráulicos.

j) 10ª etapa – Acondicionamento

Figura 53 - Última etapa do processo de fabricação



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A NBR 9457 atribui que os ladrilhos hidráulicos devem ser acondicionados em embalagens que protejam sua integridade física, até a chegada ao local de uso.

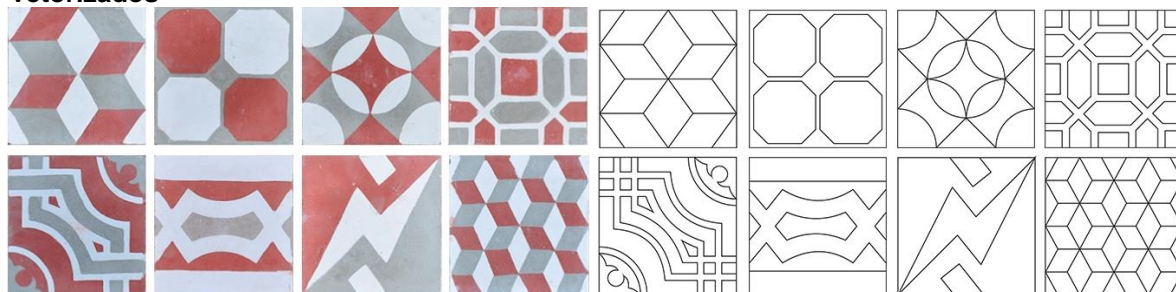
Cada unidade de embalagem (caixa) deve ter estampados, impressos ou escritos claramente de acordo com a NBR 9459, as dimensões nominais e dimensões de fabricação, o código ou nome comercial, a tonalidade de referência (no caso de se tratar de ladrilhos coloridos ou decorados), se são lisos ou em relevo, o número de peças e/ou a área correspondente.

3.2.3 Registro dos modelos existentes na produção da Metro Materiais

No contexto da presente pesquisa, o ato de registrar refere-se ao significado da ação de inventariar e tornar público com o intuito de preservar. Campos (2011) corrobora com Martins e Sousa (2015) quando se referem ao ladrilho hidráulico como um produto que merece destaque na preservação de um patrimônio no sentido direto de “resgatar a tradição técnica da produção”.

Assim, em virtude de esclarecer sobre o objetivo de inventariar, esta sessão contém parte dos modelos existentes na Metro. Em visitas realizadas na fábrica, contabilizou-se mais de 231 modelos de fôrmas, algumas em condições favoráveis para fabricação, outras já em estado mais deteriorado em decorrência do uso e do tempo. Então, fez-se: 1- coleta de todas as fôrmas de fabricação; 2- foram produzidas todas as peças de ladrilho exclusivamente para a pesquisa; 3- fotografia das fôrmas e das peças fabricadas; 4- digitalização e vetorização dos modelos coletados (Fig. 54).

Figura 54 - Ladrilhos hidráulicos coletados na Metro e, respectivamente os mesmos vetorizados



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Devido à grande quantidade de matrizes e de ladrilhos para realizar o registro fotográfico e a disponibilidade da Fábrica de produzir cada ladrilho para fazer o registro, esta etapa da pesquisa se tornou a mais extensa.

Após realizar todo o registro fotográfico, vetorizar cada modelo, tornou-se uma tarefa minuciosa. Todos os modelos registrados, bem como a vetorização de todos os exemplares encontram-se na sessão de apêndices.

Em conversa com o proprietário da Fábrica Metro, Sousa Neto expõe que não há como saber a origem das matrizes mais antigas e de onde vieram tais desenhos, afirmando que grande parte são reproduções do que vinha sendo utilizado nacionalmente, exceto as matrizes mais novas com desenhos autorais, desenvolvidas estas por arquitetos e designers locais.



CAPÍTULO 4
ANÁLISES



Este capítulo trata da parte experimental da pesquisa onde são descritos os materiais, métodos e procedimentos utilizados no registro dos modelos de ladrilhos hidráulicos da Metro, através de fotografia das formas e dos modelos já gravados e, posteriormente, a digitalização de todos os exemplares por meio de software de vetorização.

Assim, esta etapa da pesquisa relaciona-se com o tratamento dos dados coletados anteriormente, através de uma classificação em conjunto com a análise formal dos ladrilhos previamente selecionados, princípios de forma e desenho utilizados na composição das gravuras e os fundamentos do design de superfície serviram como orientação para as análises.

4.1 Classificação dos ladrilhos hidráulicos enquanto sua forma

A fim de classificar os ladrilhos hidráulicos, em consonância com áreas de conhecimento ligadas aos campos das artes plásticas, auxiliando na decodificação da formulação visual dos módulos nas referidas leituras, foi realizada uma classificação para analisar o objeto de estudo.

Segundo Grace Jeffers¹⁹ (1988, apud RUTHSCHILING, 2016, on-line), existem diferentes abordagens na tentativa de classificar os padrões: por categorias (desenhos geométricos, botânicos e não-convencionais); por período histórico (barroco francês, Art Nouveau, etc); por aplicação (para decoração de interiores comercial, residencial), entre outras possíveis.

Mesmo diante de uma variedade de abordagens, a autora menciona a dificuldade de precisão destas classificações adotadas, independentemente do objetivo da pesquisa ou área de aplicação.

Classificar por período histórico pode resultar em imprecisão, pois os movimentos estéticos e de Design são não-lineares, em muitos casos, são axiomáticos, cheios de referências cruzadas, com duas ou mais fontes de inspiração interagindo na geração de um novo estilo. Os motivos trabalhados através do design de superfície podem ser facilmente reproduzidos por conhecedores de História da

¹⁹ A classificação determinada por Grace Jeffers, historiadora de design do curso de pós-graduação do Fashion Institute of Technology (NYC) em sua pesquisa: "Nomenclatura: uma apropriada taxonomia para padrões em 2 Dimensões".

Arte, gerando falsas referências e divulgando de maneira alterada a origem e composição dos estilos (RUTHSCHILLING, 2016, on-line).

Para classificar os padrões de uma determinada superfície, Jeffers (1988, apud RUTHSCHILLING, 2016, on-line) propõe, dentre algumas categorias, a classificação por motivos puros, que se refere às padronagens criadas por um meio gráfico, e sua característica maior é a distribuição de elementos decorativos sobre um fundo.

Assim, partindo da categoria de classificação por motivos puros, visto que os ladrilhos hidráulicos se derivam de correntes artísticas como, por exemplo, da arte bizantina, entende-se que o objeto de estudo é considerado uma obra aberta em virtude de sua aplicabilidade analítica. Essa categoria proposta por Eco (2005, p 40-43) contribui como instrumento de análise dos diversos ornamentos dos ladrilhos hidráulicos.

Apoiado na categoria de motivos puros para classificar os ladrilhos hidráulicos e considerando-os como uma obra aberta, o conceito “aberto”, subdivide-se em figurativos e abstratos (ECO, 2005). A categoria figurativa tem a função de representar figuras e/ou objetos, ou até mesmo lugares da nossa realidade objetiva, enquanto as abstratas, que não tem a preocupação em expressar ou representar realisticamente, utilizando somente formas determinadas sem retratar nenhuma figura, rompendo definitivamente com a representação naturalista da realidade.

Para especificar e explorar as categorias figurativas e abstratas em sua amplitude decorrente da multiplicidade de modelos de ladrilhos hidráulicos, investigou-se as subcategorias estabelecidas na relação de classificação dos tipos de imagem em design de superfície:

Em geral, o nome de cada categoria fala por si mesmo: o **floral** apresenta flores e/ou outros tipos de plantas; o **geométrico** se refere a imagens não orgânicas ou abstratas (estilizadas sem explicitar a fonte do material original); os estilos **étnicos** podem ser ligados a locais específicos ou a um grupo antropológico; e os **figurativos** podem ser descritos como imagens que fazem referência a ícones populares de uma determinada época ou estação, ou imagens que são únicas e que de certa forma desafiam nossas percepções (BRIGGS-GOODE, 2014, p 16, *grifo nosso*).

Em contraposição às categorias de Briggs-Goode e a partir da observação dos ladrilhos hidráulicos coletados, a maioria das peças podem conter motivos étnicos referentes às civilizações de diversas culturas. Um ladrilho com motivos florais pode ter referência nos ornamentos indianos ou gregos, assim como os figurativos podem conter figuras geométricas em sua construção.

Por isso, Ruthschilling (2016, on-line) corrobora que não é possível haver uma definição do design de superfície com estilo étnico com motivos chinês com a precisão do período da história e dinastia chinesa, pois a influência chinesa sobre outros povos é grande e cíclica, podendo-se encontrar muitos ornamentos de origem chinesa na decoração islâmica.

Assim, mais uma vez se encontra imprecisão na definição das categorias, pois, no desenvolvimento dos desenhos dos ladrilhos hidráulicos, há, de certa maneira, uma hibridização em suas composições. Segundo Cunha (2007, p. 409) híbrido é considerado algo “que tem elementos diferentes em sua composição”.

Tomando como referência os ladrilhos hidráulicos coletados na Metro e a variedade de motivos ornamentais existentes, baseada na categorização de Briggs-Goode (2014), Jeffers (1988) e Eco (2005), foi desenvolvida uma reordenação e classificação, resultando em três subcategorias, como mostra o exemplo da figura abaixo (Fig. 55).

Figura 55 - Classificação dos ladrilhos hidráulicos

•Figurativos Naturais

•Abstratos geométricos

•Abstratos orgânicos



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Primeiro, a categoria dos figurativos que é subdividido em naturais (com elementos que visualmente remetem à natureza, advindos da flora); a segunda categoria são os abstratos que são divididos em geométricos (a partir de uma precisa composição de formas geométricas) e orgânicos (criados livremente a partir de unidades específicas).

4.2 Metodologia adotada para análise

Partindo do objetivo geral da pesquisa que consiste em analisar os ladrilhos hidráulicos da Fábrica Metro para registrar e investigar os padrões das estruturas visuais do objeto de estudo, pretende-se esclarecer a relação dos elementos contidos nos grafismos dos ladrilhos hidráulicos, na busca de uma compreensão técnico-construtiva.

A leitura visual depende, principalmente, do repertório cultural, técnico e profissional do observador. Na medida em que se analisa exaustivamente o objeto de estudo através dos sistemas de análise, as dificuldades iniciais vão diminuindo.

Para cada ladrilho analisado de cada categoria, foi realizada a decomposição das formas para uma análise detalhada. Assim, Fontoura (1982, p. 9, grifo do autor) define por decomposição a separação dos elementos ou partes componentes da forma. É a divisão em partes para exame e estudo delas mesmas do todo, de preferência simultaneamente. O autor afirma que é necessário ter espírito observador e “*visão de conjunto*”. A sensibilidade é essencial como ferramenta de descoberta.

Assim, nas etapas de análise visual dos ladrilhos, examinou-se o objeto de estudo e segregou-os em partes para decompor todas as unidades segregadas e mais unidades até obter-se um nível satisfatório.

A leitura detalhada em função das técnicas visuais de Dondis (1997, p. 131) aplicáveis aos ladrilhos (equilíbrio – instabilidade; simetria – assimetria; regularidade – irregularidade; simplicidade – complexidade; previsibilidade – espontaneidade; estabilidade – variação; sequencialidade – acaso; repetição – episodicidade); articulam intelectualmente as análises com textos descritivos.

Para elucidar alguns termos frequentemente utilizados na pesquisa, fez-se importante listá-los, segundo os conceitos de Ruthschilling (2007, p 64-69): 1- módulo: medida pequena ou a unidade da padronagem. Na pesquisa, um módulo corresponde a um ladrilho hidráulico; 2- supermódulo ou multimódulo: sistema, conjunto ou combinação de quatro, oito ou dezesseis módulos que geram outras possibilidades combinatórias; 3- repetição: o mesmo que *repeat* em inglês ou *rapport* em francês, no contexto da pesquisa, refere-se à ação de repetir quatro vezes o mesmo módulo para analisar sua combinação.

Segundo Wong (2010, p. 141), a moldura de referência é o suporte onde o desenho se inicia com uma área que é limitada por quatro margens dispostas ortogonalmente entre si. Nela, os volumes formais são analisados por meio de visualização com linhas para facilitar sua compreensão.

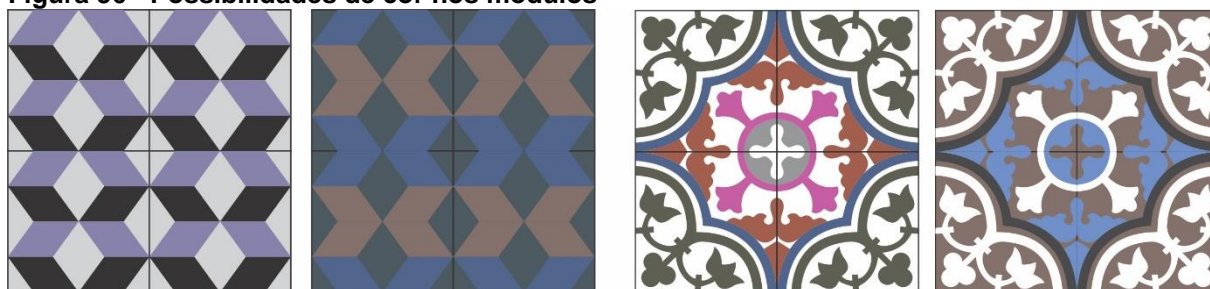
Acerca de todos os ladrilhos hidráulicos estudados nesta etapa da pesquisa, como descreve Joly (1994, p. 55, *grifo nosso*), os *significantes plásticos* identificados

nos módulos em análise têm como suporte o próprio ladrilho em tamanho 20x20 cm onde estão inseridos os grafismos. Nele, há uma composição de formas que são características desse tipo de revestimento que possui processo de fabricação manufaturado.

As próprias falhas na impressão e o ruído físico nas peças são características indiciais do objeto de estudo. Trata-se de formas dispostas em ordem visual com técnica de rapport, comum em projetos de design de superfície.

Nos sistemas de leitura visual a cor se torna um elemento importante na compreensão das formas. A combinação de diferentes padrões cromáticos interfere diretamente no resultado final da composição (Fig. 56).

Figura 56 - Possibilidades de cor nos módulos



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Na presente pesquisa, a cor não foi utilizada como elemento de análise, pois os ladrilhos analisados foram fabricados em duas ou três cores, sem preocupação de um estudo cromático na fabricação das peças, apenas com o intuito de extrair e registrar as formas dos desenhos.

Assim, a intenção é estudar a forma isenta de significantes plásticos cromáticos, pois os ladrilhos foram fabricados todos com o mesmo padrão de cores, para baratear o custo de produção e, intencionalmente, pôr em questão apenas a forma e o significado dos ornamentos.

Também foram analisados exclusivamente os ladrilhos hidráulicos de categoria “interno”, devido a maior quantidade de elementos gravados em sua superfície. Os ladrilhos “externos” utilizados em calçadas possuem menos ornamentos.

Prosseguindo, foram selecionados cinco ladrilhos de cada categoria (figurativos naturais, abstratos geométricos e abstratos orgânicos). A escolha foi realizada em reunião com o GRUPAL (Grupo de pesquisa Arquitetura e Lugar)


utilizando como critério de seleção a variedade de ornamentos das gravuras e a diversidade de elementos visuais para análise.

Em síntese, a pesquisa em questão utilizou como instrumento de análise as fichas do inventário visual com o auxílio dos princípios de forma e desenho proposto por Wong (2010), o alfabetismo visual por meio das técnicas visuais auxiliadoras da comunicação de Dondis (1997), investigação dos sinais e símbolos por Frutiger (2004), as referências visuais dos ornamentos culturais milenares de Jones (2010), decodificação dos símbolos através do dicionário de símbolos de Chevalier (2008) e os fundamentos do design de superfície de Ruthschilling (2008).

4.3 Instrumento de análise: as fichas do inventário

As fichas de análise da pesquisa, desenvolvidas especificamente para o inventário visual dos exemplares da Metro, utiliza-se de algumas informações classificatórias. A primeira parte da ficha contém os dados da empresa e as categorias na qual os ladrilhos estão enquadrados, bem como sua tipologia e dimensões.

Figura 57 - Primeira parte da ficha de inventário dos LH

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN GRUPO DE PESQUISA ARQUITETURA E LUGAR CAU UAEC CTRN CNPq PESQUISADOR RESPONSÁVEL: ARTHUR THIAGO THAMAY MEDEIROS	
INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS			
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO			FICHA Nº:
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.			
DADOS DA PEÇA:			
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS	
TIPO: <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A segunda parte da ficha contém a foto da matriz de fabricação, do próprio ladrilho e uma imagem vetorizada do exemplar. Abaixo, a imagem vetorizada é fragmentada para a visualização das partes isoladas que compõem as gravuras do módulo.

Figura 58 - Segunda parte da ficha de inventário dos LH

IMAGENS		
FOTO DO MOLDE:	FOTO DA PEÇA:	IMAGEM DIGITALIZADA:
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

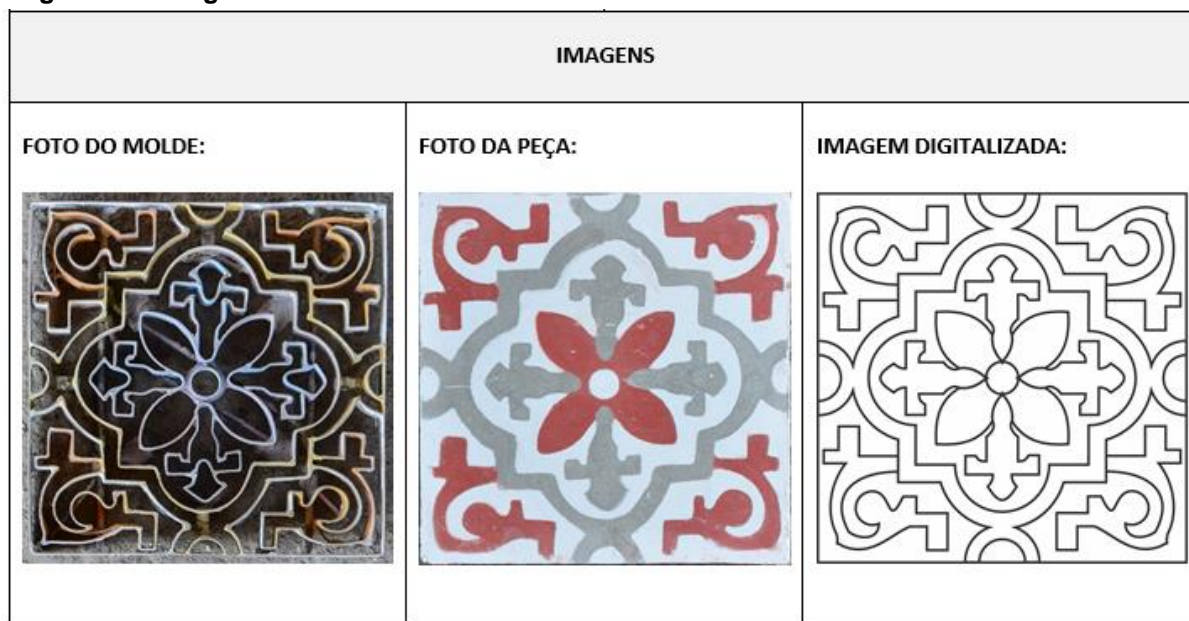
A terceira e última parte da ficha apresenta a análise detalhada de cada subdivisão do módulo das referências de cada ornamento através dos princípios de forma e do desenho de Wong (2010) e dos sistemas de leitura visual da forma de Dondis (1997).

Esta ficha foi utilizada na análise dos quinze exemplares de ladrilhos do corpus analítico definido previamente. Para exemplificar o modelo de análise, será apresentada uma ficha de cada subcategoria (figurativos naturais, abstratos geométricos e abstratos orgânicos). As demais fichas de análise da amostragem constam na sessão de apêndices.

4.3.1 Figurativos Naturais

Praticamente, todas as civilizações utilizaram de elementos da sua flora para ornamentar as superfícies, mas foi na Índia que as gravuras de flores e folhas foram amplamente utilizadas, quase que em sua totalidade, nas vestimentas, tapetes e adornos dos edifícios (JONES, 2010, p 241-261).

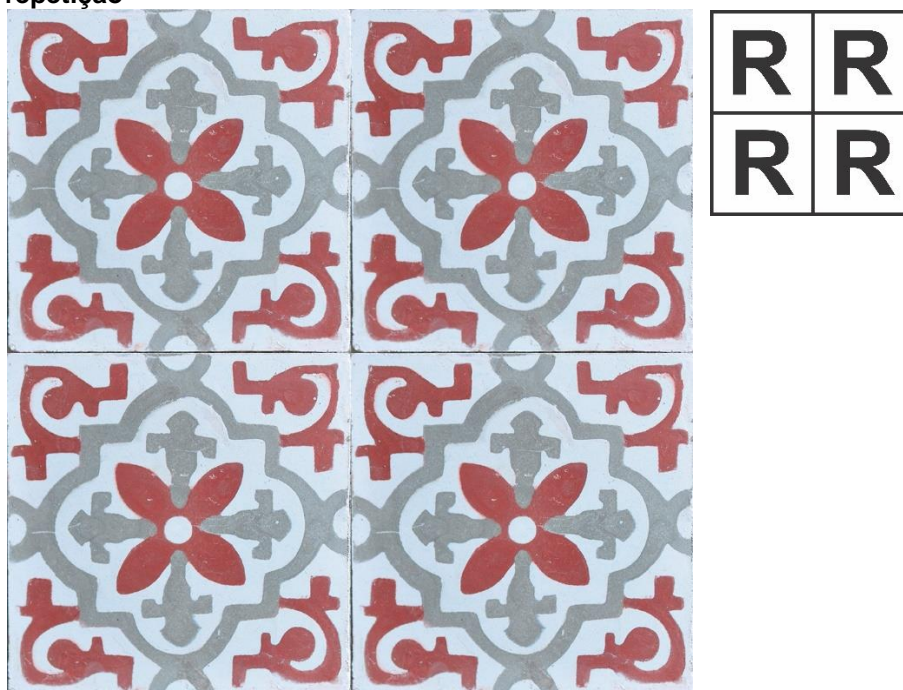
Figura 59 - Imagem do ladrilho em análise



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)


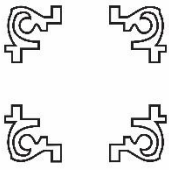
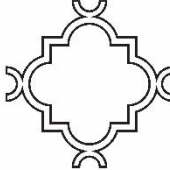
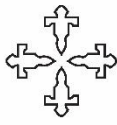

Partindo para a análise dos ladrilhos hidráulicos com motivos da natureza, identificou-se que o princípio que rege a construção formal deste ladrilho hidráulico é simetria axial pelos eixos horizontal e vertical (Fig. 60).

Figura 60 - Ladrilho em composição por multimódulo e seu sistema de repetição



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Figura 61 - Decomposição dos motivos do LH

MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03	ORNAMENTO 03
				

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Dividindo-o em quatro partes, fica evidente o equilíbrio simétrico e a configuração que dá origem a formulação visual idêntica.

a) Ornamento 01

Partindo do princípio no qual a decoração de superfície, todas as linhas devem fluir de uma base principal e ter origem em uma ramificação, o “ornamento 01” segue a partir de uma raiz e se subdivide em outras partes. O mesmo não segue uma fluidez formal devido sua forma conter partes retíneas, como mostra o exemplo abaixo (Fig. 62), comparado com a fluidez dos ornamentos de vasos gregos e etruscos (JONES, 2010, P 111).

Figura 62 - ornamento do ladrilho comparado com os princípios fundamental de decoração de superfície



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O mesmo princípio também é encontrado em ornamentos renascentistas em convenção com as artes de civilizações anteriores. Elas exemplificam o uso de

estrutura de concentração, havendo nas unidades de forma orgânica um grau de similaridade.

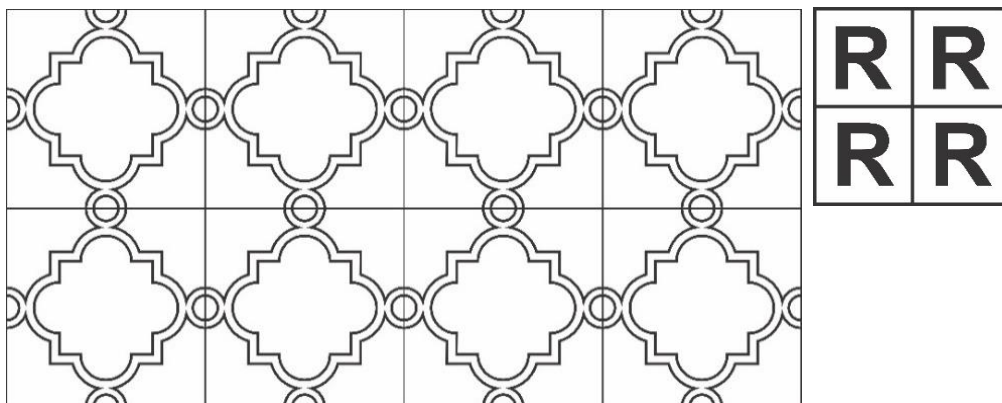
Todas as junções de linha curva com linha curva, ou de linha curva com reta, devem ser tangenciais. Essa é uma regra encontrada em toda parte da natureza, e a prática oriental está de acordo com ela. Muitos ornamentos mouros seguem o mesmo princípio observado nas linhas de uma pena e nas articulações de cada folha, e a isso se deve a elegância adicional encontrada em toda ornamentação perfeita, que chamamos de encantadora. [...] Podemos ver que essas leis de distribuição uniforme, radiação de uma haste principal, continuidade da linha e curvatura tangencial sempre estão presentes nas folhas naturais. (JONES, 2010, P 193).

No módulo, a forma se repete quatro vezes, onde a duplicação ocorre em equilíbrio por simetria axial, primeiramente na horizontal e, posteriormente, na vertical, seguindo o conceito de ordem visual em harmonia.

b) Ornamento 02

Trata-se de um elemento de ligação que em composição de multimódulo gera o complemento de outra forma (Fig. 63). Analisando a construção do desenho, a simetria axial é vista nos eixos horizontal, vertical e diagonal, deixando evidente o equilíbrio visual e harmonia que esse ornamento traz na composição do módulo.

Figura 63 - Ornamento com elementos de ligação e seu sistema de repetição



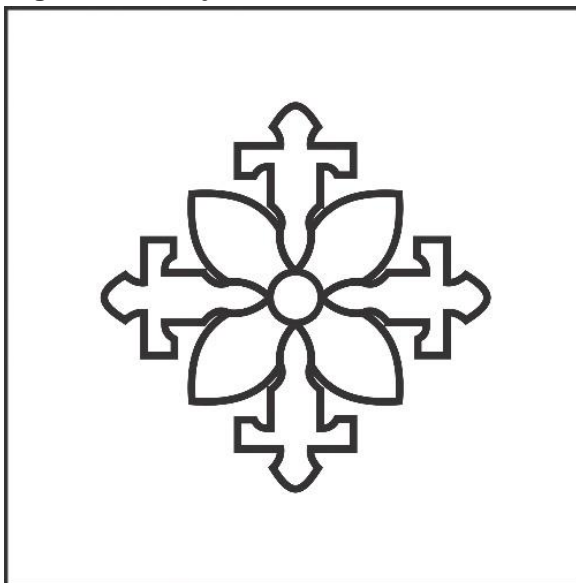
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

c) Ornamento 03 e 04

Analisando os ornamentos individualmente; no primeiro, temos uma forma repetida quatro vezes em torno do mesmo centro que se assemelha à cruz grega do catolicismo ortodoxo em forma de espada com simetria axial diagonal; no segundo temos uma figura com forma semelhante a de uma flor de quatro pétalas, seguindo o

mesmo princípio de repetição em torno do ponto central, porém, com simetria axial horizontal e vertical (Fig. 64).

Figura 64 - Conjunto de ornamentos



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Em conjunto, os ornamentos possuem diversos significados. Visualmente, sua forma remete à cruz cóptica dos egípcios convertidos, onde os pregos simbolizam o martírio do crucificado. (FRUTIGER, 2007, p 243)

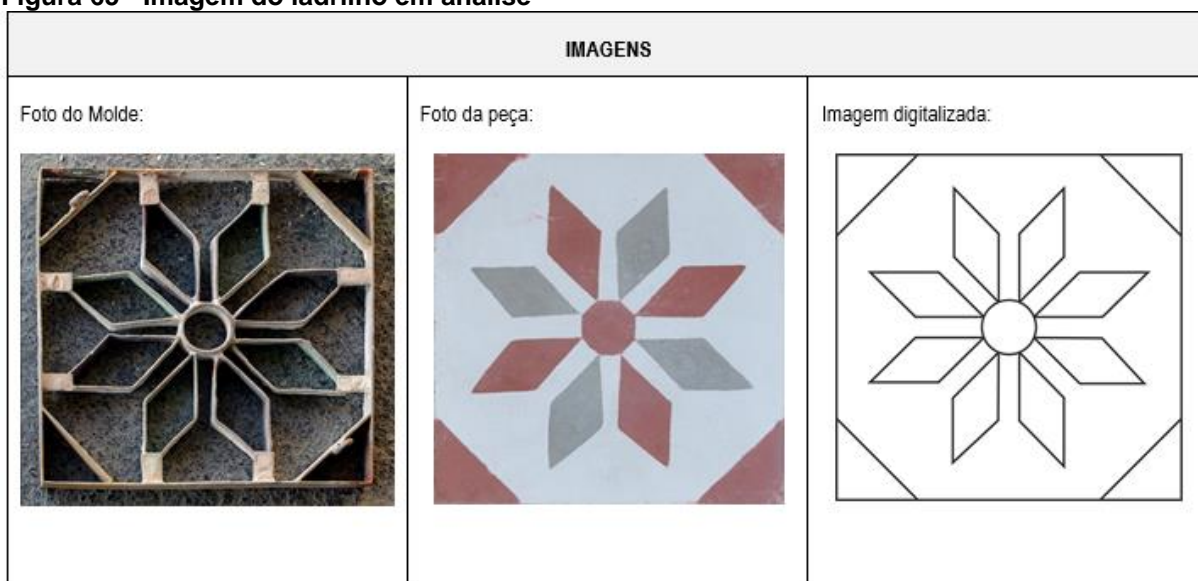
Ornamentos semelhantes também são encontrados nos azulejos holandeses do convento de Santo Antônio do Recife, chamado de “aranhiço” – ou aranha pequena – bastante comum nas superfícies azulejares vindas da Europa. (SIMÕES, 1959, p 47).

4.3.2 Abstratos geométricos

Partindo da proposição em que “todo ornamento deve basear-se em uma construção geométrica” (JONES, 2010, p 24) faz-se necessário entender que figuras geométricas, geralmente contêm um símbolo codificado.

Em cada módulo há uma série de elementos estruturais aleatórios e de ligação. É importante, primeiramente, identificar sua origem para então apontar sua função e a relação das partes com o módulo como um todo.

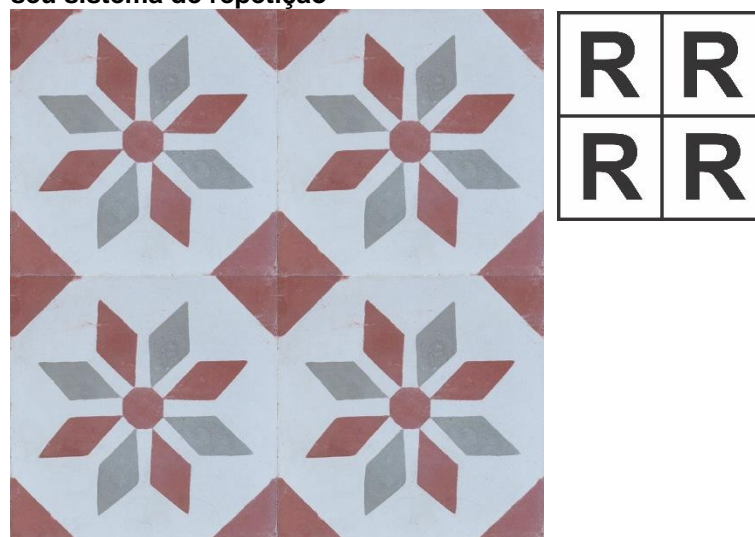
Figura 65 - Imagem do ladrilho em análise



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Sobre as categorias conceituais descritas por Gomes Filho (2004, p 49) há uma harmonia na composição do módulo no que diz respeito à disposição formal na organização do todo, devido à ordem e regularidade dos elementos.

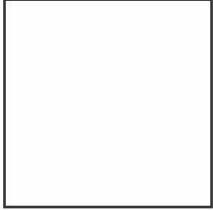
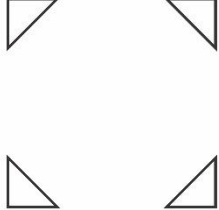
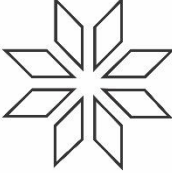

Figura 66 - Ladrilho em composição por multimódulo e seu sistema de repetição



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O estado de equilíbrio axial por simetria pode ser percebido no módulo completo, onde todas as forças convergem para o centro e isoladamente ao analisar as partes de cada ornamento.

Figura 67 - Decomposição das formas do LH

MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03
			

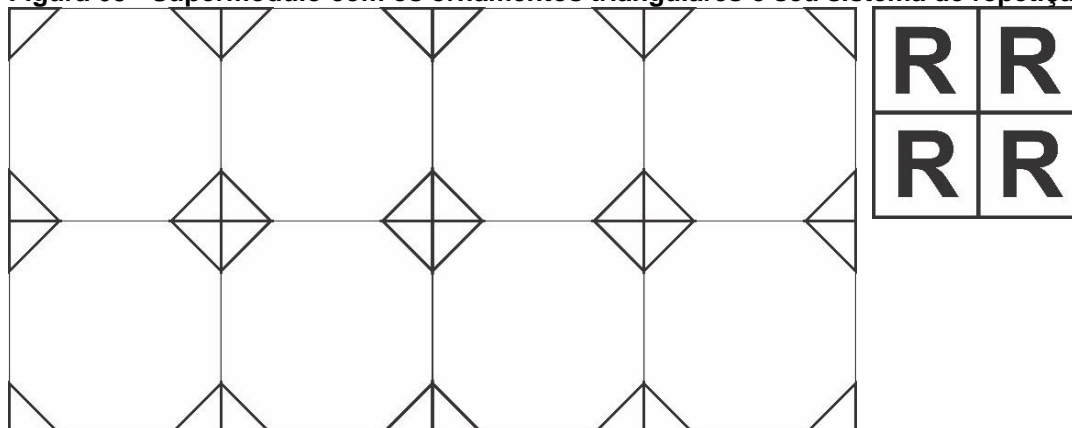
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Pode-se afirmar também, que o módulo possui o princípio da Gestalt de unificação devido a semelhança na repetição das formas.

a) Ornamento 01

Os triângulos isósceles contidos neste ladrilho, quanto à medida de seus ângulos é chamado também de triângulo retângulo e possuem simetria axial horizontal e vertical.

Figura 68 - Supermódulo com os ornamentos triangulares e seu sistema de repetição



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Tais formas do módulo são consideradas como elementos de ligação, pois tem a função de elo enquanto composição de supermódulo, formando assim um quadrado com quatro lados congruentes de ângulos retos.

b) Ornamento 02

Trata-se da forma principal que compõe este ladrilho hidráulico. Formas análogas ao “Ornamento 02” podem ser vistas nos revestimentos de piso e paredes da Basílica de São Lourenço Fora de Muros localizada em Roma. Sua construção teve início no século VI e possuem elementos que são característicos dos ornamentos oriundos dos mosaicos bizantinos (Jones, 2010, p 152).

As interpretações feitas sobre o significado da imagem são, hipoteticamente, na relação que sua forma se remete a uma estrela bidimensional de oito pontas formada por oito aplicações do mesmo desenho. Também conhecida como flor estrelada, é considerada símbolo da fertilidade na arte popular (Frutiger, 2007, p 252)

É um formato composto em um processo de multiplicação, onde a repetição das figuras desconectadas gera uma superunidade. Tal formato só é possível por meio da reprodução exata através de uma estrutura de repetição por meio da rotação em intervalos regulares. O princípio estrutural da radiação completa, onde a distribuição das unidades revolve regularmente em torno do mesmo centro seguindo direções semelhantes.

A simetria axial neste elemento formal acontece nas posições horizontais, verticais e diagonais onde todas as unidades são idênticas. Também é considerada como uma estrutura centrípeta, pois há na sequência de linhas uma quebra que puxa em direção ao centro para onde todas as formas convergem e apontam.

O princípio de fechamento é percebido quando o “ornamento 02” é isolado do “ornamento 03” e permanece com uma direção espontânea criando uma unidade fechada. A boa continuidade se dá por meio de organização perceptiva de maneira coerente na repetição das formas que compõem a estrela.

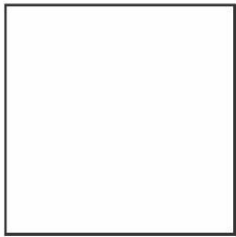
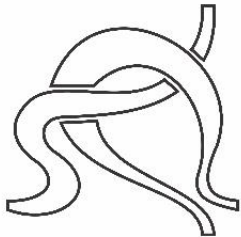

c) Ornamento 03

A circunferência que possui a função de estruturação do “ornamento 02”, está posicionada no ponto médio do módulo. É também o centro de rotação, com forma geométrica simples e conceito de equilíbrio harmônico absoluto, ordenada estrategicamente originando um forte apelo visual na composição dos grafismos.

4.3.3 Abstratos orgânicos

Analisando os grafismos que compõem este ladrilho, fica impossível desassociar a forma do “ornamento 01” com a forma geométrica do “ornamento 02”.

Figura 69 - Decomposição das formas do LH

MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02
		

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

As interpretações feitas sobre o significado da imagem são, hipoteticamente, a representação do céu diurno com nuvens. A forma circular do “ornamento 02” é “seccionada pelo “ornamento 01” reforçando a ideia de representação do sol (Fig. 70).

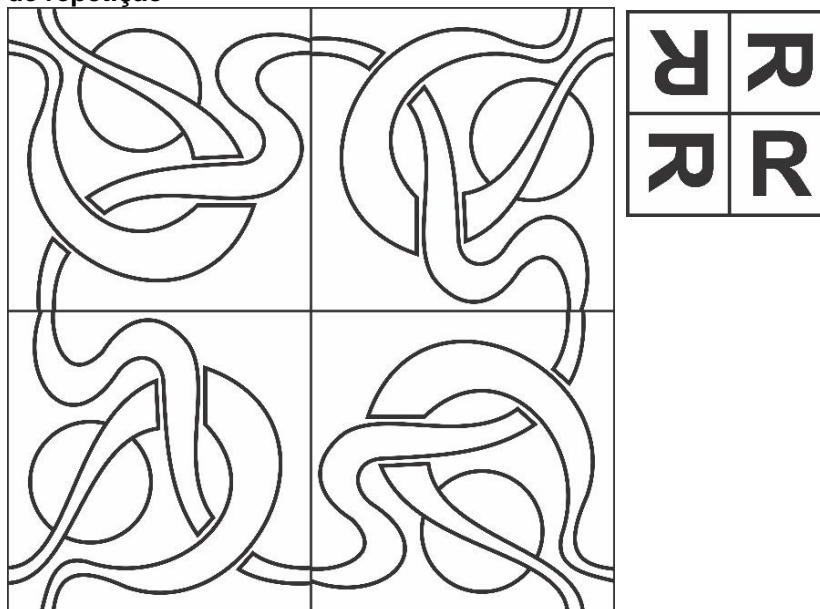
Figura 70 - Módulo em composição por multimódulos e seu sistema de repetição



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Segundo Chevalier (2008, p 227), o céu exprime a crença em um ser divino celeste, criador do universo e responsável pela fecundidade da terra. É também a manifestação da transcendência e por estar elevado, equivale ao poder e superioridade.

Figura 71 - Encaixe das extremidades da forma e seu sistema de repetição



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

No grafismo abstrato, o contraste assimétrico ocorre em todos os eixos. O resultado é uma forma bastante equilibrada com forças de organização visual. Em composição de multimódulo, percebe-se que mesmo rotacionando o módulo em um plano cartesiano, seu encaixe perfeito acontece em ambas as extremidades, havendo a continuidade da forma (Fig. 71).

4.4 Resultados das análises

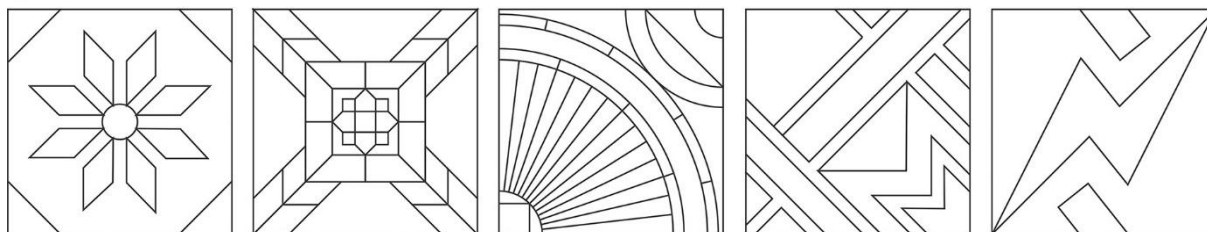
A partir da aplicação da leitura visual continuada realizada nas análises com os grupos de ladrilhos selecionados, ao utilizar um nível detalhado de informações, deve-se levar em consideração que mesmo com o auxílio das técnicas visuais de análise da imagem, extraída de diversas áreas de conhecimento, torna-se importante ressaltar que se impera um certo grau de subjetividade na análise visual.

Após realizada todas as análises, a fim de sintetizar e elucidar os resultados, fez-se necessário a reunião dos dados descritos nas fichas dos princípios de desenho e técnicas visuais.

No primeiro grupo analisado, os abstratos geométricos possuem as seguintes técnicas visuais em suas composições: equilíbrio, simetria, regularidade, simplicidade, estabilidade, sequencialidade (enquanto composição por multimódulo) e repetição.

Figura 72 - Ladrilhos abstratos geométricos analisados

● ABSTRATOS GEOMÉTRICOS



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

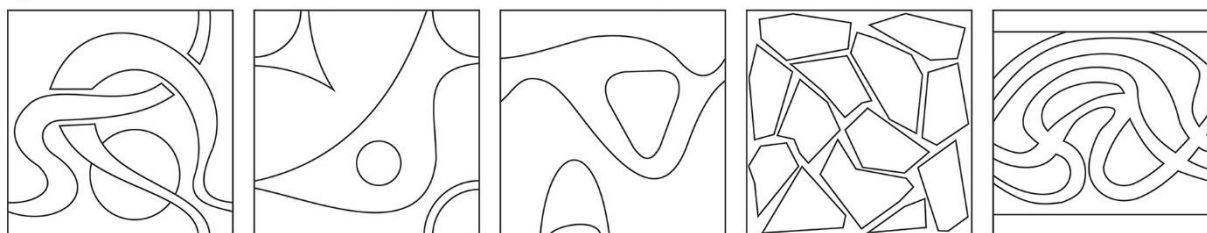
O conteúdo é fundamentalmente o que está sendo diretamente expresso na utilização de elementos visuais que compõem o grupo de ladrilhos hidráulicos abstratos geométricos.

Sua interpretação visual necessita de um prévio conhecimento por parte do observador acerca da geometria, porém suas formas retilíneas ocasionam na facilidade da compreensão e proporciona uma leitura visual clara.

Já no segundo grupo analisado, os abstratos orgânicos, as técnicas visuais encontradas foram: instabilidade, assimetria, irregularidade, complexidade, espontaneidade, variação, acaso e episodicidade.

Figura 73 - Ladrilhos abstratos orgânicos analisados

● ABSTRATOS ORGÂNICOS



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

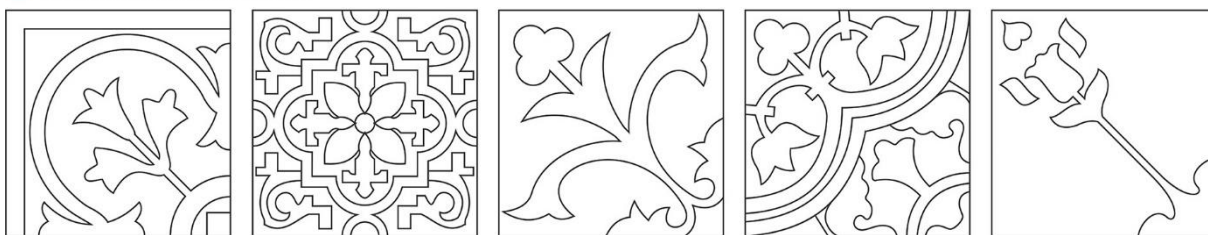
A interpretação visual deste grupo demanda um tempo maior para assimilação e decodificação das formas. Devido à complexidade formal, os ladrilhos abstratos orgânicos são mais propensos a receber interpretações se comparados com os ladrilhos abstratos geométricos e os figurativos naturais. Os elementos que integram o módulo não possuem uniformidade e clareza visual. As interpretações

feitas por parte do observador dependem exclusivamente do seu repertório, visto que os módulos não expõem qualquer tipo de informação visual direta.

No terceiro e último grupo analisado, as técnicas visuais empregadas na composição dos desenhos foram: equilíbrio, simetria, regularidade, complexidade, estabilidade e repetição.

Figura 74 - Ladrilhos figurativos naturais analisados

● FIGURATIVOS NATURAIS



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Os módulos possuem formas que lhe conferem o equilíbrio e harmonia visual bem resolvidos, redundando em uma compreensão rápida e precisa da análise visual. A boa organização formal resulta na interpretação direta no que se refere a ladrilhos com temas florais e elementos da natureza.

No grupo de ladrilhos figurativos naturais, multiplicam-se os motivos fitomorfos com recurso de desenhos geometrizados, constituindo famílias de ornamentos com assuntos que se mantem imutáveis até hoje.

Por fim, entende-se que as análises visuais dos ladrilhos hidráulicos atuam como mecanismos de observação e de registro. Em conjunto oferecem ao observador meios mais eficazes de compreender de que maneira é realizada a construção das formas dos ladrilhos.



CAPÍTULO 5
DISCUSSÕES E
CONCLUSÕES

Capítulo 5 – DISCUSSÕES E CONCLUSÕES



Neste último capítulo são apresentadas as reflexões acerca de inquirições levantadas durante a pesquisa, discutindo questões pertinentes com o intuito de responder baseando-se na fundamentação teórica, como forma de expandir o tema para um debate em torno de conhecimentos científicos e das técnicas empíricas.

Houve um direcionamento na pesquisa objetivando registrar os modelos de ladrilhos da Fábrica Metro Materiais, na tentativa de assegurar a preservação dos exemplares e, conseqüentemente, valorizar a técnica do processo de fabricação do produto e a análise dos procedimentos técnicos na elaboração dos desenhos das superfícies.

Isto ressalta a ligação da Fábrica Metro como universo do design, uma vez que o design de superfície é também uma área do design de produto que visa o tratamento da parte visível do artefato.

Estes exemplares registrados são carregados de referências visuais de grande importância ao patrimônio histórico e cultural de Campina Grande, pois fazem parte da construção da arquitetura eclética e moderna da cidade, mas que lamentavelmente, vem desaparecendo aos poucos com a falta de preservação e proteção aos bens tombados.

Dessa forma, a academia desenvolve através da presente pesquisa uma conscientização na área de educação patrimonial para sensibilizar os diversos atores da nossa sociedade para uma mobilização na luta pela preservação do patrimônio histórico e industrial, no intuito da sua requalificação.

O Grupo de pesquisas Arquitetura e Lugar, cadastrado na UFCG e no CNPq, vinculado ao curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFCG vem mantendo uma rede de intercâmbios e participando de eventos na área organizados pelo INCUNA Espanha, Cuba e pelo TICCIH, colaborando com a coleta de informações para a construção dos inventários industriais latino-americanos, desenvolvendo pesquisas sobre o acervo do patrimônio industrial campinense, investigando as relações históricas, sociais, econômicas e políticas que dialogam entre si.

Assim, deve-se situar o modo de produção da Fábrica Metro definindo-o como uma herança ao design de produto, fazendo-se necessário sua salvaguarda, conservação e definição de formas de permanência daquilo que se transformou em

patrimônio industrial. Ao mesmo tempo em que a Metro se trata de um lugar de trabalho, também se torna um espaço de memória.

No decorrer da pesquisa, além das questões que permeiam sobre a trajetória das fábricas de ladrilho hidráulico de Campina Grande e sua técnica de fabrico, analisou-se, também, as diversas fases do uso desse revestimento a partir da década de 1940, o desuso e a reinserção em um dado período de mais de meio século.

Alguns fatores devem ser expostos na contribuição para o desuso dos ladrilhos hidráulicos: o declínio na qualidade visual e estética e o alto custo final do produto se comparado com os revestimentos cerâmicos que são fabricados rapidamente, eliminando o extenso prazo de entrega do ladrilho hidráulico.

Outro fator a ser levado em consideração trata-se da mecanização do setor de revestimentos cerâmicos fortalecida pela tecnologia para a produção em larga escala, que tornou possível a substituição sistemática dos ladrilhos hidráulicos. A disponibilidade no mercado dos pisos de cerâmica em grande quantidade e baixo custo, estimulado pelas propagandas incentivadoras da compra pela praticidade, manutenção e facilidade na limpeza.

A Norma de Desempenho (ABNT NBR 15.575) que está relacionada com a manutenção dos revestimentos traz para o desenvolvimento dos projetos residenciais preocupações com a expectativa de vida útil da obra. Em resumo, insere o fator qualidade ao edifício entregue aos usuários.

Ainda que um imóvel tenha sido concebido com uma vida útil de projeto de 30 ou 50 anos, provavelmente ele desempenhará sua função a contento por bem mais tempo que isso. Se não houver a manutenção adequada nos pisos de ladrilho hidráulico com a aplicação de ceras ou resinas específicas, a durabilidade do produto ficará comprometida. Quando é feita a manutenção adequada, o ladrilho hidráulico atinge uma vida útil maior que os pisos cerâmicos.

Por isso, há uma certa preferência por revestimentos esmaltados com tecnologias de produção avançadas que não necessita do emprego da cera, mesmo que esse revestimento simule visualmente em sua superfície um ladrilho hidráulico.

Essa mesma tecnologia que possibilita a impressão em *High Definition* de simulacros dos ladrilhos, recria subterfúgios determinados ao consumidor, produzindo efeito ilusório e escondendo de quem os adquire, em alguns casos, a baixa qualidade, durabilidade inferior e o caráter módicco de cópias inferiores.

Porcelanatos que imitam ladrilhos não respeitam as mesmas normas técnicas brasileiras que regem o ladrilho hidráulico e não possuem a mesma durabilidade. O apelo pode ser bastante interessante do ponto de vista financeiro, mas trata-se de um fato generalizador que precisa ser combatido pela sociedade.

Diante dos fatos expostos em relação às motivações que levaram a substituição do ladrilho hidráulico, investigou-se vários fatores que os reinseriram no mercado. Data-se no final do século XX quando os arquitetos e designers voltam seus olhares aos ladrilhos hidráulicos, como forma de personalização dos projetos. As questões que permeiam a sua reinserção seguem pela busca à singularidade e suas características artesanais.

Embora os produtos fabricados em grande escala façam parte do dia-a-dia da sociedade contemporânea, a busca por artefatos que “contem história”, vem se tornando uma tendência no design, ou seja, estamos vivendo em um período que marca o surgimento de atitudes conservacionistas e restauradoras para os monumentos e patrimônios históricos e culturais. Segundo Russo e Hekert (2008), algumas pessoas amam produtos que contém significado simbólico, buscam o consumo consciente das matérias primas e dão preferência a produtos produzidos localmente.

Outro fator positivo na reinserção do ladrilho hidráulico nos projetos arquitetônicos está relacionado com a possibilidade cromática de personalização do produto aliados as variadas composições formais que podem ser escolhidas pelas gravuras pré-existentes ou até mesmo a criação de desenhos autorais.

Tratando agora sobre o objetivo geral da pesquisa, que foi “analisar os ladrilhos hidráulicos produzidos pela Fábrica Metro Materiais com o intuito de registrar e investigar os padrões formais e demais aspectos iconográficos, buscando uma compreensão da estrutura visual presentes neste tipo de produto”, atingiu-se com êxito por meio das fichas do inventário visual, feitas com um grupo de ladrilhos pré-selecionados com a quantidade indicada pela banca no projeto da qualificação.

Ainda sobre o objetivo geral da pesquisa, em relação aos aspectos do desenho e de análise da imagem, houve a tentativa bem sucedida em apropriar-se de parte do percurso do ladrilho hidráulico na modernidade arquitetônica de Campina Grande para prosseguir adiante com os estudos sobre o design de superfície desses revestimentos, pegando como corpus de análise os ladrilhos da Fábrica Metro, através de um inventário feito pelas fichas desenvolvidas.

Com caráter analítico, os princípios utilizados como instrumento conceitual através da compilação dos dados, atenderam a necessidade da pesquisa gerando os resultados estimados para atender aos objetivos específicos.

Seguindo para os objetivos específicos, o primeiro **(a)** resgatar historicamente o percurso das fábricas de ladrilho hidráulico no período de 1940 a 1990 – foi executado no capítulo 2, através do recorte histórico coletado em fontes primárias e dados dos cadastros industriais da FIEP. Assim, o objeto de estudo como elemento constitutivo da história de Campina Grande foi investigado a partir do decênio da fundação da primeira fábrica de ladrilho hidráulico em 1947 até 1995, período em que foi reaberta a primeira, e então, a única que resistiu na cidade.

O Capítulo 2 também respondeu à questão norteadora da pesquisa, sobre “qual a importância das fábricas de ladrilho hidráulico que havia em Campina Grande na constituição histórica e arquitetônica da cidade”, ao tratar da relação da nova produção de ladrilhos fabricados na cidade baseada nos novos padrões de higiene e embelezamento, onde os banheiros e cozinhas deveriam ter as paredes internas revestidas de materiais resistentes, lisos e impermeáveis. O ladrilho fabricado com um custo menor que o importado veio em alternativa ao uso do cimento queimado e do chão batido.

O segundo e terceiro objetivo específico, tratou de **(b)** investigar o modo como a arquitetura moderna absorvia a demanda das fábricas locais e **(c)** verificar as razões do desuso do ladrilho hidráulico em Campina Grande – também foram tratados no capítulo 2.

Tratando dos objetivos específicos **(a)**, **(b)** e **(c)**, sabe-se que o ladrilho hidráulico foi inserido em Campina Grande no período do estilo arquitetônico eclético do início do século XX, porém, a pesquisa limitou-se ao período de formação da arquitetura moderna local, em consonância com a fundação das fábricas na cidade.

O ladrilho hidráulico foi bem aceito pelo arquiteto autodidata moderno Geraldino Duda. Esta apreciação por ele resultou em residências com painéis e pisos em ladrilho, valorizando o produto fabricado localmente e, como consequência, a inserção deste revestimento na arquitetura moderna, assim como Paulo Mendes da Rocha também o fez na Residência Mario Masseti.

Os desenhos dos ladrilhos hidráulicos na arquitetura moderna correspondiam aos reflexos estéticos que se instaurou na época, sendo suas formas mais geometrizadas ou completamente orgânicas e abstratas, como foram vistas nas

casas projetadas por Geraldino. Assim, os diversos tipos de desenhos ao serem integrados a arquitetura, conferiam-lhes valores atribuídos a própria obra arquitetônica.

Não obstante a construção da trama histórica do ladrilho hidráulico em Campina Grande, a carência de referências e bibliografia que tratam sobre o objeto de estudo na cidade resultou em um lacônico capítulo, porém com um levantamento considerável em contribuição aos aspectos históricos da pesquisa.

O penúltimo, objetivando **(d)** reconhecer as tecnologias empregadas no processo produtivo – tratado no capítulo 3, introduzido primeiramente com a origem da fabricação do ladrilho hidráulico em Campina Grande para, em seguida, mapear todo o processo de fabricação da Fábrica Metro Materiais, especificando as normas vigentes para produção, a matéria-prima empregada, os equipamentos, máquinas e ferramentas auxiliares em todas as etapas.

Todo o processo de produção dos ladrilhos hidráulicos da Metro conserva a sua condição artesanal com baixo custo de fabricação, onde os ladrilheiros confeccionam suas próprias ferramentas de trabalho.

Por isso, o reaproveitamento da água utilizada em todos os processos é captada da chuva e armazenada em uma cisterna e a etapa da secagem é feita de maneira natural. É importante salientar que não houve intervenções tecnológicas na fábrica, mantendo as mesmas prensas do tipo balançinho existentes desde 1947 com a Fábrica de Mosaicos Resistência.

Na Metro se têm utilizado mais os pigmentos sintéticos. Apesar de possuírem um preço mais elevado se comparado aos pigmentos naturais, proporcionam maior economia na produção.

A técnica de fabricação é retida ao ofício do ladrilheiro que possui todo o conhecimento de produção. Esta mão-de-obra de profissionais qualificados está cada vez mais escassa. O que torna importante a pesquisa através do registro deste ofício. A técnica do fabrico segue baseada no empirismo através das experiências de cada artesão.

Por fim, o objetivo específico de **(e)** identificar, registrar e classificar os exemplares de ladrilhos hidráulicos existentes na Fábrica Metro foi atendido no Capítulo 4, por meio das metodologias de análise da imagem, através das fichas do inventário com a classificação estabelecida (figurativos naturais, abstratos geométricos e abstratos orgânicos).

Para atender o objetivo específico **(e)**, utilizaram-se os fundamentos do design de superfície de Rüttschilling (2008), os conceitos da análise dos elementos da linguagem visual de Wong (2010) e as técnicas visuais de análise da imagem, com base no alfabetismo visual de Dondis (1997), contribuíram para contextualizar, por exemplo, na identificação dos elementos visuais e na definição dos princípios de desenho bidimensional presentes nestes artefatos, ampliando a percepção das configurações dos padrões.

Assim, as informações direcionadas para investigação dos sinais e símbolos de Frutiger (2004) e o dicionário de símbolos de Chevalier (2008) foram ferramentas importantes para a observação e decodificação dos símbolos, assim como as referências dos ornamentos culturais milenares de Jones (2010) forneceram dados para a construção de um repertório visual.

Sobre a metodologia utilizada, classificando a pesquisa como exploratória, na etapa de investigação do percurso histórico, foram utilizadas fontes documentais em primeira mão, acesso a livros e cadastros industriais e o registro fotográfico dos exemplares de matrizes e ladrilhos da Fábrica Metro, sendo de extrema importância critérios de padronização das fotografias para garantir a qualidade da etapa de análise da imagem.

A dificuldade em selecionar todos os ladrilhos da Metro para a realização do registro fotográfico, ocorreu devido à grande quantidade de matrizes (algumas em estado de deterioração) e a disponibilidade da própria Fábrica, tornando esta etapa a mais prolongada. A ação de registrar todos os modelos conferiu a pesquisa um acervo único, o qual nem a própria empresa havia realizado.

Para concluir esse capítulo, destaca-se que o presente trabalho apresenta através de seus resultados, uma provocação para futuras pesquisas no campo de investigação do ladrilho hidráulico como um ponto de partida para questões sobre o estudo cromático dos ladrilhos hidráulicos de Campina Grande; o ladrilho hidráulico no ecletismo, de onde era importado e como era utilizado esse revestimento no período eclético em Campina Grande ou um estudo sobre a ligação dos ambientes contemporâneos com o ladrilho hidráulico em Campina Grande.

Com isso, abrindo também discussões sobre análise da imagem no design de superfície em outros tipos de revestimentos, analisando os diversos padrões com o intuito de inventariar e classificar o patrimônio arquitetônico moderno.

E por fim, com relação aos desdobramentos dessa pesquisa, é possível para demais pesquisadores apropriarem-se dos conceitos apresentados sobre a composição das formas dos ladrilhos hidráulicos e, assim, aplicá-las em demais projetos e em produtos distintos na área do design de superfície.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 9457**. Ladrilho hidráulico. Rio de Janeiro, 1986.

_____. **NBR 9458**. Assentamento de ladrilho hidráulico. Rio de Janeiro, 1986.

_____. **NBR 9459**. Ladrilho hidráulico. Formato e dimensões. Rio de Janeiro, 1986.

_____. **NBR 15.575**. Norma de desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

ABREU, Ana Cláudia de; BENINI, Ana Maria Leopaci. Etnodesign como ferramenta de resgate da memória brasileira nos artefatos indígenas. **Revista Icônica**, Apucarana, v. 2, n. 2, p.209-235, 2016.

ACAYABA, Marlene Milan. **Residências em São Paulo 1947 - 1975**. RG facsimile, volume 1. São Paulo, Romano Guerra, 2011.

AFONSO, Alcília. **O processo de industrialização na década de 1960 e as transformações da paisagem urbana do Bairro da Prata**. Campina Grande. Barcelona: 8º Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo. SIIU UPC/ETSAB. 2017.

AFONSO, Alcília; CARVALHO, Jully. **Patrimônio industrial e território: Campina Grande e seu entorno**. Seminário Ibero-americano Arquitetura e Documentação, 4. **Anais**. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

AFONSO, Alcília; MENESES, Camilla. A Influência da escola do recife na arquitetura de Campina Grande 1950-1970. Seminário Ibero-americano Arquitetura e Documentação, 4. **Anais**. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

ALMEIDA, Elpídio de. **História de Campina Grande**. Campina Grande, Livraria Pedrosa, 1962.

ALVES, Leonardo da Silva. **Á industrialização incentivada do Nordeste e o caso Campina Grande - PB**. 2012. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Regional, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional. UEPB / UFCG, Campina Grande, 2012.

AMARAL, Izabel. Quase tudo que você queria saber sobre tectônica, mas tinha vergonha de perguntar. **PÓS-: Revista do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, São Paulo, v. 1, n. 26, p.148-167, dez. 2009.

AMORIM, Léa. A paisagem recriada: a sedução do progresso recria memória na demolição de patrimônio histórico. In: GURJÃO, Eliete de Queiroz. **Imagens multifacetadas da história de Campina Grande**. Campina Grande: PMCG, 2000. p. 1-22.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. 3. ed. São Paulo: Editora Pioneira, 1986.

ANUÁRIO DE CAMPINA GRANDE: Comércio - Indústria - Profissão. Campina Grande: PMCG, 1950. Anual.

BARACHINI, Teresinha. Design de superfície: uma experiência tridimensional. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 5., Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 1., 2002, Brasília. **Anais do P&D Design**, Brasília: [s.n.], 2002.

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012. 488 p.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

BENINI, Ana Maria Leopaci; ORATHES, Ana Cristina Mariano. **A representação da identidade cultural e as influências étnicas na criação de moda**. 2014. 160 p. Projeto de Pesquisa (Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2014.

BNB. **Consumo de produtos industriais na cidade de Campina Grande / Banco do Nordeste do Brasil**. Fortaleza, BNB, 1968.

BORBA, Maria Auxiliadora Bezerra. **Campina Grande nos meados do século XX**. João Pessoa: Ideia, 2015.

BRIGGS-GOODER, Amanda. **Design de estamperia Têxtil**. Porto Alegre: Bookman, 2014. 208 p.

CABRAL, Teatro Severino. **Teatro Municipal Severino Cabral**. Disponível em: <<http://teatroseverinocabral.art.br/?p=6969>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

CAMARGO, Andréa et al. **A percepção visual, visando a continuidade gráfica na repetição modular do design de superfície**. Revista Educação Gráfica, Bauru, v. 18, n. 01, p.106-118, 2014.

CAMPOS, Cláudia Fátima. **Trajetória e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte**. 2011. 201 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável, UFMG, Belo Horizonte, 2011.

CAMPOS, Gisela Belluzzo de. **Design, imagem e superfície**. Revista Educação Gráfica, Bauru, v. 19, n. 01, p.63-74, 2015.

CATOIA, Thiago. **Ladrilhos e revestimentos hidráulicos de alto desempenho**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado em Engenharia Civil, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade Federal de São Paulo, São Carlos, 2007.

CARDOSO, Cilene Estol. **Desenvolvimento de um método de controle de distorções para aplicação em problemas de design de superfície de formas tridimensionais não planificáveis**. 2009. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

CAVALCANTI, Silêde Leila Oliveira. Campina Grande De(fl)vorada por Forasteiros: a passagem de Campina patriarcal a Campina burguesa. In: GURJÃO, Eliete de Queiroz. **Imagens multifacetadas da história de Campina Grande**. Campina Grande: Pmcg, 2000. p. 68-77.

CARVALHO, Claudia S. Rodrigues de. **A pesquisa para conservação de superfícies arquitetônicas do Museu Casa de Rui Barbosa**. PÓS – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP/Universidade de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Comissão de Pós-Graduação – São Paulo: FAUUSP, v. 1 (1990-) semestral v. 19, n. 31, jun. 2012.

CEBRAE. **Cadastro das Empresas Industriais do Estado da Paraíba**. João Pessoa: NAIPB, 1973.

CINGRA. **Campina Grande, Dados e Informações - Companhia de Industrialização de Campina Grande - CINGRA**, 1966.

CINGRA. **Feira da Indústria de Campina Grande**. Campina Grande: PMCG, 1965.

CHEVALIER, Jean. **Dicionário de Símbolos**. 28. ed. São Paulo: José Olympio, 2008.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA, Antônio Geraldo da. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital, 2007.

DEZEN-KEMPTER, Eloísa. Patrimônio Industrial: em busca da sobrevivência. In: Simpósio Nacional de História, 2007, São Leopoldo. **História e Multidisciplinaridade: territórios e deslocamentos**. São Leopoldo - Rs: Unisinos, 2007. p. 1 - 12. Disponível em: < <https://goo.gl/yQiQJ2> >. Acesso em: 05 dez. 2016.

DINOÁ, Ronaldo. **Memórias de Campina Grande**. 2 vols. Campina Grande. Editora Eletrônica, 1993.

DOMINGUEZ, Andréa do Amaral; SANTOS, Carlos Alberto Ávila. Proposta de fichas para o inventário dos ladrilhos hidráulicos dos prédios tombados de Pelotas. In: XIV SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA ARTE, 14. 2015, Pelotas. **Anais**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2015.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

ECO, Umberto. **Obra Aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas**. São Paulo: Perspectiva, 2005.

EDWARDS, C. **Como Compreender: Design Têxtil**: Guia rápido para entender estampas e padronagens. São Paulo: SENAC, 2012.

FARRÖS, Natàlia Gonzàlez-nouvelles. **El mosaic hidràulic i la casa orsol a solà i cia**. 2010. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enginyeria de L'edificació, Escola Politècnica Superior D'edificació de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 2010.

FIEP. **Azulejos**: estudo de viabilidade para implantação de uma indústria em Campina Grande. Campina Grande: UFPB, 1966.

FIEP. **Cadastro Industrial do Estado da Paraíba**, 1969.

_____. **Cadastro Industrial do Estado da Paraíba**, 1974.

_____. **Cadastro Industrial do Estado da Paraíba**, 1985.

_____. **Cadastro Industrial do Estado da Paraíba**, 1992.

_____. **Cadastro Industrial do Estado da Paraíba**, 1997.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. Rafael Cardoso (org). Tradução: Raquel Abi-Sâmara. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

FONTOURA, Ivens. **Decomposição da forma**: Manipulação da forma como instrumento para a criação. Curitiba: Itaipu, 1982.

FORES, Susana (INSTITUT DE PROMOCIÓ CERÀMICA). **El mosaico hidraulico**. **Castellon**, 2009. Disponível em: <<http://migre.me/vAHf9>> Acesso em: 26 nov. 2016.

FREIRE, Adriana Leal de Almeida. **Arquitetura Moderna Residencial de Campina Grande**: registros e especulações (1960 – 1969). 2007. 103 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Ufpb, João Pessoa, 2007.

FREITAS, R. O. T. **Design de Superfície**. As ações comunicacionais táteis nos processos de criação. 1 ed. Blucher, 2011.

FRUTIGER, Adrian. **Sinais e símbolos**: desenho, projeto e significado. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMBRICH, E. H. **A História da arte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1993.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto**: sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

GURJÃO, Eliete de Queiroz. **Imagens Multifacetadas da História de Campina Grande**. Campina Grande: Prefeitura Municipal/Secretaria da Educação, 2000.

HEYDRICH, Mônica et al. A trajetória histórica do campo acadêmico do design de superfície no estado do rio grande do sul. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v. 19, n. 03, p.124-135, 2015.

ICOMOS, Austrália. **The Burra Charter**, 1999. Disponível em <http://migre.me/vF9Zt>. Acesso em 2 de agosto de 2016. Tradução para português de ARAUJO, Antônio de Borja. Disponível em <http://migre.me/vFa1i>. Acesso em 2 de agosto de 2016.

KAHN, Louis. **Forma e Design**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

IBGE. **Histórico Campina Grande Paraíba - PB**. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/historico.php?codmun=250400&search=paraiba|campina-grande|inphographics:-history>>=>. Acesso em: 13 dez. 2016.

JEFFERS, Grace. **Nomenclature**: na appropriate taxonomy for 2-D patterns (7-9p.) in *Surface Design Journal*/ winter 1998, vol.22, n°2

JOLY, Martine. **Introdução à Análise da Imagem**. Lisboa: Editora 70, 2007.

JONES, Owen. **A gramática do ornamento**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

JURACEK, Judy A. **Architectural surfaces**: Details for artists, architects, and designers. United Kingdom: Phaidon, 2006.

KOSSOY, Boris. **Fotografia e história**. São Paulo: Ática, 1989.

LACERDA JÚNIOR, Jônatas Araújo de; LIRA, Agostino Nunes da Costa; CASTRO, Paulo de Tarso C. de. **Retratos de Campina Grande**: um século em imagens urbanas. Campina Grande: UFCG, 2012.

LARANJEIRA, Mariana Araújo dos Santos; MARAR, João Fernando. Caos & complexidade: design de superfície e os novos paradigmas da ciência. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v. 18, n. 02, p.204-2015, 2014.

LASCHUK, Tatiana; RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. A análise dos processos de estamparia têxtil sob o ponto de vista técnico e projetual como apoio ao design de superfície. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v. 18, n. 03, p.158-173, 2014.

LIMA, Ana Carolina da Cruz. **Políticas de desenvolvimento regional do Brasil**: evolução recente dos mecanismos nacionais e estaduais - o caso do Nordeste. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, Recife - PE, 2008.

LIMA, Carlos Roberto Bergamo de. **Revestimentos Hidráulicos**: Entre arte e tecnologia. Passado, presente e novas possibilidades. 2015. 217 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos, São Carlos, 2015.

MACEDO, Fátima. **A geometria do ladrilho hidráulico**. Goiânia: Instituto Casa Brasil de Cultura, 2013.

MARQUES, Jonathan de Souza. **Estudo do processo de produção de ladrilhos hidráulicos visando à incorporação de resíduos sólidos**. 2012. 119 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia de Edificações e Saneamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

MARTINS, Mateus de Carvalho; SOUSA, André Luís Santos. Estudos, registros e resgates de ladrilhos hidráulicos em São João Del-Rei/MG. In: Seminário Ibero-americano Arquitetura e Documentação, 4. **Anais**. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

MEDEIROS, Arthur Thiago Thamay. **Ladrilho hidráulico: a valorização do território através do design de superfície**. 2015. 84 f. TCC (Graduação) - Curso de Design, UAD, UFCG, Campina Grande, 2015.

MEDEIROS, Péricles; AFONSO, Alcilia. **O “registro” como instrumento legal para a preservação do patrimônio material: uma alternativa para a salvaguarda do patrimônio industrial brasileiro**. In: XVIII JORNADAS INTERNACIONALES DE PATRIMONIO INDUSTRIAL. **Anais**. Gijón: Icuna, 2016.

MENEZES, MS., and PASCHOARELLI, LC., orgs. **Design e planejamento: aspectos tecnológicos** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

MINUZZI, Reinilda de Fátima Berguenmayer. **A formação do designer de superfície na UFSM x a atuação do designer em empresa cerâmica de SC no contexto da gestão do design**. 2001. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MOL, Iara Aguiar. **Superfícies de um lugar: proposição de um método de ensino para design de superfície a partir de valores culturais brasileiros**. 2014. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Programa de Pós-graduação em Design, Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem Coisas**; Tradução José Manuel de Vasconcelos. 3ª ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2015.

OLIVEIRA, Maria José Silva. **Do discurso dos planos ao plano discurso: PDLI - Plano de desenvolvimento local integrado de Campina Grande 1970-1976**. 2005. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

OLIVEIRA, Maria José Silva; RODRIGUES, José Edmilson. **Memorial FIEP: Seis décadas de ações transformadoras**. Campina Grande: Gráfica Marccone, 2009.

OLIVEIRA, Monique Aline Arabites de. **Design de superfície:** proposta de procedimento metodológico para criação de estampas têxteis com referência em elementos naturais. 2012. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

PARAHYBA, **Lei Nº. 140**, de 4 de outubro de 1928. Código de Posturas Municipais, Parahyba, 1928.

PEVSNER, Nikolaus. **Origens da Arquitetura Moderna e do Design.** São Paulo: Editora Martins Fontes, 1981.

PEVSNER, Nikolaus. **Os Pioneiros do Desenho Moderno:** De William Morris a Walter Gropius. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1980.

PMCG. **Memorial Urbano de Campina Grande.** A união, 1996.

PMCG. **Resumo histórico e estatístico de Campina Grande:** diga ao Brasil que Campina Grande é centenária. Assessoria de Imprensa da PMCG, 1964.

QUEIROZ, Marcus Vinicius Dantas de; ROCHA, Fabiano de Melo Duarte. Caminhos da arquitetura moderna em Campina Grande: emergência, difusão e a produção dos anos 1950. In: MOREIRA, Fernando Diniz. **Arquitetura Moderna no Norte e Nordeste do Brasil:** universalidade e diversidade. Recife: Fasa, 2007.

QUEIROZ, Marcus Vinicius Dantas de. **Quem te vê não te conhece mais:** arquitetura e cidade de Campina Grande em transformação (1930-1950). Campina Grande: EDUFCEG, 2016. 262 p.

RABREAU, Daniel. **Rondelet JEAN-BAPTISTE (1743-1829).** Disponível em: <<http://www.universalis.fr/encyclopedie/jean-baptiste-rondelet/>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

READ, Hebert. **As origens da forma na arte.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.
RINALDI, Ricardo Mendonça; MENEZES, Marizilda dos Santos. Contribuições do design gráfico para o design de superfície. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v. 14, n. 01, p.144-163, 2010.

RODRIGUES, Josivan; ARRAES, Ticiano. **Ladrilho hidráulico em Pernambuco.** Recife: Funcultura, 2016.

ROSSETTI, Carolina Pierrotti. **Flávio de Carvalho:** questões de arquitetura e urbanismo. 2007. 390 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em

Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Usp, São Paulo, 2007.

RUBIM, Renata. **Desenhando a superfície**. São Paulo: Rosari, 2010.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de Superfície**. Editora da UFRGS. Porto Alegre, 2008.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de Superfície**. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/~evelise/DSuper/index.htm>>. Acesso em: 22 dez. 2016.

SÁ, Marisa Braga de. A paisagem recriada: um olhar sobre a cidade de Campina Grande. In: GURJÃO, Eliete de Queiroz. **Imagens multifacetadas da história de Campina Grande**. Campina Grande: Pmcg, 2000. p. 179-189.

SEABRA, Lavínnia. **Design de superfície: processo poético mediado pelas redes sociais digitais**. 2014. 266 f. Tese (Doutorado) - Curso de Instituto de Artes, Programa de Pós-graduação em Artes, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SILVA, Josefa Gomes de Almeida e. Raízes históricas de Campina Grande. In: GURJÃO, Eliete de Queiroz. **Imagens multifacetadas da história de Campina Grande**. Campina Grande: PMCG, 2000. p. 13-28.

SIMÕES, João M. dos Santos. **Azulejos holandeses no convento de Santo Antônio do Recife**. Recife: Amigos da Dphan, 1959.

SOARES, Susana de Jesus et al. **Design de superfície em madrepérola: efeito degradê por gravação a laser**. Revista Educação Gráfica, Bauru, v. 20, n. 01, p.40-51, 2016.

SOUSA, Katyuscia Kelly Catão de. **Sonhos Urbanos: o parque Açude Novo e a (re)construção da alma campinense Campina Grande (1969-1976)**. Campina Grande: Edufcg, 2014. 172 p.

SUDENE. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/institucional>>. Acesso em: 03 mar. 2017.

SCHWARTZ, Ada Raquel Doederlein; NEVES, Aniceh Farah. Design de superfície: abordagem projetual geométrica e tridimensional. In: MENEZES, Marizilda dos Santos; PASCHOARELLI, Luis Carlos. **Design e planejamento: aspectos tecnológicos**. São Paulo: Unesp, 2009. p. 107-127.

TICCIH. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. **Carta de Nizhny Tagil sobre o Patrimônio Industrial**. Julho 2003.

VASCONCELOS, Camila Brito de. **A percepção dos sistemas simbólicos e linguagens visuais dos ladrilhos hidráulicos em patrimônios religiosos tombados pelo IPHAN na cidade do Recife.** 2014. 250 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Centro de Artes e Comunicação, UFPE, Recife, 2014.

VASCONCELOS, Camila Brito de. CAMPELLO, S. R. B. B. A percepção visual dos ladrilhos hidráulicos na cidade do Recife e sua representação social por turistas brasileiros e devotos recifenses. In: C. G. Spinillo; L. M. Fadel; V. T. Souto; T. B. P. Silva & R. J. Camara (Eds). **Anais [Oral] do 7º Congresso Internacional de Design da Informação/Proceedings [Oral] of the 7th Information Design International Conference | CIDI 2015** [Blucher Design Proceedings, num.2, vol.2]. São Paulo: Blucher, 2015.

VUOLO, Ângela Weingärtner Becker Cândida Maria. **O mago dos ladrilhos Hidráulicos.** PÓS – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP/Universidade de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Comissão de Pós-Graduação – São Paulo: FAUUSP, semestral, n. 25, jun. 2009.








WAMZER, Rejane Luiza Koppenhagen. **O ladrilho hidráulico em interface com a arte e o design em Mato-Grosso.** 2011. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de O Requisito Para A Obtenção do Título de Mestre em Estudos de Cultura Contemporânea, Programa de Pós-graduação em Estudos de Cultura Contemporânea, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

WOLFFLIN, Heinrich. **Conceitos fundamentais da história da arte:** O problema da evolução dos estilos na arte mais recente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WONG, Wucius. **Princípios de Forma e Desenho.** São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

ANEXOS

Anexo A: Ficha de inventário para ladrilhos hidráulicos criada a partir do modelo proposto pelo IPHAE/RS. Fonte: Dominguez e Santos (2015).

 Universidade Federal de Pelotas - Instituto de Ciências Humanas Programa de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural Ladrilhos Hidráulicos nos prédios tombados de Pelotas-RS		
<h3 style="margin: 0;">Ficha de inventário para ladrilhos hidráulicos</h3> <h4 style="margin: 0;">NN- nomonomo nomomo</h4>		
IDENTIFICAÇÃO 01 Designação: 02 Natureza: 03 Época: 04 Autoria: 05 Material/Técnica: 06 Origem: 07 Procedência: 08 Modo de aquisição: 09 Data de aquisição:	ESTADO DE CONSERVAÇÃO 10 Excelente <input type="checkbox"/> 11 Bom <input type="checkbox"/> 12 Regular <input type="checkbox"/> 13 Mau <input type="checkbox"/> 14 Péssimo <input type="checkbox"/>	
	DIMENSÕES INDIVIDUAIS 15 Altura: 16 Largura:	
	CORES INDIVIDUAIS 17 Número: 18 Denominação:	
IMAGENS DETALHADAS		
		
Vista geral do ambiente	Desenho completo	Desenho com canto de acabamento no friso de arremate
		
Peça individual do desenho	Peça individual do friso de arremate	Peça individual do canto de acabamento
DESCRIÇÃO FORMAL RESUMIDA		

Anexo B: Ficha de inventário dos ladrilhos hidráulicos dos patrimônios religiosos tombados pelo IPHAN em Recife – PE. Fonte: Vasconcelos (2014).



Universidade Federal de Pernambuco | Programa de Pós-graduação em Design
Mestrado em Design | Camilla Brito de Vasconcelos | Hans Waechele

Linguagens Visuais (Análise Sintática de Signos Plásticos)

Análise da Composição | Estrutura

Análise da forma enquanto plano

Estrutura formal Geométricos (ORIGEM GEOMÉTRICA DO MOTIVO)

Estrutura semiformal Orgânicos (MOTIVO ONDULADO E SINUOSO)

Estrutura informal Retilíneos

Estrutura ativa (LIMITES ENTRE AS PARTES) Irregulares

Estrutura inativa

Análise das inter-relações das formas

Separação

Contato (OS LIMITES ENTRE AS PARTES DA FORMA ESTÃO EM CONTATO DIRETO)

Superposição

Interpenetração (AS PARTES SE INTEGRAM ATRAVÉS DA INTERPENETRAÇÃO ENTRE AS FORMAS)

União (UNIÃO DAS PARTES CURVAS COM A PARTE QUE SERIA RETA DOS RETÂNGULOS)

Subtração

Interseção

Coincidência

Estruturas de repetição de elementos VISUAIS Estruturas de repetição de elementos RELACIONAIS

Repetição de formato (RETÂNGULOS E CURVAS) Repetição de direção (ALTERNÂNCIA VERT/HOR)

Repetição de tamanho (NÃO HÁ VARIACÃO) Repetição de posição

Repetição de cor (ALTERNÂNCIA 2 CORES) Repetição de espaço

Repetição de textura Repetição de gravidade (CONCAVIDADES)

Sistemas Simbólicos (Análise Interpretativa de Signos Icônicos ou figurativos)

Significantes icônicos	Significados de 1º nível	Significados de 2º nível
VERTICAL	Que segue a direção do prumo	Conotações de 2º nível
HORIZONTAL	Do, ou paralelo ao horizonte, estendido, horizontalidade.	Direção, caminho, para cima
CURVA	Sinuoso, volta, círculo, característica, dobra, inclinação	linha paralela, estendida, no caminho indicado pelo horizonte
ALTERNÂNCIA	Sucessão, repetição, revezamento, opção, escolha.	Sujeitar-se, inclinar-se, voltar-se, curvar-se.
PREDOMINAM OS SENTIDOS	direção, sujeitar-se, inclinar-se, caminho, escolha, decisão, indicação, paralelo.	Decisão, escolha, direcionamento

Observações:

PELO MENOS QUATRO VARIÁVEIS SIMBÓLICAS IDENTIFICADAS

POUCAS VARIÁVEIS CROMÁTICAS

A PERCEÇÃO DOS SISTEMAS SIMBÓLICOS E LINGUAGENS VISUAIS DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS EM PATRIMÔNIOS RELIGIOSOS TOMBADOS PELO IPHAN NA CIDADE DO RECIFE.



Nº 05

Universidade Federal de Pernambuco | Programa de Pós-graduação em Design
Mestrado em Design | Camilla Brito de Vasconcelos | Hans Waechele

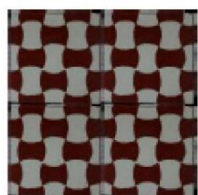
Ficha de Análise

Dados do Patrimônio

Igreja: CAPELA DOURADA, CLAUSTRO E IGREJA DA ORDEM TERCEIRA DE SÃO FRANCISCO

Endereço: R. DO IMPERADOR, S/Nº, SANTO ANTONIO, RECIFE – PE, CEP:50010-240

Construção: 1653 Tombamento: 1938 Principal Restaura.: 1978



Exemplo Aplicação (conjunto)

Forma elementar

Miniatura

Informações Ladrilho Hidráulico

Objeto: PISO Classe: CONSTRUÇÃO Origem: DESCONHECIDA

Época: SEGUNDA METADE DO SÉC. XIX

Localização Ladrilho: PREDIO DO ANTIGO HOSPITAL, CORREDOR, PRIMEIRO PAVIMENTO

Documentação fotográfica: CAMILLA BRITO DE VASCONCELOS Data registro: 10/05/2013

Proteção Legal: Federal Estadual Municipal Tombamento Individual

Estado de Conservação: Excelente Bom Regular Mau Péssimo

Análise da Cor

Quantidade de Cores: (inclusive preto, branco, cinzas intermediários, variações tonais)

CMYK_32 | 100 | 100 | 49 RGB_110 | 25 | 12 PANTONE_1815 C

CMYK_16 | 11 | 16 | 0 RGB_212 | 215 | 208 PANTONE_5527 C

CMYK RGB PANTONE

CMYK RGB PANTONE

CMYK RGB PANTONE

CMYK RGB PANTONE

Contrastes

Complementares Análogos

Descrição:

PISO RETANGULAR, FORMADO POR CENTROS CONTENDO RETÂNGULOS JUSTAPOSTOS DE LADOS CURVOS DISPOSTOS ALTERNADAMENTE NAS CORES MARROM AVINHAADO E BRANCO, SENDO UM NA HORIZONTAL, OUTRO NA VERTICAL.



A PERCEÇÃO DOS SISTEMAS SIMBÓLICOS E LINGUAGENS VISUAIS DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS EM PATRIMÔNIOS RELIGIOSOS TOMBADOS PELO IPHAN NA CIDADE DO RECIFE.

APÊNDICES

Apêndice A: Fichas de análise;



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN | PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
GRUPO DE PESQUISA ARQUITETURA E LUGAR | CAU | UAEC | CTRN | CNPq
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: ARTHUR THIAGO THAMAY MEDEIROS

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS			
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO			FICHA Nº: 01
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.			
DADOS DA PEÇA:			
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input checked="" type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS	
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25	
IMAGENS			
FOTO DO MOLDE:	FOTO DA PEÇA:	IMAGEM DIGITALIZADA:	
SUBDIVISÕES DO MÓDULO			
MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

Sobre as categorias conceituais descritas por Gomes Filho (2004, p 49) há uma harmonia na composição do módulo no que diz respeito a disposição formal na organização do todo devido à ordem e regularidade dos elementos. O estado de equilíbrio axial por simetria pode ser percebido no módulo completo onde todas as forças convergem para o centro e isoladamente ao analisar as partes de cada ornamento. Pode-se afirmar, também, que o módulo possui o princípio da gestalt de unificação devido a semelhança na repetição dos grafismos.

ORNAMENTO 01

Os triângulos isósceles contidos neste ladrilho, quanto à medida de seus ângulos, é chamado também de triângulo retângulo. Conforme as categorias conceituais de Gomes Filho (2004, p 49) possuem simetria axial horizontal e vertical.

Tais formas do módulo são consideradas como elementos de ligação, pois tem a função de elo enquanto composição de supermódulo, formando assim um quadrado com quatro lados congruentes ângulos retos.

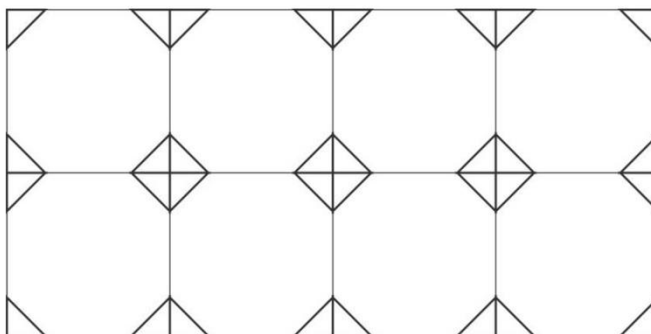


Figura 1 - supermódulo demonstrativo com os ornamentos triangulares. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

ORNAMENTO 02

Trata-se da forma principal que compõe este ladrilho hidráulico. Formas análogas ao “Ornamento 02” podem ser vistas nos revestimentos de piso e paredes da Basílica de São Lourenço Fora de Muros localizada em Roma. Sua construção teve início no século VI e possui elementos que são característicos dos ornamentos oriundos dos mosaicos bizantinos (Jones, 2010, p 152).

As interpretações feitas sobre o significado da imagem são, hipoteticamente, na relação que sua forma remete-se a uma estrela bidimensional de oito pontas formada por oito aplicações do mesmo desenho. Também conhecida como flor estrelada, é considerada símbolo da fertilidade na arte popular (Frutiger, 2007, p 252)


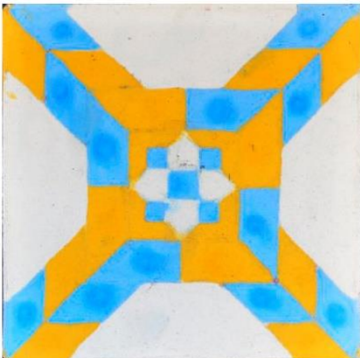
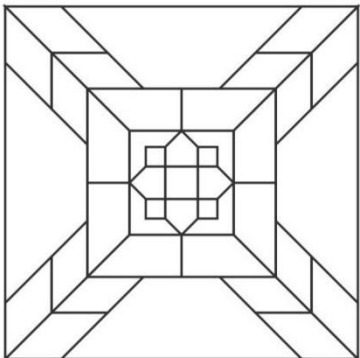
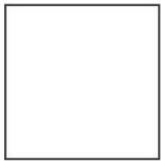
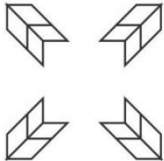



É um formato composto em um processo de multiplicação, onde a repetição das figuras desconectadas geram uma superunidade. Tal formato só é possível por meio da reprodução exata através de uma estrutura de repetição por meio da rotação em intervalos regulares. O princípio estrutural da radiação completa, onde a distribuição das unidades revolvem regularmente em torno do mesmo centro, seguindo direções semelhantes.

A simetria axial neste elemento formal acontece nas posições horizontais, verticais e diagonais onde todas

as unidades são idênticas. Também é considerada como uma estrutura centrípeta, pois há na sequência de linhas uma quebra que puxa em direção ao centro para onde todas as formas convergem e apontam. O princípio de fechamento das leis da Gestalt é percebido quando o “ornamento 02” é isolado do “ornamento 03” e permanece com uma direção espontânea criando uma unidade fechada. A boa continuidade se dá por meio de organização perceptiva de maneira coerente na repetição das formas que compõem a estrela.

ORNAMENTO 03

A circunferência que possui a função de estruturação do “ornamento 02”, está posicionada no ponto médio do módulo. É também o centro de rotação, com forma geométrica simples e conceito de equilíbrio harmônico absoluto, ordenada estrategicamente originando um forte apelo visual na composição dos grafismos.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS				
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				FICHA Nº: 02
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.				
DADOS DA PEÇA:				
CATEGORIAS:		SUBCATEGORIAS:		
<input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		<input type="checkbox"/> NATURAIS <input checked="" type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS		
TIPO:		DIMENSÕES (CM):		
<input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		<input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25		
IMAGENS				
FOTO DO MOLDE:	FOTO DA PEÇA:	IMAGEM DIGITALIZADA:		
				
SUBDIVISÕES DO MÓDULO				
MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03	ORNAMENTO 04
				

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

No arranjo geométrico do módulo, percebe-se a categoria conceitual da harmonia, ordem e regularidade de Gomes Filho (2004, p 49), em relação à disposição dos ornamentos. Há um equilíbrio axial horizontal e vertical por simetria no módulo.

ORNAMENTO 01

Observando o “ornamento 01”, trata-se de uma forma geométrica simples que remete à espinha ou escama de peixe. Como afirma Frutiger (2007, p 257), provavelmente os modelos em formato de espinhas e escamas de peixe apareçam principalmente por impulsos ornamentais.

Tais padrões se dão através de linhas que se interligam e seguem continuamente. A unificação da forma consiste na semelhança do campo visual dos grafismos. Por consequência, há uma ordenação visual e, sobretudo, uma coerência na boa continuação através de uma organização perceptiva. Por isso, o contraste por ritmo nesse ornamento é dado pela sequência visual, passando uma sensação de uniforme movimento em repetição de direção

Hipoteticamente, pode-se interpretá-los com o significado de proteção contra agentes exteriores, função principal das escamas. Substantivos como força, dureza e abrigo podem ser agregados a esta forma.

Por isso, são encontrados em ornamentos de diversos objetos de civilizações de outrora, como os tecidos de tribos selvagens das Ilhas Sandwich, sarcófagos egípcios e em bordas de manuscritos medievais com iluminuras do século IX ao século XIV (Jones, 2010, p 40, 73, 328).

A categoria conceitual de harmonia por regularidade existe da maneira na qual visualmente há elementos no desenvolvimento de uma ordem. Em decorrência disso, há uma força concêntrica em direção às extremidades do módulo.

O equilíbrio por simetria axial é alcançado através dos eixos horizontal e vertical. Porém, tais eixos revelam que há uma variação na grade havendo uma mudança de direção, seja para a direita ou esquerda, para cima ou para baixo. Assim, Gomes Filho (2004, p 59) expõe que agrupamentos simetricamente organizados tendem a ser percebidos mais facilmente do que agrupamentos assimétricos.

ORNAMENTO 02

No “ornamento 02” duas formas básicas (quadrado) estão sobrepostas. Há uma gradação com mudança de tamanho em direção ao centro da figura. No quadrado maior, há subdivisões através de linhas horizontais, verticais e diagonais. Formando assim um movimento concêntrico que se complementa com o “ornamento 01”.

ORNAMENTO 03

A mesma forma básica do “ornamento 02” é encontrada também no “ornamento 03”. Trata-se de quadrados interligados pela extremidade da figura maior central. Há uma gradação de tamanho, dessa vez em direção ao exterior. Possui semelhança formal com o signo medieval e cristão para representar o mundo. Consiste nos quatro conceitos elementares – terra, água, fogo e ar- reconduzindo a eles o que faz parte da criação do mundo (FRUTIGER, 2007, p. 264).

ORNAMENTO 04



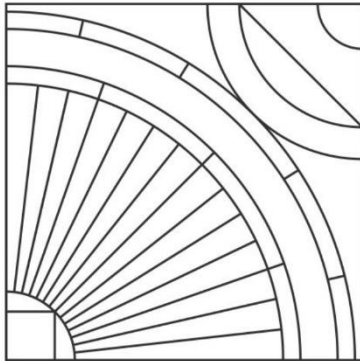

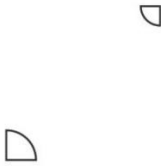
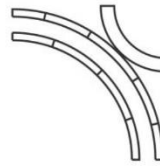
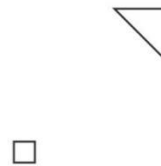
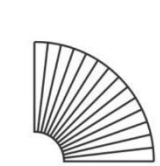
Trata-se de um ornamento em forma de cruz. Um símbolo religioso utilizado em diversos padrões por civilizações de base religiosa, como os persas, o império bizantino e também por sociedades medievais, atualmente é considerada como símbolo da fé cristã (Jones, 2010, p 149, 230 e 334).

Assim, Frutiger (2007, p 245) fala da variação da forma básica da cruz pontiaguda como motivo de

bordados em tecidos dos países nórdicos da Europa, destacando seu uso também neste tipo de superfície.

A cruz é um dos símbolos cuja presença é atestada desde a mais alta Antiguidade: no Egito, na China, em Cnossos[...] A cruz é o terceiro dos quatro símbolos fundamentais (segundo CHAS), juntamente com o centro, o círculo e o quadrado. Ela estabelece uma relação entre os três outros: pela interseção de suas duas linhas retas que coincide com o centro, ela abre o centro para o exterior[...] Na arte africana, os motivos crucíferos, com as linhas ou com folhas de mandioca, são numerosos e ricos de significado. A cruz tem, em primeiro lugar, um sentido cósmico; indica os quatro pontos cardeais; significa a totalidade do cosmo [...] A cruz, escreveu Guénon, é, sobretudo símbolo da totalização espacial... O símbolo da cruz é uma união de contrários que se deve comparar tanto com a união do Yang e Yin quanto com o tetraklis pitagórica. (CHEVALIER, 2003, p 309 e 314).

A unificação da forma é visível em formas evidentes de cruz em decorrência da boa continuação. O equilíbrio axial por simetria acontece nos eixos horizontal e vertical. Há também uma estrutura formal de maneira matematicamente rígida, tratando-se de duas linhas que se sobrepõem e uma delas é rotacionada, permanecendo-as nos eixos sobreditos.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS				
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				FICHA Nº: 03
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.				
DADOS DA PEÇA:				
CATEGORIAS:		SUBCATEGORIAS:		
<input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		<input type="checkbox"/> NATURAIS <input checked="" type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS		
TIPO:		DIMENSÕES (CM):		
<input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		<input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25		
IMAGENS				
FOTO DO MOLDE:	FOTO DA PEÇA:	IMAGEM DIGITALIZADA:		
				
SUBDIVISÕES DO MÓDULO				
MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03	ORNAMENTO 04
				

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

Os grafismos do módulo estudado possuem formas geométricas interligadas ausentes de simbolismos de qualquer caráter.

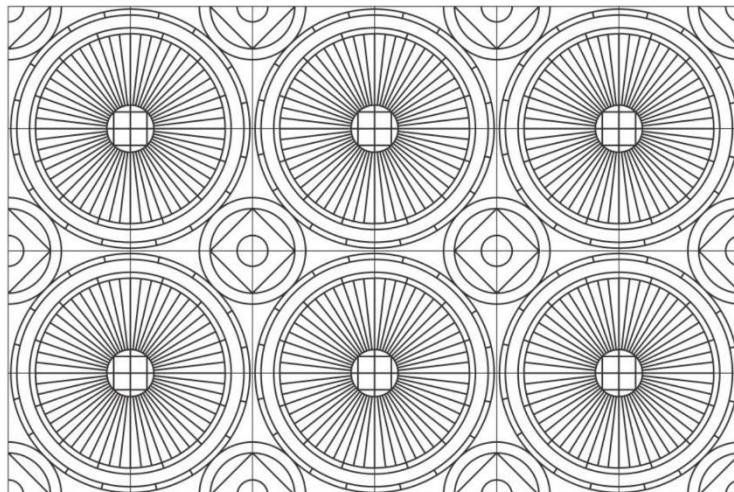


Figura 1 - composição em multimódulo. Fonte: elaborado pelo autor, 2017

O módulo foi construído em um eixo vertical. Assim, só pode ser visualizado por completo através da composição em supermódulo (fig. 1)

ORNAMENTO 01

Trata-se de $\frac{1}{4}$ de um círculo. Esta forma é repetida e espelhada em um eixo horizontal e vertical. Assim, há uma gradação por inversão onde o círculo superior direito é 20% menor que o inferior esquerdo. O formato completo só é percebido através da composição em supermódulo (fig. 2).

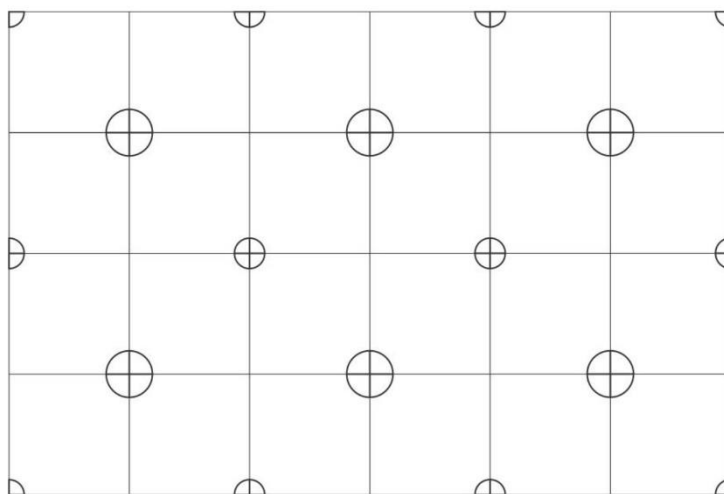


Figura 2 - ornamentos circulares em eixo diagonal. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

ORNAMENTO 02

Este elemento geométrico possui a mesma característica do “ornamento 01” em relação à percepção do grafismo em montagem de supermódulo (fig. 3)

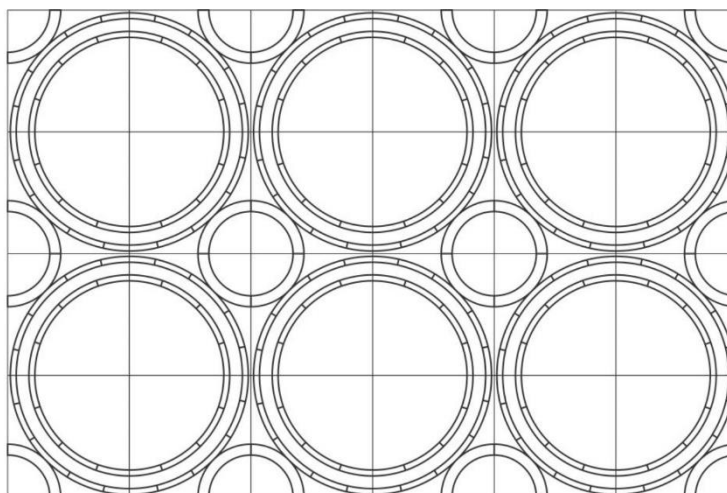


Figura 3 - elementos circulares do ornamento 02. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

São $\frac{1}{4}$ de arcos que ocupam grande área do módulo. Os dois arcos inferiores possuem secções, diferentemente do superior que possui forma contínua.

ORNAMENTO 03

O conjunto de formas que compõem o “ornamento 03” são formas geométricas básicas, um triângulo retângulo isósceles na parte superior direita e um quadrado na parte inferior esquerda.

São elementos de ligação, que em composição de supermódulo, formam quadrados com quatro lados congruentes e ângulos retos (fig. 4).

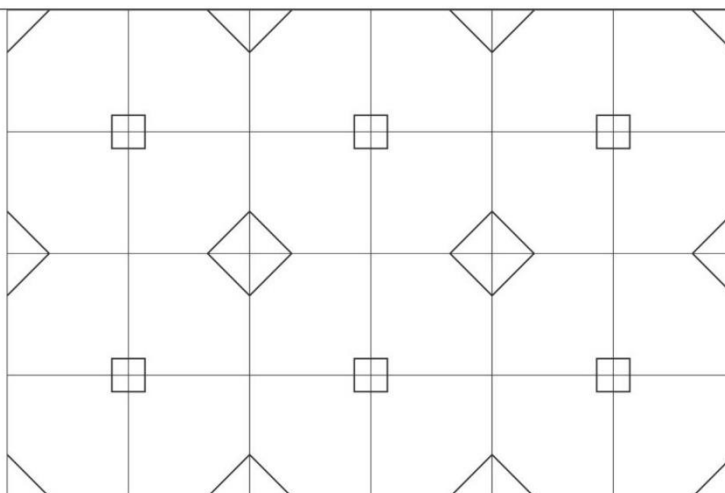


Figura 4 - formas geométricas do ornamento 03. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

ORNAMENTO 04

Ocupa maior área no módulo. A rotação sistemática das unidades dispostas em repetição de direção lhe confere o princípio de radiação. Os raios com estrutura fechada são distribuídos revoltos em torno do mesmo centro com o mesmo ângulo de rotação, gerando uma energia óptica de movimento e direção radial.

Quando em composição de supermódulo, forma-se a partir do canto inferior esquerdo um círculo fechado sem angulosidade ou direção (fig. 5).

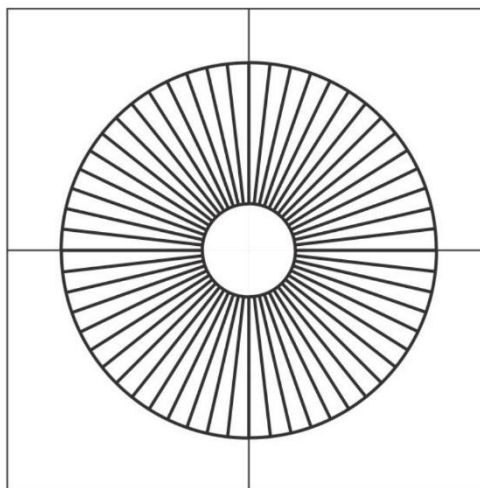
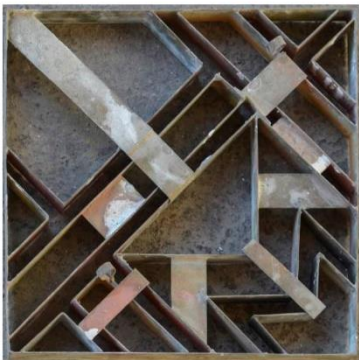

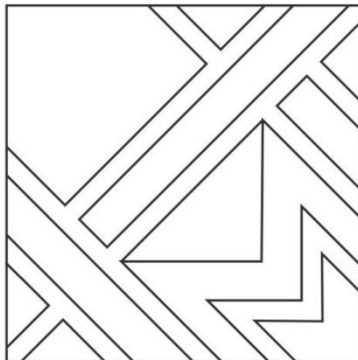
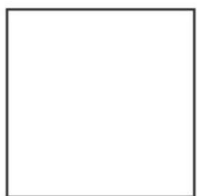




Figura 5 - forma com princípio de radiação do ornamento 04. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 04
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input checked="" type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	ORNAMENTO 02 

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

O módulo em análise subdivide-se em duas. Apesar da simplicidade expressada, possui uma técnica visual complexa e princípios de desenho de antigas civilizações.

ORNAMENTO 01

Sua forma possui grafismos formados pela interseção de linhas equidistantes que se cruzam e geram padrões entrelaçados semelhantes aos dos ornamentos mouros e celtas (JONES, 2010, p 206 e 308). Linhas cruciformes geram a regularidade do entrelaçamento com linhas retas com ângulos agudos. Quando os retângulos são interrompidos nas áreas de interseção, nossa mente produz a sensação visual de preenchimento. A técnica da sobreposição se torna evidente revelando o efeito tridimensional da profundidade, percebidos em composição de supermódulo (fig. 1).

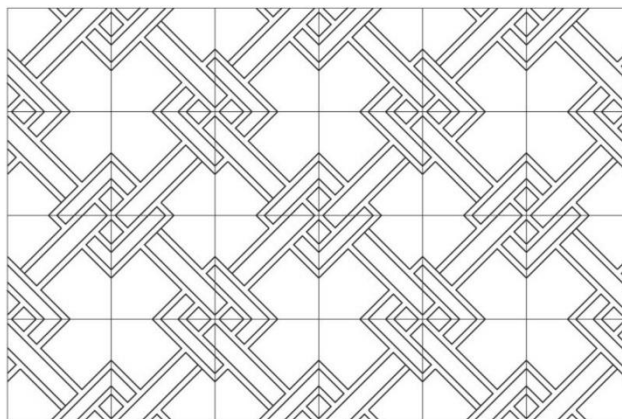


Figura 1 - Formas retilíneas do ornamento 01. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

O contraste assimétrico se manifesta em todos os eixos, resultando em formas intrigantes entrelaçadas alternadamente. Além de equilibrados, os ajustes das forças expressam nesta forma um caráter puramente geométrico e regular.

ORNAMENTO 02

O grafismo do “ornamento 02” isoladamente remete visualmente a letra M em posição diagonal.

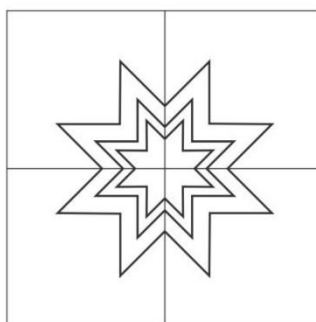
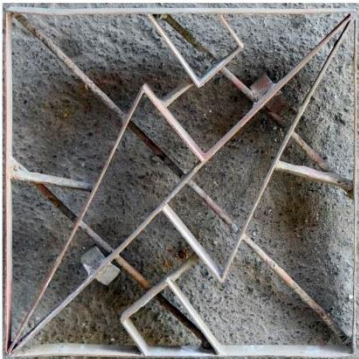

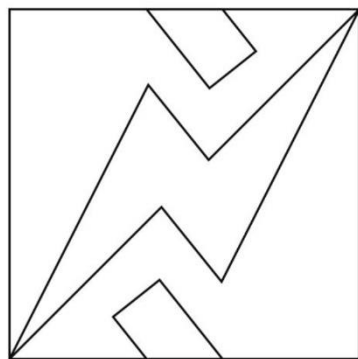
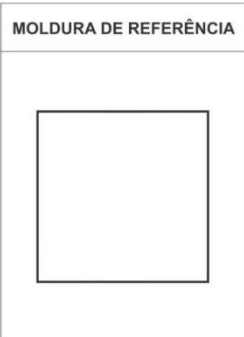
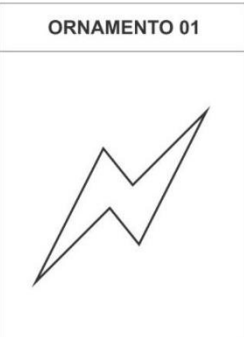
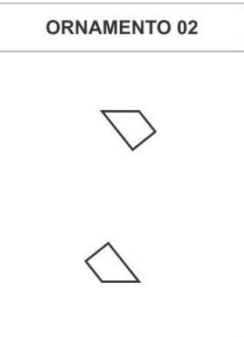


Figura 2 - Forma em composição supermódulo. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

As pontas internas e externas dos raios tangem um círculo invisível. Em composição de supermódulo, o grafismo estrelar produz um efeito visual produzido é de cintilância abundante (fig. 2).

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 05
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input checked="" type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	ORNAMENTO 02 

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

ORNAMENTO 01

Os técnicos tradicionais, cuja função consiste na manipulação de ferramentas. Ainda hoje os artesões carpinteiros utilizam linguagens visuais de séculos passados, no qual lhes auxiliam na montagem das vigas na construção civil. O símbolo contido no “ornamento 01” assemelha-se com alguns dos sinais típicos feitos por carpinteiros na construção de chalés nas montanhas, significando a ação de fixar (FRUTIGER, 2007, p 309).

Ainda segundo Frutiger (2007, p. 106), sua forma com extremidade retorcida remete a elementos da natureza, como o relâmpago e à escrita rúnica o sol. Para complementar, Chevalier (2008, p 765) o raio é um atributo divino do poder infinito e na cultura grega é considerado a arma de Zeus e Indra.

Na construção da forma, um eixo diagonal é traçado tangendo um triângulo escaleno que é duplicado e espelhado horizontalmente e verticalmente, acarretando em um equilíbrio por simetria axial.

ORNAMENTO 02

Trata-se de um retângulo seccionado, onde sua forma completa só pode ser visualizada em multimódulo (fig. 1).

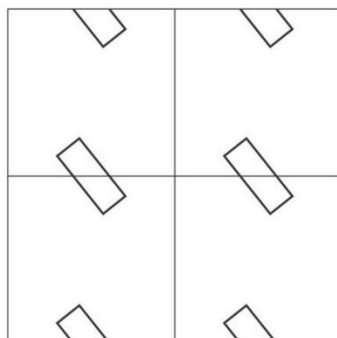


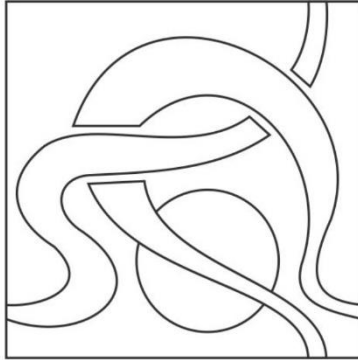





Figura 1 - Retângulos do ornamento 02. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

A duplicação é feita em eixo horizontal, espelhando a forma e mantendo o mesmo alinhamento. Assim, causando um equilíbrio por simetria axial e a boa continuidade.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 06
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input checked="" type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	ORNAMENTO 02 

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

Analisando os grafismos que compõem este ladrilho, fica impossível desassociar a forma do “ornamento 01” com a forma geométrica do “ornamento 02”.

As interpretações feitas sobre o significado da imagem são, hipoteticamente, a representação do céu diurno com nuvens. A forma circular do “ornamento 02” é “seccionada pelo “ornamento 01” reforçando a ideia de representação do sol (fig. 1).

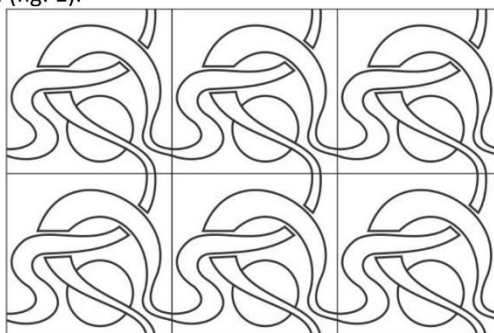


Figura 1 - módulo em composição. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Segundo Chevalier (2008, p 227), o céu exprime a crença em um ser divino celeste, criador do universo e responsável pela fecundidade da terra. É também a manifestação da transcendência e por estar elevado, equivale ao poder e à superioridade.

No grafismo abstrato, o contraste assimétrico ocorre em todos os eixos. O resultado é uma forma bastante equilibrada com forças de organização visual. Em composição de multimódulo, percebe-se que mesmo rotacionando um módulo, seu encaixe perfeito acontece em ambas as extremidades (fig. 2).

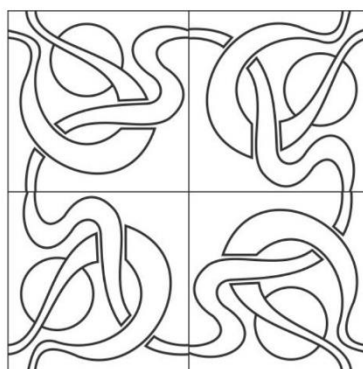


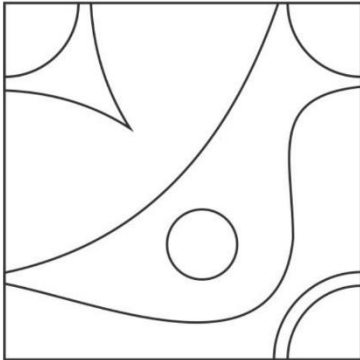
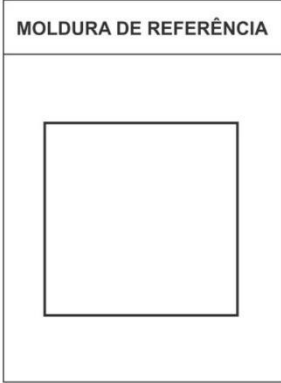
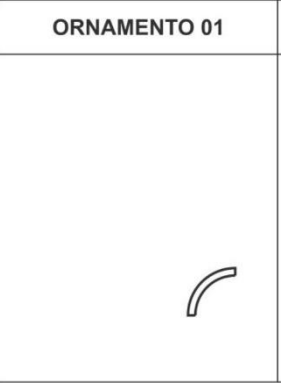
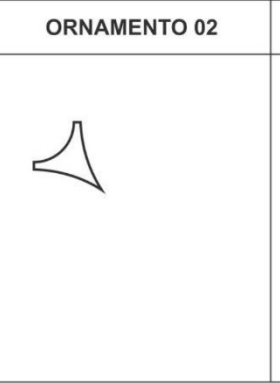
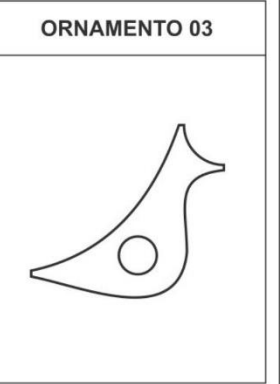


Figura 2 - Encaixe das extremidades da forma. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS			
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO			FICHA Nº: 07
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.			
DADOS DA PEÇA:			
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input checked="" type="checkbox"/> ORGÂNICOS	
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25	
IMAGENS			
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 	
SUBDIVISÕES DO MÓDULO			
MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03
			

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

ORNAMENTO 01

Sua forma localizada no canto direito inferior é $\frac{1}{4}$ de uma circunferência, onde sua forma completa só é vista através da composição em multimódulo (fig. 1).

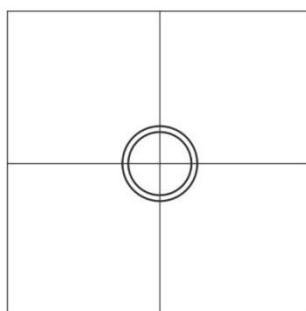


Figura 1 - composição em multimódulo. Fonte: elaborado pelo autor: 2017.

ORNAMENTO 02

Sua forma pontiaguda com base arredondada está disposta em um eixo diagonal, onde sua extremidade aponta em direção ao centro do módulo, indicando e levando o observador para observar o “ornamento 03”.

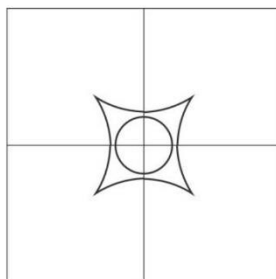
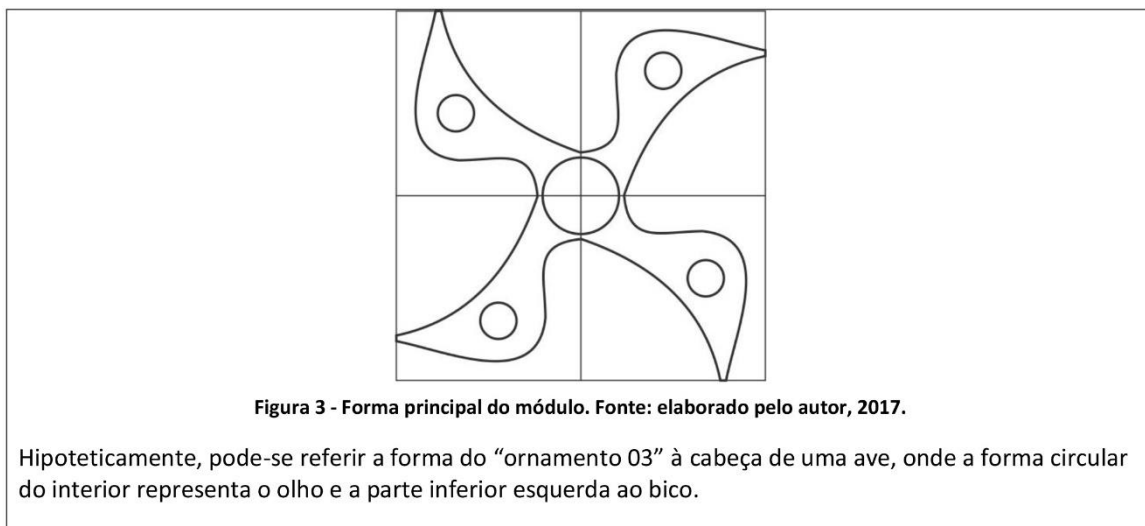




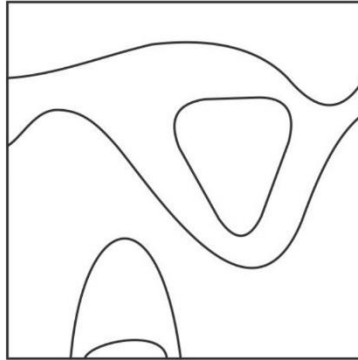
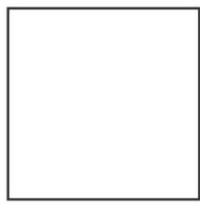
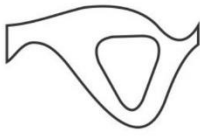

Figura 2 - Forma estrelar em composição de multimódulo. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Quando em composição de supermódulo forma-se uma estrela de quatro pontas com um círculo interno visível e um círculo externo invisível. Sua forma é totalmente equilibrada simetricamente nos eixos horizontal, vertical e diagonal (fig. 2).

ORNAMENTO 03

De forma abstrata e orgânica com um círculo localizado dentro do grafismo, sua extremidade no canto superior direito, quando em composição por supermódulo, gera um círculo perfeito (fig. 3).



INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 08
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input checked="" type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	ORNAMENTO 02 

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

Na análise, é impossível desassociar o “ornamento 01” do “ornamento 02”, visto que ambos se complementam na composição formal dos grafismos deste ladrilho hidráulico. Suas formas completamente orgânicas, totalmente desconexas não geram uma continuidade formal (fig. 1).

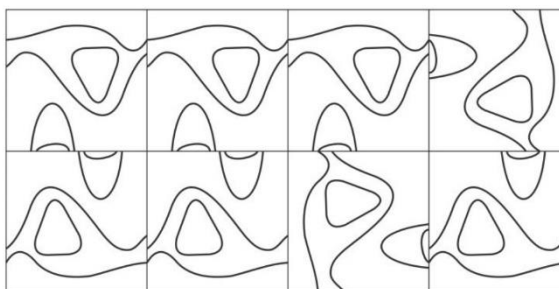
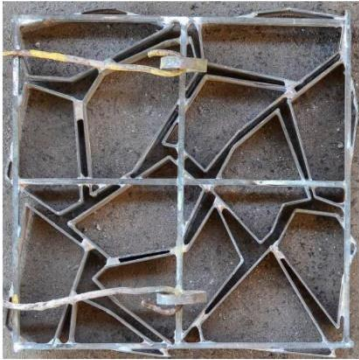

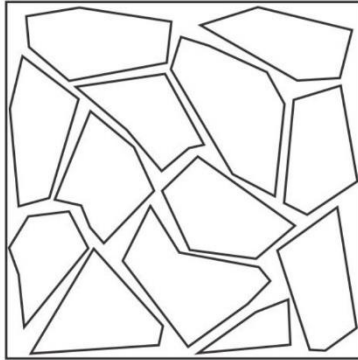
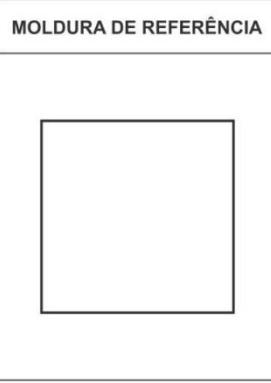
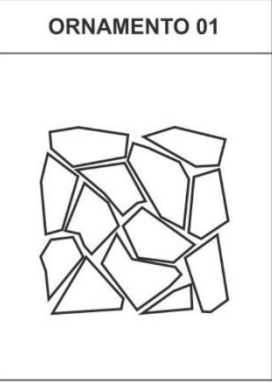


Figura 1 - Forma abstrata e desconexa do ladrilho em análise. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Por possuir um menor grau de legibilidade, sua linguagem espontânea, em determinadas partes, quase aleatoriamente, requer mais atenção e um maior tempo para compreensão. Isto é causado pela desarmonia, por irregularidade e pelo fato da forma apresentar uma assimetria sob todos os ângulos e eixos.

Procurando uma compreensão estrutural, hipoteticamente, em decorrência das ondas assimétricas da forma, é oportuno associar o desenho ao fenômeno óptico natural da aurora boreal, visto somente nas regiões polares.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 09
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input checked="" type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

Ao observar as formas deste ladrilho hidráulico é, quase que automático, remete-lo aos mosaicos artísticos, cujo a incrustação aglomerada de pequenas peças sobre uma superfície, formam grandes painéis.

Seus grafismos totalmente assimétricos e dispostos irregularmente geram um contraste incoerente e fragmentado das pequenas partes que compoem o módulo, gerando uma confusão visual e um desequilíbrio, ao mesmo tempo em que provoca a sensação de movimento.

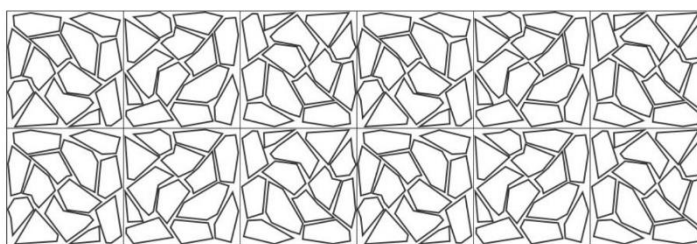


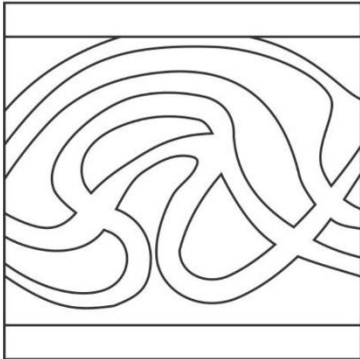





Figura 1 - composição em multimódulo do ladrilho em análise. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Porém, devido a proximidade das partes, quando em composição de multimódulos nota-se uma continuidade devido a baixa complexidade formal (fig. 1).

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 10
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input type="checkbox"/> FIGURATIVO <input checked="" type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input checked="" type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	ORNAMENTO 02 

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

ORNAMENTO 01

Trata-se de uma forma retangular que possui a função de elo de ligação em composição de supermódulo, assim, gerando uma continuidade. Em decorrência desta forma, é correto afirmar que se trata de um ladrilho sanefa.

ORNAMENTO 02

O grafismo abaixo (fig. 1) é resultante de um equilíbrio e harmonia visual por assimetria axial. Em composição de multimódulo, percebe-se que há um encaixe perfeito em ambas as extremidades. A boa continuidade acontece na própria configuração formal sinuosa, passando a sensação de movimento visual.

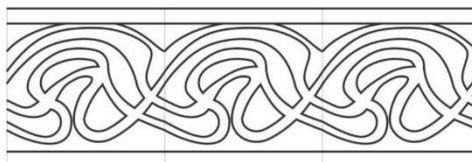


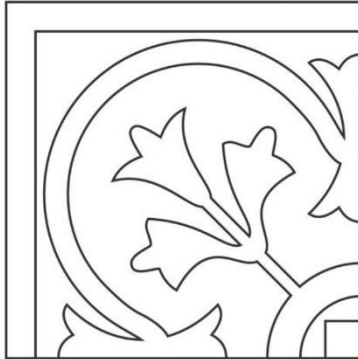

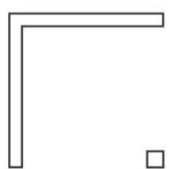





Figura 1 - Continuidade da forma. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS				
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				FICHA Nº: 11
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.				
DADOS DA PEÇA:				
CATEGORIAS:		SUBCATEGORIAS:		
<input checked="" type="checkbox"/> FIGURATIVO	<input type="checkbox"/> ABSTRATO	<input checked="" type="checkbox"/> NATURAIS	<input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS	<input type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO:		DIMENSÕES (CM):		
<input checked="" type="checkbox"/> INTERNO	<input type="checkbox"/> EXTERNO	<input type="checkbox"/> 10X10	<input checked="" type="checkbox"/> 20X20	<input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS				
FOTO DO MOLDE:	FOTO DA PEÇA:	IMAGEM DIGITALIZADA:		
				
SUBDIVISÕES DO MÓDULO				
MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03	ORNAMENTO 03
				

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

ORNAMENTO 01

São duas formas desconectadas que possuem a mesma função: elos de ligação com outros ornamentos (fig. 1).

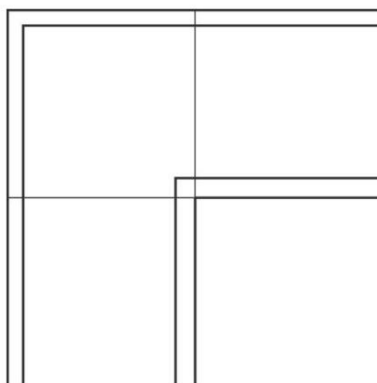


Figura 1 - Forma comum aos ladrilhos do tipo sanefa e canteiro. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

A linha lateral esquerda e superior é característica de ladrilhos do tipo sanefa. O quadrado no canto inferior direito é o elo de ligação que, em conjunto com o módulo complementar, segue com o princípio da continuidade.

ORNAMENTO 02

O arco, elemento muito utilizado em ladrilhos encáusticos medievais do século XIII e XIV (JONES, 2010, p 336), quando adornado com flores, vêm carregado de significados.

As interpretações feitas sobre o significado deste ornamento é, hipoteticamente, que se trata de um arco florido, coroa de flores ou guirlanda floral. Na Grécia e Roma antiga serviam para homenagear deuses e heróis ou para criar uma atmosfera romântica, especialmente em festividades e celebrações. Em outras civilizações, quando uma criança nascia, pendurava-se uma guirlanda na porta, costume que perdura até hoje nas civilizações ocidentais no período natalino, simbolizando o nascimento de Jesus Cristo.

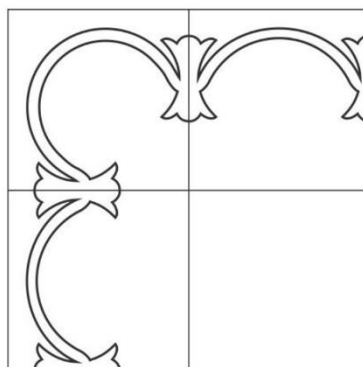


Figura 2 - Arco com flores. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

A flor contida no arco, visualmente possui forma semelhante a uma tulipa, sinal de fertilidade para os orientais (FRUTIGER, 2007, p 225), sendo o elo de ligação com o arco consequente (fig. 2)
 A simetria axial é traçada por um eixo diagonal, onde o equilíbrio e harmonia trazem a sensação de movimento através da curva do arco.

Ornamento 03

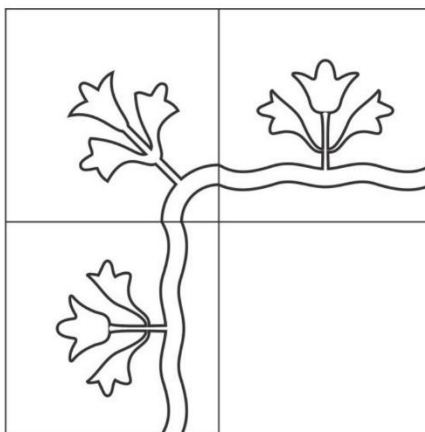


Figura 3 – Grafismo da flor Tulipa. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Sendo o elemento central do módulo, o grafismo ocupa uma área na composição, conseqüentemente, torna-se o grafismo de destaque (fig. 3). Sua forma representa a flor tulipa que significa fertilidade (FRUTIGER, 2007, p 225).

Ao visualizar o ramo de flores, a impressão visual é que a mesma está plantada em uma determinada superfície. Hipoteticamente, remete-se ao significado de solidez, estabilidade e firmeza.

Na construção formal o princípio de simetria axial por um eixo diagonal causam um equilíbrio perfeito. Todas as forças estão distribuídas homogeneamente, tendo como ponto visual de atração o $\frac{1}{4}$ de círculo que se forma no canto inferior direito.

Por possuir um mínimo de complicação visual na organização dos elementos e um máximo de equilíbrio visual, a facilidade na compreensão se destaca neste elemento compositivo, pois, ao visualizar, o observador constata que se trata de alguma espécie de flor.

Ornamento 04

Pequeno, o $\frac{1}{4}$ de uma circunferência é um elemento de ligação com os ladrilhos consequentes da sanefa.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS				
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				FICHA Nº: 12
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.				
DADOS DA PEÇA:				
CATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> FIGURATIVO <input type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS		
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25		
IMAGENS				
FOTO DO MOLDE:	FOTO DA PEÇA:	IMAGEM DIGITALIZADA:		
SUBDIVISÕES DO MÓDULO				
MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03	ORNAMENTO 03

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

O princípio que rege a construção formal deste ladrilho hidráulico é simetria axial pelos eixos horizontal e vertical. Dividindo-o em quatro partes, fica evidente o equilíbrio simétrico e a configuração que dá origem à formulação visual idêntica, tornando um conjunto perfeito.

ORNAMENTO 01

Partindo do princípio que na decoração de superfície, todas as linhas devem fluir de uma base principal e ter origem em uma ramificação, o “ornamento 01” segue a partir de uma raiz e se subdivide em outras partes. O mesmo não segue uma fluidez formal devido sua forma conter partes retilíneas, como mostra o exemplo abaixo (fig. 1) comparado com a fluidez dos ornamentos de vasos gregos e etruscos (JONES, 2010, P 111).



Figura 1 - ornamento do ladrilho comparado com os princípios fundamental de decoração de superfície. fonte: elaborado pelo autor, 2017.

O mesmo princípio também é encontrado em ornamentos renascentistas em convenção com as artes de civilizações anteriores. Elas exemplificam o uso de estrutura de concentração, havendo nas unidades de forma orgânica um grau de similaridade.

Todas as junções de linha curva com linha curva, ou de linha curva com reta, devem ser tangenciais. Essa é uma regra encontrada em toda parte da natureza, e a pratica oriental está de acordo com ela. Muitos ornamentos mouros seguem o mesmo princípio observado nas linhas de uma pena e nas articulações de cada folha, e a isso se deve a elegância adicional encontrada em toda ornamentação perfeita, que chamamos de encantadora. [...] Podemos ver que essas leis de distribuição uniforme, radiação de uma haste principal, continuidade da linha e curvatura tangencial sempre estão presentes nas folhas naturais. (JONES, 2010, P 193).

No módulo, a forma de repete quatro vezes, onde a duplicação ocorre em equilíbrio por simetria axial, primeiramente na horizontal e, posteriormente, na vertical seguindo o conceito de ordem visual em harmonia.

ORNAMENTO 02

Trata-se de um elemento de ligação que em composição de multimódulo gera o complemento de outra forma (fig. 2). Analisando a construção do desenho, a simetria axial é vista nos eixos horizontal, vertical e diagonal, deixando evidente o equilíbrio visual e harmonia que esse ornamento traz na composição do módulo.

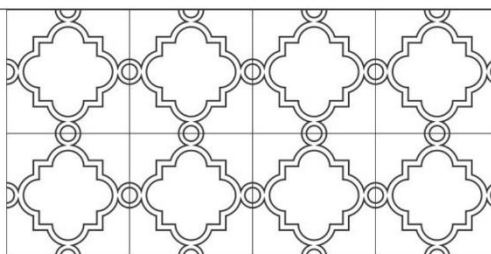


Figura 2 - Ornamento com elos de ligação. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

ORNAMENTO 03 e 04

Analisando os ornamentos individualmente, no primeiro temos uma forma repetida quatro vezes em torno do mesmo centro que se assemelha à cruz grega do catolicismo ortodoxo em forma de espada com simetria axial diagonal, no segundo temos uma figura com forma semelhante a de uma flor de quatro pétalas, seguindo o mesmo princípio de repetição em torno do ponto central, porém, com simetria axial horizontal e vertical (fig. 3).

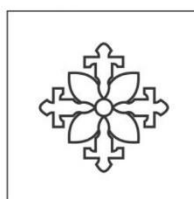


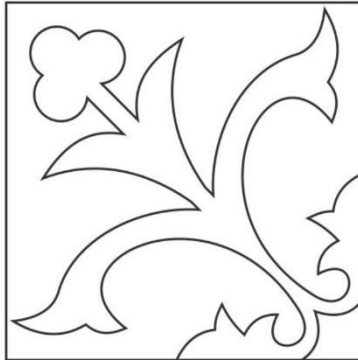
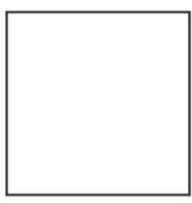



Figura 3 - Conjunto de ornamentos. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Em conjunto, os ornamentos possuem diversos significados. Visualmente, sua forma remete à cruz cóptica dos egípcios convertidos, os pregos simbolizam o martírio do crucificado. (FRUTIGER, 2007, p 243)

Ornamentos semelhantes também são encontrados nos azulejos holandeses do convento de Santo Antônio do Recife, chamado de “aranhão”, ou aranha pequena, bastante comum nas superfícies azulejares vindas da Europa. (SIMÕES, 1959, p 47).

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 13
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> FIGURATIVO <input type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

ORNAMENTO 01

O grafismo figurativo em formato de uma flor vem carregado de significados atribuídos a cada parte que compõe o desenho. A extremidade da flor no canto superior simboliza a folha de trevo, em oposição ao trevo de quatro folhas (FRUTIGER, 2007, p. 225).

A forma completa também remete ao Lírio de São José, chamado de Hemerocallis, de origem grega, significa a beleza efêmera, pois suas flores só duram um dia. Na tradição cristã, Deus respondeu a São José que ele seria o pai adotivo de Jesus Cristo através do brotamento de um lírio em um bastão (CHEVALIER, 2008, p 553).

Na construção de sua forma, a simetria axial por um eixo horizontal, lhe confere o equilíbrio e harmonia, predominando o conceito de ordem e equilíbrio visual, atribuindo-lhe a sensação do movimento de brotamento da flor.

Em composição, a área central do multimódulo, ramifica-se em outra flor, repetida quatro vezes por meio de espelhamento axial no eixo diagonal, tendo como ponto de atração visual e irradiador do lírio principal (fig. 1). Através de uma pesquisa realizada em Recife sobre a percepção visual dos ladrilhos hidráulicos das igrejas de Recife - PE, Vasconcelos e Campelo (2015, p 927) constataram que para os devotos recifenses esta mesma forma semelhante encontrada nos revestimentos do Convento e Igreja de Santo Antônio, que havia sido relacionada à natureza foi associada à religião por assemelhar-se com a Flor do Carmelo, ícone religioso bordado na estola dos frades carmelitas.

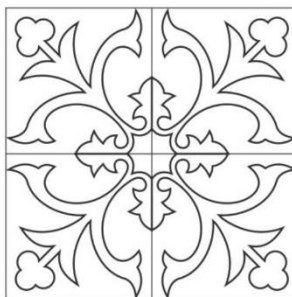


Figura 1 - Composição em multimódulo do grafismo com tema natural. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS			
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO			FICHA Nº: 14
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.			
DADOS DA PEÇA:			
CATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> FIGURATIVO <input type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS	
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25	
IMAGENS			
FOTO DO MOLDE:	FOTO DA PEÇA:	IMAGEM DIGITALIZADA:	
SUBDIVISÕES DO MÓDULO			
MOLDURA DE REFERÊNCIA	ORNAMENTO 01	ORNAMENTO 02	ORNAMENTO 03

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

Este ladrilho hidráulico, da categoria dos figurativos naturais, é o mais carregado de significados e de formas diversas, com elementos utilizados nos ornamentos persas e medievais. Enquanto módulo isolado, possui um desenho avulso, mas enquanto composição de supermódulo, passa a representar novas formas, revelando a riqueza de detalhes percebidas em cada ornamento (fig. 1).



Figura 1 - Fotografia do ladrilho posto em análise através da composição de multimódulo. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

ORNAMENTO 01

Possui o mesmo elemento do ladrilho hidráulico analisado na ficha anterior (ver ficha nº 13) na parte superior do grafismo, o qual simboliza a folha de trevo, em oposição ao trevo de quatro folhas (FRUTIGER, 2007, p. 225).

A mesma se ramifica formando duas flores que se assemelham formalmente à tulipa, nelas há um elo de ligação retangular que é percebido em composição de multimódulo, atribuindo-lhe o conceito de unidade da forma (fig. 2).

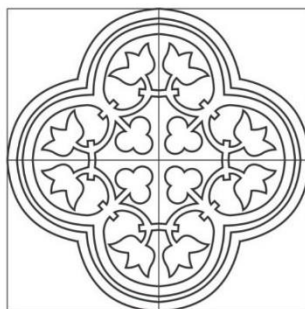


Figura 2 - Composição do ornamento 02 demonstrando os elos de ligação. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Abaixo, há uma circunferência rodeando os ramos como uma espécie de envoltório ou um arco de flores (ver ficha nº 11).

A simetria axial é construída por um eixo diagonal, conferindo-lhe um equilíbrio visual e harmonia formal.

ORNAMENTO 02

O desenho só é percebido quando em composição de supermódulo (fig. 3), formando a figura simbólica do divino espírito santo, elemento da fé cristã. Segundo Frutiger (2007, p 221), a estilização de animais como elementos pictóricos provam que se tratam de desenhos com grande intenção simbólica do que simplesmente ornamentação ou decoração.

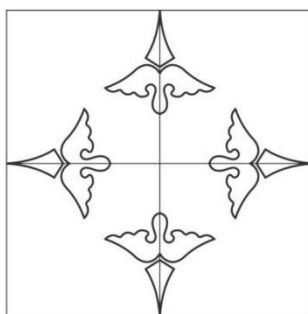


Figura 3 - Desenho simbólico representativo do espírito santo. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Sua forma é construída a partir do mesmo eixo axial diagonal que é desenvolvido os demais elementos ornamentais deste ladrilho.

ORNAMENTO 03

Outro elemento com grande carga simbólica, construído também a partir do mesmo eixo axial diagonal dos demais ornamentos, este ornamento é formado a partir de $\frac{1}{4}$ de um arco, onde, a partir do ponto central, forma-se uma flor tulipa, símbolo da fertilidade.

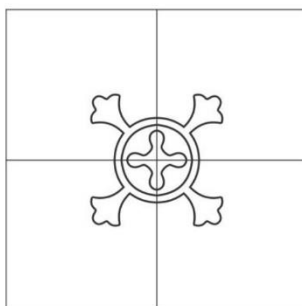


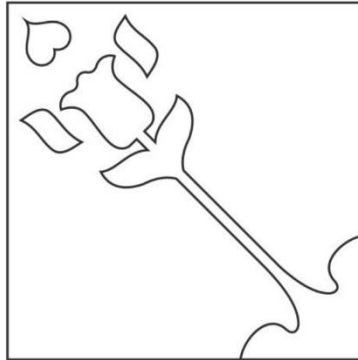
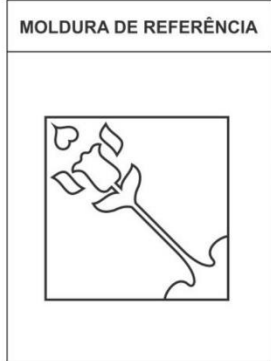
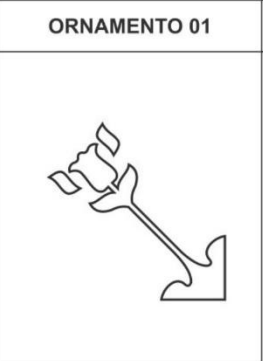



Figura 4 - Formas peculiares ornamentais. Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Em seu centro, forma-se o desenho de uma cruz com pontas arredondadas e com ramos iguais (que também é o sinal de mais) seguindo o mesmo princípio de desenho dos demais ornamentos.

INVENTÁRIO DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS		
FÁBRICA: METRO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		FICHA Nº: 15
ENDEREÇO: RUA RODRIGUES ALVES, 141, PRATA. CAMPINA GRANDE – PB.		
DADOS DA PEÇA:		
CATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> FIGURATIVO <input type="checkbox"/> ABSTRATO		SUBCATEGORIAS: <input checked="" type="checkbox"/> NATURAIS <input type="checkbox"/> GEOMÉTRICOS <input type="checkbox"/> ORGÂNICOS
TIPO: <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> TÁTIL		DIMENSÕES (CM): <input type="checkbox"/> 10X10 <input checked="" type="checkbox"/> 20X20 <input type="checkbox"/> 25X25
IMAGENS		
FOTO DO MOLDE: 	FOTO DA PEÇA: 	IMAGEM DIGITALIZADA: 
SUBDIVISÕES DO MÓDULO		
MOLDURA DE REFERÊNCIA 	ORNAMENTO 01 	ORNAMENTO 02 

ANÁLISE DA ESTRUTURA PERCEPTIVA DO OBJETO

ORNAMENTO 01

A forma principal do grafismo deste ladrilho, onde fica evidente que trata-se do grafismo de uma flor, em decorrência do caule, das folhas e das pétalas, apresentando o máximo de clareza. A forma é de fácil leitura e possui um mínimo de complicação visual na organização de sua unidade compositiva. O equilíbrio axial acontece no eixo em posição diagonal.

As pétalas posicionadas ao redor da flor, causam uma quebra na passividade da imagem gerando uma ligeira sensação de flutuação e movimento da figura no espaço.

ORNAMENTO 02

Um símbolo simples, mas carregado de significados e conotações, o ideograma com o sinal do coração representa, em seu sentido metafórico, a vida, o amor e sentimentos nobres do ser humano. A representação do coração está mais ligada à imaginação do que à observação, pois sua aparência em nada se assemelha com a forma real do órgão humano.

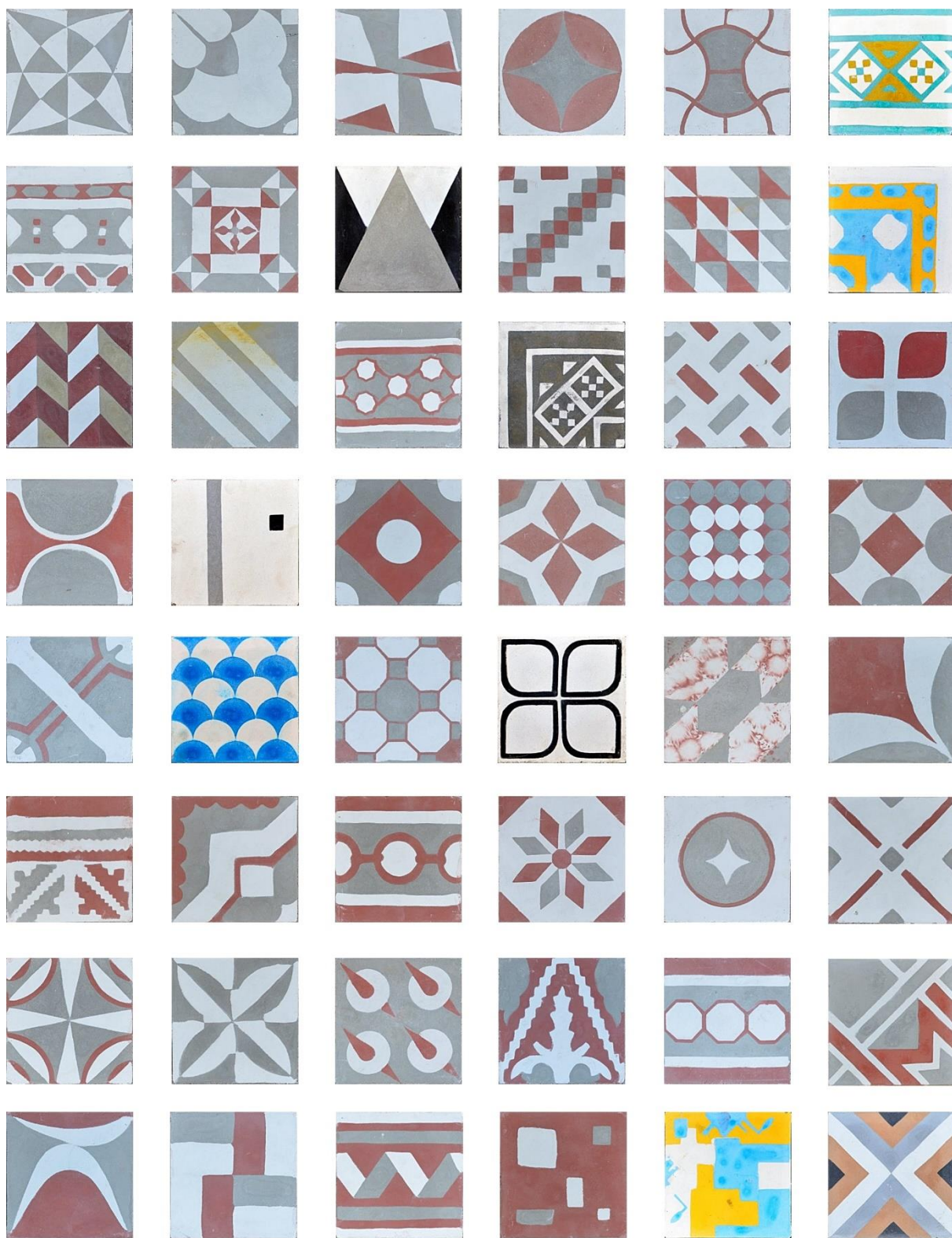
O coração ocidental tem a forma de um triângulo invertido que também é uma figuração da taça, que por sua vez, representa a santa ceia. O fato de que o cálice contém a porção da imortalidade. Teve seus primeiros registros por volta de 1400 no jogo de baralho europeu, representando uma categoria de cartas vermelhas. (CHEVALIER, 2008, p 281).

Na construção do coração, a simetria axial vertical é fundamental no desenho, visto que suas partes são iguais.

Apêndice B: Fotografias dos ladrilhos hidráulicos da Metro;
1- Abstratos geométricos



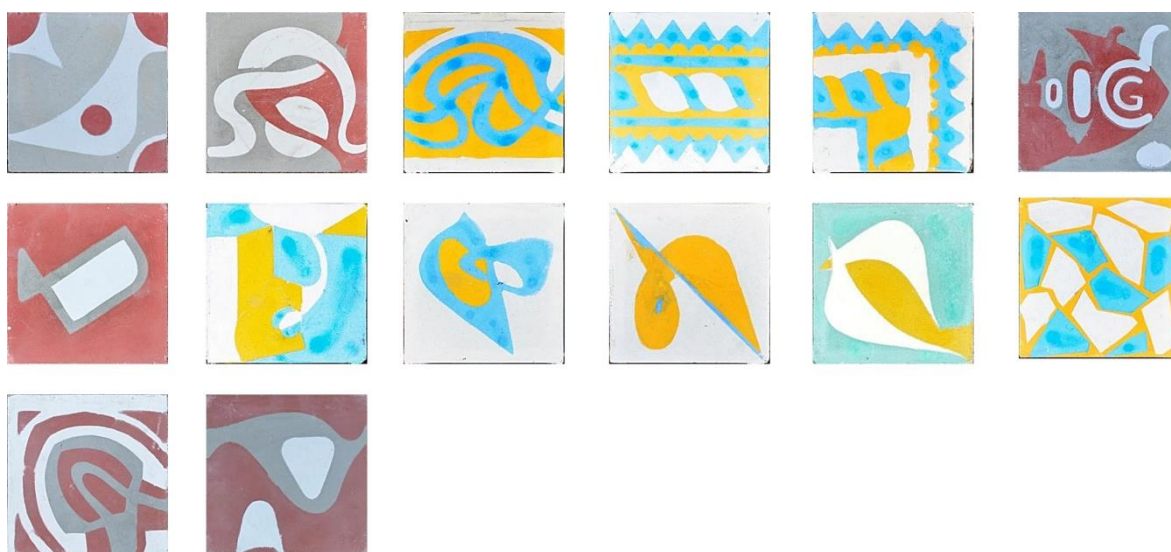




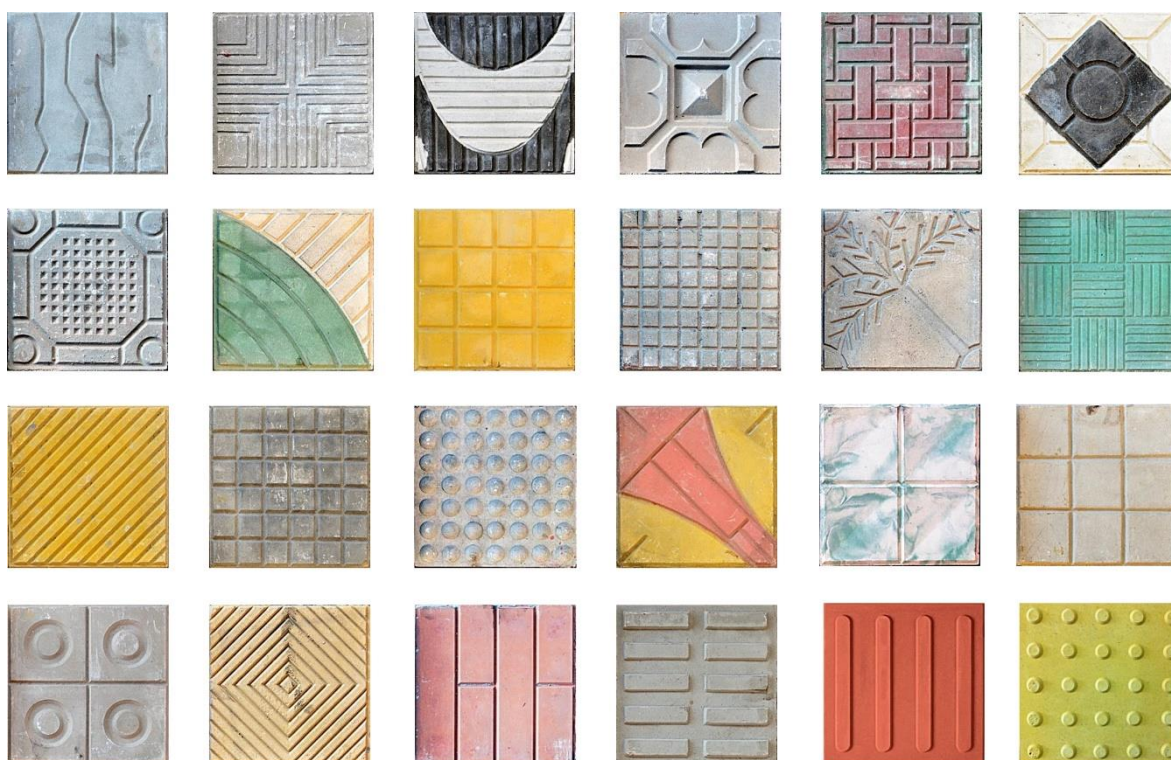
2- Figurativos naturais

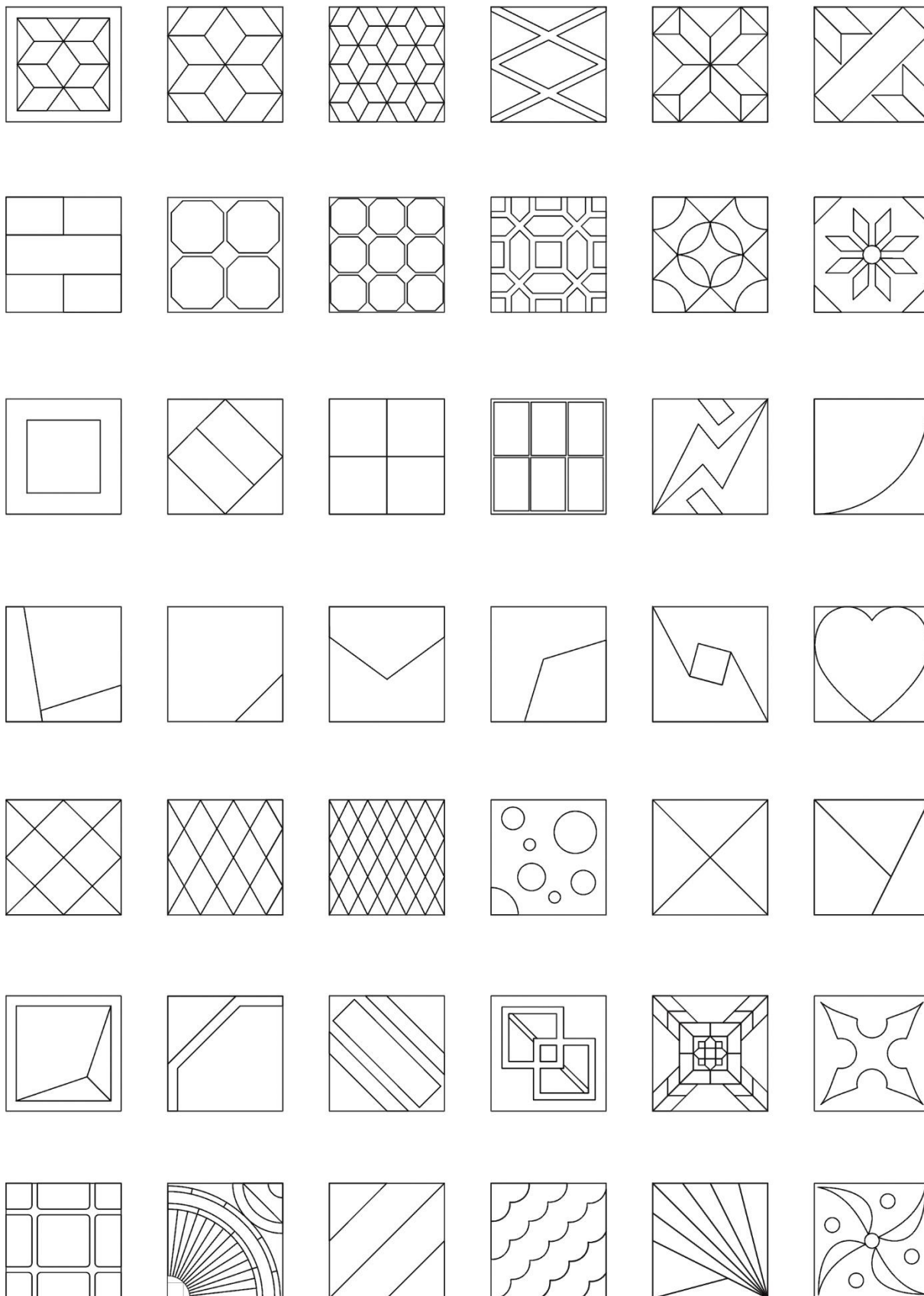


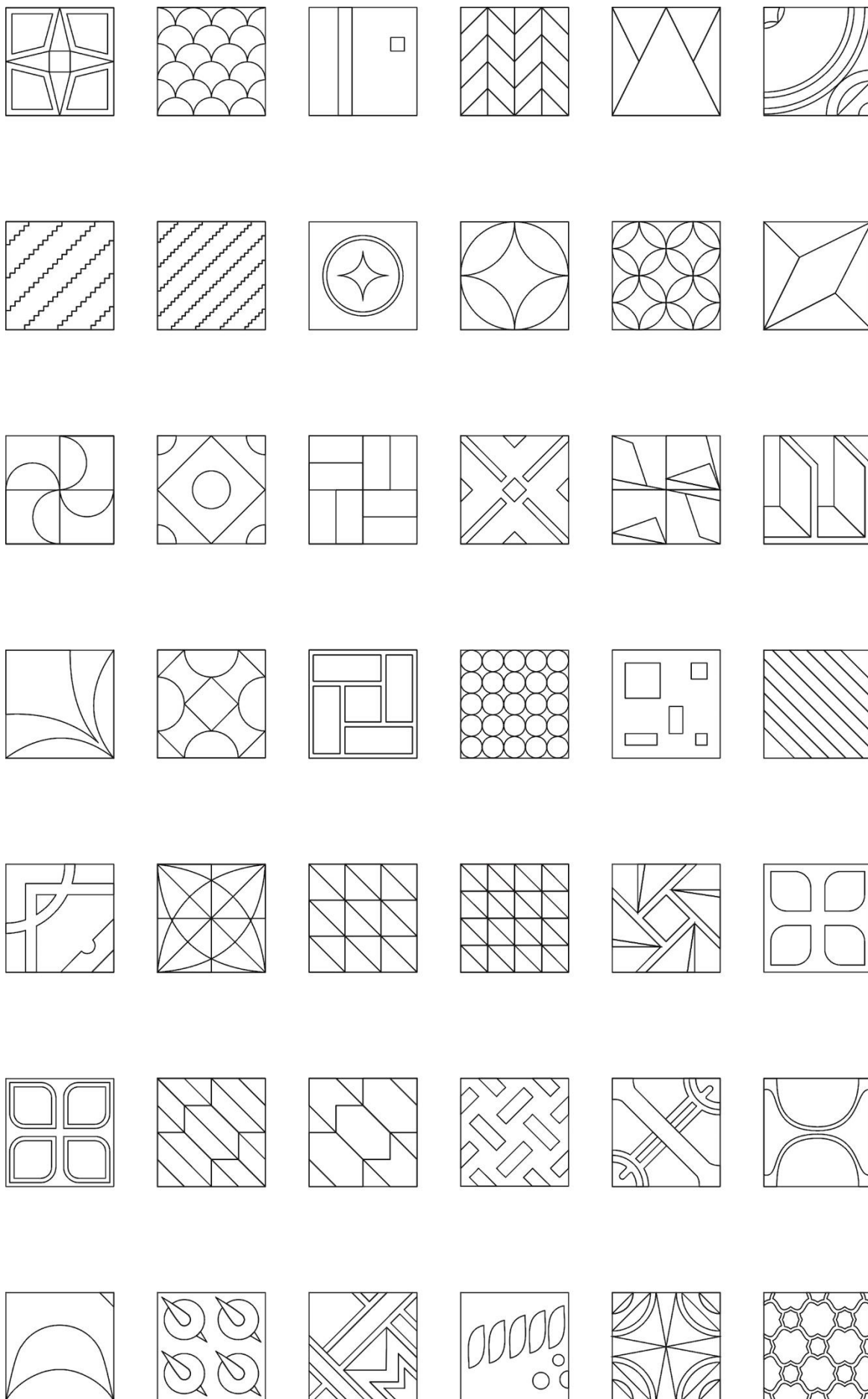
3- Abstratos orgânicos

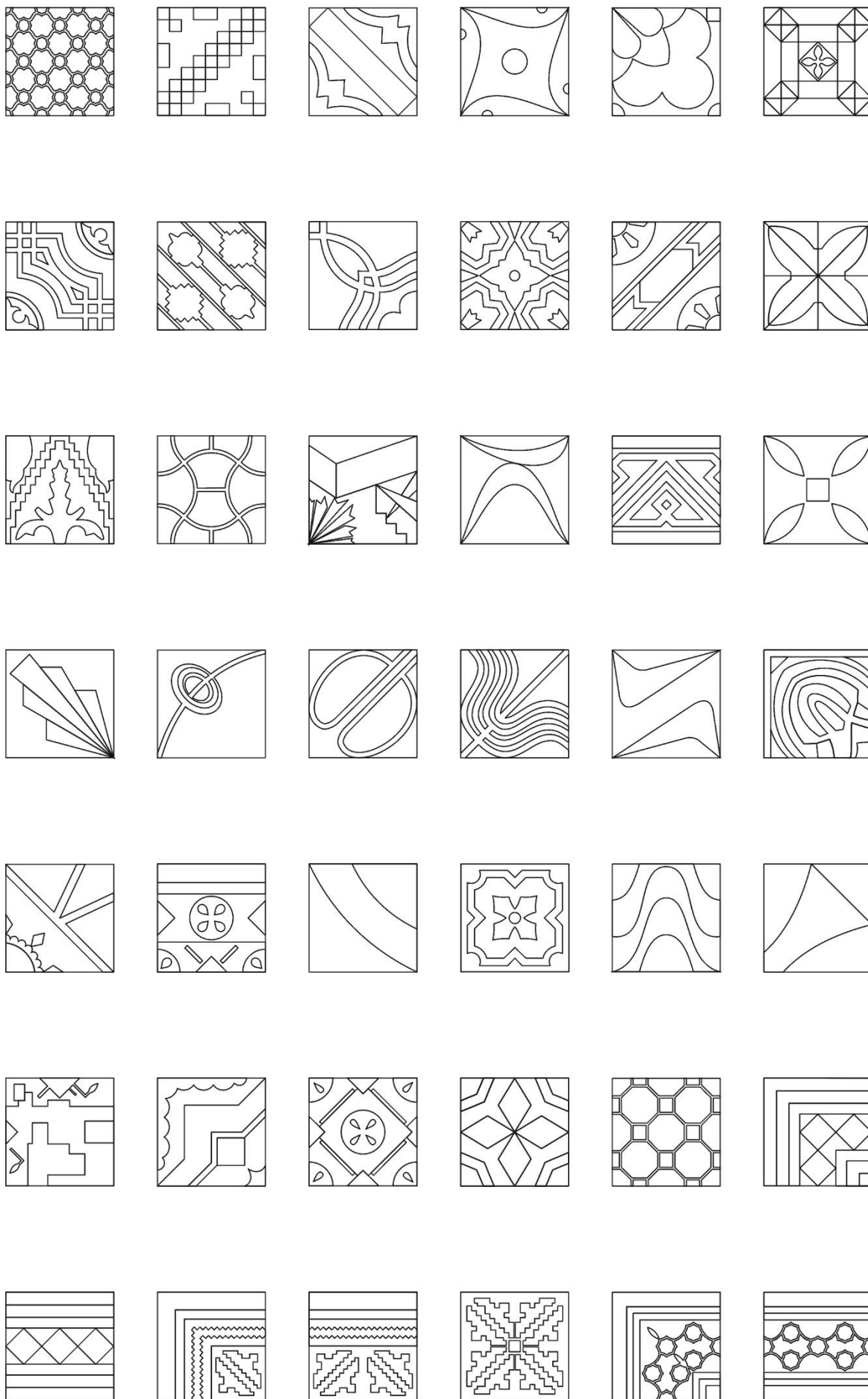


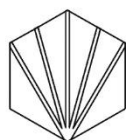
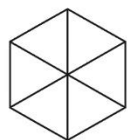
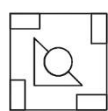
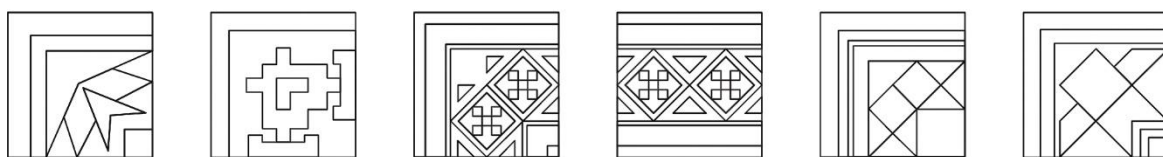
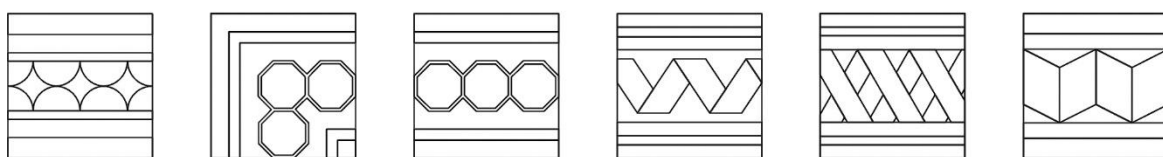
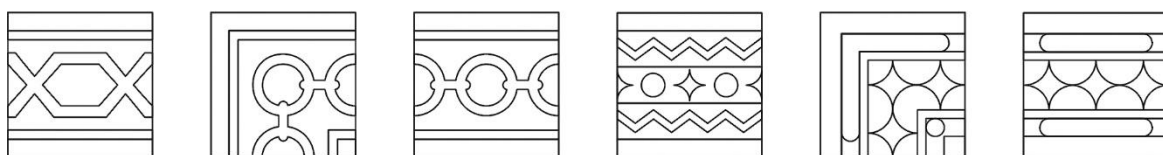
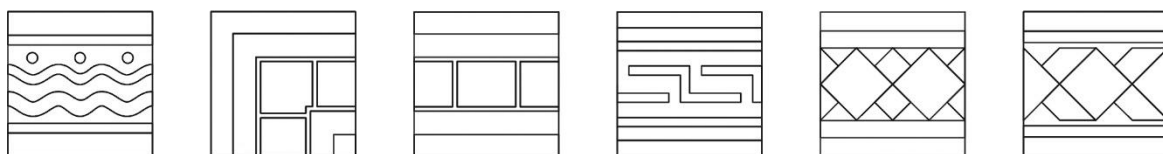
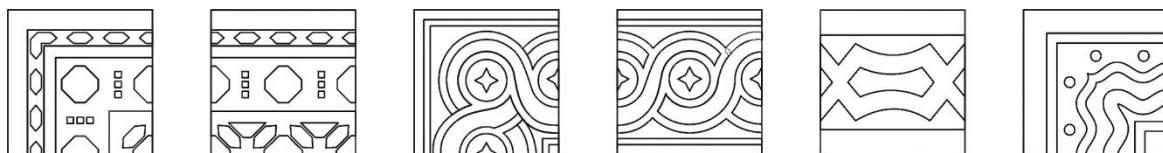
4- Ladrilho hidráulico externo e tátil



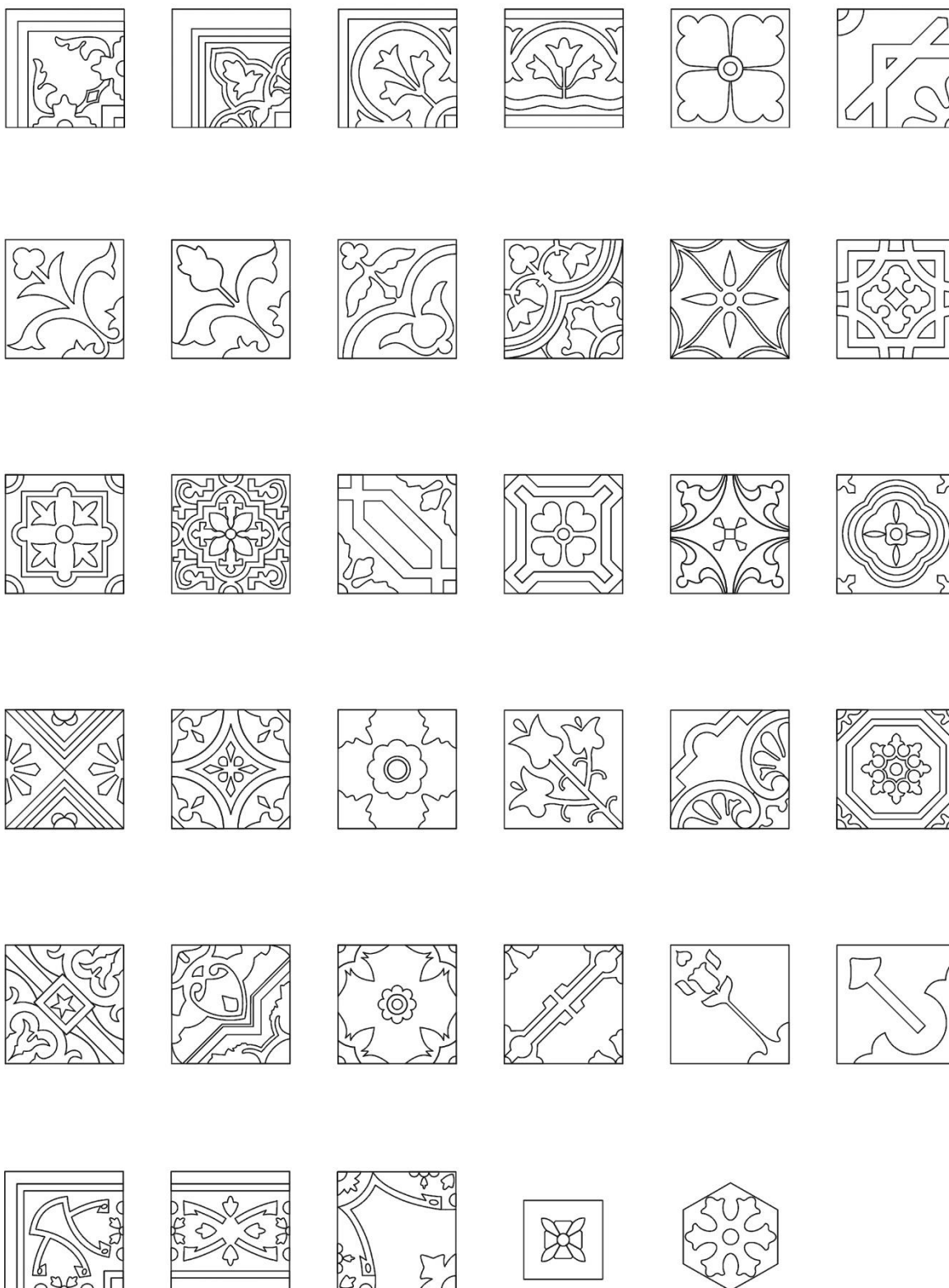
Apêndice C: Ladrilhos vetorizados;**1- Abstratos geométricos**



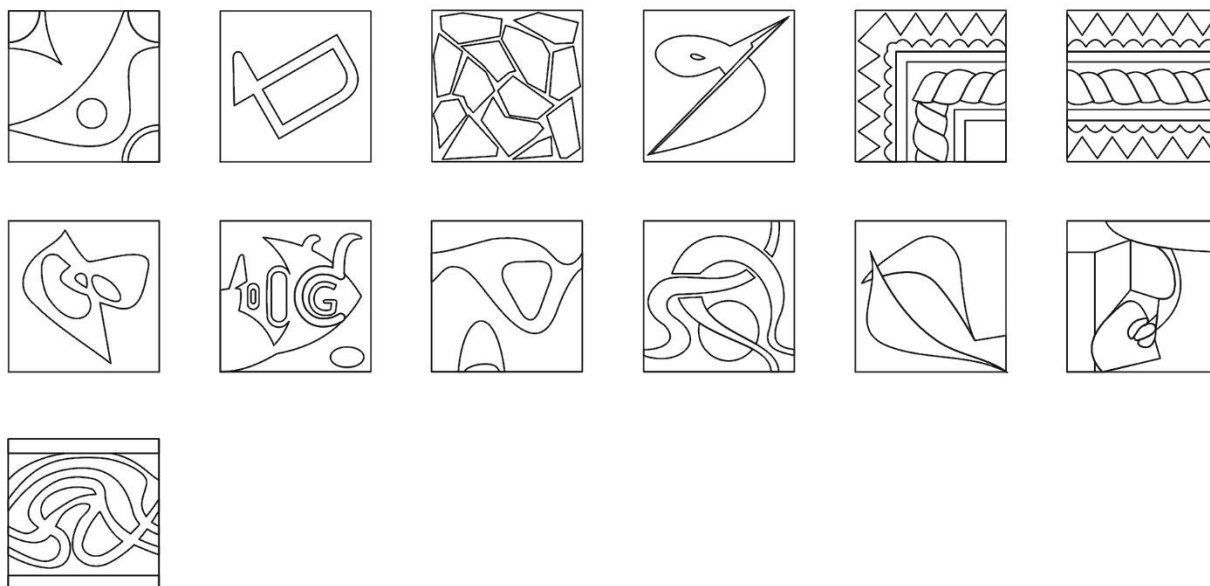




2- Figurativos Naturais



3- Abstratos orgânicos



4- Ladrilho hidráulico externo e tátil

