



UFOP

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO**



MATHEUS CYRINEO PEREIRA

O CANTEIRO, DESENHO E A MINA DU VELOSO

**OURO PRETO - MG
2020**

MATHEUS CYRINEO PEREIRA
matheuscyrineop@gmail.com

O CANTEIRO, DESENHO E A MINA DU VELOSO

*Trabalho Final de Graduação (2ª Etapa) apresentado ao
Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal
de Ouro Preto, como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel (a) em Arquitetura e Urbanismo.*

Orientadora: Ana Paula Silva de Assis
Coorientador: Eduardo Evangelista Ferreira

OURO PRETO – MG
2020

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

P436o Pereira, Matheus Cyrineo.

O canteiro, desenho e a Mina DU Veloso. [manuscrito] / Matheus Cyrineo Pereira. - 2020.

75 f.: il.: color., tab., mapa.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Silva Assis.

Coorientador: Me. Eduardo Evangelista Ferreira.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Graduação em Arquitetura e Urbanismo .

1. Arquitetura - Minas e mineração. 2. Canteiro de obras. 3. História em quadrinhos. I. Assis, Ana Paula Silva. II. Ferreira, Eduardo Evangelista. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 7.034:741.5

Bibliotecário(a) Responsável: Sione Galvão Rodrigues - CRB6 / 2526



Universidade Federal
de Ouro Preto



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Em 15 de Dezembro de 2020, reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo da Escola de Minas da UFOP, intitulado: **O CANTEIRO, O DESENHO E A MINA DU VELOSO** do aluno(a) **MATHEUS CYRINEO PEREIRA**.

Compuseram a banca os professores(as) **ANA PAULA SILVA DE ASSIS** (Orientadora), **MAURÍCIO LEONARD DE SOUZA** (Avaliador 1) e **FREDERICO CANUTO** (Avaliador 2). Após a exposição oral, o(a) candidato(a) foi argüido(a) pelos componentes da banca que reuniram-se reservadamente, e decidiram pela aprovação do trabalho, com a nota 7,5.

Orientador(a)

Avaliador 1

Avaliador 2

A Necá, Toninho, Fer e Bia

*“Quem construiu Tebas, a das sete portas?
Nos livros vem o nome dos reis,
Mas foram os reis que transportaram as pedras?”*

Bertolt Brecht

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo estudar e documentar o processo construtivo da Mina Du Veloso, localizada na cidade de Ouro Preto, bairro São Cristóvão. O local funciona hoje como um museu sobre os processos mineralógicos acontecidos no território durante o século XVIII, mais precisamente a extração de ouro por galerias. Essa construção aconteceu se descolando daquilo que é hegemônico no Brasil, como a violência e exploração vivenciada no canteiro formal e ou a pobreza material e instabilidade características da autoconstrução individual. A construção da mina, além de utilizar o conhecimento formal da engenharia, também utiliza de saberes tradicionais buscando uma comunicação com a arquitetura colonial. A exposição dessas técnicas e conhecimentos utilizados é feita através das histórias em quadrinhos. A linguagem dos quadrinhos se mostra uma alternativa para expor conhecimentos arquitetônicos indo além do desenho convencional plantas, cortes e fachadas.

Palavras-chave: História em quadrinhos; técnicas vernaculares; canteiro de obras; autoconstrução e mutirão autogerido.

ABSTRACT

This work aims to study and document the construction process of Mina Du Veloso, located in the city of Ouro Preto, São Cristóvão neighborhood. The site today functions as a museum on the mineralogical processes that took place in the territory during the 18th century, more precisely the extraction of gold by galleries. This construction took place detaching from what is hegemonic in Brazil, such as the violence and exploitation experienced in the formal construction site and or the material poverty and instability characteristic of individual self-construction. The construction of the mine, in addition to using formal engineering knowledge, also uses traditional knowledge seeking communication with colonial architecture. The exposure of these techniques and knowledge used is made through comic books. The language of comics proves to be an alternative to expose architectural knowledge going beyond the conventional drawing of plants, sections and facades.

Key words: Comic; vernacular techniques; construction site; self-construction and self-managed joint effort.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de storyboard utilizado na produção do trabalho.	13
Figura 2 - Produção de reboco de terra no projeto Micro Urbanismo Colaborativo	
Fonte: Arquivo pessoal.....	14
Figura 3 - Reforma do espaço urbano junto com os alunos da PUC de Valparaiso.	
Fonte: Arquivo pessoal.....	15
Figura 4 - Desenho de Brunelleschi para a Cúpula de Santa Maria del Fiori	
Fonte: Ahbelab.....	18
Figura 5 - Exemplo da utilização do concreto armado no canteiro formal	
Fonte: http://madeireiramundus.com.br/site/?p=325 Acesso em: 20/11/2019..	20
Figura 6 - Fogão a lenha e a produção do almoço após o mutirão de limpeza do terreno da Mina DU Veloso fonte: Acervo pessoal de Eduardo Evangelista....	23
Figura 7 - Força policial utilizada para a reintegração de posse das terras da Ocupação Chico Rei	25
Figura 8 - Metodologia participativa utilizada pelo grupo USINA CTAH no Mutirão Vila Simone	27
Figura 9 – Escadas metálicas utilizadas na construções verticais.	28
Figura 10 -Exemplo de estruturas de exploração mineral, a esquerda mundéu utilizado para desmanche hidráulico e a direita entrada de uma galeria.	29
Figura 11 - Evolução urbana do bairro São Cristóvão 1950-2017.	
Fonte: SOBREIRA, F. G. et al. 2014.....	31
Figura 12- Localização da Mina Du Veloso (retângulo vermelho) e a localização da Rua Padre Rolim (linha tracejada)	31
Figura 13 - Situação da casa logo após da compra do terreno	32
Figura 14 - Deslizamento ocorrido no terreno.	33
Figura 15 - Diagrama das plantas baixas, sem escala	34
Figura 16 – "The Yellow Kid and His New Phonograph	37
Figura 17 - Página de Mr. Natural por Robert Crumb.....	38
Figura 18 - Página retirada da história Valentina por Guido Crepax	41
Figura 19 - Primeiras páginas do graphic novel O Edifício.....	42
Figura 20 - Desenhos presentes em Vizinhos da quadrinista Laerte.	43
Figura 21 - Building Stories	44
Figura 22 - Building Stories	45

Figura 23 #Archigram 4	46
Figura 24 Protótipo SUDU desenvolvido na Etiópia	47
Figura 25 – SUDU vol. 2 – The Manual.....	48

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1 - População economicamente ativa Fonte: ARANHA et al, 2016 21

SUMÁRIO:

INTRODUÇÃO	12
1. ALGUMAS FORMAS DE CONSTRUIR NO BRASIL	16
1.1. O CANTEIRO FORMAL	16
1.2. AUTOCONSTRUÇÃO	22
1.3. MUTIRÃO AUTOGERIDO	26
2. A MINA DU VELOSO	29
2.1. CONTEXTO URBANO DO LOCAL:	29
2.2. A HISTÓRIA DA MINA DU VELOSO:.....	31
3. ARQUITETURA E HISTÓRIA EM QUADRINHOS:.....	36
3.1. PANORAMA GERAL SOBRE AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS:....	36
3.2. O QUADRINHO COMO FORMA DE COMUNICAÇÃO EM ARQUITETURA:.....	40
4. O CANTEIRO, DESENHO E A MINA DU VELOSO	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS:	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	73

Introdução

Este trabalho tem como objetivo documentar e analisar o processo de projeto e execução da Mina Du Veloso que aconteceu entre os anos de 2010 e 2014. O terreno está localizado no Bairro São Cristóvão, conhecido popularmente como Veloso, na cidade de Ouro Preto-MG. No local existe uma mina de ouro do século XVIII que passou por um processo de limpeza e reforma para receber visitantes. Além desse trabalho na mina, também foi construído uma casa cujo processo construtivo é o maior foco de estudos deste trabalho.

Com isso, pretende-se questionar de maneira crítica as formas de construir no Brasil, apresentando um exemplo de canteiro construtivo que foge do esquema tradicional do canteiro hegemônico apontado por Sérgio Ferro como uma das faces de exploração e alienação do trabalhador no contexto capitalista.

Como objetivo específico, o trabalho apresenta o canteiro de obras realizado no bairro São Cristóvão destacando sua importância dentro do campo da arquitetura e urbanismo por se tratar de um processo construtivo que se descola da proposta típica de um canteiro formal caracterizado pela hierarquização, exploração e violência e também da autoconstrução individual marcada pela precariedade material. No processo de construção da Mina, o saber técnico se aproximou do saber popular na medida em que foram utilizadas técnicas tradicionais como o pau-a-pique, por exemplo, e também pelo processo participativo e não hierarquizado no qual, apesar de envolver uma certa racionalização construtiva, a troca de conhecimentos se deu de forma horizontal entre os colaboradores, dentre os quais estão alguns moradores do bairro.

Para tanto o trabalho se divide em 4 capítulos:

No Capítulo 1 será exposta a pesquisa teórico-crítica das principais formas de se construir a habitação no Brasil, utilizando como referencias principais Ermínia Maricato, Francisco de Oliveira, Sergio Ferro e Silk Kapp.

O Capítulo 2 apresenta o contexto urbano local e também o relato das primeiras atividades realizadas no terreno. O levantamento desses dados foi feito através de análises de fotos, vídeos e áudios retirados do arquivo pessoal de Eduardo Evangelista, o proprietário da mina e idealizador do projeto.

O Capítulo 3, apresenta uma discussão sobre outras formas de registro e representação, mais especificamente os quadrinhos, que será proposto neste trabalho como uma linguagem alternativa para se contar o processo de

construção da Mina. A busca por essa alternativa partiu da crítica ao desenho elaborada por Sérgio Ferro, que coloca o desenho técnico como ferramenta essencial para a manutenção da exploração e violência do trabalho dentro do canteiro. O formato de quadrinhos se coloca como uma alternativa mais democrática de comunicação, tornando sua leitura mais acessível para um público além daqueles iniciados nas convenções formais do desenho técnico.

O Capítulo 4 consiste, portanto, neste registro do processo construtivo da Mina sob forma da narrativa gráfica. Após a leitura de livros escritos por Scott McCloud e Will Eisner, relacionados com o processo de produção de histórias em quadrinhos, criou-se uma metodologia para a organização do processo de representação. Para facilitar a compreensão da história com unidade, primeiro criou-se um *storyboard*, que consiste em um croqui rápido das páginas do futuro quadrinho para avaliar questões de diagramação e organização dos assuntos, a figura 01 é um exemplo de uma página de storyboard:



Figura 1 - Exemplo de storyboard utilizado na produção do trabalho.
Fonte: Elaboração própria.

A intenção original era que esta parte do trabalho fosse apresentada em um volume separado, sob a forma de zine. Contudo foi necessário adequar este formato aos parâmetros do trabalho acadêmico do TFG que, segundo regulamento da UFOP, deve ter formato de arquivo adequado ao SISBIN (Sistema de Biblioteca e Informação). Porém, a ideia de produção de um zine ainda se mantém como projeto futuro, pois nas reuniões de orientação com Eduardo Evangelista surgiu o interesse na publicação do mesmo para futura exposição na Mina Du Veloso.

A justificativa pessoal que me levou a escolher esse objeto de estudo foi que, através do projeto de extensão do qual fiz parte em 2016 chamado Micro Urbanismo Colaborativo (MUC), onde junto com outros colegas realizamos pesquisas de campo sobre a situação das habitações do bairro, no intuito de propor reformas com técnicas alternativas de baixo custo e fomentar a troca de serviços e materiais de construção entre as pessoas do território (Figura 2).



Figura 2 - Produção de reboco de terra no projeto Micro Urbanismo Colaborativo
Fonte: Arquivo pessoal.

A vinda dos estudantes de arquitetura chilenos da PUC de Valparaiso foi também de extrema importância. Na ocasião da visita, tivemos a oportunidade de trabalhar em conjunto com alunos de arquitetura da UFOP, a associação do bairro São Cristóvão e a Mina Du Veloso. Em um final de semana foi realizada

uma vivência prática (Figura 3) no bairro, quando executamos a reforma e adaptação de um espaço subutilizado na vizinhança da Mina transformando-o em uma pequena praça.



Figura 3 - Reforma do espaço urbano junto com os alunos da PUC de Valparaíso.

Fonte: Arquivo pessoal

Por fim, a atuação do Levante Popular da Juventude¹, nos anos de 2018 e 2019 em conjunto com a associação de moradores do bairro na realização do cursinho popular da rede Podemos+, estreitou ainda mais os laços com a população local do território.

¹ O Levante Popular da Juventude é um movimento popular de juventude que, através de atividades de formação e luta, visa mudar a realidade da juventude brasileira construindo um projeto popular de país.

1. Algumas Formas de Construir no Brasil

Este primeiro capítulo faz um panorama geral sobre alguns modos de construir no Brasil, tais como: o canteiro formal, a autoconstrução e o mutirão autogerido, com o objetivo de contrastar ou aproximar estes modos com os diferentes processos de trabalho desempenhados na construção da casa².

No subcapítulo 1.1 irei expor como se dá a dinâmica de um canteiro formal, a hierarquia das funções e a divisão entre trabalho intelectual e trabalho braçal, ou “divisão mão-mente” como chamou Sergio Ferro (2006), além do trabalho alienante, violento e não serial exercido pelos operários.

Em 1.2 faço comentários a respeito da autoconstrução individual exemplificando os principais pontos de dificuldade encontrados, principalmente, pela pobreza material e técnica dos futuros usuários.

O subcapítulo 1.3 é a respeito do mutirão autogerido como alternativa aos problemas e limitações impostas pelas outras formas de construir. Este sistema, ainda que tenha suas próprias limitações, principalmente colocadas pelo sistema econômico capitalista, consegue garantir uma maior qualidade construtiva e de participação de projeto.

1.1. O canteiro Formal

A fim de entender como o canteiro formal se organiza hoje, é necessário retomar a história da arquitetura buscando o momento em que o desenho técnico se desvincula do canteiro de obras, transformando as relações dos trabalhadores com o conhecimento do processo construtivo. Sérgio Ferro destaca o papel do arquiteto renascentista Felipo Brunelleschi³ nesta transformação:

Brunelleschi começa adotando uma outra linguagem, totalmente diferente: as ordens clássicas, o dórico, etc., todo o classicismo da Renascença. Ele vai buscar lá atrás uma linguagem que tinha sido esquecida, que tinha sido abandonada, que não era mais a linguagem dos operários que estavam ali. E muda a linguagem: bota coluninha, bota

² O processo de construção e detalhamento da casa serão desenvolvidos no tópico 2.2.

³ Felipo Brunelleschi nasceu em 1377 no lugar Florença, Itália

capitel, bota coluna grega. Isto é, ele vai introduzir um desenho que não é o desenho dos operários, que não é o desenho que está à disposição do conhecimento deles. (FERRO, 2002)

O desenho técnico tal qual conhecemos atualmente não era usado no processo de construção medieval. É somente no século XV com o aperfeiçoamento das técnicas de representação em perspectiva que se torna possível uma representação mais apurada do edifício, como uma projeção do seu aspecto final depois de concluído. Tal projeção aproxima-se do atual entendimento do que é um projeto arquitetônico. A figura 4 ilustra um desenho elaborado por Brunelleschi para a execução da cúpula de Santa Maria Fiori. É no século XV que Brunelleschi implanta a manufatura na construção civil, dando início no distanciamento entre desenho e canteiro, tendo como consequência o trabalho alienante dos operários.

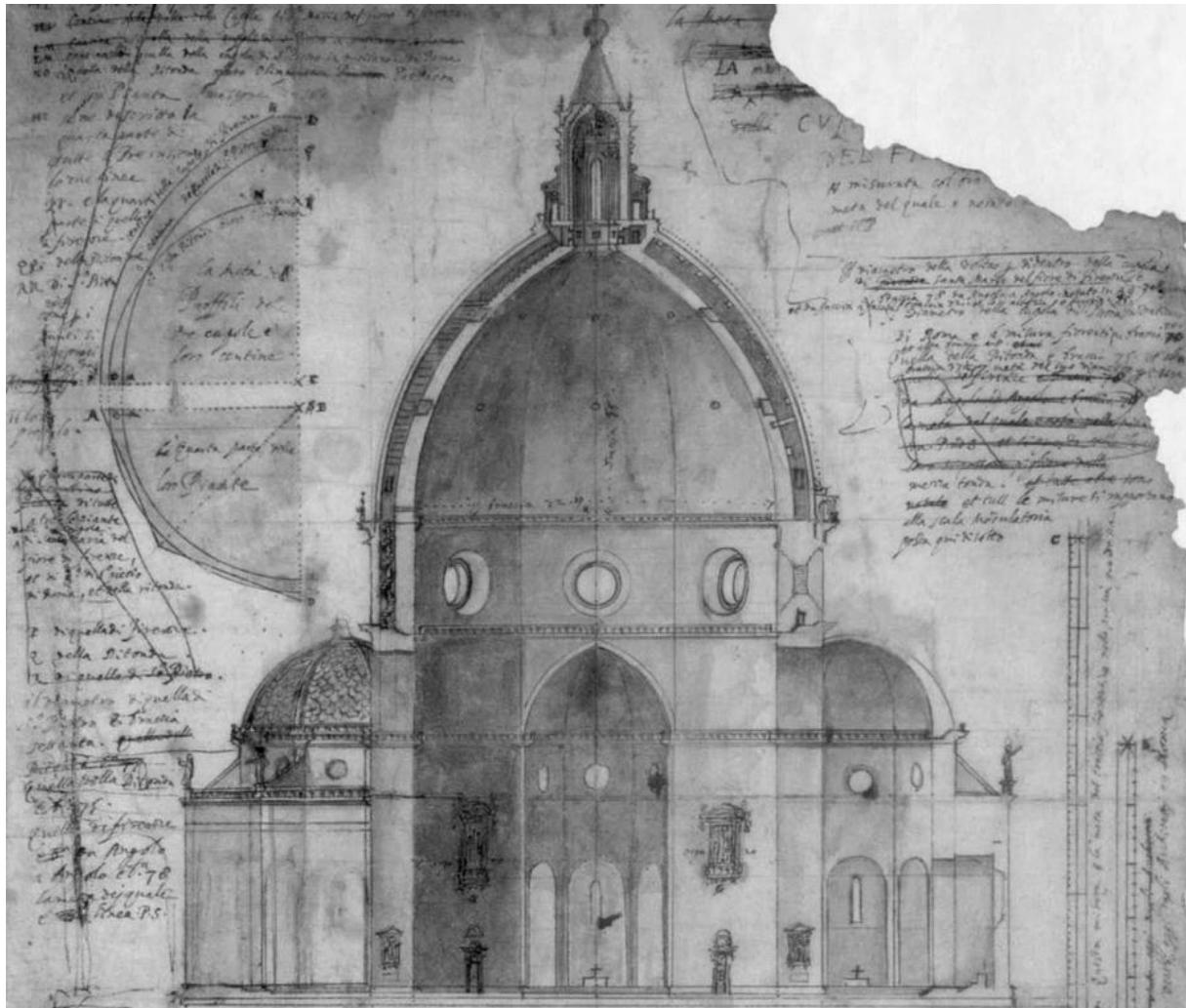


Figura 4 - Desenho de Brunelleschi para a Cúpula de Santa Maria del Fiori Disponível em: <https://ahbelab.com/2015/11/02/the-landscape-of-perspective/>.

Acesso em: 06/11/2019.

Essa evolução na técnica e no uso do desenho, transforma as relações no modo de produção da Arquitetura, introduzindo uma nova divisão de atribuições no canteiro de obras. Trata-se de uma divisão social do trabalho⁴, entre quem pensa (mente) e quem executa (mãos). Esta divisão se aproxima do modo de atuação do arquiteto tal qual conhecemos hoje, como responsável intelectual pela concepção do projeto, desvinculando-se cada vez mais da

⁴ O conceito de divisão social do trabalho pode ser encontrado em diversos autores, sobretudo em Émile Durkheim e Karl Marx. De forma geral podemos definir como a forma pela qual os seres humanos se dividem e se especializam em funções necessárias para a produção e manutenção da vida. Essa divisão se complexifica conforme o nível de desenvolvimento de determinada sociedade. Com o advento do capitalismo, sobretudo pós Revolução Industrial, essa divisão foi se tornando mais complexa e profunda, alienando progressivamente o operário do processo de planejamento da produção como um todo e da concepção da própria mercadoria.

manufatura do canteiro construtivo. O desenho arquitetônico ou projeto, é uma ferramenta chave para a manutenção desse sistema. Segundo Sergio Ferro:

O nosso desenho, teoricamente quase sempre carregado com as melhores intenções, intenções sociais abertas e muito bonitas, chegando do outro lado, era realizado nas piores condições que se possa imaginar. A exploração do trabalho, a miséria dos trabalhadores era gigantesca, escandalosa como é até hoje, aliás. (FERRO, 2002)

O desenho é de extrema importância para garantir a extração da mais-valia na indústria da construção civil, pois é com ele que se faz possível a junção dos trabalhos separados a fim de garantir a produção da forma mercadoria do objeto construído. E com isso inibe qualquer tentativa de autonomia seja por parte dos trabalhadores, ou pelos futuros usuários. Como expõe Sabrina Duran:

Um traço no papel é apenas um traço, mas sua materialização no canteiro pode significar sacrifícios físicos para os trabalhadores incumbidos de tornar esse traço bidimensional e em escala hiper-reduzida em uma estrutura tridimensional tão grande quanto um estádio, um aeroporto ou uma barragem. É precisamente a desconexão entre o desenho (abstração) e o canteiro (prática construtiva) que aprofunda segregações sociais e engendra violências físicas no canteiro de obras, como o trabalho pesado, inseguro e insalubre e, no limite, como o trabalho análogo ao escravo, que explora ao máximo, pelo mínimo, a mão de obra precarizada. (DURAN, 2017)

A figura 5 mostra um grupo de operários que montam uma armação para receber o concreto. A história do concreto na construção mundial também diz muito sobre a exploração do trabalhador. Sérgio Ferro aponta que a popularização do concreto na construção civil foi uma resposta aos trabalhadores sindicalizados na França. Até o século XIX, os operários exerciam um trabalho especializados e detinham o conhecimento do saber fazer. Por estarem organizados, tinham condições de pressionar seus empregadores por melhores condições de trabalho e remuneração justa, o que tornava o custo da construção mais elevado e, portanto, menos lucrativo no contexto capitalista de produção da arquitetura. O concreto armado entra para retirar esse conhecimento dos trabalhadores fazendo com que o trabalho na construção pudesse ser exercido por qualquer pessoa, independente de sua formação e

experiência anterior. Essa substituição da mão de obra especializada e sindicalizada inicia um processo de precarização do trabalho na construção civil, que na realidade tinha como objetivo aumentar o lucro sobre o objeto construído.



Figura 5 - Exemplo da utilização do concreto armado no canteiro formal
Fonte: <http://madeireiramundus.com.br/site/?p=325> Acesso em: 20/11/2019

Analizar esse processo no contexto do capitalismo periférico implica compreender que a superexploração da mão de obra é entendida como condição necessária para a manutenção desse setor. O Brasil é um país onde cerca de 8% da população econômica ativa atua na construção civil. A tabela 1 apresenta a relação entre a população ocupada no Brasil, no total e na construção civil, e o número de acidentes relativo a cada um entre os anos de 2012 e 2014. Esses dados demonstram o alto risco de acidentes, muitas vezes fatais, dentro da construção civil. Nota-se que o número de acidentes foi decrescendo ao longo dos anos, mas isso não é reflexo de uma diminuição dos casos, mas sim de um desmanche nos órgãos de fiscalização (Aranha *et al*, 2016).

DADOS GERAIS			
	2012	2013	2014
População ocupada no país	90.306.000	91.881.000	92.875.000
Trabalhadores na construção civil	7.809.000	8.108.000	7.777.000
Acidentes de trabalho no total	713.984	725.664	704.136
Acidentes de trabalho na construção civil	64.161	62.408	59.734

Tabela 1 População economicamente ativa Fonte: ARANHA et al, 2016

Segundo Aranha *et al* (2016), em 2013 o número de trabalhadores resgatados de situação análoga à escravidão em meio urbano supera o meio rural pela primeira vez na história, sendo que os principais setores envolvidos são a construção civil e a confecção.

Diversas notícias de jornais relataram casos de exploração de mão de obra escrava em obras do PAC, Copa do Mundo e Minha Casa Minha Vida. Um exemplo foi o caso dos 111 trabalhadores resgatados em condições degradantes na obra de expansão do Aeroporto de Guarulhos, o segundo maior da América Latina.

Os trabalhos realizados nos canteiros atuais se caracterizam pela baixa especialização da mão de obra, alto risco de acidentes e uma alta taxa de exaustão dos trabalhadores. Para garantir uma mão de obra barata os contratantes tendem a aumentar a rotatividade, a informalidade e o aliciamento. Sobre o aliciamento de migrantes para o trabalho precarizado na construção civil, Aranha *et al* entendem que:

Uma das raízes do problema do trabalho escravo na construção civil é o intenso uso de mão de obra de migrantes, uma população normalmente mais vulnerável. Muitos dos que deixam sua terra natal para trabalhar em outros lugares são vítimas de aliciamento feito por “gatos” – agenciadores que recrutam trabalhadores com falsas promessas de bons salários e cobram deles despesas ilegais relativas a transporte, alimentação e até ferramentas(...) Estudos demonstram que o trabalhador resgatado da escravidão, em sua maioria, são homens, entre 18 e 44 anos, com baixa escolaridade e vindos de outros Estados e países, com destaque para a presença de maranhenses e haitianos (ARANHA et al, 2016).

Diante do exposto acima, e do reconhecimento da relação entre o desenho – como instrumento de alienação do trabalhador – e a precarização do trabalho na construção civil, este trabalho coloca algumas questões para a

representação no campo da arquitetura e do urbanismo: Seria possível conceber formas de representação mais acessíveis, tanto para os trabalhadores quanto para qualquer pessoa que queira compreender os processos construtivos em um canteiro de obras? Como fazer do desenho uma ferramenta para realizar a divulgação e manutenção do conhecimento vernacular, guardado com os mestres construtores?

O desenho é uma ferramenta muita antiga e cotidiana de se transmitir uma mensagem, desde o impulso místico nas paredes da caverna até a forma técnica utilizada nas plantas, cortes e elevações dos projetos arquitetônicos. Contudo, o desenho técnico da arquitetura tem contribuído para a exploração do trabalho da construção na medida em que se utiliza de códigos acessíveis apenas àqueles que detém o conhecimento para interpretar o desenho, excluindo nesse processo um precioso acervo de conhecimentos vernaculares guardados por mestres construtores não familiarizados com os códigos do desenho técnico.

Portanto, buscar outras maneiras para além do desenho técnico tradicional se torna imprescindível na preservação de métodos construtivos vernaculares na divulgação desse saber.

1.2. Autoconstrução

Hoje no Brasil a autoconstrução é a forma mais comum da produção de habitação. Segundo pesquisa do CAU e DATAFOLHA (2015), 85% das construções são feitas sem auxílio de profissionais que detém o conhecimento técnico nessa área.

Segundo Ermínia Maricato (1976), a autoconstrução é um processo de trabalho trazido do campo para as cidades através de processos migratórios, baseado em relações de favores ou familiares, o que a torna diferente das relações capitalistas tradicionais de força de trabalho.

A figura 6 exemplifica a forma mais comum de retribuição a esse trabalho, através de festas com comida e bebida e também no compromisso da troca de favores futuros.



Figura 6 - Fogão a lenha e a produção do almoço após o mutirão de limpeza do terreno da Mina DU Velofo fonte: Acervo pessoal de Eduardo Evangelista.

Nesse contexto social de uma periferia excluída do modo de produção capitalista da habitação, a classe trabalhadora encontra na autoconstrução a única alternativa de acesso à moradia. Segundo Kapp, Baltazar e Velloso (2006) a casa, em suas diversas variáveis, é uma necessidade para a sobrevivência, para além de apenas oferecer um abrigo, a casa é um produto para atender nossas necessidades culturais, biológicas e imateriais.

Ainda que aparentemente a autoconstrução possa ser entendida como uma solução para a falta de acesso a moradia, ela apresenta um viés negativo na medida em que contribui para a manutenção da exploração do trabalho assalariado. O valor do salário mínimo no Brasil não leva em conta a necessidade de moradia do trabalhador, até mesmo como forma de manutenção das condições de reprodução da força de trabalho. Sem acesso ao mercado formal da habitação, os trabalhadores acabam por utilizar do seu tempo livre para construir, com força de trabalho oriunda da solidariedade, sem remuneração e com restrições de ferramentas e materiais de construção. Sobre isso Francisco de Oliveira expõe:

Ora, a habitação, bem resultante dessa operação, se produz por trabalho não-pago, isto é, supertrabalho.

Embora aparentemente esse bem não seja desapropriado pelo setor privado da produção, ele contribui para aumentar a taxa de exploração da força de trabalho, pois o seu resultado [...] reflete-se numa baixa aparente do custo de reprodução da força de trabalho [...] e para deprimir os salários reais pagos pelas empresas [...] a expansão do capitalismo no Brasil se dá introduzindo relações novas no arcaico e reproduzindo relações arcaicas no novo (OLIVEIRA, 1972).

O acesso à terra também é uma questão determinante no processo da autoconstrução. A posse ou propriedade da terra é fundamental para garantir um investimento de qualidade mesmo no contexto da autoconstrução, visto que um terreno fruto de ocupação (ou compra) irregular acarreta na incerteza da permanência no local e com isso o receio em investir em algo que pode ser perdido.

São muitos os exemplos de desocupação de terrenos ocupados e autoconstruídos por comunidades organizadas nos movimentos de luta por moradia, ou ocupações espontâneas, cujo desfecho é trágico. Um exemplo foi a desocupação da comunidade de Pinheirinho, em São José dos Campos, ocorrida em 2012, por meio de uma operação policial violenta que acarretou no conflito entre os habitantes do local e as forças policiais. Na cidade de Ouro Preto, no ano de 2019, a ocupação Chico Rei foi retirada por diversos policiais, das terras do Estado de Minas Gerais cedidas para a prefeitura de Ouro Preto, onde funcionava a antiga Fundação Estadual para o Bem-estar do Menor (FEBEM). Terras essas que possuem um ótimo potencial construtivo pelo seu relevo e localização, configurando uma das poucas áreas com baixa declividade remanescentes no município de Ouro Preto. A figura 7 mostra a ação da força militar utilizada para retirar as famílias que moravam neste território.



Figura 7 - Força policial utilizada para a reintegração de posse das terras da Ocupação Chico Rei

Fonte: Acervo da Ocupação Chico Rei.

Geralmente este processo de ocupação se dá em terrenos distantes, desprovidos de infraestrutura urbana mínima, como saneamento básico, transporte, comércio e cultura, e que por isso ainda não despertaram interesses do capital imobiliário.

De fato, a autoconstrução traz ao seu futuro usuário – que é também o construtor – um grau de autonomia nas decisões de projeto muito maior do que nos imóveis encontrados no mercado formal ou das provisões do Estado. Embora a autonomia possa parecer uma vantagem associada a autoconstrução, ela também convive com as dificuldades técnicas, materiais, sociais e geográficas citadas acima.

A habitação é uma mercadoria como outra qualquer já que é produzida com objetivo de gerar lucros para os seus investidores e, portanto, não consegue atender a maioria da população de baixa renda. Quando são feitas com subsídio do Estado, geralmente não apresentam um nível de qualidade esperado. São construídas em massa, reproduções dos conjuntos habitacionais tradicionais, em locais afastados dos centros urbanos e sem que haja a preocupação com a produção do espaço urbano no seu entorno.

Apesar de todos os problemas citados acima, a autoconstrução tem sido a única alternativa para a classe trabalhadora, dada as condições materiais urbanas brasileiras. Dessa forma, a autoconstrução é entendida por Maricato como a “arquitetura do possível” (1976).

1.3. Mutirão autogerido

As experiências de construção habitacional com mutirões começam a aparecer no Brasil, principalmente, a partir da segunda metade da década de 70. Mas é no período de redemocratização que essas experiências tomam corpo de fato, muito pelo contexto de crise econômica mundial, mas também devido as administrações municipais com vitórias eleitorais de partidos de esquerda, que possibilitaram uma aproximação entre estado e movimentos sociais, como por exemplo, a gestão de Luiza Erundina na Prefeitura de São Paulo entre 1989 e 1992 (USINA, 2008).

O mutirão pode ser visto como uma alternativa à violência e exploração do canteiro formal e também à precariedade material oriunda da autoconstrução. Ele se constitui através da organização de trabalhadoras e trabalhadores para uma produção que não é feita para o mercado, mas sim para sua subsistência. A lógica de produção é diferenciada, pois o objeto a ser construído não foi projetado e pensado para a venda e, por consequência, para a valorização do capital. Portanto, a autoconstrução não se apropria da lógica de mercado e expõe o conflito entre Estado e capital, na disputa pela apropriação da riqueza social. (USINA, 2008)

Para que isso ocorra, a assessoria técnica tem um papel fundamental e delicado no sentido de difundir um conhecimento técnico para informar as decisões tomadas coletivamente através de uma horizontalidade onde cada pessoa tem direito igual de voz e de voto. É claro que existem limitações, já que a grande maioria dos mutirantes estão à margem da sociedade e por consequência do conhecimento.

O trabalhador do mutirão é, ao mesmo tempo, projetista, mão de obra e usuário, e é nessa instância que a autonomia e experimentação tem maior liberdade de desenvolvimento.

O grupo Usina CTAH é uma referência de trabalho com mutirão e, ao longo de várias experiências, desenvolveu uma metodologia de trabalho com base em elementos essenciais para a mudança na relação de trabalho dentro do canteiro de obras.

A produção de projeto de forma participativa aproxima o produtor-mutirante do produto final do seu trabalho, tornando-o agente ativo e diluindo a divisão do trabalho entre mãos e mentes. A figura 8 é um exemplo da metodologia participativa aplicada pelo Usina no mutirão Vila Simone em Guaianazes, São Paulo, construído em 2002.

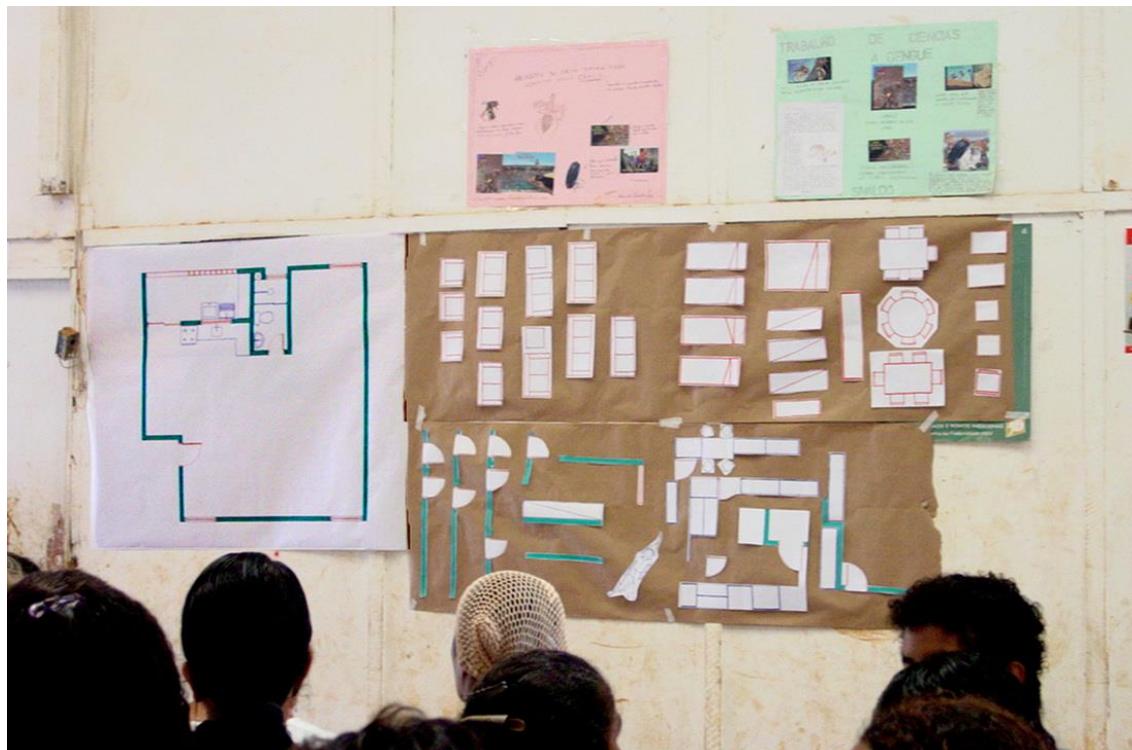


Figura 8 - Metodologia participativa utilizada pelo grupo USINA CTAH no Mutirão Vila Simone

Fonte: <<http://www.usina-ctah.org.br/vilasimone.html>>.

Acesso em: 25/11/2020.

Nos mutirões organizados pelo Usina, a escolha dos materiais e técnicas construtivas também eram feitas de maneira participativa. Sobre a importância do processo participativo Sergio Ferro argumenta:

Há submissão do partido técnico, da ideia construtiva de material, às capacidades dos produtores, eliminação de propostas perigosas ao trabalho, de produtos nefastos à saúde, etc. [...] Ainda no caso da Usina, a mistura de tecnologia avançada (estrutura metálica em vários níveis)

com procedimentos bastante primitivos por vezes, rompe com a associação comum entre tais canteiros e pobreza técnica. (FERRO, 2004).

Quanto à mistura de tecnologias e os procedimentos mais primitivos, a figura 9 mostra o uso de escadas em estrutura metálica que se tornaram uma marca dos mutirões assessorados pelo grupo Usina. Essa tecnologia construtiva trouxe um avanço nas questões do transporte vertical de materiais e segurança dos trabalhadores durante a obra. Além disso, servem como gabaritos dos níveis de cada andar, e por isso são o primeiro elemento do edifício a ser erguido no canteiro de obras.



Figura 9 – Escadas metálicas utilizadas na construções verticais.

Fonte: <http://www.usina-ctah.org.br/jutanovaesperanca.html>

Acesso em: 25/11/2020

A autoconstrução coletiva sob a forma de mutirões, orientados por assessoria técnica, se mostrou uma alternativa muito potente para a produção de habitação no Brasil. Movimentos populares em conjunto com os técnicos constroem uma relação horizontalizada e de troca de conhecimentos para assim pensar um processo coletivo que se atente as demandas dos futuros usuários e com uma relação de produção digna.

2. A Mina Du Veloso

2.1. Contexto Urbano do Local:

A cerca de 1,4 km da Praça Tiradentes, a oeste da Serra de Ouro Preto, é onde se localiza o Bairro São Cristóvão, popularmente conhecido com Veloso.

A ocupação desse território se inicia no século XVIII. Pertencente ao Coronel José Veloso do Carmo, esse era um dos locais com maior produção mineral, e por consequência maior número de escravos da então Vila Rica. Utilizando diversas técnicas de exploração, como o desmonte hidráulico em um primeiro momento e mais tarde a perfuração por galerias. A figura 10, mostra à esquerda uma estrutura chamada Mundel, que era utilizada para a mineração por desmonte hidráulico, e a imagem da direita mostra a entrada de uma galeria em uma fotografia atual, ou seja, na imagem existe uma estrutura de piso e iluminação que não são da época de exploração da mina, foram colocadas recentemente para permitir a visitação.

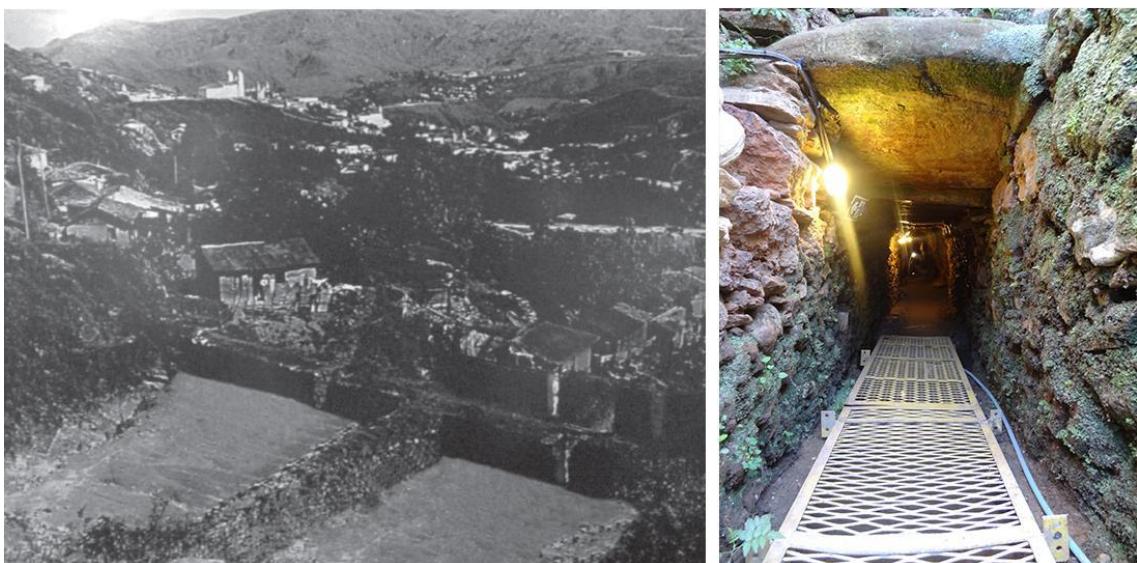


Figura 10 -Exemplo de estruturas de exploração mineral, a esquerda mundéu utilizado para desmanche hidráulico e a direita entrada de uma galeria.

Fonte: Acervo de fotos Mina DU Veloso

Após o declínio da produção mineral na cidade de Ouro Preto e a mudança da capital do estado para Belo Horizonte, a cidade começa a sofrer um esvaziamento populacional. Além disso, na década de 30 do século XX se inicia

o tombamento do centro da cidade deixando restrito sua ampliação e restringindo os futuros moradores nos morros periféricos da cidade.

Na década de 50 a ocupação de Ouro Preto volta a se expandir por conta da vinda da ALCAN⁵ para a cidade. Se inicia então o processo conhecido como “corrida do alumínio”. Além disso, na década de 60 a construção da Avenida Padre Rolim ampliou o acesso ao bairro São Cristóvão que causou o verdadeiro boom de moradias no local.

A urbanização do bairro ficou a cargo dos próprios moradores que, em sua grande maioria eram pessoas de baixa renda que vieram para a cidade em busca de uma oportunidade de emprego. Segundo relato de Milton Vitório, antigo morador do bairro:

Viemos para trabalhar, vender frutas, verduras compradas das mãos dos tropeiros. Meu pai trabalhava numa empreiteira da Alcan. O bairro não tinha água, não tinha esgoto, nem luz, isso aqui era tudo só mato. As casas eram construídas com material carregado nas costas e nos burros, ainda hoje a gente tem isso aqui no morro. Era tudo de lata, inclusive os muros. Na década de 1960 eram umas 8 casas aqui, cresceu depois por causa da Alcan. (VITÓRIO apud COSTA, p.335).

A formação urbana do bairro se deu de forma precária primeiramente pela alta declividade do local, mas também pela pobreza material de seus ocupantes. A figura 11 mostra a evolução urbana no bairro entre os anos de 1950 e 2012.

⁵ A ALCAN é uma siderúrgica de produção de alumínio que se estabeleceu em Ouro Preto a partir da década de 50.

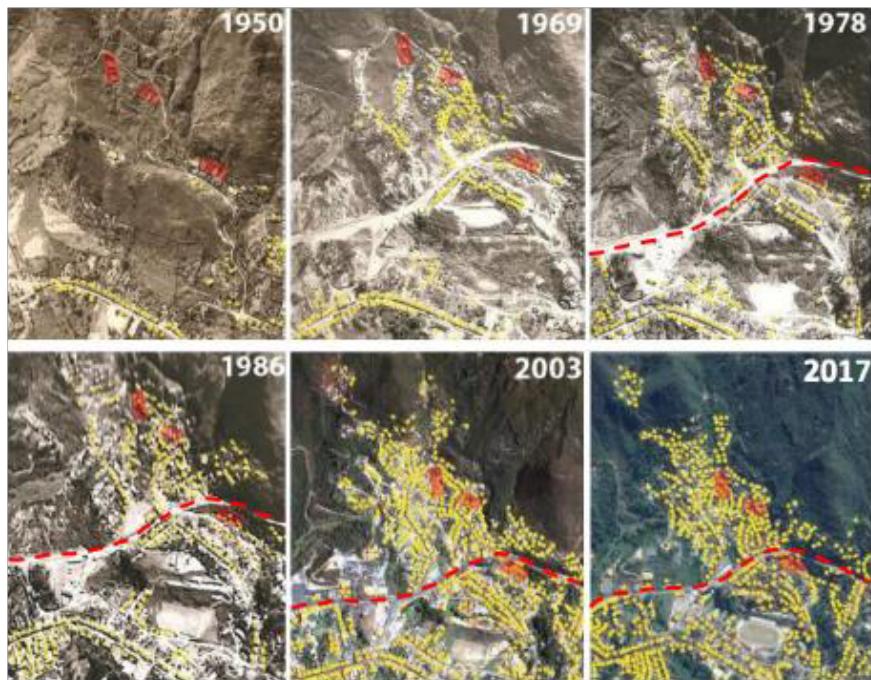


Figura 11 - Evolução urbana do bairro São Cristóvão 1950-2017.
Fonte: SOBREIRA, F. G. et al. 2014.

2.2. A história da Mina DU Veloso:

O terreno está localizado na Rua Levindo Inácio André, número 400. A figura 12 localiza a Mina do Du Veloso dentro do território do São Cristóvão e a Rua Padre Rolim, principal acesso para a cidade de Ouro Preto.



Figura 12- Localização da Mina Du Veloso (retângulo vermelho) e a localização da Rua Padre Rolim (linha tracejada)
Fonte: Google Earth.
Acesso em 21/11/2019.

Segundo relatos de Eduardo Evangelista, o terreno onde se localiza a entrada da mina pertencia antes a Maria Clara, uma das primeiras moradoras do bairro São Cristóvão, que recebeu o terreno da prefeitura de Ouro Preto na época da expansão urbana do bairro (décadas de 60 e 70). Por problemas de saúde e mobilidade, Maria Clara foi morar com seus filhos no distrito de Cachoeira do Campo e a casa que ali existia foi alugada para diversos inquilinos.

Em 2010 Eduardo Evangelista, conhecido também como Du, compra o terreno dos herdeiros de Maria Clara. Inicialmente a ideia era realizar a restauração da casa existente no terreno por conta de sua importância para a história do São Cristóvão, mas devido ao seu alto grau de deterioração, mostrado na figura 13, foi decidido por realizar a demolição completa.



Figura 13 - Situação da casa logo após da compra do terreno
Fonte: Acervo pessoal de Eduardo Evangelista.

No mesmo ano de 2010, por conta de uma obra realizada na vizinhança e um grande período de precipitação, ocorreu um deslizamento fechando o acesso da mina e deixando as casas do entorno em risco, como mostra a figura 14. Assim, as obras foram paralisadas e os esforços se voltaram para a recuperação do talude e reestruturação das casas do entorno.



Figura 14 - Deslizamento ocorrido no terreno.
Fonte: Acervo pessoal de Eduardo Evangelista

De 2011 a 2012, após a recuperação do talude e construção de um muro de arrimo, os trabalhos realizados foram no intuito da recuperação e adaptação da mina para visitação, os principais trabalhos realizados foram: escoamento da água de chuva, iluminação (geral e de segurança), limpeza das galerias (pois é muito comum no bairro os moradores descartarem restos de construção ou até mesmo lixo doméstico dentro de minas abandonadas) e as adaptações de segurança.

Foi em 2012 que se iniciou a construção da casa, durando até meados de 2014, quando ocorreu a inauguração. A figura 15 é um diagrama que mostra a divisão dos cômodos por andar da casa. Ela contém 3 pavimentos, com os seguintes usos:

- Térreo: recepção da mina, loja de souvenirs, banheiros e lanchonete.
- Primeiro andar: Dois quartos, cozinha e banheiro.
- Segundo andar: Sótão, área de serviço e depósito de limpeza.

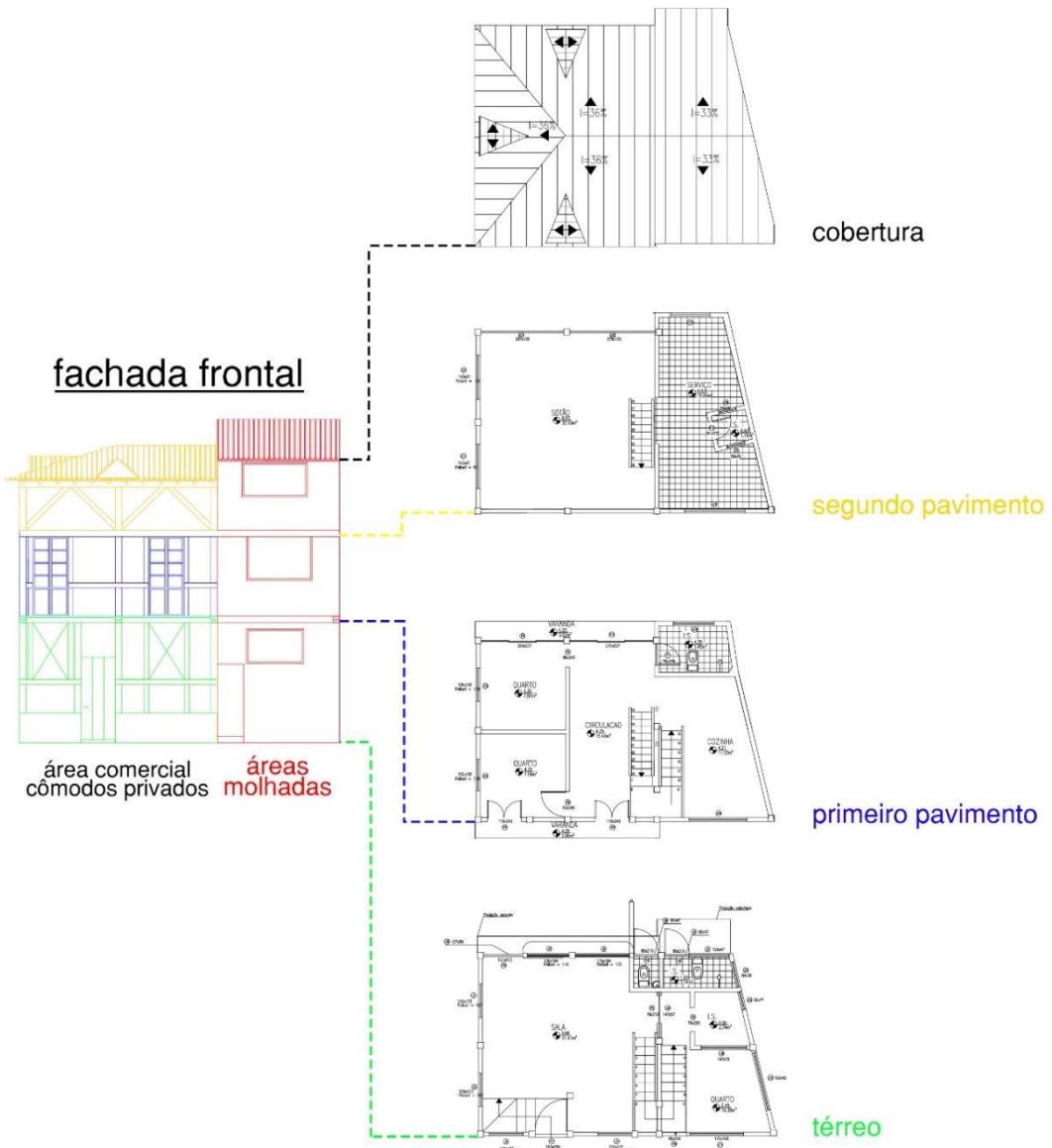


Figura 15 - Diagrama das plantas baixas, sem escala
Fonte: produção gráfica própria com levantamento cedido por Eduardo Evangelista.

A estrutura é dividida em dois tipos: Estrutura independente de madeira nas áreas secas e alvenaria autoportante nas áreas molhadas. As vedações nas paredes são: tijolo maciço, pau a pique (fachada) e tijolo cerâmico furado (áreas molhadas).

Segundo Evangelista, a escolha das técnicas não foi só para se comunicar com a arquitetura colonial do centro histórico, mas também para fazer um resgate histórico da importância do negro trabalhador escravizado na história da mineração e da construção civil do Brasil.

A obra contou com dois trabalhadores assalariados, Duca (pedreiro) e Godói (marceneiro), que trabalhavam durante a semana, nos finais de semana eram realizados mutirões com outros agentes, incluindo principalmente Du, Cici (pintor), além de uma diversidade de pessoas que contribuíam no mutirão quando tinham tempo livre. É importante salientar que o trabalho em mutirão não era assalariado e contemplava outro tipo de troca que podia variar desde o tradicional churrasco no final do expediente até a troca de favores quando solicitado por um dos ajudantes.

A estrutura é dividida em dois tipos: estrutura independente de madeira nas áreas secas e alvenaria autoportante de alvenaria nas áreas molhadas. As vedações nas paredes são: tijolo maciço, pau a pique (fachada) e tijolo cerâmico furado (áreas molhadas).

Antes de iniciar o processo de construção, não foi discutido um desenho pré-estabelecido, havia apenas um programa com as demandas (estabelecimento comercial turístico e habitação individual) e as técnicas que seriam utilizadas para se comunicar com a arquitetura histórica presente na cidade de Ouro Preto. As decisões projetuais eram feitas no dia a dia da obra, discutidos de diversas maneiras (croquis esboçados nas paredes ou no chão ou até mesmo marcação direta no terreno), mas principalmente eram tomadas de maneira coletiva aos finais do expediente com os trabalhadores assalariados ou os amigos que vinham participar dos mutirões.

De um modo geral, podemos associar o canteiro de obras da Mina Du Veloso, com o canteiro informal que vai de encontro ao trabalho alienante do canteiro formal discutido no capítulo 1.1, se alinha ao processo de autoconstrução apresentada no capítulo 1.2 e também à alguns aspectos do trabalho em mutirão autogerido apresentado no capítulo 1.3. Tais características fazem do canteiro um local de trocas e aprendizado coletivo, tanto no processo participativo e não hierarquizado da construção, quanto na escolha das técnicas construtivas, que por um lado buscam recuperar um saber fazer tradicional da construção no período colonial em Minas Gerais e por outro introduzem técnicas contemporâneas racionalizadas de baixo custo e acessíveis ao contexto de autoconstrução.

3. Arquitetura e História em Quadrinhos:

3.1. Panorama Geral Sobre as Histórias em Quadrinhos:

As histórias em quadrinhos são formas de manifestação artística e comunicação desde a pré-história, em diversas culturas vemos exemplos das representações de lendas, histórias ou narrações de fatos da vida através da mesma narrativa sequencial que caracteriza a história em quadrinhos (BALLMANN, 2009).

A busca por uma definição acadêmica dos quadrinhos não é uma tarefa fácil. Nesse trabalho faço referência às teorias de Will Eisner, nascido nos Estados Unidos é um dos maiores nomes dos quadrinhos internacionais, além de um extenso trabalho ele depositou esforços para teorizar a respeito dos quadrinhos se tornando um dos principais pensadores do tema, sua importância é tanta que o mais renomado prêmio internacional de história em quadrinhos hoje carrega seu nome. Além de Eisner, utilizei também as teorias de Scott McCloud, estadunidense, quadrinista e pensador da arte sequencial, na série de livros Desvendando Quadrinhos, Desenhando Quadrinhos e Reinventando Quadrinhos. Sobre a teoria de Eisner, Fabio Ballmann escreve em sua tese de mestrado:

O que Eisner procura enfatizar é o caráter sequencial das histórias em quadrinhos, donde se depreende que não apenas a imagem (parte do campo da pintura), nem apenas a escrita (do campo da literatura), mas todo o conjunto que compõe o quadro, e todos os quadros que compõem a obra, são o elemento a ser considerado. A arte sequencial é uma forma de comunicação (BALLMANN, 2009).

Scott McCloud tenta ampliar ainda mais essa definição com: “imagens pictóricas e outras justapostas em sequência deliberada destinada a transmitir informação e/ou produzir uma resposta no expectador” (MCLOUD, 2005). Para Eisner a “Arte sequencial” (2005) possui a justaposição como elemento chave para a produção de histórias em quadrinhos.

Existem diferentes teorias acerca da origem da história em quadrinhos moderna. Mais comumente considerada como marco inicial dos quadrinhos é a publicação de *The Yellow Kid and his new phonograph* (Figura 16), pelo americano Richard F. Outcault, em 1896, no jornal nova-iorquino *Mourning Journal*. Isso porque se trata da primeira a atribuir as falas às personagens dentro dos quadros, diferente das chamadas charges, onde o dialogo vem abaixo.



Figura 16 – "The Yellow Kid and His New Phonograph

Fonte: <http://xroads.virginia.edu/~MA04/wood/ykid/imagehtml/yk_phonograph.htm>.

Acesso em: 22/11/2020.

Podemos citar outros exemplos pioneiros, em diferentes países, como por exemplo no Brasil. Sobre a participação do Brasil nos primórdios dos quadrinhos José Alberto Lovetro expõe:

O Brasil se tornou um dos pioneiros na criação da linguagem moderna dos quadrinhos com o italiano radicado no país, Angelo Agostini. Esse anarquista de formação começou a publicar quadrinizações de fatos jornalísticos em *Diabo Coxo* (1864) e *O Cabrião* (1866) – revistas paulistas (LOVETRO, 2011, p. 12-13).

Por muito tempo essa produção ficou atrelada como extras de jornais em formatos de tiras, eram principalmente histórias rápidas e majoritariamente de cunho humorístico. Quando começam a surgir as primeiras publicações em revistas exclusivas de quadrinhos, conhecidas nos Estados Unidos como *comics* e no Brasil como *gibi*, os autores passam a ter mais liberdade para trabalhar outros gêneros e explorar técnicas e artifícios artísticos diferentes.

Nos Estados Unidos, em 1938, com a publicação de Action Comics #1 inaugura-se o maior gênero dos quadrinhos, as histórias de super-heróis, que rapidamente se torna uma febre no público infantil e assim segue até hoje com personagens consagrados como Batman, Coringa e Mulher Maravilha.

Nos anos 60, no auge da contracultura, surgem também as publicações independentes de quadrinhos, os chamados quadrinhos underground, que mudavam o público alvo das publicações, que antes eram majoritariamente crianças, discutindo assuntos pertinentes daquela conjuntura como liberdade sexual, uso de drogas e o amor livre. A figura 17 traz uma página da história de Mr. Natural, personagem de Robert Crumb, grande autor de quadrinhos underground:

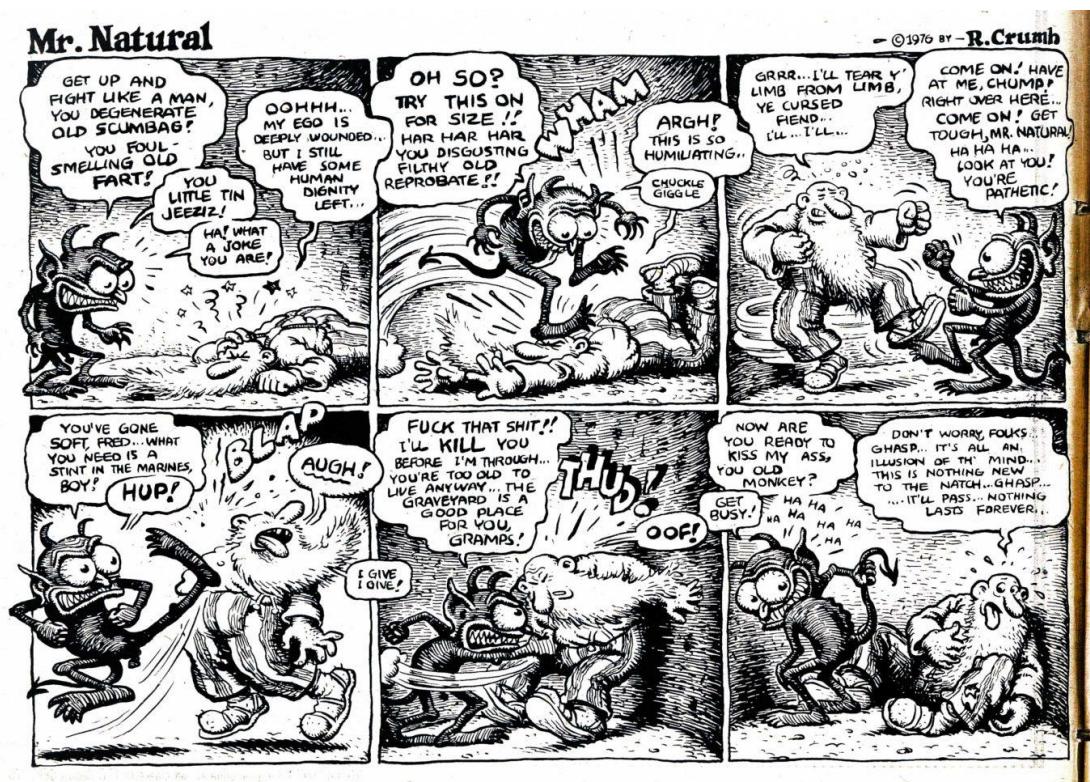


Figura 17 - Página de Mr. Natural por Robert Crumb

Fonte: <https://www.villagevoice.com/2018/08/29/forty-daze-of-robert-crumb-day-1/>. Acesso em 27/11/2020.

Nos dias de hoje os quadrinhos são uma forma consolidada de expressão artística, nos seus diversos gêneros consegue-se levantar grandes autores e desenhistas. Destaco alguns que julgo de extrema importância para o gênero: Alan Moore, Criador de Watchmen e V de Vingança; Robert Crumb e seus personagens icônicos como Mr. Natural, Fritz the Cat e o próprio autor; Art Spiegelman e sua premiada obra MAUS. E no Brasil podemos citar Angeli com seus arquétipos da metrópole São Paulo; Laerte que deu vida aos Piratas do Tietê e hoje segue sua carreira sem carregar nenhum personagem; Mauricio de Souza criador da Turma da Monica, o maior gibi do brasil.

A dita 'nona arte' é uma importante ferramenta de comunicação, pois ela é feita através da união entre a palavra e imagem. As diferentes combinações entre esses dois elementos é o que a torna uma boa história. O rapper Emicida, ilustra a importância dos quadrinhos como ferramenta de comunicação no prefácio do livro Hip Hop Genealogia, onde apresenta exemplos do uso dos quadrinhos como alternativa à comunicação textual em contexto de analfabetismo:

Lianhuahua era o nome dado as histórias em quadrinhos na China de Mao Tsé-Tung. Durante o período maoísta, a nona arte era usada pelo partido comunista para disseminar suas ideias. Algumas eram apenas propaganda explícita do partido, outras se aventuravam por diferentes caminhos do imaginário chinês, retratando romances e lendas milenares. Tudo isso em uma China que, no final dos anos 1940, possuía uma taxa de analfabetismo que oscilava entre 85% e 90% (EMICIDA, 2016).

Embora essa história seja de grande interesse, não é objetivo desse trabalho aprofundar mais do que um panorama a respeito dos quadrinhos enquanto expressão artística⁶, enfantizando o seu forte apelo popular que se justifica principalmente pela facilidade de apreensão do conteúdo, despertando outras formas de leitura, para além da linearidade do texto convencional.

⁶ Para mais referências no tema, ver: BALLMANN, 2009; CHASLIN, 1985; EISNER, 2005; MCCLOUD, 2005;

3.2. O Quadrinho como Forma de Comunicação em Arquitetura:

A arquitetura está presente nas histórias em quadrinhos desde a sua criação. Seja de forma coadjuvante, na representação de um cenário para a ambientação ou até mesmo atuando como personagem central para a construção de uma história.

Chaslin (1985) coloca que os quadrinhos têm a capacidade de levar a arquitetura a um lugar sem limites físicos, de tempo, espaço e orçamento. Ele faz o seguinte comentário a respeito da participação da arquitetura nas histórias em quadrinhos:

A arquitetura deixa de ser aquele jogo correto e magnífico dos volumes sob o efeito da luz de que falava Le Corbusier. Mesmo a arquitetura mais abstrata deixa-se envolver por um certo mistério. A arquitetura já não é aquela mecânica de formas decomponíveis em planos, cortes e elevações. Já não é aquele objeto inerte e silencioso no qual, com base nos desenhos dos arquitetos, as sombras incidem sobre as fachadas impassíveis segundo ângulos de quarenta e cinco graus. Deixa de ser o desenho acabado, adquire vida e matéria, irradia ou fenece. Nela se estabelece a circulação, tudo se reajusta à escala da figura humana. Ela acompanha os momentos da narrativa, reforça as emoções suscitadas, quer de modo frontal, como que num choque brutal, quer constituindo apenas um horizonte discreto, paisagem imperceptível onde se desenrola a ação (CHASLIN, 1985).

Guido Crepax foi um arquiteto italiano formado pela Universidade de Milão. A partir de 1958 dá início a sua carreira nos quadrinhos se tornando mais tarde um dos principais quadrinistas da Itália. Criador de personagens icônicos, destaco a fotojornalista Valentina, sua principal personagem. Edgar Franco, autor do livro História em quadrinhos e arquitetura expõe a relação entre arquitetura e a arte sequencial construída no trabalho de Guido Crepax:

Suas HQs são marcadas por um desenho anguloso e climas oníricos, onde o enquadramento é explorado com muita liberdade, criando longas sequências de quadrinhos que apresentam pequenos detalhes como pés, olhos, mãos, bocas, e longos quadros com visões mais abrangentes, podendo tomá-las como um paralelo entre a divisão de espaços em planta (FRANCO, 2012).

A figura 18 é uma página retirada de uma história de Guido Crepax, que mostra as questões de ângulo, enquadramento e sequência colocada por Edgar Franco.

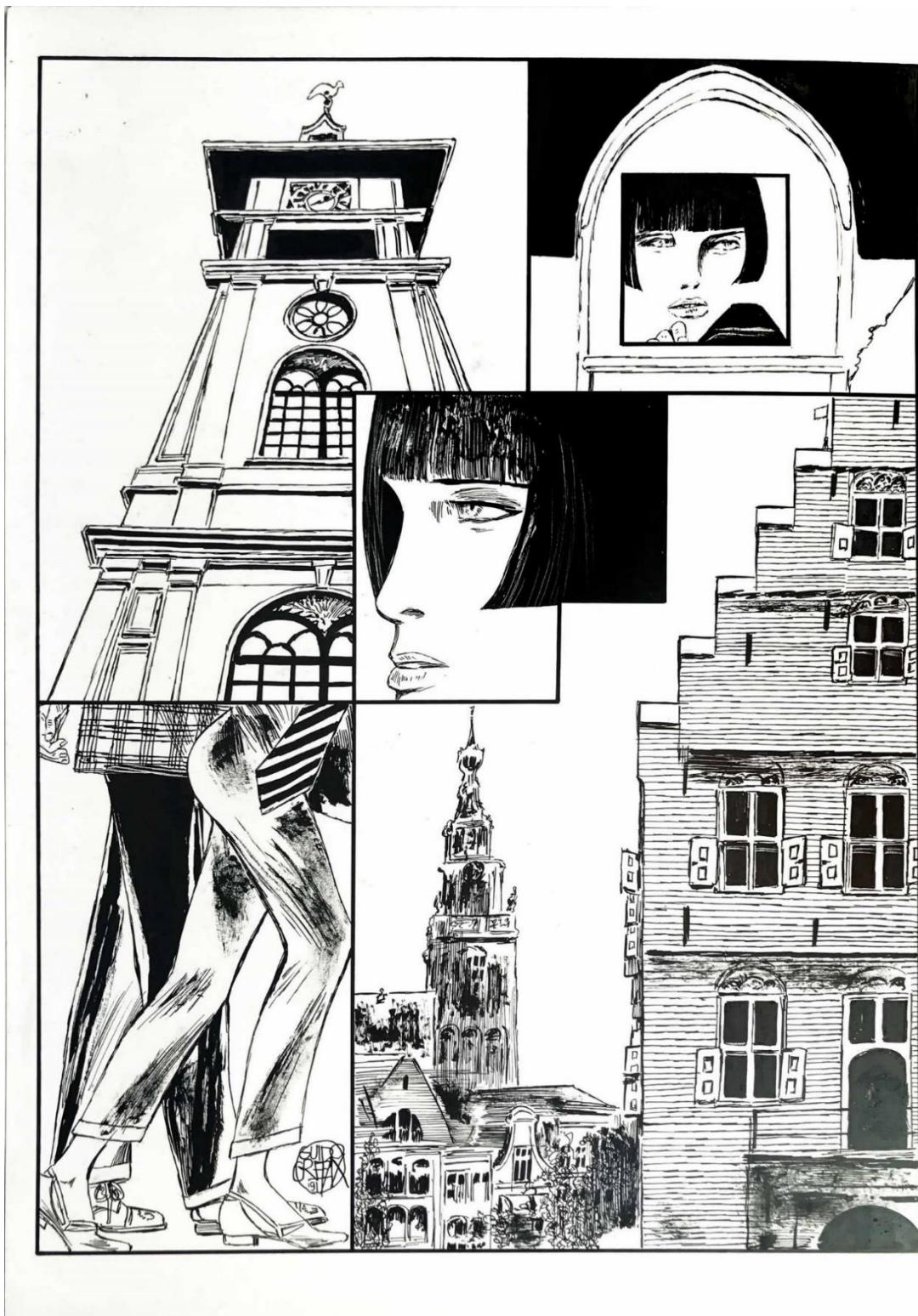


Figura 18 - Página retirada da história Valentina por Guido Crepax
Fonte: <https://www.cambiaste.com/ch/auction-0386/guido-crepax-19332003-4.asp>.
Acesso em: 27/11/2020.

O Edifício é uma ‘graphic novel’ escrita e desenhada por Will Eisner que, segundo o autor, é a história de vida e morte de um edifício. Essa graphic novel se baseia na história de 4 personagens independentes e seu cotidiano em relação ao espaço construído do edifício. Além dos 4 personagens citados, o edifício é também um personagem protagonista desta narrativa que relata a sua transformação durante o tempo.

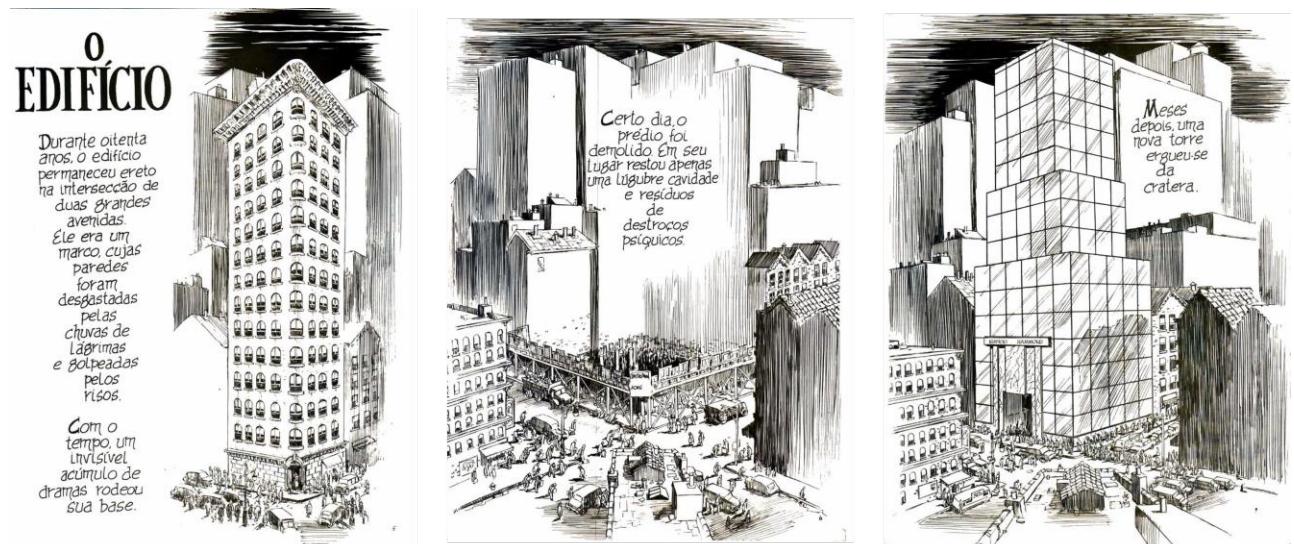


Figura 19 - Primeiras páginas do graphic novel O Edifício

Fonte: <http://notaterapia.com.br/2020/04/28/o-edificio-de-will-eisner-quando-a-cidade-e-testemunha-da-vida/>.

Acesso em: 27/11/2020.

Em 2013 a quadrinista Laerte lança a história em quadrinhos intitulada Vizinhos (figura 20), onde conta a relação entre um morador de um prédio e o manobrista de rua, popularmente conhecido como flanelinha, que trabalhava próximo. É importante destacar que a história não possui fala, ou seja, balões dos personagens ampliando o potencial comunicativo da arte sequencial.



Figura 20 - Desenhos presentes em Vizinhos da quadrinista Laerte.

Fonte: <http://trabalhosujo.com.br/vizinhos-de-laerte/>.

Acesso em: 27/11/2020.

Outro exemplo onde a linguagem da arquitetura é utilizada nos quadrinhos é a coletânea *Building Stories* produzida pelo cartunista americano Chris Ware e lançada em 2013. Para narrar a vida da protagonista e sua relação com a vizinhança, Ware utiliza recursos de representação como as perspectivas axonométricas ‘explodidas’ (figura 21) ou até o recurso de associar linhas de chamada a uma vista perspectivada da fachada do edifício, para narrar uma cena que se passa no interior do edifício em relação ao seu contexto mais geral da rua e do edifício (figura 22).

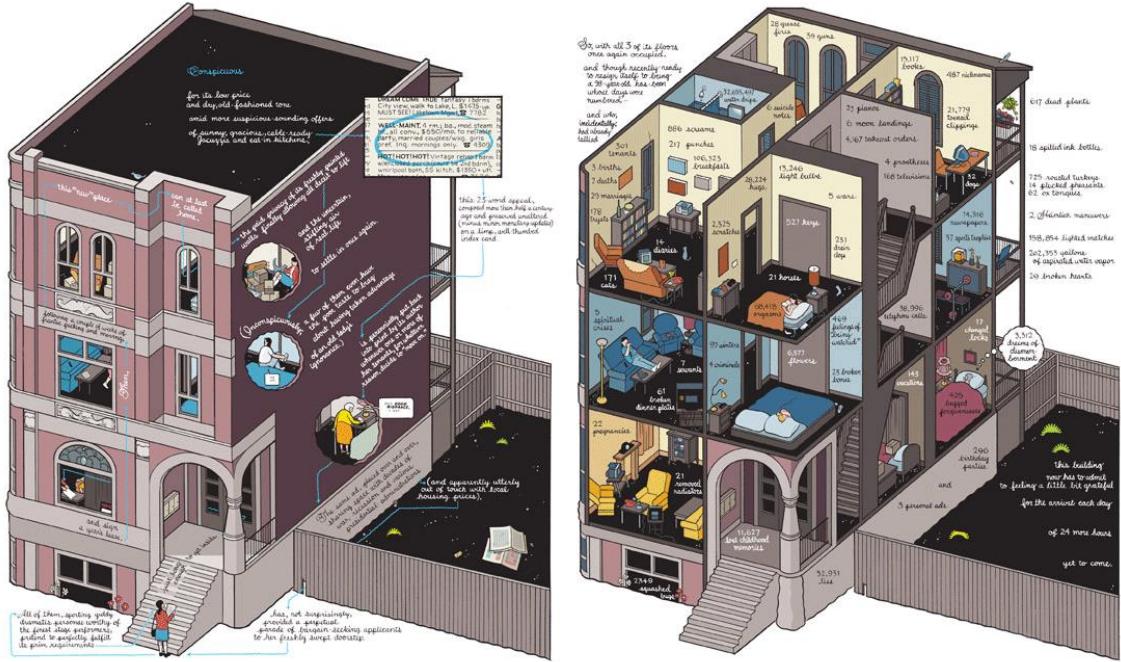


Figura 21 - Building Stories

Fonte: https://www.amazon.com/Building-Stories-Chris-Ware/dp/0375424334/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1349659378&sr=8-1&keywords=building+stories
Acesso em: 27/11/2020



Figura 22 - Building Stories
Fonte: <http://evecooper5508.blogspot.com/p/chris-ware.html>
Acesso em: 21/11/2020

Os exemplos dos parágrafos anteriores serviram para mostrar de como os quadrinhos podem se apropriar da arquitetura para compor uma história. Agora é importante mostrar a relação contrária, ou seja, exemplos em que a arquitetura se apropria da linguagem dos quadrinhos.

Archigram foi o nome dado ao grupo de arquitetos ingleses recém-formados que se juntaram para discutir os problemas da arquitetura da época. Atuando principalmente na década de 60, contemporâneo à explosão da cultura

pop, o grupo publica uma série de revistas, com o mesmo nome do grupo, utilizando de elementos da televisão, rádio e também das HQ's, como mostra a figura 23, quarto volume da revista Archigram, publicado em maio de 1964, com claras referencias as histórias em quadrinhos. Sobre a relação do Archigram e as histórias em quadrinhos, Carlos Eduardo Santos escreve:

O Archigram utilizava da linguagem da HQ para transmitir críticas e ideias de maneira rápida. O grupo falava sobre futurismo e novas relações da cidade, propondo outras abordagens sobre a cidade em contrapartida ao que era praticado na época, sempre em consonância com as tendências da cultura pop (SANTOS, 2017).



Figura 23 #Archigram 4.
Fonte: <https://indexgrafik.fr/archigram/>. Acesso em: 22/11/2020.

SUDU é a sigla para *Sustainable Urban Dwelling Unit* (Unidade de Habitação Urbana Sustentável), que é um protótipo de habitação desenvolvido pelo Instituto Etiópe de Arquitetura, Construção Civil e Desenvolvimento Urbano em conjunto com ETH Zurich. A casa apresentada na figura 24 foi construída com materiais locais e técnicas vernaculares da capital da Etiópia para assim pensar alternativas para morar de forma barata, sustentável e saudável.



Figura 24 Protótipo SUDU desenvolvido na Etiópia

¹ Fonte: https://www.researchgate.net/figure/The-Sustainable-Urban-Dwelling-Unit-SUDU-was-conceived-as-a-row-house-typology_fig1_295912159.

Acesso em: 18/11/2020

O primeiro volume explora a história da arquitetura etíope, a situação da indústria da construção civil do país e os desafios para a urbanização do território.

O segundo volume (figura 25) é um manual em formato de história em quadrinhos que detalha passo a passo a construção desse protótipo para que ele possa ser replicado de maneira simples e fácil.

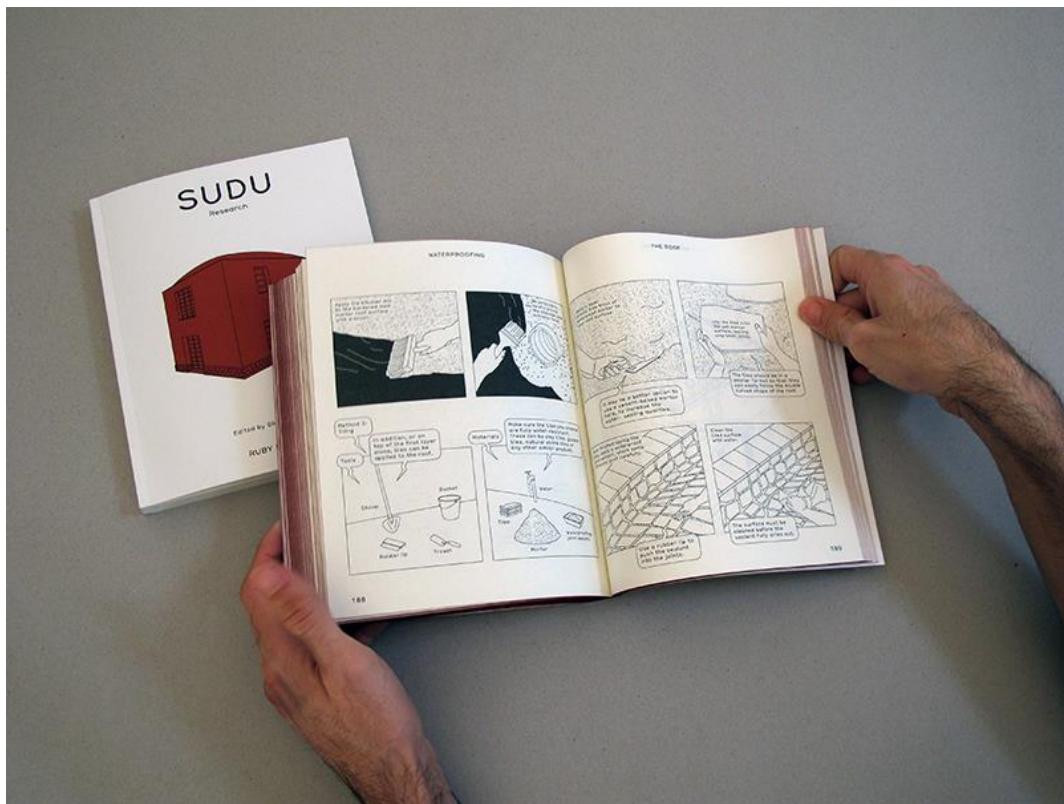


Figura 25 – SUDU vol. 2 – The Manual.

Fonte: <https://ruby-press.com/shop/sudu/>. Acesso em: 18/11/2020

SUDU serviu de esqueleto e inspiração para o presente trabalho, a ideia de narrar um processo construtivo em quadrinhos é a junção de duas coisas muito importantes para mim, primeiro a arquitetura, curso que escolhi para a minha formação e segundo os quadrinhos, gênero textual que me acompanha desde a época anterior à minha alfabetização.

O próximo capítulo desse trabalho busca através da história em quadrinhos expor como se deu o processo construtivo da Mina Du Veloso, e de como esse canteiro de obras juntou a expertise popular das técnicas tradicionais de construção com o conhecimento técnico da engenharia e arquitetura. Essa opção de linguagem foi pensada como uma alternativa à representação por meio do desenho técnico tradicional (plantas, cortes e diagramas), na tarefa de registrar tanto o processo de organização do canteiro de construção da Mina Du Veloso, quanto de compartilhar o conhecimento das técnicas e processos construtivos utilizados na obra. Com isso pretende-se democratizar o acesso ao conteúdo desta parte do trabalho, apresentando-o em uma linguagem que não se restringe apenas para aqueles que detém o conhecimento do desenho técnico.

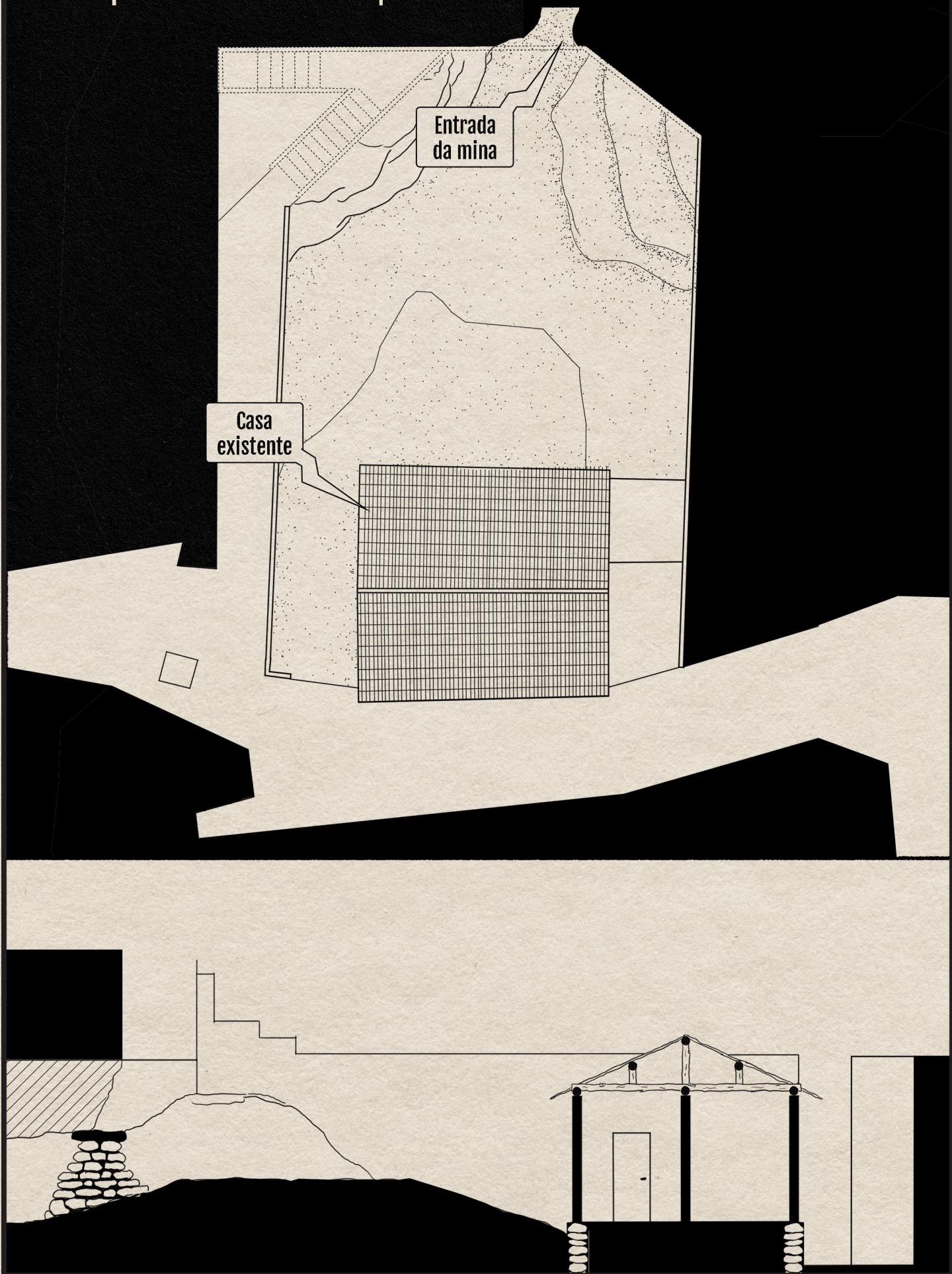
4. O Canteiro, Desenho e a Mina Du Veloso

As páginas seguintes trazem o conteúdo do zine, com os desenhos que contam sobre o processo de construção da Mina. Para tanto utilizou-se uma diagramação distinta do restante do trabalho, bem como o tipo de papel e textura.

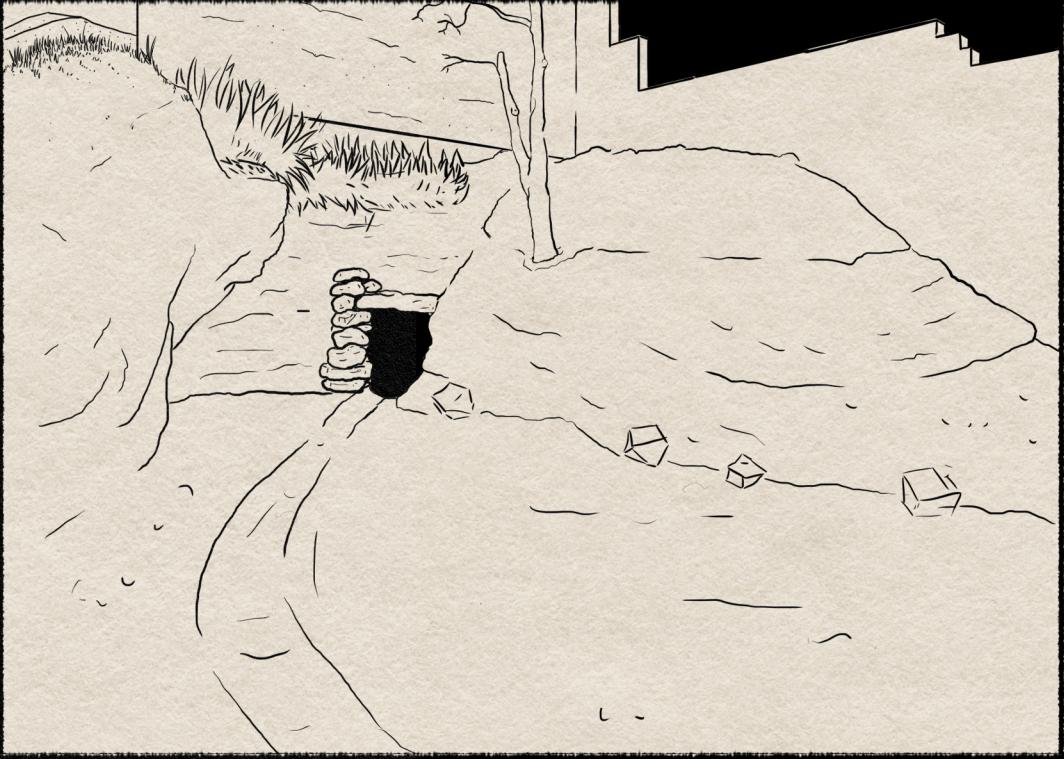
**O CANTEIRO,
DESENHO E A
MINA DU VELOSO**

INTRODUÇÃO:

No terreno, comprado em 2010 existia uma pequena casa, com a fachada de frente para o beco de acesso ao imóvel. Ao fundo, quase na divisa do terreno, está a entrada para uma mina de ouro que funcionou alí no século XVIII.



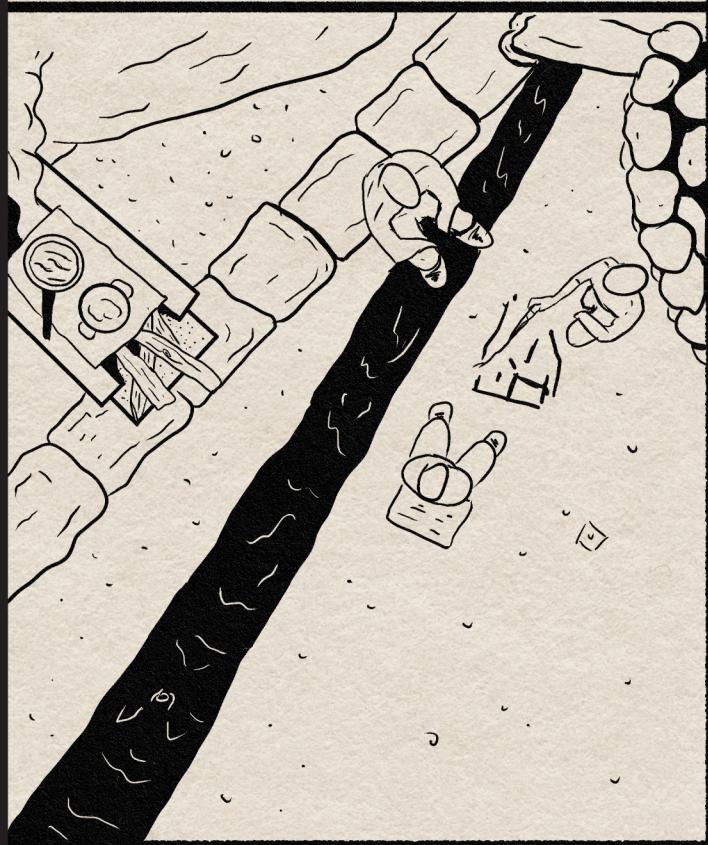
Com a chuvas do ano de 2010, ocorreu um grande deslizamento, soterrando a entrada da mina e colocando em risco algumas casas da vizinhança. O deslizamento no terreno gerou uma certa comoção no bairro, várias pessoas vieram ajudar. Esse trabalho durou um ano.



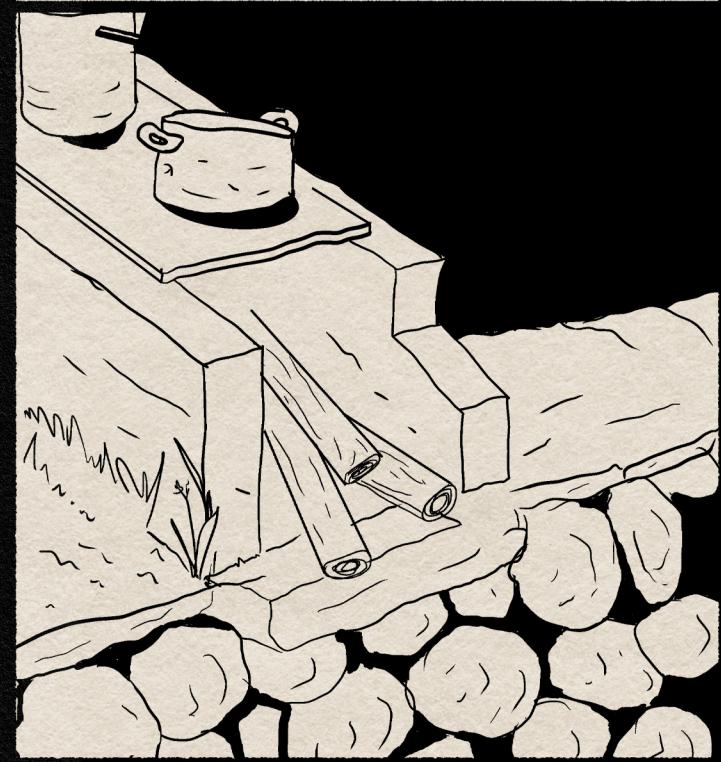
As dificuldades financeiras e espaciais impossibilitaram o uso de maquinário especializado, a limpeza do terreno foi feita apenas com as ferramentas mais comuns, de fácil acesso.



Durante a limpeza e construção das contenções surgiram as primeiras ideias de projeto.



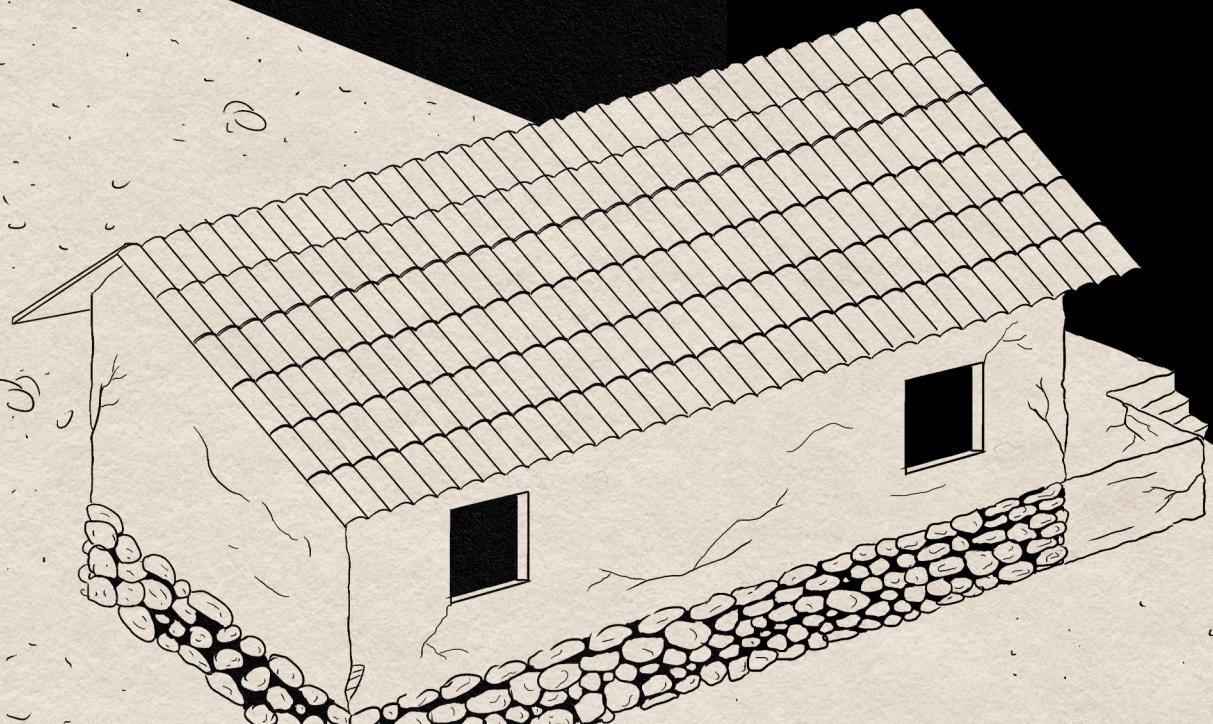
As conversas eram feitas perto de um elemento importante para aquele canteiro: O fogão a lenha. Onde eram produzidos os almoços oferecidos aos amigos após um dia de mutirão.



O carvão produzido pela queima da lenha do fogão se tornava o lápis e o chão do canteiro ou um madeirite encostado, a prancheta. Dia após dia os projetos, em conjunto com a obra, se materializavam.



A ideia inicial era realizar uma reforma na casa existente no lote, até pela sua importância histórica para o bairro. Mas a construção estava muito deteriorada pelo efeito do tempo e pela falta de manutenção, as paredes e o telhado estavam totalmente comprometidos.



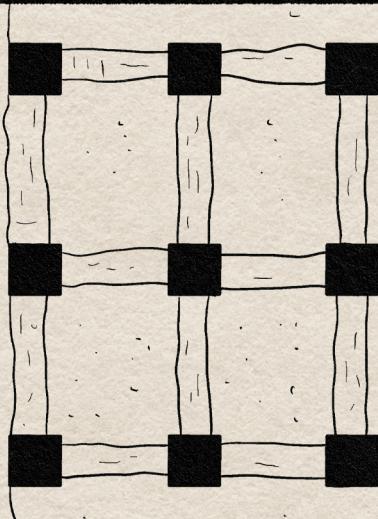
O banheiro original foi mantido até a construção da fundação, para ser utilizado pelos trabalhadores do canteiro.



ESTRUTURA:

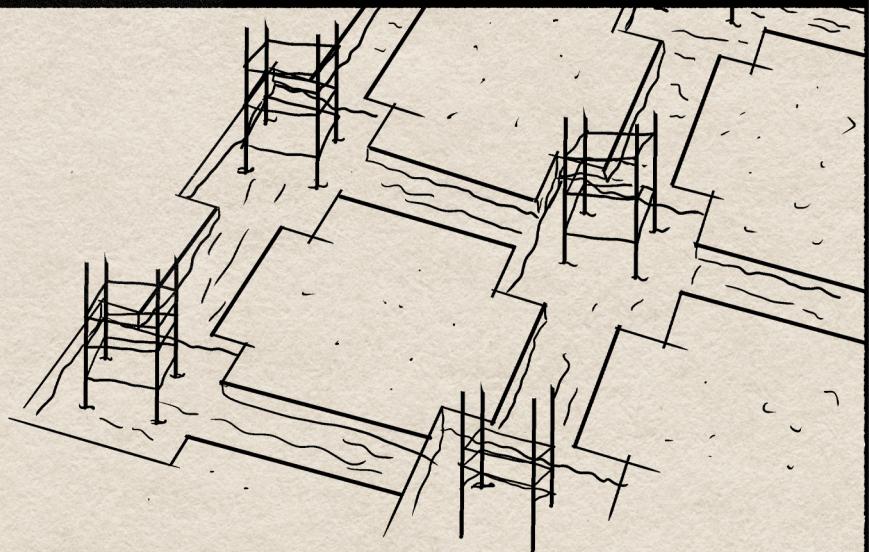
A fundação foi realizada em concreto armado, 9 buracos foram cavados para comportar a armação e o concreto.

Cada buraco possuía aproximadamente 1,8 metros de profundidade.



Primeiro, as armações foram colocadas em cada buraco.

Em seguida, os buracos foram enchidos com a massa de concreto fabricada in loco.

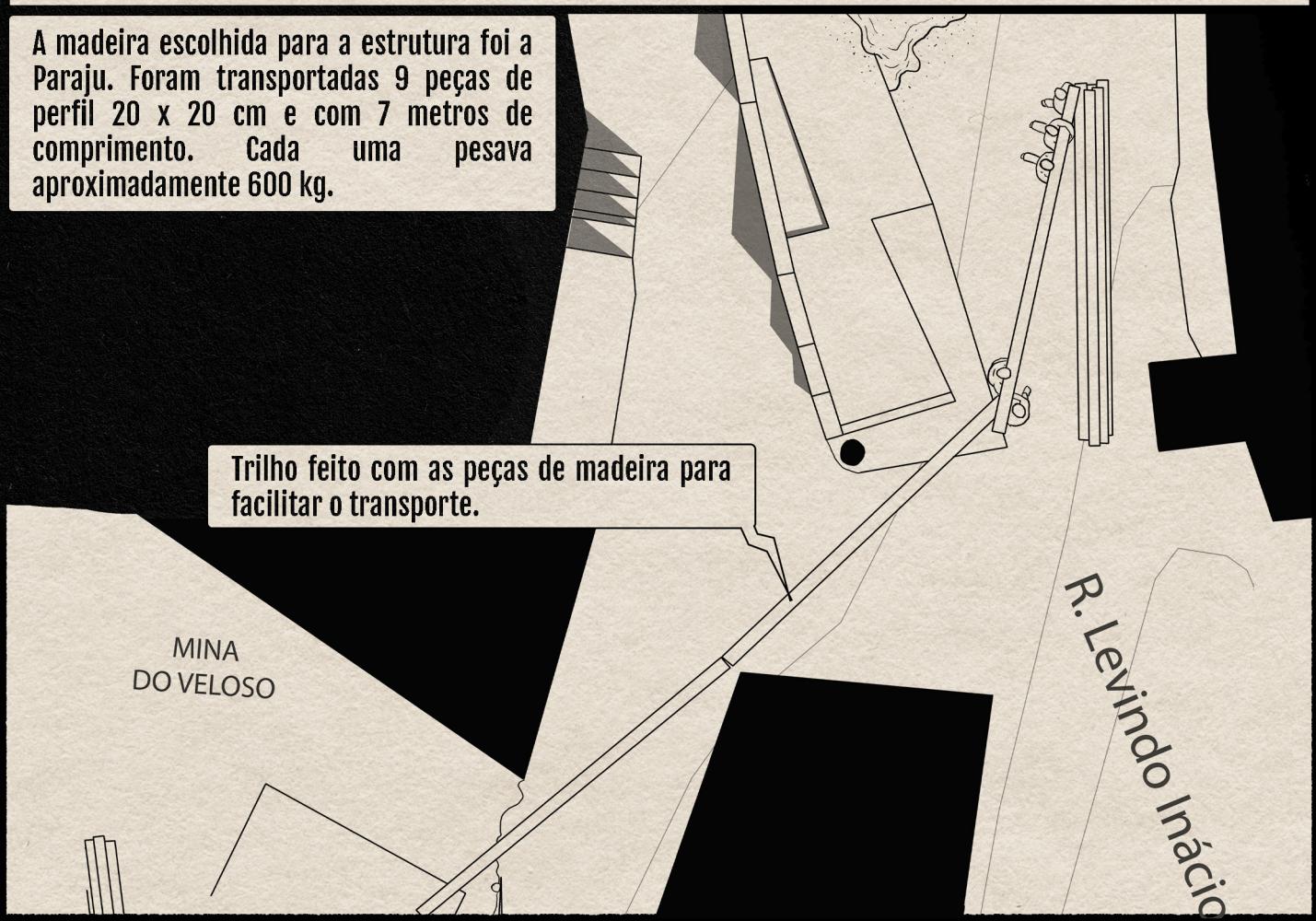


Por conta da topografia do bairro, o caminhão de entrega das madeiras não conseguia acessar a Mina para descarregar.



A solução foi descarregá-las no local mais próximo, um pequeno largo utilizado como estacionamento dos moradores do entorno.

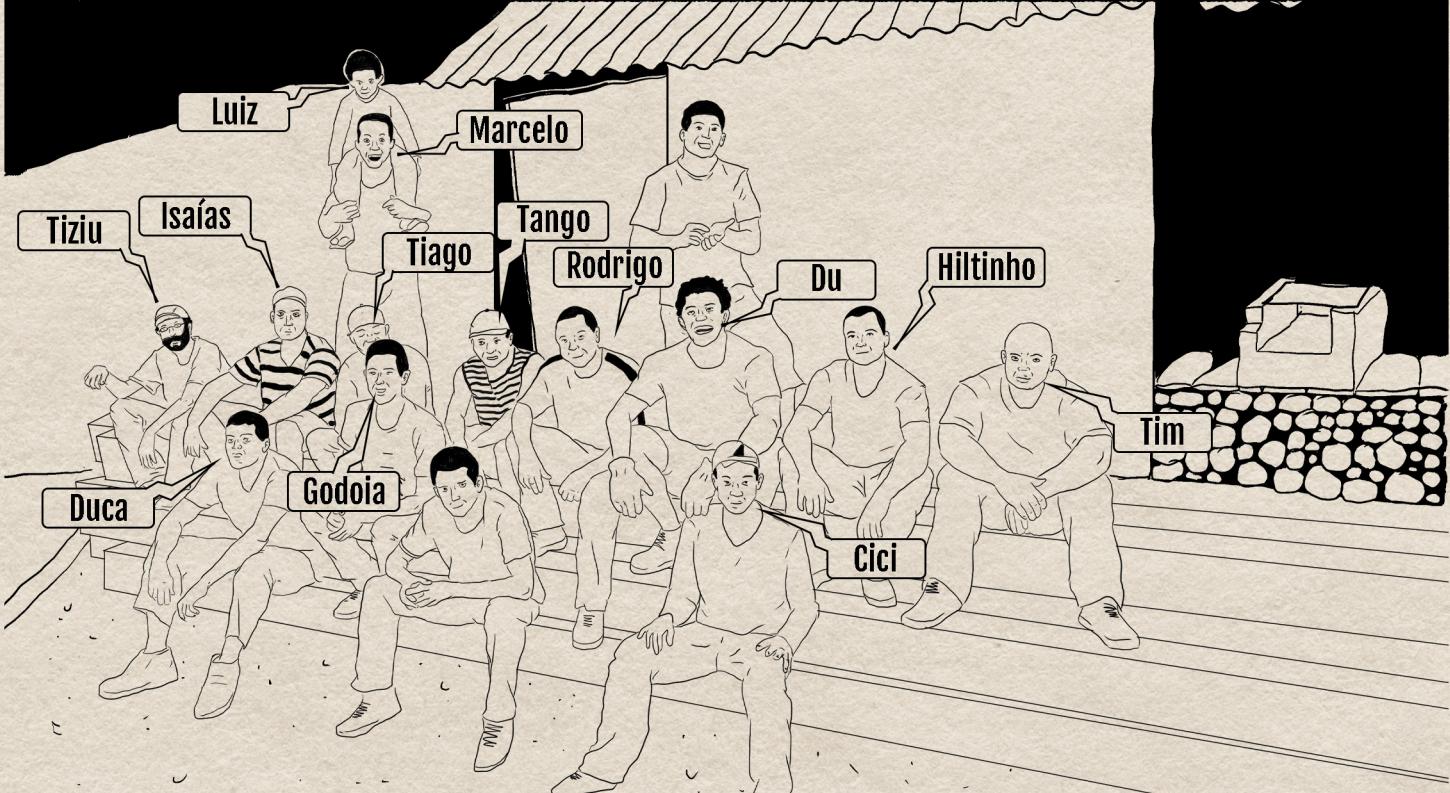
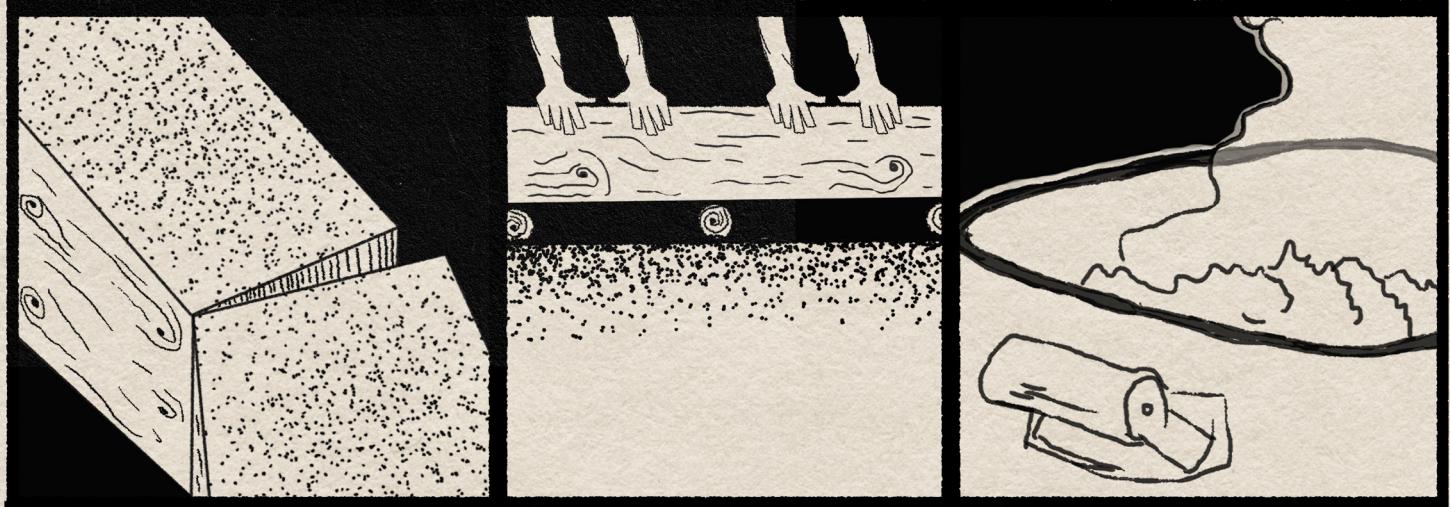
A madeira escolhida para a estrutura foi a Paraju. Foram transportadas 9 peças de perfil 20 x 20 cm e com 7 metros de comprimento. Cada uma pesava aproximadamente 600 kg.



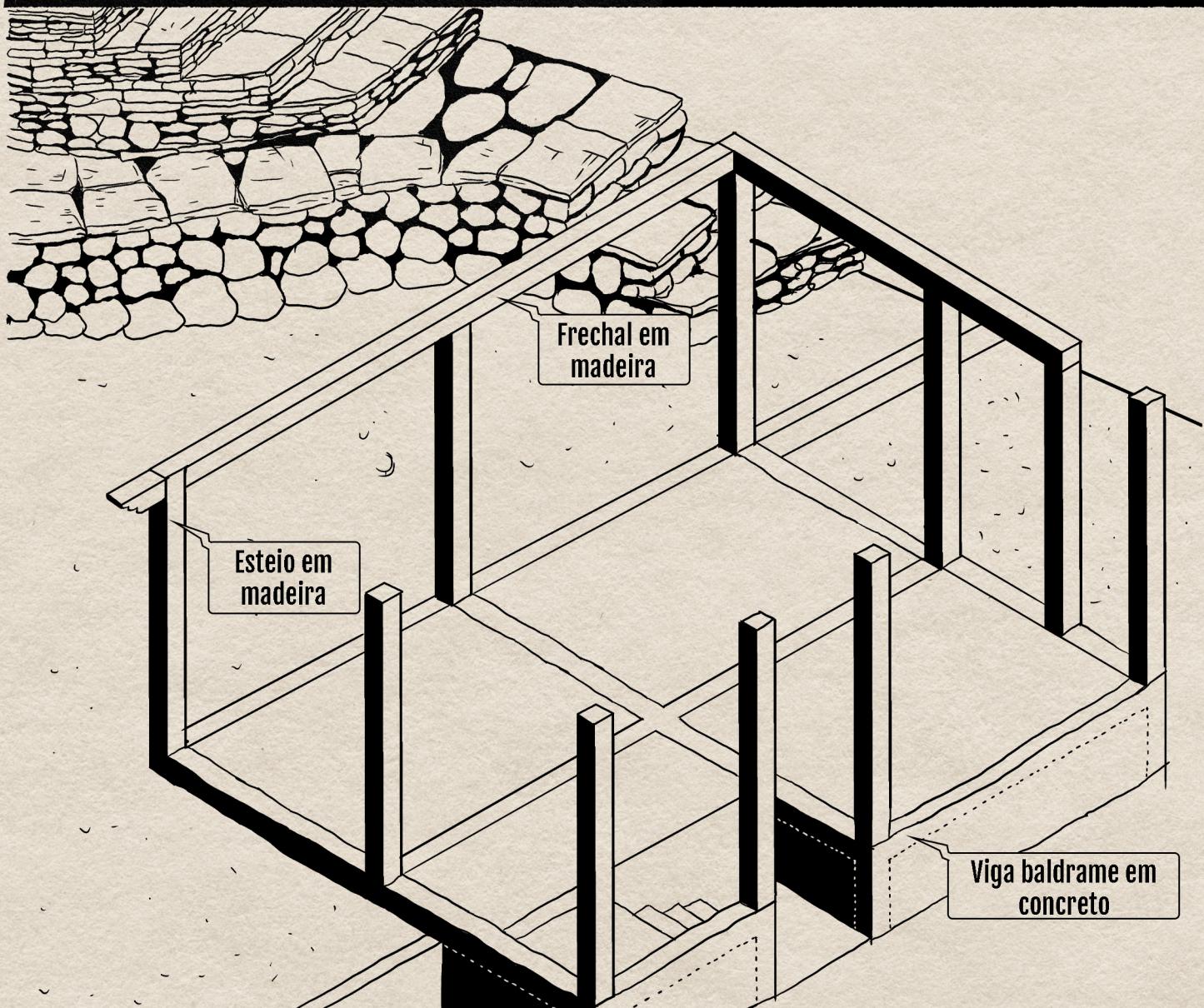
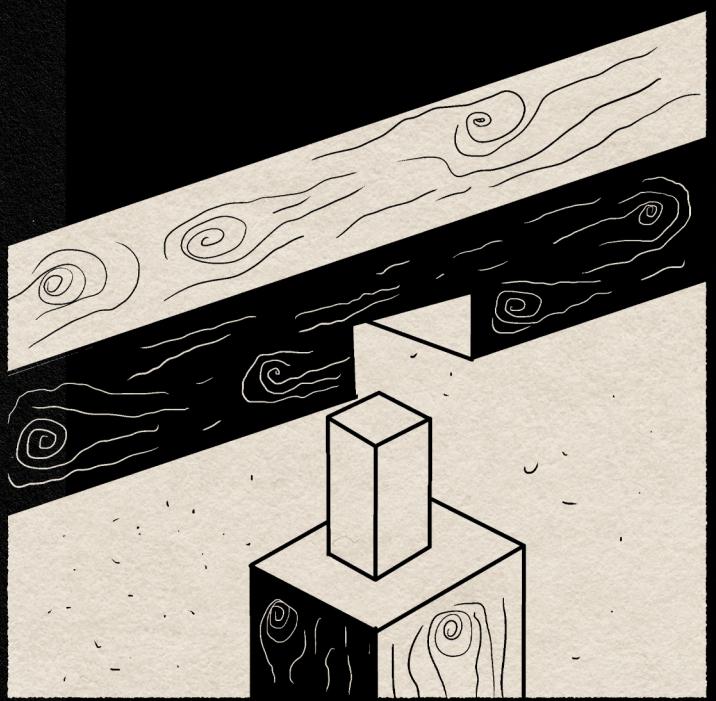
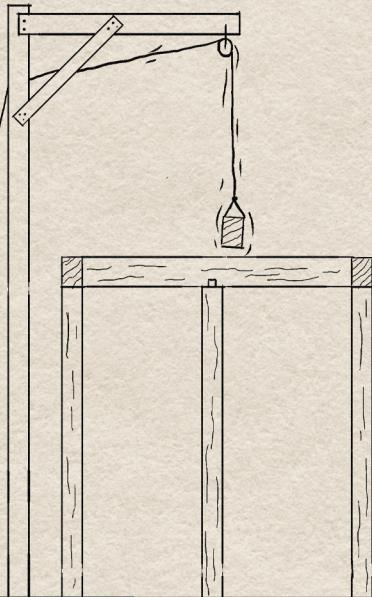
O carregamento das madeiras demandou muito esforço físico dos participantes do mutirão.

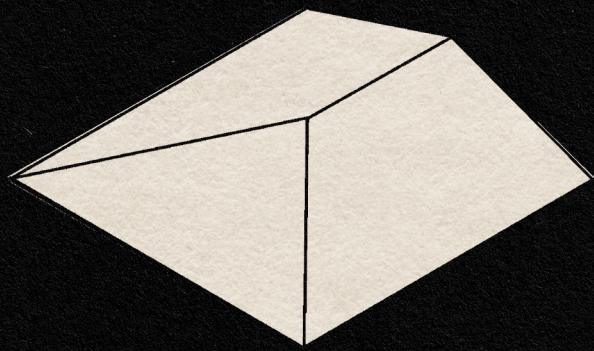




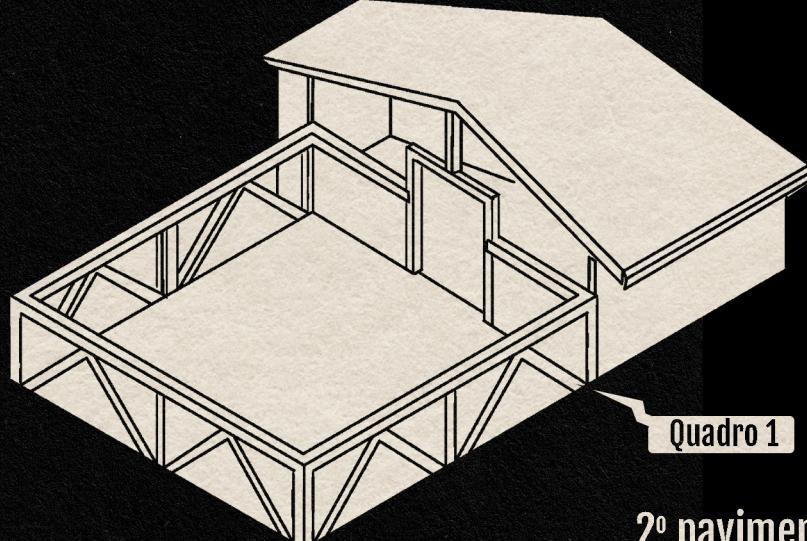


Para o içamento das vigas, foi montado um elevador manual com correntes de metal, cordas e roldanas.



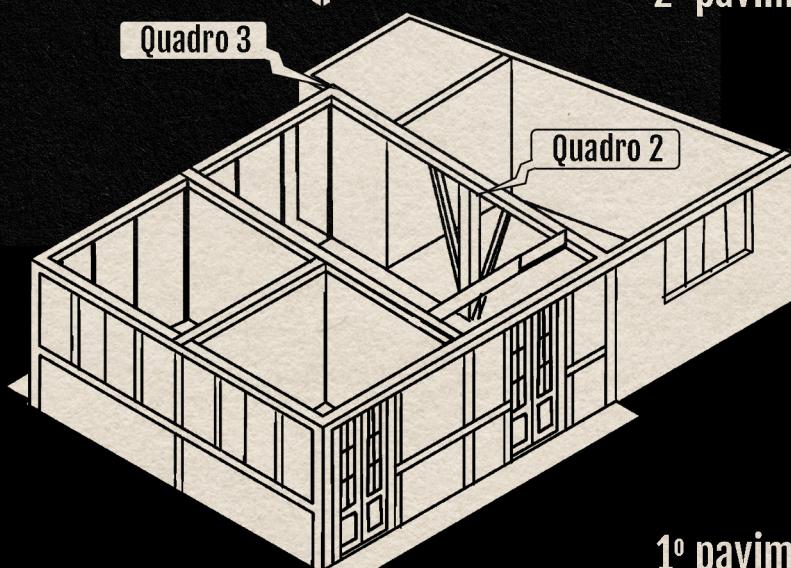


Cobertura



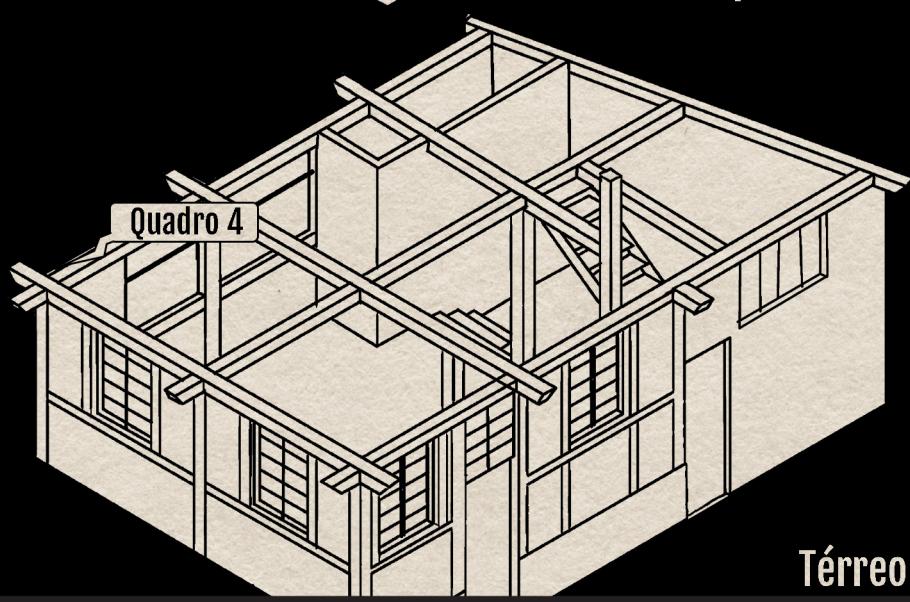
Quadro 1

2º pavimento



Quadro 2

1º pavimento

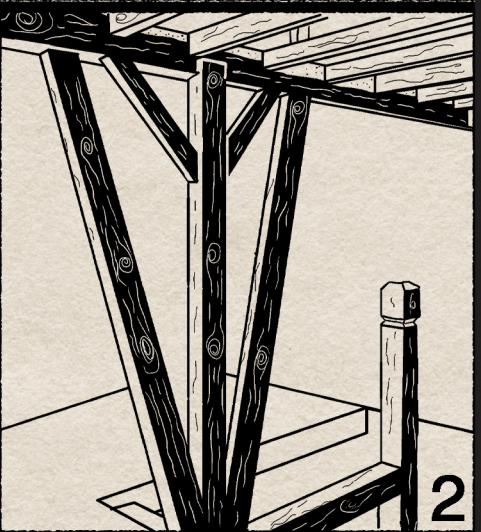


Quadro 4

Térreo



1



2



3

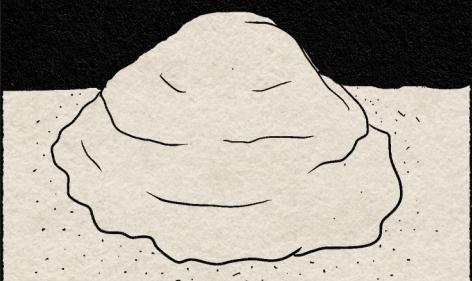


4

PAU-A-PIQUE:

A receita utilizada para produzir a maça utilizada no pau a pique foi:

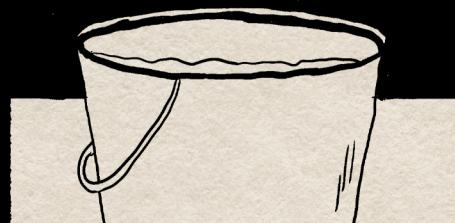
1. Terra peneirada



2. Capim Seco



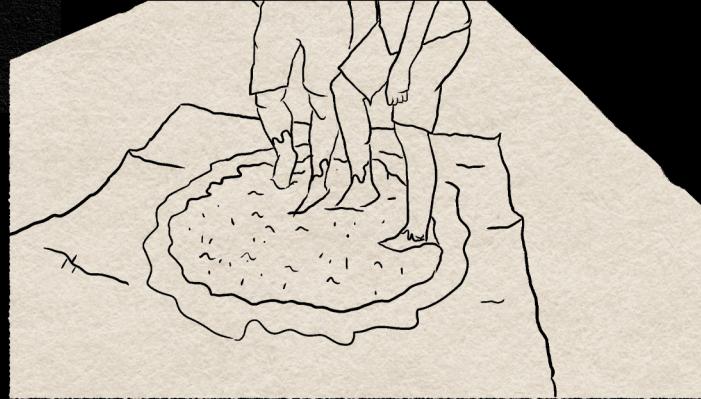
3. Água



Com enxadas, misturar os elementos secos da receita.



Após adicionar água, para obter uma massa homogênea, a mistura deve ser feita amassando com os pés.

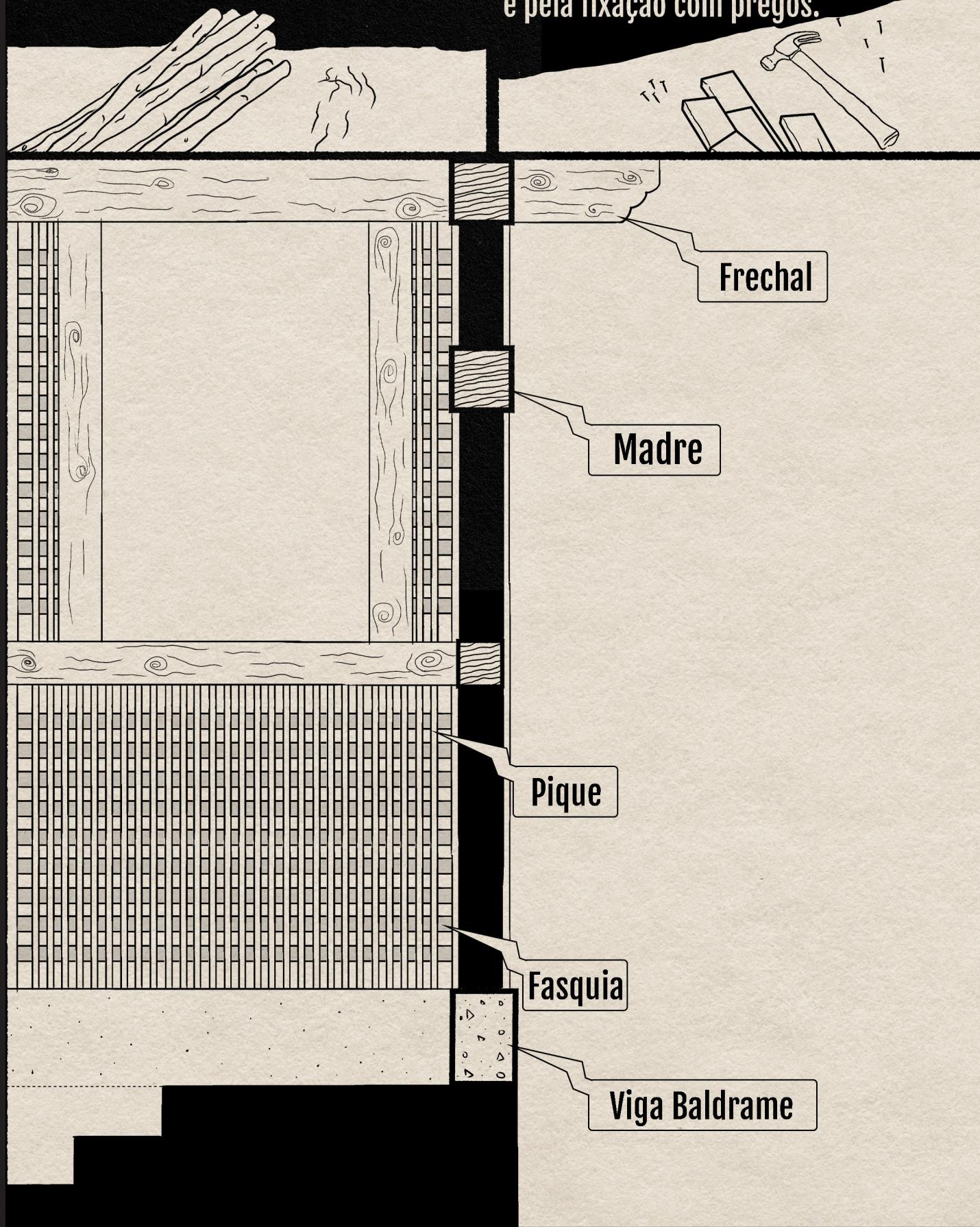


É misturado até formar uma maça homogênea. Ela deve ser utilizada logo após a produção, pois a secagem da água acontece de maneira rápida.



Tradicionalmente o pau-a-pique era realizado com paus roliços tirados diretamente da natureza e eles eram fixados, principalmente, com fios de couro

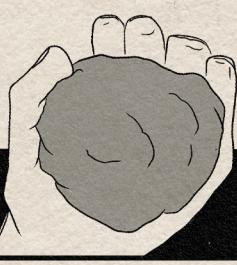
A técnica empregada na Mina Du Veloso buscou, de certa maneira, atualizar a forma tradicional, através do uso de madeiras industrializadas, popularmente conhecidas como ripas, e pela fixação com pregos.



Pegue com as mãos um pouco da massa de barro pisado.



Faça uma bolinha de barro com as mãos



Aplique na malha de madeira.
Atenção nesta hora, não deixe nenhum espaço vazio na parede.

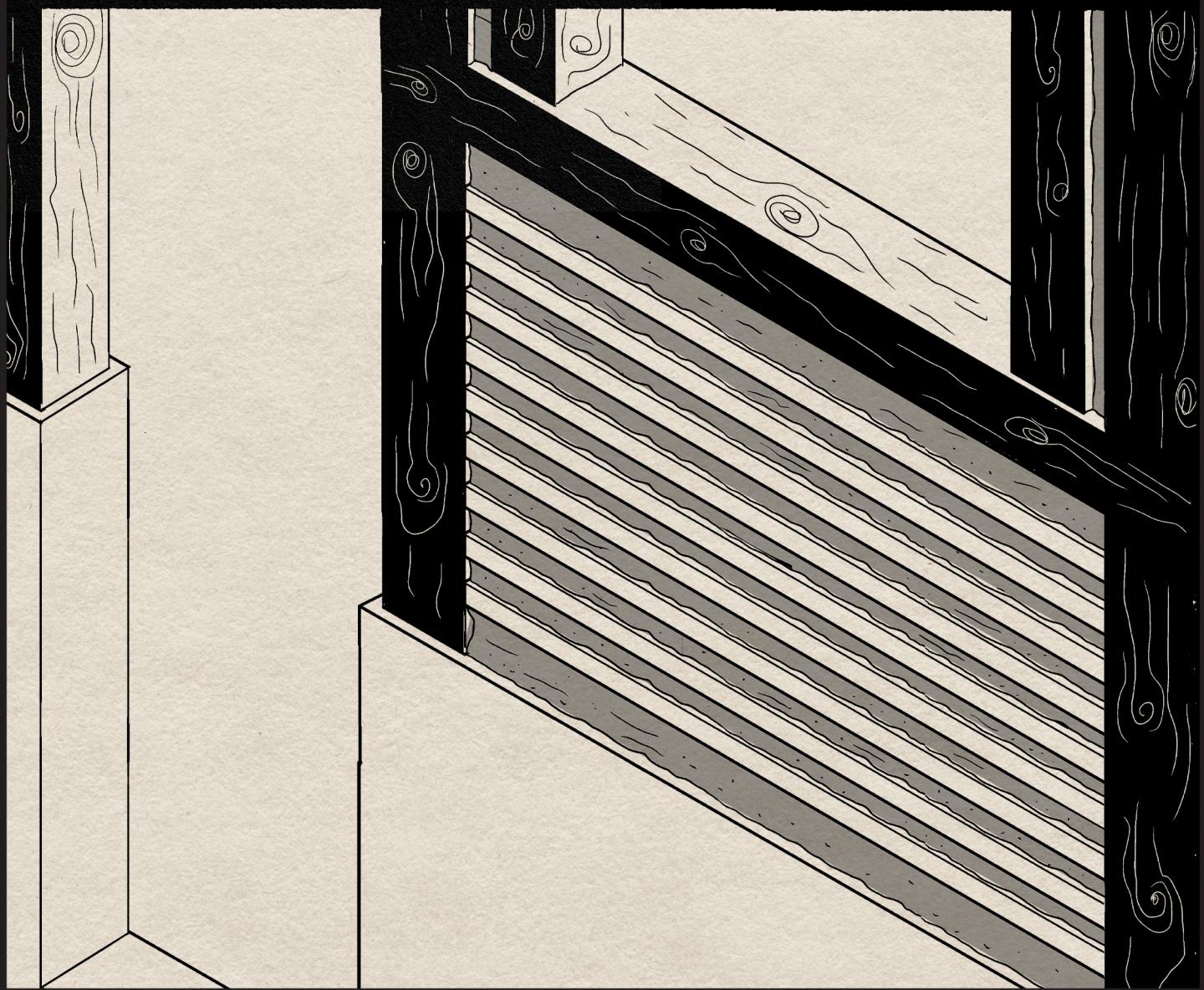


Madre

Fasquia

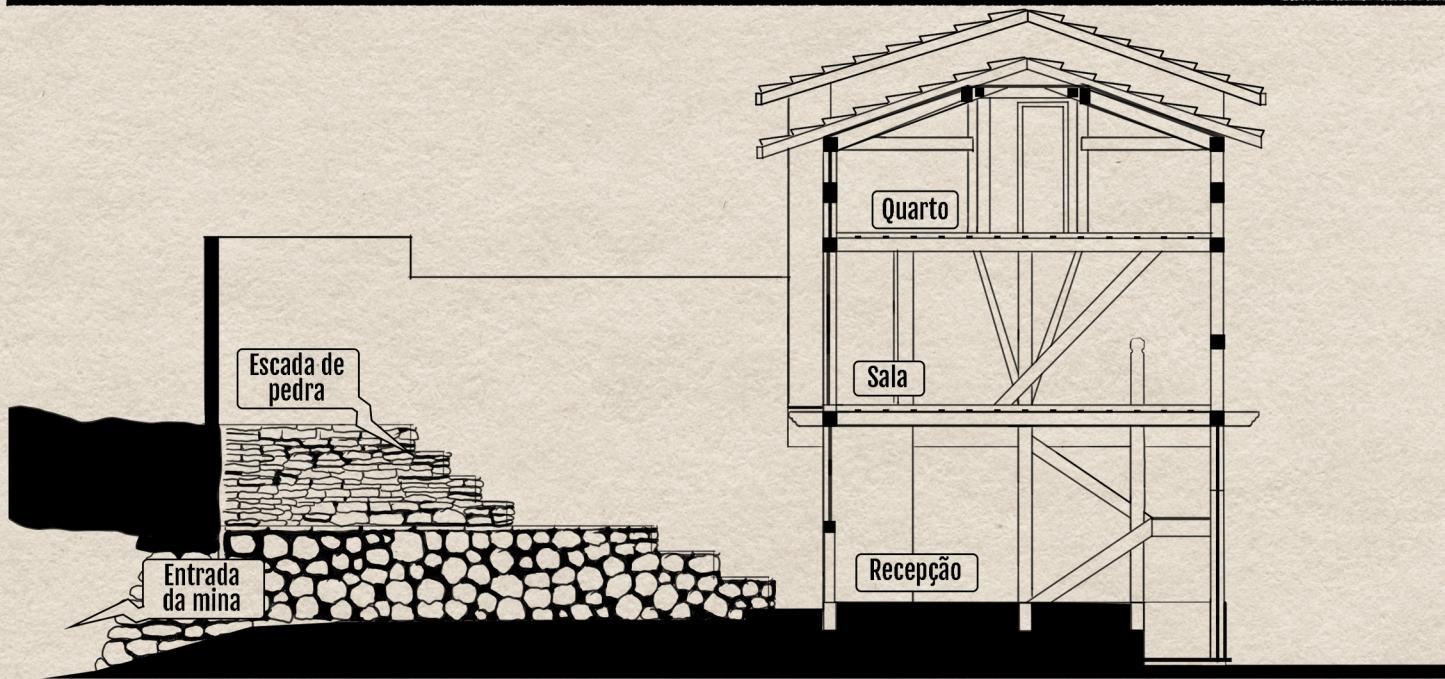
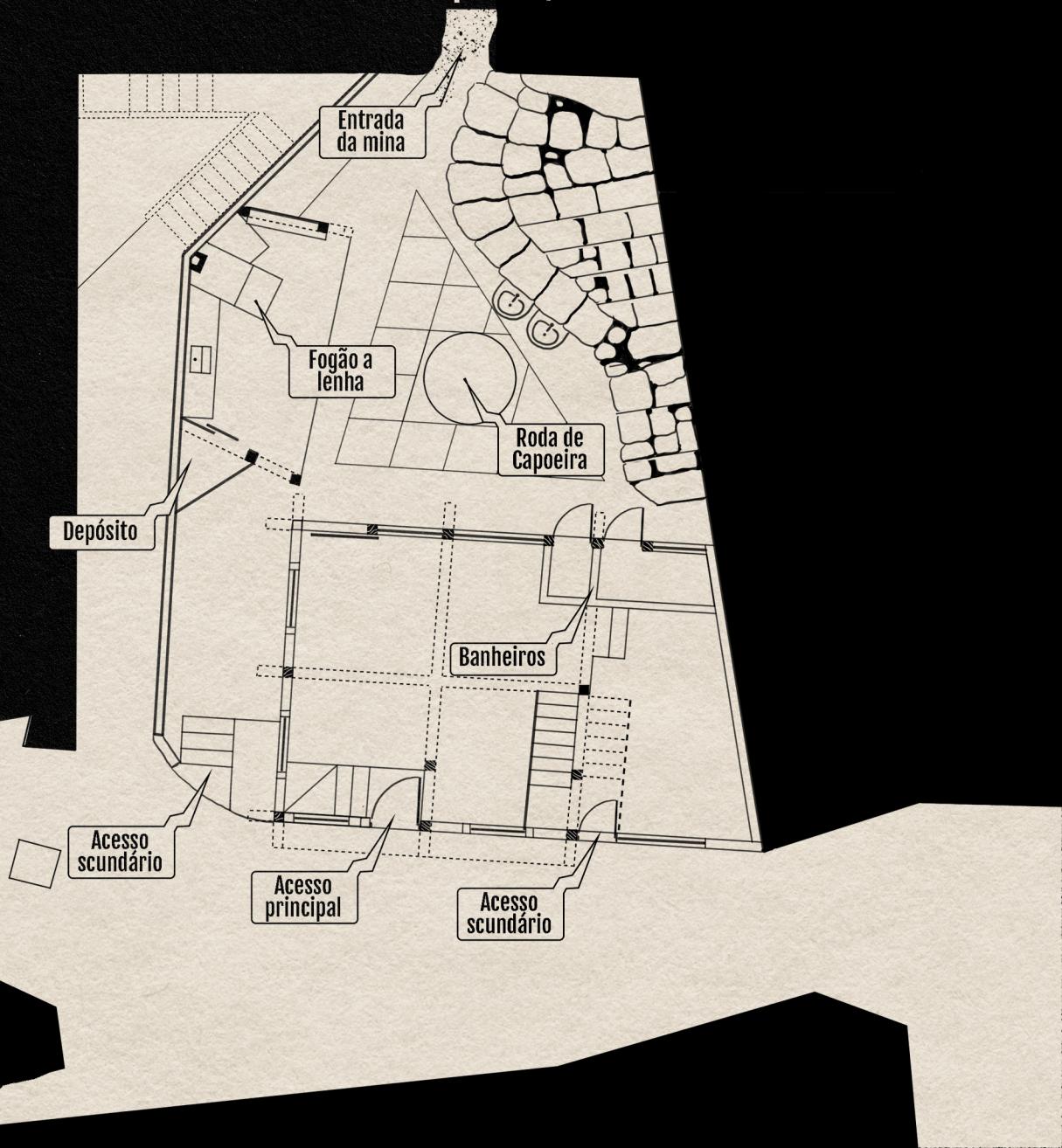
Pique

Barro



FINALIZAÇÃO DA OBRA:

Foram construídas as vedações em bloco de concreto e tijolo cerâmico. A cobertura em telha cerâmica foi realizada em duas partes, uma com duas e a outra com 3 águas.



Considerações Finais:

A motivação inicial desse trabalho foi estudar as relações construídas entre os principais agentes da construção da Mina Du Veloso através de pesquisas em documentos cedidos por Eduardo Evangelista e entrevistas semiestruturadas com Eduardo Evangelista, Duca e Cici, que foram os colaboradores mais ativos no processo de construção da mina. Esse trabalho foi iniciado durante a disciplina Trabalho Final de Graduação I. Porém, no ano de 2020, com a pandemia do covid 19 e as medidas de isolamento social, as entrevistas não poderiam ser realizadas presencialmente e as dificuldades de caráter tecnológico dificultaram ainda mais o processo de entrevista. Diante dessas condições o trabalho precisou ser adaptado.

Inicialmente teve-se a ideia de dividir o trabalho em dois volumes, sendo que o primeiro traria os capítulos 1, 2 e 3 dedicados a investigação e problematização teóricas que dialogam com o processo de construção da mina e o justificam a escolha pelo formato ‘quadrinhos’ escolhido para o registro desse processo. O segundo volume seria unicamente o capítulo 4, e seria apresentado em formato de zine. Essa escolha de diagramação veio pela facilidade e baixo custo da produção dos zines.

Ao longo do tempo a proposta dos desenhos precisou ser revista, pois a divisão em volumes e o formato de zine não atendiam à norma de trabalhos acadêmicos do SISBIN (Sistema de Biblioteca e Informações da Universidade Federal de Ouro Preto). Optou-se então por manter a história em quadrinhos como um capítulo deste trabalho acadêmico.

Contudo, Eduardo Evangelista, que é proprietário e administrador da Mina, além de co-orientador desse trabalho, se mostrou interessado na facilitação e publicação do zine, com a intenção de expor na mina e contribuir no trabalho de educação patrimonial realizado por eles. Desta forma, os desenhos apresentados no capítulo 4 servirão de base para a produção do zine, que poderá sofrer alguns acréscimos para se adaptar melhor ao formato de uma publicação independente.

Referências Bibliográficas:

ARANTES, Pedro Fiori. **Arquitetura Nova**. São Paulo: Editora 34, 2002.

ARANHA, Ana; BARROS, Carlos Juliano; OJEDA, Igor; GOMES, Marcel; LOCATELLI, Piero; WROBLESKI, Stefano. **Os direitos dos peões na construção civil**. Revista Monitor, São Paulo, v. 4, 2016.

BALLMANN, Fábio. **A NONA ARTE**: história, estética e linguagem de quadrinhos. 2009. 184 f. Dissertação de Mestrado em Ciências da Linguagem, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2009.

CALIL, Maria Ribeiro. **MORAR NA CIDADE DO OURO: Os desafios de ocupar encostas mineradas bairro São Cristóvão como estudo de caso**. Ouro Preto, 2015.

CREPAX, Guido. **Valentina**: 66 - 68. São Paulo: Conrad, 2007. 150 p.

DANILOZ. **O Lugar do Espaço**. Antílope, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 40-51, fev./2013.

DURAN, Sabrina. **Entre o projeto e a execução: o papel do arquiteto na diminuição [ou aumento] da violência no canteiro de obras**. Escola da Cidade, 2007.

Disponível em:

<http://www.ct-escoladacidade.org/contracondutas/reportagens/entre-o-projeto-e-a-execucao-o-papel-do-arquiteto-na-diminuicao-ou-aumento-da-violencia-no-canteiro-de-obras/#:~:text=01.02.2017,viol%C3%A3ncia%20no%20canteiro%20de%20obras&text=O%20arquiteto%20como%20artista%20inspirado,efeito%20pr%C3%A1tico%20na%20constru%C3%A7%C3%A3o%20civil.>

Acesso em: 25/11/2020

EISNER, Will. **Quadrinhos e Arte Sequencial**. 4. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

EISNER, Will. **Nova York**. São Paulo: Quadrinhos na Cia, 2009. 440 p.

FERRO, Sergio. **Arquitetura e Trabalho Livre**. 1. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2006. 456 p. ISBN 8575034200.

FERRO, Sergio. **Nota sobre usina**. Salvador: usinactah.org, 2004

Disponível em:

<http://www.usinactah.org.br/notasobreusina.html>.

Acesso em: 31/11/2019.

FERRO, Sergio. **Conversa com Sergio Ferro**. in: NOBRE et al Eternos Questionamentos de canto. São Paulo: FAU-USP, dez./2002.

Disponível em:

http://www.fau.usp.br/depprojeto/labhab/biblioteca/textos/nobre_conversa_sf.pdf.

Acesso em: 25 nov. 2019.

KAPP, S. **Casa alheia, vida alheia: uma crítica da heteronomia**. São Carlos: V!RUS, n. 5, 2011.

Disponível em:

<http://www.nomads.usp.br/virus/virus05/?sec=3&item=2&lang=pt>

Acesso em: 18/11/2019.

KAPP, Silke; BALTAZAR Ana Paula; VELLOSO; LUCENA, Rita de Cássia. **Morar de Outras Maneiras: Pontos de Partida para uma Investigação da Produção Habitacional**. Topos Revista de Arquitetura e Urbanismo, Belo Horizonte, 2006.

KATINSKY, Julio Roberto. Sistemas Construtivos Coloniais. In: VARGAS, Milton. **História da Técnica e da Tecnologia do Brasil**. São Paulo: Unesp, 1994.

COUTINHO, Laerte. **Vizinhos**. São Paulo: Cachalote, 2013.

MARICATO, Ermínia. **Autoconstrução, A Arquitetura Possível**. São Paulo, 1976.

MCCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2005.

MCCLOUD, Scott. **Desenhando Quadrinhos**. São Paulo: M.Books, 2007.

OLIVEIRA, Francisco. **A Economia Brasileira: Crítica a Razão Dualista. O Ornitorrinco**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2003.

PESQUISA INÉDITA: Percepções da sociedade sobre Arquitetura e Urbanismo. 2015.

Disponível em: <https://www.caubr.gov.br/pesquisa-caubr-datafolha-revela-visoes-da-sociedade-sobre-arquitetura-e-urbanismo/#:~:text=Pesquisa%20CAU%2FBR%2DDatafolha%20ouviu,pessoas%20em%20todo%20o%20pa%C3%ADs&text=A%20pesquisa%20completa%20pode%20ser,reformou%20im%C3%B3vel%20residencial%20ou%20comercial>
Acesso em: 12 out. 2015.

PISKOR, Ed. **Hip Hop genealogia**: vol. 1. São Paulo: Veneta, 2016.

SANTOS, Carlos Eduardo da Rocha. **AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO LINGUAGEM NO ENSINO DO PROJETO DE ARQUITETURA E URBANISMO.** 2017. 254 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Juiz de Fora.

SOBREIRA, F. G. et al. **Divulgação do acervo arqueológico mineração no período colonial em Ouro Preto e Mariana.** Revista Ciência em Extensão, v. 10, p. 17-36, 2014.

WARE, Chris. **Building Stories.** New York: Griffioen Grafiek, 2013