

arquitetura de resistência :
extensão universitária na
construção do Complexo Esportivo
Dr. Sócrates Brasileiro

Victor de Almeida Presser

Trabalho Final de Graduação

Orientadora Professora Dra. Karina Leitão

Coorientador Dr. Francisco Toledo Barros

Orientadora Metodológica Professora Dra. Raquel Rolnik

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Universidade de São Paulo

Dezembro - 2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Professora Karina, ao Chico e à Professora Raquel pelas conversas sinceras, sonhadoras e inspiradoras, pelo apoio e dedicação.

Ao LAME, ao LCC, ao Romerito, ao Zé e ao Eridan, por viabilizarem a materialização do nosso trabalho.

Ao Professor Reginaldo Ronconi, que nos orientou em vários momentos, colocou o LCC à disposição do trabalho, e nos apresentou ao Zé.

Ao Labhab, por nos acolher, e ser nossa base operacional para a realização deste trabalho.

Ao apoio, colaboração, militância e luta pela extensão, e pela amizade da Professora Luciana Travassos, do Professor Caio Santo Amore, da Professora Beatriz Rufino, do Professor Nilton Ricoy, do Professor Jorge Bassani, Professor Paulo Emílio e da Escola Municipal de Construção Civil de Taboão da Serra, na figura do Arquiteto Eduardo Jorge Canella.

Ao trabalho, apoio, ensinamentos e colaboração da arquiteta Tamires Lima, do arquiteto Tomaz Lotufo, do arquiteto Lucas Lotufo Brant, da arquiteta Lílian Lubochinski e da Engenheira Ilse Regina Heydt.

Ao Caetés, pelas amizades, aprendizado, trabalho e luta que permitiram o desenvolvimento deste processo: Ana Cristina Morais, Ana Livia Ruegger Saldanha, Artur Tadeu Paulani Paschoa, Beatriz Mendes, Evelyn Tomoyose, Flávia Tadim Massimetti, Giovanna Piesco, Hudynne Helena, Luiz Gustavo Bertocchi, Maria Luiza Mello, Mateus Büll, Mônica Bertoldi, Roberto Shimoda, Thais Coelho. Também às pessoas que tiveram passagem pelo Caetés e por este trabalho, porém com quem não tive contato: Gabriela Del Valle, Gabriela Oliveira, Isadora Schwartzman, Lahayda Dreger, Maryana Timpani.

Ao Grupo de Construção Agroecológica, por dar sentido à FAU.

À comunidade da ENFF, com quem sempre aprendo a ser mais humano. Em especial à CPP da ENFF, que nos acompanhou neste trajeto, nas pessoas de Rosana Fernandes, Joba Alves, Janailson Almeida, David Martins e Celso Antunes.

Aos trabalhadores voluntários da obra, pela amizade e convivência única: Chicão, Alacrino, Andinho, Glauce, Marcelo, Tião, Rodrigo, Raimundo, Jackson, Alef, Claudio, Karine, Chimbinha e Gabriel.

Aos companheiros e companheiras do MST regional São Paulo, pelas amizades e formações conjuntas: Kennedy, Tripa, Cláudio, Sheila Rodrigues, Flávio Barbosa, Guilherme Verde, Lucas Ciola, Márcio Santos e Adriana Depieri.

Aos amigos e amigas da FAU, do Samba do Matão, do futebol, das várias reps, pelos momentos compartilhados.

Aos angoleiros e angoleiras pela melhor parte de cada dia.

Principalmente à Mãe, ao Pai e ao Edu por todo amor.

*Caminante, son tus huellas
el camino y nada más;
Caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.
Al andar se hace el camino,
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar.
Caminante no hay camino
sino estelas en la mar.*

ANTONIO MACHADO

trecho de Proverbios y cantares, em
Campos de Castilla, 1912

RESUMO

A partir das experiências, práticas e teóricas, vivenciadas em trabalhos de extensão universitária junto ao Grupo de Construção Agroecológica (GCA) e ao Coletivo Caetés na FAU USP, este TFG busca uma síntese de pensamento, tomando como estudo de caso a construção do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro na Escola Nacional Florestan Fernandes (ENFF) do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) pelo Caetés, desde 2016. Para tanto, optou-se por montar uma narrativa em dois importantes momentos. Primeiro, numa síntese teórica utópica desenvolvem-se reflexões acerca de três princípios norteadores desta construção: i) que a obra ocorra no formato de um curso, com caráter educador, pedagógico; ii) que o desenho de arquitetura desta obra fosse aberto e colaborativo; iii) por fim, que as técnicas escolhidas na obra tivessem uma matriz agroecológica. Já no segundo momento, é onde vai se relatar e criticar o processo concreto deste estudo de caso. Nele, insere-se a reflexão sobre como colocou-se em prática os princípios antes mencionados, e as dificuldades e limitações encontradas para tanto. Por fim, uma breve conclusão acerca destes momentos, com uma reflexão sobre a Extensão Popular, e como ela se aproxima da narrativa do presente TFG.

ABSTRACT

From the experiences, practical and theoretical, cultivated in university extension work with the Group of Agroecological Construction (GCA) and the Caetés Collective at FAU USP, this TFG seeks a synthesis of thought, taking as a case study the construction of the Sports Complex Dr. Sócrates Brasileiro at the National School Florestan Fernandes (ENFF) of the Movement of the Landless Rural Workers (MST) by Caetés, since 2016. Therefore, it was decided to set up a narrative in two important moments. First, a utopian theoretical synthesis develops reflections on three guiding principles of this construction: i) that the work takes place in the form of a course, with an educative, pedagogical character; ii) that the architectural design of this work was open and collaborative; and iii) finally, that the techniques chosen in the work had an agroecological matrix. In the second moment, it is where the concrete process of this case study will be reported and criticized. It includes reflection on how the principles mentioned above were put into practice, and the difficulties and limitations encountered in doing so. Finally, a brief conclusion about these moments, with a reflection on the Popular Extension, and how it approaches the narrative of the present TFG.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1. EXTENSÃO, FORMAÇÃO E DESALIAENAÇÃO	18
1.2. ESTUDO DE CASO	19
1.3. A CONSTRUÇÃO DO DIÁLOGO	21
1.4. ESTRUTURA DO PENSAMENTO	22
 2. REFLEXÕES PARA UMA 'ARQUITETURA DE RESISTÊNCIA'	 25
2.1. POR UMA OBRA EDUCADORA	26
2.2. POR UM DESENHO ABERTO E COLABORATIVO	32
2.3. POR UMA CONSTRUÇÃO AGROECOLÓGICA	38

3. EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ENQUANTO ASSESSORIA TÉCNICA: EXPERIÊNCIA COM O COMPLEXO ESPORTIVO DR. SÓCRATES BRASILEIRO 48

3.1. O COLETIVO CAETÉS 50

3.2. O COMPLEXO ESPORTIVO DR. SÓCRATES BRASILEIRO NA ENFF 54

3.2.1. Captação Financeira 56

3.3. PROGRAMA DO COMPLEXO ESPORTIVO 58

3.4. LINHA DO TEMPO 59

3.5. PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO DA ARQUIBANCADA 60

3.5.1. Primeiras propostas 60

3.5.2. Estudo de projeto aberto para a construção da arquibancada 60

3.5.3. Ensaios no Canteiro Experimental 60

3.5.3.1. Técnicas Construtivas 64

3.6. PLANEJAMENTO DOS VESTIÁRIOS 80

3.7. CAMPO E DRENAGEM	84
3.8. BRIGADA DE CONSTRUÇÃO OZIEL ALVES	86
3.8.1. Trabalhadores aprendizes voluntários	88
3.8.2. Mestres Construtores de Ofício	90
3.8.3. Frente de Planejamento	92
3.9. CICLO DE DEBATES SOBRE CONSTRUÇÃO AGROECOLÓGICA	92
3.10. OFICINA DE APROXIMAÇÃO E RECONHECIMENTO	96
3.11. OFICINA COM MAQUETOMÓVEL	98
3.12. OFICINA COM PIQUETES E LINHAS	100
3.13. OFICINA DE DESENHO	100
3.14. OFICINA SOBRE CONSTRUÇÃO AGROECOLÓGICA	104
3.15. PROCESSO CONSTRUTIVO	104
3.16. DIFICULDADES ENFRENTADAS	106
3.16.1. Levantamento Topográfico do terreno	108

3.16.2. Distância geográfica entre a FAU e a ENFF	108
3.16.3. Dificuldades financeiras para a atuação do grupo	110
3.16.4. Falta de espaço e tempo para prática da Extensão Universitária no currículo do aluno de graduação	110
3.17. MEMORIAL DO FUTEBOL E POLÍTICA	112
3.18. PROJETO DE MACRO DRENAGEM	114
4. NOTAS CONCLUSIVAS: EXTENSÃO POPULAR	117
5. BIBLIOGRAFIA	126

1. INTRODUÇÃO

1.1. EXTENSÃO, FORMAÇÃO E DESALIAENAÇÃO

Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. [Política Nacional de Extensão Universitária (PNEU), 2012]

Como estudo de caso para o desenvolvimento deste TFG, toma-se como objeto o trabalho desenvolvido pelo coletivo Cae-tés, autogerido por estudantes da FAU USP, e que formaliza-se institucionalmente como Extensão Universitária. Os estudantes unem-se em torno de grupos de extensão sobretudo por um distanciamento da maior parte da graduação FAU em relação às atuações do(a) arquiteto(a) / urbanista / designer no mundo concreto, ainda que existam algumas poucas experiências contra-hegemônicas que, inclusive, inspiram a construção destes coleti-

vos. Não basta, porém, realizar a prática da atuação por si só. É a reflexão crítica, acerca da nossa atuação dentro da sociedade, que motiva os trabalhos desenvolvidos pelos coletivos de extensão na escola. A crítica geral destes coletivos atinge: o questionamento da arquitetura enquanto mera ferramenta que agrega valor para o mercado; a continuidade da exclusão territorial existente em nossas cidades, campo, estado e país, pelo modo de produção espacial que a reproduz; a alienação do desenho em relação ao trabalho despendido na sua materialização; o impacto ambiental de cada técnica, e a busca pela emancipação frente à dependência de materiais e técnicas pautadas mercado; a dominação de uma linguagem técnica específica que exclui a participação de leigos no processo de pensar o projeto; e aproximação do estudante às questões concretas ligadas a coletivos urbanos, movimentos sociais, e outras organizações populares, que possuem determinados projetos de sociedade, em busca de conscientização e emancipação.

E aí se inserem os seguintes questionamentos: como atuar? Para quê? Com quem atuar? Que projeto de mundo buscamos, e como a materialidade da produção do espa-

ço se insere nisso? Onde estamos dentro da cadeia produtiva da construção do espaço habitado?

Menos por encontrar respostas, e mais pela reflexão destes pontos, é que se desenvolve este TFG: a busca da práxis para uma 'arquitetura de resistência'.

1.2. ESTUDO DE CASO

O presente estudo de caso se refere ao projeto e construção do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro na ENFF (Escola Nacional Florestan Fernandes) do MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), através da atuação do Coletivo Caetés enquanto Extensão Universitária.

A escolha deste estudo de caso se deu por alguns motivos. De início, esta escolha veio por conta da atuação do autor deste TFG junto ao Grupo de Construção Agroecológica (GCA) da FAU desde 2014, que também é um grupo de extensão autogerido por estudantes, e que trabalha em diversas frentes junto ao MST. Entre trabalhos desenvolvidos pe-

lo GCA, pode-se citar:

- Construção de um banheiro seco em mutirão, e dinâmica para demarcação de lotes junto às mulheres em ocupação do MST em Itapevi, SP - Maio a Julho, 2014.
- Construção da Casa das Artes Frida Kahlo na ENFF em Guararema, SP - Agosto a Setembro, 2014. Este trabalho é de estudo de caso da tese doutorado de Barros (BARROS, 2017), e tema do TFG do aluno Rainer Grassmann (GRASSMANN, 2014).

Estes dois primeiros trabalhos, na ocupação de Itapevi e na Casa das Artes, foram contemplados com duas bolsas de em um edital para projetos de Extensão Universitária na USP, de agosto de 2014 a julho de 2015.

- Assessoria Técnica para tentativa de acessar verbas federais para reforma de 28 casas de famílias assentadas no Assentamento Dom Pedro Casaldáliga em Cajamar, SP - Novembro de 2014 a Fevereiro de 2017. A partir deste trabalho, foi escrito um artigo para o XII ENANPUR (Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional) que

ocorreu em São Paulo, em Maio de 2017 (MÜHLE, LOPES e PRESSER, 2017). Contemplado com 7 bolsas no total, ao longo de dois editais de Extensão Universitária da USP, entre 2015 e 2017.

- Projeto Bambuzeiras: formação de assentadas do MST em técnicas de cultivo, tratamento e beneficiamento de produtos em bambu, conjuntamente com formações de gênero. Curso de formação desenvolvido com as mulheres do Assentamento Dom Pedro Casaldáliga em Cajamar, SP. Desde Março de 2017, em andamento. Contemplado com 4 bolsas no Programa Unificado de Bolsas (PUB) da USP, vigência de setembro 2017 a agosto de 2018.
- Territórios da autonomia: paisagem, acesso à terra e participação social. Desenvolvimento de plano de massas para o Assentamento Comuna da Terra Irmã Alberta em São Paulo. Desde Março de 2017, em andamento. Contemplado com 4 bolsas no Programa Unificado de Bolsas (PUB) da USP, vigência de setem-

bro 2017 a agosto de 2018.

formação possibilitada pelos trabalhos desenvolvidos neste grupo balizaram a escolha do tema relacionado à atuação da extensão universitária enquanto estudo deste TFG. O recorte inicial, contemplado no TFG 1, traria um panorama da atuação dos trabalhos desenvolvidos pelo GCA e pelo Caetés, para uma reflexão acerca da extensão universitária. Porém, ao longo do trajeto, optou-se por focar especificamente no estudo do caso do Complexo Esportivo Dr. Sócrates.

Primeiro, esta escolha se deu pelo caráter do trabalho desenvolvido. A ENFF, de acordo com Barros (2012, p. 405), é um “Território Livre”, ou liberado da lógica do capital, onde pode-se propôr dinâmicas humanizadas e humanizadoras nos processos de produção do espaço. É um espaço de formação da classe trabalhadora do MST e do mundo. Por isso tudo, é um lugar onde pode-se aproximar da prática do que seria uma ‘arquitetura da resistência’.

Além disso, este estudo de caso também foi escolhido pelo tempo de execução do

trabalho. A primeira fase da obra do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro se deu entre o segundo semestre de 2016 e o primeiro semestre de 2017. No momento da finalização deste TFG, acontece o planejamento da segunda fase da obra, programada para o primeiro semestre de 2018. Desse modo, o tempo de desenvolvimento deste TFG acompanhou o andamento de toda primeira fase, e ainda com tempo para refletir sobre a segunda fase (TFG I finalizado no segundo semestre de 2016, e finalização do TFG II no segundo semestre de 2017). Dessa forma, o trabalho coube bem dentro da questão prática que envolve o espaço-tempo de um TFG.

Por fim, este autor é corintiano e admirador do jogador Sócrates, e o desenvolvimento deste trabalho não poderia deixar de ter um significado pessoal forte.

1.3. A CONSTRUÇÃO DO DIÁLOGO

No presente estudo, parte-se da premissa de que muito mais importante do que

a materialização da arquitetura, é o processo que leva à sua construção, assim como as dinâmicas geradas por aqueles envolvidos neste processo.

Numa reflexão acerca do caráter emancipatório possibilitado pela construção coletiva do espaço, seja o espaço de um grupo, comunidade, ou até mesmo sociedade, pretende-se problematizar e desconstruir a barreira hierárquica existente entre aqueles que ‘pensam’, os que ‘fazem’ e os que ‘usam’ o espaço construído. Dada a conjuntura generalizada do fetiche pelo desenho, onde os profissionais da arquitetura se sentem cada vez mais possuidores do processo de projeto, e mais ‘capazes’ de dominar um desenho de ‘qualidade’, questiona-se qual o real sentido deste desenho ‘autoral’, rebuscado e alienado da construção prática, dos impactos ambientais, e até mesmo do custo de uma obra, e que serve senão para promoção pessoal, para disputar um lugar ao sol na aridez do deserto que é a ‘estética’ dos estilos da ‘boa arquitetura’, cheia de valor de mercado e vazia de valor de uso.¹

Ao contrário, busca-se uma outra possibilidade: a beleza de uma ‘arquitetura de resistência’, que seja produto de uma re-

flexão e uma prática coletiva, baseada no diálogo entre os diversos agentes do processo de construção do espaço. Um processo que aproxima aqueles que desenham, daqueles que constroem e daqueles que usam e se apropriam; uma práxis em busca da libertação, onde estes agentes reconheçam nisto o caminho da superação verdadeira da contradição em que se encontram, como pólos da situação concreta de opressão - dominadores e dominados. E assim, problematiza as relações dos seres humanos com o espaço, com o mundo, e entre si. Um processo que permita o conflito - afinal, nem sempre existe consenso - porém não negue-o. E que, através da construção coletiva do espaço, busca a superação da situação opressora da sociedade compartimentada, com a instauração de uma comunidade, ou até mesmo sociedade, em processo de permanente libertação, feita de sujeitos atuantes e emancipados, que assumem seus próprios destinos.²

1.4. ESTRUTURA DO PENSAMENTO

A partir das reflexões anunciadas anteriormente, assim como pelas vivências práticas e formações junto ao Grupo de Construção Agroecológica (GCA), este TFG busca uma síntese de pensamento. Para tanto, optou-se por montar uma narrativa em dois importantes momentos.

Primeiro, no item **2. Reflexões para uma ‘arquitetura de resistência’**, é onde desenvolvem-se reflexões acerca de três princípios norteadores da obra do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro: primeiro, que a obra ocorra no formato de um curso, com caráter educador, pedagógico; segundo, que o desenho de arquitetura desta obra fosse aberto e colaborativo; e terceiro, por fim, que as técnicas escolhidas na obra tivessem uma matriz agroecológica. Em cada tópico deste item, foi comparado o funcionamento de uma obra hegemônica, ou seja, dentro do *modus-operandi* da atual conjuntura capitalista, com o funcionamento de uma obra que pau-

te os princípios citados. Estas reflexões estão diretamente ligados a trajetória deste autor junto aos trabalhos de extensão, e traduzem uma síntese teórica de caráter utópico.

Já no segundo momento, no item **3. Extensão Universitária enquanto Assessoria Técnica: Experiência com o Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro**, é onde vai se relatar e criticar o processo concreto deste estudo de caso. Nele, insere-se a reflexão sobre como colocou-se em prática os princípios antes mencionados, e as dificuldades e limitações encontradas para tanto.

Por fim, uma breve conclusão acerca destes momentos, com uma reflexão sobre a Extensão Popular, e como ela se aproxima da narrativa do presente TFG.

¹ reflexões do autor com base na leitura de Barros (2012, 2017), Ferro (1982, 2006) e Silva (2010)

² reflexões do autor com base na leitura de Barros (2012, 2017), Freire (1980) e Touraine (1999)

2. REFLEXÕES PARA UMA 'ARQUITETURA DE RESISTÊNCIA'

2.1. POR UMA OBRA EDUCADORA

Numa obra convencional, existe uma clara hierarquia presente no canteiro de obras, que sobrepõe os que planejam – engenheiros e arquitetos – àqueles que colocam a mão na massa – pedreiros, carpinteiros, eletricitas, encanadores, etc. Nesta formação, os planejadores recebem uma fatia maior do bolo: possuem um salário mais alto do que os demais trabalhadores (operários). Isso reforça a aristocrática visão cultural do trabalho “braçal” como brutal, desgastante, sujo, menosprezível, miserável, e por isso, vale menos. Nesta mesma chave, o trabalho “intelectual” do planejador é edificante, valoroso, respeitável, nobre, e assim, deve receber mais.

Esta separação faz parte da divisão social do trabalho capitalista de nossa sociedade compartimentada (MARX, 2015), e reproduz uma dominação de classe através do ensino: arquitetos e engenheiros, privilegiados por terem acesso ao ensino superior, são incubidos de todo o planejamento e criação da obra, além de receberem mais. Os operá-

rios da construção civil são, em sua maioria, reduzidos a instrumentos que executam ordens, tarefas, instruções recebidas dos arquitetos e engenheiros. São destituídos da possibilidade de proposição, do trabalho criativo.

Na ausência (intencional) de ensino formal suficiente, e na urgência da classe mais pobre em conseguir um trabalho, no Brasil a maior escola de formação de trabalhadores da construção civil é o próprio canteiro-de-obras. Estes operários pertencem, normalmente, à faixa da sociedade com menor acesso à instrução, ou educação formal. A construção civil, uma das atividades de maior produção de mais valia para o capital, também é a que explora o operariado mais vulnerável da sociedade.

No funcionamento do canteiro hegemônico prevalece a setorização da obra, onde cada equipe de operários desenvolve uma função específica: fabricação de formas, montagem de armação, alvenaria, carpintaria, entre outras. Com isso, os operários tendem a ter uma visão parcial da obra, im-

pedidos de participar do processo como um todo. Ainda, cada equipe de operários é hierarquizada, de maneira que os integrantes têm funções diferentes, de acordo com a experiência de cada um, o que diminui ainda a possibilidade de que todos integrantes compreendam o processo de trabalho da equipe como um todo: um operário sem muita experiência provavelmente vai passar o dia carregando peso, não vai participar da manufatura final da sua equipe, e ainda receberá menos que os demais.

O trabalho do operário da construção civil convencional é trabalho alienado, como todo trabalho no seio do sistema capitalista: o operário não se apropria do que é produzido; ele é afastado das tomadas de decisões sobre os rumos da obra, distanciado do desenho e das várias etapas; por fim, é coisificado, tornando-se um componente de uma máquina que ele não opera (MARX, 2015).

O Canteiro-Escola na construção do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro na ENFF buscou uma outra forma de operar, procurando potencializar o trabalho criativo, assim como a compreensão, apropriação e intervenção nas diversas etapas do processo de construção por todos envolvidos.

Dentro da organicidade da ENFF, cada grupo de trabalho forma uma brigada. O corpo de trabalho da obra estudada foi denominado Brigada de Construção, e se divide em três grandes grupos:

I. Mestres Construtores de Ofício: são profissionais construtores especializados em alguma(s) técnica(s) do processo construtivo, tal como construção com terra, bambu, madeira, alvenaria, elétrica, etc. Cada um desses mestres será responsável por garantir que a técnica está sendo devidamente empregada na obra, além de ter o papel essencial enquanto educador de compartilhar o seu conhecimento prático com os educandos do curso.

II. Trabalhador Aprendiz Voluntário: são, em geral, assentados e acampados do MST convocados pela direção da ENFF, e que ficam hospedados na escola por um período correspondente ao seu trabalho. São divididos em grupos A, B, C, etc, para organizar o trabalho no canteiro.

III. Frente de Planejamento: formada por estudantes da FAU integrantes do coletivo Cae-tés, em colaboração com arquitetos, professores da FAU e outros profissionais, e com a participação da Engenheira Ilse, responsável

pelas obras na ENFF. Esta frente coordena diversas oficinas do curso, como: desenho, projeto participativo, organização de canteiro e etapas da obra, entre outras.

Um dos objetivos do Canteiro-Escola é aproximar o desenho e o canteiro, aqueles que planejam daqueles que constroem. Para tanto, o projeto executivo é decidido na obra, em conjunto com os grupos acima descritos. A Frente de Planejamento é responsável por coordenar oficinas de aproximação de desenho, assim como dinâmicas abertas de projeto participativo, de maneira a possibilitar a apropriação do processo de projeto a todos envolvidos na obra. Ainda, o desenho feito no canteiro aproxima concepção e execução, com a materialidade concreta da obra, ao contrário do desenho de escritório, que é finalizado antes da obra sequer começar. A questão do desenho será mais profundamente desenvolvida no item “2.2. Por um desenho aberto e participativo”.

Outra questão abordada é a horizontalidade entre os trabalhadores. Os Mestres Construtores de Ofício e a Frente de Planejamento tem a responsabilidade de organizar o Canteiro-Escola, porém o diálogo entre os três grupos é pleno. Um dos fatores importan-

tes para colocar a horizontalidade em prática é a alternância de funções desempenhadas por cada grupo de Trabalhadores Aprendizes Voluntários (A, B, C, D...), de modo que todos envolvidos participem de todos os processos da obra, compreendendo as diversas etapas da construção. Essa integração das atividades produtivas contribui para o conhecimento da obra como um todo, caminho necessário para ampliação do processo de desalienação do trabalhador.

Por fim, o aprendizado das diferentes técnicas busca instrumentalizar os Trabalhadores Aprendizes Voluntários para que se apropriem delas, e assim proponham mudanças, ou até mesmo para que as reproduzam em suas próprias realidades, nos assentamentos e acampamentos de onde vêm. Toma-se aqui a referência da metodologia expansão camponês a camponês, onde os camponeses que desenvolveram exitosamente suas habilidades para inovações agroecológicas são os melhores professores para outros camponeses, já que eles podem compartilhar seus conhecimentos numa mesma linguagem, dentro de seus próprios contextos culturais e ecológicos (BRESCHIA, 2017). Assim, espera-se que as experiências construtivas na

ENFF sejam irradiadoras de conhecimentos acerca de construções agroecológicas, tema a ser desenvolvido no item 2.3. deste TFG.

Da mesma forma, a aproximação de estudantes de arquitetura com a prática é essencial para a sua formação, para que entendam o processo da materialidade envolvida e o esforço físico do trabalho despendido na execução de cada técnica.

O Canteiro-Escola da ENFF é, portanto, lugar do fazer e do pensar, da teoria e da prática; é o lugar e o momento do diálogo entre os diferentes grupos, todos sujeitos atuantes na obra, decidindo coletivamente os rumos da construção; é onde se trabalha a matéria coletivamente, cada agente em sua especialidade, imprescindível e indispensável ao todo. Em busca de uma obra humanizadora.

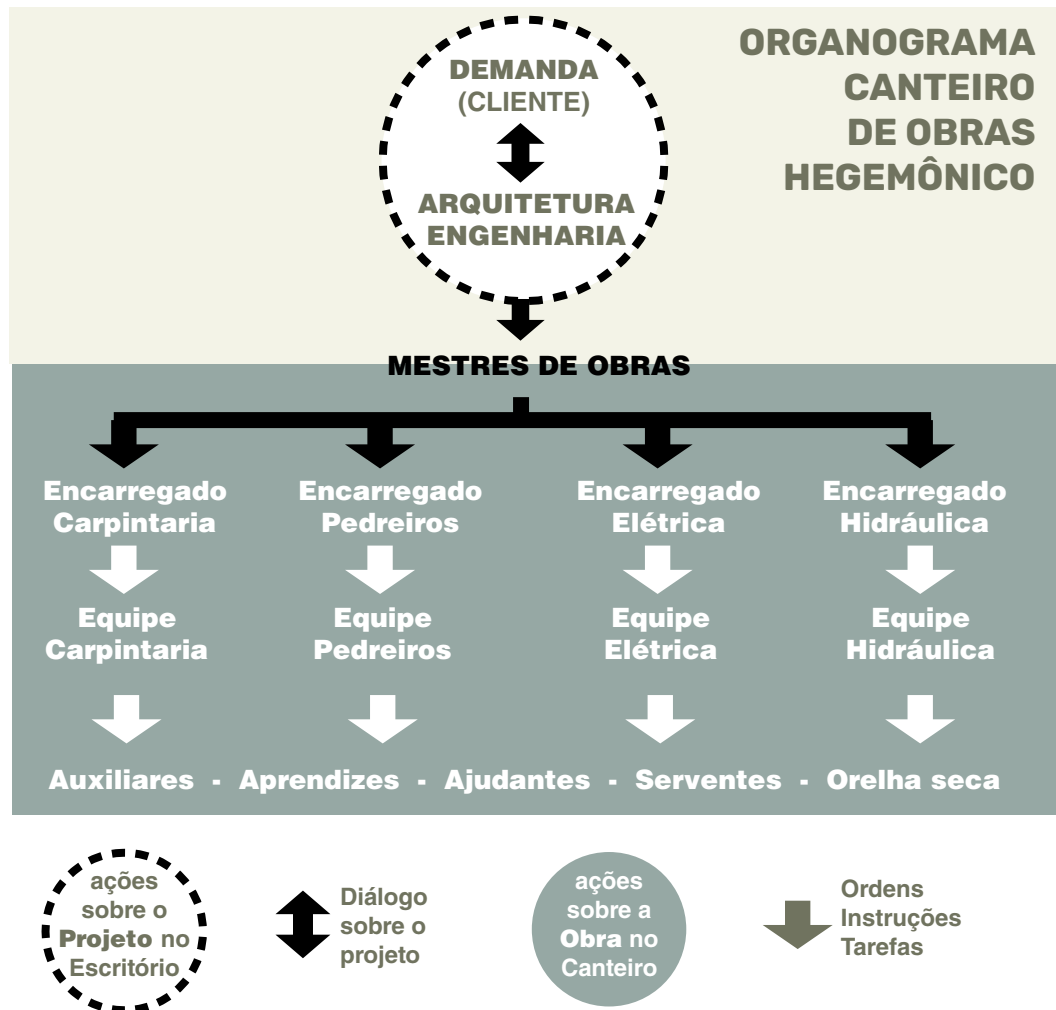


Diagrama 1 - Organograma Canteiro de Obras Hegemônico. Elaboração: PRESSER, 2017

ORGANOGRAMA BRIGADA DE CONSTRUÇÃO



**AÇÃO E
REAÇÃO**
sobre a obra



DIÁLOGO:

1. Trabalho prático (práxis)
2. Aprendizado técnico de ofício
3. Oficinas de desenho
4. Oficinas de projeto coletivo
5. Formações diversas
6. Organização de canteiro
7. Orçamento e materiais
8. Cronograma de obra

Diagrama 2 - Organograma Brigada de Construção. Elaboração: PRESSER, 2017

2.2. POR UM DESENHO ABERTO E COLABORATIVO

O desenho hegemônico, que traduz a maneira que se tornou convencional, corriqueira, dos escritórios de arquitetura trabalharem, resulta numa separação entre o projeto e o Canteiro de Obras.

Através do diálogo com o cliente para compreender a demanda, os planejadores (arquitetos e engenheiros) fazem no escritório o projeto preliminar, projeto básico, depois anteprojeto e, por fim, o projeto executivo. De modo geral, esse diálogo é possível por uma questão de classe: ainda que seja uma relação de prestação de serviços, o cliente e o escritório de arquitetura normalmente fazem parte de um mesmo meio social, e conseguem dialogar sobre soluções para a demanda trazida.

O projeto está separado da obra não só no espaço como também no tempo: depois da última etapa, o projeto executivo, inicia-se a obra. A partir do começo da obra, o desenho não pode mais mudar. A ideia es-

tá congelada, imutável, e o erro de projeto é uma penalidade, que pode resultar na demissão do arquiteto ou na condenação dos operários construtores: “pedreiro ruim, não sabe construir”. Nas palavras de Francisco, mestre de obras que trabalha na construção dos vestiários do Complexo Esportivo Campo Dr. Sócrates, “a corda sempre arrebenta pro lado do mais fraco”. “Engenheiro e arquiteto não entendem da prática, fazem projeto errado, depois colocam a culpa na gente” (Francisco, informação verbal, 2017). Francisco quis dizer que dificilmente um arquiteto será condenado pelo erro de desenho, pois este é quem faz o diálogo com o cliente; o operário construtor, subordinado ao desenho, que ocupa uma classe social subalterna, é quem levará a culpa.

Na construção civil hegemônica, o desenho se impõe ao trabalhador, submisso, que nunca poderá modificá-lo. No desenho dos escritórios, a forma arquitetural toma para si uma “aura alienante protetora” (FERRO,

2006, p. 381), que repulsa qualquer tipo de intervenção durante sua execução. Já no canteiro de obras, os planejadores, sejam eles arquitetos, engenheiros ou até mesmo os mestres-de-obras, submetem todos os operários ao planejamento estabelecido pelo desenho.

O formato de operação do desenho hegemônico implica na separação entre conhecimento teórico e saber prático: “o projetista está destituído da execução, manutenção e uso daquilo que idealiza.” (SILVA, 2010). O abismo entre projeto e obra acarreta na restrição do conhecimento do projetista acerca de condicionantes futuras: “a capacidade de antecipação do projeto fica limitada frente às exigências e aos interesses de diferentes atores sociais envolvidos com o processo de produção.” (SILVA, 2010)

Na busca de um diálogo sobre o processo de materialização do espaço, pretende-se, sobretudo, questionar e desconstruir a barreira hierárquica existente entre aqueles que ‘pensam’, os que ‘fazem’ e os que ‘usam’ o espaço construído, separados pelo modo de produção capitalista do espaço (com base em FERRO, 2006). Estes são, genericamente, os agentes do processo de construção e de planejamento envolvidos nestas práticas. Como

possibilitar, desse modo, a integração entre estes agentes? Ou, ainda, como desconstruir a separação entre estes agentes, num processo em que todos sujeitos envolvidos tenham participação plena, em busca de uma nova maneira de produzir o espaço? Qual seria o modo de produção do espaço para a emancipação?

No Canteiro-Escola da Construção do Campo Dr. Sócrates Brasileiro, propôs-se um outro processo de desenho, mais democrático, aberto e participativo, desenvolvido junto à obra. Após a determinação de um projeto preliminar, desenvolvido pela Frente de Planejamento em diálogo com a CPP da ENFF para a arrecadação financeira, o projeto a ser executado será decidido no momento da obra.

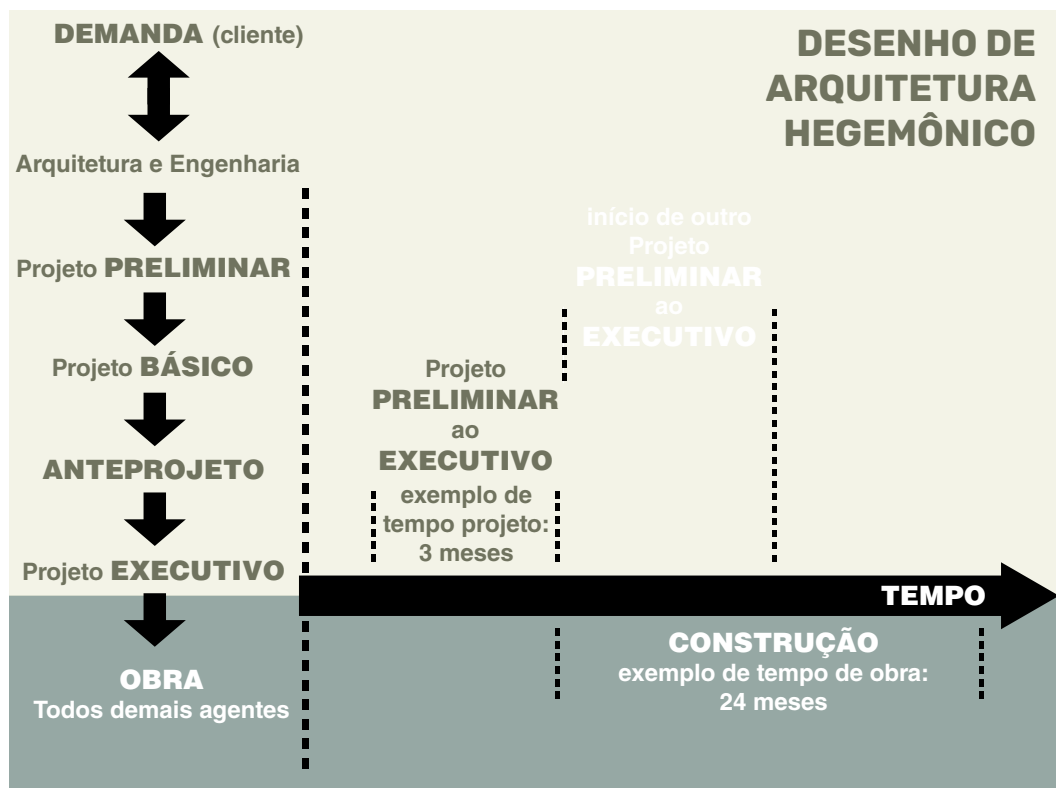
O desenho executivo desenvolvido no canteiro, em diálogo com os demais atores da construção, possibilita o maior controle do processo de produção. Diálogo é o encontro das pessoas no mundo para transformá-lo. Na ação dialógica, portanto, procura-se consciência de sua situação no mundo, e a partir disto, moldá-lo, modificá-lo, ressignificá-lo, enfim, transformá-lo. Este encontro, todavia, só é um diálogo se existe uma horizontalida-

de pressuposta entre os agentes, e que cada sujeito possua autonomia para tomar sua decisão. Um processo que permita o conflito - afinal, nem sempre existe consenso -, porém não negue-o. (com base em FREIRE, 1980)

Esse diálogo para um desenho colaborativo se desenvolve através da realização de oficinas de desenho, de projeto e de implantação, assim como pela prática do trabalho (práxis) junto aos Mestres Construtores de Ofício. O tempo do projeto passa a fazer parte da obra; o espaço de trabalho do operário passa a ser o mesmo do planejador, ambos simultaneamente educadores-educandos, agindo junto aos Trabalhadores Aprendizizes Voluntários. Enquanto não estiver construído, nada está decidido, tudo está suscetível a mudanças, e quem decide somos nós, a Brigada de Construção. O tempo de desenho junto ao canteiro permite voltar atrás nas decisões preliminares (por isso o tempo circular, representado no Diagrama 4). Rever um erro não é um problema, mas sim um processo pedagógico de aprendizado, é perceber o erro para melhorar.

O desenho aberto e colaborativo no Canteiro-Escola da ENFF é, portanto, uma proposta para uma obra de sujeitos atuantes,

criativos, artistas livres. Ainda, é um processo educador, que possibilita a apropriação e a instrumentalização da linguagem de projeto. Pela união da ação e reflexão em torno da práxis da materialização do espaço.



Diálogo sobre o projeto



Ordens Instruções Tarefas

Diagrama 3 - Desenho de Arquitetura Hegemônico. Elaboração: PRESSER, 2017

DESENHO DE ARQUITETURA ABERTO E COLABORATIVO



Diagrama 4 - Desenho de Arquitetura Aberto e Colaborativo. Elaboração: PRESSER, 2017

2.3.

POR UMA CONSTRUÇÃO AGROECOLÓGICA

Este tópico é uma reflexão acerca da aproximação dos princípios da agroecologia aplicados à construção civil. Primeiro, uma breve introdução sobre o que são o agronegócio e a agroecologia, com uma comparação entre agronegócio e construção civil hegemônica. Depois, um ensaio de como e porque os princípios da agroecologia podem ser empregados na construção, resultando no que chama-se construção agroecológica.

Agronegócio e a construção civil hegemônica

O agronegócio, possibilitado pela “revolução verde”, caracteriza-se pela industrialização dos insumos necessários para o plantio ou para a criação de animais, aliado à mecanização agrícola e ao avanço tecnológico das agroindústrias.

A industrialização dos insumos inside sob a produção do camponês justamente na compra de sementes transgênicas, fertilizantes químicos, agrotóxicos, rações com hormônios e antibióticos, entre outros. Estes produtos são geralmente produzidos para serem

usados em conjunto, e vendidos pela mesma empresa. A utilização destes insumos tem diversas consequências para a vida do camponês, entre elas:

a) Dependência econômica do camponês: a produção passa a depender da compra de insumos industrializados das grandes empresas, o que no limite leva o camponês a ser praticamente um empregado / consumidor direto destas, pois é ele quem faz a mercadoria produzida circular. Na questão agrícola, após a primeira safra utilizando os insumos vendidos dificilmente seria possível retornar ao modo anterior de produção, uma vez que o agrotóxico presente eliminaria qualquer outra espécie de planta, a não ser a transgênica utilizada. Para a próxima safra, portanto, o camponês vai comprar novamente a semente transgênica, e assim por diante, num ciclo vicioso que o escraviza.

b) Dependência técnica: estas grandes empresas, por seu lado, se empenham em difundir os insumos produzidos por elas mesmas, treinando e persuadindo camponeses para que utilizem suas técnicas. O camponês deixa

de utilizar suas técnicas tradicionais para se especializar no uso dos produtos oferecidos, apagando conhecimentos milenares de modos de cultivos agrícolas.

c) Perda de biodiversidade: a homogeneização da produção, causada pela monocultura e pelo uso de sementes transgênicas, todas padronizadas geneticamente, acaba por destruir a possibilidade de qualquer biodiversidade. Mesmo que existam milhares de espécies de milho originárias na América, agora só se produz um tipo de milho transgênico. Ainda, o uso de agrotóxicos acaba com toda a fauna necessária para um ecossistema produtivo “vivo”, com a presença de abelhas, minhocas, fungos, etc.

d) Impacto ambiental: o uso de agrotóxicos na monocultura contamina o lençol freático e os cursos d’água, contamina o solo e extermina a fauna. O uso de fertilizantes químicos impede que o solo se regenere e se mantenha fértil naturalmente.

e) Saúde: o uso de agrotóxicos é extremamente danoso para o camponês, e ainda é danoso ao consumidor final do alimento.

f) Êxodo rural: o modelo do agronegócio que pauta o latifúndio para monocultura exporta-

dora, vem tomando conta do campo, expulsando os pequenos produtores de suas terras. Hoje, muitos destes latifúndios pertencem a grandes empresas internacionais. Ainda, aliado a falta de estímulos para continuar no campo, não só por conta de todos os problemas listados acima, mas também pela negligência do Estado em prover habitação, cultura, educação, saúde e trabalho digno no campo, o campo tem sofrido um êxodo em massa em direção aos grandes conglomerados urbanos.

O MST enquanto movimento de luta camponesa pela terra, propõe resistir ao modelo do agronegócio, que representa o domínio territorializado do capital sobre o campo, através da Reforma Agrária Popular. O movimento não mais pauta apenas o acesso a terra, mas a transformação das relações humanas através da reforma agrária. Por uma produção que não seja simplesmente voltada para o mercado, mas uma produção diferenciada, que leve em conta as relações sociais, humanas, afetivas, culturais; que pautar a saúde e a educação, e que respeite o meio-ambiente. É um projeto pela hegemonia popular, a hegemonia da classe trabalhadora, através de uma matriz produtiva agroecológica.

A agroecologia, como colocado por ALTIERI (2012), GUTERRES (2006) e PRIMAVE-SI (2008), propõe a autonomia de produção do campesinato frente às grandes empresas de insumos pela transformação das relações sócio-econômicas, das relações de trabalho e cooperativismo, com caráter socialista, horizontal, autogestionário; propõe a diminuição do impacto sobre o meio ambiente, com a possibilidade de cultivar a biodiversidade, solos vivos e água limpa, através de sistemas agroflorestais, sistemas sintrópicos e outros sistemas de plantio agroecológicos pelo consorciamento de espécies, e, claro, pela ausência de fertilizantes químicos e, muito menos, agrotóxicos; e ainda propõe a valorização dos saberes e práticas tradicionais dos camponeses, em aliança com o conhecimento e a sistematização científica, com a finalidade de obter uma síntese entre conhecimento popular e científico.

Cabe aqui fazer um paralelo da cadeia de produtiva do agronegócio e da construção civil hegemônica. Grandes empresas (Votorantim, Gerdau, etc) fabricam a maioria dos materiais (insumos) industriais da construção civil, tais como aço, PVC, cobre, cimento, areia, brita, etc. Estas cadeias produtivas são

caríssimas e pouco acessíveis, além de terem altíssimo impacto ambiental. Agora, todos estes materiais são utilizados nas obras de grandes construtoras (Odebrecht, Camargo Corrêa, Queiroz Galvão, etc...). Engenheiros e arquitetos se formam para trabalhar com estes materiais, como concreto armado, alvenaria de blocos cerâmicos, estruturas metálicas, etc. Ainda, a massa de trabalhadores operários da construção civil é formada para construir com estes materiais, seja sua formação em canteiro de obras convencionais – por vezes pautados pelas escolhas materiais de arquitetos e engenheiros, seja em formação institucionalizada, como o sistema S (Senai, Senac, Sesi). Dessa maneira, a cadeia produtiva da construção civil hegemônica serve para gerar mais valia das grandes empresas que fabricam commodities, ou materiais diretamente ligados à produção dessas commodities, garantindo uma continuidade de especulação e circulação de capital nas bolsas de valores de todo o mundo sobre estes produtos (BARROS, 2017).

Construção Agroecológica

Nos últimos anos, junto à prática do Grupo de Construção Agroecológica (GCA) da FAU, formado por estudantes, professores e profissionais graduados, desenvolveu-se uma crítica alternativa a esta cadeia hegemônica, pela reflexão dos princípios da agroecologia junto à produção material do espaço. A chamada Construção Agroecológica, já presente no próprio nome do GCA, é desenvolvida detalhadamente por Barros (2017), e aqui será apresentada de maneira um pouco mais concisa.

I. Pela revisão das relações entre seres-humanos e meio-ambiente, a dimensão ambiental

*A cadeia produtiva da construção civil consome entre 14 e 50% dos recursos naturais extraídos do planeta; no Japão corresponde a cerca de 50% dos materiais que circulam na economia e nos EUA, o consumo de mais de dois bilhões de toneladas representa cerca de 75% dos materiais circulantes.*¹

Aqui pauta-se sobretudo a utilização de materiais locais, com menor impacto ambiental, e que sejam de produção acessível à classe trabalhadora. Os materiais de origem mineral, tais como o aço, o cimento, entre outros, causam grandes impactos ambientais devido às escavações e outros dejetos liberados no meio-ambiente, enquanto rejeitos do processo de produção. Ainda, são cadeias produtivas extremamente caras, que exigem grandes investimentos para sua produção, impossibilitando a apropriação para a produção local pela classe trabalhadora.

Os materiais de origem vegetal, como a madeira, têm um impacto ambiental direto no desmatamento, quando são extraídos sem o devido cultivo e manejo. Grande parte da madeira extraída de florestas nativas é utilizada na construção civil, como serrados, lâminas, compensados, etc. Por outro lado, hoje vivemos a propagação do cultivo de eucalipto e pinus, numa cadeia produtiva que exaure o solo pela agressividade com que é feita, chamada pelos agroecologistas de “desertos verdes”.

Outra questão é a racionalização do consumo energético dispendido na fabricação e transporte dos materiais da construção

civil. Cadeias produtivas do cimento, tijolos cozidos e alumínio são grandes consumidores de gás, carvão mineral e vegetal, madeira e eletricidade. O transporte de materiais numa lógica produtiva centralizada, acaba por ser responsável pela grande quantidade de combustíveis utilizados, sejam combustíveis fósseis ou álcool.

Por fim, questiona-se também os resíduos gerados pela construção civil. A quantidade de entulho gerado por obra é gigantesca (entre 51% e 70% dos resíduos gerados pelas cidades brasileiras)¹, a ponto de existir um mercado especializado, comandado por grandes empresas, em descarte e destinação de resíduos.

Por estas questões, o uso de materiais locais, descentralizado, deve estar aliado a o manejo sustentável dos recursos minerais e vegetais. O cultivo de madeira para construção civil em Sistemas agroflorestais (SAFs) é uma alternativa para a produção local e sustentável. As reservas extrativistas manejadas, com a extração de madeira planejada e não -predatória, também são uma possibilidade.

O bambu também é um material a ser destacado, por ser uma planta com alta ve-

locidade de crescimento. Caso seja manejada corretamente, pode-se retirar anualmente diversas varas a partir de um mesmo rizoma, sem destruí-lo. É uma planta que pode regenerar o solo, grande sequestradora de gás carbônico da atmosfera (CO₂), adaptável a diversos climas e variações. Ainda, é altamente versátil e multifuncional, servindo como estruturas, vedações, piso, esquadrias, dutos de água, entre outros usos (PEREIRA, 2008).

A construção com terra local também tem papel importante na diminuição do impacto ambiental. Primeiro, sobretudo por ser um material sempre local e abundante: qualquer solo pode ser utilizado na construção. Segundo pela variedade de técnicas que empregam a terra “crua”, não cozida: taipa de mão (pau a pique), adobe (blocos de terra crua), hiperadobe (terra ensacada), BTC (bloco de terra comprimida), taipa de pilão, cob (terra, areia e fibras naturais), entre outras. Estas são técnicas que não envolvem o dispendimento energético no seu beneficiamento, em relação a necessidade de se elevar a temperatura para fabricá-las, posto que quando secas naturalmente já estão beneficiadas. Por fim, é um material biodegradável, que não gera resíduos ao meio-ambiente,

e que pode ser re-inserido na natureza sem causar grande impacto.

Outros materiais poderiam ser aqui citados, como o sustentável uso de pedras locais para paredes, e fibras naturais locais para cobertura, como a piaçaba, o sapé, e a santa fé.

II. Pela revisão das relações de trabalho, a dimensão sócio-econômica

Adota-se, pois, a premissa de Paulo Freire de uma “visão dinâmica e não estática da revolução, ela não tenha um antes e um depois absolutos, de que a chegada ao poder fosse o ponto de divisão. Gerando-se nas condições objetivas, o que busca é a superação da situação opressora com a instauração de uma sociedade de homens [e mulheres] em processo de permanente libertação.” (FREIRE, 1980, p. 160)

Tomando esta ideia – talvez ambiciosa por não propor um rumo único, porém muito mais alinhada à atuação pela prática e pelo diálogo -, acredita-se que a mudança estrutural das grandes contradições do ca-

pitalismo poderiam ocorrer num estágio em que as diversas micro-iniciativas de processos constantes de libertação e emancipação, desconstruíssem as grandes estruturas de dominância, ou pelo menos criassem o meio necessário para estas mudanças. Nesse ponto, as experiências de construção agroecológicas são importantíssimas para as revisões das relações de trabalho humanas na dimensão socioeconômica.

Num esforço de organizar o cotidiano, apropriar-se de sua vida social, propõe-se a autogestão como modo de organização coletiva. Lefebvre (com base em STANEK, 2011) a define como conhecimento e controle por um grupo sobre as condições de sua existência: apropriar-se desta vida social, ou seja, ressignificar, dar sentido, construir valor de uso (contrário ao valor de troca), tornando-a própria, marcando-a, modelando-a, moldando-la. É a organização de um grupo de maneira que possa tomar as rédeas de suas decisões, construir a autonomia do sujeito, e seguir seu próprio rumo. Com isso, propõe a superação da dependência do aparelho do Estado, que homogeneiza as particularidades e a superação do mercado, da lei ; do valor de troca, do dinheiro e do lucro. Pela possibilidade de au-

toprodução do ser humano dentro da comunidade.

Aqui propõe-se a humanização das relações de produção da construção civil, onde o trabalho seja livre, não-alienado, com caráter local de construção de uma comunidade, e remunerado de forma privilegiada em relação ao capital pela cooperação econômica. Para isso, propõe-se formas coletivas de trabalho associado, na forma da economia solidária. (BARROS, 2017, p. 201). Enfim, todas as relações de desenho e canteiro, assim como trabalho colaborativo detalhados nos itens 2.1. e 2.2. deste TFG, estão também presentes na construção agroecológica.

Toma-se, como exemplo, a cadeia produtiva do bambu e da madeira. O plantio de bambu e madeira em Sistemas Agro Florestais (SAFs) pulverizados no território pode servir como importante fonte geradora de renda: através da comercialização de bambu e madeira beneficiados (tratados) como matéria prima para construção e artesanato; através de vendas de mudas de bambu e árvores no mercado; e pela produção de broto de bambu para alimentação. Ainda, a produção de artesanato, pequenos objetos e mobiliário em bambu e madeira serve como fon-

te geradora de renda para comunidades, possibilitada pelo cultivo pulverizado. Entre estes objetos, imaginam-se: cadeiras, mesas, bancos, colheres, conchas, cestos, etc. Por fim, a construção dos espaços através da matriz produtiva do bambu e da madeira: o cultivo e manejo territorializado destes materiais possibilita a autonomia construtiva das comunidades, ao não depender da compra de parte da matéria prima necessária para a construção. Entre estes espaços imaginam-se: habitações; infraestrutura para produção em geral (galpões, estufas,...); infraestrutura de equipamentos coletivos (escolas, creches, postos de saúde, casas coletivas,...).

O desenvolvimento de uma cadeia produtiva de bambu e da madeira permite a formação de redes de troca e comércio solidário, local e agroecológico. Cooperativas de construtores poderiam trabalhar, também localmente, para a materialização do espaço físico de suas comunidades, a partir de cadeias produtivas acessíveis. A construção pode-se dar inclusive num formato de mutirão, prática milenar de comunidades latino-americanas, que fortalecem vínculos comunitários. O gasto material se converte em remuneração local, assim como o gasto com trabalho, e o

resultado natural é a solidariedade e a igualdade pelo compartilhamento local e equânime pela riqueza gerada com a construção.

III. Pela revisão da cultura construtiva, a dimensão do conhecimento

As relações sócio-econômicas e as relações ambientais só podem ser modificadas caso existam práticas construtivas que permitam, assim como sujeitos atuantes formados que sejam para tanto. Ao contrário da formação heterônoma, submissa aos interesses do capital hegemônico para a divisão social do trabalho, a formação para uma construção agroecológica deve ser libertária, para a autonomia.

Portanto, o construtor agroecológico deve-se formar para romper com a distinção entre aqueles que ‘pensam’ e os que ‘fazem’, unindo teoria e prática. Ao contrário da separação entre pedreiros, arquitetos e engenheiros, culturas milenares camponesas e originárias constroem (ou construíam) autonomamente seu espaço de vida.

Estas culturas constroem com quali-

dade de conforto térmico, luminoso, com estanqueidade, ventilação natural, eficiência energética, salubridade e integração ambiental muito superiores às construções hegemônicas. Ainda, constroem com técnicas e materiais locais.

Dessa forma, a cultura construtiva agroecológica deve ser uma síntese entre as práticas da construção popular tradicional, com respeito às culturas locais, em diálogo com o conhecimento científico da academia, para uma sistematização de técnicas de construção agroecológicas.

¹ Panorama dos resíduos da construção no Brasil. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. 2005 (http://www.mp.go.gov.br/portaIweb/hp/9/docs/rsudoutrina_24.pdf)

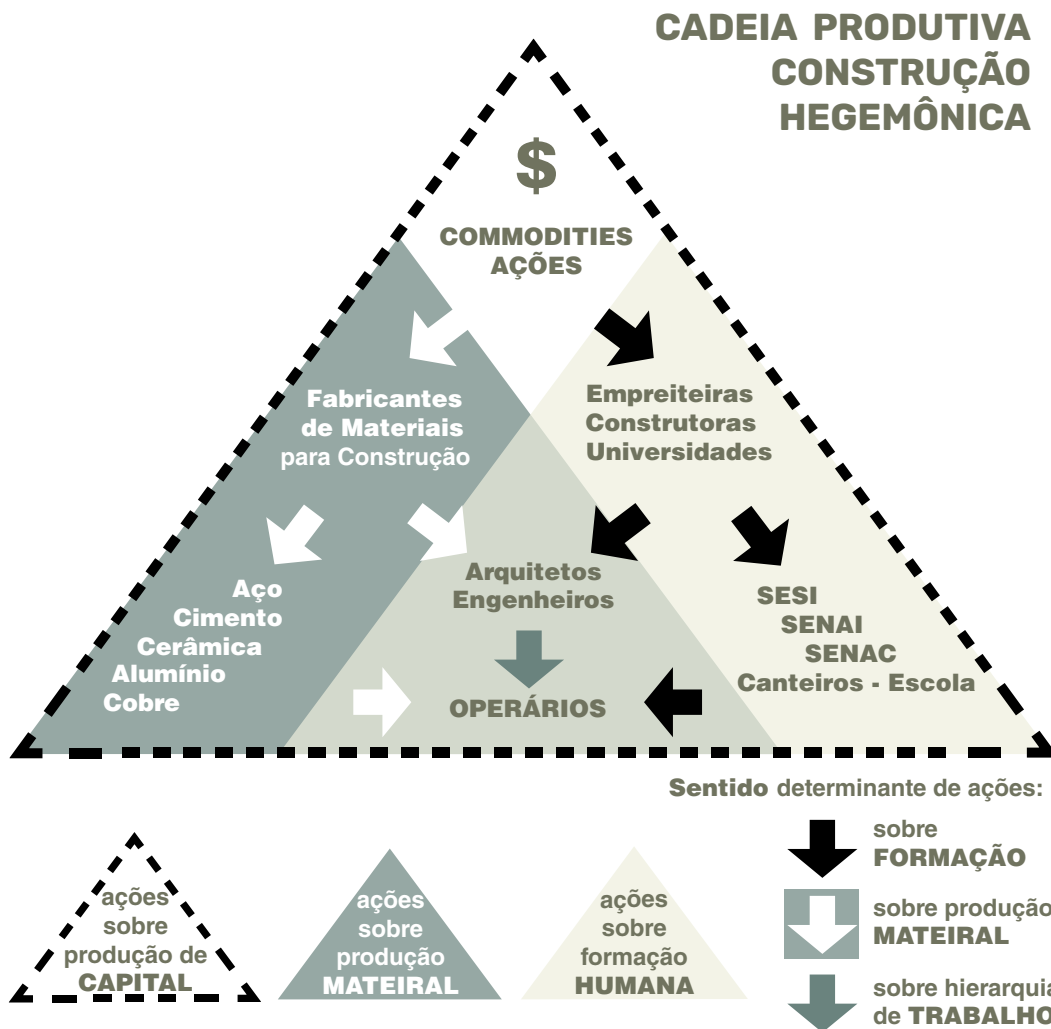


Diagrama 5 - Cadeia Produtiva Construção Hegemônica. Elaboração: PRESSER, 2017.



Diagrama 6 - Cadeia Produtiva Construção Agroecológica. Elaboração: PRESSER, 2017.

**3. EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ENQUANTO
ASSESSORIA TÉCNICA: EXPERIÊNCIA
COM O COMPLEXO ESPORTIVO
DR. SÓCRATES BRASILEIRO**



Figura 1 - Logo da Campanha Financeira.
Fonte: AAENFF, 2017.

Este é um relato crítico sobre a experiência de trabalho do Coletivo Caetés junto à Escola Nacional Florestan Fernandes (ENFF) do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), em Guararema-SP, durante o processo de projeto e construção do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro. Busca-se

neste relato discutir os problemas e as soluções encontradas durante este processo, explorar o caráter pedagógico e emancipatório deste projeto, assim como registrar e criticar as dinâmicas geradas e compartilhadas por todos envolvidos neste processo.

3.1.

COLETIVO CAETÉS

O Caetés é um coletivo de estudantes autogerido, autônomo e horizontal, que tem a extensão universitária como suas principais frentes. Iniciado em 2016, atualmente é composto por volta de dez estudantes de diferentes anos da graduação dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e de Design da FAU; também conta com a colaboração de professores, pesquisadores e profissionais formados. O grupo começou a se formar em uma roda de conversa sobre Escritórios Modelo durante o segundo semestre de 2015, atividade envolvendo o Escritório Modelo Mosaico, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, o Grupo de Construção Agroecológica (GCA) da FAUUSP e as assessorias técnicas Usina e Peabiru. Consolidou-se como coletivo no primeiro semestre de 2016, no decorrer da Greve na Universidade de São Paulo, como resultado da união de estudantes com interesse comum em atuar diretamente com a sociedade. O coletivo também visa promover a formação coletiva, tanto de seus membros quanto de outros agentes envolvidos nas dinâmicas de tra-

balho, através dos projetos, espaços de debate e vivências.

Num esboço de estatuto organizativo do grupo, o Caetés propõe como diretrizes:

- I)** Respeitar e incentivar a autonomia dos grupos com os quais trabalhamos;
- II)** Construir coletivamente os projetos através de processos participativos em suas diversas etapas;
- III)** Buscar formas de desenvolver o projeto que permitam sua autossuficiência e continuidade após o afastamento do coletivo;
- IV)** Defrontar o caráter excludente e mercadológico da arquitetura, urbanismo e paisagismo;
- V)** Buscar alternativas à produção e exploração capitalistas;
- VI)** Compreender o processo de produção, da concepção à execução do projeto, utilizando o trabalho para emancipação, promovendo, assim, a não-alienação.

O Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro foi uma demanda trazida pela direção da ENFF, mediada pelo Professor Jorge Bassani e pelo LABHAB (Laboratório de Habi-

tação e Assentamentos Urbanos) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP). Contudo, foi conduzido ao Caetés a continuidade do trabalho, sendo este o primeiro trabalho do coletivo.

Depois de praticamente um ano trabalhando sem bolsas neste projeto, atualmente o Caetés conta com 4 (quatro) bolsas de Extensão Universitária, obtidas através do edital do Programa Unificado de Bolsas (PUB) da USP, para o desenvolvimento do trabalho com o Complexo Esportivo Dr. Sócrates. A responsável pela coordenação do projeto é a Professora Beatriz Rufino. Hoje o coletivo conta com duas frentes de atuação, uma com este projeto na ENFF, e outra com um plano de massas para o assentamento Comuna da Terra Irmã Alberta.

Semanalmente ocorre uma reunião de trabalho da frente que trabalha neste projeto. Além desta reunião semanal, são feitas visitas de campo, mutirões de trabalho, reuniões na ENFF, reuniões com outros colaboradores, e formações conjuntas programadas. O coletivo Caetés como um todo (conjunto de todas as frentes do coletivo) se reúne a cada duas semanas.

O nome Caetés vem da planta tropical de mesmo nome, que simboliza resistência, inspirado na indicação da Professora Catharina Lima e o paisagista Raul Pereira.

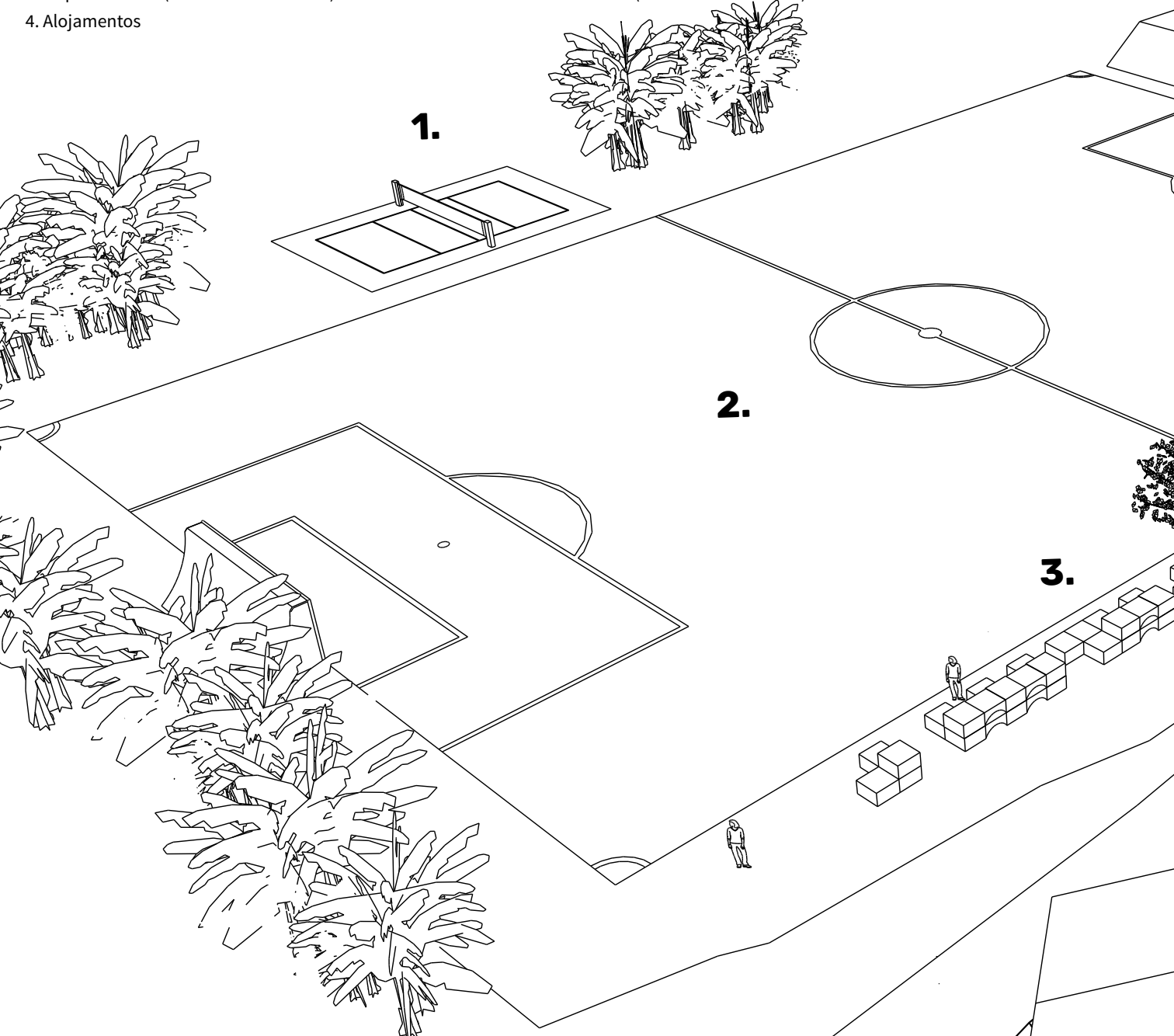


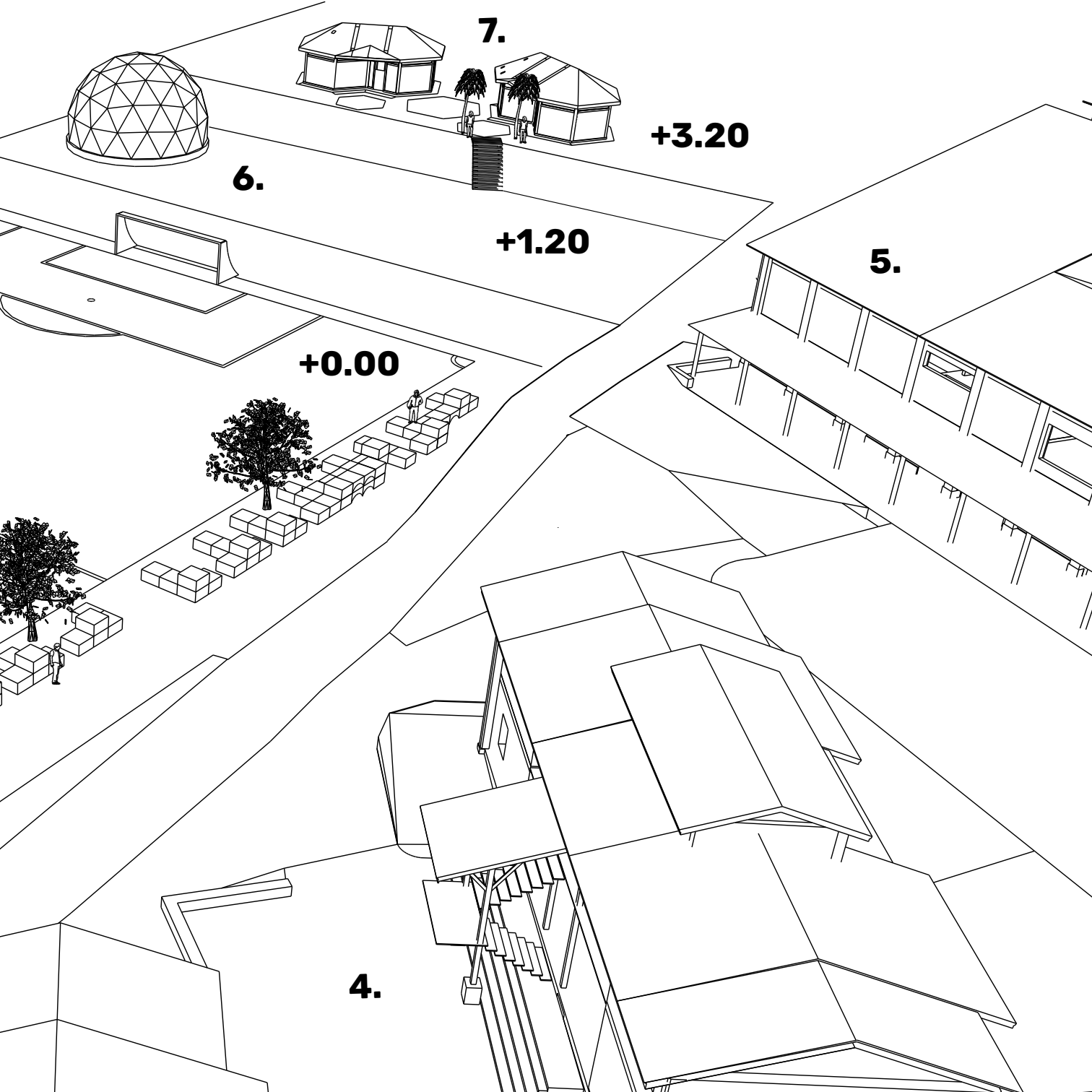
Figura 2 - Logo do Coletivo Caetés. Fonte: Caetés, 2016

Figura 3 - Perspectiva de implantação do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro. Fonte: PRESSER, 2017

1. Quadra de vôlei de areia (não construída, fase de projeto)
2. Campo de Futebol (construído em 2017) - cota 0.00
3. Arquibancadas (construídas em 2017)
4. Alojamentos

5. Edifícios das salas de aula, auditórios e administrativo
6. Memorial do Futebol e Política (não construído, fase de projeto) - cota 1.20
7. Vestiários (construídos em 2017) - cota 3.20





7.

+3.20

6.

+1.20

5.

+0.00

4.

3.2. COMPLEXO ESPORTIVO DR. SÓCRATES BRASILEIRO NA ENFF

O Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro é o primeiro trabalho do coletivo Caetés, tendo sido fundamental para a consolidação do grupo. Inicialmente, o Professor Jorge Bassani havia sido contactado pela Escola Nacional Florestan Fernandes (ENFF) para a construção de um campo de futebol e memorial em homenagem ao jogador Sócrates. O Professor Bassani, então, compartilhou a demanda com o LABHAB (Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos) da FAU, sob direção da Professora Karina Leitão, que articulou para o desenvolvimento deste trabalho o Coletivo Caetés, com colaboração da Professora Catharina Lima, da Professora Luciana Travassos, da Professora Beatriz Rufino, da Arquiteta Tamires Lima, do Professor Reginaldo Ronconi, do Arquiteto Francisco Toledo Barros, do Arquiteto Tomaz Lotufo, do Arquiteto Lucas Lotufo Brant, do Professor Paulo Emílio (Mackenzie) e do paisagista e pesquisador do LABHAB Caio Boucinhas.

A ENFF está localizada em Guararema, interior de São Paulo. É um espaço de formação sobretudo política do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST): “surge com o propósito de fazer pensar, planejar, organizar e desenvolver a formação política, técnica e ideológica dos militantes e dirigentes do Movimento” (PIZZETA, 2007, p. 246). A construção da escola foi iniciada em 2000 e realizada por 1115 militantes voluntários, tendo sido o projeto conceitual e arquitetônico das edificações de autoria da arquiteta Lilian Avivia Lubochinski. Segundo Barros (2012, p. 405), “a Escola se constitui como espécie de ‘Território Livre’, onde o modo capitalista de produção e suas formas de reprodução pelo trabalho alienado podem ser questionadas, retrabalhadas e, principalmente, negadas pela prática”. Na escola, o trabalho é entendido como uma dimensão pedagógica permanente, não alienante e emancipatória.

Sócrates foi um dos jogadores de futebol brasileiro mais notáveis, destacando-se por sua militância e engajamento político. Formado em medicina, e por esse motivo chamado de “doutor”, liderou o movimento conhecido como Democracia Corinthiana, responsável por aplicar uma espécie de autoges-

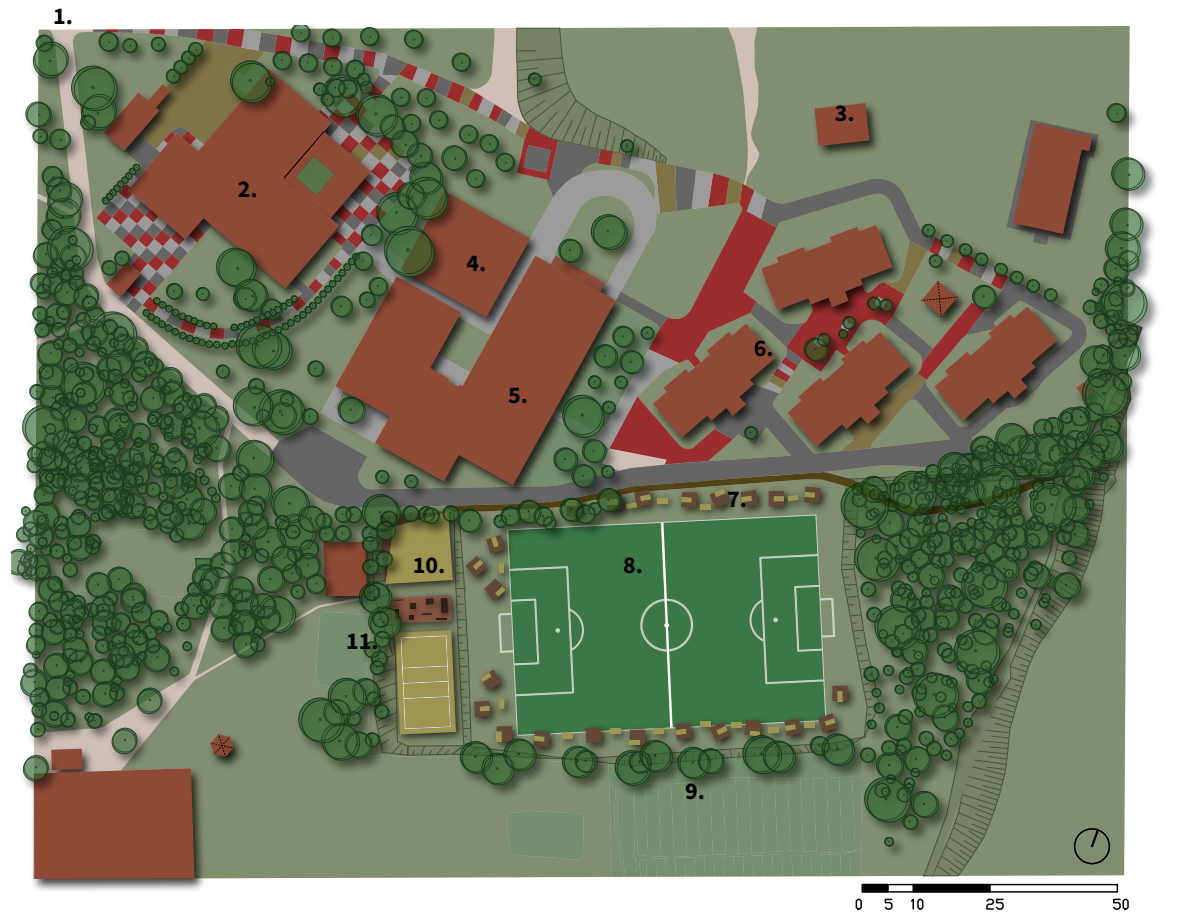


Figura 4 - Primeira implantação do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro na ENFF. Fonte: Caetés, 2016

tão no clube, tendo como resultado os títulos paulistas de 1982 e 1983 (RIBEIRO, 2009). Além disso, durante a década de 1980, o jogador filiou-se ao recém criado Partido dos Trabalhadores e participou ativamente da campanha pela redemocratização Diretas Já.

Dessa forma, considerando a importância política de Sócrates, O Complexo Esportivo na ENFF, mais do que apenas um local para a prática esportiva, pretende ser um lugar de pensamento político, coletivo e democrático, onde esporte, especificamente o futebol, e política se encontram.

3.2.1. CAPTAÇÃO FINANCEIRA

Toda a articulação entre apoiadores para a campanha do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro foi realizada pela Associação de Amigos da ENFF (AAENFF), sem a qual não aconteceria esta obra.

Para a captação de recursos e viabilização do projeto, uma das estratégias da AAENFF foi realizar uma campanha online de financiamento coletivo através da Plataforma Catarse, em que se objetivava arrecadar

um montante de R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais). Para essa campanha, que teve início no dia 21 de junho de 2016 e foi finalizada no dia 20 de agosto do mesmo ano, foi produzido um vídeo, em que se apresenta a importância e significado do projeto, contendo depoimentos de Rosana Fernandes, coordenadora da ENFF, Erminia Maricato, Juca Kfour, Chico Buarque, entre outros. Além disso, durante a campanha, foi realizado na FAUUSP um debate sobre futebol e política, organizado pelo Coletivo Caetés, ENFF e LABHAB, tendo como debatedores Erminia Maricato, Rosana Fernandes e Juca Kfour. No total, a campanha online contou com a colaboração de 602 apoiadores e arrecadou R\$ 67.269,00.



Figura 5 - Cartaz de evento para campanha. Fonte: AAENFF



Figura 6 - Situação do campo original, antes das obras. Vista do platô dos vestiários.. Fonte: Caetés, 2016



Figura 7 - Situação do campo original, antes das obras. Vista a partir dos alojamentos.. Fonte: Caetés, 2016

3.3. PROGRAMA

O programa para o projeto foi discutido junto à CPP (Comissão Pedagógica Permanente) da ENFF em diversas reuniões prévias a campanha financeira, e revisado durante o decorrer da obra. No momento de fechamento deste TFG, está concluída a primeira fase da obra, com a construção do campo de futebol, a arquibancada e dois vestiários. Numa segunda fase, que envolverá mais uma campanha de arrecadação de fundos, está prevista a construção do Memorial do Futebol e Política, de uma quadra de vôlei de areia, um espaço para ginástica com equipamentos fixos, e a construção de uma infraestrutura de drenagem das águas pluviais.

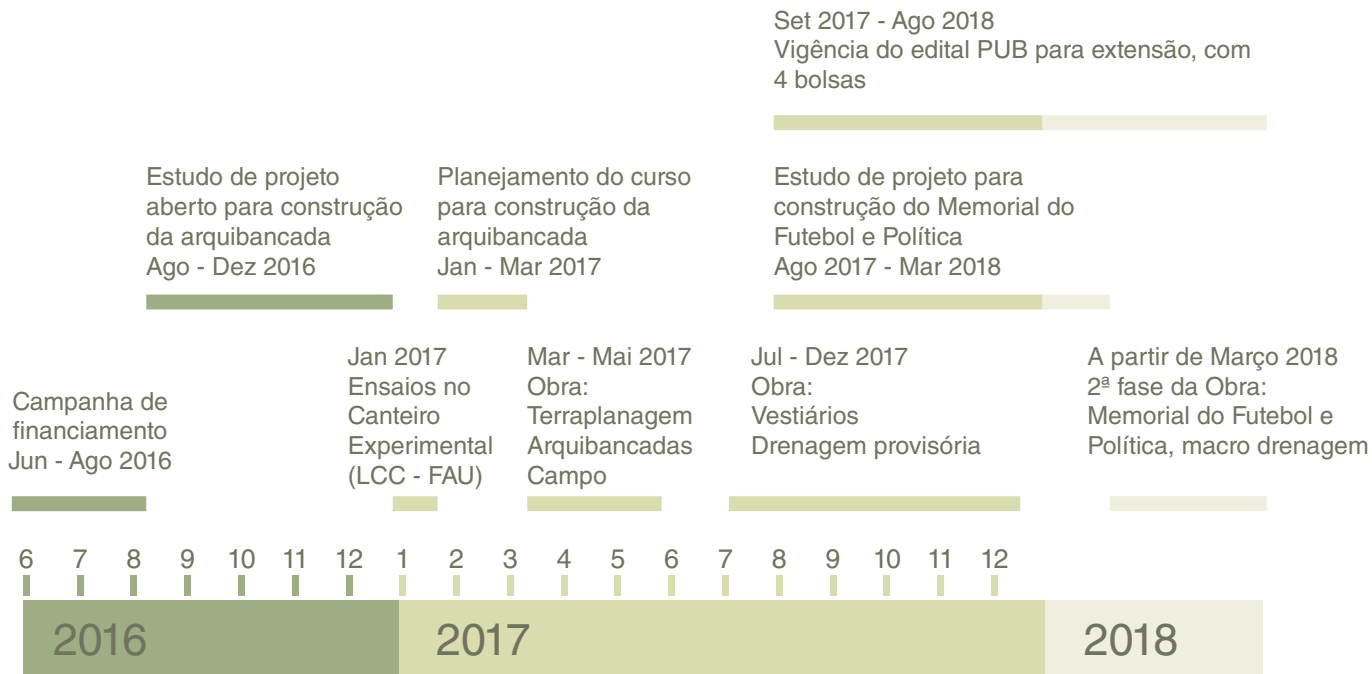
CONCLUÍDO ATÉ DEZEMBRO 2017

- Campo de Futebol
- Drenagem do campo
- Arquibancada
- Vestiários

PRÓXIMAS OBRAS PARA 2018

- Projeto macro de drenagem do caminho das águas pluviais que chegam ao campo
- Memorial do Futebol e Política
- Quadra de Vôlei de Areia
- Equipamentos de ginástica fixos

3.4. LINHA DO TEMPO



23 Dez 2017
Data do evento de Inauguração da 1ª fase da Obra

Elaboração: PRESSER, 2017

3.5. A ARQUIBANCADA

A construção da arquibancada é o principal objeto de reflexão deste TFG, pois até a conclusão deste trabalho foi o processo em que o coletivo Caetés teve maior participação ativa, na proposição e execução da obra enquanto um curso, de desenho aberto e participativo, e com possíveis técnicas de matriz agroecológica.

3.5.1. PRIMEIRAS PROPOSTAS

A partir da leitura de que o espaço do campo é lindeiro aos alojamentos e a um dos blocos de salas de aula, as primeiras discussões para as propostas da arquibancada, realizadas junto à Comissão Pedagógica Permanente (PPP) da ENFF no primeiro semestre de 2016, levaram em consideração o entorno do campo, e a necessidade de formas flexíveis que pudessem abranger a variedade de usos e apropriações previstos para o mobiliário da arquibancada. Para a campanha de financia-

mento online (plataforma Catarse), foram levantadas propostas genéricas de implantação. A proposta acolhida pela CPP (Comissão Pedagógica Permanente) da ENFF, em discussões com o Caetés, foi a de módulos prismáticos espalhados numa implantação mais orgânica, sem uma forma rígida. A técnica inicialmente proposta foi o fibrocimento para a construção destes módulos.

3.5.2. ESTUDO DE PROJETO ABERTO PARA A CONSTRUÇÃO DA ARQUIBANCADA

Após a campanha exitosa de financiamento, iniciou-se o estudo detalhado sobre a arquibancada. A proposta da arquibancada modular permitia a abertura do desenho: a implantação dos módulos poderia ser decidida no canteiro de obras, junto aos trabalhadores, durante a construção. Um desenho mais rígido, com estruturas maiores, não permitiria essa abertura. Portanto, o conceito dos módulos, apresentados nos primeiros estudos para a campanha de financiamento, era importante ser mantido, com o objetivo de desenvolver um desenho aberto e colabo-



Figura 8 - Proposta de arquibancadas modulares. Fonte: Caetés 2016

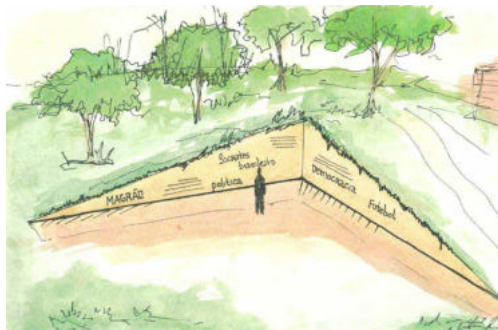


Figura 9 - Primeiras propostas para o Memorial. Fonte: Caetés, 2016

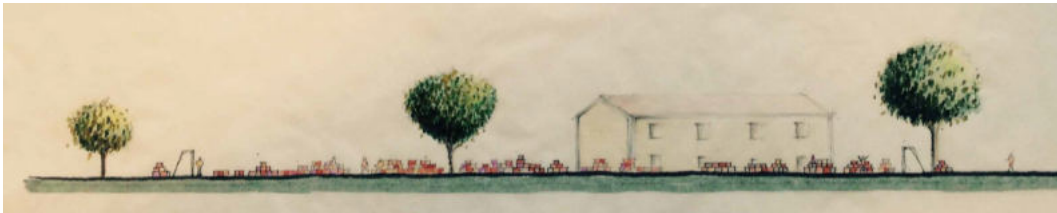


Figura 10 - Corte sobre o campo para vista das arquibancadas. Fonte: Caetés, 2016

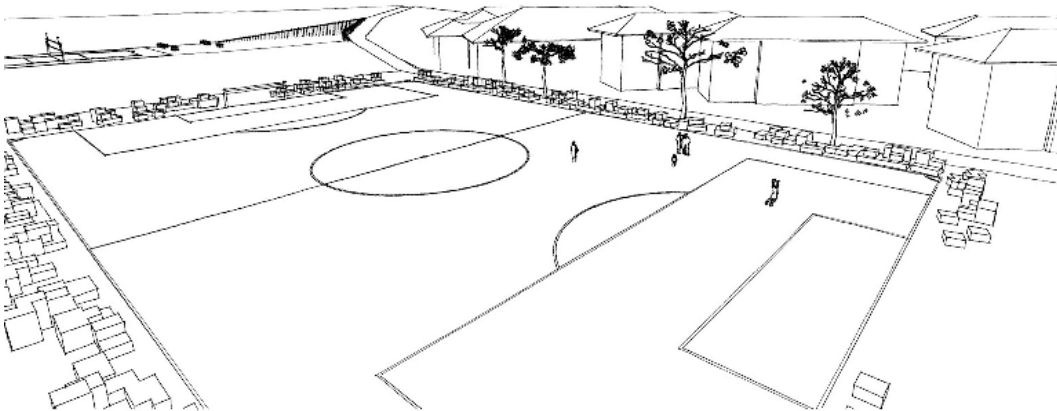


Figura 11 - Perspectiva das primeiras propostas de implantação da arquibancada modular.

Fonte: Paulo Emílio Buarque Ferreira, 2016

rativo, questão abordada no item **2.2. Por um desenho aberto e colaborativo** deste TFG.

Nesse sentido, foram desenvolvidas 4 possibilidades técnicas de construção de arquibancadas em módulos, que foram ensaiadas no Canteiro Experimental da FAU-USP. Os ensaios tinham como objetivos, por um lado, o entendimento prático das técnicas construtivas, e por outro, apresentar para os membros da CPP da ENFF algumas possibilidades em escala real, para que escolhessem a(s) técnica(s) que mais lhes agradassem.

3.5.3. ENSAIOS NO CANTEIRO EXPERIMENTAL

(...) uma 'nova' sensibilidade será estimulada. Talvez pelo peso do tijolo, quem sabe pelo cansaço ao misturar a argamassa, na conversa com o técnico que auxilia o trabalho. Ou então viverá, na repetição infinita do gesto na construção da parede, o cotidiano do outro, nunca antes imaginado. E essa sensibilidade que está ausente na formação do nosso jovem arquiteto (...). Portanto, ao falar de um canteiro na escola de Arquitetura e Urbanis-

mo, não propomos um lugar para o exercício das habilidades construtivas, apenas, nem um laboratório para ensaios de corpos de prova. Deva ser um espaço onde o exercício da síntese possa acontecer. Não um canteiro de tecnologia, mas sim um canteiro da arquitetura .

(RONCONI sobre o canteiro experimental, apud MINTO, 2009)

A partir de orientações do Professor Reginaldo Ronconi, coordenador do Laboratório de Culturas Construtivas (LCC), e com apoio financeiro da CPP da ENFF, foram ensaiadas **4 (quatro)** opções de técnicas possíveis para a construção da arquibancada, com a construção de protótipos. A execução de todas as propostas só foi possível pela coordenação técnica do José da Silva do Nascimento, o Zé, mestre-de-obras contratado para auxiliar os estudantes do Caetés nestes ensaios. Por sua formação enquanto educador, ao ser técnico concursado do Canteiro Experimental do LCC por muitos anos, e por suas habilidades práticas, Zé seria posteriormente contratado como Mestre Construtor de Ofício para o curso de construção da arquibancada na ENFF.



Figura 12 - Montagem das fôrmas para fundação do módulo três apoios, Fonte: Caetés, 2017



Figura 13 - Um dos três pilares de apoio do módulo três apoios. Fonte: Caetés, 2017

Buscando sempre a não-alienação do processo de produção e construção, a confecção dos módulos viabilizou não só a observação dos protótipos de projeto, como possibilita um diálogo maior entre os participantes do processo, permitindo abrir margem para pensar e projetar variações de cada módulo e suas inserções no espaço da escola.

Mais que facilitar a compreensão, os protótipos são essenciais para verificar os problemas de confecção e durabilidade que podem surgir ao longo do processo, bem como implementar técnicas com terra a fim de viabilizar uma construção mais ecológica e com menor custo. Pensar o processo produtivo de maneira não alienada é essencial para pensar a construção coletiva da arquibancada, as dinâmicas de estudo, tempo de trabalho e número de pessoas para a realização de cada modelo. Posto a proposta de que a construção se desse num formato de curso, buscou-se o uso de uma técnica apropriável pelos educandos, e mais adequada a um trabalho em mutirão. Ainda, levou-se em conta a possibilidade de que a técnica fosse reproduzida na realidade dos educandos, ou seja, nos seus assentamentos e acampamentos de origem, de forma autônoma.

Os protótipos também permitiram, ainda que de maneira insuficiente, a sistematização de ensaios, com o teste de traços diferentes na execução das argamassas. Algumas argamassas utilizaram terra, outras utilizaram um pó de entulho moído, sempre em combinação com traços de cimento e areia.

3.5.3.1. TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

I. Três apoios: esta proposta se caracteriza por grandes assentos em concreto armado, apoiados em pilares formados por blocos.

a. Processo de construção:

A construção do módulo, assim como nos demais casos, se inicia com a limpeza do terreno a fim de viabilizar a execução de sua fundação. Primeiramente foram cavadas três trincheiras na terra, para a fundação dos pilares, já estabelecendo o ângulo formado pelos assentos do banco. Ao redor destas trincheiras, foram colocadas formas de madeirite, seguindo a borda de tais trincheiras. As formas foram então preenchidas com concreto, que foi deixado secando de um dia para o outro.

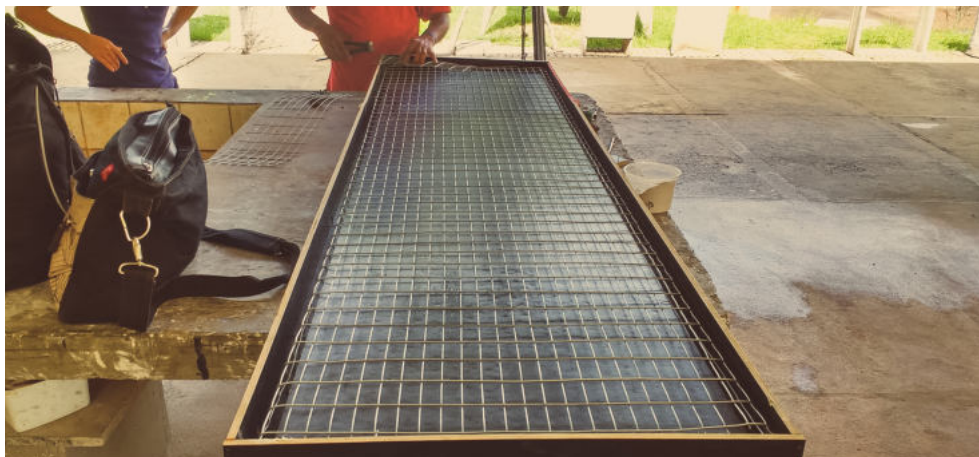


Figura 14 - Montagem e armação das fôrmas para assento do módulo três apoios. Fonte: Caetés, 2017



Figura 15 - Argamassagem da fôrma do assento na mesa vibratória. Fonte: Caetés, 2017

As ferramentas utilizadas neste primeiro momento foram enxadas, pás, estacas, barbanete e régua.

Uma vez seca a fundação, procedeu-se à execução dos três apoios, confeccionados com tijolos de barro cozido; a utilização de tais tijolos, ao invés dos tijolos de BTC (Bloco de Terra Comprimida), foi necessária por conta de questões orçamentárias. No entanto, o desempenho dos dois tipos de blocos é equivalente nesta estrutura, de forma que a utilização de blocos diferentes do previsto não afetaria a qualidade do teste e a validade do protótipo.

A preferência pelos blocos de BTC na execução da arquibancada para o campo, caso este protótipo fosse escolhido, seria pelo fato de os blocos de terra comprimida serem uma técnica de construção agroecológica, com menor impacto ambiental, e passível de ser apropriada pelos educandos. Esta técnica já havia sido utilizada na construção dos edifícios da ENFF, e a própria escola dispunha de maquinário manual para prensagem dos blocos, além de uma reserva de terra num terreno lindeiro, matéria prima necessária para a fabricação destes.

Dois dos três apoios possuem 7 fiadas de blocos, enquanto a terceira possui 6. Por esse motivo, nivelou-se o protótipo durante o assentamento dos blocos, diferente dos demais protótipos. Para o assentamento dos blocos duas pessoas trabalhavam ao mesmo tempo com o auxílio de níveis, prumos e colheres de pedreiro. Foi utilizada uma argamassa comum para assentar os blocos, de traço 1:3 (cimento:areia).

A forma para os assentos foi executada no Lame, o Laboratório de Modelos Experimentais da FAU-USP, que possui equipamento próprio para trabalhos de marcenaria. As chapas de madeira compensada foram cortadas na marcenaria com a ajuda dos técnicos e as partes foram pregadas. Optou-se por um assento com uma pingadeira a fim de proteger os blocos dos apoios e reforçar a estrutura do assento.

Em seguida foi executado o primeiro dos dois assentos que compõem o protótipo. Os assentos foram armados com tela de aço por toda sua extensão a fim de reforçar a estrutura. O traço utilizado foi 1:2 (cimento:areia). Após colocar a argamassa na forma, foi utilizada uma mesa vibradora para uniformizar a massa, e assim garantir que todo o es-



Figura 16 - Argamassagem da fôrma do segundo assento, utilizando terra no traço. Fonte: Caetés, 2017



Figura 17 - Módulo três apoios finalizado com os dois assentos, um com argamassa comum e outro incluindo terra
Fonte: Caetés, 2017

paço da forma fosse preenchido. Após um dia em repouso secando, o assento foi retirado da forma e colocado em um tanque de água para a cura, onde permaneceu por 3 dias. No entanto, idealmente o assento ficaria curando por aproximadamente 20 dias, o que não foi possível devido ao curto prazo de execução junto às diárias do mestre-de-obras Zé.

Para o segundo assento, a forma foi desmontada para que as mesmas peças pudessem ser usadas na confecção das duas formas. No segundo assento o traço utilizado foi 1:2:1 (cimento:areia:terra), julgou-se pertinente utilizar terra no segundo assento enquanto experimentação de uma possibilidade técnica mais ecológica. A seguir foi repetido o mesmo processo realizado no primeiro assento.

b. Considerações sobre o módulo dos três apoios

Os principais pontos positivos deste banco é seu desenho simples e de fácil execução, mas que ainda permite disposições interessantes na borda do campo. Seus aspectos negativos entretanto são a dificuldade de confecção, já que necessita uma mesa vibratória para argamassar o tampo, e de um es-

paço grande para a cura do material imerso, além do peso do tampo e dificuldade de locomoção.

II. Hiperadobe: esta proposta se caracteriza por assentos curvilíneos, maciços e contínuos, em terra ensacada.

a. Processo de construção:

A forma em S do protótipo possibilitou testar a capacidade de curvatura desta técnica, e avaliar como essa curvatura se comporta para uma arquibancada. Não foi possível fazer o revestimento dos bancos. Para estes revestimento seria aplicado calfitice (mistura de cal, fibra, cimento e terra) ou COB (terra pisoteada misturada com palha) e seria usado pigmentos naturais para colorir o banco.

A terra, seu principal material, é vantajosa para diminuir custos, se considerarmos a movimentação de terra do terreno lindeiro, com terra disponível. Outras opções financeiramente viáveis seriam encontrar canteiros de obra próximos, que doassem terra removida para descarte.

No protótipo, utilizou-se uma bobina de saco de rafia. Este material requer uma ca-



Figura 18 - Escavação da fundação para o módulo hiperadobe. Fonte: Caetés, 2017



Figura 19 - Brita pilada na base da fundação do módulo hiperadobe; ao lado a estrutura do cavalete para apoiar o saco de rafia durante a construção. Fonte: Caetés, 2017

mada de arame farpado para a fixação entre camadas de terra ensacada. Também é necessária sua retirada para aplicação de revestimento, através da queima, com maçarico a gás. No caso da construção na escola, seria utilizado o saco de raschel, para maior praticidade e menor custo.

Para a fundação foi escavada uma vala, preenchida com brita e pilada. Esta técnica facilita a fundação no caso, pois não necessita de formas nem concretagem, além de facilitar o nivelamento em comparação ao assentamento de tijolos.

Para as camadas de terra ensacada, foi necessário fabricar um cavalete para segurar o saco de rafia aberto, assim como pilões para compactar a terra.

b. Considerações sobre o módulo do hiperadobe

Esta é a técnica que teria menor impacto ambiental, e maior possibilidade de apropriação por educandos do curso, por seu baixo custo e das ferramentas simples envolvidas. Ainda, é uma técnica que possibilita o trabalho de várias pessoas simultaneamente, com simplicidade de execução, o que favorece o trabalho em mutirão. Sua forma maleável

permite uma grande variedade de implantação, explorando as curvas de seu formato. A quantidade de terra envolvida para a construção é grande, porém isso não seria um impeditivo para sua construção, dado a disponibilidade de terra na escola.

III. Cubos: esta proposta se caracteriza por módulos construídos com blocos, no formato de cubos fechados, que podem ser combinados entre si.

a. Processo de construção:

A construção dos módulos se inicia com a execução de sua fundação, após a limpeza do terreno. Para tanto, foram, primeiramente, cavadas trincheiras na terra seguindo a linha onde seriam levantadas as fiadas das paredes do módulo. Ao redor destas trincheiras, foram colocadas formas de madeirite, seguindo a borda de tais trincheiras. As formas foram então preenchidas com concreto, que foi deixado secando de um dia para o outro. O nivelamento do concreto da fundação foi feito com o uso de estacas e de uma mangueira com água. Na execução da fundação trabalharam, em média, três pessoas ao mesmo tempo. As ferramentas e apetrechos utilizados foram enxadadas, pás, estacas, barban-



Figura 20 - Fiadas de saco de ráfia, com arame farpado entre elas, preenchidas com terra e piladas.
 Fonte: Caetés, 2017



Figura 21 - Módulo do hiperadobe finalizado, sem revestimento. Fonte: Caetés, 2017

te e régua.

Após a secagem da fundação, procedeu-se à execução das paredes do módulo, confeccionadas com tijolos de barro cozido; a utilização de tais tijolos, ao invés dos tijolos de BTC (blocos de terra comprimida), foi necessária por conta de questões orçamentárias, pois a execução deste módulo não estava prevista em projeto. Apesar disso, no canteiro foi considerada necessária a sua execução, pois era o módulo que mais se assemelhava aos croquis iniciais do projeto e que haviam sido amplamente discutidos com a CPP da ENFF. Além disso, considerou-se que, neste módulo, especificamente, a utilização de blocos diferentes do previsto não afetaria a qualidade do teste e a validade do protótipo.

Para o assentamento dos blocos, foram utilizados níveis, prumos e colheres de pedreiro. Em média, quatro pessoas trabalhavam ao mesmo tempo para o assentamento das fiadas. Na fileira inferior de bancos, foi utilizada uma argamassa comum para assentar os blocos, de traço 1:3 (cimento:areia); na fileira superior, foi testada uma argamassa com terra, com traço 2:3:3 (cimento:areia:terra). A argamassa com terra permite diminuir a quantidade de cimento utilizada para a cons-

trução do módulo.

Para os assentos, foi escolhido um método de confecção in loco. Ao mesmo tempo que isso simplificou as fôrmas que seriam necessárias para a fabricação dos assentos, também trouxe outra consequência: para a confecção in loco, é preciso que exista uma base sobre a qual será colocada a argamassa; assim, foi necessário preencher o interior dos módulos com entulho e brita, materiais disponíveis no canteiro. Além disso, a confecção das formas exigiu diversos ajustes in loco, e que foram grandemente facilitados pela proximidade com o LAME, o Laboratório de Modelos Experimentais, que possui equipamento próprio para trabalhos de marcenaria.

Os assentos foram armados com uma tela de aço em suas extremidades, de maneira a reforçar a projeção das pingadeiras. Ainda, por sugestão do mestre-de-obras Zé, colocou-se tubos PVC cortados abaixo das projeções das pingadeiras, de maneira a evitar que a chuva escorra para a parede de tijolos. Para a argamassa do tampo, foi utilizada uma mistura de cimento com entulho tritura-do (reciclado) em pó, material existente no canteiro da FAU. Apesar da máquina trituradora de entulhos não existir na ENFF, julgou-

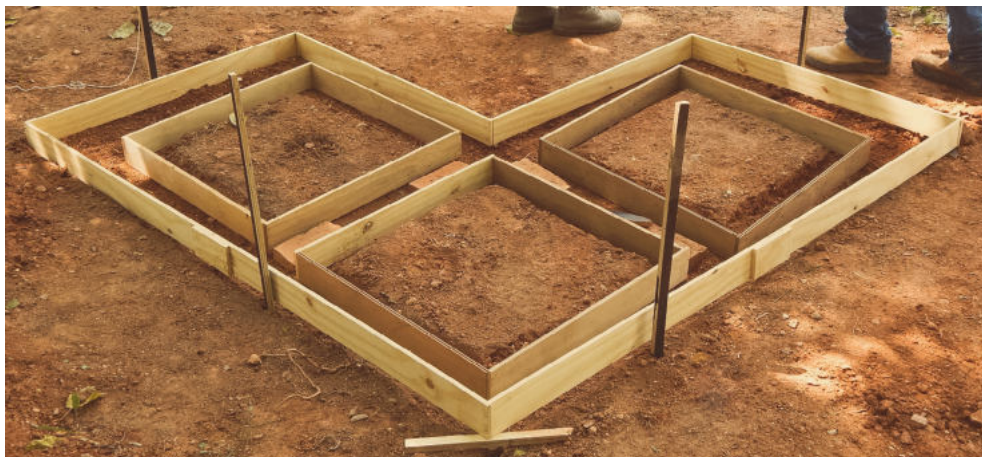


Figura 22 - Montagem das fôrmas para fundação do módulo cubos. Fonte: Caetés, 2017



Figura 23 - Levantamento de paredes do módulo cubos. Fonte: Caetés, 2017

se pertinente utilizar este material enquanto experimentação de uma possibilidade técnica mais ecológica, pela reutilização de resíduos da construção civil. Ainda, o entulho em pó fornecido pelo canteiro da FAU também resultou numa certa economia na obra. O traço utilizado foi 1:3 (cimento:entulho em pó).

b. Considerações sobre o módulo dos cubos

O módulo é composto, basicamente, por quatro paredes de tijolos e um assento de argamassa armada. Ele tem como vantagem permitir uma maior liberdade de combinações e composições para a arquibancada e uma execução relativamente simples. Entretanto, a execução da fundação e dos tampos demandam maior uso de cimento e ferragens em sua composição, além da madeira para a confecção das formas. Como todos os módulos, este também é bastante versátil e robusto. A possibilidade de utilizar blocos BTC fabricados na ENFF durante o curso podem gerar grande economia na construção destes módulos, possibilitando ainda com uma atividade de formação em produção de BTC. Ainda, também julgou-se necessário o revestimento das paredes de blocos e dos tampos com algum impermeabilizante, como o produto AC-

QUELLA, que deve ser reforçado anualmente.

IV. Arco: esta proposta se caracteriza por módulos construídos com blocos BTC, no formato de arcos vazados que sustentam os assentos, e que podem ser combinados entre si.

a. Processo de construção:

A construção do módulo do arco tem seu início com a execução da fundação de concreto. Primeiramente, são cavadas as trincheiras de acordo com a demarcação (feita de linhas amarradas em ripas nos vértices da fundação) de onde serão levantadas as fiadas do módulo. Então as formas de madeirite são colocadas sob as trincheiras, seguindo suas bordas, e são preenchidas de concreto. Fez-se o nivelamento da superfície da fundação através do uso de estacas e mangueira e a fundação permaneceu secando de um dia para o outro.

Para a execução da fundação, trabalharam duas pessoas na execução da fôrma, mais duas pessoas no processo de demarcação, execução das trincheiras e concretagem. As ferramentas utilizadas para a execução da fôrma foram: régua, trena, serra (máquinas elétricas disponíveis no LAME), martelo. Já na



Figura 24 - Preenchimento do interior do módulo cubo com terra e brita; montagem de fôrmas para os assentos.
Fonte: Caetés, 2017



Figura 25 - Módulo cubos finalizado. Fonte: Caetés, 2017

execução da fundação, foram usadas: enxadas, pás, estacas, barbante e régua. BTC

Após a secagem de um dia da fundação, iniciou-se o assentamento dos blocos de BTC, considerando-se o vão do arco de acordo com o tamanho do gabarito de madeira. Na altura onde inicia-se o arco, o gabarito foi posicionado e o assentamento dos blocos seguiu sua forma curva.

No caso dos testes no canteiro da FAUUSP, foi utilizado btc comprado pronto, ao invés de fabricado in-loco, pela questão do tempo de secagem. Entretanto, na construção da arquibancada na ENFF, considera-se a possibilidade de que os blocos sejam produzidos na Escola. Nos rejuntas, foi utilizada argamassa de terra, com traço 2:3:3. O uso da argamassa de terra permitiu o menor uso de cimento em sua composição.

Assim como no módulo dos cubos, os tampos dos assentos foram construídos in-loco, ou seja, foram concretados em cima da estrutura de BTC. Dessa forma, a fabricação das formas foi facilitada, apesar dos ajustes necessários no momento de encaixar a forma no módulo. Além disso, a construção dos tampos in loco não utiliza a mesa vibratória e o tan-

que de cura. Os assentos foram armados com tela de aço nas extremidades do módulo para reforçar a projeção das pingadeiras.

A argamassa do tampo também foi feita através da mistura de cimento e entulho triturado (reciclado) em pó, com traço 1:3. A utilização desse material permitiu a experimentação de uma técnica mais ecológica, uma vez que foram utilizados resíduos provenientes da construção civil, entretanto, para a construção na ENFF deve-se avaliar a necessidade de utilização de uma máquina trituradora (existente no canteiro da FAUUSP). No caso dos testes, o pó de entulho também permitiu um menor gasto financeiro na obra.

b. Considerações sobre o módulo do arco

O módulo de arco é interessante pela sua possibilidade de variedade composições, principalmente quando combinado com o módulo dos cubos. Porém, a concretagem da fundação demanda maior uso de cimento e a confecção dos tampos utiliza ferragens e madeira para a construção de suas formas. Outro aspecto interessante desse módulo é a possibilidade de confecção dos BTC através do curso na ENFF, o que geraria uma econo-



Figura 26 - Montagem e concretagem das fôrmas para fundação do módulo arcos. Fonte: Caetés, 2017



Figura 27 - construção do arco com BTC sobre o gabarito de apoio. Fonte: Caetés, 2017

mia financeira na obra, além de se caracterizar por mais uma etapa didática da obra, como já mencionado no módulo dos cubos.

3.5.4 ENCAMINHAMENTOS E PLANEJAMENTO DOS MATERIAIS

Após todos os ensaios, foi produzido um relatório contendo todos os projetos, custos e técnicas empregadas descritas detalhadamente. O custo da construção dos protótipos foi em torno de 3,5 mil reais, custeados pela AAENFF, além de materiais do LCC utilizados (areia, brita, pó de entulho, terra, ferramentas). Cada um dos módulos teve um custo específico, a saber:

Cubos: R\$ 238,00

Arco: R\$ 414,83

Triapoiado: R\$ 146,91

Hiperadobe: R\$ 180,18

É importante ressaltar que o preço dos módulos Cubo e Arco foram calculados com a compra de BTC, o que seria barateado caso o BTC fosse fabricado na obra.

Em conjunto com a CPP (Comissão

Pedagógica Permanente) da ENFF, em reunião realizada no Canteiro Experimental da FAU para apresentação do relatório produzido, foram escolhidos os módulos **III. Cubos** e **IV. Arco** para serem os módulos-base da arquibancada do campo. A escolha ficou a critério da CPP, que justificou a escolha pela proximidade com a linguagem das outras construções da ENFF, também construídas em BTC. A partir disso, foi planejado junto à escola a movimentação de terra necessária para a fabricação dos tijolos BTC, assim como o preparo de três prensas manuais para dar início à produção dos BTC. Eram previstos o uso de aproximadamente 10 mil tijolos de BTC na arquibancada.

Em paralelo a este planejamento, surgiu a possibilidade da escola receber uma doação de tijolos remanescentes da demolição de um galpão do porto de Santos-SP, advindos de uma obra de restauro do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) financiada pela Petrobrás. Após o diálogo com as instituições responsáveis, foi decidido usar os tijolos desta doação para as arquibancadas: seriam poupados tempo e trabalho, já que não se teria que fabricar os tijolos BTC, nem aguardar o devido tempo



Figura 28 - Montagem e concretagem das formas para os assentos do módulo arco. Fonte: Caetés, 2017



Figura 29 - Módulo arco finalizado. Fonte: Caetés, 2017

de cura para serem utilizados. Ainda, o custo dos tijolos - que envolvia as diárias de alojamento e comida dos trabalhadores voluntários, além do cimento, areia e movimentação de terra com máquinas, - era equivalente ao frete gasto para buscar os tijolos em Santos.

Ainda, considerou-se que o re-uso de tijolos de demolição também é uma técnica de matriz agroecológica, como detalhado no item 2.3. Por uma construção agroecológica deste TFG. Os tijolos eram antigos (não foi possível encontrar a data), provavelmente com quase um século de existência, robustos, pesados e grandes: cada tijolo pesava por volta de 5kg, com dimensões de 7,5x13x27 em centímetros; enquanto o BTC pesava 2,6 kg, com dimensões 6,25x12,5x25. A partir desse novo material, o projeto foi remodelado, canteiro reprogramado, e os módulos redimensionados.

3.6.

PLANEJAMENTO DOS VESTIÁRIOS

A construção de dois vestiários não estava prevista no orçamento original do

campanha de financiamento, nem nos estudos de planejamento prévios realizados pelo Caetés até fevereiro de 2017. A demanda, trazida pela CPP da ENFF, chegou ao Caetés em um momento muito próximo ao início das obras, o que dificultou o processo de planejamento pelo tempo curto e trabalho intenso. A verba destinada à construção dos vestiários era incerta, e a quantidade disponível mudava a cada reunião.

Nesse processo um tanto atropelado, o Caetés iniciou o trabalho de projeto dos vestiários junto ao arquiteto Lucas Lotufo Brant, especialista em bioconstrução. O vestiário estaria localizado do lado oposto do campo de onde seria construída a arquibancada. O programa proposto para cada vestiário se resumia em: três a cinco boxes para banho; três sanitários; mictórios; três pias; armários; e um espaço com bancos para troca de vestuário e reunião dos jogadores.

As primeiras propostas se baseavam em uma disposição linear do programa dos vestiários, pela falta de espaço disponível para a construção. A técnica proposta para a construção das paredes era o hiperadobe, com uma cobertura em estrutura de bambu e fechamento com palha de sapé. O orçamento

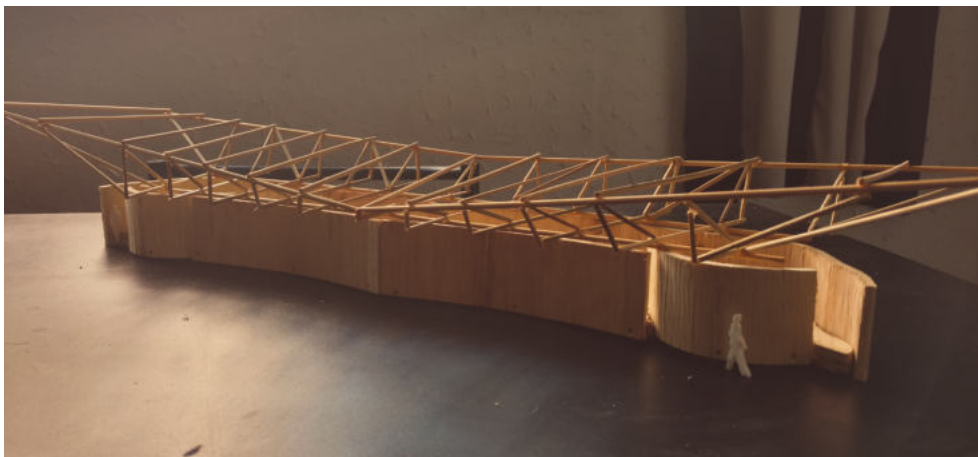


Figura 30 - Modelo de estudo na escala 1:50 de proposta para os vestiários em hiperadobe
Fonte: Caetés, 2017



Figura 31 - Corte esquemático de proposta para o vestiário em hiperadobe. Fonte: Caetés, 2017
escala gráfica abaixo

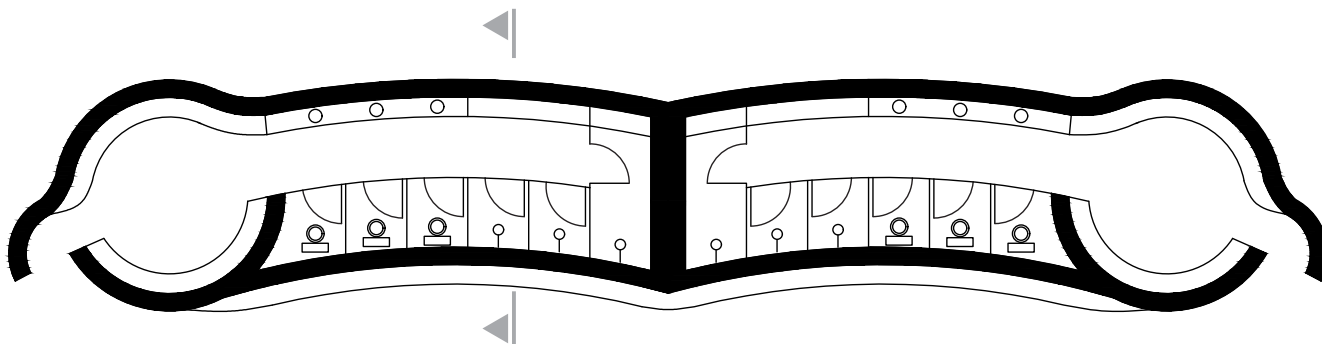


Figura 32 - Planta de proposta para o vestiário em hiperadobe; escala gráfica abaixo. Fonte: Caetés, 2017



desta construção foi considerado muito alto (em torno de 60 mil reais), o que levou a uma revisão da proposta.

Após várias discussões acerca da técnica a ser empregada, e com visitas ao local junto ao arquiteto Lucas, optou-se por um projeto de dois hexágonos, levantados em eucalipto roliço ou bambu gigante (disponível na ENFF), e com fechamento das paredes em taipa de mão (pau a pique). A cobertura seria feita em calfitice, com a estrutura de vigas recíprocas em bambu gigante ou eucalipto, evidentemente trabada com caibros e terças. Esta estrutura seria mais leve, importante fator construtivo pois, após visitar o local de construção, o arquiteto Lucas apontou a instabilidade de compactação do solo do terreno, recentemente aterrado, o que inviabilizaria uma estrutura pesada como o hiperadobe. O valor disponível era de 20 mil reais, o que não permitiria o acabamento interno dos vestiários, nem a compra de louças, chuveiros, etc.

O uso de técnicas de construção agroecológica pautou todo o desenvolvimento do projeto, pensando sempre na possibilidade de envolver a obra dos vestiários num formato de curso, assim como a construção da arquibancada. Portanto, além de menor

impacto ambiental, as técnicas escolhidas foram pensadas enquanto passíveis de serem reproduzidas nos assentamentos e acampamentos de origem dos trabalhadores voluntários, educandos do curso.

Contudo, no início das obras em abril de 2017, após as discussões e o desenvolvimento do projeto, a CPP optou por não construir o vestiário naquele momento, por falta de verba disponível. Em julho de 2017, após a construção das arquibancadas e do campo de futebol, a CPP da ENFF conseguiu um novo aporte de verba, e contratou a Engenheira Ilse Regina Heydt, militante do MST, para planejar a construção dos vestiários. Com uma adaptação do projeto previamente desenvolvido pelo Caetés junto ao Arquiteto Lucas, os vestiários foram construídos com materiais convencionais, com a contratação de trabalhadores do bairro da escola. Na avaliação do Caetés, todo o potencial pedagógico e de exploração de técnicas agroecológicas no curso de construção dos vestiários, quando pensado junto ao Lucas, foi perdido. Porém, compreendemos a dinâmica interna do MST, onde os tempos e recursos disponíveis nem sempre acompanham a velocidade do diálogo com a universidade - sempre



Figura 33 - Modelo de estudo na escala 1:50 de proposta para os vestiários em hiperadobe
 Fonte: Caetés, 2017

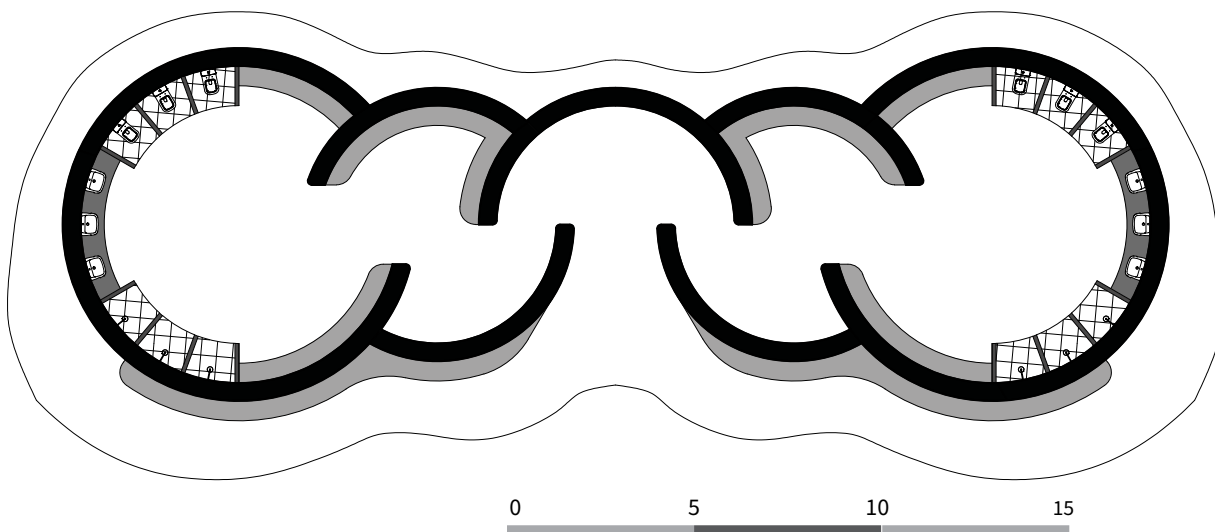


Figura 34 - Planta de proposta para o vestiário em hiperadobe; escala gráfica aima. Fonte: Caetés, 2017

mais lento, de maneira que respeitamos a decisão da CPP.

3.7.

CAMPO E DRENAGEM

A construção do campo de futebol, com o nivelamento e o plantio de grama, assim como a drenagem específica do campo, foram planejadas e executadas pela GRAMAR, empresa especializada em campos de futebol, contratada pela escola. Parte do trabalho foi realizado por trabalhadores militantes voluntários do MST. Este TFG não entra em detalhes da construção do campo, pois não foi um objeto de curso, de matriz agroecológica, nem de desenho aberto, mas uma relação de contratação de serviços específicos.

A empresa GRAMAR foi a única que se propôs a abrir o orçamento da construção do campo, de maneira a apresentar as etapas e materiais envolvidos sistematicamente. Dessa forma, foi possível encontrar um orçamento aberto, com diversas opções para o acabamento do campo. Além disso, a empresa não

vendia diretamente o material utilizado, como a grama, fertilizantes e a areia, permitindo a negociação de orçamentos com diversos fornecedores.



Figura 35 - Trincheira drenante no platô do Memorial
Fonte: David Martins, Setembro 2017



Figura 36 - Vestiários construídos com projeto da Engenheira Ilse, baseados em projeto desenvolvido pelo Caetés.
Fonte: Caetés, outubro 2017



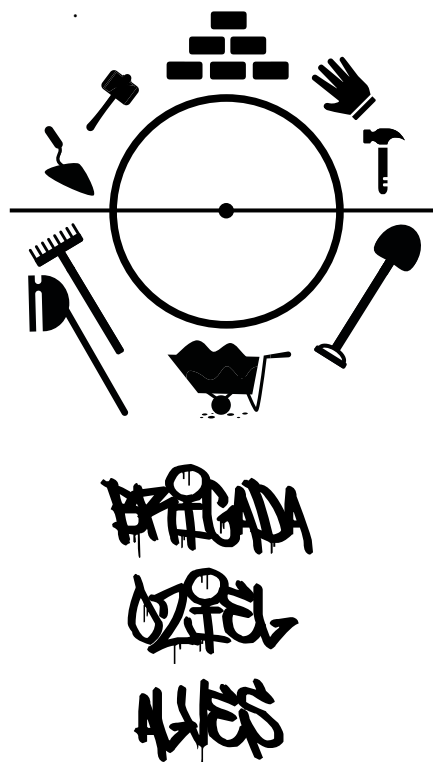
Figura 37 - Vista do campo durante obra, desde o platô dos vestiários. Fonte: Caetés, Abril 2017

Por fim, a empresa foi importante também para as decisões acerca do uso e manutenção do campo, assim como a irrigação e a drenagem específica. O campo e a drenagem foram construídos, também com trabalho voluntário de militantes do MST, assim como as demais obras, com a coordenação de um trabalhador representante da empresa.

3.8. BRIGADA DE CONSTRUÇÃO OZIEL ALVES

Dentro da organicidade da ENFF, determinadas tarefas são designadas para grupos internos da escola. Para a tarefa da construção do campo e das arquibancadas, formou-se então a Brigada de Construção Oziel Alves, em homenagem ao jovem militante mártir, assassinado pela polícia aos 18 anos, no massacre de Eldorado dos Carajás, em 17 de abril de 1996.

O corpo da brigada era formado por grupos de trabalhadores, com responsabilidades específicas: os Trabalhadores Aprendizes Voluntários; os Mestres Construtores de Ofício; e a Frente de Planejamento



**" Oziel Alves lutou até morrer
Deixando sua história no MST "**

Figura 38 - Logo e arte de camiseta da Brigada de Construção, escolhida coletivamente.

Fonte: Caetés, 2017



Figura 39 - Brigada de Construção na prática do trabalho, da esquerda para direita: Mônica (Caetés - Frente de Planejamento, Alef (Trabalhador Aprendiz Voluntário) e Eridan (Mestre Construtor de Ofício). Fonte: Caetés 2017



Figura 40 - Chicão (esquerda) e Alacrino (direita), Trabalhadores Aprendizes Voluntários, assentando blocos
Fonte: Caetés 2017

3.8.1. TRABALHADORES APRENDIZES VOLUNTÁRIOS

O processo de construção da ENFF compreende o período de 22 de março de 2000 a 23 de janeiro de 2005, configurando-se em torno de 12 mil horas trabalhadas por 1.000 pessoas (927 homens e 63 mulheres), representando 112 assentamentos e 230 acampamentos, os quais foram organizados em 25 Brigadas de Trabalhadores e Trabalhadoras Voluntários, representando 20, dos 23 estados, nos quais o MST se faz presente.

Esta experiência foi possibilitada, a partir das vivências no dia-a-dia, destas pessoas que se desafiaram, no decorrer de cinco anos, a compor as Brigadas, abertas para o desconhecido, construindo juntos, “o novo”, deixando registrada a sua contribuição imprescindível para a história da classe trabalhadora e, especialmente para o MST, através do exemplo de esforço, trabalho (voluntário) e da solidariedade, demonstrando que os aprendizados se dão a partir das práticas concretas

acompanhadas dos processos de formação. (PIZETTA, 2007, p.25)

O formato do trabalho voluntário, como citado por Pizetta, fez parte de toda a construção da ENFF. Este processo de construção buscou romper as relações de trabalho alienadas capitalistas, submissas às relações de mercado e ao patrão. O compromisso de construir uma escola dos movimentos sociais, que formasse futuramente seus filhos, de forma coletiva e humanizada, era o que motivava o trabalho.

Na perspectiva do MST, o trabalho é uma ação consciente onde o militante é livre para escolher e para construir as alternativas, as possibilidades. Quando ele tiver construído essas alternativas, pode-se dizer que conquistou grande parte de sua liberdade. Ao mesmo tempo, através do trabalho, ele cultiva e reafirma a sua raiz, alimenta a sua identidade como integrante da classe trabalhadora, tendo o trabalho como um valor, exercido com gosto e com amor, sendo criador de uma nova sociedade. (PIZETTA, 2007, p. 31)



Figura 41



Figura 42



Figura 43



Figura 44



Figura 45

Figuras 41 a 45 - alguns dos Trabalhadores Aprendizes Voluntários. Da esquerda para direita, de cima para baixo: Francisco (Chicão), Marcelo, Gabriel, Osvaldino e Anderson.
Fonte: Caetés, 2017

A construção da ENFF também se deu num formato de curso, onde os trabalhadores aprendiam a fabricar o BTC, a construir com taipa de pilão, a ler projetos de arquitetura, além de cursos de alfabetização e supletivos ao longo da obra.

Para obra do campo e das arquibancadas, a escola convocou militantes do MST, assentados ou acampados, para uma jornada de um mês de trabalho voluntário. Foram dois grupos de trabalhadores, que ficaram na escola por um período de um mês cada. O primeiro grupo, com (inicialmente) onze pessoas, trabalharam do início de abril ao início de maio de 2017 trabalhando na construção; o segundo grupo, com outras oito pessoas, ficou todo o mês de maio de 2017, com um período de aproximadamente dez dias de intersecção entre os dois grupos, sendo 19 (dezenove) pessoas no total, 17 (dezessete) homens e 2 (duas) mulheres. Nesse período, os trabalhadores ficavam alojados na escola, com refeições e demais infraestruturas disponíveis, e podendo participar de atividades comuns à comunidade da ENFF.

Dentro da proposta do Canteiro-Escola na obra do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro, estes militantes formavam

o grupo dos **Trabalhadores Aprendizes Voluntários**, assim como desenvolvido no item **2.1. Por uma obra educadora** deste TFG. Este grupo passaria por diversas atividades de formação propostas no curso, com o objetivo de capacitar tecnicamente quanto a construção civil, e instrumentalizá-los quanto às ferramentas de desenho e planejamento da obra, de maneira que pudessem participar e contribuir em todas as etapas da construção.

3.8.2. MESTRES CONSTRUTORES DE OFÍCIO

Para a obra das arquibancadas, foram contratados dois profissionais mestres-de-obras, o Zé (José do Nascimento da Silva) e o Eridan (Eridan Silva). Como mencionado anteriormente no item **3.5.3. Ensaios no Canteiro Experimental**, Zé trabalhou na construção dos protótipos dos módulos da arquibancada junto ao coletivo Caetés. Juntos, Zé e Eridan, formavam o grupo dos Mestres Construtores de Ofício na construção das arquibancadas. Cada um desses mestres será responsável por garantir que a técnica está sendo devidamente empregada na obra, além



Figura 46



Figura 47



Figura 48



Figura 49



Figura 50

Figuras 45 a 49 - alguns dos Trabalhadores Aprendizes Voluntários. Da esquerda para direita, de cima para baixo: Rodrigo, Karine, Alef, Cláudio e Jackson.
Fonte: Caetés, 2017

de ter o papel essencial enquanto educador de compartilhar o seu conhecimento prático com os educandos do curso, conforme também descrito no item **2.1. Por uma obra educadora** deste TFG.

3.8.3. FRENTE DE PLANEJAMENTO

A Frente de Planejamento é composta pelo Coletivo Caetés, a CPP (Comissão Pedagógica Permanente) da ENFF, e colaboradores do projeto, como profissionais qualificados, professores e pesquisadores universitários. No atual momento, esta frente também conta com a colaboração da Engenheira Ilse Regina Heydt, que faz parte do MST e está contratada para o gerenciamento de diversas obras da ENFF, principalmente reformas dos edifícios originais. Esta frente coordena tarefas organizativas do planejamento da obra, assim como oficinas do curso de construção, como: desenho, projeto participativo, organização de canteiro, etapas da obra e cronograma, entre outras.

3.9. CICLO DE DEBATES SOBRE CONSTRUÇÃO AGROECOLÓGICA

No dia 8 de abril de 2017, um sábado, foi realizado um evento na ENFF que marca o início das atividades de construção do campo e da arquibancada. Na escola, alguns sábados do mês são destinados à atividades de debate conjuntas, que levam a alcunha “Ciclo de Debates”. O tema discutido neste dia foi “Construção agroecológica: cultura e saber popular na construção e arquitetura da ENFF”. Para tanto, foram convidados quatro palestrantes para fazerem falas, três convidados pelo Caetés, e um convidado pela CPP da ENFF. Um dos intuitos deste debates seria a abertura do curso de construção, enquanto primeira atividade de formação aberta da Brigada de Construção.

A primeira convidada a falar foi a Arquiteta Lilian Avivia Lubochinski, responsável pela concepção do projeto arquitetônico da



Figura 51 - Eridan (esquerda) e Zé (direita), Mestres Construtores de Ofício, finalizando o assento da arquibancada.
Fonte: Caetés, 2017



Figura 52 - Ciclo de Debates Construção agroecológica: cultura e saber popular na construção e arquitetura da ENFF. Nos fundos, da esquerda para direita: Lucas Brant, Tamires Lima, Eduardo Salmar, Lilian Lubochinski, Rosana Fernandes (diretora da ENFF), Janailson Almeida (CPP ENFF), Karina Leitão e Beatriz Mendes (Caetés). Fonte: Caetés, 2017

ENFF, e arquiteta responsável pela obra da escola durante a construção (2000-2005). Lílian, convidada pelo Caetés, trouxe reflexões sobre a experiência no Canteiro-Escola com os trabalhadores voluntários na época da construção da ENFF, reforçando a importância de um canteiro educador libertário para emancipação dos operários. Também falou sobre a importância de humanizar a arquitetura, com seu caráter sócio-cultural, e não como mercadoria. Outro ponto importante abordado foi a questão das técnicas e materiais escolhidos para a obra, como o BTC e a taipa de pilão, defendendo o caráter local de produção, a dimensão ambiental, e a possibilidade de apropriação das técnicas pelos trabalhadores envolvidos.

A segunda convidada a falar foi a Arquiteta Tamires Lima, que fez uma fala enquanto parte da USINA Centro de Trabalhos para o Ambiente Habitado, assessoria técnica que trabalha junto ao MST e outros movimentos sociais. Tamires, convidada pelo Caetés, trouxe ao debate a possibilidade educadora dos mutirões autogestionários, onde as relações de exploração de gênero, idade, raça e classe são debatidas, e o trabalho organizado no sentido de rompê-las. Dentro desse te-

ma, reforçou o papel da mulher nos mutirões autogestionários da USINA, que buscam romper com a estrutura machista e hierárquica do canteiro tradicional.

O terceiro convidado a falar foi o Arquiteto Lucas Lotufo Brant, especialista em bioconstrução e arquitetura de baixo impacto ambiental, e colaborador na elaboração dos projetos dos vestiários para o Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro. Lucas, convidado pelo Caetés, falou sobre suas experiências construtivas com terra, madeira e bambu, debatendo sobre as vantagens materiais sobre estas técnicas, como a possibilidade de construir em mutirão, baixo impacto ambiental, diminuição de gastos e minoração de resíduos de descarte na obra.

O último convidado a falar foi o Arquiteto Eduardo Salmar Nogueira, professor universitário e pesquisador. Eduardo, convidado pela CPP da ENFF, foi o arquiteto responsável por assessorar a obra de construção da escola (2000-2005) sobre técnicas de construção com terra, como a fabricação de BTC e a taipa de pilão. Trouxe para o debate a importância das apostilas técnicas desenvolvidas para os trabalhadores da obra aprenderem sobre construção com terra, e o caráter educa-



Figura 53 - Arquiteta Tamires Lima (USINA), durante fala no Ciclo de Debates. Fonte: Caetés, 2017



Figura 54 - Arquiteta Lilian Avivia Lubochinski, durante fala no Ciclo de Debates. Fonte: Caetés, 2017



Figura 55 - Reunião para desenvolvimento do projeto dos vestiários com o Arquiteto Lucas Lotufo Brant (ao centro).

dor destas técnicas.

Com esta primeira atividade de formação, que fez uma importante retrospectiva histórica sobre a construção da ENFF, pudemo-nos situar melhor enquanto sujeitos atuantes no presente da escola. Viu-se que muito dos debates pautados pelo Caetés já haviam sido postos em prática durante a construção da escola, com erros e acertos, porém com intenções claras. Esse momento do debate trouxe confiança para iniciar o trabalho do curso de construção, ao saber que estávamos alinhados às reflexões históricas da arquitetura naquele lugar, traduzidas no conceito de Construção Agroecológica.

3.10.

OFICINA DE APROXIMAÇÃO E RECONHECIMENTO

Dado o início das atividades da obra, junto ao primeiro grupo de Trabalhadores Aprendizes Voluntários e aos Mestres Construtores de Ofício, as primeiras atividades de-

envolvidas foram oficinas para definir coletivamente a implantação dos módulos da arquibancada no espaço delimitado para a construção. A proposta era que justamente a implantação dos módulos fosse desenvolvida coletivamente por toda a Brigada de Construção.

A primeira oficina realizada uma introdução ao curso de construção. A oficina iniciou-se primeiro com uma apresentação geral de todos presentes, contando de onde veio e como chegou até a escola. Na sequência, foi apresentada a proposta de pensarmos a arquibancada conjuntamente, de forma coletiva.

Logo em seguida, fez-se uma divisão de todos os presentes em pequenos grupos de 4 pessoas, sendo que cada grupo possuía pelo menos um aluno do Coletivo Caetés que organizava a condução da oficina. Para cada grupo, foram distribuídas imagens de diferentes arquibancadas, anfiteatros, platéias e bancos externos, obtidas na internet, de maneira a gerar um debate entre os participantes. A proposta era que cada pessoa escolhesse uma das imagens para falar sobre o que gostou, e outra para falar sobre o que não gostou. Ao final, cada um desses peque-



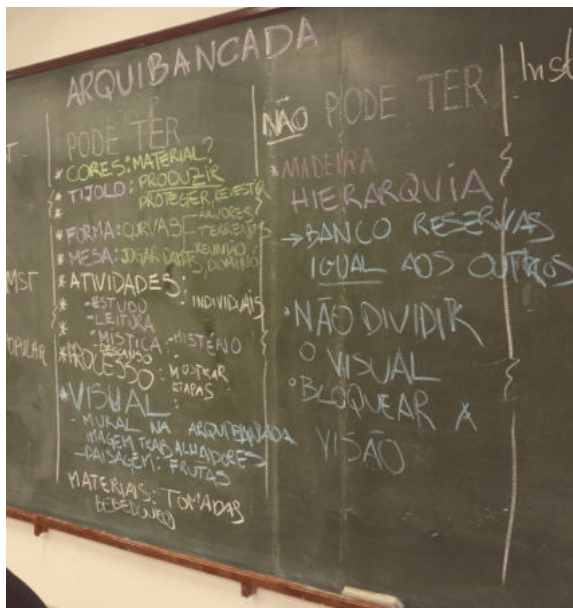
Figura 56 - Oficina de aproximação e reconhecimento, discussão com imagens de arquibancadas trazidas pelo Caetés
 Fonte: Caetés, 2017

Figura 57 - Painel sobre a Arquibancada, durante oficina de aproximação e reconhecimento. Fonte: Caetés, 2017

ARQUIBANCADA

Pode ter:

- cores: material?
- tijolo: Produzir, proteger, revestir
- forma: curva, árvores e terrenos
- mesa: jogar damas, reunião, dominó
- atividades: estudo, leitura, mística, descanso
- processo: mostrar etapas
- visual: mural na arquibancada, imagem dos trabalhadores, paisagem
- tomadas, bebedouros
- Não pode ter
- madeira
- hierarquia
- banco de reservas igual aos outros
- não dividir o visual
- não bloquear a visão



nos grupos de 4 pessoas deveria eleger duas imagens que gostassem para apresentar para os demais grupo. Durante a apresentação dos grupos, montou-se um painel na lousa com as qualidades de cada imagem apresentada, procurando entender o que se esperava da arquibancada do campo.

Esta dinâmica gerou uma primeira aproximação entre as pessoas entre si, e entre as pessoas e o trabalho a ser desenvolvido coletivamente. Uma dinâmica de reconhecimento para compartilhar uma construção coletiva.

3.11.

OFICINA COM MAQUETOMÓVEL

Após as primeiras dinâmicas de aproximação, foi apresentada a proposta dos módulos-base para a construção das arquibancadas, prototipados no Canteiro Experimental da FAU. Para iniciar uma discussão acerca do desenho da implantação, o Coletivo Caetés montou um Maquetomóvel: uma maquete na escala 1:50 do campo de futebol e entorno,

com peças modulares da arquibancada soltas, para que fosse manuseadas, moldadas, montadas como exercícios de implantação.

Disso, cada pessoa recebeu uma quantidade de módulos-base e fez uma composição com estes, e depois apresentou para os demais sua proposta. Na sequência, as pessoas presentes foram divididas em dois grandes grupos, para que cada um destes montasse a implantação da arquibancada de toda uma lateral do campo, e apresentasse para os demais. Essas dinâmicas foram aproximando os envolvidos à proposta da arquibancada desenvolvida pelo Coletivo Caetés e a CPP da ENFF, já colocando a materialidade, dimensões, possibilidades e limitantes destes módulos.

Num segundo encontro, discutimos possibilidades da implantação já considerando as limitantes concretas, como largura máxima do corredor das arquibancadas, a existência de passagens, árvores que precisam ser desviadas, entre outros fatores. Com isso, fizemos experimentações no maquetomóvel que se aproximassem ainda mais da futura implantação.



Figura 58 - Oficina com maquetomóvel, experimentações. Fonte: Caetés, 2017



Figura 59 - Oficina com Maquetomóvel, implantação final da arquibancada definida coletivamente, com maquete do vestiário aos fundos. Fonte: Caetés, 2017

3.12. OFICINA COM PIQUETES E LINHAS

Após as primeiras implantações decididas no Maquetomóvel, fomos ao canteiro montar a projeção e volumes de algumas composições de módulos da arquibancada, como forma de compreender a geometria destes no espaço. Para tanto, foram utilizados piquetes (em bambu) fincados no solo, unidos por linhas de barbante que formavam as arestas destas composições, possibilitando o confronto da volumetria da arquibancada com a escala do corpo humano, assim como perceber outros fatores físicos como a presença de árvores, a topografia, a existência de raízes, canaletas e caixas para passagem de fiação elétrica, postes de iluminação, entre outras questões.

Com isso, voltamos ao maquetomóvel e juntos definimos diretrizes de uma possível implantação definitiva.

3.13. OFICINA DE DESENHO

Com o objetivo de aproximar os Trabalhadores Aprendizes Voluntários do instrumento do desenho arquitetônico, o Caetés realizou uma oficina de desenho. Na abertura da oficina, debatemos a extrema importância de compreender o desenho enquanto ferramenta de poder, que todo trabalhador da construção civil deve dominar para não ser dominado. É a possibilidade de discutir a proposição, participar da criação, do planejamento, do pensar o projeto.

Num primeiro momento, pediu-se para que cada pessoa desenhasse o seu lar, a casa onde morava. Essa primeira atividade serviu também enquanto reconhecimento do outro no grupo, com cada um contando mais sobre suas origens. A partir desses desenhos, que se apresentavam em diversas linguagens, discutimos modelos de representação: o que é uma planta, um corte, uma elevação, uma perspectiva. Reforçou-se a ideia de que nenhum desenho está errado, pois desenho é



Figura 60 - Oficina com piquetes de bambu e linhas de barbante. Representação de volumetria da arquibancada.
Fonte: Caetés, 2017



Figura 61 - Oficina com piquetes de bambu e linhas de barbante.
Fonte: Caetés, 2017

uma linguagem de comunicação; porém, no meio técnico existem alguns padrões de representação que buscam facilitar o entendimento e a comunicação sobre um projeto. Para ilustrar, diversos livros de arquitetura com desenhos técnicos e manuais de construção foram distribuídos como exemplos.

Então, foram desenhadas na lousa (esta oficina ocorreu numa sala de aula), por integrantes do Caetés, diversas vistas e perspectiva de um bloco BTC, com elevações, planta e corte. Ainda que a construção das arquibancadas não fossem feitas com BTC, o bloco representa o elemento mínimo da unidade de construção, assim como do resto dos edifícios da escola, objeto-base de todo o trabalho realizado, e sua representação é simbólica enquanto parte fundamental das atividades concretas. Mais que isso, é um paralelo da alfabetização de adultos de Paulo Freire, que começava pela palavra TIJOLO: a primeira representação de desenho aqui também foi a de um tijolo.

Em seguida, cada pessoa recebeu módulos-base do maquetomóvel, e montaram uma pequena composição com cinco desses módulos. Disso, foi proposto que desenhassem as representações desta composição,

com planta, elevações, corte e perspectiva. Desenhar o próprio objeto da construção, o qual decidiu-se a implantação conjuntamente, foi importante para mostrar que o desenho é um instrumento de proposição.

Obviamente, os Trabalhadores Aprendizizes Voluntários tiveram grandes dificuldades em desenhar as representações propostas. Alguns destes trabalhadores, inclusive, são analfabetos, e não tinham nunca usado um lápis. Porém, em discussões futuras sobre a definição de parte da arquibancada, alguns trabalhadores se sentiram à vontade para desenhar suas ideias, e utilizar o desenho como ferramenta de comunicação. Para além de capacitar os trabalhadores em desenho técnico, essa oficina foi uma primeira aproximação sobre o que é o desenho, etapa da obra que é geralmente afastada dos trabalhadores numa construção convencional.



Figura 62 - Oficina de desenho com Trabalhadores Aprendizes Voluntários. Fonte: Caetés, 2017



Figura 63 - Oficina de desenho, Marcelo desenhando composição de módulos do maquetomóvel.
Fonte: Caetés, 2017

3.14. OFICINA SOBRE CONSTRUÇÃO AGROECOLÓGICA

Uma das atividades de formação programa foi um debate sobre Construção Agroecológica, ministrado pelo Arquiteto Francisco Toledo Barros, o Chico, co-orientador deste TFG. Nessa oficina, Chico trouxe para os Trabalhadores Aprendizes Voluntários a problemática da hierarquização do canteiro hegemônico, com a separação entre aqueles que “pensam” e os que “fazem” por uma questão de classe, consequência da separação entre o desenho e o canteiro. Posto isso, colocou para os trabalhadores como este canteiro do Complexo Esportivo Dr. Sócrates buscava outras relações de trabalho e produção, horizontais e humanizadas. Por fim, debateu sobre o paralelo entre agronegócio e a cadeia produtiva da construção civil hegemônica, argumentando pela necessidade de uma construção também agroecológica. Esta conversa foi feita no próprio canteiro de obras, ao final de um dia de trabalho.

3.15. PROCESSO CONSTRUTIVO

A maior parte do processo construtivo acompanha os procedimentos descritos no item 3.5.3.1. Técnicas Construtivas, de maneira que o processo aqui abordado será sintetizado nos tópicos abaixo. É importante ressaltar que todas as etapas aqui descritas foram práticas e realizadas pelos Trabalhadores Aprendizes Voluntários e por integrantes do Caetés, sob coordenação dos Mestres Construtores de Ofício.

I. Demarcação das fundações

Logo a primeira etapa da construção, proposta pelos Mestres Construtores de Ofício, foi a demarcação no chão de uma ‘grelha’ modular, com quadrados de 74x74cm, equivalentes a um módulo-base da arquibancada. A partir desta grelha, foram sinalizados os módulos que formariam a implantação anteriormente decidida através das oficinas de maquetomóvel.



Figura 64 - Oficina de desenho, Mônica do Caetés desenha na lousa vistas de uma composição de módulos do maquetomóvel. Fonte: Caetés, 2017



Figura 65 - Francisco Toledo Barros (de vermelho, à extrema esquerda), ministra oficina sobre construção agroecológica para a Brigada de Construção (Caetés, Mestres Construtores de Ofício e Trabalhadores Aprendizes Voluntários). Fonte: Caetés, 2017

II. Fundações

Pequenas sapatas que acompanhavam as linhas das paredes da arquibancada foram construídas para as fundações. Estas possuíam por volta de 15cm de altura, e ficavam sobre trincheiras escavadas, parcialmente enterradas. Para a construção, foram feitas fôrmas com tábuas de madeira pregadas, preenchidas com concreto.

III. Paredes

Para o levantamento das paredes de cada módulo, foram utilizadas 5 fiadas de blocos, assentados com argamassa comum. As ferramentas utilizadas foram colher de pedreiro, prumo, nível de bolha, e régua de pedreiro.

IV. Arcos

Para a construção dos arcos foram feitos gabaritos in-loco, com orientação dos Mestres Construtores de Ofício. Os arcos foram escorados lateralmente por módulos de cubos, o que anula os esforços horizontais no sentido de abrir o arco.

V. Assentos

Os assentos foram moldados a partir da estrutura dos próprios módulos, de forma

a acompanhar as paredes. Os módulos dos cubos foram preenchidos com entulho e terra por dentro, para que não ficassem ocos, e depois receberam a argamassa dos assentos. Por fim, os assentos eram levemente ‘queimados’, ato de passar uma camada de pó de cimento por cima da argamassa, e então alisar com uma colher de pedreiro.

3.16. DIFICULDADES ENFRENTADAS

O trabalho desenvolvido pelo coletivo Caetés, aqui relatado, enfrentou diversas dificuldades, características do processo de trabalhos práticos com a necessidade de efetivação, muito distante dos problemas internos de trabalhos realizados durante a graduação, na grande maioria das disciplinas. Talvez essa necessidade de enfrentar problemas reais seja um dos pontos mais interessantes e formadores de conhecimento da extensão universitária.

Havia o entendimento da responsabilidade que foi assumida com a ENFF e o La-



Figura 66 - Construção de um 'grid' com estacas de madeira e linhas de pedreiro, para demarcar as fundações da arquibancada. Fonte: Caetés, 2017



Figura 67 - Montagem das fôrmas para fundação das arquibancadas. Fonte: Caetés, 2017

bHab, e a necessidade da rápida efetivação do projeto devido à campanha de arrecadação financeira realizada. A campanha deu ao coletivo um entendimento da dimensão e alcance do projeto e da importância da ENFF e do MST na sociedade brasileira. E esse projeto com grande dimensão foi o primeiro do Caetés, de maneira que a própria realização do trabalho faz parte da consolidação do coletivo.

3.16.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO TERRENO

O primeiro grande problema prático enfrentado foi o levantamento topográfico do campo, que não existia e era fundamental para o prosseguimento do trabalho. A área da ENFF é resultante do remembramento de três chácaras, sendo que apenas em uma delas há um levantamento topográfico de sua área. O campo está fora desta área, logo, foi necessário a realização do levantamento. Em um primeiro momento, foram contactados ex-monitores de topografia da Escola Politécnica da USP (Pedro Chiovetti e Allan Nunes). Por dificuldades em conciliar agendas, os

monitores não puderam realizar o levantamento. Com a pressão de prazos e atrasos no projeto, o coletivo, juntamente com a professora Karina Leitão, resolveu realizar por conta própria o levantamento topográfico. Esse processo, da descoberta que não havia levantamento topográfico do local à realização do levantamento, levou mais de dois meses, sendo responsável por atrasar o andamento do projeto e bloquear o trabalho referente à movimentação de terra para a obra.

3.16.2. DISTÂNCIA GEOGRÁFICA ENTRE A FAU E A ENFF

Outra questão é a distância geográfica com a ENFF. Guararema está a 80 km de São Paulo, o deslocamento até a escola exige, então, além de tempo, dinheiro para o transporte. Por falta de preparo de parte do coletivo, a maioria dos estudantes não previu janelas na grade horária para dedicação ao projeto. Dessa maneira, durante a semana devido às atividades acadêmicas dos membros do coletivo, a maior parte destes não poderia se deslocar até a escola. Assim, as visitas necessárias à área de intervenção para



Figura 68 - Desmonte das fôrmas das sapatas de fundação. Fonte: Caetés, 2017



Figura 69 - Marcelo (esquerda) e Tião (direita), ambos Trabalhadores Aprendizes Voluntários, preparando argamassa para finalização da última parte da arquivancada. Fonte: Caetés, 2017

o prosseguimento do projeto ocorrem aos finais de semana ou feriados, dependendo das atividades da escola. Essa distância, além de atrasar o projeto, dificulta a relação direta do coletivo com a CPP (Comissão Pedagógica Permanente) da ENFF e com os estudantes que nela estão alojados. Apesar da vontade do coletivo de integrar-se ao cotidiano da escola, pensando o projeto no local e de forma coletiva com os futuros usuários, não foi possível para todos envolvidos.

3.16.3. DIFICULDADES FINANCEIRAS PARA A ATUAÇÃO DO GRUPO

Até o início do segundo semestre de 2017, quando já estava finalizada a primeira etapa da obra do Complexo Esportivo, o coletivo Caetés trabalhava sem bolsas de estudo. Hoje, o coletivo conta com 4 (quatro) bolsistas, de dedicação 10h semanais, para o desenvolvimento do projeto Construção do Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro: Canteiro-Escola na formação de trabalhadores da construção civil na Escola Nacional Florestan Fernandes, Guararema-SP.

A distância com a ENFF traz a necessidade de recursos financeiros para o deslocamento. No último semestre, esse transporte para visitas foi reembolsado pela ENFF. Porém, no momento, os deslocamentos precisam ser custeados pelos membros do coletivo. Como alternativa para permanência estudantil, o coletivo realiza algumas ações para captar dinheiro e não sobrecarregar seus membros, como venda de rifas ou refeições feitas pelos próprios estudantes, durante eventos da faculdade. Essa situação, no entanto, é completamente frágil e demonstra a dificuldade, o não reconhecimento e falta de apoio da extensão na formação acadêmica, uma vez que os projetos de extensão não recebem custeio para transporte, estadia ou alimentação.

3.16.4. FALTA DE ESPAÇO E TEMPO PARA PRÁTICA DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO CURRÍCULO DO ALUNO DE GRADUAÇÃO

Outra dificuldade enfrentada é a necessidade de conciliar a extensão com a carga horária das disciplinas da graduação e ou-



Figura 70 - Vista da construção das arquibancadas desde a rampa do auditório. Fonte: Caetés, 2017.



Figura 71 - Assentamento de blocos da arquibancada pelos Trabalhadores Aprendizes Voluntários. Fonte: Caetés, 2017

tras atividades. O curso de Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP é integral, ou seja, até o terceiro ano, há aulas de segunda a sexta durante manhã e tarde. Além disso, a maior parte dos membros do coletivo está envolvida com outros projetos: iniciação científica, Grêmio da FAU, outros projetos de extensão. Muitas vezes o grupo sentiu dificuldade em prosseguir com o projeto da ENFF devido à falta de tempo, situação agravada em períodos de entrega de trabalhos das disciplinas da graduação.

3.17.

MEMORIAL DO FUTEBOL E POLÍTICA

No segundo semestre de 2017, o Cae-
tês foi contemplado com 4 (quatro) bolsas de
extensão universitária através do edital do
PUB (Programa Unificado de Bolsas) da USP,
pelo projeto **Construção do Complexo Es-
portivo Dr. Sócrates Brasileiro: Canteiro
-Escola na formação de trabalhadores da
construção civil na Escola Nacional Flores-
tan Fernandes, Guararema-SP**. A propos-

ta do projeto é a elaboração e planejamem-
to da segunda fase da obra do Complexo Es-
portivo, que contempla uma quadra de vôlei,
equipamentos fixos de ginástica, e uma pra-
ça para o Memorial do Futebol e Política.

A proposta para a construção do Me-
morial, assim como a construção das archi-
bancadas, é que a obra ocorra num formato
de curso, toma os seguintes pontos: 1) Que a
construção aconteça num formato de curso,
onde atividades de formação para os edu-
candos (Brigada de Construção) estejam in-
tegradas às tarefas da obra; 2) Que o projeto
seja elaborado em conjunto com os educan-
dos do curso no próprio canteiro de obras, de
modo que cada trabalhador seja sujeito na
obra e que se decida o destino do projeto co-
letivamente; 3) Que as técnicas empregadas
busquem a matriz agroecológica, de maneira
a repensar a relação ser humano e natureza,
relações de trabalho, e autonomia frente aos
materiais e técnicas.

O Memorial em homenagem ao Só-
crates é o ponto chave para traçar a relação
entre futebol e política do projeto. Preten-
de-se que nele esteja presente a carga sim-
bólica da figura do Sócrates para a socieda-
de e futebol brasileiros. Além disso, mais do



Figura 72 - Assentamento de blocos da arquibancada. Fonte: Caetés, 2017



Figura 73 - Preparação do solo para plantio de grama. Fonte: Caetés, 2017

que uma homenagem, é um espaço para suscitar o pensamento político, coletivo e democrático. O programa do Memorial se resume numa praça aberta, entre os platôs do nível do campo e o dos vestiários. A CPP da ENFF trouxe uma demanda para que o Memorial seja um lugar apropriável, de múltiplos usos: reuniões, estudo, descanso, oficinas, aulas, místicas, entre outras possibilidades. Ainda, o Memorial deve prever uma expografia, com imagens, textos, e possíveis pertences do jogador Sócrates que serão doados pela família.

3.18. PROJETO DE MACRO DRENAGEM

Um dos maiores problemas atuais do terreno nos platôs do campo, do Memorial e do vestiários é a drenagem de águas pluviais. A área está em um vale e, por esse motivo, recebe uma grande vazão de águas pluviais que chegam das cotas mais elevadas do terreno ENFF, desde a entrada. Dessa forma, durante períodos de chuva, enxurradas de água chegam até estes platôs, trazendo consigo sedi-

mentos como terra e areia, além de causar a erosão do solo com a força da água.

Por isso, está sendo planejado um sistema de macro drenagem, que abarca todo o caminho das águas até a chegada na área do Complexo Esportivo, para que ocorra o amortecimento das águas pluviais. O projeto ainda está em processo, mas o objetivo neste trecho é conceber um sistema de jardins de chuva e valetas vivas, em que a presença da água seja utilizada de forma lúdica, fugindo das soluções tradicionalmente utilizadas.

Outra proposta já encaminhada junto à CPP da ENFF é a construção de uma escada hidráulica na passagem do platô entre os vestiários e o Memorial, local de chegada acumulada das águas pluviais, e onde a erosão estava acentuada. A escada seria construída com manilhas de concreto armado, de maneira a formar uma escada por onde a água fosse conduzida de manilha em manilha, deixando os sedimentos e diminuindo sua velocidade.

Todas estas propostas foram encaminhadas juntamente com colaboração e auxílio técnico da Professora Luciana Travassos, do pesquisador Caio Bolsinhas e do arquiteto e pesquisador Francisco Toledo Barros.



Figura 74 - Perspectiva do canteiro de obras da arquibancada e campo. Fonte: Karina Leitão, 2017.

4. NOTAS CONCLUSIVAS: EXTENSÃO POPULAR

Num trabalho autogerido de extensão, os estudantes de graduação são organizadores, potencializadores, catalizadores e planejadores de processos. Contudo, eles não podem se responsabilizar por uma obra, nem por um projeto, nem por ministrar um curso, sem o devido acompanhamento de um profissional conhecedor, especialista da área. Ao trabalhar com o Complexo Esportivo, os estudantes extensionistas propuseram que a obra fosse um curso, de desenho aberto e construído com materiais de matriz agroecológica. Garantiram: o cronograma, a listagem e compra de materiais, o projeto e planejamento das etapas, o estudo das técnicas e prototipagem, o desenvolvimento do conteúdo e dinâmica das oficinas, e todo o conteúdo pedagógico contemplado. Porém, para que as qualidades do conteúdo do curso e da construção em si fossem asseguradas, os estudantes necessitaram do suporte de arquitetos, técnicos, construtores, professores universitários, pedagogos, pesquisadores, enfim, de todos os colaboradores que contribuíram com a experiência e o conhecimento específico que possuem. Neste processo, os estudantes enquanto articuladores desses conhecimentos, recursos humanos e materiais, vão aprenden-

do um pouco com cada uma dessas pessoas, pois extensão também é formação.

Todos os colaboradores envolvidos neste projeto fazem parte de uma rede que representa a resistência, contra a hegemonia do capital alienante e explorador, seja dentro da FAU, seja na sociedade. Seu apoio foi crucial neste caminho trilhado, podendo citar entre estes colaboradores: as orientações do Professor Reginaldo Ronconi, o apoio do Laboratório de Culturas Construtivas (LCC), do Laboratório de Modelos e Ensaios (LAME) da FAU e todos os seus funcionários, que garantiram toda a execução técnica da obra; os mestres de obra Zé e Eridan, que contribuíram enquanto Mestres Construtores de Ofício na figura de educadores; as orientações da Professora Karina Leitão que, além de acompanhar todo o processo ainda tomou parte das tarefas da própria articulação e organização para si; o apoio de toda a comunidade do LABHAB, nas figuras do pesquisador Caio Boucinhas, da Professora Beatriz Rufino, do Professor Paulo Emílio e do Professor Jorge Bassani, entre outras; no apoio de arquitetos profissionais como Tomaz Lotufo, Lucas Brant Lotufo e Tamires Lima, importantíssimos para o desenvolvimento dos projetos e do conteúdo



Figura 75 - Perspectiva das arquibancadas recém finalizadas, a partir do campo. Fonte: Caetés, 2017



Figura 76 - Vista de um dos arranjos das arquibancadas. Fonte: Caetés, 2017

das oficinas; as orientações da Professora Luciana Travassos, que trouxe argumentos técnicos sobre o projeto macro de drenagem para a obra; a participação, apoio e orientação do arquiteto e pesquisador Francisco Toledo Barros, o Chico, que acompanhou todo o processo; a dedicação do Professor Nilton Ricoy pelas atividades de formação sobre processos participativos dentro de uma perspectiva freiriana; os companheiros e companheiras do MST na Regional São Paulo e na ENFF, que contribuíram com atividades de formação dos estudantes sobre questões políticas, histórico da questão agrária no Brasil, agroecologia, projeto de reforma agrária popular e educação popular, especialmente nas figuras de Kennedy Alexandrino, Sheila Rodrigues, Flávio Barbosa, Guilherme Verde, Lucas Ciola, Márcio Santos e Adriana Depieri; o apoio da arquiteta Lilian Lubochinski, responsável pela construção da ENFF (2000-2005), e que nos ensinou muito sobre este processo; o apoio do Professor Caio Santo Amore e todos demais envolvidos na luta pela extensão universitária na FAU, responsáveis por pautar debates sobre extensão dentro da FAU e em congressos como a ENANPUR.

Retomando o início deste TFG, o

PNEU (Política Nacional de Extensão Universitária) do Fórum de Pró-Reitores de 2012 define, em linhas gerais, Extensão Universitária enquanto “processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a **interação transformadora** entre a Universidade e **outros setores da sociedade**” (BRASIL/MEC, 2012). Processo este que não busca substituir funções de responsabilidade do Estado, mas sim produzir saberes junto à população, sejam eles científicos e tecnológicos como também artísticos e filosóficos, tornando-os acessíveis para além da comunidade acadêmica.

Posto isso, pergunta-se:

Quem serão os “outros setores da sociedade”? E por que?

O que qualifica essa “interação transformadora”?

Aqui, portanto, busca-se refletir sobre um recorte político que balize e qualifique essas ações: a Extensão Popular (FREIRE, 1983). O termo Popular vêm no sentido de fortalecer setores da sociedade explorados enquanto classe trabalhadora. A Extensão Popular, em sua dimensão, deve pautar saídas para as situações de exploração, opressão, alienação



Figura 77 - Vista das arquibancadas recém finalizadas, a partir da passagem pavimentada. Fonte: Caetés, 2017



Figura 78 - Vista das arquibancadas recém finalizadas, a partir da passagem pavimentada. Fonte: Caetés, 2017

e miséria vividas pelo povo; nisto, coloca-se a intencionalidade de estar voltado à organização destes setores, no sentido de sua autovvalorização e de sua autorganização.

Desta dimensão popular da Extensão (MELO NETO, 2005 e 2014), pode-se: refletir sobre a **origem** e o **direcionamento** das questões abordadas; colocar o **sentido político** essencial e norteador destas ações, enquanto anti-sistêmico, anticapitalista, pelo fim das relações de opressão, enfim libertário, desalienante; e apontar caminhos, através de metodologias, para ações que expressem seus **aspectos éticos** (diálogo, solidariedade, tolerância, empatia, coletividade, entre outros) e **utópicos** (autonomia, liberdade, igualdade de direitos, entre outros).

Obviamente, estas intenções encontram dificuldades de se tornarem efetivas em seus objetivos, dado a complexidade da atuação realista nas contradições do sistema capitalista. As experiências de extensão, muitas vezes, não dão certo, nem são marcos estruturadores da sociedade. Não há uma receita certa, é uma estrada com muitas curvas e bifurcações, nunca reta. Mas é o enfrentamento dessa realidade, com questões e sujeitos concretos, que traz avanços no conhecimento pa-

ra a sociedade e para a Universidade; e que especificamente para os alunos, formam estudantes com maior consciência para entender-se enquanto sujeito atuante na arquitetura, no urbanismo e no design. Claro que estruturalmente o sistema é muito maior e mais forte do que a escala de atuação da extensão, uma vez que está presente em todas as relações que tecem nossa sociedade; porém, cada pílula de experiência libertadora pode-se tornar uma referência em potencial. Cada pequena conquista é uma semente de possibilidades, que pode germinar e dar frutos à luta contra-hegemônica dentro do sistema opressor.

E qual deve ser o papel da Universidade senão este, de ajudar a construir possibilidades para um mundo mais igual, livre e justo, feito por sujeitos atuantes emancipados? A extensão deveria ser o motor da Universidade, ação transformadora que une pesquisa, ensino, aprendizado, vivência e experiência, concentrados, unidos e articulados por uma causa. Pautar a indissociabilidade entre extensão, pesquisa e ensino, significa: articular conhecimentos interdisciplinares, através de práticas substantivas, para produção de conhecimentos integrados e coletivos; pau-



Figura 79 - Vista aérea das arquibancadas finalizadas, com o gramado do campo.
Fonte: Caetés, 2017

tar a transversalidade entre teoria e prática, como princípio formador, integrador e desalienador das atividades de ensino-aprendizagem; defender a territorialização e contextualização dos temas abordados, reconhecendo as relações físicas e sociais, de poder, classe, gênero, econômicas, étnicas e culturais das quais resultam; por fim, a interlocução com a sociedade e suas organizações, de maneira a promover o avanço nas políticas públicas e tecnologias sociais (D'OTTAVIANO e ROVATI, 2017; UNIFESP, 2016).

As atividades desenvolvidas pelo trabalho de Extensão Universitária no Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro tiveram, de fato, diversos percalços ao se deparar com a realidade: os materiais trabalhados não foram de caráter local, nem produzidos em cooperativas ou dentro dos princípios da economia solidária, apesar do caráter ambiental e econômico de reutilização dos blocos de demolição; as técnicas empregadas foram de alvenaria e concreto tradicionais, não havendo exploração de técnicas da bioconstrução como a construção com terra, madeira ou bambu; os vestiários foram feitos com técnicas convencionais, e sua construção não aconteceu no formato de um curso; parte dos estu-

dantes do Caetés não participou efetivamente do trabalho, por vezes por motivos financeiros, mas também por falta de compreensão da responsabilidade e comprometimento exigido; as oficinas foram planejadas sempre com urgência, o que fez os estudantes refletirem sobre a necessidade de ter planejado um cronograma de curso mais detalhado, o que fez muita falta; e, por fim, é sempre difícil romper na realidade a hierarquia hegemônica estabelecida, de modo a fazer com que os Trabalhadores Aprendizes Voluntários se empoderassem e se apropriassem do processo da obra, mas também, por outro lado, fazer com que os próprios estudantes de arquitetura, urbanismo e design também fossem trabalhadores da obra, não apenas desenhistas e supervisores.

Ainda assim, este trabalho teve o caráter de Extensão Popular. Ao colocar em prática metodologias com intenções de romper as estruturas de exploração e alienação do trabalho na construção, direcionadas para a emancipação de assentados e acampados da reforma agrária, este trabalho foi sim uma 'arquitetura de resistência' frente à hegemonia, mesmo com todos os percalços da realidade.

Como amostra de uma pequena experiência libertadora, este trabalho é a narrativa de várias vozes por concretizações de sonhos de autonomia, liberdade e felicidade, expressados no fazer arquitetônico.

5. BIBLIOGRAFIA

ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. São Paulo: Expressão Popular. 2012.

BARROS, Francisco Toledo – Formação Profissional da Construção Civil: experiências em busca da desalienação do trabalho. São Paulo: Dissertação de mestrado, FAU, USP, São Paulo. 2012.

BARROS, Francisco Toledo – Formação profissional dos trabalhadores da construção civil: o canteiro de obras e a emancipação social. São Paulo: Tese de doutorado, IAU, USP, São Carlos. 2017

BASTOS, Pablo Nabarrete. Marcha dialética do MST: formação política entre campo e cidade. 2015. 218f. Tese de doutorado, ECA, USP, São Paulo, 2015.

BRASIL/MEC. Plano Nacional de Extensão. Ministério da Educação. Brasília, 2012.

BRESCIA, Seteve. Tierra Fértil – Desarrollando la Agroecología de Abajo hacia Arriba. Food First. 2017. Oakland, CA, USA.

D'OTTAVIANO, Camila e ROVATI, João - organização. Para Além da Sala de Aula. Extensão Universitária e Planejamento Urbano e Regional. 1º ed. - São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo e Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2017

FERRO, Sérgio – Arquitetura e Trabalho Livre. São Paulo : Cosac & Naify, 2006.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 1967. 23ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? 7ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983

FREIRE, Paulo – Pedagogia do Oprimido. 1968. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Terra e Paz, 1980.

GRUPO HABIS. CADERNO AMARELO - O encontro de famílias e assessores: organizando grupos para projetos de habitação rural. IAU, USP, São Carlos. 2007.

GRASSMANN, Rainer. Tecnologias construtivas de baixo impacto ambiental, alto valor social e cultural. Casa das Artes, Proposta de edifício do centro gráfico da ENFF. TFG, FAU USP, 2014.

GUTERRES, Ivani. Agroecologia militante: contribuições de Enio Guterres. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

LEFEBVRE, H. O Direito À Cidade - 5a Ed. 4a. Edição ed. São Paulo: Centauro, 2001.

LOTUFO, Tomaz Amaral. Um novo ensino para outra prática: Rural Studio e Canteiro Experimental, contribuições para o ensino de arquitetura no Brasil. 2014. Dissertação de mestrado, FAU, USP, São Paulo, 2014.

MARX, Karl. Cadernos de Paris; Manuscritos econômicos-filosóficos. /Kari Marx; tradução [de] José Paulo Netto e Maria Antônia Pacheco.—1.ed.—São Paulo : Expressão Popular, 2015.

MELO NETO, José Francisco de. Extensão Popular. UFPB, João Pessoa -PB, 2005. <http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/producao_academica/ensaios/pa_e_extensao_popular_2005.pdf>

MELO NETO, José Francisco de. Extensão popular. 2.ed.. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.

MINTO, Fernando Cesar Negrini. A experimentação prática construtiva na formação do arquiteto. 2009. Dissertação de mestrado. FAU, USP, São Paulo, 2009.

MORAIS, Ana Cristina S.; TOMOYOSE, Evelyn Harumi; PRESSER, Victor de Almeida. Coletivo Caetés e o Complexo Esportivo Dr. Sócrates Brasileiro. In: Anais do XVII ENANPUR. São Paulo, 22-26 de maio de 2017.

MÜHLE, Bárbara; LOPES, Mathews Vichr; PRESSER, Victor de Almeida. Extensão Universitária enquanto assessoria técnica: experiência com o assentamento Dom Pedro Casaldáliga - Cajamar, SP. In: Anais do XVII ENANPUR. São Paulo, 22-26 de maio de 2017.

PEREIRA, Marco Antonio dos Reis. Bambu de Corpo e Alma. Bauru, SP: Canal6, 2008.

PIZETTA, Ana Maria Justo. A formação política no MST: um processo em construção. OSAL Ano VIII, n. 22, set. 2007. Buenos Aires: CLACSO.

PIZZETA, Ana Maria Justo. A CONSTRUÇÃO DA ESCOLA NACIONAL FLORESTAN FERNANDES: UM PROCESSO DE FORMAÇÃO EFETIVO E EMANCIPATÓRIO. Revista Libertas, Faculdade de Serviço Social – programa de pós graduação, UFJF. 2007.

PRIMAVESI, Ana M. Agroecologia e Manejo do Solo. Revista Agriculturas: experiências em agroecologia, vol. 5, nº 3 - Manejo sadio dos solos. 2008.

RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. Inserção do canteiro experimental nas Faculdades de Arquitetura e Urbanismo. Tese de Doutorado, FAU, USP. São Paulo, 2002.

RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. Canteiro Experimental – uma proposta pedagógica para a formação do arquiteto e urbanista. Revista Pós n. 17, FAU, USP. São Paulo, 2005.

SILVA, Viviane Zerlotini da. Espaços coletivos de trabalho: entre a produção e a reprodução. Tese de Doutorado, Escola de Arquitetura e Urbanismo, UFMG. Belo Horizonte, 2014.

SILVA, Viviane Zerlotini da. A divisão social do trabalho e as transformações da arte e da técnica na produção arquitetônica. 2010. <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.123/3519>>

STANEK, Lukasz - Henri Lefebvre on space: Architecture, Urban Research and the Production of Theory. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2011.

TOURAINÉ, Alain. Poderemos Viver Juntos? Iguais e Diferentes. São Paulo: Editora Vozes, 1999.

UNIFESP. Projeto Político-Pedagógico do Instituto das Cidades. São Paulo, 2016. <https://www.unifesp.br/campus/zonaleste/images/campus_zona_leste/documentos/Projeto_Pedagogico/PPP/PPP_InstitutodasCidades_AprovadoCG_Versao_102016.pdf>

USINA - Arquitetura, Política e Autogestão: um comentário sobre os mutirões habitacionais. 2008 <<http://www.usina-ctah.org.br/comentariosobreosmutiroes.html>>

VIANA, Nildo - Manifesto Autogestionário. Rio de Janeiro: Achimé, 2008.

Sites:

Site da AAENFF:

www.amigosenff.org.br

Link para a campanha no Catarse:

<https://www.catarse.me/campodrsocrates-brasileiro>

Link para o vídeo da campanha de financiamento no YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=3YEIbR-qlsO8>

<http://futebolrebelde.blogspot.com.br/2005/11/democracia-corinthiana-utopia-em-jogo.html>

<http://mundoestranho.abril.com.br/esporte/o-que-foi-a-democracia-corintiana/>

<http://www.opovo.com.br/app/acervo/entrevistas/2012/05/28/noticiasentrevistas,2847735/socrates-um-no-gol-e-oito-na-linha.shtml>

